

Dach-Technik

Planung und Verarbeitung für den Profi



12/2015



Unsere Technik - echter Service!

Eine nachhaltige, ehrliche und technisch einwandfreie Kundenberatung liegt uns besonders am Herzen. Unsere langjährigen Mitarbeiter mit viel Erfahrung freuen sich auf Ihre Anfrage. Sie finden Ihren persönlichen Ansprechpartner auch unter Angabe ihrer PLZ unter www.pavatex.de.

Regionalverkaufsleiter Deutschland



Markus Huxmann 1

Norddeutschland
markus.huxmann@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Rainer Huth
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-16



Olaf Altewulf 2

Mitteldeutschland/West
olaf.altewulf@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Ralf Schönfeld
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-25



Peter Lochner 3

Mitteldeutschland/Ost
peter.lochner@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Rainer Huth
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-16



Michael Schlotthauer 4

Mitteldeutschland Süd-West
michael.schlotthauer@pavatex.de

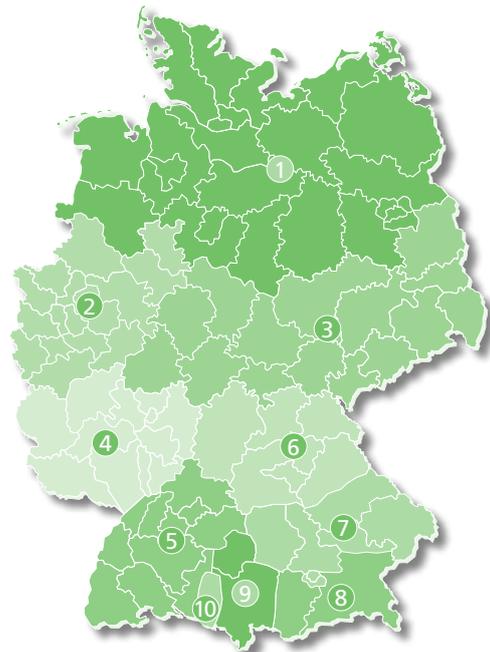
Technik und Verkaufsdienst
Ralf Schönfeld
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-25



Horst Böhme 5

Südwestdeutschland
horst.boehme@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Stefan Baldauf
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-21



Reto Sax 6

Nordbayern
reto.sax@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Gerhard David
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-19



Lothar Zieglmeier 7

Bayern Mitte
lothar.zieglmeier@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Gerhard David
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-19



Max Rauschhuber 8

Oberbayern Süd-Ost
max.rauschhuber@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Gerhard David
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-19



Karl-Heinz Knedlitschek 9

Allgäu/Schwaben
karl-heinz.knedlitschek@pavatex.de

Technik und Verkaufsdienst
Stefan Baldauf
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-21

Interessant! 80% unserer Mitarbeiter sind
bereits seit über 15 Jahren dabei.
Erfahrung ist die beste Beratung.

Verkaufsdienst & Technik für Deutschland



Rainer Huth
Nord- und Mitteldeutschland
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-16
E-Mail: rainer.huth@pavatex.de



Gerhard David
Süd- und Nordbayern
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-19
E-Mail: gerhard.david@pavatex.de



Ralf Schönfeld
Mitteldeutschland Süd-West
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-25
E-Mail: ralf.schoenfeld@pavatex.de



Stefan Baldauf 10
Oberschwaben Allgäu/
Südwestdeutschland
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-21
E-Mail: stefan.baldauf@pavatex.de

Anwendungstechnik - Baustellenbetreuung



Sebastian Einsiedler
Tel: +49 (0) 75 65 914 41 35
Mobil: 0172 461 87 56
E-Mail: sebastian.einsiedler@pavatex.de

Abteilungsleiter Verkaufsdienst Deutschland



Philipp Nothjunge
Mitteldeutschland Süd-West
Tel: +49 (0) 75 61 98 55-31
E-Mail: philipp.nothjunge@pavatex.de

Ansprechpartner für Österreich.

