LIGNO trends

Das Magazin für Baufachleute

Ausgabe 9

Draufgelegt – und fertig! LIGNO® Dach.

Bauphysik im Flachdach: Sicher und unkompliziert.

Lignotrend-Dachbauteile Draufgelegt – und fertig!

Lignotrend-Brettsperrholz-Komponenten werden regelmässig auf gesundheitliche Unbedenklichkeit geprüft. Sie erfüllen die strengen Richtlinien von natureplus.

Mit dem Einsatz von Lignotrend-Brettsperrholz-Elementen im Dach ergeben sich vielfältige neue Möglichkeiten – sowohl bei der Konstruktion als auch bei der Gestaltung. Richtig eingesetzt, können Planer im Holzbau die bauphysikalische Sicherheit der Dachkonstruktion erhöhen.

Der Wechsel vom eindimensionalen Stab in der traditionellen Dachbauweise aus Sparren und Pfetten zum zweidimensionalen Plattenelement ändert die Denkweise bei der Konstruktion von Dächern grundsätzlich: Jetzt kann flächig gestaltet werden.

Wichtig für Flächen: Sie müssen formstabil sein, damit das Gebäudegefüge stabil ist und die Oberflächen möglichst rissfrei bleiben. Darum verklebt Lignotrend das Holz kreuzweise.

Materialeffizient massiv

Aus statischen Gründen macht eine voll massive Herstellung dabei nur bei dünnen Scheiben Sinn. Für grössere Elementstärken löst Lignotrend den Querschnitt zu sogenannten **Brettsperrholz-Kastenelementen** auf. Aus weniger m³ Holz m² kann mehr Elementfläche hergestellt werden – ohne die Massivität aufzugeben.

Innenausbau minimiert

Mit der Spezialisierung von Lignotrend auf Sichtoberflächen und Akustikprofile geht ein weiterer grosser Vorteil einher: Beim Innenausbau von Geschossbauten reduzieren sich die Aufwände deutlich, wenn der statisch tragende, obere Gebäudeabschluss zugleich die Sichtoberfläche mitbringt.

Besonders bei Hallen werden die Elemente einfach auf die Binderkonstruktion aufgelegt – und sind auch innen sofort flächenfertig.

Steil, flach oder gebogen: Viele Konstruktionen möglich

Der Einbau in einem klassischen **Steildach** erfolgt anstelle der Sparren: Firstparallel verlegt, werden nicht einmal mehr Pfetten benötigt. In der Regel wird das Steildach wie gewohnt mit Belüftung konstruiert.

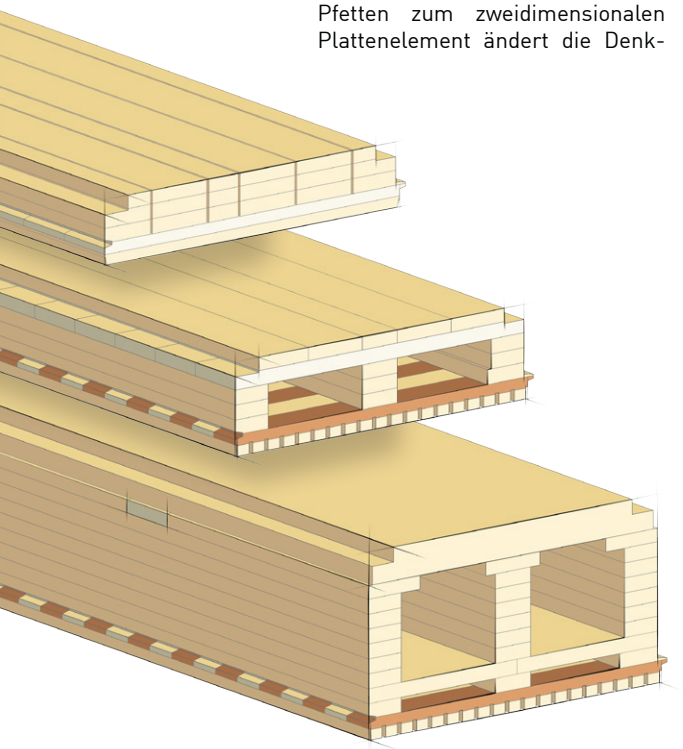
Akustik-Dachelemente können aber auch auf bestehenden Sparrenkonstruktionen eingesetzt werden: Anstelle einer konventionellen Dachschalung ist mit der dünnen Lignotrend-**Dachschalungsplatte** der Ausbau der Gefachzwischenräume bereits erledigt.

▶ Siehe unten

Beim Flachdach ist die Konstruktion als **nicht belüftetes Warmdach** sinnvoll – eine bauphysikalisch sichere und einfach kalkulierbare Variante.

▶ Seite 6

Auch tonnenförmig **gekrümmte Dachformen** sind mit den 625 mm breiten Elementstreifen möglich. So segmentiert können mittlere bis grosse Radien hergestellt werden.

