

DER ZIMMERMANN

FACHZEITSCHRIFT FÜR PRAXIS UND BILDUNG IM HOLZBAU

5.2018



ELEKTROWERKZEUG MOBILER DÄMMSTOFFSCHNITT

DÄMMSTOFFE DAS WÄCHST SICH NACH

STEIGTECHNIK SPROSSE FÜR SPROSSE MIT SICHERHEIT



SANIERUNGSPREIS

“

*Ich wusste, dieses Projekt
will ich machen!*

Christian Denz,
Gewinner Sanierungspreis Holz 2017



BAUEN  HOLZ

DER **ZIMMERMANN**

klemner magazin

DDH

SANIERUNGSPREIS 18 ZEIGEN SIE, WAS SIE KÖNNEN!

Jetzt teilnehmen!

Alle Infos auf Sanierungspreis.de

Partner:

DWS POHL
Kompetenz aus Tradition
haushaut

 **RHEINZINK**

BeA
THE POWER OF FASTENING

Der Partner des Handwerks

BRAAS
ALLES GUT BEDACHT

DÖRKEN
DELTA schützt Werte

VEDAG
Abdichten mit System

Holz kommt in die Stadt

Liebe Leserin, lieber Leser,

Mit einer Wohnraumoffensive möchte die Regierung insbesondere in den Städten bezahlbare Wohnungen und Eigenheime schaffen. Ob das hehre Ziel, in vier Jahren 1,5 Millionen neue Wohnungen zu erstellen, erreicht wird, was von vielen Ökonomen bezweifelt wird, sei einmal dahingestellt. Dass neuer Wohnraum notwendig ist und auch bereits viel gebaut wird, ist unbestritten. Aber es gibt auch andere Möglichkeiten, als freie Fläche, die in Städten inzwischen auch immer rarer wird, mit neuen Gebäuden zu versiegeln. Mehr als eine Millionen zusätzliche Wohnungen können durch Dachaufstockungen entstehen, wie eine Studie der TU Darmstadt und des Pestels Institut für Systemforschung in Hannover bereits 2015 festgestellt hat. Dessen hat sich jetzt die 100tausend Dächer Initiative angenommen, ein Zusammenschluss von GdW Bundesverband deutscher Wohnungs- und Immobilienunternehmen e. V. (GdW), dem Bundesverband der Gipsindustrie e. V. (GIPS) und dem FMI Fachverband Mineralwolle-industrie e. V. (FMI). Sie fordern Reformen im Planungsrecht und eine Verbesserung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, um Hemmnisse zu beseitigen und günstige Voraussetzungen für Aufstockungen zu schaffen. Ein wesentlicher Aspekt für diese Initiative ist es, dass energetisch optimierte Aufstockungen die Energieeffizienz des gesamten Hauses verbessern – ein Baustein, um die Klimaziele 2050 zu erreichen.

Inwieweit der Bund tatsächlich wohnungspolitisch ausreichend aktiv wird, bleibt abzuwarten.

Fest steht, dass der Holzbau im Wohnungsbau eine aktive Rolle spielen kann.

So werden derzeit Landesbauordnungen entsprechend geändert, um den mehrgeschossigen Holzbau, und damit auch Aufstockungen aus Holz, zu erleichtern. Ende März wurde eine Novellierung der Berliner Bauordnung beschlossen, um die Genehmigung von Gebäuden mit tragenden Teilen aus Holz zu vereinfachen. Nach Baden-Württemberg und Hamburg ist damit Berlin nun schon das dritte Bundesland, in dem das Bauen mit Holz ohne aufwendige Genehmigungsverfahren ermöglicht wird. Natürlich müssen Holzbauten sorgfältig geplant und ausgeführt werden, insbesondere unter brandschutztechnischen Gesichtspunkten. Beispielsweise müssen Hohlräume vermieden und Anschlüsse sicher und fachgerecht ausgeführt werden. Dann steht der Holzbau der Massivbauweise in nichts nach.

Ihre

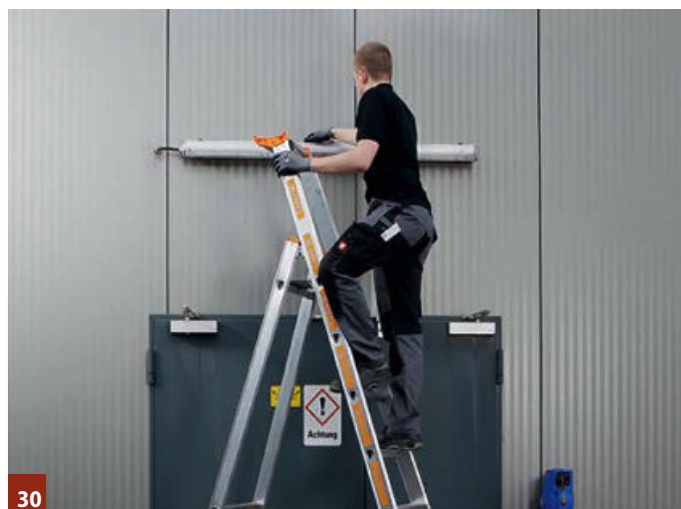
Angela Trinkert



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



Für die Bearbeitung verschiedener Dämmstoffe ist oft ein aufwendiger Maschinenpark nötig. Ein Hersteller von Elektrowerkzeugen hat eine Akkusäge entwickelt, mit der sich fast alle Dämmstoffe schneiden lassen. Einige Zimmereien haben sie getestet.



Neben Systemgerüsten oder fahrbaren Arbeitsbühnen stehen für den Höhenzugang auch Leitern und Tritte zur Verfügung. Diese eignen sich für Arbeiten geringen Umfangs und geringer Gefährdung.

AKTUELLES

- 5 Meldungen

TECHNIK

- 8 Elektrowerkzeug
Dämmstoffe mobil
und genau schneiden
- 12 Dämmstoffe
Das wächst sich nach
- 16 Schüttungen
Für den perfekten Auftritt

FACHTRAINING

- 20 Maschinenwinkel – Teil 4
Nicht unterschätzen!

PRODUKTE

- 26 Meldungen

BETRIEB

- 30 Steigtechnik
Sprosse für Sprosse mit Sicherheit
- 34 Wanderschaft
Mit Tradition die Flamme weitergeben

BILDUNG

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



Jetzt auch
digital.

MESSE

Messeduo für das Holzhandwerk

Zusammen 1.329 Aussteller (2016: 1.288) aus 42 Ländern (2016: 40) präsentierten die neuesten Trends für die handwerkliche Holzbe- und -verarbeitung auf dem Messedoppel Holz-Handwerk und Fensterbau Frontale. Vom 21. bis 24. März 2018 kamen über 110.000 internationale Holz- und Fensterexperten aus 123 Ländern (2016: 116) zum Fachmesseverbund, der alle zwei Jahre im Messezentrum Nürnberg stattfindet. Im Rahmenprogramm wurden aktuelle Branchenthemen informativ aufgearbeitet: Von Nachwuchsförderung im Handwerk beim Holz-Handwerk Campus bis hin zu themenspezifischen Sonderschauen, beispielsweise zum Thema Smart Home, spannte sich ein weiterer Bogen für unterschiedliche Zielgruppen. In den Hallen der Holz-Handwerk dröhnten nicht nur die Maschinen: Auch die Geschäfte brummen



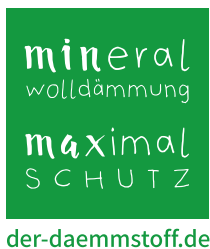
Bild: NuernbergMesse / Thomas Geiger

Volle Hallen, begeisterte Besucher und zufriedene Aussteller – so lassen sich die Holz-Handwerk und Fensterbau Frontale 2018 laut Veranstalter zusammenfassen.

beim Branchentreff des holzbe- und -verarbeitenden Gewerbes. Mit 515 Ausstellern (2016: 494) aus 19 Ländern war die Fachmesse für Maschinenteknologie und Fertigungsbedarf erneut ein wichtiger Termin für Schreiner, Tisch-

ler und Zimmerer aus ganz Europa. Das nächste Messeduo findet turnusgemäß vom 18. bis 21. März 2020 im Messezentrum Nürnberg statt.

www.holz-handwerk.de



MINERALER Aufwand, maximaler LÄRMSchutz.

LAUTER VORTEILE –
NATÜRLICH FÜR LEISERE RÄUME



BERUFSBILDUNG

Du bildest Zukunft!



Bild: Handwerkskammer Potsdam

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und seine Frau Elke Büdenbender (1. und 2. von links) nahmen an der Europassverleihung der Handwerkskammer Potsdam im Rahmen der Woche der beruflichen Bildung teil.

Bundespräsident Frank-Walter Steinmeier und seine Frau Elke Büdenbender haben gemeinsam die Schirmherrschaft über die Woche der beruflichen Bildung vom 16. bis 20. April übernommen. In dieser Woche besuchten sie zahlreiche Schulen, ausbildende Betriebe, Kammern und weitere Institutionen der beruflichen Bildung in unterschiedlichen Regionen Deutschlands. Bei 13 Ter-

minen in sechs Bundesländern informierten sie sich über Stand, Qualität und Perspektiven der beruflichen Bildung. Auch aus eigener Erfahrung sagen beide: Die berufliche Bildung in Deutschland verdient noch mehr Wertschätzung und Anerkennung. Das System der beruflichen Bildung ist ein – auch im Ausland – viel beachtetes Erfolgsmodell, das eine enge Verbindung zwischen Bildungssys-

tem und praktischer Erfahrung am Arbeitsmarkt schaffen soll. Mit ihrer gemeinsamen Schirmherrschaft möchten der Bundespräsident und Elke Büdenbender die gesellschaftliche Bedeutung der beruflichen Bildung und die oftmals ehrenamtliche Leistung derjenigen, die sich für die Fachkräftegewinnung in Deutschland einsetzen, würdigen. Während der Themenwoche nahmen sie zusammen mit den initiiierenden Partnern auch die aktuellen und künftigen Herausforderungen für die berufliche Bildung in den Blick. Das Motto „Du bildest Zukunft!“ richtete sich an junge Menschen in beruflicher Bildung und die vielen Menschen, die sich als Berufsschullehrerinnen und -lehrer, Ausbilderinnen und Ausbilder, Prüferinnen und Prüfer oder als Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber engagieren. Die Woche der beruflichen Bildung war eine Initiative der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), des Deutschen Gewerkschaftsbundes (DGB), des Deutschen Industrie- und Handelskammertags (DIHK) und des Zentralverbandes des Deutschen Handwerks (ZDH) mit Unterstützung der Kultusministerkonferenz der Länder (KMK). Eine Abschlussveranstaltung aller Partner zusammen mit dem Bundespräsidenten und Elke Büdenbender fand am 20. April bei der Industrie- und Handelskammer in Düsseldorf statt. www.bundespraesident.de

ZENTRALVERBAND DEUTSCHES BAUGEWERBE

Dynamischer Start in das Baujahr 2018

„Das Bauhauptgewerbe ist dynamisch in das Baujahr 2018 gestartet“, bewertet Felix Pakleppa, Hauptgeschäftsführer des Zentralverbandes des Deutschen Baugewerbes, die aktuellen Zahlen des Statistischen Bundesamtes. Nach dessen Angaben ist der Umsatz in Unternehmen mit mehr als 20 Beschäftigten gegenüber dem Januar 2017 um 21,3 Prozent gestiegen. Pakleppa betont, dass es sich dabei um eine Momentaufnahme handelt, da der Januar 2018 über einen Arbeitstag mehr verfügte und das Wetter zu Beginn von 2018 so war, dass die Bauunternehmen

früh in das neue Jahr starten konnten. Grundsätzlich ist die Bautätigkeit im Januar jedoch verhalten. Nach den Daten des Statistischen Bundesamtes wurde im Wohnungsbau ein Umsatz von 1,1 Mrd. € erzielt und damit ein Plus von 41,2 Prozent. Im Wirtschaftsbau erreichte der Umsatz 1,7 Mrd. € (+17,5 %) und im öffentlichen Bau mit 1 Mrd. € ein Plus von 10,5 Prozent. „Entscheidend für den Konjunkturverlauf im Bauhauptgewerbe in 2018 wird die Nachfrage in den kommenden Monaten sein. Die Signale sind positiv. Der Orderzugang legt mit +10 Prozent den dritten Monat in Folge kräf-

tig zu“, so Pakleppa weiter. Besonders im Wohnungsbau (+11 %) und im öffentlichen Bau (+16 %) hält die hohe Nachfrage an. Die Verstetigung des Investitionshochlaufs beim Bund und ein höheres Engagement bei Ländern und Kommunen schlagen sich darin immer deutlicher nieder. Dagegen fallen die Ordereingänge im Wirtschaftsbau mit +6 Prozent sogar etwas ab. Aber auch da wurde in den letzten Monaten viel bestellt. Die hohe Kapazitätsauslastung in der Wirtschaft sorgt für Investitionsbereitschaft.

www.zdb.de

HINWEISE ZUR DEFINITION VON LUFTLECKAGEN

Leck ist Leck – oder doch nicht?



Bild: FLIB e.V.

Steckdose als sekundäre Leckage: Häufig macht sich an Durchdringungen des Gipskartons ein Luftzug bemerkbar. Das kleine Bild zeigt die dafür ursächliche, primäre Leckage – unverklebte Folie für die Luftdichtung.

Der Fachverband Luftdichtheit im Bauwesen (FLIB e. V.) gibt Hinweise für die einschlägige Fachsprache. Dadurch könne man sicherstellen, dass die am Bau Beteiligten von der gleichen Sache reden. Ist die Fehlstelle in der Luft-

dichtheitsebene zu finden, spricht man von einer „primären Leckage“. Liegt die Fehlstelle dagegen in einer Bauteilschicht, die raumseitig der Luftdichtheitsebene angeordnet ist, handelt es sich um eine „sekundäre Leckage“. Beispiele für sekundäre Leckagen sind Durchdringungen von Gipskarton, wie für Steckdosen. Beim Blower-Door-Test macht sich an ihnen ein Luftzug bemerkbar, doch die eigentliche Ursache, die primäre Leckage, liegt tiefer im Bauteil, beispielsweise als unvollständige Verklebung der luftdichtenden Folie. Die primären Leckagen bleiben meist unsichtbar. Wer mithilfe eines Dichtheitstests die Qualität der luftdichtenden Ebene überprüfen will, sollte sich daher für eine frühere, baubegleitende Messung entscheiden. Weitere Details liefert der Forschungsbericht „Bewertung von Fehlstellen in Luftdichtheitsebenen – Handlungsempfehlung für Baupraktiker“, den Interessierte auf www.flib.de kostenlos herunterladen können.

www.flib.de

WESTDEUTSCHER HANDWERKSKAMMERTAG

Digitalisierungs-offensive in NRW gestartet

Wirtschaftsminister Prof. Dr. Andreas Pinkwart hat sich mit hochrangigen Vertretern des NRW-Handwerks zum Spitzengespräch getroffen. Dabei verabredeten sie eine Digitalisierungs-offensive für das nordrhein-westfälische Handwerk. Ziel ist, die Chancen der digitalen Transformation durch gemeinsame Aktivitäten besser zu nutzen und die Innovationskraft in den Handwerksbetrieben gezielt zu fördern. Minister Pinkwart: „Die Digitalisierung des Handwerks ist von ganz besonderer Bedeutung: Zum einen stärken wir damit die Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksunternehmen selbst. Zum anderen schaffen sie mit neuen, digitalen Werkzeugen auch mehr Fortschritt in anderen Wirtschaftssektoren, zum Beispiel im Bereich Smart Home oder bei der Energieeffizienz.“ Um Innovationsprozesse wirksam zu fördern, sehen die vereinbarten Maßnahmen unter anderem ver-

besserte Beratungsstrukturen und Finanzierungsangebote für Handwerksunternehmen vor. Damit wird eine zentrale Forderung der Enquetekommission zur Zukunft von Handwerk und Mittelstand in Nordrhein-Westfalen umgesetzt. Andreas Ehlert, Präsident Handwerk NRW: „Um NRW in der Digitalisierung nach vorne zu bringen, müssen wir die gesamte Klaviatur bespielen: von der Haustechnik über die Mobilität bis hin zu den öffentlichen Verwaltungen. Überall ist das Handwerk mit im Spiel.“ Neben den Projekten zur Digitalisierung bilanzierte das Spitzengespräch Handwerk weitere Maßnahmen in den Bereichen Entbürokratisierung und Handwerksförderung, Arbeitswelt und Berufsbildung, die in einem Bericht an das Parlament übermittelt und anschließend der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

www.whkt.de

Speziell für Handwerksunternehmen werden im Rahmen des Präventionskongresses 2018 am 21. und 22. Juni in Filderstadt/Stuttgart zwei Fachseminare angeboten: „Gesund führen im Handwerksbetrieb“ und „Die Gefährdungsbeurteilung im Handwerksbetrieb – gewusst wie“. Information und Anmeldung: www.praeventionskongress-2018.de

Die Stihl Unternehmensgruppe erreichte 2017 einen Umsatz von 3,8 Milliarden Euro. „Gegenüber dem Vorjahr entspricht das einer Steigerung von 9,7 Prozent“, verkündete Vorstandsvorsitzende Dr. Bertram Kandziora bei der Bilanzpressekonferenz. Die weltweit positive Entwicklung schlägt sich auch in der Mitarbeiterzahl nieder. Anfang 2017 wurde die 15.000-Marke übertroffen.

Das VDI Zentrum Ressourceneffizienz (VDI ZRE) informiert in einer Broschüre kleine und mittlere Unternehmen (KMU) rund um das Thema nachhaltiges Bauen und stellt Umsetzungsbeispiele aus der Praxis vor. Die Broschüre „Nachhaltiges Bauen – ein Mehrwert für kleine und mittlere Unternehmen (KMU)“ steht kostenfrei auf der Website des VDI ZRE unter www.ressource-deutschland.de bei den Publikationen zur Verfügung.

Die Hitachi Koki Co., Ltd. wurde 2017 von der US-amerikanischen Beteiligungsgesellschaft KKR übernommen. Als Folge ändert sich der Unternehmensname im Juni 2018 in Koki Holdings Co., Ltd. Im Oktober 2018 folgt ein neuer Markenname: Die Elektrowerkzeuge von Hitachi werden dann unter dem Markennamen Hikoki angeboten. Hikoki leitet sich vom englischen „High = Hoch“ und dem japanischen „Koki = Industriemaschinen“ ab.

Laut der aktuellen Statistik der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung DGUV wurden 2016 12.671 meldepflichtige Unfälle mit Staplerbeteiligung gemeldet. Um über Risiken und Gefährdungen aufzuklären, wurden auf Staplerberater.de zehn Poster mit kompakten Tipps für den sicheren Umgang mit Stapler und Last veröffentlicht, die kostenlos heruntergeladen werden können.



Alle Bilder: Festool GmbH

„Wir legen die Dämmung auf die Elemente und schneiden mit der neuen Dämmstoffsäge am Ständer entlang, so müssen wir vorher gar nicht messen“, erklärt Tobias Klar von der Zimmerei Moser Holzbau aus Salach bei Göppingen.

Dämmstoffe mobil und genau schneiden

ELEKTROWERKZEUG ■ Die stetig steigenden Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz haben in den letzten Jahren eine Vielzahl von Dämmstoffen mit zunehmenden Materialdicken hervorgebracht. Für deren Bearbeitung ist oft ein aufwendiger Maschinenpark nötig. Ein Hersteller von Elektrowerkzeugen möchte Abhilfe schaffen und hat eine Akkusäge entwickelt, mit der sich fast alle Dämmstoffe schneiden lassen. Einige Zimmereien haben sie getestet. **Silvia Pirro**

Wir haben mit unserer neuen Akku-Dämmstoffsäge ein neues System für die Dämmstoffbearbeitung geschaffen“, erklärt Matthias Seybold – Zimmerer und Anwendungstechniker bei Festool.

