



HOLZDACHKONSTRUKTIONEN **BAUTECHNIK FÜR** **FLACHDÄCHER ODER** **FLACH GENEIGTE DÄCHER**



FOAMGLAS®

INHALTSVERZEICHNIS

Flachdächer in Holzbauweise	3
Vom Klassiker zum modernen Standard - unbelüftete und belüftete Dachaufbauten	4
Aufdachdämmung für Flachdächer in Holzbauweise (Typ I)	5
Sommerlicher Wärmeschutz und die Amplitudenverschiebung	6
Schallschutz von Flachdächern oder Dachterrassen in Holzbauweise	7
Vorbeugender Brandschutz	8
Genutzte Gründächer	9
Verlegung mit FOAMGLAS® als Aufdachdämmung	10
Alternativ: FOAMGLAS® READY mit Heißbitumen	11
Bauen Sie auf höchste Qualität und langjährige Erfahrung - Ihre Option - 25 Jahre Bauherren-Garantie!	12
Normen und Fachregeln	13
Zitierung der Normen	14
Erstklassige und zukunftsfähige Gebäude erschaffen	15
Technische Daten	16-17
Notizen	18-19





Flachdächer in Holzbauweise

Mit seiner klaren Formensprache erfreut sich das Flachdach bei Planern und Architekten großer Beliebtheit. Neben der gestalterischen Konzentration auf das Wesentliche überzeugt es insbesondere mit einer optimierten Ausnutzung des vorhandenen Raums. Holz ist in diesem Kontext nicht nur ein nachwachsender Rohstoff, sondern lässt sich gut in Prozesse der Vorfertigung integrieren – und ermöglicht so einen schnellen Baufortschritt. Auch lassen sich wirtschaftliche Tragkonstruktionen mit großen Spannweiten realisieren. Allerdings bringen Flachdachkonstruktionen aus dem organischen Baustoff Holz besondere bauphysikalische Herausforderungen mit sich.



Das FOAMGLAS® Kompaktdach schützt die Bausubstanz sicher vor Wasser- und Feuchteschäden!

Wasser in der Konstruktion: Auswirkungen auf Baustoffe

In der Bauphase sind daher Witterungseinflüsse unbedingt zu berücksichtigen und Baufeuchte möglichst zu vermeiden. Zugleich muss Wasserdampf durch das Holz diffundieren, ohne Schaden anzurichten. Es gilt somit, die Konstruktion sowohl vor Tauwasser aus dem Innenraum als auch vor Niederschlagswasser nachhaltig zu schützen. Obligatorisch sind darüber hinaus Fragen des Brandschutzes entsprechend zu berücksichtigen.

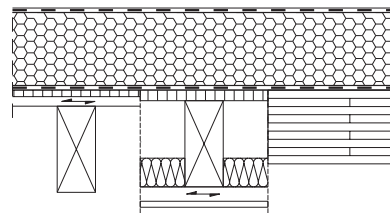


Um Energieverluste zu minimieren, ist in jedem Flachdachaufbau eine Wärmedämmung fester Bestandteil. Wie dies effektiv und dauerhaft erreicht wird als auch die speziellen Herausforderungen im Holzbau konstruktiv umgesetzt werden können, zeigt der Flachdachaufbau mit FOAMGLAS®.

Vom Klassiker zum modernen Standard - unbelüftete und belüftete Dachaufbauten

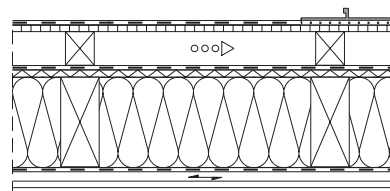
Beim Aufbau des Flachdachs wird grundsätzlich zwischen unbelüfteten und belüfteten Ausführungen unterschieden.

Unbelüftete Flachdächer – auch als Warmdach bezeichnet – verzichten auf die bewegte Luftschicht. Standardmäßig sieht der Aufbau wie folgt aus: Auf der Dachtragkonstruktion liegt in der Regel die Dampfsperre auf. Es folgt die Wärmedämmung, welche sowohl als flach oder Gefälledämmung geplant werden kann. Trennlage und Abdichtung sind oberhalb der Wärmedämmschicht angeordnet.



Das Feuchtigkeitsproblem wird hier mit modernen Baustoffen gelöst. Die Wärmedämmung ist dabei wesentlich effizienter. Unbelüftete Flachdächer sind heute der Standard im Bereich des Neubaus.

Belüftete Flachdächer werden auch als Kaltdach bezeichnet. Hier befindet sich über der Wärmedämmung und unter der Dachdeckung eine Belüftungsebene. Diese bewegte Luftschicht im Dachaufbau steht über geplante Bauteilöffnungen mit der Außenluft in Verbindung. Auf diese Weise wird vor allem der Feuchteabtransport gesichert. Für Bauteilsicherheit ist dabei die Funktionsfähigkeit der Belüftungsebene entscheidend. Entsprechende Belüftungsquerschnitte und ausreichend dimensionierte Zu- und Abluftöffnungen sind daher zu berücksichtigen. Denn: Ist die Belüftung behindert, kann dies zu Feuchteschäden, Pilz- oder Schädlingsbefall führen.



Konstruktionsprinzipien im Holzbau

Unbelüftete Holzdachkonstruktionen können nach ihren Konstruktionsprinzipien unterschieden werden – je nach Lage der Dämmebene. Entweder kann diese in der Holztragkonstruktion – somit zwischen den Sparren – eingesetzt werden. Oder die Dämmung ist oberhalb der Holztragkonstruktion verortet. Eingeteilt wird in:

- **Typ I** – Wärmedämmung oberhalb der Tragebene (Aufdachdämmung)
- **Typ II** – Wärmedämmung in der Tragebene mit Überdämmung
- **Typ III** – Wärmedämmung ausschließlich in der Tragebene (Sonderkonstruktion)