Verkauf & Technik für Österreich



Karl-Heinz Knedlitschek
karl-heinz.knedlitschek@pavatex.de
Technik und Verkaufsdienst
Franz Prinz
Tel: +49 (0)7561 9855 -18



Franz Prinz
Tel: +49 (0)7561 9855-18
franz.prinz@pavatex.de

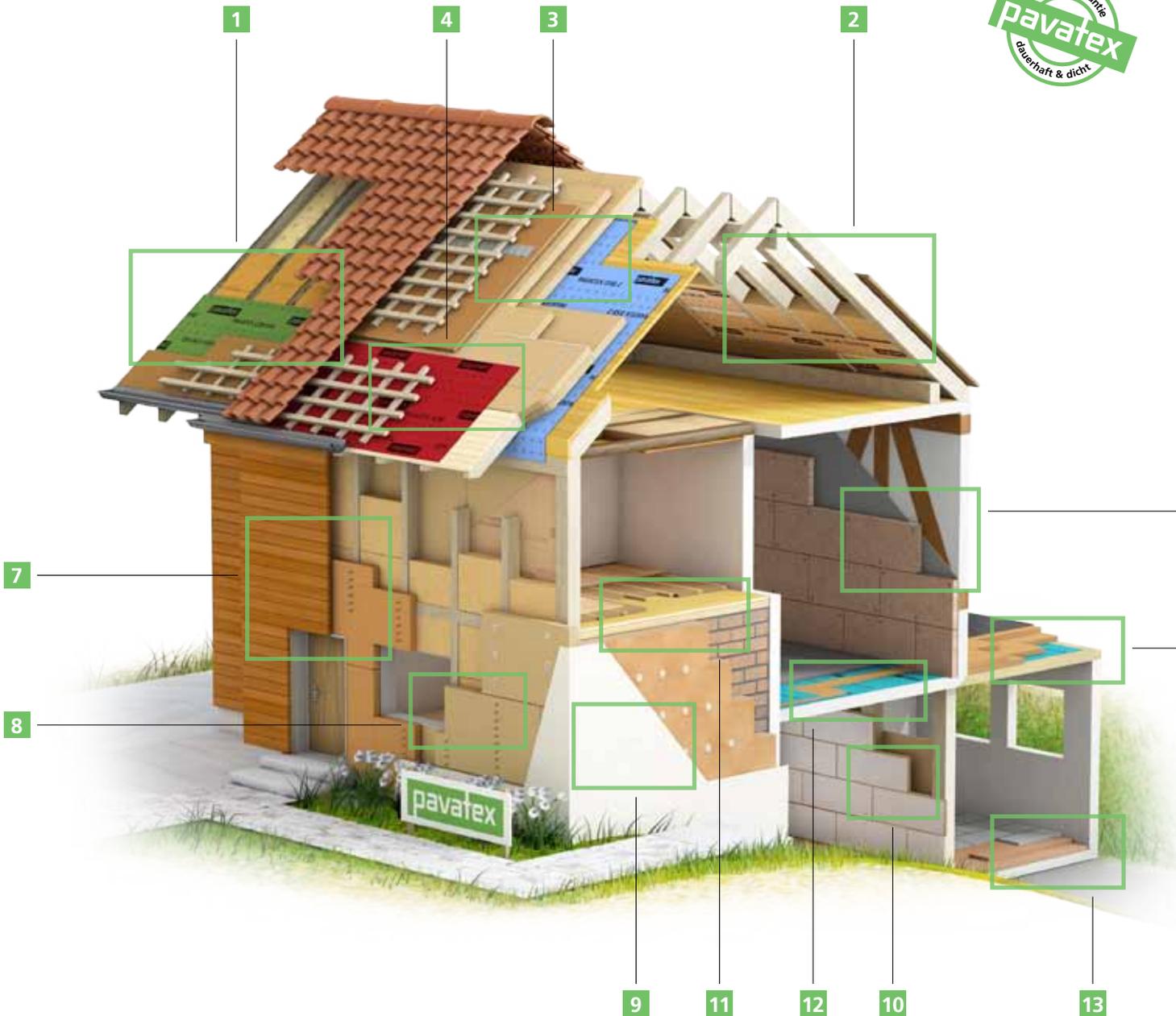
1	ANFORDERUNGEN	6
	PAVATEX-Systeme im Überblick	6
	Leistungsspektrum von PAVATEX-Produkten	8
	Ausschreibungstexte	10
	Luftdichte Gebäudehülle	11
	EnEV 2014 und KfW-Förderung	12
	PAVATEX-Systemgarantie.....	12
	Vermeidung von Feuchteschäden	13
2	ALLGEMEINE HINWEISE.....	14
	Transport und Lagerung	14
	Verarbeitung und Entsorgung.....	14
	Anwendungstypen und technische Werte der PAVATEX-Dämmprodukte	16
3	UNTERDECKUNG.....	18
	Anwendung/Verarbeitung.....	18
	Produkte/Systemkomponenten	18
	Anwendungsbereiche lt. ZVDH-Regelwerk.....	19
	Zuordnung von Zusatzmaßnahmen	20
	Anwendungsbereiche lt. Erlus	22
	Verarbeitungshinweise	23
	Konterlattenbefestigung.....	25
	Konstruktionsbeispiele.....	27
	Details	29
	Anschluss Dachfenster an PAVATEX-Unterdeckplatten	34
4	AUFSPARRENDÄMMUNG	36
	Anwendung/Verarbeitung	36
	Regeldachneigung lt. ZVDH-Regelwerk.....	36
	Produkte/Systemkomponenten	36
	Verarbeitungshinweise	37
	Konstruktionsbeispiele	38
	Details	40
	Befestigungstechnik.....	43