Mit ihr lassen sich Glas- und Steinwolle, weiche Holzfaserplatten, Hanf oder auch Polyurethan- und Polystyrolplatten schneiden. Glas- und Steinwolle wurden bisher meist mit einem klassischen Dämm-

stoffmesser bearbeitet. Mit zunehmender Materialdicke stößt der Verarbeiter dabei allerdings in der Handhabung und bei der Schnittleistung – insbesondere bei einem winkeltreuen Schnitt – an sei-

Wer ist wer

Holzbau Moser

Das Unternehmen beschäftigt insgesamt 55 Mitarbeiter (davon vier Auszubildende und zwei BA-Studenten) an zwei Standorten in Salach bei Göppingen und in Hirschfeld bei Chemnitz. Das Leistungsangebot umfasst die gesamte Bandbreite eines klassischen Zimmerei- und Holzbaubetriebs. Spezialisiert ist man auf Holzrahmenbau – auch als Zulieferer für andere Zimmereibetriebe. Seit 1998 realisiert Holzbau Moser auch die schlüsselfertige Erstellung von Häusern, An- und Umbauten sowie Erweiterungen im privaten, aber auch im gewerblichen Bereich.
www.holzbau-moser.de

ne Grenzen. Deshalb werden zunehmend teure und unflexible Schneidvorrichtungen eingesetzt, die aufgrund ihres hohen Gewichts und der Baugröße im mobilen Einsatz eher unpraktisch sind. Ebenso umständlich in der Bearbeitung von flexiblen Naturfaserdämmstoffen sind die bisher am Markt häufig eingesetzten Lösungen wie Elektrofuchsschwänze, da sie im täglichen Einsatz sehr unhandlich und schwer sind. Die übliche Einhandbearbeitung ist damit praktisch unmöglich.

Mit seiner neuen Akku-Dämmstoffsäge ISC 240 möchte der Hersteller Festool die Verarbeitung von Dämmstoffen deutlich erleichtern: mit Akkubetrieb für einen mobilen Dämmstoffzuschnitt auf der Baustelle und Bewegungsfreiheit ohne Kabel. Egal ob auf dem Dach, dem Gerüst oder am Boden: Mit wenig Gewicht, gummierten Griffbereichen und in ausbalancierter Ergonomie soll sie dem Anwender den benötigten Arbeitskomfort auch im Einhandbetrieb bieten. „Mit unserer neuen Säge lassen sich jetzt auch schwer schneidbare, flexible Naturfaserdämmstoffe wie Holzweichfaser- oder Hanfdämmstoffe effizient und sauber bearbeiten. Dadurch wird die Bearbeitung der natürlichen Dämmstoffe schneller. Das macht sie für das Handwerk und letztlich auch für den Kunden wiederum interessanter“, ist Matthias Seybold überzeugt.

Erfolgreicher Praxiseinsatz schon vor der Markteinführung

Noch vor der Markteinführung im Mai 2018 ließ der Hersteller die neue Akku-Dämmstoffsäge von mehreren Holzbaubetrieben in der Praxis testen. „Die neue Akku-Dämmstoffsäge ist besonders vorteilhaft, weil sie im Vergleich zu bisherigen Dämmstoffverarbeitungen sehr klein und handlich ist – vor allem auch beim Transport und auf Montage“, erklärt beispielsweise Tobias Klar von Moser Holzbau aus Salach bei Göppingen. Der Betrieb verwendet als Dämmstoffe hauptsächlich harte und weiche Holzfaserplatten. Die neue Akku-Dämmstoffsäge ist zwar vorwiegend im mobilen Einsatz auf der Baustelle, aber wird auch in der Werkstatt beim Dämmen von Holzrahmenbauwänden eingesetzt. „Wir legen die Dämmung auf die Elemente und schneiden mit der neuen Dämmstoffsäge am Ständer entlang, so müssen wir vorher gar nicht messen. Wenn wir zu zweit schneiden, sägt einer direkt am Objekt und der andere an der Schneidvorrichtung“, so Tobias Klar. „Das einzige, was die neue Säge nicht kann, sind harte Holzfaserplatten. Dafür verwenden wir weiterhin eine Tauchsäge.“

Die flexiblen Dämmstoffplatten mussten wir früher mit der Bandsäge zuschneiden. Das war sehr umständlich. Man musste das Material jedes Mal zur Bandsäge schleppen. Jetzt können wir es überall zuschneiden. Die Dämmstoffsäge ist bei uns hauptsächlich bei Dachausbauten vor Ort zum Zuschneiden von Sparrendämmungen im Einsatz. Dabei ist die Schutzfunktion durch den Doppelklick am Schalter ideal gemacht von den Entwicklern. So kann die Säge nicht einfach losgehen, wenn man – aus Versehen – an den Schalter kommt.“

Ideal für den mobilen Einsatz unter beengten Platzverhältnissen

Die Zimmerei Linhart aus Reutlingen/Oferdingen war bereits Tester der ersten Prototypen und brachte auch Ideenvorschläge für die praxisgerechte Gestaltung des Winkelanschlags in die Entwicklungsphase ein. Gerade bei Sanierungen herrscht oft Platzmangel unter beengten Verhältnissen. Aus diesem Grund ist es Zimmerer Manuel Döring besonders



Holzbau Moser verwendet die neue Säge auch bei der Dämmung von Holzständerwänden. Für den körperschonenden Zuschnitt im Stehen verwendet Moser ein Schneidgestell.

wichtig, ein Werkzeug zu haben, das flexibel, leicht und mobil eingesetzt werden kann: „Bei der Herstellung der Zwischensparrendämmung auf unserer aktuellen Baustelle, der Modernisierung eines Reihenhauses in Reutlingen, lassen sich mit dem System aus Säge, Führungs-



Geht extrem schnell: Maße abnehmen, auf die Skale mit dem Winkelanschlag übertragen, sägen und fertig.



Die Zimmerei Linhart beschriftet die Sägeblätter für abrasive Dämmstoffe wie Stein- und Glaswolle und für Holzfaserstoffe. Mit dem werkzeuglosen Sägeblattwechsel ist im Nu gewechselt und man kann insgesamt so viele Laufmeter schneiden.

schiene und Winkelanschlag wiederholbare Schnitte auf Maß herstellen. Ich messe den Sparrenabstand, übertrage das Maß auf den einstellbaren Anschlag mit der Skala auf den Winkelanschlag und schneide. Das passt und geht viel schneller. Dabei sparen wir enorm Zeit auf der Baustelle.“

Die Zimmerei Linhart verarbeitet sowohl Glas- und Steinwolle als auch

ökologische Dämmstoffe wie flexible und druckfeste Holzfaserplatten. Nach mehreren Monaten im Einsatz ist die Dämmstoffsäge auf allen Montageeinsätzen dabei. „Wir haben für die Bearbeitung von flexiblen Dämmstoffen schon alles Mögliche ausprobiert: Messer, Schneidgestelle mit Klinge und Elektro-fuchsschwanz und zuletzt die neue Dämmstoffsäge. Sie ist die ideale Kombi-



„Wir verwenden die Säge vorwiegend in der Montage auf der Baustelle“, erläutert Andreas Jakob. „Wir rollen die Dämmplatten aus – direkt auf den Sparren und nutzen die Sparren als Schnittführung.“

Wer ist wer

Holzbau Timo Linhart

Der junge Meisterbetrieb mit zehn Mitarbeitern hat seinen Standort in Reutlingen/Oferdingen und legt seinen Fokus auf ökologische Sanierungsvarianten. Sein Leistungsangebot umfasst die gesamte Bandbreite des klassischen Zimmerei- und Holzbaubetriebs: Holzbau, Rund ums Dach, Fassade, Innenausbau, Energieberatung, Asbestsanierung, Solartechnik. Das Unternehmen besitzt die Qualifikation Serviceplus-Betrieb und gilt als ausgezeichnete Betrieb für zwei namhafte Hersteller von Dachfensterlösungen.
www.holzbau-linhart.de

nation aller Vorteile dieser Möglichkeiten, denn sie ist leicht, mobil, schnell und genau“, betont Döring. „Das ist optimal gelöst, denn die Führungsschiene hat fast jeder Zimmerer wie auch einen Akkupack. Mit der neuen Akku-Dämmstoffsäge haben wir alles schnell auf der Baustelle und es passt alles zusammen.“

Insgesamt sind die Mitarbeiter von Linhart von der neuen Dämmstoffsäge begeistert. Speziell die Verarbeitung von flexiblen Holzfasern war in der Vergangenheit immer ein großes Problem. Entweder dauerte es zu lange, war ungenau oder sehr umständlich. „Wir waren sehr überrascht, dass die Bearbeitung von

Wer ist wer

Holzbau Andreas Jakob

Der Meisterbetrieb mit 17 Mitarbeitern aus Kirchheim/Teck bietet die gesamte Bandbreite des klassischen Zimmerei- und Holzbaubetriebs. Das Leistungsspektrum umfasst Umbauten, Anbauten, Aufstockungen, Dachgauben, den klassischen Wohnbau und Objektbauten. Zum Portfolio gehören unter anderem auch die Fassadenverkleidung, Energieberatung, Asbestsanierung sowie alles rund ums Steildach und die Flachdachabdichtung.
www.holzbau-jakob.de

Dämmstoffen mit der neuen Säge so einfach, schnell und mit einer hohen Schnittqualität funktioniert. Dabei haben wir auch festgestellt, dass es sehr sinnvoll ist, für die abrasiven Dämmstoffe wie Stein-/Glaswolle und die flexiblen Holzfaserdämmstoffe jeweils unterschiedliche Sägeblätter zu verwenden, um damit schnell und sauber arbeiten zu können. Deshalb haben wir ein Sägeblatt beschriftet für Glas- und Steinwolle und ein weiteres für die flexiblen Holzfaserdämmstoffe“, erklärt der Zimmerer. „Somit können wir viele Laufmeter mit denselben Sägeblättern zuschneiden.“

Zeitaufwand halbiert – Amortisation schon beim dritten Einsatz

Der Holzbaubetrieb Jakob aus Kirchheim/Teck hat die neue Dämmstoffsäge seit einem frühen Entwicklungsstadium im Einsatz. Das Unternehmen dämmt hauptsächlich mit Glaswolle. Sobald die Dämmstoffsäge im Fachhandel verfügbar ist, wird jedes Team von Holzbau Jakob mit einer Akku-Dämmstoffsäge standardmäßig ausgestattet. „Durch den Einsatz der neuen Säge haben wir insgesamt eine Zeitersparnis von 50–60 Prozent beim Dämmen. Die Anschaffungskosten amortisieren sich damit bereits beim dritten Einsatz“, erklärt Inhaber Andreas Jakob. „Wir verwenden sie vorwiegend in der Montage auf der

Interview

Vielseitig und robust

Matthias Seybold ist beim Hersteller Festool als Anwendungstechniker beschäftigt. Warum er von der neuen Dämmstoffsäge überzeugt ist, erläutert er uns im Interview.

DER ZIMMERMANN: Was zeichnet die neue Dämmstoffsäge aus?

Matthias Seybold: Ihre Vielseitigkeit macht die neue Dämmstoffsäge so besonders: Dank ihrer Wellenschliff-Schneidgarnitur ist sie ideal für flexible Dämmstoffe wie Mineralwolle und Naturfasern. Polyurethan- und Polystyrol-Dämmstoffplatten und druckfeste Mineralwolle schneidet die Akku-Dämmstoffsäge mit der geschränkten Schneidgarnitur und dem Adaptertisch. Beide Schneidgarnituren gibt es in zwei Längen: mit 240 und 350 Millimeter Schnitttiefe.

Wie schützen Sie die Verarbeiter gegen den Staub beim Sägen?

Dank der speziellen Wellenschliff-Klingen-geometrie erfolgt der Dämmstoffzuschnitt bei minimaler Staubentwicklung. Über einen Absaugadapter lässt sich ein Absaugmobil anschließen – für ein sauberes und gesundes Arbeiten. Dies ist insbesondere bei der geschränkten Schneidgarnitur mit Verzahnung sehr vorteilhaft, da bei ihr viele Späne entstehen.

Wie ist die Handhabung der Dämmstoffsäge?

Mit dem Schnellwechselsystem kann der Handwerker die Schneidgarnitur schnell und bequem für die unterschiedlichen Materialien und Materialstärken wechseln. Zu-



dem lässt sich die Säge mit nur wenigen Handgriffen dank Führungsschiene und Winkelanschlag zu einem halbstationären Arbeitsplatz umwandeln, mit dem sich präzise Wiederholschnitte schnurgerade und winkeltreu durchführen lassen. Außerdem machen die Bauart und eine spezielle Gummierung die neue Säge robust für den harten Einsatz auf der Baustelle.

Wie ist die neue Säge bei der Bearbeitung von Dämmstoff einzuordnen?

Mit dieser Erweiterung bietet Festool nun ein breites Sortiment an effizienter Dämmstoffbearbeitung an: Mit unseren Schwertsägen Univers und IS330 lassen sich druckfeste Holzfaserdämmstoffe sowie Polyurethan- und Polystyrol-Dämmstoffplatten schneiden. Einfache Schnitte und Führungsschnitte bis 60° werden durch die integrierte Führungsnut im Aludruckgussstisch beim Einsatz mit der Führungsschiene erreicht. Mit der neuen Dämmstoffsäge ISC 240 wurde nun die ideale Ergänzung geschaffen zur Bearbeitung von flexiblen Mineral- und Naturfaserdämmstoffen bis zu einer Schnitttiefe von 350 Millimetern – als mobile Akkulösung.



Wie hier beim Schneiden des kaschierten EPS-Dämmstoffs, kann für sauberes und gesundes Arbeiten über den Absaugadapter ein Absaugmobil angeschlossen werden.

Baustelle. Wir rollen die Dämmplatten aus – direkt auf den Sparren und nutzen die Sparren als Schnittführung – also ohne Führungsschiene und Winkelanschlag. Da wir schon lange einen Akku-bohrschrauber und eine Handkreissäge vom selben Hersteller im Einsatz haben, passen die Akkupacks und die Ladegeräte zusammen."

Autorin

Silvia Pirro ist bei der Festool GmbH in Wendlingen für die Öffentlichkeitsarbeit zuständig.

Das **wächst** sich nach

DÄMMSTOFFE ■ Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen passen perfekt zum Holzbau. Beide Baustoffe zeichnen sich durch ihre Nachhaltigkeit aus und tragen mit ihrer Verwendung zum Klimaschutz bei. Der folgende Beitrag gibt Ihnen einen Überblick über unterschiedliche Materialien und ihre Eigenschaften. **Angela Trinkert**



Bild: Steico / Holzbau B. Winkler

Die Dämmung aus Holzfaser gehört zu den nachwachsenden Dämmstoffen, die am häufigsten verarbeitet werden.

Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen können mehr, als den Heizenergiebedarf zu senken oder den Schallschutz zu verbessern. Vielmehr wird das durch die Pflanze während des Wachstums aufgenommene Kohlendioxid (CO₂) im Stoff gespeichert, der Dämmstoff leistet somit durch seine bloße Verwendung einen Beitrag zum Klimaschutz. Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen weisen im Allgemeinen einen deutlich niedrigeren Gehalt an chemischen Zusatzstoffen auf. Bei der Produktion wird im Vergleich zu herkömmlichen Dämmstoffen weniger Energie verbraucht. Auch lassen sie sich leichter entsorgen, teilweise können sie recycelt oder auch kompostiert werden.

Ob das Material umwelt- und gesundheitsverträglich ist, kann der Verarbeiter beispielsweise an einem Gütesiegel erkennen. Viele Materialien aus nachwachsenden Rohstoffen sind mit dem

Natureplus-Zeichen zertifiziert, das der Internationale Verein für zukunftsfähiges Bauen und Wohnen – Natureplus e. V. nach festgelegten Richtlinien vergibt. Auch das Eco Institut Label oder der Blaue Engel sichern eine definierte gesundheitliche Bewertung. Allerdings sind nicht alle Dämmstoffe, die eines dieser Prüfsiegel tragen, automatisch aus nachwachsenden Rohstoffen hergestellt. Natureplus bietet eine Auflistung der zertifizierten Dämmstoffe, die in Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen und mineralische Dämmstoffe unterteilt ist.

Die wenigsten Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen sind genormt. Beispielsweise regelt DIN EN 13170 Dämmstoffe aus Kork und DIN EN 13171 Dämmstoffe aus Holzfasern. Alle anderen Produkte, die in diesem Artikel näher vorgestellt werden, verfügen über eine Europäische Technische Zulassung oder eine bauaufsichtliche Zulassung. Sie sind für

den jeweils genannten Zweck baurechtlich in gleicher Weise anwendbar wie genormte Dämmstoffe.

Den Holzbau mit Holz dämmen

Die Holzfaser ist vermutlich einer der Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen, die am häufigsten zum Einsatz kommen. Sie wird als lose Einblasdämmung, als harte oder als weiche Dämmplatte angeboten. Hergestellt wird sie vor allem aus Resthölzern von Nadelbäumen. Die Platten können im Nass- oder im Trockenverfahren produziert werden. Im Nassverfahren werden nur die holzeigenen Bindekräfte, Lignin, benutzt, indem das Holz durch thermomechanische Verfahren zu Fasern aufgeschlossen wird. Es wird lediglich Wasser hinzugegeben und mit den Holzfasern vermischt. Der dadurch entstandene Brei wird gepresst, geformt und unter Hitze abgebunden. Nach der Trocknung werden die Platten zugeschnitten.

Im Trockenverfahren werden die Holzfasern mit einem Bindemittel, meist PUR-Harz, gemischt. Die beleimten Fasern werden ausgestreut, auf die gewünschte Plattendicke gepresst und durch ein Dampf-Luft-Gemisch ausgehärtet. Im Nassverfahren beträgt die Produktionsdicke höchstens 25 mm, dickere Platten werden aus mehreren Lagen zusammengeklebt. Im Trockenverfahren können Platten bis zu 240 mm hergestellt werden. Holzfaser kann in den meisten Bereichen von Dach, Wand, Boden oder Decke eingesetzt werden. Nur eine feuchtebelastete Anwendung, wie Perimeterdämmung, ist nicht möglich.

Viele Produkte entsprechen der DIN EN 13171 „Wärmedämmstoffe für Gebäude – Werkmäßig hergestellte Produkte aus Holzfasern“. Einige Produkte, beispielsweise für den Einsatz im Wärmedämmverbundsystem oder als Einblasdämmung,

sind nicht genormt und benötigen eine bauaufsichtliche oder Europäische Technische Zulassung.

Recyclingprodukt hat sich bewährt

Ebenfalls eine weite Verbreitung findet Zellulosedämmung auf der Basis von zerfasertem Altpapier. Zusätze wie Borsalz sorgen für den Brandschutz. Als Einblasdämmung benötigt sie einen Hohlraum, in den sie unter Druck eingebracht wird. Auch in der Vorfertigung von Wand-, Decken- oder Dachelementen wird gerne Zellulose auf Altpapierbasis verwendet. Unter einem definierten Druck eingebrachte Zellulosedämmung gewährleistet eine sehr dichte, quasi fugenlos Dämmebene, bei der sich die Dämmung formschlüssig an die Holzkonstruktion anschmiegt.

Altpapierzellulose kann aber auch mithilfe des Feuchtsprühverfahrens aufgetragen werden und verklebt vor Ort zu einer festen Dämmschicht. Diese Methode eignet sich zum Beispiel für die Dämmung von Kellerdecken. Auf oberste Geschossdecken kann sie einfach geschüttet werden. Zudem werden vereinzelt Dämmplatten auf der Basis von Altpapierzellulose angeboten. Aufgrund der kompakten Materialstruktur sollen sie höhere Anforderungen an den Schallschutz erfüllen.