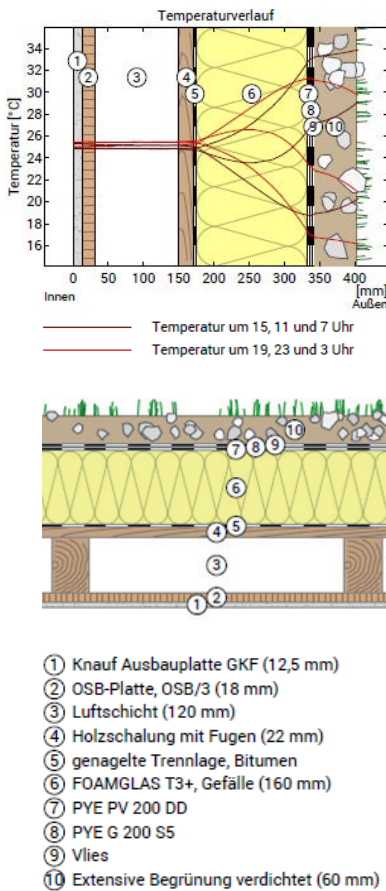
Lange Zeit dominierte die reine **Zwischensparrendämmung** – also die Dämmung in der Tragebene. Allerdings macht sie das Bauteil sehr sensibel gegenüber unplanmäßiger Feuchteeinwirkung. Dringt diese in die Tragkonstruktion ein, führt dies zu feuchtebelasteten Flachdächern. Sie werden oftmals auch als „**selbst-kompostierendes Dach**“ bezeichnet. Diese Konstruktionsart hat dazu geführt, dass das Flachdach oftmals einen schlechten Ruf genießt. Denn sie weist eine sehr niedrige Fehlertoleranz und damit eine hohe Schadensanfälligkeit auf. Mittlerweile ist sie als Sonderkonstruktion eingestuft.



Ein Rücktrocknen kann hierbei generell nur durch eine ausreichende Erwärmung der Dachoberfläche und zum Raum erfolgen. In diesem Kontext wirken sich zusätzliche Deckschichten wie Terrassenbeläge oder Begrünung negativ auf den Feuchteschutz aus und sind somit in der Regel nicht möglich.

Um das Risiko von Feuchteschäden zu minimieren, sollte beim Flachdach in Holzbauweise auf belüftete Dachaufbauten und die reine Zwischensparrendämmung verzichtet werden.

Aufdachdämmung für Flachdächer in Holzbauweise (Typ I)



© ubakus.de

In der Flachdachkonstruktion als Aufdachdämmung wird die Wärmedämmung oberhalb der tragenden Holzkonstruktion eingeplant. Die Tragkonstruktion ist damit dem warmen und trockenen Innenraumklima ausgesetzt, sodass an dieser Stelle kein Tauwasser anfällt. Damit besitzt diese Konstruktion wesentliche bauphysikalische Vorteile. Daher ist dieser Konstruktion auch hinsichtlich des verwendeten Dämmstoffes eine besondere Aufmerksamkeit zu widmen: Eine hohe Druckfestigkeit ist besonders bei der Ausführung von Gründächern und Solardächern von Vorteil.

Wahl des geeigneten Dämmstoffes

Da die Aufdachdämmung einer besonders hohen Druckbeanspruchung ausgesetzt ist, müssen die eingesetzten Dämmstoffe entsprechend deklariert sein. FOAMGLAS® verfügt in diesem Kontext über die **Kennzeichnung als geeignet für „DAA dh“** (Außendämmung von Dach/Decke, witterungsgeschützt, unter Abdichtung). Der hochwertige Schaumglasdämmstoff punktet mit einer Kombination aus positiven Eigenschaften: So ist er einerseits nichtbrennbar A1 und leistet somit keinen Beitrag zur Brandlast. Das macht ihn – insbesondere im Vergleich zu Dämmstoffen, welche nicht in der Klassifizierung A1 eingestuft sind – attraktiv. Andererseits ist FOAMGLAS® eine mineralische Alternative zu erdölbasierten Dämmstoffen. So weist FOAMGLAS® im Vergleich zu Mineralwolle eine hohe **Druckfestigkeit (dh)** auf. Daher entfallen lastverteilende Maßnahmen oberhalb der Dämmschicht oder können dünner ausfallen, wenn die Dachfläche genutzt wird. Vollflächig mit dem Untergrund und der Dachabdichtung verklebt, entsteht auf diese Weise eine besonders robuste Flachdachkonstruktion, siehe hier das Kapitel "Verlegung mit FOAMGLAS® als Aufdachdämmung", Seite 10.

Bauphysikalische Vorteile

FOAMGLAS® – sichere Dämmung für tragende Holzschalungen

- Kein Risiko von Tauwasserausfall in der Holzkonstruktion
- Wärmebrückenfreie Aufdachdämmung – keine mechanische Befestigung notwendig
- 100 % Windsogsicherheit
- Brandschutz
- Abdichtung und Dämmpaket dienen als zusätzliche Sicherheit während der Bauzeit
- Verschattungen haben keinen Einfluss auf die Funktionstüchtigkeit der Konstruktion
- Dachbegrünungen, PV-Anlagen, Terrassenbeläge oder Metalleindeckungen werden problemlos von dem druckfesten Dämmstoff aufgenommen
- Sicherheit vor Auffeuchtung durch luft- und diffusionsdichten, nicht feuchte-speicherndem Dämmstoff FOAMGLAS®
- Hoher sommerlicher Wärmeschutz



© FOAMGLAS®

Lesen Sie hierzu

„Sommerlicher Wärmeschutz und die Amplitudenverschiebung“, Seite 6.

Sommerlicher Wärmeschutz und die Amplitudenverschiebung*

Der sommerliche Wärmeschutz spielt eine entscheidende Rolle, um das Raumklima während der warmen Jahreszeit angenehm zu gestalten. Eine wichtige Betrachtung dabei ist die Temperaturamplitudendämpfung, die das Verhältnis der Temperaturunterschiede auf den Oberflächen von Außen- zu Innenwand beschreibt. Bei der Frage nach der Wahl der richtigen Dämmung taucht oft die Diskussion auf, ob eine leichte Dämmung oder eine Dämmung mit höherem Raumgewicht vorteilhafter ist. Beide Optionen haben ihre Vorzüge, die je nach individuellem Bedarf und den spezifischen Anforderungen eines Gebäudes abgewogen werden sollten.

Eine leichte Dämmung zeichnet sich durch eine geringere Dichte aus, was zu einer einfacheren Handhabung und Installation führen kann. Leichte Dämmstoffe können den Wärmeeintritt ins Gebäude begrenzen und somit dazu beitragen, die Raumtemperatur während heißer Sommermonate niedriger zu halten. Auf der anderen Seite bieten Dämmungen mit höherem Raumgewicht auch eine höhere Wärmespeicherkapazität. Durch ihre höhere Dichte können sie Wärme besser absorbieren und langsam abgeben, was zu einer verzögerten Amplitudenverschiebung führen kann. Das bedeutet, dass die Innentemperatur langsamer ansteigt und länger auf einem angenehmen Niveau gehalten werden kann. Man spricht von der sogenannten Phasenverschiebung.