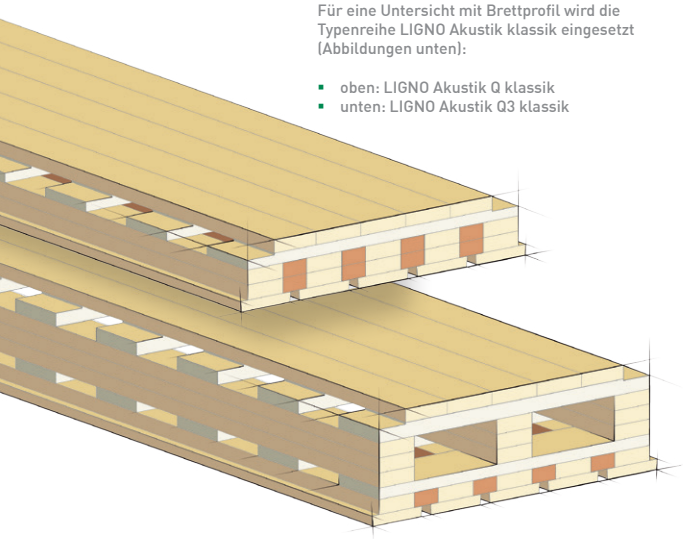


Zur Herstellung einer glatten Untersicht oder einer Untersicht mit Leistenprofil wird die Typenreihe LIGNO Block eingesetzt (Abbildungen oben):

- oben: LIGNO Block Q
- Mitte: LIGNO Block Q3 Akustik
- unten: LIGNO Block Q3 BV Akustik plus

Für eine Untersicht mit Brettprofil wird die Typenreihe LIGNO Akustik klassik eingesetzt (Abbildungen unten):

- oben: LIGNO Akustik Q klassik
- unten: LIGNO Akustik Q3 klassik



Elementtypen

Lignotrend-Brettsperrholz-Elemente für Dächer werden in Längen bis zu 18 m und in 625 mm Deckbreite produziert. Die Höhe der Elemente richtet sich nach den statischen Erfordernissen.

Die Typenreihe LIGNO Block beginnt mit dem **Brettsperrholz-Massivelement LIGNO Block Q** (70 bis 116 mm Höhe).

Ab 143 mm Höhe werden die statisch nicht effizienten Mittellagen zu drei Stegen aufgelöst: Die Reihe setzt sich als **Brettsperrholz-Kastenelement LIGNO Block Q3** fort (bis 302 mm Höhe).

Für Bereiche, in denen die Tragfähigkeit noch höher sein muss oder noch grössere Spannweiten geplant sind, gibt es **LIGNO Block Q3 BV** von 309 bis 435 mm. Gut für den Nachweis der Durchbiegung: Er kann **mit Überhöhung** produziert werden.

Neue Dachschalungsplatte

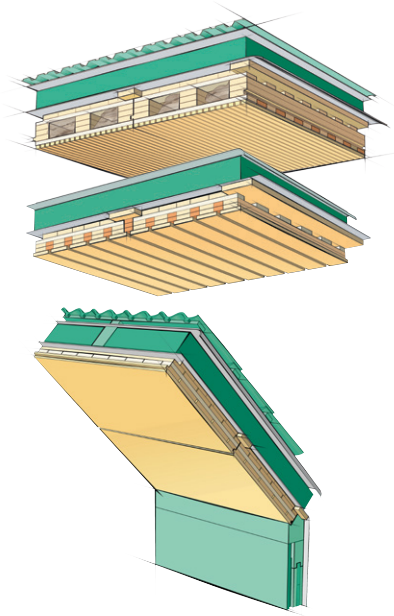
Die Platte wird auf die Oberseite der Sparrenlage gelegt und bringt neben der Schalungsfunktion die akustische Wirkung mit. Sie wird als Typ **LIGNO Block Q Akustik DS** in 45 mm Höhe, 62,5 cm Breite und 2,92 m Länge angeboten.

NEU

Bauteile mit Sicherheit

Das Produkt allein macht noch kein funktionsfähiges Bauteil. Vorschläge für Aufbauten, Bemessungssoftware sowie ein Raumakustikrechner unter

▶ www.lignotrend.com



Gemeindezentrum
und Kindergarten
in Stetten (SH), Schweiz
LIGNO Block Q3 Akustik BV
Weisstanne, lebhaft
Profil 625-12-4

Architektur: Fernsicht, Stetten
Holzbau: Bergauer, Büttenhardt

Variantenreichtum für Ihre Gestaltungsspielräume

Ob in flächig geschlossener Untersicht, mit Akustik-Leistenprofil (am Elementtyp LIGNO Block Akustik) oder mit Akustik-Brettprofil (am Elementtyp LIGNO Akustik klassik): Der Holzbau-Architektur sind an Lignotrend-Dachelementen kaum Grenzen gesetzt. Übrigens: Auch gelochte Akustikflächen sind möglich.

Besondere Kompetenz hat Lignotrend bei den **astreinen Untersichten**. Ganz und gar nicht rustikal, sondern schlicht und edel wirken die hellen Oberflächen der Schwarzwälder **Weisstanne**.

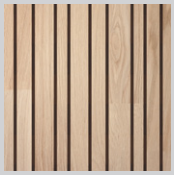
Oder gehören andere Holzarten zu Ihren Favoriten? Von feinästiger Fichte bis hin zur Eiche stehen auch andere Holzarten zur Verfügung.