Der Dämmstoff kann in nahezu allen Einsatzgebieten, die nicht der Feuchte ausgesetzt sind, eingebaut werden. Als Perimeterdämmung eignet er sich nicht. Eine Norm existiert bis dato für Wärmedämmung auf der Basis von Altpapierzellulose nicht. Die Dämmstoffe verfügen über eine bauaufsichtliche oder eine Europäische Technische Zulassung.

Alte Nutzpflanzen wiederentdecken

Hanf ist eine sehr vielseitige und anspruchslose Nutzpflanze, deren Fasern als Rohstoff für Textilien, Papier oder eben auch als Dämmstoff eingesetzt werden können. In früheren Zeiten war Hanf ein sehr wichtiger Rohstoff, beispielsweise als Ausgangsmaterial für Seile oder Segeltücher von Schiffen. Seit 1996 ist der Anbau von THC-armen Sorten in Deutschland wieder erlaubt. Hanfdämmung wird aus Brandschutzgründen Soda oder Ammoniumphosphat zugesetzt. Das Hanfstroh wird in Fasern und verholzte Schäben, Teile des Stängelmarkes, getrennt. Die Fasern

Wer liefert was

Hersteller von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen

Die Liste bietet einen Überblick über Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen und deren Hersteller. Vollständigkeit kann trotz intensiver Recherche nicht garantiert werden.

Flachs

- Bioizol s.r.o.
www.konopne-izolace.eu/de
- Magripol SA
www.magripol.com
- Naturfaser Fölser
www.naturfaser-foelser.at

Hanf

- Bioformtex GmbH
www.bioformtex.de
- Bioizol s.r.o.
www.konopne-izolace.eu/de
- Hanffaser Uckermark
www.hanffaser.de
- inthermo GmbH
www.inthermo.de
- Meha Dämmstoff und Handels GmbH
www.meha.de
- Naporo Klima Dämmstoff GmbH
www.naporo.com
- Thermo Natur GmbH & Co. KG
www.thermo-natur.de

Holzfaser

- Agepan System
Sonae Arauco Deutschland GmbH
www.sonaearauco.com
- Best Wood Schneider GmbH
www.schneider-holz.de
- Bioizol s.r.o.
www.konopne-izolace.eu/de
- Gutex Holzfaserplattenwerk
GmbH & Co. KG
www.gutex.de
- Homatherm GmbH
www.homatherm.com
- Inthermo GmbH
www.inthermo.de
- Pavatex
Soprema GmbH
www.pavatex.de
- Steico SE
www.steico.com
- Unger Diffutherm GmbH
www.unger-diffutherm.de

Holzspäne

- Cemwood GmbH
www.cemwood.de
- Holz-Lehmhaus GmbH
www.holz-lehmhaus.de

Holzwolle

- Fibrolith-Dämmstoffe GmbH
www.fibrolith.de
- Knauf Insulation GmbH
www.heraklith.de

Jute

- Thermo Natur GmbH & Co. KG
www.thermo-natur.de

Kork

- Haacke Cellco GmbH
www.haacke-cellco.de
- Korkmanufaktur
www.korkmanufaktur.de

Papierzellulose

- Betz Dämmelemente GmbH
www.betz-daemmelemente.de
- CWA Cellulosewerk Angelbachtal GmbH
www.climacell.de
- Homatherm GmbH
www.homatherm.com
- Isocell GmbH
www.isocell.at
- Isofloc Dämmstatt GmbH
www.isofloc.de
- Steico SE
www.steico.com
- Thermofloc Peter Seppel
Gesellschaft m.b.H.
www.thermofloc.com

Schafswolle

- Alchimea Naturwaren GmbH
www.alchimea.de
- Baur Vliesstoffe
www.baur-vliesstoffe.de
- Daemwool
www.daemwool.at
- Isolena Naturfaservliese
www.isolena.at
- Villgrater Naturprodukte
www.woolin.at

Schilf

- Claytec e. K.
www.claytec.de
- Eiwa Lehm GmbH
www.eiwa-lehmbau.de
- Hiss Reet Schilfrohrhandel GmbH
www.hiss-reet.de

Seegras

- Neptu GmbH
www.neptutherm.de

Stroh

- Baustroh GmbH
www.baustroh.de

Wiesengras

- Biowert Industrie GmbH
www.biowert.de



Bild: Isofloc AG

Zellulose auf der Basis von Altpapier wird unter Druck in Hohlräume eingeblasen und bildet dadurch eine dichte Dämmschicht, wie hier bei der obersten Geschossdecke.



Bild: Hanffaser Uckermark eG

Dämmung aus Hanf kann, wie hier, als Wolle in vorbereitete Dämbereiche gestopft werden. So fällt kein Zuschnitt ab. Hanfdämmung wird auch in Matten- oder Rollenform angeboten.

werden zu Matten oder Stopfdämmung, die Schäben zu Schüttungen oder festen Platten verarbeitet. Als Matten- und als Rollenware wird Hanfdämmung in unterschiedlichen Dicken, zwischen 30 und 220 mm, angeboten. Derart konfektio-

niert, benötigt Hanf Stützfasern, die aus Polyactid auf der Basis von Pflanzenstärke (PLA) oder aus Polyethylenterephthalat (PET) bestehen. Stopfwolle aus Hanf kommt ohne diese Zusätze aus. Sie kann als Zwischensparrendämmung oder Fas-

Mehr erfahren

Marktübersicht: Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen

Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (FNR) hat eine sehr ausführliche Marktübersicht über Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen erstellt. Sie eignet sich wunderbar, um einen Überblick über die Vielfalt von nachwachsenden Dämmstoffen zu erhalten. 2017 ist sie in der 9. überarbeiteten Auflage erschienen. Sie kann auf der Internetseite der FNR (www.fnr.de) kostenfrei als PDF heruntergeladen oder gegen eine Schutzgebühr als Papierbroschüre bestellt werden.

sadendämmung per Hand eingebracht werden oder zur Fugenabdichtung dienen. Bei vertikaler Dämmung muss in definierten Abständen ein Querriegel eingebaut werden, um Setzungen der gestopften Wolle zu verhindern. Für die oberste Geschossdecke eignet sich Schütthanf. Imprägniert mit Bitumen, wird Hanf auch als Ausgleichsschüttung für Fußböden angeboten. Normen für Hanfdämmung existieren nicht. Die Dämmstoffe verfügen über eine bauaufsichtliche oder Europäische Technische Zulassung.

Vom Feld in die Wand

Das Bauen mit Stroh erfährt derzeit eine kleine Renaissance. Die ersten Strohballenhäuser entstanden im späten 19. Jahrhundert in Nebraska, USA, einem holzarmen Gebiet mit großen Getreidefeldern. Bei diesen trugen die Strohände sogar die Last ab. Das erlaubt die aktuelle bauaufsichtliche Zulassung Z-23.11-1595 nicht. Laut ihr dürfen Strohballen nur als Wärmedämmung eingesetzt werden, die Lastabtragung übernehmen Holzrahmen- oder Holzständerkonstruktionen. Die Herstellung erfolgt durch landwirtschaftliche Ballenpressen direkt bei der Getreideernte auf dem Acker unter einer definierten Dichte und Feuchte. Die erforderliche Dichte gewährleistet den Brand- und Schallschutz und die Wär-

meleitfähigkeit laut Zulassung. Wird die Strohwand beidseitig mit Lehm verputzt, sinkt die Entflammbarkeit nochmal deutlich. Der Feuchtegehalt darf nicht mehr als 15 % betragen, um vor Schimmel- und Schädlingsbefall zu schützen. Eine chemische Behandlung ist dann nicht mehr notwendig. Die Halme müssen im Strohballen senkrecht zum Wärmedurchgang ausgerichtet sein, um eine optimale Wärmedämmung zu erreichen. Nicht nur die Zulassung, sondern auch die Strohbaurichtlinie, die vom Fachverband Strohballenbau Deutschland e. V. verfasst wurde, macht detaillierte Angaben zur Verarbeitung von Strohdämmung.

Neben den Strohballen werden auch Strohbauplatten als ökologische Alternative zu Gipsbauplatten hergestellt. Wie die anderen Naturbaustoffe auch, darf Stroh nicht als Perimeter- oder als Kerndämmung im Mauerwerk verwendet werden.

Einmal um die Welt geschifft

Dämmung aus Jute ist noch ein relativ junger Dämmstoff und ein Recyclingprodukt. Jutesäcke, in denen ursprünglich Kaffee- und Kakaobohnen transportiert wurden, werden als Upcyclingprodukt wiederverwertet. Ursprünglich werden die äußerst reißfesten und dehnbaren Jutefasern aus der alten Kulturpflanze Corchorus gewonnen. Um aus den Säcken das Rohmaterial für die Dämmung zu erhalten, werden diese geschreddert, gereinigt und mit Soda für den Brandschutz angereichert. Wie bei der Hanfdämmung sind Stützfasern aus PLA oder aus PET erforderlich. Die Dämmung ist als Rollen- und Mattenware in Dicken von 30 bis 220 mm erhältlich. Sie kann in sämtlichen trockenen Anwendungsbereichen, etwa als Zwischensparrendämmung, in Holzrahmenwänden oder in Holzbalkendecken eingebaut werden. Nur bei erdberührten oder spritzwassergefährdeten Bauteilen darf sie nicht eingesetzt werden. Die Dämmung soll vor allem durch ihren guten sommerlichen Hitzeschutz überzeugen.

Natürlich nachwachsend

Viele weitere Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen ergänzen das Angebot, wie Dämmstoffe aus Wiesengras, aus Schafwolle, aus Kork, aus Seegras, aus



Bild: Marcus Schäfer Holzbau

Der Strohballenbau hat eine alte Tradition, die wiederentdeckt worden ist.

Schilf oder aus Flachs. Häufig bietet nur ein Hersteller diese manchmal exotisch anmutenden Dämmstoffe an, die oft aus Forschungsarbeiten heraus entstanden

sind. Gerade diese Vielfalt zeigt, welche wertvollen Rohstoffe die Natur zu bieten hat, die nach dem Ernten einfach wieder nachwachsen.

Wärmedämmung aus Jute wird als Upcyclingprodukt aus gebrauchten Kaffee- oder Kakaosäcken hergestellt.

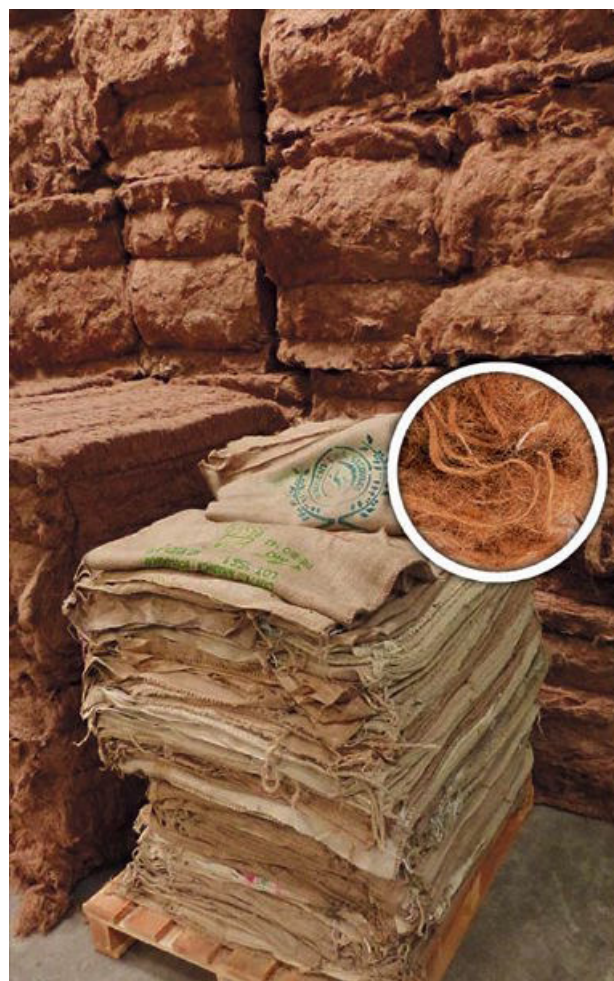


Bild: Thermo Natur GmbH & Co.KG

Für den **perfekten Auftritt**

SCHÜTTUNGEN ■ Speziell bei der Modernisierung von Altbauten trifft der Handwerker immer wieder auf Unterkonstruktionen, die eine bedenkenlose, sichere Oberbodenverlegung nicht ohne Weiteres erlauben. Denn für einen langlebigen und mängelfreien Fußboden ist nicht nur der richtige Oberbelag ausschlaggebend, mindestens ebenso wichtig ist der Unterbau. Mit Schüttungen können Unebenheiten ausgeglichen werden. Wann am besten welche zum Einsatz kommt, erläutert der folgende Artikel. **Rita Jacobs**



Alle Bilder: Fermacell

Geringe Unebenheiten von bis zu 20 mm Höhe kann der Handwerker mit selbstverlaufenden Nivelliermassen ausgleichen.

Trockenestrichsysteme setzen sich inzwischen auch im Neubau mehr und mehr durch, bei der Bodenmodernisierung im Bestand sind sie schlicht die Methode der Wahl. Damit wird praktisch keine Feuchte in den Bau eingetragen, Trocknungszeiten entfallen und nach der Verlegung kann beinahe ohne Zeitverzug weitergearbeitet werden. Zudem können mit Trockenestrichen niedrige Aufbauhöhen realisiert werden, was vor

allem in Bestandsgebäuden mit geringen Raumhöhen von Vorteil ist. Die Systeme sind vergleichsweise leicht, so dass in der Regel auch keine Probleme mit der oftmals sensiblen Statik von Bestandsbauten auftreten. Trotzdem stehen Handwerker bei der Verarbeitung von Trockenestrichen oft vor großen Herausforderungen, deren Lösung gar nicht so einfach ist: Oftmals sind die Böden in Altbauten im Laufe der Jahre uneben geworden,

hängen durch oder weisen ein Gefälle auf. Dies liegt meist an den historischen Bodenkonstruktionen sowie an den verwendeten Baustoffen, aber auch Gebäude-setzungen können die Ursache sein.

Voraussetzung für die Verlegung von Trockenestrichelementen aber ist ein vollflächig ebener Untergrund als Basis für einen stabilen Boden. Handwerker sollten daher vor der Verlegung von Trockenestrichen den konstruktiven Zu-



Bei Höhen bis zu 100 mm kann eine nichtgebundene Ausgleichsschüttung zum Einsatz kommen. Zunächst werden mit ihr Dämme angelegt und eine Niveauschiene darauf ausgerichtet.

stand der Bestandsböden genau prüfen, Schäden wenn nötig ausbessern und einen planebenen Untergrund herstellen. Die Industrie hat dazu unterschiedliche Produkte entwickelt, mit denen die Anforderungen weitgehend abgedeckt werden können.

Selbstverlaufende Nivelliermasse für geringe Unebenheiten

Geringe Unebenheiten von bis zu 20 mm Höhe kann der Handwerker bequem mit Nivelliermassen ausgleichen. Bewährt haben sich selbstverlaufende Produkte, wie die kunststoffvergütete Fermacell Bodennivelliermasse, die zudem bereits ab 1 mm Schichtdicke stuhlrollenfest nach DIN EN 12529 ist. Sie ist als Flächenspachtelung geeignet für tragfähige, trockene und staubfreie Untergründe aus Gipsfaser-Estrichelementen, Beton, Anhydrit oder Spanplatten im Innenbereich und – sofern es ausschließlich um die Aufnahme von Estrichelementen geht – auch auf Rauspund bzw. Holzdielen. Übrigens: Der Einsatzbereich ist nicht auf den Niveauausgleich der Rohdecke, also unter den Trockenestrichelementen beschränkt, sondern sie kann auch oberhalb verarbeitet werden.

Ein ganzflächiger Auftrag der Nivelliermasse verhindert, dass sich bei der Verlegung von dünnen elastischen Bodenbelägen auf Trockenestrichelementen die Stoßkanten, Verbindungsmittel

oder geringfügige Unregelmäßigkeiten abzeichnen.

Die Verarbeitung ist einfach: Zunächst muss ein sauberer, tragfähiger, dauerhaft trockener Untergrund hergestellt und



Im nächsten Schritt kann die Schüttung zwischen den beiden Dämmen eingebracht und auf das genaue Maß abgezogen werden.



Die gebundene Schüttung eignet sich, um sehr große Unebenheiten, bis zu 2.000 mm, auszugleichen. Auch bei ihrer Verarbeitung werden zunächst Dämme in der vorgesehenen Höhe angelegt.

Löcher, Ritzen oder Köpfe von Verbindungsmitteln müssen abgespachtelt werden. Um die notwendige Haftung zu gewährleisten, wird der Untergrund anschließend mit einer filmbildenden Grundierung vorbehandelt. Im nächsten Schritt wird die Masse mit Wasser angerührt und in der gewünschten Schichtdicke aufgetragen. Die Verarbeitung muss innerhalb von 30 Minuten erfolgen. Bei Schichtdicken bis 3 mm ist die Fläche bereits nach drei Stunden begehbar und nach zwölf Stunden belegreif. Bei zweischichtigem Auftrag muss die untere Schicht vollständig durchgetrocknet sein und Tiefengrund als Zwischengrundierung aufgebracht werden.

Ausgleichsschüttungen bei größeren Unebenheiten

Größere Unebenheiten von 10 mm bis maximal 100 mm werden am besten durch den vollflächigen Auftrag mit sogenannten Ausgleichsschüttungen egalisiert. Dies sind trockene, lose und feinkörnige Granulate. Aufgrund des geringen Gewichts ist die Schüttung besonders geeignet für den Einsatz auf Holzbalkendecken. Eine raue Kernoberfläche bewirkt, dass sich das Material ineinander verkrallt. Die große Kornfestigkeit sorgt zudem für eine druckstabile und belastbare Fläche.

Bei der Verarbeitung müssen einige Dinge beachtet werden. So sollte auf Holzbalkendecken zunächst ein diffusionsoffener Rieselschutz ausgelegt werden, um zu verhindern, dass die Schüttung durch Ritzen und Astlöcher rieselt. In den Ecken und im Randbereich muss der Rieselschutz scharf geknickt und

über die Kante des späteren Estrichs hochgezogen werden. Soll eine PE-Folie als Rieselschutz eingesetzt werden, sind die bauphysikalischen Gegebenheiten zu beachten.

Vor dem Einbringen der Schüttung muss die Fertighöhe des Trockenestrichs ermittelt und mit einem Nivelliergerät oder einer Schlauchwaage auf die umliegenden Wände übertragen werden. Hilfreich ist dabei die Verwendung des sogenannten Meterrisses (umlaufende Markierung exakt 1 m über der Fertighöhe). Anschließend erfolgt das Anbringen von Randdämmstreifen zur Vermeidung von Schallbrücken. Danach werden zwei parallele, etwa 20 cm breite Dämme aufgeschüttet und eine Niveauschiene wird darauf ausgerichtet. Im nächsten Schritt kann die Schüttung zwischen den beiden Dämmen eingebracht und auf das genaue Maß abgezogen werden.

Sobald die Schüttung eingebracht ist, kann mit dem Verlegen der Estrichelemente begonnen werden. Die Verlegung erfolgt immer zur Tür hin. Wichtig ist jedoch zu beachten, dass die Schüttung nicht mehr begangen werden sollte. Da sich dies im Rahmen der Verlegung der Estrichelemente jedoch nicht immer vermeiden lässt, wird empfohlen, Laufinseln durch das Auslegen von einzelnen Trockenestrichteilen oder anderen Plattenresten vorzusehen.