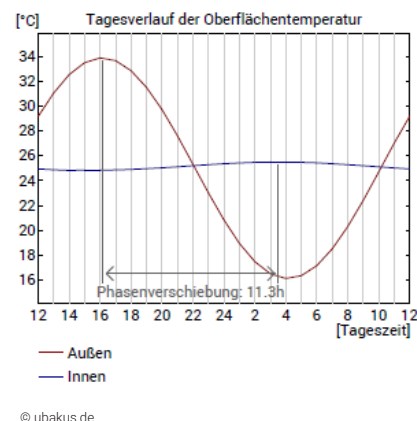
Die Wahl zwischen einer leichten Dämmung und einer Dämmung mit höherem Raumgewicht hängt von verschiedenen Faktoren ab, darunter die baulichen Gegebenheiten, das Klima der Region und die individuellen Präferenzen. Ein erfahrener Fachmann kann bei der Auswahl des geeigneten Dämmmaterials und der optimalen Dämmstärke helfen, um den besten sommerlichen Wärmeschutz zu gewährleisten.

Es ist wichtig zu beachten, dass neben der Wahl des Dämmmaterials auch andere Aspekte wie eine gute Lüftung, Sonnenschutzmaßnahmen und die Vermeidung von Wärmebrücken eine Rolle spielen, um einen effektiven sommerlichen Wärmeschutz zu erreichen. Letztendlich sollten bei der Entscheidung für eine Dämmung sowohl die thermischen Eigenschaften als auch die spezifischen Bedürfnisse und Anforderungen des Gebäudes berücksichtigt werden, um ein angenehmes und energieeffizientes Raumklima im Sommer zu gewährleisten.

FOAMGLAS® kombiniert eine hohe Rohdichte mit ausgezeichneten thermischen Eigenschaften, die den sommerlichen Wärmeschutz unterstützen. Durch seine spezifische Struktur und Dichte kann FOAMGLAS® die Wärmeaufnahme und -abgabe verzögern, was zu einer besseren Temperaturamplitudendämpfung führt. Dadurch bleibt die Raumtemperatur während der warmen Jahreszeit stabiler und angenehmer. Darüber hinaus bietet FOAMGLAS® weitere Vorteile wie eine hohe Druckfestigkeit, hervorragende Feuchtigkeitsbeständigkeit und Widerstandsfähigkeit gegenüber chemischen Einflüssen. Dies macht FOAMGLAS® zu einer vielseitigen Lösung für den sommerlichen Wärmeschutz, insbesondere in Gebäuden, Brandschutz und Belastbarkeit, in denen eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen Feuchtigkeit und aggressive Umgebungen erforderlich ist.

FOAMGLAS® ist eine gute Wahl für den sommerlichen Wärmeschutz.

Es lohnt sich, die Vorteile dieses speziellen Dämmmaterials bei der Planung und Umsetzung von energieeffizienten und komfortablen Gebäuden zu berücksichtigen. Ein professioneller Berater kann Sie dabei unterstützen, die bestmögliche Lösung für Ihren individuellen Bedarf zu finden und einen effektiven sommerlichen Wärmeschutz zu gewährleisten.



* Die Amplitudenverschiebung im Kontext sommerlichen Wärmeschutzes bezieht sich auf eine Technik, bei der die Amplitude (Intensität) von Sonnenlicht reduziert wird, das in ein Gebäude oder einen Raum gelangt. Das Hauptziel besteht darin, die Überhitzung des Innenraums zu verringern und ein angenehmes und energiesparendes Raumklima während der Sommermonate zu schaffen.

Schallschutz von Flachdächern oder Dachterrassen in Holzbauweise

Die wichtigsten Faktoren, die den Schallschutz in Holzbauweise beeinflussen, sind:

- a) Luftschall:**
Schallwellen, die sich durch die Luft ausbreiten und von Raum zu Raum übertragen werden.
- b) Trittschall:**
Schall, der durch Schritte und Bewegungen auf dem Fußboden entsteht und in benachbarte Räume oder Wohnungen übertragen wird.

Die Beliebtheit der Holzbauweise hat in den letzten Jahren stark zugenommen, nicht nur aufgrund ihrer ökologischen Vorteile, sondern auch dank ihrer ästhetischen und wohnlichen Eigenschaften. Trotz der zahlreichen Vorzüge des Holzbaus ist der Schallschutz ein entscheidender Aspekt, der bei der Planung und Umsetzung von Holzbauten nicht vernachlässigt werden darf. Um den Anforderungen an Wärmeschutz, Statik, Brandschutz und Schallschutz gerecht zu werden, müssen diese Dachkonstruktionen verschiedenen Kriterien entsprechen. Insbesondere im Bereich des Schallschutzes variieren die Ansprüche je nach Ausführung und Nutzung der Dachelemente, sei es als reines Dachelement oder als begehbare Dachterrasse.

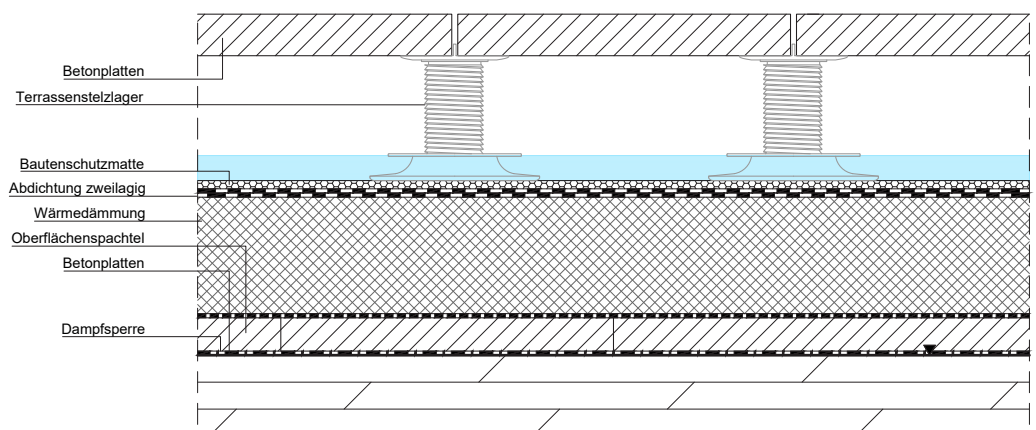
Diese spezifischen Herausforderungen im Schallschutz bei der Holzbauweise ergeben sich aufgrund der schwingungsfähigen Natur des Holzes, das Schallwellen anders leitet und dämpft als beispielsweise Beton oder Ziegel. Dadurch kann es zu erhöhter Geräuschübertragung zwischen den Räumen kommen, was den Wohnkomfort beeinträchtigen kann. Die wichtigsten Faktoren, sind dabei der Luftschall, der sich durch die Luft von Raum zu Raum ausbreitet, sowie der Trittschall, der durch Schritte und Bewegungen auf dem Fußboden entsteht und in benachbarte Räume oder Wohnungen übertragen wird.