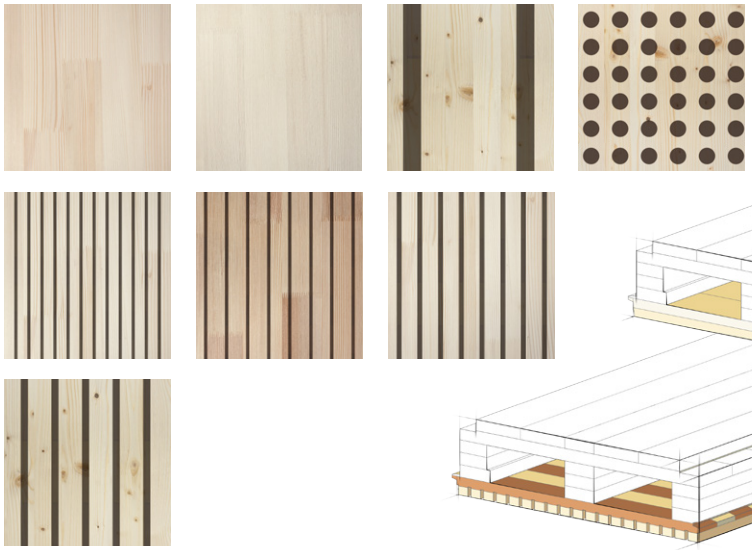
Neues Design ausgezeichnet

Das neue, unregelmässige Profil nature für LIGNO® Akustik (siehe unten) wurde vom Deutschen Rat für Formgebung mit dem „Interior Innovation Award 2014" ausgezeichnet.

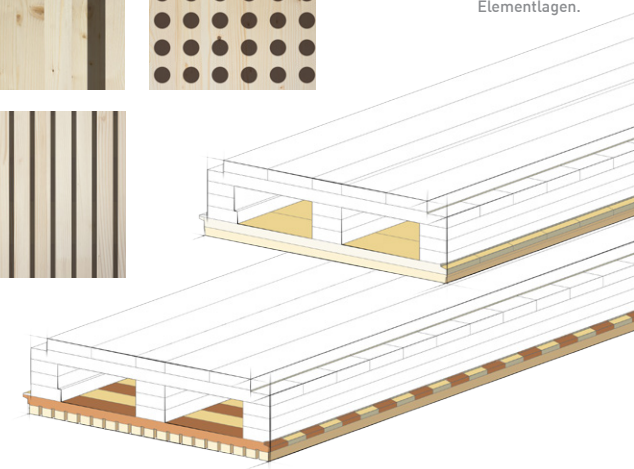
Die Auszeichnung gilt als einer der renommiertesten Designpreise der Einrichtungsbranche.

interior innovation award 2014
Winner





Der Grundkörper des Kastenelements bleibt gleich, variiert werden lediglich Holzart und Akustikprofil der unteren Elementlagen.



LIGNO® Dach in der Anwendung: Wohnungs-, Kommunal- und Gewerbebau

Holz auf Stahl sorgt für Ruhe im Bad: Schwimmhalle in Euskirchen

3pass Architekten gestalten den Neubau der Förderschule Euskirchen durch vorbehaltlose Kombination von Materialien: Die stählerne Binderkonstruktion der Schwimmhalle erhält eine Dachscheibe aus Brettsperrholz-Kastenelementen.

Das Schwimmbadklima schadet den Holzelementen nicht: Brettsperrholz-Elemente sind für die Nutzungsklassen 1 und 2 zugelassen, d.h. eine Holzfeuchte von bis zu 20% wäre zulässig.

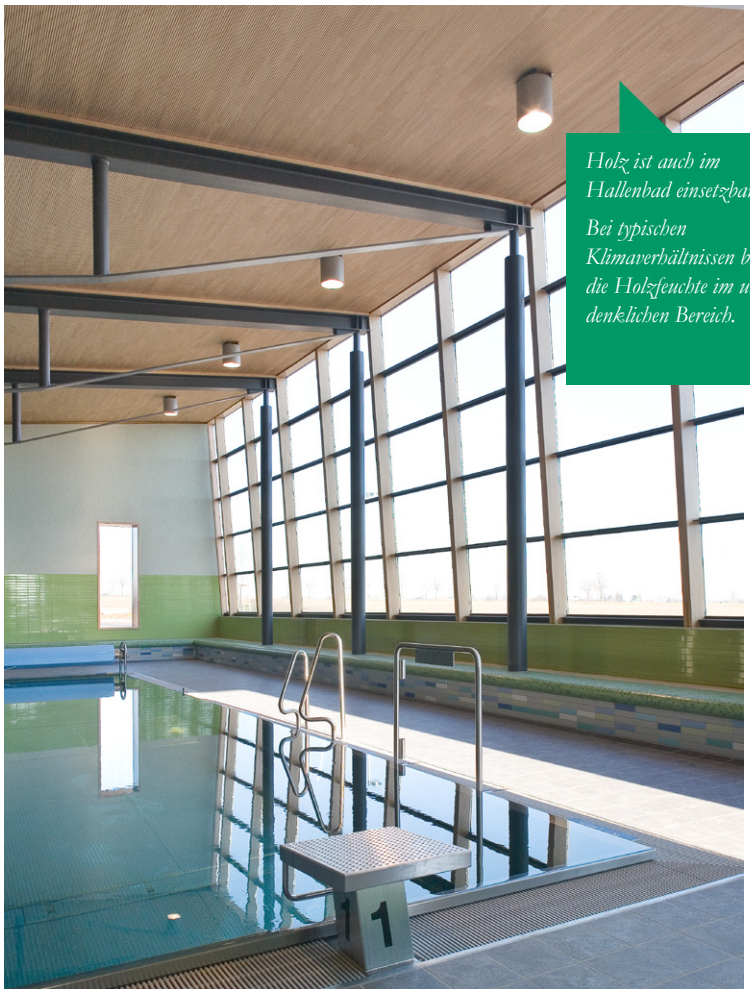
Bei in der Praxis vorhandenem Umgebungsklima stellen sich niedrigere Werte von etwa 15% ein.