Gebundene Schüttungen für große Unebenheiten

Wenn konventionelle Ausgleichsschüttungen an ihre Grenzen stoßen, helfen gebundene Schüttungen weiter. Mit der gebundenen Schüttung von Fermacell

können zum Beispiel Höhenunterschiede von bis zu 2.000 mm nivelliert werden. Dank ihrer hohen Festigkeit, Wasserunempfindlichkeit und des geringen Gewichts ist sie außerdem geeignet für den Einsatz in öffentlichen Gebäuden, Schulen oder Nassbereichen. Dabei ist es gleichgültig, ob sie auf Holzbalkendecken, Gewölbedecken und Stahltrapezdecken verarbeitet wird. Da das Anmachwasser vollständig für den Abbindeprozess benötigt wird, soll eine Feuchteinwirkung auf den Untergrund und die angrenzenden Bauteile ausgeschlossen sein. Sofern auf der Bodenoberfläche Versorgungsleitungen und -kanäle oder Querträger verlaufen, kann damit das Bodenniveau einfach auf die benötigte Höhe angehoben werden. Dabei werden die Installationen gleichzeitig fest justiert. Eine schnelle Begehbarkeit (nach sechs Stunden) und Belegreif (nach 24 Stunden) der gebundenen Schüttung vereinfacht die nachfolgenden Arbeiten erheblich und sorgt für einen schnellen Baufortschritt.

Das Material besteht aus recyceltem Schaumkunststoff mit einer Korngröße von 2 bis 8 mm und einem zementären Bindemittel, ist nicht brennbar und entspricht der Baustoffklasse A2 (nach DIN 4102). Dabei sorgt der Schaumkunststoff aus recyceltem Dämmstoff für ein geringes Gewicht und gute Wärmedämmung, das zementäre Bindemittel bewirkt die hohe Stabilität und schließt eine Setzung der Schüttung aus. Mit einer Trockenrohdichte von 350 kg/m³ ist die gebundene Schüttung sogar etwas leichter als die Ausgleichsschüttung (400 kg/m³). Hinzu kommt die hohe Belastbarkeit: Bei entsprechendem Estrichaufbau können Nutzlasten zwischen 1,5 kN/m² und 5 kN/m² aufgebracht werden.

Die Verarbeitung ist einfach und unterscheidet sich nicht wesentlich von der Verarbeitung herkömmlicher Trockenschüttungen. Zunächst muss der Untergrund vorbereitet und grundiert werden, um die nötige Haftung zu gewährleisten. Die Verlegung auf losen Schichten bzw. Trennlagen wie Rieselschutz, PE-Folie oder Ausgleichsschüttung ist nicht zulässig. Sofern ein Randdämmstreifen angebracht wird, muss dieser den Estrichaufbau inklusive



Sobald die Dämme angetrocknet sind, wird die gebundene Schüttung zwischen die Dämme ausgebracht und abgezogen.

Bodenbelag vollständig von den umlaufenden Wänden entkoppeln.

Das Granulat wird gründlich mit Wasser durchgemischt, bis eine homogene Masse entstanden ist. Pro Sack (80 l) werden dafür etwa 8–10 Liter benötigt. Anschließend werden – ähnlich wie bei der Ausgleichsschüttung – zwei etwa 20 cm breite Dämme in der vorgesehenen Höhe angelegt und nach kurzer Antrocknungszeit wird die gebundene Schüttung zwi-

schen die Dämme eingebracht und abgezogen. Achtung: Dabei ist eine Mindestschütthöhe von 30 mm einzuhalten. Auch der anschließende Fußbodenaufbau erfolgt wie bei herkömmlichen Schüttungen. Durch Verwendung eines Trockenstrichs mit rückseitiger Kaschierung zur Wärme- bzw. Trittschalldämmung können die Trittschall- und Dämmeigenschaften von Decken zusätzlich verbessert werden. Gebundene Schüt-

tungen sorgen auch bei der Verlegung von großformatigen Fliesen für die notwendige Stabilität im Untergrund. **I**

Autorin

Rita Jacobs ist Baufachjournalistin und betreibt ein Pressebüro in Düsseldorf.

BUCHTIPP

Sanieren nach EnEV

Dämmen im Dach bietet dem Leser bauphysikalisch nachgewiesene Dämmkonstruktionen für Steildächer, Flachdächer und oberste Geschossdecken. Dabei sind die verschiedenen U-Werte in Abhängigkeit vom Bestand, dem verwendeten Dämmstoff und der gewählten Dämmdicke in übersichtlichen Arbeitsblättern tabellarisch und mit aussagekräftigen Skizzen dargestellt. Der Planer, Energieberater, Zimmerer oder Dachdecker kann direkt herauslesen, welche Konstruktion bei der jeweiligen Bausituation zu einem EnEV-gerechten Ergebnis führt. Außerdem ist in der 2. Auflage übersichtlich dargestellt, ab welcher Einbaudicke sich für die gewählte Konstruktion eine Förderfähigkeit nach KfW ergibt. Die aktuellen Verschärfungen der EnEV beziehen sich auf Neubaumaßnahmen. Beim Bauen im Bestand haben sich die geforderten U-Werte nicht geändert. *Dämmen im Dach nach EnEV 2014* ist daher für Dachsanierungen ohne Umrechnungen unmittelbar verwendbar.



Dämmen im Dach nach EnEV 2014
Dimensionierung, Materialien,
Ausführung

2. Auflage

von Michael Balkowski

Bruderverlag Albert Bruder GmbH & Co. KG

Preis: 59,- € (inkl. MwSt.)

ISBN (Print): 978-3-87104-211-9

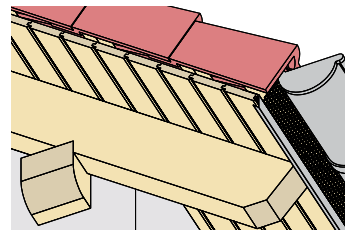
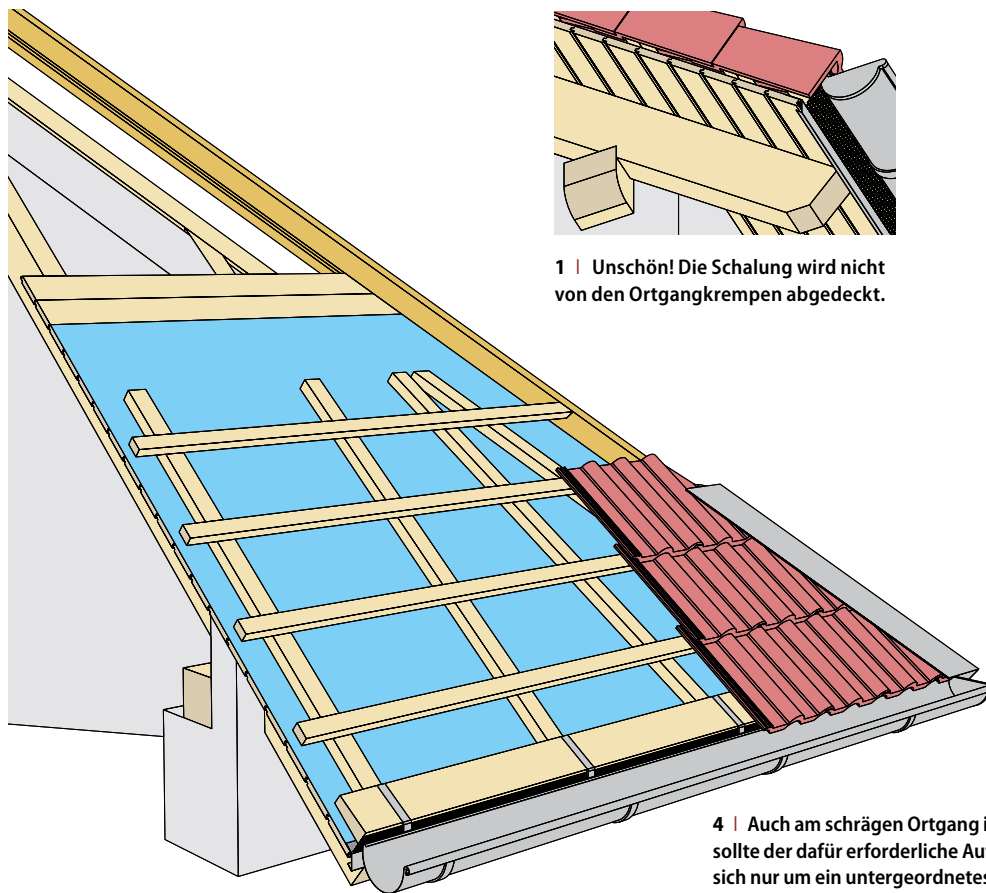
ISBN (E-Book): 978-3-87104-212-6

2014, DIN A4, Gebunden

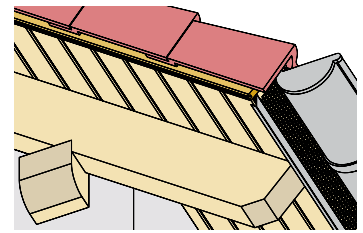
136 Seiten mit 104 Abbildungen

und 218 Tabellen

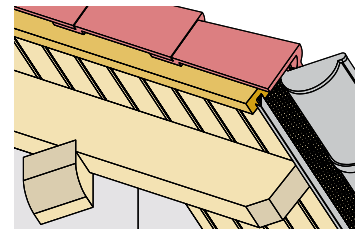
Weitere Informationen zum Buch finden Sie auf www.baufachmedien.de



1 | Unschön! Die Schalung wird nicht von den Ortgangkrempen abgedeckt.



2 | Immerhin: Hier wurde das Hirnholz der Schalung wenigstens mit einem Profilbrett verdeckt.



3 | Wenn Zimmerer sich der Sache annehmen, sieht das Detail gleich viel eleganter aus. Eine genutete Stirnleiste nimmt die Schalung auf.

4 | Auch am schrägen Ortgang ist eine schicke Optik möglich. Allerdings sollte der dafür erforderliche Aufwand nicht unterschätzt werden. Obwohl es sich nur um ein untergeordnetes Bauteil handelt, ist der Handabbund von Stirnleisten oder -bohlen an schrägen Dachkanten eine schöne Schiftaufgabe.

Nicht unterschätzen!

MASCHINENWINKEL – TEIL 4 ■ Nach einfachen Schiftern und Strahlenschiftern werden in diesem Teil Stirnleisten und -bohlen an schrägen Ortgängen näher betrachtet. Die Überlegungen aus den vorangegangenen Artikeln lassen sich wieder gut für einen rationellen Handabbund bzw. Zuschnitt anwenden. **Elmar Mette, Bundesbildungszentrum, Kassel**

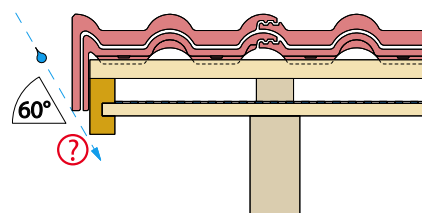
Wenn es billig sein soll, sieht es meist auch so aus. Gehen Zimmerer und Dachdecker mit Unlust ihrer Arbeit nach, können unschöne Details das Ergebnis sein. Bild 1 zeigt, wie die Ortgangkrempe von Ziegeln oder Dachsteinen nicht das Hirnholz der Schalung verdecken. Oft bringen die Dachdecker – damit es nicht ganz so schlampig aussieht – in einem solchen Fall an den Ortgängen Profilbretter an (Bild 2). Das wirkt zwar ein bisschen heimwerkermäßig, der gute Wille ist aber erkennbar.

Anspruchsvolle Bauherrschaft ist sicher gewillt, für eine gefälligere Optik etwas mehr zu zahlen. Dann sollten die Zimmerer Stirnleisten oder -bohlen an den Ortgängen (Bild 3) anbieten. Bei Satteldä-

chern mit rechtwinkligen Ortgängen ist das eine einfache Sache, die zudem schick aussieht.

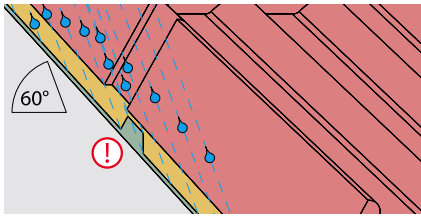
Konstruktiver Holzschutz

Aus Gründen des Holzschutzes sollte die Stirnleiste nicht weiter als nötig unter der Ortgangkrempe heraussehen. Um zu



5 | An rechtwinkligen Ortgängen stellt eine Stirnleiste keine Schwierigkeit dar. Der konstruktive Holzschutz sollte bedacht werden!

prüfen, ob die Stirnleiste bewittert wird, wurde im rechtwinkligen Ortgangsschnitt in Bild 5 an der äußersten Eindeckungskante ein Pfeil unter 60° eingezeichnet, der den Weg eines Regentropfens bei mittlerem Wind darstellen soll. Wer aus dieser Zeichnung allerdings den Schluss zieht, die Stirnleiste werde nur bei starkem Sturm bewittert, liegt falsch. Diese Prüfung darf nicht in einem Schnitt rechtwinklig zum Ortgang vorgenommen werden. Je steiler das Dach ist, desto größer ist das senkrechte Maß, um das die Stirnleiste unter der Eindeckungskante hervorsteht. Bild 6 zeigt die Prüfung mit der 60° geneigten Kante im 3D-Modell. Es wird deutlich, dass diese Stirnleiste sehr wohl bewittert würde. Durch die Fälze in den Ortgangkrempe-

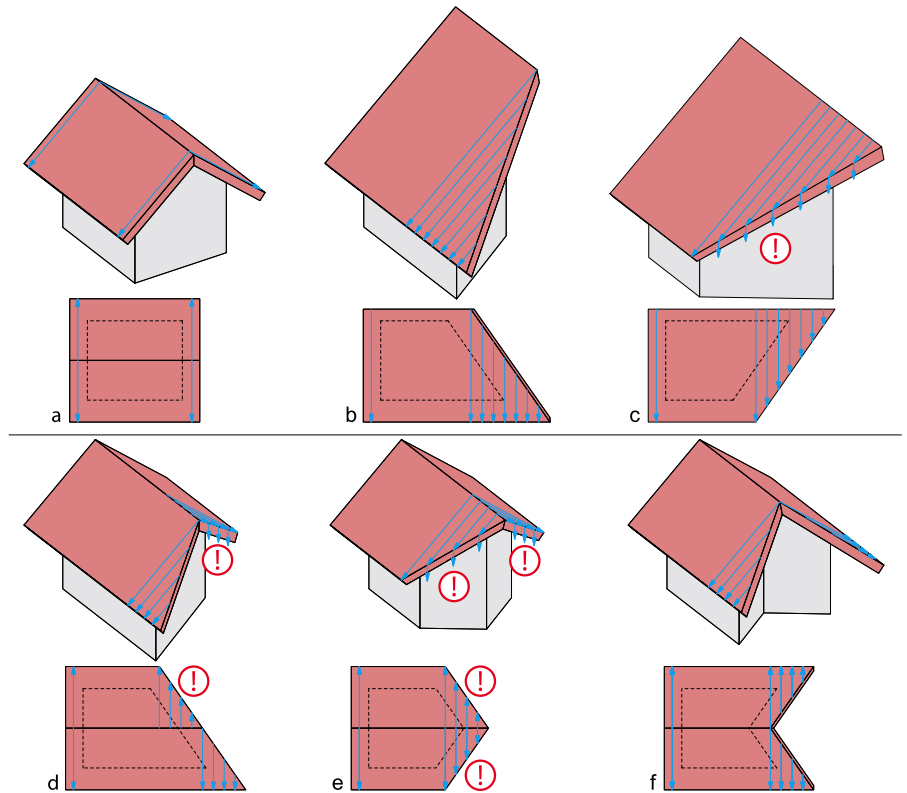


6 | Anders als Bild 5 vermuten ließ, wird der hellgrün markierte Bereich der Stirnleiste tatsächlich bewittert werden. Eine Verfärbung ist dort sehr wahrscheinlich.

können sich bei Eindeckungen im oberen Lattmaßbereich Spalten ergeben, in denen die Bewitterung noch höher ansetzen würde. Da das Regenwasser problemlos abtropfen kann, ist ein Fäulnisschaden zwar ziemlich unwahrscheinlich, im hellgrün markierten Bereich würde sich die Stirnleiste aber stärker verfärben. Bestünde die zu erwartende Verfärbung aus einem gleichmäßigen, schmalen Streifen, wäre sie leichter tolerierbar. Durch die Spalten in den Ortgangkrempe wird es aber eine unruhige, gezackte Fläche. Auch ein Anstrich würde in diesem Bereich stärker beansprucht und müsste früher erneuert werden. Natürlich würde die Verfärbung nicht so scharfkantig verlaufen wie mit CAD-Mitteln konstruiert. Eher wird sich ein Farbübergang vom am stärksten bewitterten bis zum geschützten Bereich ergeben. Rechtzeitig auf diesen Sachverhalt hingewiesen, ist mancher Architekt oder Bauherr bereit, gemeinsam mit dem Zimmerer nach besseren Lösungen zu suchen. Ist keine Änderung der Geometrie und auch keine Blechabdeckung gewünscht, sollte wenigstens eine ausreichend dauerhafte Holzart wie Lärche empfohlen werden. Sehr hilfreich können bei diesen Beratungen auch Fotos langjährig bewitterter Holzkonstruktionen sein. Damit können manche falschen, durch Hochglanzprospekte geweckten Erwartungen an den Baustoff Holz wieder gerade gerückt werden.

Schräg ist kniffliger

Bild 4 zeigt eine parallel zu einem schrägen Flugsparren laufende Stirnleiste an einem schrägen Ortgang und lässt erahnen, dass so etwas deutlich aufwendiger und teurer herzustellen ist, als ein rechtwinkliger Ortgang. Die Latten bekommen einen Schifferschnitt. Alle Ziegel oder Dachsteine müssen an der schrägen Kan-



7 | Allerhand Ortgangvarianten: a) rechtwinkliges Satteldach, b) Pultdach (First kürzer als Traufe: Entwässerung unproblematisch), c) Pultdach (First länger als Traufe: Wasserführung am schrägen Ortgang erforderlich), d) asymmetrisches Satteldach (Wasserführung am schrägen Ortgang der kleineren Dachfläche erforderlich), e) symmetrischer Vorsprung (Wasserführung an beiden schrägen Ortgängen erforderlich), f) symmetrischer Einschnitt (Entwässerung unproblematisch)

te geschnitten werden. Die Stirnseiten von Schalung und Eindeckung müssen mit besonderen, extra angefertigten Bauteilen verkleidet werden. Stehen die Seitenflächen der schrägen Stirnleiste senkrecht, muss sie aus einem größeren Rohling als an den rechtwinkligen Ortgängen gefertigt werden.

Schräg ist nicht gleich schräg

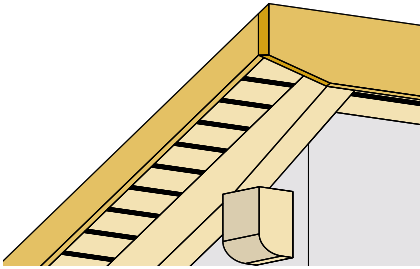
Schräge Ortgänge können in verschiedenen Varianten vorkommen. Unter welchem Winkel ein Ortgang zur waagerechten Traufe verläuft, hat große Auswirkungen auf die Dacheindeckung. Deshalb sollen hier erst einige grundsätzliche Überlegungen angestellt werden. In Bild 7a ist ein rechtwinkliges Satteldach zu sehen. Haben die Zimmerer Lattmaße und Deckbreiten berücksichtigt, ist eine Eindeckung mit Standardmaterial möglich. An den senkrechten Kanten können linke und rechte Ortgangziegel oder -dachsteine zum Einsatz kommen. Ein Zuschneiden der Eindeckung ist nicht erforderlich. Die Entwässerung erfolgt unproblematisch über die Rinnen an den Traufen. Bei den Varianten b bis f muss die Eindeckung an allen schrägen Ort-

gängen geschnitten werden. Bild 7b zeigt ein Pultdach, bei dem die Firstkante kürzer ist als die Traufe. Das Regenwasser läuft in diesem Fall vom schrägen Ortgang weg zur Traufe. Man spricht auch von einer „Gratsituation“.