Für einen effektiven Schallschutz in Holzbauten können verschiedene Lösungsansätze verfolgt werden. Eine solide Konstruktion spielt hierbei eine entscheidende Rolle und kann durch den Einsatz von schallabsorbierenden Materialien verbessert werden. Schalldichte Fenster und Türen mit Mehrfachverglasung und speziellen Dichtungen minimieren die Schallübertragung von außen nach innen. Des Weiteren können schalldämmende Bodenbeläge wie Teppiche oder Kork verwendet werden, um Trittschall zu reduzieren. Die Integration von Schallschutzwänden und -decken in Trennwänden zwischen den Räumen verstärkt die Schallisolierung zusätzlich.

Abschließend lässt sich festhalten, dass der Schallschutz eine bedeutende Rolle in der Holzbauweise spielt, um den Komfort und die Privatsphäre der Nutzer zu gewährleisten. Mit einer sorgfältigen Planung und dem Einsatz geeigneter Materialien und Konstruktionsdetails können die Herausforderungen im Schallschutz erfolgreich gemeistert werden und Holzbauten zu ruhigen und behaglichen Wohlfühlorten werden. Insbesondere bei Flachdachkonstruktionen und Terrassen ist es von besonderer Bedeutung, diese Aspekte zu berücksichtigen, um ein angenehmes Raumklima zu schaffen.

In enger Zusammenarbeit mit unserer technischen Abteilung wurden bereits diverse technische Konstruktionen im Schallschutz erfolgreich umgesetzt. Gerne erarbeiten wir mit ihnen Lösungen.

Neben den bekannten Punkten der günstigen CO₂-Bilanz und des guten Wärmeschutzes gängiger Konstruktionen im Holzbau, wird die Bauweise vom Bauherrn in der Regel auch optisch und in Bezug auf die Behaglichkeit positiv eingestuft.



Vorbeugender Brandschutz

Im Brandfall ist das Dach thermisch besonders stark beansprucht. Dem baulichen Brandschutz kommt somit auch an dieser Stelle eine entscheidende Rolle zu, um Personen und Sachwerte zu schützen. Dabei soll sowohl der Entstehung als auch der Ausbreitung eines Brandes vorgebeugt werden. Vor diesem Hintergrund müssen die Brandlasten des Dachaufbaus möglichst niedrig gehalten werden. Nichtbrennbare Dämmstoffe können hier besonders punkten.

FOAMGLAS® ist nach EN 13501 in die Euroklasse A1 klassifiziert und somit nichtbrennbar. Das Dämmmaterial stellt somit keine zusätzliche Brandlast dar, sondern leistet vielmehr einen Beitrag zum vorbeugenden Brandschutz, indem es die Ausbreitung hemmt. Im Brandfall setzt FOAMGLAS® zudem weder Rauch noch giftige Gase frei. Auch wird kein dichter Rauch erzeugt. Das Material ist nicht brennend abtropfend und nimmt keine Flüssigkeiten auf. Es nimmt große Mengen an thermischer Energie auf, verzögert so das Brandgeschehen und schützt vor Überbelastung der Konstruktion durch eindringende Löschmittel.



Widerstandsfähigkeit gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

Von zahlreichen Abdichtungsherstellern stehen Prüfzeugnisse für Harte Bedachung bzw. gegen Flugfeuer und strahlende Wärme bei Verwendung von FOAMGLAS® als Dämmstoff zur Verfügung



Genutzte Gründächer



Investoren und Planer, die auf eine Konstruktion mit dem natürlichen Baustoff Holz setzen, haben oftmals ein besonderes Bewusstsein hinsichtlich des Umweltschutzes. Der bewusste Umgang mit Ressourcen und die Reduktion der Flächenversiegelung ist jedoch längst zu einer allgemeinen gesellschaftlichen Aufgabe gewachsen, die es auch planerisch zu berücksichtigen gilt. Flachdächer bieten in diesem Zusammenhang ein hohes Potenzial als genutzte Fläche. Hier lassen sich beispielsweise **Dachgärten** integrieren, die Kohlenstoffdioxid absorbieren, die biologische Vielfalt fördern und die Temperatur regulieren. Auch kann das Dach mit **Sonnenkollektoren** versehen werden und so seinen Teil zur Energieerzeugung beitragen. Gemeinschaftlich genutzte Dachflächen werden zum **Erholungsraum**. Genutzte Dächer spielen somit eine bedeutende Rolle bei der Entwicklung nachhaltiger Gebäudekonzepte – vor allem im urbanen Raum.

Statische Belastungen sicher über den Dämmstoff abtragen

Zugleich gilt es, die spätere Nutzung bei der statischen Planung frühzeitig zu berücksichtigen. Ebenfalls hat sie wesentlichen Einfluss auf die Wahl des geeigneten Dämmstoffes. Denn begrünte oder mit Photovoltaikanlagen ausgestattete Flächen stellen hohe Anforderungen an die Beständigkeit des eingesetzten Materials. **In der DIN 4108-10:2021-11 sind die Eigenschaften von Dämmstoffen geregelt. Dazu gehört auch deren Druckbelastbarkeit. Bei einem „nicht genutzten Dach mit Abdichtung“ reicht eine mittlere Druckbelastbarkeit (dm) aus, „genutzte Dachflächen“ dagegen setzen eine hohe Druckbelastbarkeit (dh) des Dämmmaterials voraus.**

FOAMGLAS® behält auch bei diesen „**Active Roofs**“ seine Druckfestigkeit, Wärmedämmleistung und alle weiteren technischen Eigenschaften dauerhaft bei.

Ökologisches Zusammenspiel

FOAMGLAS® eignet sich als nachhaltiger, dauerhafter Dämmstoff besonders für Bauprojekte mit hohem Anspruch an Ökologie. Produktdeklarationen und auch Ökolabels, wie das DGNB Navigator Label und das natureplus-Umweltgütesiegel, spiegeln den Nachhaltigkeitsanspruch auf breiter Ebene wider.

So hat das Institut Bauen und Umwelt e.V. (IBU) die Langlebigkeit ausgewählter FOAMGLAS® Dämmplatten bestätigt und stellte ihnen jeweils eine Umwelt-Produktdeklaration (EPD) aus – ein Dokument, das die umweltrelevanten Eigenschaften in Form von objektiven Daten belegt. Das Institut bescheinigt in diesem Zusammenhang, dass die Haltbarkeit der Glasprodukte praktisch unbegrenzt ist, wenn sie bestimmungsgemäß zum Einsatz kommen. Diese einzigartige Beständigkeit umschreibt das IBU in der EPD mit einer Lebensdauer von 100 Jahren. Demnach behalten die Platten im Laufe der Zeit ihre Festigkeit und bleiben unempfindlich gegenüber Feuchte, Schädlingen, Säuren und Chemikalien.