Förderschule Euskirchen
LIGNO Block Q3 Akustik
Weisstanne, lebhaft
Profil 625-12-4

Architektur: 3pass, Köln
Holzbau: Pfeiffer, Remptendorf
Fotos: Kirchner, Düsseldorf

Gewerbehalle Reinach
LIGNO Akustik Q klassik
Fichte feinästig
Profil 625-105-20

Architektur: Bruno Burger, Burg
Holzbau: Häring, Pratteln



Holz ist auch im Hallenbad einsetzbar: Bei typischen Klimaverhältnissen bleibt die Holzfeuchte im unbedenklichen Bereich.

Hohe Verlegeleistungen von 1 500 m² / Tag sind mit Grossflächenelementen möglich – direkt nach dem Montieren erfolgt die oberseitige Abdichtung.

Industrielärm reduziert: Gewerbehalle in Reinach

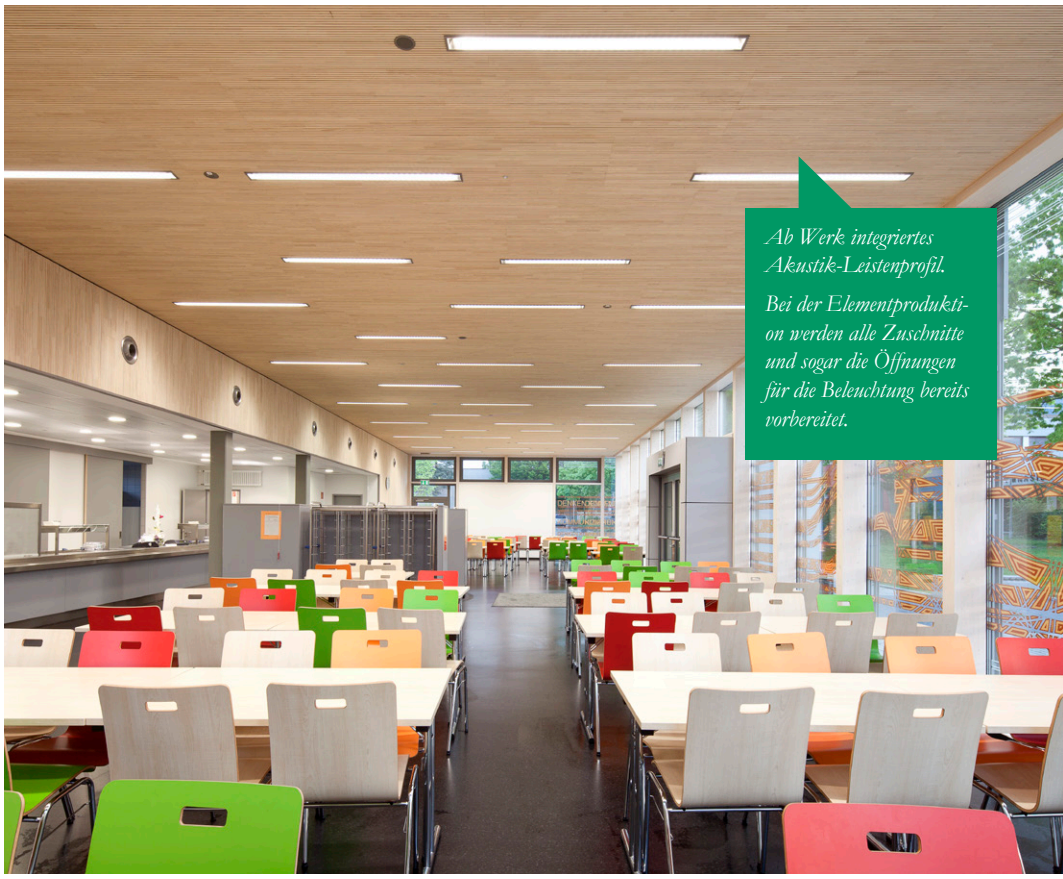
Bei der Gewerbehalle dieses metallverarbeitenden Betriebes gab es keinen grossen Anspruch an die ästhetische Qualität – vielmehr war die Minderung des Lärmpegels gewünscht.

Auf einer klassischen Binder-/Pfetten-Konstruktion konnte die dünnste Elementvariante aus der Reihe LIGNO Akustik Q klassik gewählt werden, um die wirtschaftlichste Lösung für das Dachbauteil zu erreichen.