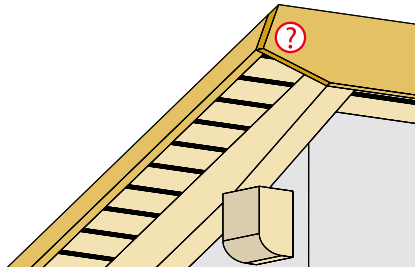
Ist dagegen der First länger als die Traufe (Bild 7c), würde das Regenwasser vom First zum schrägen Ortgang laufen. Man spricht von einer „Kehlsituation“. In der Regel müssen dort besondere Maßnahmen zur Wasserführung ergriffen werden, die ein Abfließen über den Ortgang verhindern. Allenfalls bei untergeordneten Bauten kann eine Wasserführung am Ortgang entfallen.

Die in Bild 7d gezeigte Variante dürfte bei schrägen Ortgängen am häufigsten vorkommen. Der Grund für diese Formgebung ist meist die Ausrichtung an einer nicht rechtwinklig zur Traufe verlaufenden Grundstücksgrenze. Die große Dachfläche ist hinsichtlich der Entwässerung unproblematisch, die kleinere benötigt eine Wasserführung am schrägen Ortgang.

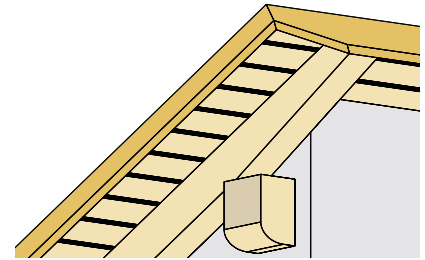
Die etwas an einen Schiffsbug erinnernde Variante e ist meist architektonisch begründet. Bei ihr benötigen beide schrägen Ortgänge eine Wasserführung.



8 | Variante b mit senkrecht angeordneter Stirnleiste und -bohle.



10 | Bei verkantetem Einbau der Stirnleiste ist der Aufwand zwar kleiner, der Anschluss an die First-Stirnbohle aber Geschmackssache.



12 | Wenn an allen Dachrändern eine verkantete Ausführung möglich ist, sehen auch die Übergänge besser aus.

Am seltensten kommt wahrscheinlich Variante f mit dem Einschnitt ins Gebäude vor. Denkbar wäre, dass damit eine Besonderheit auf dem Grundstück, wie zum Beispiel ein alter Baum, erhalten werden soll. Da die Traufen länger sind als der First, ist diese Variante hinsichtlich der Entwässerung unproblematisch. Kein schräger Ortgang benötigt eine Wasserführung.

Senkrecht oder verkantet?

Bild 8 zeigt Variante b mit senkrecht stehender Stirnleiste und Stirnbohle. Die Stirnbohle am First hat eine deutlich größere Höhe als die Stirnleiste am schrägen Ortgang. Sie soll das Hirnholz der Pultdachsparren schützen und steht deshalb sogar noch unten über den Lot-schnitt über, damit eine Tropfkante entsteht. Würde das Hirnholz nicht ausreichend abgedeckt, könnte Regenwasser durch Adhäsion an den Sparrenköpfen entlanglaufen und zu örtlichen Durchfeuchtungen der Fassade führen. In Bild 9 ist der zu Bild 8 gehörende rechtwinklige Schnitt durch den schrägen Ortgang zu sehen. Es wird sofort deutlich, dass der Abbundaufwand deutlich über dem

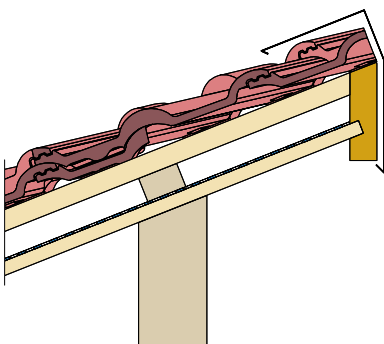
einer Stirnleiste an einem rechtwinkligen Ortgang liegt. Da der First des Pultdachs in diesem Fall kürzer ist als die Traufe, handelt es sich um eine „Grat-situation“. Weil das Regenwasser vom schrägen Ortgang weg ablaufen würde, sind keine Maßnahmen zur Wasserführung erforderlich.

Um den Abbundaufwand der Stirnleiste zu verringern, kann sie manchmal auch verkantet eingebaut werden (Bilder 10 und 11). Sie hat dann den gleichen Querschnitt wie die vom rechtwinkligen Ortgang. Für die Entscheidung, ob die Stirnleiste senkrecht oder verkantet eingebaut werden kann, müssen die Anschlüsse an andere Dachkanten berücksichtigt werden. Bild 10 zeigt, wie der Anschluss an eine senkrecht angeordnete Firstbohle aussehen würde. Wahrscheinlich würden die meisten Zimmerer bei dieser gewöhnungsbedürftigen Optik eher zu der in Bild 8 gezeigten Variante neigen – trotz aufwendigerer Herstellung. Soll die Stirnleiste am Ortgang verkantet bleiben, sähe der Übergang besser aus, wenn auch die dortige Stirnbohle verkantet eingebaut würde (Bild 12). Wegen der starken Wetterbeanspruchung sollten die Stirnbohlen

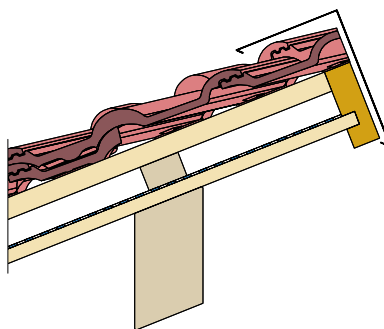
eine Abdeckung aus Blech, Schiefer oder Ähnlichem erhalten.

Treffen sich zwei Stirnleisten ...

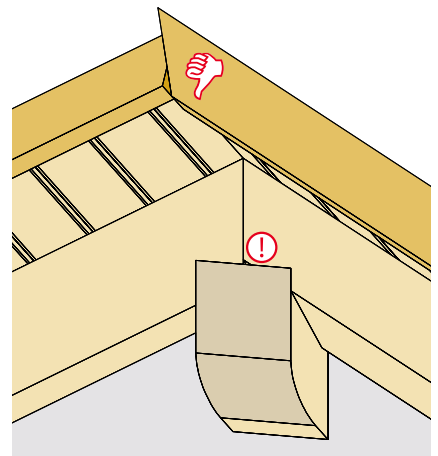
Sagt die eine: „Du passt mir gar nicht! Wie siehst du denn aus?“ Sagt die andere: „Schau dich mal selber an!“ Spaß beiseite! Wenn Zimmerern ein solches Missgeschick wie in Bild 13 passiert, ist ihnen wahrscheinlich nicht mehr zum Lachen zumute. Eine kleine Geschichte, die sich so ähnlich schon einmal zugetragen haben könnte: Es war viel zu tun. Der Arbeitsvorbereiter hat nur die tragenden Hölzer in sein Abbundprogramm eingegeben. Das Richtteam hat für die schrägen Ortgänge einfach einige Laufmeter Stirnleisten mehr mitgenommen. Wird schon klappen. In diesem Fall klappt es aber leider nicht (Bild 13)! Die Konsequenz: Ziemlich schlechte Laune und gegenseitige Schuldzuweisungen. Die nicht passenden Stirnleisten werden mit zurück in den Betrieb genommen und neue gezimmert. Diesmal fällt die Entscheidung natürlich für die senkrecht angeordnete Version



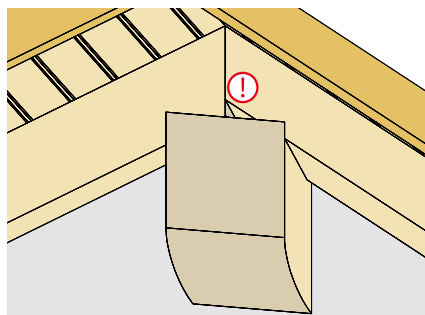
9 | Der rechtwinklige Schnitt durch den schrägen Ortgang zeigt eine senkrecht angeordnete Stirnleiste, die abgegratet werden muss. Die Nut muss schräg eingefräst werden.



11 | Bei verkanteter Ausführung der Stirnleiste hat sie den gleichen Querschnitt wie eine von einem rechtwinkligen Ortgang.



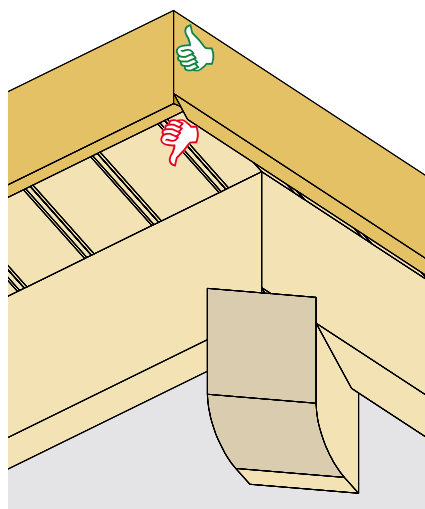
13 | Dumm gelaufen! Bei einem asymmetrischen Satteldach (Variante d) können keine verkanteten Stirnleisten montiert werden!



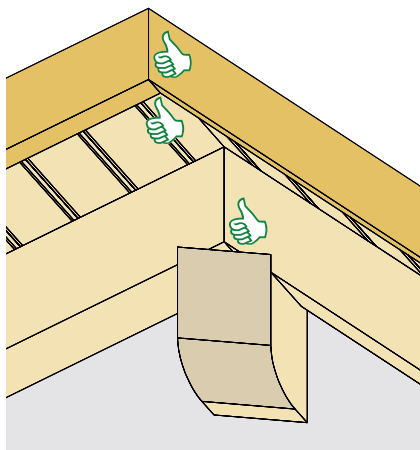
14 | Bei breiteren Firstpfetten fällt der Absatz in der nicht abgegrateten Unterseite der schrägen Flugsparren sofort auf.

(Bild 9). Bis die neuen Stirnleisten fertig zugeschnitten und die Nuten schräg eingefräst sind, vergeht einige Zeit. Wenn dann noch in drei Arbeitsgängen eine Oberflächenbeschichtung aufgebracht werden muss, wird das mit der Fertigstellung am selben Tag nichts mehr. Das ist ärgerlich. Dazu kommen die zusätzlichen Fahrten zur Baustelle.

Dummerweise ist das Pech noch nicht zu Ende! Bei der Eingabe des Dachstuhls ins Abbundprogramm hätte der Arbeitsvorbereiter das nächste Problem eigentlich rechtzeitig erahnen können: Wenn schräge Flugsparren bei dieser Ortgang-Variante d nur oberseitig abgegratet werden, gibt es einen Absatz in der Unterkante am Firstabschnitt. In Bild 13 ist der Absatz wegen der darunter liegenden Firstpfette kaum zu erkennen und wurde daher leider vom Arbeitsvorbereiter übersehen.



15 | Hier wurde zwar die richtige, senkrecht angeordnete Version der Stirnleiste gewählt. Aber nur die Oberseite wurde abgegratet. Daher gibt es in der Unterkante einen unschönen Absatz.



16 | Geht doch! Hier passt wirklich alles! Sowohl Stirnleisten als auch schräge Flugsparren wurden auch unterseitig abgegratet.

Wäre die Firstpfette breiter gewesen (Bild 14), hätte es ihm eher auffallen können. Die Stirnleisten hat er nicht ins Abbundprogramm eingegeben. Unter denen befindet sich aber keine Firstpfette! Als zwei Zimmerer dann endlich die fehlenden Stirnleisten montieren wollen, schaut die Bauherrschaft besonders kritisch zu und entdeckt auch prompt den Absatz in der Unterkante (Bild 15). Unschöne Telefonate folgen. Die unglücklichen Kollegen rücken mit hochroten Köpfen und ihren nicht akzeptierten Stirnleisten wieder ab, um im Betrieb die unterseitige Abgratung zu ergänzen. Da die Höhe der nur oberseitig abgegrateten Exemplare zu gering gewählt war, müssen komplett neue Stirnleisten hergestellt werden. Die hat der Arbeitsvorbereiter dann endlich vor dem Abbund in sein Abbundprogramm eingegeben, um in der 3D-Ansicht zu prüfen, ob der Übergang wirklich passt (Bild 16). Endlich haben sie die Lösung gefunden. Jetzt aber schnell!

Scharfe Kanten

Man ahnt es fast: Die Geschichte ist noch nicht rum! Weil sich alles so lange hingezogen hat und der Chef ziemlich ungehalten ist, muss es jetzt ganz fix gehen. Da ist wirklich keine Zeit mehr für Abbundfeinheiten.

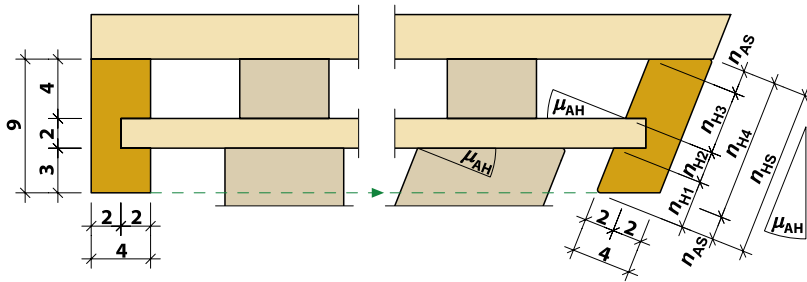
Bei parallelogrammförmigen Querschnitten wie den unter- und oberseitig abgegrateten Stirnleisten gibt es zwei Kanten, die einen Eckwinkel von weniger als 90° haben. Solche Kanten stellen beim Richten eine Verletzungsgefahr dar. Als die Kollegen die Stirnleisten vom Gerüst aus an den Ortgängen anbringen wollen, fällt einem der Hammer herunter. Er hebt

ihn auf und richtet sich so schnell wieder auf, dass er mit Schwung an die spitzwinklige untere Kante der Stirnleiste stößt und sich eine Platzwunde zuzieht. Das war's mal wieder mit den Stirnleisten. Stattdessen: Fahrt ins Krankenhaus. Der Anruf beim Chef fällt nicht leicht. Er tobt: Warum sie denn keinen Helm getragen hätten. Die Kollegen raunen zurück: „Weil unsere alten, abgelaufenen Kochtöpfe dermaßen uncool aussehen! Kauf uns doch endlich Industrieschutzhelme (nach EN 397) mit 4-Punkt Kinnriemen! Die sehen schick aus und werden von der BG BAU bis zu 50 % der Anschaffungskosten gefördert.“ Damit hätte die Kollision keine Verletzungen zur Folge gehabt. Allerdings wäre die scharfe Kante der Stirnleiste beschädigt worden. Aber mit dem Ersetzen dieser Bauteile haben unsere beiden Kollegen ja inzwischen Routine entwickelt. Gute Gründe, um spitzwinklige Kanten wenigstens im Sichtbereich zu runden. Auch bei Verladung oder Krantransport kann es sonst schneller Beschädigungen geben.

Aus Fehlern lernen!

Bleibt zu hoffen, dass den Kolleginnen und Kollegen so etwas nie wieder passiert. Sie haben eine teure Lektion für ihr räumliches Vorstellungsvermögen, aber auch für sinnvolle Abläufe und persönliche Schutzmaßnahmen bekommen.

Fehler passieren in den besten Firmen. Sie sind ärgerlich und verunsichern. Das Beste, was man mit einem Fehler machen kann, ist: daraus lernen. An Fehlern ist meist nicht nur einer oder eine schuld. In unserem Fall sind der Chef und der Arbeitsvorbereiter voll dabei. Das sollten beide ehrlich zugeben und nicht versuchen, die Verantwortung abzuwälzen. Stattdessen sollte gemeinsam mit den beteiligten Kollegen nachgedacht werden, wie ein solcher Fehler in Zukunft vermieden werden kann. Eine große Fehlerursache ist Stress. Hektik kann Arbeitsunfälle nach sich ziehen. Dann steigen die Kosten für den Fehler extrem. Wenn also ein Fehler passiert ist, sollte gewissenhaft und ohne Nervosität an die Behebung gegangen werden. Nervosität entsteht vor allem dann, wenn Mitarbeiter immer nur kritisiert werden. „Ned gschimpft is scho gnug globt!“ Wird dagegen auch mal ein Lob ausgesprochen, wenn etwas



17 | Alle erforderlichen Querschnittsmaße der schrägen Stirnbohle oder -leiste können mit dem Abgratungswinkel des schrägen Flugsparrens errechnet werden. Da die Stirnleiste parallel zum schrägen Flugsparren verläuft, gilt dieser Abgratungswinkel auch für sie.

gelingt, kann Selbstbewusstsein aufgebaut werden. „Eigentlich kann ich was. Jetzt ist mir leider ein Fehler passiert. Aber das kriege ich wieder hin!“ Sehr wichtig ist auch, dass alle – Führungskräfte und Mitarbeiter – mit Teamgeist an die Fehlerbehebung gehen, auch wenn wirklich mal nur einer gepennt hat. „Hey, wir halten zusammen! Gemeinsam holen wir die Kuh vom Eis!“ Beim nächsten Bau klappt es besser, selbst wenn ein anderer Fehler passiert!

Ermittlung des Querschnitts

Steht kein Abbundprogramm zur Verfügung, müssen die genaue Querschnittsform und die Anordnung der Nut zeichnerisch oder rechnerisch ermittelt werden. Zur zeichnerischen Austragung (Bild 17) werden neben dem Querschnitt der einfachen Stirnleiste oder -bohle für rechtwinklige Ortgänge zwei um den Abgratungswinkel des schrägen Flugsparrens gedrehte parallele Linien im Abstand der Dicke der gesuchten schrägen Stirnleiste oder -bohle eingezeichnet. Alle horizontalen Kanten können aus dem Normalquerschnitt parallel in den Querschnitt der schrägen Stirnleiste übertragen werden.

Für die rechnerische Ermittlung der Querschnittsmaße ist ebenfalls der Abgratungswinkel μ_{AH} der „Schlüssel“. In unserem Beispiel beträgt er 21,635°. Zunächst wird die rechtwinklige Abgratung berechnet.

$$\text{Glg. 1} \quad n_{AS} = 0,04 \cdot \tan \mu_{AH} = 0,0159$$

Der untere Überstand unter der Schalung soll rechtwinklig gemessen 3 cm betragen. Daraus ergibt sich die Höhe n_{H1} bis zur Unterkante der Nut.

$$\text{Glg. 2} \quad n_{H1} = 0,03 : \cos \mu_{AH} = 0,03227$$

Die Nut zur Aufnahme der Schalung wird mit demselben Nutfräser wie beim rechtwinkligen Ortgang gefräst. Die Schalung hat schließlich die gleiche Dicke. Zur Querschnittsberechnung ist aber die auf der Innenseite der Stirnleiste schräg gemessene Schalungsdicke n_{H2} erforderlich.

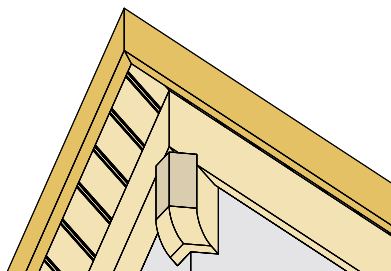
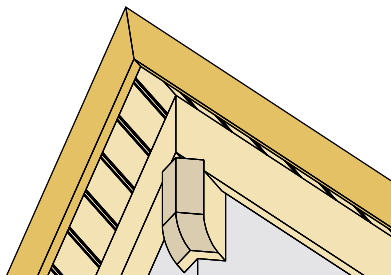
$$\text{Glg. 3} \quad n_{H2} = 0,02 : \cos \mu_{AH} = 0,0215$$

Das Maß n_{H3} oberhalb der Nut ergibt sich im Beispiel aus der Dicke der Konterlatte. Bei anderen Ausführungen kann es auch die Dicke von Konterlatte und Traglatte oder die Höhe einer Blende zur Abdeckung des Eindeckungsrandes sein.