Der Dämmstoff erfüllt seinen Produktnutzen bei bestimmungsgemäßem Einsatz vollumfänglich bis zu einem Zeitraum von 100 Jahren. Im Falle einer Renovierung kann das Material zudem an Ort und Stelle weiterverwendet werden. Das Besondere dabei: Im Falle einer Revitalisierung des Gebäudes muss die Dämmung nicht ersetzt und entsorgt werden. Das alte Material wird dann in der Regel lediglich mit zusätzlichen Dämmschichten ergänzt.



Verlegung mit FOAMGLAS® als Aufdachdämmung

Auf der Holzschalung beziehungsweise der Mehrschichtplatte des vorgefertigten Brettsperrholz-Kastenelements wird zunächst eine Trennlage aufgebracht.

Hinweis zur Trennlage

Grundsätzlich sollte immer eine Trennlage auf der Tragkonstruktion aufliegen. Bewegungen der Holzkonstruktion infolge von Feuchteschwankungen sind damit schadensfrei möglich. Diese Trennlage sorgt für erhöhte Sicherheit und dient zudem dem im Holzbau notwendigen Witterungsschutz während der Bauphase. Sie wird in der Regel verdeckt genagelt befestigt (Siehe hierzu Auszug der Norm DIN 18531-1:2017-07 5.3 mechanische Einwirkungen (aus dem Untergrund)).

FOAMGLAS® Platten oder Gefälleplatten mit Heißbitumen

Die FOAMGLAS® Platten/Gefälleplatten werden im Gießverfahren mit Heißbitumen vollflächig auf die zuvor verlegte Trennlage aufgeklebt. Das Material wird dabei mit einer kurzen und einer langen Seite in die ausgegossene Heißbitumenmasse eingetaucht und an die bereits verlegten Platten/Gefälleplatten angedrückt. Mit dieser Technik wird ein kraftschlüssiger Verbund hergestellt, wobei auf gefüllte und versetzte Fugen zu achten ist. Oberseitig wird im Anschluss ein Deckabstrich mit Heißbitumen aufgebracht. Er dient zum Aufschweißen einer zweilagigen Abdichtungsbahn. Alternativ können die Abdichtungen auch im Gieß- und Einrollverfahren aufgebracht werden.



Alternativ: FOAMGLAS® READY mit Heißbitumen*

Die FOAMGLAS® READY Platten, mit einer werksseitig aufgetragenen Bitumendeckschicht bieten eine alternative Methode zur Anwendung im Vergleich zu den herkömmlichen FOAMGLAS® Platten. Wie bei der traditionellen Verlegung werden FOAMGLAS® READY auch im Gießverfahren mit Heißbitumen vollflächig auf die zuvor verlegte Trennlage aufgebracht. Das Material wird dabei mit einer kurzen und einer langen Seite in die ausgegossene Heißbitumenmasse eingetaucht und an die bereits verlegten Platten angedrückt. Mit dieser Technik wird ein kraftschlüssiger Verbund hergestellt, wobei auf gefüllte und versetzte Fugen zu achten ist. Oberseitig wird im Anschluss kein Deckabstrich mit Heißbitumen aufgebracht. Die FOAMGLAS® READY zeichnen sich durch ihre bitumenöse Kaschierung aus und dienen als hervorragende Basis zur Aufnahme bzw. zur direkten Aufschweißung einer zweilagigen Abdichtung. Sie sind speziell mit einem werkseitigen Bitumendeckabstrich versehen, der die perfekte Grundlage für die Abdichtung im Schweißverfahren bildet. Diese Kombination ermöglicht eine effiziente und zuverlässige Abdichtungslösung für unterschiedliche Anwendungen



* mit alternativem Kaltkleber
Alternativ zur Ausführungs-
variante mit Heißbitumen
können FOAMGLAS® Platten
oder FOAMGLAS® READY
vollflächig und vollfugig mit
Kaltkleber aus unserem
Programm verarbeitet
werden. Genaue Einsatz-
möglichkeiten der alternativen
Varianten sind den Technical
Data Sheets (TDS) zu entneh-
men bzw. werden objektspe-
zifisch durch unsere Fach-
berater erarbeitet.

Bauen Sie auf höchste Qualität und langjährige Erfahrung - Ihre Option - 25 Jahre Bauherren-Garantie!

Mit FOAMGLAS® erhalten Bauherren, Planer und Verarbeiter eine attraktive und bewährte Lösung für Holzdachkonstruktionen mit einer unschlagbaren Garantie von 25 Jahren. Unsere Dämmsysteme bieten sowohl für Flachdächer als auch für flach geneigte Dächer mit Holzschalung eine Vielzahl von Vorteilen: wasser- und dampfdicht, schädlingssicher und hochdruckfest.

Für Ihre Aufdachdämmung stehen die optimal geeigneten Produkte bereit: FOAMGLAS® Platten T3+, T4+, S3 und F sowie die praktischen FOAMGLAS® READY Platten (600 x 450 mm). Mit diesen vielseitigen Materialien erzielen Sie eine sichere und wirtschaftliche Lösung zur Entwässerung Ihrer Flachdächer und Terrassen. Ebenso bietet das System eine Kombination von Konstruktionen, die direkt im Anschluss oder auch zu einem späteren Zeitpunkt als Gründach oder Photovoltaikdach ausgeführt werden kann.

Das FOAMGLAS® Gefälledach-Dämmsystem Tapered garantiert Ihnen eine optimale Entwässerung und gewährleistet dabei ein wirtschaftliches Langzeitdach für Neu- und Altbauten. Setzen Sie auf unsere Expertise, und wir passen uns Ihren individuellen Bedürfnissen an!

Der Planungsprozess verläuft reibungslos: Wenn ein Gefälle für Ihr Flachdach vorgesehen ist oder Sie sich für die Variante mit integriertem Gefälle entscheiden, stehen unsere Fachberater Ihnen gerne zur Seite. Mit genauen Angaben zu den Außenmaßen, Ablaufpositionen, wichtigen Höhen und Türschwellen erstellen wir kostenlos einen detaillierten Systemplan mit Massenauszug für Sie.

Darin finden Sie alle relevanten Informationen zu Randhöhen, Neigung und dem genauen Ausmaß des FOAMGLAS® Gefälledachsystems, was eine präzise Ausschreibung ermöglicht. Die Verlegung des Dämmmaterials erfolgt problemlos nach bewährtem Verfahren – so können Sie sich auf ein erfolgreiches und langlebige Ergebnis verlassen.