Tragende Dachscheibe ermöglicht dreiseitige Öffnung: Mensa-Neubau in Paderborn

Bei der Gestaltung des Mensa-Gebäudes am Goerdeler Gymnasium Paderborn legten voelse Architekten grossen Wert auf Transparenz.

Die Anordnung von Glasfronten an drei Gebäudeseiten erforderte eine gute Aussteifungswirkung an die Dachscheibe, die die Horizontallasten auf die Fassaden sicher an den im hinteren Bereich liegenden Gebäudekern übertragen.



Ab Werk integriertes Akustik-Leistenprofil.

Bei der Elementproduktion werden alle Zuschnitte und sogar die Öffnungen für die Beleuchtung bereits vorbereitet.

Alles andere als traditionell: Wohnhaus-Dächer

Keine Sparren, sondern eine ästhetische, flächige Holzansicht, z.B. aus dem hellen Holz der Weisstanne: So können Obergeschosse mit Lignotrend-Dachbauteilen aussehen.

Dabei sorgen die Elemente für angenehme Atmosphäre auch im Sommer. Ihre Massivität gewährleistet besten sommerlichen Wärmeschutz.

Die Verlegung der Elemente kann parallel zum First – dann ohne Pfetten auf die Querwände aufgelegt – oder in Fallrichtung des Daches erfolgen.

Mensa in Paderborn
LIGNO Block Q3 Akustik
Weisstanne, lebhaft
Profil 625-12-4

völse architekten, Borchen
Holzbau: Krogmann, Lohne
Fotos: Groppe, Paderborn

Wohnhaus am Bodensee
LIGNO Block Q3
Weisstanne, lebhaft

Arch.: Geckeler, Konstanz
Holzbau: müllerblaustein

Dachscheibe wird direkt auf die Querwände aufgelegt:

Ersatz der klassischen Dachkonstruktion.

Flachdächer im Holzbau – robuste Konstruktionen sind gefragt!

Die Informationen auf dieser Doppelseite wurden mit fachlicher Unterstützung von Daniel Schmidt zusammengestellt. Er ist Autor zahlreicher Veröffentlichungen zum Thema und als Dozent an der Technikakademie Alsfeld in Hessen tätig.

Die von ihm mit Prof. Dr.-Ing. Stefan Winter erstellte Grundlageninformation „Flachdächer im Holzbau" kann kostenfrei über den Informationsdienst HOLZ bezogen werden: www.informationsdienst-holz.de.

Wir danken herzlich für die Unterstützung!

Bei der Ausführung von Flachdächern und flach geneigten Dächern stellt sich die Frage nach dem richtigen Konstruktionsprinzip, denn der obere Abschluss der Gebäudehülle muss unterschiedlichste Anforderungen erfüllen: Neben dem Wärmeschutz ist der Feuchteschutz von besonderer Bedeutung – allerdings weniger in Bezug auf die Auswahl der richtigen Dachabdichtung. Diskutiert wird vielmehr, ob und mit welchen bautechnischen Massnahmen die Nutzung der Dachflächen für Photovoltaik, als Terrassenfläche oder als begrünte Ausgleichsfläche ermöglicht werden kann.

Der folgende Beitrag zeigt robuste Lösungen mit Brettsperrholz-Kastenelementen auf, die verschiedensten Nutzungsbedingungen gerecht werden - und das meist ohne aufwändigen bauphysikalischen Nachweis.

Bei der Konstruktion von Flachdächern taucht die Diskussion auf, wie und ob eine Belüftung analog zum Steildach realisierbar ist, damit sie dauerhaft sicher funktioniert. Welche Rahmenbedingungen zu erfüllen wären, wenn nicht darauf verzichtet werden soll, ist im Infokasten unten links beschrieben.

Was wäre, wenn...?

Eine gut funktionierende Belüftung bei flachen oder flach geneigten Dächern ist meist mit grösserem bautechnischem Aufwand verbunden. Aufgrund des fehlenden oder nur geringen Höhenunterschieds zwischen den Belüftungsöffnungen kommt es erschwert zu einer kontinuierlichen Luftbewegung, weshalb grosse Belüftungsquerschnitte vorgesehen werden müssen.

Konkrete Anforderungen an die Querschnittshöhe der Belüftung für Flachdächer benennen nur die Klempnerfachregeln. Danach sind bei Dachneigungen unter 3° (ca. 5% Gefälle) mindestens 150 mm Querschnitthöhe erforderlich. Be- und Entlüftungsöffnungen müssen sich direkt gegenüberliegen und dürfen nicht unterbrochen oder über Umwege miteinander verbunden sein.

Nicht belüftete Flachdächer – auf die Bauweise kommt es an

Bei den nicht belüfteten Konstruktionen werden zwei Konstruktionsprinzipien unterschieden (siehe Prinzipdarstellungen):

- Bauteile mit Dämmung im Wesentlichen in Ebene der Tragkonstruktion
- Bauteile mit dem Grossteil der Dämmung oberhalb der Holztragkonstruktion.

Die Unterschiede dieser Konstruktionsvarianten sollten Planern und Ausführenden bekannt sein, denn sie können erheblichen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit und Langlebigkeit der Dächer haben.