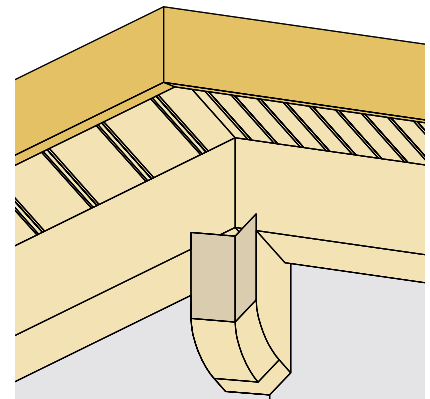
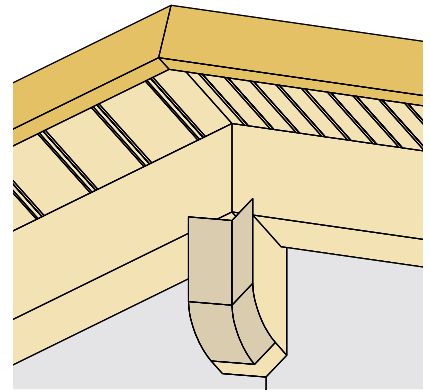
$$\text{Glg. 4} \quad n_{H3} = 0,04 : \cos \mu_{AH} = 0,04303$$

Durch Addition ergibt sich das Gesamtmaß n_{H4} ohne die Abgratung.

$$\text{Glg. 5} \quad n_{H4} = n_{H1} + n_{H2} + n_{H3} = 0,09682$$



18 | Symmetrische Ortgangvariante e mit verkanteter oder senkrechter Anordnung der Stirnleisten. Bei senkrechter Anordnung ist die unterseitige Abgratung verzichtbar.



19 | Symmetrische Variante f mit verkanteter und senkrechter Anordnung der Stirnleisten.

Auch kann n_{H4} aus der Gesamthöhe des Normalquerschnitts berechnet werden.

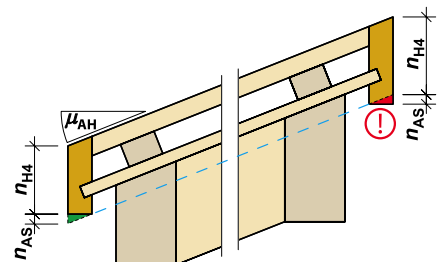
$$\text{Glg. 6} \quad n_{H4} = 0,09 : \cos \mu_{AH} = 0,09682$$

Für die insgesamt erforderliche Rohlingshöhe n_{HS} wird noch die Abgratung n_{AS} hinzuaddiert.

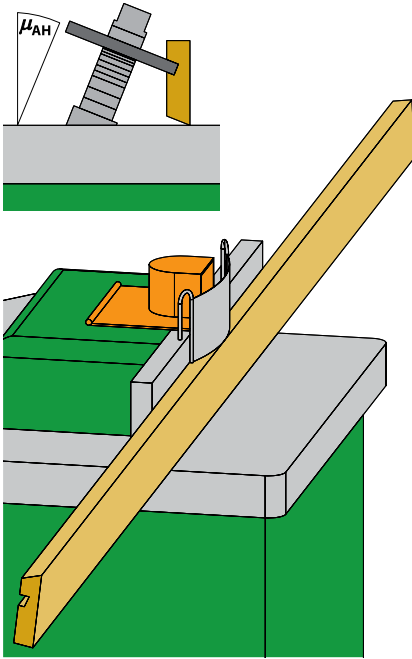
$$\text{Glg. 7} \quad n_{HS} = n_{H4} + n_{AS} = 0,11269$$

Symmetrie macht es einfacher

Wenn die Ortgänge bei den Varianten e und f symmetrisch zum First liegen, können die Stirnleisten sowohl verkantet als



20 | Wenn keine unterseitige Abgratung erforderlich ist, kann der Rohling in einer Kehlsituation (links) kleiner sein als in einer Gratsituation (rechts). Dort muss immer eine Abgratung hinzuaddiert werden.



21 | Die schräge Nut wird idealerweise auf einer Tischfräse mit schwenkbaren Welle hergestellt. Der Neigungswinkel ist der gleiche wie der Abgratungswinkel vom zugehörigen schrägen Flugsparren.

auch senkrecht angeordnet werden (Bilder 18 und 19). Bei Symmetrie und senkrechter Anordnung ist keine unterseitige Abgratung erforderlich.

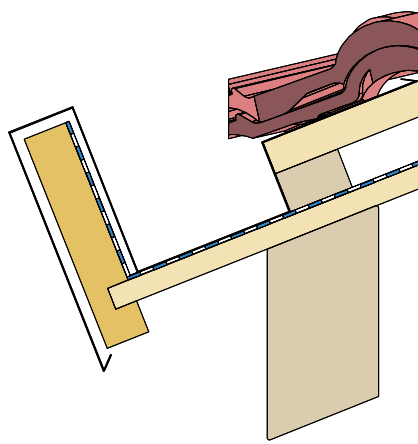
Unterseitige Abgratung

Wenn bei senkrecht angeordneten Stirnleisten auf eine unterseitige Abgratung verzichtet werden kann, ergeben sich für Grat- und Kehlsituation unterschiedlich hohe Querschnitte (Bild 20). Bei in Gratsituation angebrachten Stirnleisten muss zur Anschifffhöhe n_{H4} immer eine rechtwinklige Abgratung n_{AS} hinzugefügt werden. Befindet sich die Stirnleiste dagegen in einer Kehlsituation, ist die Anschifffhöhe n_{H4} ausreichend.

Bei asymmetrisch zum First liegenden Ortgängen der Varianten d, e und f sollten die Stirnleisten immer senkrecht angeordnet und unterseitig abgegratet werden.

Abbund

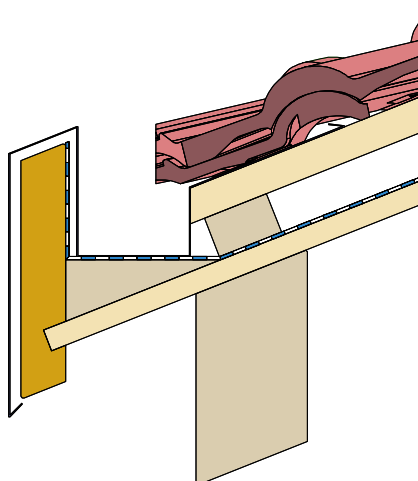
Senkrecht angeordnete Stirnleisten können mit dem gleichen Maschinenwinkel abgegratet werden wie der parallel zu ihnen verlaufende schräge Flugsparren. Das Gleiche gilt für die Nut zur Aufnahme der Profilbretter. Steht eine schwenkbare Tischfräse zur Verfügung, kann ihre Wel-



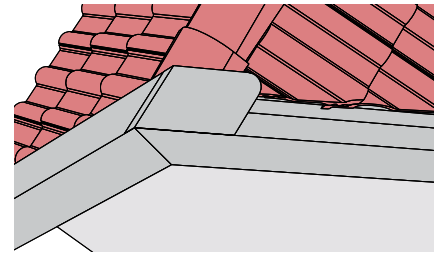
22 | Kehlsituation mit verkanteter Stirnbohle und Kantblech zur Wasserführung.

le um den Abgratungswinkel geneigt werden (Bild 21). Am sichersten kann mit Tischfräsen gearbeitet werden, wenn vor der Öffnung im Anschlag ein Vorschubapparat platziert wird. (In Bild 21 nicht dargestellt.) Dieser erleichtert die Arbeit sehr, wenn viele und lange Stirnleisten anzufertigen sind. Er verhindert aber auch zuverlässig ein versehentliches Hineingreifen in den Fräskopf am Anfang und am Ende der Fräsung.

Steht nur eine Tischfräse mit starr gelagerter Welle zur Verfügung, kann auch eine entsprechend dem Abgratungswinkel zugeschnittene Keilleiste die erforderliche Verkantung der Stirnleiste erzeugen. Ohne Tischfräse kann die Nut auch mit einer Hand-Nutfräse oder durch mehrere versetzte Sägenuten mit Parallelanschlag hergestellt werden.



23 | Kehlsituation mit senkrecht angeordneter Stirnbohle. Damit die Rinne keinen spitzen Winkel bildet, wurde eine Dreikantleiste integriert.



24 | Übergang von Grat- zu Kehlsituation bei Variante d. Links läuft das Regenwasser vom Ortgang weg, rechts läuft es in die gekantete Rinne und wird bis zur Rinne an der Traufe geführt.

Wasserführung in Kehlsituation

Da in den Kehlsituationen der Ortgangvarianten c, d und e Regenwasser über den schrägen Ortgang ablaufen würde, ist die in Bild 20 links gezeigte Ausführung der Stirnleiste nur bei untergeordneten Bauwerken möglich. Normalerweise muss in einer Kehlsituation immer eine Wasserführung parallel zu dieser Kante bis in die Rinne an der Traufe erfolgen. Bild 22 zeigt eine einfache Variante mit verkanteter Stirnbohle. Ein Kantblech dient zur Wasserführung und zum Witterschutz der Stirnbohle. Die Abmessungen der Rinne hängen von der Größe der zu entwässernden Dachfläche ab. Zur Lagesicherung der Stirnbohle kann es erforderlich sein, diese mit Metallwinkeln und Schrauben an den schrägen Flugsparren anzuschließen. Die in Bild 23 gezeigte, aufwendigere Ausführung mit senkrechter Stirnbohle ist für die Kehlsituation aller Ortgangvarianten geeignet. Bild 24 zeigt den Übergang von Grat- zu Kehlsituation am First von Variante d mit Eindeckung und Kantblechen. Sollte das unterschiedliche Aussehen stören, kann versucht werden, durch ein zusätzliches Abdeckblech die gleiche Optik herzustellen wie auf der Seite mit der Gratsituation. Egal welche Ausführung die Zimmerer vorziehen – dieses Detail sollte unbedingt mit den ausführenden Spenglern und Dachdeckern abgestimmt werden. Die haben Erfahrung damit und können uns Zimmerern wertvolle Hinweise geben. Wenn wir uns nicht die Zeit für diese Abstimmung nehmen, könnte es uns später so gehen wie den Kollegen in der kleinen Geschichte. Nachträgliche Änderungen erzeugen höhere Kosten. Fortsetzung folgt.

MESSGERÄT

Mehr als ein digitaler Winkelmesser

Der Messgerätehersteller Stabila möchte mit dem neuen digitalen Winkelmesser Tech 700 DA ein Werkzeug mit drei Funktionen bieten: digitaler Winkelmesser, Wasserwaage und Schmiege. Mit ihm können Innen- und Außenwinkel in einem Bereich von 0° bis 270° ermittelt und übertragen werden. Die Digitalanzeige mit großen Ziffern und zuschaltbarer, dimmbarer Beleuchtung ist auch bei schlechten Lichtverhältnissen ablesbar. Mithilfe der Lock-Funktion ist der Winkelmesser als Schmiege zu verwenden: Dank der Arretierung ist es möglich, gemessene Winkel auf ein Werkstück zu übertragen. Darüber kann das Werkzeug als Wasserwaage eingesetzt werden kann: Horizontal- und Vertikal-Libelle sind einsehbar, auch bei eingeklapptem Schenkel. Über das funktionale Elektronikmodul lassen sich Referenzwinkel und Messungen speichern und übertragen. Beispielsweise für Gehrungsschnitte kann die Winkelhalbierende angezeigt werden.

Stabila Messgeräte Gustav Ullrich GmbH
www.stabila.com



Zwei breite Anlegekanten ermöglichen genaues und sicheres Messen der Winkel in allen Positionen.

MASCHINEN

Böden bürsten und strukturieren



Mit der handgeführten Maschine können 10 m² pro Stunde gebürstet und geölt werden.

Strukturierte Parkettböden und gebürstete Dielenböden erfreuen sich heute großer Beliebtheit. 60 Prozent aller neu verlegten Böden sind strukturiert.

Kaum bekannt ist, dass auch bereits verlegte Böden nachträglich strukturiert werden können. Der Maschinenhersteller FG Floortec hat dazu ein komplettes Maschinenprogramm für die Fläche und die Randbereiche entwickelt. Mit einer speziell entwickelten, patentierten Abrasivbürste werden Dielenböden aus Weichholz, aber auch Schiffsbodenparkett, Mosaikparkett und Fischgrätparkett gebürstet und geschliffen. Der so behandelte Boden kann anschließend geölt, gewachst oder lackiert werden. Besonderes Kennzeichen der Maschinen soll der schnelle Arbeitsfortschritt sein – in der Regel können 10 m² pro Stunde gebürstet und geölt werden. Im Sommer können die Maschinen auch zur Renovierung von Holzterrassen verwendet werden.

FG Maschinenbau GmbH
www.fg-floortec.de

STEIGTECHNIK

Sichere Leiter wird gefördert



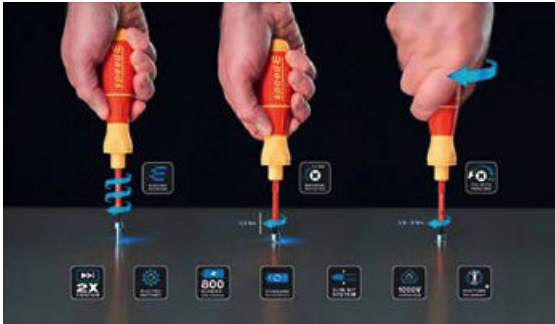
Zusätzliche Querverstrebungen, eine Spreizsicherung mit zwei hochfesten Perlongurten sowie die konische Bauweise sorgen für eine hohe Standsicherheit der Leiter.

Günzburger Steigtechnik möchte mit der neuen ML Bauleiter eine besonders leichte und handliche Leiter für den Einsatz auf der Baustelle anbieten. Die Berufsgenossenschaft der Bauwirtschaft BG Bau fördert den Kauf mit Arbeitsschutzprämien. Mit ihrer großzügigen Standplattform (bis 400 × 425 mm) und den oberhalb der Standplattform gekröpften Holmen bietet die Leiter einen sicheren Stand und einen sehr großen Arbeitsbereich. Eine ein Meter hohe Umwehrung, 80 mm tiefe, geriffelte Stufen sowie beidseitige Handläufe garantieren Sicherheit beim Arbeiten in der Höhe. Für hohe Stabilität und Langlebigkeit sorgt das Leiterngelenk mit Sechsfachvernietung und höherer Wandstärke. Auf Wunsch kann die Stufenstehtleiter mit rutschhemmenden Trittaufgaben nachgerüstet werden. Auch Transporthubrollen und Holmverlängerungen mit einem maximalen Verstellbereich von bis zu 375 mm sind als Zubehör erhältlich. Die Aluminium-Stufenstehtleiter ist in fünf unterschiedlichen Größen für Arbeitshöhen bis zu 3,83 m erhältlich.

Günzburger Steigtechnik GmbH
www.steigtechnik.de

HANDWERKZEUG

Drehung mit Speed



Sämtliche VDE Slimbits des Herstellers sind mit dem E-Schraubendreher kompatibel und bei 10.000 V AC getestet, zu 100 Prozent stückgeprüft und bis zu 1.000 V AC zugelassen.

Der speedE verspricht als, laut Hersteller Wiha, weltweit erster E-Schraubendreher zukünftig eine Verdoppelung der Arbeitsschwindigkeit. Ein Elektromotor unterstützt das Eindrehen von Schrauben bis zu 0,4 Nm, um so den Materialschutz sicherzustellen. Manuell und mit vollem Gefühl kann die Schraube bis zu 8 Nm anschließend nachjustiert oder festgedreht werden, genau wie bei einem herkömmlichen Schraubendreher. Eine elektrische Ratschenfunktion unterstützt den Anwender dabei. Dieser Drei-Stufen-Prozess soll ein deutlich schnelleres, effizienteres, dabei aber kontrolliertes und gesünderes Arbeiten ermöglichen. Ein integriertes LED-Licht lässt den Anwender zudem bei keiner Schraube „im Dunkeln stehen“. Sowohl seine Größe als auch sein Gewicht sind mit herkömmlichen Schraubendrehern vergleichbar. Bis zu 800 elektrische Verschraubungen sind mit einer Akkulation möglich.

Wiha Werkzeuge GmbH
www.wiha.com

ELEKTROWERKZEUG

Kappsägen mit Akkutechnologie

Der Hersteller von Elektrowerkzeugen Mafell präsentiert zwei neue Kappschiensägen: die KSS 50 cc und die KSS 50 18M bl, die durch die neue LiHD-Akkutechnologie mit 99 Wattstunden angetrieben werden. Mit beiden Sägen können Kapp- und Gehrungsschnitte auf der Schiene bis 52 mm ausgeführt werden. Bei der Säge KSS 50 18M bl sollen der bürstenlose BLDC-Motor und die Akkutechnologie dafür sorgen, dass sich Schal- und Gesimsbretter sowie Latten für Dach- und Fassadenunterkonstruktionen wie mit netzgebundenen Maschinen zuschneiden lassen. Ein LED-System regelt selbstständig entsprechend der Helligkeit und dem Reflektionsgrad der zu bearbeitenden Oberfläche die Lichtstärke. Dies ermöglicht einen schatten- und blendfreien Blick auf den Risszeiger und das Sägeblatt. Der Risszeiger bewegt sich bei der Neigung der Maschine automatisch mit. Die Schnitttiefe lässt sich über eine Arretierung an einer Skala für Schnitte mit und ohne Schiene einstellen.

Mafell AG
www.mafell.de

ARBEITSSICHERHEIT

Auszeichnung für Fußschutz



Der Sicherheitsschuh eignet sich auch für Füße mit Deformitäten wie Hallux Valgus oder Krallenzehen, da sich das heißverformbare Obermaterial aus Cordura an die individuelle Fußdeformität anpasst.

Der Plus X Award zeichnet Marken für den Qualitäts- und Innovationsvorsprung ihrer Produkte aus. Der Sicherheitsschuh „Dialution Low ESD S3“ des Herstellers Elten wurde in den Kategorien Innovation, High Quality sowie Funktionalität ausgezeichnet. Dieser neuartige Fußschutz wurde für Beschäftigte mit gravierenden Fußbeschwerden entwickelt. Wer etwa unter dem diabetischen Fußsyndrom leidet, nimmt Nervenschädigungen (Polyneuropathie) oft nicht wahr, sodass Entzündungen und Geschwüre drohen. Um Druck- und Scheuerstellen zu vermeiden, verfügt der Schuh über einen besonders weiten Schafteingang, größere Zugaben im Vorfußbereich, eine verstärkte Ferse und viel Volumen. Auf störende Nähte wurde bei der Entwicklung weitestgehend verzichtet. Mit dem neuartigen Konzept eines herausnehmbaren Innenschuhs und einer druckverteilenden Einlage soll der Schuh diabetesbedingten Verletzungen vorbeugen und den Heilungsprozess fördern, wenn bereits erste Schädigungen des Fußes vorliegen.

Elten GmbH
www.elten.com



Bei Arbeiten auf dem Gerüst oder dem Dach soll das vergleichbar geringe Gewicht der KSS 50 18M bl von 5,6 kg den Kraftaufwand reduzieren.

VERBINDUNGSMITTEL

Mit Zusammenzieheffekt



Der patentierte Vollgewindebefestiger mit dem Zusammenzieheffekt erlaubt auch in Härtefällen die Verschraubung von Holzbauteilen völlig ohne Spalt.