Informieren Sie sich noch heute bei uns über die vielfältigen Möglichkeiten und die herausragende FOAMGLAS® Qualität für Holzdachkonstruktionen. Vertrauen Sie auf unsere langjährige Erfahrung und unsere 25-jährige Bauherren Garantie – gemeinsam realisieren wir Ihr Traumdach!

KOMPAKTDACHSYSTEME

Für hohe raumklimatische Beanspruchungen geeignet, z. B. Schwimmbäder

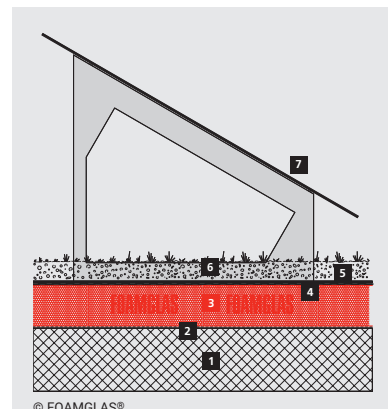
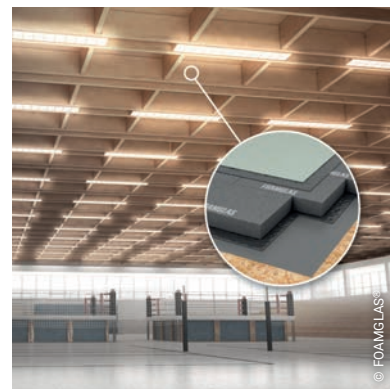
4.1.6 Kompaktdach frei bewittert auf Holzunterkonstruktion

4.2.6 Kompaktdach bekiest auf Holzunterkonstruktion

4.4.5 Kompaktdach begrünt auf Holzunterkonstruktion

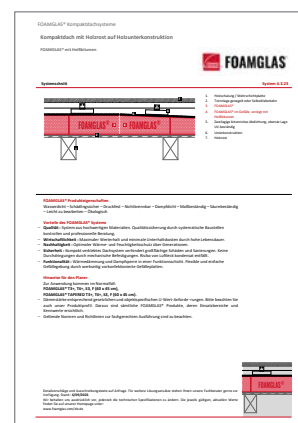
Für die diversen Ausführungsvarianten liegen Technische Richtlinien vor, die über unsere Regionalleiter/-innen oder über unsere Webseite zu beziehen sind. Alle Systeme auch mit FOAMGLAS® Gefälleplatten.

Weitere Varianten auf Anfrage.



© FOAMGLAS®

- 1 Betondecke
- 2 Voranstrich, bituminös
- 3 FOAMGLAS® Platten, verlegt mit Heißbitumen
- 4 Zweilagige bituminöse Abdichtung
- 5 Trenn-/Schutzlage
- 6 Begrünungssystem oder Kies
- 7 Photovoltaikmodule



Beispiel



Beispiel



Normen und Fachregeln

Für Holzdachkonstruktionen und ihre Abdichtung sowie Dämmung stehen unterschiedliche Normen und Richtlinien zur Verfügung. So regelt die DIN EN 1995-1-1 die Bemessung und Konstruktion von Holzbauten.

Für die Abdichtung von Dächern können Hinweise der Normenreihe DIN 18531 entnommen werden. Sie formuliert Kriterien für die Abdichtung genutzter und nicht genutzter Dächer sowie Balkonen, Loggien und Laubengängen.

Auf den Schutz von tragenden und nicht tragenden Hölzern und Holzwerkstoffen verweist die DIN 68800. Hier werden beispielsweise der Schutz vor holzschädigenden Pilzen und Insekten thematisiert.

Des Weiteren sollten die Fachregeln des Dachdeckerhandwerks vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks (ZVDH) Berücksichtigung finden. Auch hier sind beispielsweise in der sogenannten Flachdachrichtlinie konkrete Hinweise zur Planung und Ausführung der Abdichtung aufgeführt.

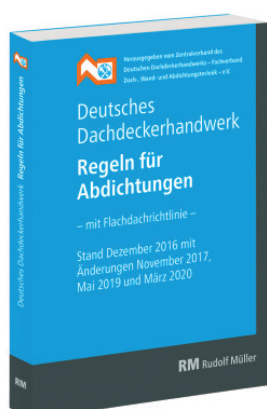
DIN



DIN 18531-1

Abdichtung genutzter und nicht genutzter Dächer

Bei genutzten Dächern muss die Druckspannung nach DIN 4108-10 unabhängig vom Einsatzgebiet des Dämmstoffes mindestens dem Anwendungsbereich DAA mit einer Druckbelastbarkeit dh entsprechen. (Quelle: DIN 18531-1)



Zitierung der Normen

„ DIN EN 1995-1-1

Diese Norm gilt für die Bemessung und Konstruktion von Hochbauten und Ingenieurbauwerken aus Holz (Vollholz, gesägt, gehobelt oder als Rundholz, Brettschichtholz oder andere Bauprodukte aus Holz für tragende Zwecke, wie z. B. Furnierschichtholz) oder Holzwerkstoffen, die mit Klebstoffen oder mechanischen Verbindungsmitteln zusammengefügt sind. Sie erfüllt die Grundsätze und Anforderungen nach DIN EN 1990 an die Sicherheit und die Gebrauchstauglichkeit der Bauwerke und die Bemessungs- und Nachweisverfahren. Diese Norm behandelt nur die Anforderungen an die Tragfähigkeit, die Gebrauchstauglichkeit, die Dauerhaftigkeit und den Feuerwiderstand von Holzbauten. Andere Anforderungen, zum Beispiel hinsichtlich des Wärme- und Schallschutzes, werden nicht behandelt.

„ FACHREGELN DES DACHDECKERHANDWERKS *Maßnahmen gegen Wasserunterläufigkeit*

Bei größeren Flächen und bei intensiven Dachbegrünungen sollten durch planerische Maßnahmen die Auswirkungen von Wasserunterläufigkeit der Abdichtung minimiert werden. Solche Maßnahmen können sein:

- vollflächig verklebter Schichtenaufbau
- Abschottungen des Dämmstoffquerschnitts bei Abdichtungen auf wasserdurchlässigen Dämmschichten mit Dampfsperren

„ DIN 68800

In dieser Norm sind die allgemeinen Voraussetzungen für den Schutz von verbautem Holz und Holzwerkstoffen gegen eine Wertminderung oder Zerstörung durch Organismen sowie für eventuell notwendige Bekämpfungsmaßnahmen geregelt. Sie enthält die Verpflichtung, bauliche Maßnahmen zu berücksichtigen. Die Norm ergänzt in Verbindung mit DIN 68800-2 und DIN 68800-3 die DIN EN 1995-1-1 mit DIN EN 1995-1-1/NA in Bezug auf die Standsicherheit und die Gebrauchstauglichkeit während der vorgesehenen Nutzungsdauer von Holzbauwerken. Sie gilt nicht für einen Schutz von Holz gegen Feuer. Die Norm legt auf der Grundlage der gegebenen Gefährdung unter verschiedenen Einsatzbedingungen Gebrauchsklassen fest und ordnet diesen Schutzmaßnahmen zu. Für den Schutz von Holzbrücken gelten zusätzlich die Bestimmungen in DIN EN 1995-2 mit DIN EN 1995-2/NA. Der temporäre Schutz von Rundholz und von Schnittholz nach dem Einschnitt gegen Holz verfärbende Pilze einschließlich Lagerung vor der Verarbeitung wird in dieser Norm nicht behandelt.