5	ZWISCHENSPARRENDÄMMUNG	45
	Anwendung/Verarbeitung	45
	Konstruktionsbeispiele	47
	Details	48
6	SANIERUNG	49
	Dachsanierung von außen	49
	Produkte/Systemkomponenten und Verarbeitungshinweise	49
	Konstruktionsbeispiele	51
	Details	56
	Anschluss Dachfenster an PAVATEX-Unterdeckplatten	61
	Dachsanierung von innen	63
	Produkte/Systemkomponenten und Verarbeitungshinweise	63
	Konstruktionsbeispiele	66
	Details	68
7	FLACHDACHDÄMMUNG	70
	Anwendung/Verarbeitung	70
	Konstruktionsbeispiele	72
8	OBERSTE GESCHOSSDECKE	74
	Ohne Kunststoff natürlich und effizient dämmen	74
	Produkte/Systemkomponenten	74
	Verarbeitungshinweise	75
	Konstruktionsbeispiele	75
9	DICHTSYSTEME	76
	Anforderungen/Anwendungsmatrix	76
	Bahnen	78
	Kleber	82
	Untergrundvorbehandlung	83
	Bänder	84

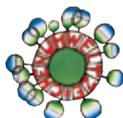
PAVATEX-Systeme im Überblick

Ob Dach, Aussenwand, Innenwand, Fassade oder Boden: PAVATEX bietet Ihnen integrale Systemlösungen aus einer Hand. Mit unseren anwendungsfreundlichen Dämm- und Dichtsystemen haben Sie die gesamte Gebäudehülle im Griff.

Und das Beste: Unsere branchenweit einzigartige Systemgarantie gibt Ihnen zusätzliche Sicherheit durch vielfältige Gewährleistungen.



PAVATEX Holzfaserdämmstoffe sind nachweisbar geprüfte und zertifizierte Qualitätsprodukte.