Diese völlig neuartige Lösung soll Holzbauteile selbst unter schwierigen Bedingungen wirkungsvoll zusammenziehen: der Universal-Befestiger HUT von SFS. Der patentierte Vollgewindebefestiger mit Zusammenzieheffekt kombiniert die Eigenschaften eines Teilgewindebefestigers mit den Vorteilen eines Vollgewindes. Dank der Geometrie mit veränderlicher Gewindesteigung erfolgt die Verschraubung selbst in Härtefällen ohne Spalt. Der Zusammenzieheffekt entsteht durch die Steigung des Gewindes. Diese nimmt vom mittleren Bereich an fortlaufend ab und ist damit im hinteren Gewindebereich kleiner als an der Spitze. Zudem werden die Bauteile axial fixiert und die negativen Auswirkungen durch Kriechen und Schwinden des Holzes bei Verwendung von Teilgewindebefestigern zuverlässig eliminiert. Plattenwerkstoffe werden bereits vor Erreichen der Kopfauflage an die Unterkonstruktion angeklemt – der Kopf muss also nicht unnötig tief versenkt werden.

SFS intec GmbH
www.sfsintec.de

DÄMMUNG

Brandschutz in Holzdecken

Die Abschottung von Rohr- und Elektroleitungen soll zuverlässig mit den für diese Anwendung geprüften Produkten aus dem „Conlit“ Brandschutzsystem gelingen. Ein neues Video auf dem YouTube-Kanal des Dämmsystemherstellers Deutsche Rockwool informiert über den Einsatz verschiedener Lösungen in Brettsperrholz- und Holzbalkendecken. Der Hersteller erleichtert mit dem Brandschutzsystem die Ausführung von sicheren Rohr- und Kabelabschottungen der Feuerwiderstandsklassen R30 bis R90 beziehungsweise S30 bis S90 ohne Mörtelverguss auch in Holzbalken- und Brettsperrholzdecken. Welches Produkt für welche Anwendung geeignet ist, zeigt das neue Video. Es fasst kurz und anschaulich zusammen, wie Abschottungen von Rohr- und Elektroleitungen in Holzbalken- und Brettsperrholzdecken ebenso leicht wie sicher zu erstellen sind: www.youtube.com/watch?v=k-616N6gxLA

Deutsche Rockwool GmbH & Co. KG
www.rockwool.de

ELEKTROGERÄT

Robuster Entertainer



Das neue Akku-Baustellenradio ist in zwei Varianten erhältlich – mit und ohne Streamingfunktion.

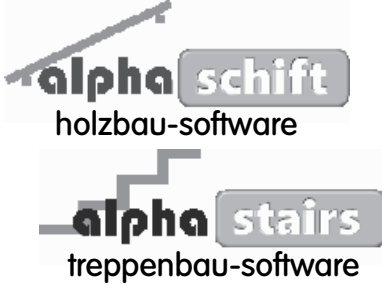
Die Lieblingsplaylist auf der Baustelle hören? Das soll jetzt mit dem neuen Akku-Baustellenradio von Metabo gehen. Über Bluetooth kann man das Smartphone mit dem R 12-18 BT verbinden und so die Musik direkt über den Lautsprecher des Radios am Arbeitsplatz hören. Wem das Hörfunkprogramm reicht, der entscheidet sich für die Radiovariante R 12-18 ohne Streamingfunktion. Damit das alles noch besser klingt, ist ein großer Lautsprecher an der Frontseite des Radios angebracht. Ein robuster Rahmen, große Tasten und das kompakte Design machen das Akkuradio absolut baustellentauglich. Auf dem Display werden die wichtigsten Informationen auf einen Blick angezeigt. Das Radio läuft mit allen Metabo Schiebesitzakkus von 12 bis 18 Volt, wahlweise auch mit Kabel. Ein 2.0-Ah-18-Volt-Akkupack liefert über neun Stunden Musik.

Metabowerke GmbH
www.metabo.com



Einfach auf www.youtube.de die Stichwörter „Conlit“ und „Holzdecke“ in die Suchfunktion eingeben. Dann wird das Video, das über brandschutztechnische Abschottungen in Holzdecken informiert, schnell gefunden.

EDV



Alpha-Schift
holzbau-software

Alpha Stairs
treppenbau-software

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

EDV



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

EDV



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

cadwork.com



TrimFox
bachinger software

3D-Abbundsoftware

- schnell lernen
- einfach konstruieren
- günstig mieten

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



hsbcad
CAD/CAM für den Holzbau

AUTODESK
Authorized Developer

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

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

RM Rudolf Müller
Social Media Newsroom



Besuchen Sie unseren Newsroom
www.rudolf-mueller-news.de

News

Fachbeiträge

Buchtipps

Messen & Veranstaltungen


www.rudolf-mueller-news.de


Sprosse für Sprosse **mit Sicherheit**

STEIGTECHNIK ■ Neben Systemgerüsten oder fahrbaren Arbeitsbühnen stehen für den Höhenzugang auch Leitern und Tritte zur Verfügung. Diese eignen sich für Arbeiten geringen Umfangs und geringer Gefährdung. **Sascha Wölffle**



Alle Bilder: Layher Steigtechnik GmbH

Leitern sind im Handwerk unverzichtbare Werkzeuge, um geringe Höhen zu überwinden.

Für Leitern gibt es verschiedene Normen, Regeln und Verordnungen. Dazu gehören unter anderem DIN EN 131 „Leitern“, die Betriebssicherheitsverordnung sowie die DGUV Information 208-016 als Handlungsanleitung für den Umgang mit Leitern und Tritten. Diese sieht beispielsweise vor, neben der Dauer und dem Schwierigkeitsgrad der Arbeit sowie dem einzusetzenden körperlichen Aufwand auch den Umfang des auf der Leiter mitzuführenden Werkzeugs und Materials zu berücksichtigen.

Normänderung DIN EN 131 – Was ändert sich?

Normteil 1: Gemäß DIN EN 131, Normteil 1, sind zum 1. Januar 2018 für Leitern, die im gewerblichen Bereich verwendet werden können, umfangreiche Normänderungen in Kraft getreten, die eine Traverse bei Anlegeleitern ab drei Metern Länge erforderlich machen. Dazu gehören auch Multifunktionsleitern, die als Anlegeleiter einsetzbar sind. Die Breite der Traverse steht im Verhältnis zur Leiterlänge und der Außenbreite der Leiter und wird mit zunehmender Leiterlänge breiter. Leitern mit Produktionsdatum vor dem 01.01.2018 haben zunächst Bestandsschutz und können bis zur nächsten turnusgemäßen Leiternprüfung weiter ohne Traverse eingesetzt werden. Ab dem Zeitpunkt der nächsten Leiternprüfung muss die Leiter auf den aktuellen Stand der Technik – also mit Traverse – gebracht werden.

Normteil 2: Des Weiteren werden seit 01.01.2018 laut DIN EN 131, Normteil 2, alle Leitern in gewerblich genutzte und ausschließlich privat zu nutzende Leitern unterteilt. Dieser Einteilung liegt eine unterschiedliche Grundlast bei den einzelnen Prüfungen der Leitern durch den Hersteller zugrunde. Leitern, die für den gewerblichen Gebrauch freigegeben

sind, müssen höheren Belastungszyklen sowie Einzelbelastungen standhalten. Daher dürfen diese Leitern gleichzeitig auch in Privathaushalten bedenkenlos verwendet werden. Was bedeutet das für den Anwender? Beim Kauf ist unbedingt auf den Einsatzbereich des Anwenders – privat oder gewerblich – zu achten. Es dürfen im gewerblichen Bereich nur Leitern verwendet werden, die dafür freigegeben und durch entsprechende Piktogramme gekennzeichnet sind.

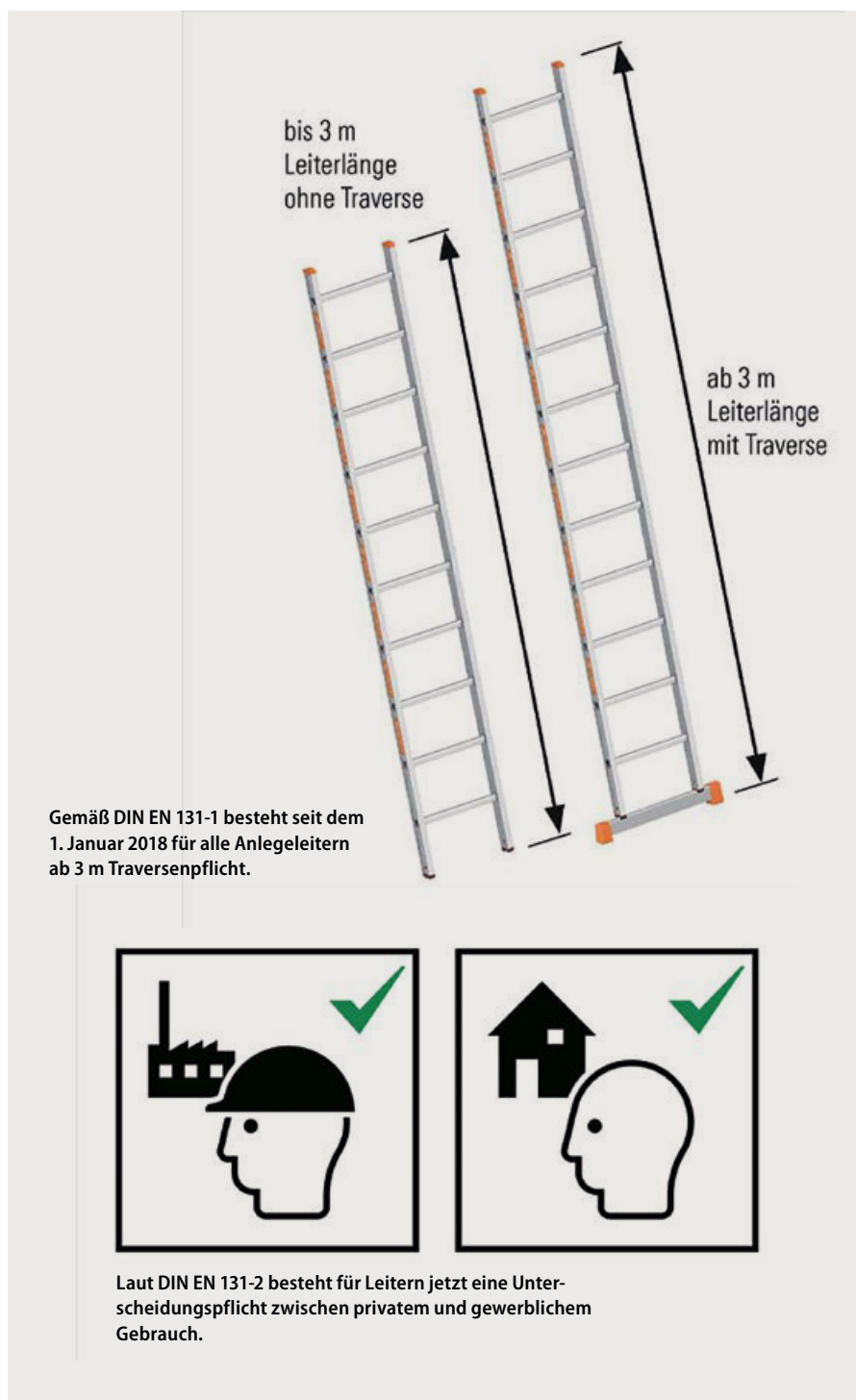
Normteil 3: Entsprechend der DIN EN 131, Normteil 3, sollen Anwender ab September 2018 mit jeder Leiter werksseitig eine gedruckte Form der Benutzerinformation – Aufbau- und Verwendungsanleitung, kurz AuV – mitgeliefert bekommen. Diese muss bei der Benutzung der Leiter immer vorliegen. Im Normteil 3 ist zudem die Darstellung der Nutzungspiktogramme je Leiterntyp neu geregelt. Die Nutzungspiktogramme werden mittels Aufkleber (Leiternetikett) auf der Innenseite des Leiternholms angebracht sowie in der Aufbau- und Verwendungsanleitung dargestellt und erklärt. Wie in Normteil 1 gilt auch in Normteil 3, dass bei der nächsten turnusgemäßen Leiternprüfung die zu prüfende Leiter auf den aktuellen Stand der Technik gebracht und somit mit dem für die Leiter korrekten Leiternetikett versehen werden muss.

Die richtige Wahl bei Leitern

Die Auswahl geeigneter Leitern und Tritte hinsichtlich Auftrittsfläche, Werkstoff, Leiterntyp und Größe erfolgt in Abhängigkeit von Arbeitsaufgabe, Arbeitsweise auf der Leiter, den ergonomischen Bedingungen, der Nutzungsdauer, der zulässigen Traglast sowie der Bodenbeschaffenheit.

■ Die Auftrittsfläche

Bei der Auftrittsfläche wird zwischen Sprosse oder Stufe unterschieden. Bei der Wahl zwischen Sprosse oder Stufe gilt: Sprossenleitern haben ein geringeres Gewicht und sind damit handlicher sowie preisgünstiger als Stufenleitern. Sie werden häufig verwendet, wenn die Aufenthaltsdauer auf der Leiter kurz ist. Stufenleitern kommen meist dann zum Einsatz, wenn eine bequemere und zugleich hohe Standsicherheit aufgrund einer langen Verweildauer auf der Leiter notwendig ist.



■ Der Werkstoff

Die Auswahl des Werkstoffs wird von den Umgebungsbedingungen wie starke Verschmutzung oder rauer Betrieb beeinflusst. Leitern aus Aluminium sind robust, leicht und langlebig und eignen sich aufgrund des niedrigen Gewichts bei häufigen Ortswechseln. Anwendung finden diese Leitern in allen Gewerken. Beispielsweise sorgen bei Layher rutschfeste

Combigrip-Leiternfüße, geriffelte Sprossen und geringes Gewicht für Sicherheit und ergonomisches Arbeiten. Eine preisgünstige und dennoch robuste Alternative sind Leitern aus Holz. Diese eignen sich daher für den Einsatz bei rauen Bedingungen sowie für Arbeiten in geringen Höhen, bei denen das Gewicht nicht das entscheidende Argument darstellt. Die Wahl fällt ebenfalls auf Holzleitern, wenn



Alle Leitern im gewerblichen Bereich müssen ab September 2018 mit einer gedruckten Aufbau- und Verwendungsanleitung ausgeliefert werden.

es Aluminiumabrieb an den Händen zu vermeiden gilt. Leitern mit Sperrholzholmen und Aluminiumsprossen vereinen die Vorteile der geriffelten Sprossen mit der isolierenden Eigenschaft der Sperrholzholme.

■ Verschiedene Leiterntypen

- Tritte haben in der Regel bis zu vier Stufen. Aufgrund ihrer Bauart können die obersten Stufen beziehungsweise die Plattform betreten werden. Trit-

te kommen zum Einsatz bei geringen Standhöhen und Bedarf an großer Standfläche.

- Anlegeleitern sind ein- oder mehrteilige Leitern, nach Wahl mit Stufen oder Sprossen. Sie dienen dazu, in der Höhe – meist an Wänden – zu arbeiten oder auf eine höher gelegene Ebene zu gelangen. Sie benötigen einen sicheren Stand – ab einer Leiterlänge von 3 m zusätzlich mit Traverse – und eine

geeignete Anlegefläche. Die obersten drei Stufen oder Sprossen dürfen nicht betreten werden. Anlegeleitern gibt es unter anderem auch als Schiebeleitern oder Seilzugleitern.

- Stehleitern als freistehende Leitern mit oder ohne Plattform sind dazu gedacht, Arbeiten durchzuführen, bei denen keine Anlegefläche vorhanden ist oder diese nicht benutzt werden soll, zum Beispiel bei Arbeiten an der Decke oder Tapezierarbeiten. Es ist nicht erlaubt, von Stehleitern auf eine höhergelegene Ebene zu steigen oder umgekehrt. Die obersten zwei Stufen oder Sprossen dürfen nicht bestiegen werden.
- Als Multifunktionsleitern gelten Leitern, die mehrere Gebrauchsstellungen und somit Anwendungsmöglichkeiten vereinen, beispielsweise als Anlegeleiter, Schiebeleiter und Stehleiter. Zur Gruppe der Multifunktionsleitern gehören dreiteilige Allzweckleitern, Teleskopleitern, Kofferraumleitern und Klappleitern. Verwendet werden Multifunktionsleitern bei häufig wechselnden Anforderungen an eine Leiter.
- Die Plattformleiter ist ein relativ neuer Leitertyp, den Hersteller gemeinsam mit der BG Bau entwickelt haben, um das Arbeiten auf hoch gelegenen Arbeitsplätzen sicherer zu machen. Plattformleitern nach DIN-EN 131 1-3 sind einseitig besteigbar, haben Stufen als Aufstieg, die mindestens 80 mm breit sind, und Handläufe an beiden Holmen des Steigschenkels. Diese müssen starr angebracht oder für einen vereinfachten Transport klappbar sein, ab der fünften Stufe beginnen und ein sicheres Festhalten beim Auf- und Abstieg gewährleisten. Die Handläufe bilden mit den Leiterholmen und einem horizontalen Verbindungsbauteil eine Teilumwehrung und ragen etwa einen Meter über die Plattformhöhe hinaus. Für gefährenträchtige Montagearbeiten steht eine ausreichend große Standfläche (Plattform, mindestens 360 × 360 mm) zur Verfügung. Die Gesamtlänge der zusammengeklappten Leiter beträgt höchstens 2,75 m. Das Gesamtgewicht der sechsstufigen, leichten Plattformleiter darf 15 kg nicht übersteigen.



Leitern bestehen aus Aluminium (links), aus Holz (Mitte) oder aus einem Verbund aus unterschiedlichen Materialien. Die Auswahl wird von den Anwendungsbedingungen, wie Robustheit oder Anforderungen an das Gewicht, beeinflusst.

Leichte Plattformleitern haben vorzugsweise eine zugfeste Spreizsicherung sowie eine Arretierung durch die klappbare Plattform.

Auch die Plattformleiter Topic 1074 von Layher erfüllt die Anforderungen der BG Bau an eine leichte Plattformleiter, die für länger andauernde Arbeiten auf der Leiter oder einen sicheren Auf- und Abstieg zu höher gelegenen Arbeitsplätzen geeignet ist. Deshalb wird ihr Kauf von der BG Bau für Mitglieder gefördert und bezuschusst.

Der sichere Umgang

Ein Unternehmer muss seinen Mitarbeitern ordnungsgemäße Arbeitsmittel zur Verfügung stellen und Nutzer im sachgerechten Umgang unterweisen. Aber nicht nur Arbeitgeber, auch Nutzer von Leitern und Tritten tragen eine Mitwirkungspflicht für Sicherheit und Gesundheitsschutz. So ist die Aufbau- und Verwendungsanleitung (AuV) der Hersteller unbedingt zu beachten.

Beschädigte Leitern dürfen nicht benutzt werden. Vor Gebrauch ist eine Leiter daher grundsätzlich einer kurzen Sichtprüfung zu unterziehen. Neben der Sichtprüfung an jedem Arbeitstag schreibt die Berufsgenossenschaft eine regelmäßige dokumentierte Prüfung der Leiter vor. Die Häufigkeit der Prüfung richtet sich nach Art der Benutzung und Einsatzbereich – Layher empfiehlt mindestens eine jährliche Prüfung. Durchzuführen ist die Prüfung von einer befähigten Person. Diese wird vom Unternehmer bestimmt, der Voraussetzungen und Fähigkeiten in seiner Gefährdungsbeurteilung festlegt. Befähigte Personen sind in der Prüfung von Leitern zu unterweisen.

Auch bei der regelmäßigen Kontrolle der Leiter handelt es sich um eine reine Sichtprüfung, die zu dokumentieren ist. Als Unterstützung und zur Dokumentation haben manche Hersteller eigene Leitern-Kontrollblätter herausgegeben. Es wird empfohlen, die einzelnen Prüfpunkte des Kontrollblatts der Reihe nach abzuarbeiten. Neben den Gelenken, Führungsbeschlägen, Gurtbändern und Leiternfuß liegt dabei besonderes Augenmerk auf der Holmsprossenverbindung. Holme und Sprossen sollten frei von Rissen und Bruchstellen sein. Auf der Leiter ist außerdem der Termin der nächsten Prüfung zu vermerken – Reparaturen und Wartungsarbeiten sind von einer sachkundigen Person durchzuführen. Und: Die Leiter ist trocken und vor UV-Licht geschützt zu lagern.