Erstklassige und zukunftsfähige Gebäude zu erschaffen

Über viele Jahre hinweg hat FOAMGLAS® beeindruckende Referenzen in Verbindung mit Holzdachkonstruktionen gesammelt. Die kontinuierlich positiven Rückmeldungen und Erfahrungen von Kunden und Experten machen deutlich, dass FOAMGLAS® ein nachhaltiges und langlebiges Produkt ist, das sich in Holzkonstruktionen bewährt hat.

Die Kombination von FOAMGLAS® mit Holzdachkonstruktionen erweist sich als äußerst vorteilhaft. Das Material bietet nicht nur herausragende Wärme- und langfristige Sicherheit, sondern auch eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Feuchtigkeit und Verrottung. Dies ist besonders wichtig, da Holz anfällig für Schäden durch Feuchtigkeit sein kann. Durch den Einsatz von FOAMGLAS® wird die Lebensdauer der Holzkonstruktionen erheblich verlängert, was langfristig zu Einsparungen bei Wartungs- und Reparaturkosten führt.

Durch dauerhafte Lösungen die Sanierungszyklen verlängern und Ressourcen sparen, jede Sanierung kostet nicht nur Geld, sondern verursacht Müll. Darüber hinaus trägt die hervorragende Dämmleistung von FOAMGLAS® dazu bei, den Energieverbrauch zu reduzieren und somit den ökologischen Fußabdruck des Gebäudes zu verringern. Dies entspricht den steigenden Anforderungen an umweltbewusstes Bauen und nachhaltige Konstruktionen.

Insgesamt unterstreichen die langjährigen positiven Referenzen die Stärken von FOAMGLAS® als idealer Partner für Holzdachkonstruktionen. Das Produkt bietet nicht nur eine ausgezeichnete Leistung in Bezug auf Schallschutz und Wärmedämmung, sondern gewährleistet auch eine nachhaltige und zuverlässige Lösung für Bauvorhaben. FOAMGLAS® hat sich als bewährtes Material etabliert und wird auch weiterhin die Anforderungen der Baubranche in Bezug auf Umweltfreundlichkeit und Langlebigkeit erfüllen.

Architekten und Bauherren schätzen die Zuverlässigkeit und Effizienz von FOAMGLAS®, die dazu beitragen, erstklassige und zukunftsfähige Gebäude zu schaffen.



**FOAMGLAS®****TECHNISCHE DATEN****FOAMGLAS® Platten**

FOAMGLAS® DIN EN 13167		T3+	T4+	S3	F
Abmessungen*	Dicken in mm	50 – 200 ***	40 – 200 ***	40 – 200 ***	40 – 180 ***
Länge 600 mm	Breite 450 mm**				
Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/(mK)]		≤ 0,036	≤ 0,041	≤ 0,045	≤ 0,050
Brandverhalten (EN 13501-1)		A1	A1	A1	A1
Druckfestigkeit CS fremdgütesichert, (EN 826, Anhang A) [kPa]		≥ 500	≥ 600	≥ 900	≥ 1600
Biegefestigkeit BS (EN 12089) [kPa]		≥ 400	≥ 450	≥ 500	≥ 550
Zugfestigkeit TR (EN 1607) [kPa]		≥ 150	≥ 150	≥ 200	≥ 200
Wärmeausdehnungskoeffizient [K ⁻¹]		9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶
Wärmespeicherkapazität [kJ/(kg · K)]		1,0	1,0	1,0	1,0
Temperaturleitfähigkeit 0 °C (m ² /s)		4,2 x 10 ⁻⁷	4,2 x 10 ⁻⁷	4,1 x 10 ⁻⁷	3,5 x 10 ⁻⁷
Wasserdampfdiffusionswiderstand (EN ISO 10456)		μ = ∞ dampfdicht	μ = ∞ dampfdicht	μ = ∞ dampfdicht	μ = ∞ dampfdicht
Weitere nationale Produkteigenschaften					
Wärmeleitfähigkeit (Bemessungswert) gemäß Übereinstimmungszertifikat		0,037	0,042	0,046	0,052
Anwendungsgebiet (Kurzzeichen) nach DIN 4108-10 ****		Hohe Druckbelastbarkeit (dh) DAD, DAA/dh, DI, DEO, WAB, WAA, WAP, WZ, WI, WTR	Sehr hohe Druckbelastbarkeit (ds) DAD, DAA/ds, DI, DEO, WAB, WAA, WAP, WZ, WI, WTR, PW/ds, PB/ds	Extrem hohe Druckbelastbarkeit (dx) DAD, DAA/dx, DI, DEO, WAB, WAA, WAP, WZ, WI, WTR, PW/dx, PB/dx	Extrem hohe Druckbelastbarkeit (dx) DAD, DAA/dx, DI, DEO, WAB, WAA, WAP, WZ, WI, WTR, PW/dx, PB/dx
Mittlere Druckfestigkeit Werksstandard, [N/mm ²] *****		0,50	0,75	1,00	1,70
Druckspannung 1		0,16	0,25	0,33	0,57
Druckspannung 2		–	0,19	0,25	0,38
Druckspannung 3		–	270	350	530
Steifemodul Es [N/mm ²]		~100	~100	~130 - 150	~300 - 500
Bettungskennziffer (System: FOAMGLAS® 10 cm mit 2 mm Bitumen verklebt)		–	~820 MN/m ³	~820 MN/m ³	~820 MN/m ³

FOAMGLAS® Gefälleplatten (Tapered Roof System, TRS) Standard-Neigungen: 1,1 %, 1,3 %, 1,7 %, 2,0 %, 2,2 %, 2,8 %, 3,0 %, 3,3 %, 4,0 %, 4,4 %, 5,0 %, 5,6 %, 6,7 %.

* Weitere Abmessungen und Dicken auf Anfrage.