1 Die Dachsanierungslösung von außen

PAVAFLEX
PAVATEX LDB 0.02
ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS

2 Die klassische Unterdeckung im Neubau

PAVATEX DB 28/PAVATEX DB 3.5
PAVAFLEX
ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS

3 Das klassische Aufsparrendämmsystem

PAVATEX DSB 2
PAVATHERM
ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS

4 Das alternative Aufsparrendämmsystem

PAVATEX DSB 2
PAVATHERM
PAVATEX ADB

5 Flachdachdämmsystem

PAVATEX DSB 2
PAVATHERM-FORTE

6 Die Holzfaserdämmplatte für die raumseitige Dämmung der Außenwand

PAVADENTRO

7 Die ideale Lösung für hinterlüftete Fassaden

PAVAFLEX
ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS

8 Die Lösung für verputzte Außenwände in Holzbauweise

PAVAFLEX
DIFFUTHERM/DIFFUBOARD

9 Die Lösung für verputzte Außenwände in Massivbauweise

PAVAWALL-BLOC

10 Die leichte und dämmstarke Innenausbauplatte

PAVAROOM

11 Das Dämmsystem für massive Dielenfußböden

PAVATHERM-PROFIL & Fugenlatte

12 Für besten Schutz gegen Trittschall

PAVAPOR

13 Druckbelastbare Lösung für Fußbodensysteme

PAVABOARD

DACH

WAND

BODEN

6

5



Technische Daten unter
www.pavatex.de

Leistungsspektrum von PAVATEX Produkten

Unterdächer haben die Aufgabe, bis zur Erstellung der Dachdeckung die Regendichtigkeit zu gewährleisten, temporär anfallendes Niederschlagswasser abzuleiten und gegen Flugschnee zu schützen. In höher gelegenen, schneereichen Regionen haben sie zudem eine Schutzfunktion gegenüber Rückstauwasser. Beim Unterdach wird unterschieden zwischen geschuppter, fugengedichteter und fugenloser Art. Alle drei Arten vermögen Niederschlagswasser abzuleiten sowie vor Umwelteinflüssen zu schützen. Ein Schutz gegen Rückstauwasser kann nur durch fugengedichtete und fugenlose Unterdeckungen erreicht werden.



Wärmeschutz:

Dem Wärmeschutz von Dächern kommt aufgrund ihres großen Anteiles an der Gebäudehülle sowie der starken Nachtstrahlung besondere Bedeutung zu. Zwar dämmen andere Dämmstoffe bei vergleichbarer Wärmeleitfähigkeit nominell ebenso gut gegen Heizenergieverluste wie die PAVATEX-Holzfaserdämmstoffe, tatsächlich ergeben sich jedoch einige Vorteile zugunsten der Holzfasers, die sich allein über den U-Wert nicht ausdrücken lassen:

Holzfaserdämmplatten sind porös und schließen große Luftmengen ein und bieten somit die beste natürliche Wärmedämmung. Damit werden Wärmeverluste durch Luftzirkulationen im Dämmstoff vermieden. Holzfasergedämmte Bauteile weisen im Vergleich mit anderen Dämmstoffen die längsten Auskühlzeiten auf. Damit bleibt gerade in den Übergangszeiten der Heizperiode und in den Absenksphasen, die Wärme besonders lange im Gebäude.

Gewissermaßen die Wintervariante des unübertroffenen hohen sommerlichen Hitzeschutzes. Da Holzfaserdämmstoffe bis zu 20 Gew.-% Feuchtigkeit in der Faser speichern können, ohne dass der Dämmstoff "nass" wird, tritt im Vergleich zu einigen synthetischen Dämmstoffen keine merkliche Verschlechterung der Wärmeleitfähigkeit auf. Mit PAVATEX gedämmte Dachkonstruktionen zeichnen sich durch hervorragende Wärmedämmwerte und unschlagbare Allround-Eigenschaften aus:

- PAVATEX-Unterdeckung mit ISOLAIR/ISOROOF oder dem PAVATHERM-PLUS Dämmelement
- PAVATEX-Zwischensparrendämmung mit PAVAFLEX
- PAVATEX-Untersparrendämmung mit PAVATHERM-PROFIL, PAVATHERM-COMBI oder PAVAROOM
- PAVATEX-Aufsparrendämmsystem