Stehleitern werden dann genutzt, wenn eine Leiter nicht angelegt werden kann oder soll. Von ihr auf eine höher gelegene Ebene zu steigen oder umgekehrt ist nicht erlaubt. Die obersten zwei Sprossen oder Stufen dürfen nicht bestiegen werden.



Um sicher, komfortabel und länger auf einer Leiter arbeiten zu können, ist die Plattformleiter entwickelt worden. Der Kauf wird von der BG Bau gefördert und bezuschusst.

sen und Bruchstellen sein. Auf der Leiter ist außerdem der Termin der nächsten Prüfung zu vermerken – Reparaturen und Wartungsarbeiten sind von einer sachkundigen Person durchzuführen. Und: Die Leiter ist trocken und vor UV-Licht geschützt zu lagern.

Autor
Sascha Wölffle ist bei der Produktentwicklung im Familienunternehmen Layher in Güglingen-Eibensbach tätig. Sein Schwerpunkt liegt in der Entwicklung von Leitern bei der Tochterfirma Layher Steigtechnik GmbH.

Während dieser Zeit darf der reisende Geselle seinen Heimatort in einem Umkreis von 50 Kilometern, außer zu unabwehbaren Ereignissen, wie schwerer Krankheit oder Tod der engsten Familienangehörigen, nicht bereisen. Die Wanderschaft soll für den Gesellen eine praxisnahe Lebensschule sein, die ihm ein gesundes Selbstvertrauen gibt, seinen Horizont erweitert und die berufliche Erfahrung vervielfältigt. Männliche Gesellen, die ihre Ausbildung abgeschlossen haben, unverheiratet sind und das 30. Lebensjahr nicht überschritten haben, sind willkommen, gleich welcher Religion, Nationalität oder politischer Anschauung sie angehören. Bei den rechtschaffenen fremden Gesellen werden neben Zimmer- und Schieferdecker- gesellen auch Betonbauer- und Tischler- gesellen erwardet.

Jedes Jahr im Frühling lädt die Gesellschaft der rechtschaffenen fremden Zimmer- und Schieferdeckergesellen zu einer großen Veranstaltung ein. Normalerweise findet diese an Himmel-

34



Die Gesellschaft der rechtschaffenen fremden Zimmer- und Schieferdecker-
gesellen zu Ravensburg, hier bei der Einweihung der ehrbaren Herberge in Weingarten 2014,
laden in diesem Jahr zu dem großen Fest ein.

fahrt statt, in diesem Jahr wurde sie auf Fronleichnam verschoben. Die dortige regionale Vertretung der Dachorganisation lädt in die Nähe von Ravensburg ein. Die Gesellschaft der rechtschaffenen fremden Zimmer- und Schieferdecker-
gesellen zu Ravensburg besteht aus 16 einheimischen Gesellen, die teilweise in Oberschwaben aufgewachsen sind oder nach ihrer Wanderschaft dort eine neue Heimat gefunden haben. Sie unterstützen in Schwaben seit Mitte des 20. Jahrhunderts die Gesellen auf Wanderschaft. Seit vier Jahren ist das Gasthaus Rössle in Weingarten die Herberge der Regionalgruppe. Dort reisen die Fremden zünftig zu, werden in Empfang genommen und mit einem Schlafplatz und Verpflegung versorgt. Zusammen mit den Herbergseletern, der Familie Flaitz, hat die Gesellschaft der rechtschaffenen fremden Zimmer- und Schieferdecker dieses Jahr die Ehre und Pflicht angenommen, das große Treffen vom 31. Mai 2018 bis zum 3. Juni 2018 für einige hundert Gesellen aus allen Himmelsrichtungen, Ländern und Kontinenten auszurichten. In den

vier Tagen führen die rechtschaffenen fremden Gesellen öffentlich die Tradition des Zimmerhandwerks, wie das Balkenbehauen, vor. Von den Gesellen gefertigte Dachmodelle werden ausgestellt und im Rahmen eines Wettbewerbs prämiert. Am Freitagmorgen findet standesgemäß ein Fahnenumzug durch die Innenstadt von Weingarten bis hoch zur Basilika statt. Dort bereitet die Stadt einen Empfang durch den Oberbürgermeister. Als Abendprogramm wird am Freitag ein Folkloreabend und am Samstag ein kleines Rockkonzert veranstaltet. Ebenso werden diverse Ausflüge und Führungen in der Region angeboten.

Doch soll das Fronleichnamfest keine geschlossene Gesellenveranstaltung werden. Ein großes Anliegen und Ziel sind der Austausch und der Kontakt zu der Bevölkerung und den einheimischen Handwerksbetrieben, um ihnen die Traditionen und Gebräuche näherzubringen. Das Fest bietet die Möglichkeit, sich mit Handwerksbetrieben auszutauschen und Kontakte zu potenziellen Arbeitgebern zu knüpfen. Interessierte können

Jahrestreffen

Ein großartiges Fest für alle

Die Gesellschaft der rechtschaffenen fremden Zimmer- und Schieferdecker-
gesellen lädt zum großen Treffen 2018 an Fronleichnam ein. Vom 31. Mai bis zum 3. Juni findet in der Stadt Weingarten bei Ravensburg das internationale Treffen der Organisation statt. Nicht nur die rechtschaffenen fremden Gesellen, sondern auch Lehrlinge, Gesellen oder andere Interessierte sind herzlich eingeladen.

sich informieren. Junge Handwerksgesellen können als Nachwuchs angeworben werden. Deshalb sind Lehrlinge, Gesellen oder einfach nur neugierige Menschen herzlich willkommen.

Autor

Paul Hutz ist einst dreieinhalb Jahre bei den rechtschaffenen fremden Zimmer- und Schieferdecker-
gesellen gereist. Heute ist er als Meister und Restaurator bei Holzbau Schmäh in Meersburg am Bodensee beschäftigt.

Frisches Wissen für das Zimmererhandwerk

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

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

WEITERBILDUNGEN BIS ENDE JULI 2018

Akademie Würth – Handwerkerzentrum • 74650 Künzelsau • www.wuerth.de

Die Termine zu folgenden Seminaren finden Sie in der Digitalausgabe von DER ZIMMERMANN

- Arbeitsorganisation für Führungskräfte – So organisieren Sie Ihren Verantwortungsbereich und führen Ihr Team motivierend
- Baukörperanschluss nach Stand der Technik – Fachgerechte Montage und Abdichtung von Fenstern, Haustüren und Bauelementen
- Bausteine für professionelle Führung – Die wichtigsten Stellschrauben erfolgreicher Führungskräfte
- Bauvertragsrecht – Recht haben heißt noch lange nicht Recht bekommen. Setzen Sie sich und Ihr Recht künftig besser durch!
- Brandschutztechnik – Grundlagen und Abschottungen
- Einführung in die Dübeltechnik – Den richtigen Dübel richtig setzen
- Fallschutz – Richtige Anwendung im persönlichen Arbeitsschutz gegen Absturz
- Fensterbefestigung nach Stand der Technik – Auswahl und Einsatz von Befestigungsmitteln
- Fugenabdichtung – Spritzbare Dichtstoffe im Bauhandwerk
- Gefahrstoffmanagement – Sicherer und regelkonformer Umgang mit Gefahrenstoffen
- Ladungssicherung für Kleintransporter – Ladung verkehrssicher transportieren
- Leitern und Fahrgerüste – Wie werden Leitern und Fahrgerüste auf den sicheren Zustand geprüft?
- Mission Auftrag – Vom Angebot zum erfolgreichen Abschluss
- Mitarbeiterführung im Gespräch – Typische Führungsgespräche im Alltag konstruktiv leiten
- Motivation von Mitarbeitern – Lust auf Leistung im Team
- Sicherer Umgang mit Reklamationen
- Zertifizierter Befestigungstechniker – Fachseminar moderner Dübeltechnik
- Zertifizierter Brandschutztechniker – Fachseminar Brandschutztechnik

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

- Haustechnik für Planer und Architekten: 17.05.2018
- Sachverständigenseminar III – Gutachten richtig erstellen: 11.05.2018–12.05.2018
- Effizientes Office-Management: 15.05.2018–16.05.2018

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): 04.06.2018–18.07.2018 • 23.07.2018–5.09.2018
- Ausbildung der Ausbilder Vollzeit (Teil IV der Meisterprüfung): 27.06.2018–17.07.2018 • 25.07.2018–14.08.2018
- Gabelstaplerführerschein: 08.06.2018–09.06.2018

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

- Lüftungskonzepte für Wohngebäude (Bühl): 16.05.2018
- Arbeitssicherheit gegen Absturz – Planung, Ausschreibung, Überwachung (Bühl): 17.05.2018
- Wärmebrücken – nicht immer ein Verlust (Bühl): 13.06.2018
- Sicherheits- u. Gesundheitsschutzkoordinator (SIGEKO) spezielle Koordinatorenkenntnisse (Bühl): 14.06.2018 • 21.06.2018–22.06.2018
- Wärmebrücken – Berechnen am PC (Bühl): 20.06.2018

Bildungsakademie Rottweil • 78628 Rottweil • www.bildungsakademie.de

- 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
- Staplerschein Ausbildung: 29.06.2018–30.06.2018
- Gebäudeenergieberater Update 5: Baustoffkunde 09.07.2018
- E-WärmeG und Sanierungsfahrplan: 13.07.2018
- Gebäudeenergieberater-Update 4, Verordnungsänderungen: 16.07.2018–17.07.2018

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

- 15. Frauenforum 2018: 15.06.2018–16.06.2018 (Allmannshofen)
- Fachfrau im Zimmererhandwerk Modul 6: Baurecht: 19.06.2018–20.06.2018 (Beilngries (Schloss Hirschberg))

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

- Erste Hilfe bei Ärger auf der Baustelle – Störungen im Bau- und Ausbaupvertrag: 13.06.2018, Hannover

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

- AdA - Ausbildung der Ausbilder/-innen Vollzeit, entspr. Teil IV: 28.05.2018–15.06.2018
- Vorbereitung auf die Meisterprüfung im Dachdeckerhandwerk, Teilzeit, Teil I und II: 02.06.2018–18.01.2020

Holzbaubaden-Württemberg Bildungszentrum • 88400 Biberach • www.zimmererzentrum.de

- Drohnenführerschein – Theorie: 15.05.2018
- Unterweisung für erfahrene Kranführer 17.05.2018–18.05.2018 • 24.05.2018–25.05.2018

WEITERBILDUNGEN BIS ENDE JULI 2018

Moll bauökologische Produkte GmbH • 68723 Schwetzingen • www.proclima.de/seminare

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

- › BlowerDoor-Messung von großen Gebäuden

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

- › 15. Fachtagung – Dialog Handwerk und Denkmalpflege mit dem Schwerpunktthema „Ausschreibung und Vergabe von Maßnahmen“: 08.05.2018
- › Praxisseminar für Zimmerer – Balken Behauen und Schnitzen: 23.05.2018–24.05.2018

Velux Fachseminare • www.velux.de/fachseminare

Die Termine zu folgenden Seminaren finden Sie in der Digitalausgabe von **DER ZIMMERMANN**

- › 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“
- › Lüftungslösungen für ein gesundes Wohnklima
- › Wachstum generieren – Umsatzpotenziale ausschöpfen
- › Montagetraining Fensteraustausch und Renovierung
- › Montagetraining Dachfenster, Rollläden und Innenfutter
- › Velux Montage-Experte
- › Montage-Experte für Velux Innenfutter
- › Montagetraining für Verkäufer aus dem Fachhandel
- › Frauen im Handwerk II – Velux Produkt- und Montagetraining
- › Emotionaler Verkauf als Erfolgsfaktor
- › Service-Seminar „Fensterpflege und Wartung“

ANZEIGENMARKT

Inserentenverzeichnis

Bruderverlag	2, 39
Damrosch	37
Festool	40
FMI Fachverband	5
Schlotter Holz	37
Anzeigenmarkt	37
Marktführer	29

Erstkl. Eichenschnittholz

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

Eichensägewerk – Holzhandel

Schlotter Holz GmbH
 Oberröhrer Weg 11
 D- 97350 Mainbernheim
 Tel.: 09323/870104 · Fax: 09323/870105
 Email: info@schlotterholz.de
 Web: www.schlotterholz.de

Eichenkanthölzer

Dimensionen: 10 x 10 bis 50 x 50 cm
 Längen: 2,50 bis 7,00 m
 Alter: 1 – 4 Jahre abgelagert

Kontakt:

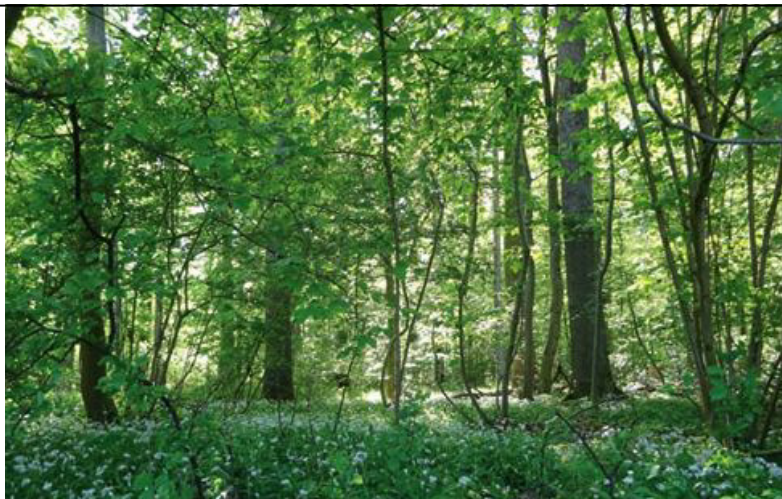
Wilhelm Damrosch GmbH & Co. KG
Holzimport – Holzgroßhandlung
 Zinkstraße 30
 D- 45356 Essen
 Tel.: 0201/861500
 Fax: 0201/86150-30
 Email: info@damrosch.de

ERHOLUNG IM WALD

Fünf Tipps zum Waldbaden

Wälder sind nicht nur wichtige Holzlieferanten, sondern auch gern genutzte Erholungs-orte. Neben Förstern oder Spaziergängern trifft man seit Kurzem auch Freunde des japanischen „Shinrin Yoku“ im Wald, das mit „Baden in Waldluft“ übersetzt werden kann. Ein Ziel beim Waldbaden ist es, die Sinne zu schärfen: für den eigenen Körper und die Natur, die uns umgibt. Mit folgenden Tipps, die sich in den nächsten Waldausflug integrieren lassen, wird jeder Sinn einzeln angesprochen:

- **Sehen:** Beim Waldbaden geht es darum, den alltäglichen Tunnelblick zu überwinden und den Blick weit zu stellen. Am besten funktioniert das, indem Sie langsam und aufmerksam durch den Wald gehen. Machen Sie bewusst Pausen und nehmen Sie die Natur um sich herum wahr. Welche Bäume, Pflanzen und Tiere entdecken Sie?
- **Hören:** Der Wald ist ein echter Erholungsort für unsere Ohren. Denn anders als in den Städten gibt es im Wald keine Hintergrundgeräusche, die permanent auf uns eindringen. Suchen Sie sich einen Baum, an den sie sich für drei Minuten mit geschlossenen Augen anlehnen können, und lauschen Sie den Geräuschen des Waldes, wie den Vögeln, oder dem Knarren der Bäume.



„Beim Waldbaden geht es darum, sich treiben zu lassen und den Wald und die Natur ganz bewusst im gegenwärtigen Moment wahrzunehmen“, erklärt beispielsweise Entspannungstrainerin Annette Bernjuss, die neben Kursen in Meditation und Qigong auch das bewusste Verweilen im Wald, das Waldbaden, anbietet.

Bild: PEFC

- **Fühlen:** Die Haut ist unser größtes Sinnesorgan. Nutzen Sie deshalb auch beim Waldbaden ihre Hände und fühlen Sie z. B. die unterschiedliche Borke der Bäume.
- **Riechen:** Ein Grund für die positive Wirkung des Waldes auf uns Menschen sehen Forscher in den natürlichen Duftstoffen, den Terpenoiden, die die Bäume und Pflanzen im Wald abgeben. Nehmen Sie deshalb bei Ihrem Ausflug im Wald bewusst auch die unterschiedlichen Gerüche wahr, den frischen Duft von Moos oder den intensiven Geruch in einem Nadelwald.
- **Schmecken:** Im Wald gibt es eine Vielzahl an essbaren Beeren und Kräutern. Was Sie

eindeutig bestimmen können, dürfen Sie gerne probieren. Für das Sammeln größerer Mengen ist jedoch eine Genehmigung des Försters oder Waldbesitzers notwendig. Waldbaden funktioniert auch in stadtnahen Wäldern. Viel zu entdecken gibt es in den PEFC-Erholungswäldern, wie in Augsburg, Butzbach, Heidelberg oder Paderborn. Trägt ein Wald das PEFC-Erholungswaldzertifikat, wird er nicht nur nach den PEFC-Standards bewirtschaftet, sondern bietet auch ein Angebot für Erholungssuchende, wie Rad- und Wanderwege, Sporteinrichtungen und Grillstellen sowie Bänke und Informationstafeln. www.pefc.de

IMPRESSUM

DER ZIMMERMANN

Redaktion:

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

Redaktionsassistent:

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

Freie Mitarbeit:

Elmar Mette, Bundesbildungszentrum Kassel
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

Anzeigenassistent:

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.bauenmtholz.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



SO AUFREGEND KANN NETWORKING SEIN

WANN:

13.–15. Juni 2018

WO:

Hotel Hochheide, Willingen/Sauerland

WAS:

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

Trikotsponsor



Sponsor



Reiseveranstalter

Westdeutscher
Skiverband e. V.



Sichern Sie sich jetzt einen der begehrten Plätze auf:

www.mtb-adventure.de



klempner magazin

BAUEN MIT **HOLZ**

DER ZIMMERMANN

Veranstalter dieser Reise ist der Westdeutsche Skiverband e. V., 58531 Meinerzhagen. Die Mindestteilnehmerzahl liegt bei 20 Personen. Bei Nichterreichen der ausgeschriebenen Mindestteilnehmerzahl ist der WSV zum Rücktritt vom Reisevertrag berechtigt. Im Reisepreis pro Person in Höhe von 549,- € (13.–15.06.2018) sind enthalten: Einzelzimmer/Übernachtung mit Halbpension in einem 4*-Hotel, Akkreditierung zu den Fachvorträgen, geführte MTB-Tour inkl. Leih-MTB, inkl. Radtrikot. Anfahrtkosten sind vom Teilnehmer selbst zu tragen. Informationen zum Veranstalter, die Reisebedingungen des Veranstalters, Details zum Programm, zu den Kosten und dem Hotel sind im Internet unter www.mtb-adventure.de abrufbar.

Einfach besser abschneiden.

Jetzt live entdecken:
während der **Festool**
Roadshow 2018!



FESTOOL

Das Sägensystem für den Holzbau.

Wenn wir Sägen bauen, denken wir nicht nur an Sägen. Sondern immer auch daran, wie wir die Arbeit im Holzbau leichter machen können. Und effizienter. Das Ergebnis: Zum Beispiel die Handkreissägen HKC 55, HK 55 und HK 85, die in Kombination mit Führungs- oder Kappschienen höchste Anforderungen an Vielseitigkeit, Robustheit und Präzision erfüllen. Durch ein einzigartiges System. So wie Sie es von Festool erwarten.

!

Erleben Sie das Holzbau-System live – bei Ihrem Fachhändler während der Festool Roadshow 2018.

Gleich online registrieren, persönliche Einladungskarte ausdrucken und Willkommensgeschenk sichern.

Alle Termine und mehr Infos: www.festool.de/roadshow

Werkzeuge für höchste Ansprüche