** Toleranz nach DIN EN 13167.

*** Auf dem Flachdach ist die 2-lagige Verlegung ab 140 mm sinnvoll.

**** Die genauen Kennzeichnungen der Anwendungen entnehmen Sie bitte den Ausschreibungstexten.

***** Bei 95 % Annahmewahrscheinlichkeit.

Beschreibung der Druckspannung

Druckspannung 1, Bemessungswert oberhalb der Bodenplatte/nicht zulassungspflichtige Anwendungen (Druckfestigkeit inkl. Sicherheitsbeiwert 3) σ_{zul} [N/mm²]

Druckspannung 2, unter Berücksichtigung des globalen Sicherheitsbeiwertes; f_c [N/mm²]

Druckspannung 3, Bemessungswert als lastabtragende Wärmedämmung (gem. allg. Bauartgenehmigung Z-23.34-1059 oder Z-23.34-1311) f_{cd} [kPa]

FOAMGLAS® BOARD/PERINSUL

FOAMGLAS® DIN EN 13167		BOARD T3+	BOARD T4+	BOARD S3	BOARD F	READY BOARD T3+ READY BOARD T4+ ①②	PERINSUL HL
Abmessungen* Länge 1200 mm	Dicken in mm Breite 600 mm**	50 – 200 *	40 – 200 *	40 – 200 *	40 – 180 *	50 – 200 * 40 – 200 *	50, 115
PERINSUL HL Länge 450 mm Breiten 115, 175, 240, 300, 365							
Wärmeleitfähigkeit λ_D [W/(mK)]		≤ 0,036	≤ 0,041	≤ 0,045	≤ 0,050	≤ 0,036 ≤ 0,041	≤ 0,058
Brandverhalten (EN 13501-1) Brandverhalten (DIN 4102-1) Kernmaterial Euroklasse A1		E B2	E B2	E B2	E B2	E B2	E B2
Druckfestigkeit CS fremdgütegesichert, (EN 826, Anhang A) [kPa]		≥ 500	≥ 600	≥ 900	≥ 1600	≥ 500 600	≥ 2750
Biegefestigkeit BS (EN 12089) [kPa]		≥ 400	≥ 450	≥ 500	≥ 550	≥ 400 450	≥ 550
Zugfestigkeit TR (EN 1607) [kPa]		≥ 150	≥ 150	≥ 200	≥ 200	≥ 150	≥ 150
Wärmeausdehnungskoeffizient [K ⁻¹]		9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶	9 · 10 ⁻⁶
Wärmespeicherkapazität [kJ/(kg · K)]		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Temperaturleitfähigkeit 0 °C (m ² /s)		4,2 x 10 ⁻⁷	4,2 x 10 ⁻⁷	4,1 x 10 ⁻⁷	3,5 x 10 ⁻⁷	4,2 x 10 ⁻⁷	3,5 x 10 ⁻⁷
Wasserdampfdiffusionswiderstand (EN ISO 10456)		$\mu = \infty$ dampfdicht	$\mu = \infty$ dampfdicht	$\mu = \infty$ dampfdicht	$\mu = \infty$ dampfdicht	$\mu = \infty$ dampfdicht	$\mu = \infty$ dampfdicht
Weitere nationale Produkteigenschaften							
Wärmeleitfähigkeit (Bemessungswert) gemäß Übereinstimmungszertifikat		0,037	0,042	0,046	0,052	0,037 0,042	0,060
Anwendungsgebiet (Kurzzeichen) nach DIN 4108-10 ***		Hohe Druck- belastbarkeit (dh) WAB, WAP, WZ, WI, WTR	Sehr hohe Druckbelast- barkeit (ds) DAD, DI, DEO, WAB, WAP, WZ, WI, WTR, PW/ds, PB/ds	Extrem hohe Druckbelast- barkeit (dx) DAD, DI, DEO, WAB, WAP, WZ, WI, WTR, PW/dx, PB/dx	Extrem hohe Druckbelast- barkeit (dx) DAD, DI, DEO, WAB, WAP, WZ, WI, WTR, PW/dx, PB/dx	Hohe Druck- belastbarkeit (dh) DAD, DAA/dh, DEO, WAB, WAA Sehr hohe Druckbelast- barkeit (ds) DAD, DAA/ds, DEO, WAB, WAA, PW/ds, PB/ds	Anforderungen der EN 1996-1 (Eurocode Mauerwerk) gemäß ETA sind zu be- achten.
Mittlere Druckfestigkeit Werksstandard, [N/mm ²] ****		0,50	0,75	1,00	1,70	0,50 0,75	–
Druckspannung 1		0,16	0,25	0,33	0,57	0,16 0,25	–
Druckspannung 2		–	0,19	0,25	0,38	–	–
Druckspannung 3		–	270	350	530	–	–
Steifemodul Es [N/mm ²]		~100	~100	~130 - 150	~300 - 500	~100	~300 - 500

* Weitere Abmessungen und Dicken auf Anfrage.

** Toleranz nach DIN EN 13167.

*** Die genauen Kennzeichnungen der Anwendungen entnehmen Sie bitte den Ausschreibungstexten.

**** Bei 95 % Annahmewahrscheinlichkeit.

Beschreibung der Druckspannung**Druckspannung 1**, Bemessungswert oberhalb der Bodenplatte/nicht zulassungspflichtige Anwendungen (Druckfestigkeit inkl. Sicherheitsbeiwert 3) σ_{zul} [N/mm²]**Druckspannung 2**, unter Berücksichtigung des globalen Sicherheitsbeiwertes; f_c [N/mm²]**Druckspannung 3**, Bemessungswert als lastabtragende Wärmedämmung (gem. allg. Bauartgenehmigung Z-23.34-1059 oder Z-23.34-1311) f_{cd} [kPa]

① ROOF BOARD G2 T3+, die technischen Daten entsprechen denen von READY BOARD T3+.

② READY T3+ / T4+, Länge 600 mm, Breite 450 mm, alle anderen technischen Daten entsprechen denen von READY BOARD T3+ und READY BOARD T4+.

[illegible]



Deutsche FOAMGLAS® GmbH

Itterpark 1
D-40724 Hilden
T. +49 (0)2103 24957-0
info@foamglas.de
www.foamglas.de

Pittsburgh Corning Europe NV

Headquarters Europe, Middle East and Africa (EMEA)

Albertkade 1, B-3980 Tessenderlo, Belgium
www.foamglas.com

© November 2023:

Die Deutsche FOAMGLAS® GmbH behält sich das Recht vor, die technischen Spezifikationen ihrer Produkte jederzeit zu ändern oder anzupassen. Die derzeit gültigen Produktblätter sind auf folgender Website verfügbar:

www.foamglas.com