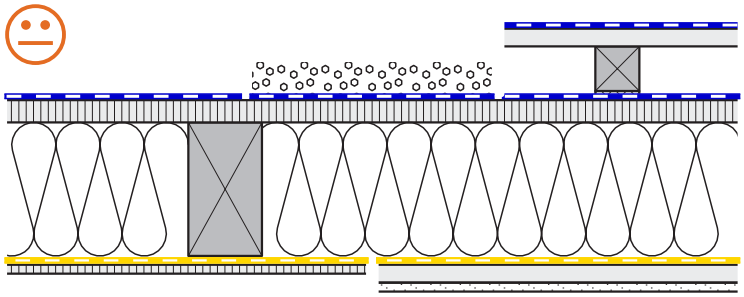
Sensibel: Bauteile mit Dämmung zwischen der Tragkonstruktion

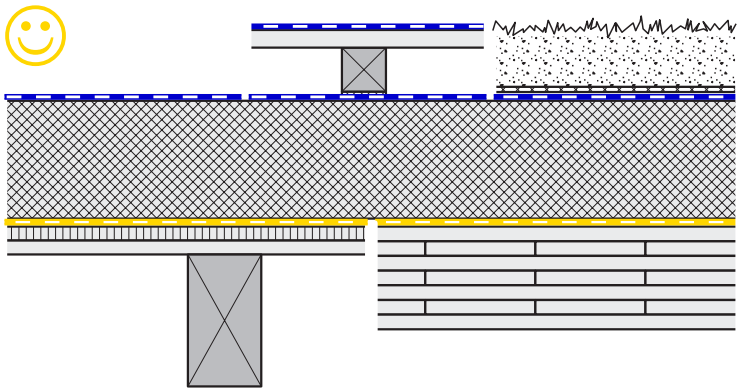
Liegt die Dämmung zum grossen Teil in Ebene der Tragkonstruktion ergibt sich ein aus bauphysikalischer Sicht anspruchsvolles Bauteil, denn innerhalb der Holzkonstruktion herrscht dann ein grosses Temperaturgefälle und auch der Taupunkt liegt dort, so dass es zu einem Tauwasseranfall kommen kann. Aber woher kommt dieses Tauwasser, wo doch heute mit trockenem Holz gearbeitet wird?

Trotz hoher Ausführungsqualität kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zu geringen Mengen Feuchteeintrag in den Hohlräumen kommt, zum Beispiel aus kleinen Leckagen in der Luftdichtheitsebene oder aus Baufeuchte. Die massgebende Holzschutznorm DIN 68800-2 fordert deshalb für diese Konstruktionsart den rechnerischen Nachweis einer sogenannten Trocknungsreserve von 250 g pro Quadratmeter Dachfläche im Jahr. Das bedeutet, dass die Konstruktion in der Lage sein muss, in Hohlräume eingebrachte Feuchtigkeit vollständig austrocknen zu können, was den Einbau diffusionsdichter Materialien auf der Raumseite ausschliesst.

Die Rücktrocknung von Feuchte kann bei diesen Bauteilen aber nur bei ausreichender Erwärmung der Dachoberseite erfolgen. Deshalb wirken sich zusätzliche Deckschichten, wie Begrünungen oder Terrassenbeläge, aber auch Verschattungen, etwa durch aufgeständerte PV-Anlagen oder Nachbargebäude, negativ auf den Feuchteschutz aus.

In diesen Fällen muss die Funktionssicherheit der Konstruktionen durch aufwändige hygrothermische Berechnungen nachgewiesen werden. Nachweisfreie Konstruktionen, in denen Dämmung zwischen den tragenden Holzquerschnitten angeordnet ist, sind nach DIN 68800-2 nur unter restriktiven Randbedingungen möglich.





Einschalige Flachdachkonstruktionen – oben mit Dämmung in Ebene der Tragkonstruktion, unten mit Aufdachdämmung. Zwischensparrendämmung macht das Bauteil sensibel gegenüber unplanmässiger Feuchteeinwirkung. Deckschichten vermindern die Rücktrocknung und sollten vermieden werden, bei der Aufdachdämmung hingegen verhalten sie sich unproblematisch. (Grafik nach: Informationsdienst Holz spezial – Flachdächer in Holzbauweise)

Robust: Trennung von Tragkonstruktion und Dämmung

Deutlich einfacher werden die Verhältnisse, wenn die Dämmebene aus der Tragkonstruktionsebene herausgerückt wird und ein Grossteil der Dämmung oberhalb der Holzkonstruktion angeordnet wird.

Dieses Prinzip wird im Folgenden am Beispiel der Lignotrend-Flachdachkonstruktion erläutert.

Flachdächer mit Lignotrend – Aufdachdämmung vereinfacht Bauphysik

Die Lösungen von Lignotrend vereinfachen durch ihren Aufbau mit der vollflächigen Aufdachdämmung die bauphysikalischen Verhältnisse im Flachdach. In Bauteilen mit Lignotrend-Elementen wird für beheizte Gebäude grundsätzlich die Anordnung einer druckfesten Überdämmung in Art des „Warmdachs" empfohlen.