Sommerlicher Hitzeschutz:

Wenn die Sommermonate wärmer und trockener werden, gewinnt der wirkungsvolle Schutz vor sommerlicher Hitze noch mehr

an Bedeutung. Wichtig für ein thermisch angenehmes Raumklima, auch bei hohen Aussentemperaturen sind Dämmstoffe, die ein hohes spezifisches Gewicht besitzen und in der Lage sind, Wärme möglichst lange zu speichern. Diese Eigenschaften bewirken, dass die Hitze nicht direkt in den Innenraum gelangt, sondern im Dach und in den Wänden während des Tages gespeichert wird und dann erst in der Nacht zeitverzögert wieder nach aussen abgegeben wird.

Produkte	TAV*	Rohdichte [kg / m ³]	Spez. Wärmekapazität c [J / (kgK)]	Phasenverschiebung [h]
PAVATEX Dämmplatten	9 %	140	2100	11,7
Zellulose (+HFD 20 mm)	16 %	45	1940	8,7
Flachs	20 %	30	1550	7,4
Baumwolle	21 %	20	1900	7,1
Schafwolle (+HFD 20 mm)	22 %	25	1300	7,0
Steinwolle	21 %	40	1000	6,7
Polystyrol	22 %	20	1500	6,3
Mineralwolle	23 %	20	1000	5,9

Den Berechnungen der ADNR liegt eine identische Dachkonstruktion (Holzanteil 13%, U-Wert 0,25 ^{/m2K}) mit gleicher Dämmdicke (180 mm oder 160 + 20 mm) und derselben Wärmeleitfähigkeitsgruppen (040) zugrunde.*

Sommerlicher Hitzeschutz - einfach besser

Die von der Arbeitsgemeinschaft für Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen (ADNR) ermittelten Ergebnisse belegen klar: Wenn es um wirksamen sommerlichen Wärme- bzw. Hitzeschutz geht, schneiden Holzfasersprodukte wie die PAVATEX-Dämmplatten deutlich besser ab als etwa Mineralwolle oder Hartschaum.

Holzfaserdämmstoffe von PAVATEX haben gegenüber anderen Wärmedämmstoffen grosse Vorteile, denn sie weisen eine vergleichsweise hohe Rohdichte und ein hohes Wärmespeichervermögen (spezifische Wärmekapazität) bei gleichzeitig niedriger Wärmeleitfähigkeit auf. Das bedeutet: PAVATEX-Dämmplatten können die anfallende Wärme in sich speichern und geben sie nur langsam und zeitversetzt ab. Erwärmt sich z. B. ein Dachraum mit konventioneller Wärmedämmung an einem heissen Sommertag auf ungemütliche 27 °C, so weist der gleiche Raum, gedämmt mit Holzfaserdämmstoffen, angenehme 23 °C auf. Die PAVATEX-Wärmedämmung erweist sich hier in zweifacher Hinsicht als ökologisch. Sie wird nicht nur aus einem erneuerbaren Rohstoff hergestellt, sondern kann auch den Einbau von Klimaanlage überflüssig machen oder deren Betriebszeiten reduzieren.



Schallschutz:

PAVATEX-Holzfaserdämmplatten sind die Lärmschlucker unter den Dämmstoffen. Mit Ihrem hohen Flächengewicht und ihrer porösen Struktur sind sie im Bereich Dach, Wand und im Boden der ideale Dämmstoff für Ruhe und Entspannung. Geprüfte Schalldämmwerte belegen diese hervorragenden Schallschutzwerte. An Dächern werden in zunehmendem Maße Schallschutzanforderungen gestellt. Zum einen gegen Lärmbelastigungen durch Straßen-, Bahn- und Flugverkehr sowie durch Industrieemissionen (Schalldurchgang durch das Dach). Zum anderen aber auch gegen Schallübertragungen aus fremden Wohn- und Arbeitsbereichen (Schall-Längsleitung im Dach).