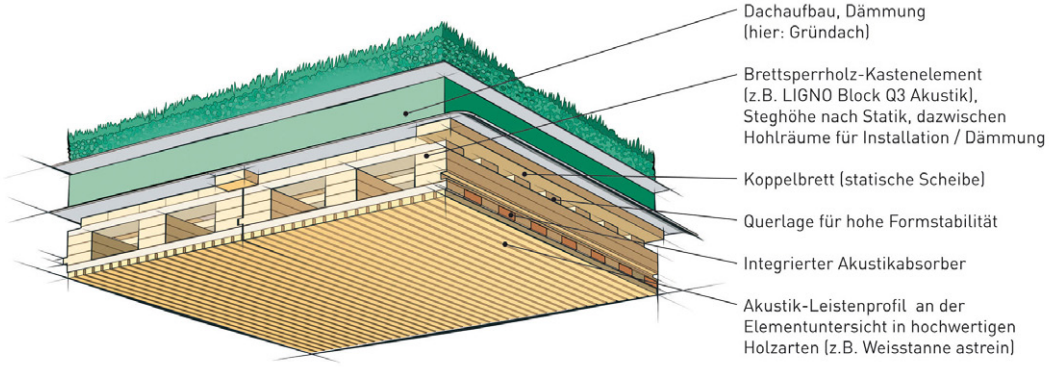


Illustration eines begrünten Flachdachbauteils mit LIGNO Block Q3 Akustik und Überdämmung.

Die Dachbegrünung beschwert nicht nur die Dachfläche (Sicherung gegen Windsog): Sie verbessert den guten sommerlichen Wärmeschutz der massiven BSP-Kastenelemente zusätzlich und ist darüber hinaus durch gewissen Ausgleich der Flächenversiegelung dem ökologischen Gleichgewicht dienlich.

Die Robustheit von Flachdachkonstruktionen wird durch dieses Überdämmen der Holzkonstruktion gesteigert. Bereits wenige Zentimeter Dämmung bewirken eine Reduzierung der Tauwassergefahr auf der Oberseite der Holzkonstruktion, weil die Tragkonstruktion nicht so stark abkühlt.

Höheneinsparung durch Hohlraumdämmung

Wenn Aufbauhöhe eingespart werden muss, kann bei den BSP-Kastenelementen LIGNO Block Q3 eine Dämmung im Elementhohlraum eingebracht werden. Diese Zwischendämmung ist aus bauphysikalischer Sicht dann unbedenklich, wenn sie nicht mehr als 1/3 zum gesamten Dämmwert der Konstruktion beiträgt. Nachweisfrei ist sie dann, wenn der Anteil im Gefach 20 % nicht übersteigt.

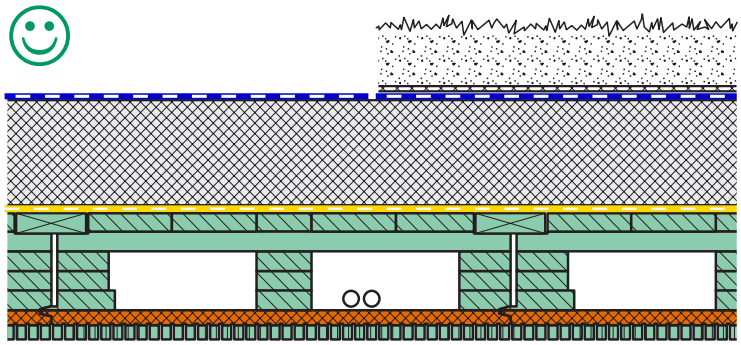
Spielt die Aufbauhöhe keine so grosse Rolle, ist es meist wirtschaftlicher, den Hohlraum leer zu lassen und die Aufdachdämmung etwas zu verstärken. Der Hohlraum steht dann voll für die Verlegung von Installationen zur Verfügung.

Lösungen mit Aufdachdämmung – bauphysikalisch eindeutig

Die Robustheit von Flachdachkonstruktionen mit Lignotrend-Komponenten ist durch das Konstruktionsprinzip der Aufdachdämmung bauphysikalisch einfach zu bewerten. Eine Verschattung ist bauphysikalisch unbedenklich, weil die Tragkonstruktion nicht auf Rücktrocknungseffekte angewiesen ist.

Auch eine Dachbegrünung – siehe obige Illustration – kann ohne Bedenken aufgebracht werden – wichtig ist die Verwendung geeigneter Dämm- und Abdichtungsmaterialien.

Die einschalige Flachdachkonstruktion mit Lignotrend-Brettsperrholz-Kastenelementen ist unkompliziert. Da die Dampfsperre oberhalb des Lignotrend-Elementes angeordnet werden kann, braucht es raumseitig keine weitere Membran. So können die Lignotrend-Elemente ihre Stärke ausspielen: Bei der Produktion im Werk wird das tragende Element mit endgefertigter Holz-Untersicht versehen, wodurch Innenausbauarbeiten fast vollständig überflüssig werden.



Elemente mit Mehrwert

Neben dem sicheren Feuchteschutz erzielt man mit Lignotrend-Flachdächern weiteren Mehrwert:

- Schnelle Montage: Grossflächenelemente (bis 2,50 m x 18 m möglich)
- Flächenfertige Untersicht am „Rohbau"-Element
- Raumakustische Funktion

Die schnelle Montage aufgrund des hohen Vorfertigungsgrades und der bei Bedarf auch zu erzielenden grossen Spannweiten (bis 10 m, als BV-Element bis 18 m) sind bei der Herstellung des oberen Gebäudeabschlusses von grosser Bedeutung: Das Risiko von Schäden durch Witterungseinflüsse sinkt mit schnellen Bauzeiten.

Die flächenfertige Untersicht der Lignotrend-Elemente macht aufwändige Trockenbauarbeiten an der Unterseite entbehrlich. Bei hohen Raumhöhen können aufwändige Raumgerüste eingespart werden.

Durch die Integration der LIGNO-Akustik-Profilierung und einem effektiven Holzfaser-Absorber kann eine hervorragende Raumakustik erzielt werden – nicht nur im Schul- oder Hallenbau ein wichtiges Anforderungskriterium.

Wichtige Norm:
DIN 68800-2 – Holzschutz
Teil 2: Vorbeugende bauliche Massnahmen im Hochbau
(Ausgabe 2/2012)
Beuth-Verlag, Berlin

Bauphysikalische Vorteile beim Lignotrend-Flachdach

Durch Schichtung von Tragkonstruktion, Dämm- und Abdichtungsebene entsteht ein aus bauphysikalischer Sicht unempfindliches Bauteil

- Kein Risiko von Tauwasserausfall in der Holzkonstruktion
- Wärmebrückenfreie Überdämmung
- Hoher sommerlicher Wärmeschutz durch die Speichermasse des massiven Brettsperrholzes
- Zweite Abdichtungsebene als Bauzeitabdichtung und zusätzliche Sicherheit
- Verschattung ohne Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit der Konstruktion
- Dachbegrünung ist bei Anwendung geeigneter Dämm- und Abdichtungsstoffe unbedenklich

Für weiterführende Informationen
bitte diese Seite faxen:
Deutschland: +49 (0) 77 55 – 92 00-55
Schweiz: +41 (0) 41 – 984 13 01

- ☐ Technische Unterlagen LIGNO Block / Akustik klassik
- ☐ Oberfächenmuster (wir kontaktieren Sie)
- ☐ Allgemeine Unterlagen zur Lignotrend-Produktpalette

Firma .....

Name .....

Adresse .....

PLZ, Ort .....

Tel./Fax .....

E-Mail .....

☐ Ich bitte um Rückruf bzgl. eines konkreten Projekts

Impressum

Herausgeber:
LIGNOTREND
Produktions GmbH
Landstrasse 25
D-79809 Weilheim-Bannholz
Tel.: 07755 9200-0, Fax -55
www.lignotrend.com

Redaktion: Ralf Harder,
marketing@lignotrend.com

Ausgabe 9 / 2. Auflage

Fachberatung

Siehe:
www.lignotrend.com/fachberater

Sporthalle Eisingen (Enzkreis)
LIGNO Block Q3 Akustik
Weisstanne, lebhaft
Profil 625-19-6

Arch.: Fetscher, Illmensee
Holzbau: Kastor, Oberwesel

Mehrdimensional preis-wert

Genaues Rechnen lohnt sich: Bei der Kostenbewertung von Lignotrend-Dachbauteilen reicht der eindimensionale Vergleich innerhalb des Holzbau-Gewerks nicht aus, da sich die Verwendung der Elemente auch in anderen Gewerken deutlich auswirkt.

Wenig Aufwand beim Innenausbau

Da die Elemente ab Werk Sichtoberfläche und bei Bedarf Akustikabsorber mitbringen, **entfallen zeitaufwändige Abhängearbeiten** für Paneele. Es kann daher auch auf Raumgerüste verzichtet werden – der Aufwand bei den Gerüstarbeiten sinkt. Elektroinstallationen können bereits im Werk vorbereitet werden – die Haustechnik ist schneller fertig.

Vorteilhafte Bauvorschriften

In Versammlungsstätten ist für das tragende Dachbauteil **keine kostspielige schwerentflammbare Lösung nötig**, da diese Forderung nur für Abhangdecken gilt.

Vereinfachte Konstruktion

Da die Elemente direkt auf den Hallenbindern aufgelegt werden, ist **keine Sekundärkonstruktion** (Pfetten) notwendig. Je nach Belastung können die Binderabstände maximiert werden. Auch die aussteifende Tragwirkung wird durch das Brettsperrholz-Kastenelement übernommen – Diagonalen sind nicht erforderlich.

Schnell regendicht

Als Grossflächenelemente werden die Dachelemente in bis zu 18 m Länge und 2,50 m Breite geliefert – der Abbund für Anschlussdetails und Ausschnitte erfolgt im Werk. Dadurch sind die Verlegezeiten kurz.

Das Abdichtungsgewerk folgt der Montage sofort: Schon während die tragende Dachscheibe verlegt wird, wird die untere Abdichtung des Warmdachaufbaus ausgelegt – zugleich Witterungsschutz in der Bauphase.

„Bei unserem ersten Projekt mit Lignotrend, der Halle in Essenbach, hatten wir drei Varianten als Dachbauteil ausgeschrieben: Beim Zimmerer vorgefertigte Elemente mit teilverleistetem Lochblech, Kastenelemente mit Lochung sowie LIGNO Akustik klassik. Preislich sowie in Akustik und Optik war Lignotrend überlegen. 3 500 m² Elemente waren in 3 Tagen verlegt."

Manfred Fetscher, Illmensee
Freier Architekt BDB/BDA