Beide Schutzziele werden mit PAVATEX-gedämmten Dächern in höchstem Maße erreicht. Dabei wirken sich die poröse Faserstruktur und die hohe Dämmstoffrohichte ebenso positiv auf die schalldämmende Wirkung aus, wie z.B. die intelligente Befestigungstechnik bei der Aufsparrendämmung.



Bei einem Rohgewicht von bis zu 240 kg/m^3 sind Holzfaserdämmstoffe die Lärmschlucker unter den Dämmstoffen. Sie sorgen dauerhaft und zuverlässig für eine erhebliche Minderung der wahrnehmbaren Geräuschkulisse, insbesondere im Bereich hoher Frequenzen.

Neben den hervorragenden Bauteil-Einzelergebnissen, die durch Prüfzeugnisse belegt sind, wurde das optimale Preis-Leistungs-Verhältnis bei der Schalldämmung von Dächern mit PAVATEX-Holzfaserdämmplatten durch unabhängige Forschungsvorhaben* bestätigt. *[siehe: DGfH-Forschungsvorhaben "Schall-Längsleitung von Steildächern"].



Hagelschutz:

Unterdeckplatten von PAVATEX erreichen höchste Hagelwiderstandsklasse. PAVATEX Unterdächer schützen Dächer auch bei starkem Hagel sicher und verlässlich. Auf Prüfungseinrichtungen der Schweizer EMPA, einer Forschungsinstitution im Bereich der Eidgenössischen Technischen Hochschule ETH, konnten Hagelprüfungen an den PAVATEX-Holzfaserdämmplatten ISOLAIR/

ISOROOF und PAVATHERM-PLUS erfolgreich durchgeführt werden. ISOLAIR/ISOROOF ab Dicke 35 mm wurde mit der entsprechenden kinetischen Energie für Hagelwiderstands-Klasse 4 (HW4) gemäss der Untersuchung zur Hagelgefahr geprüft, was der zweithöchsten Hagelwiderstandsklasse entspricht.

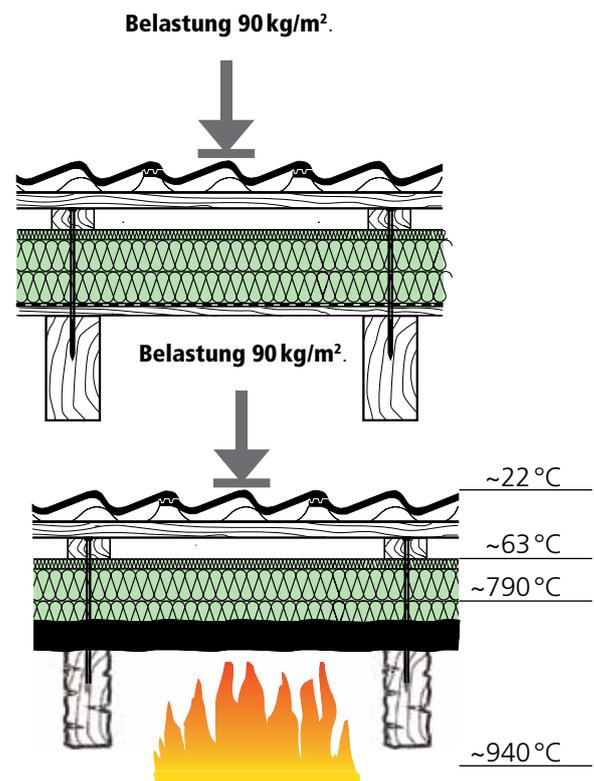
Zusätzlich wurde 2014 eine Prüfung erfolgreich bestanden bei der neben der Bewertung der Hagelwiderstandsklasse (visuelle Kontrolle) direkt im Anschluß die Regendichtigkeit geprüft wurde. Dabei leiteten die PAVATEX-Unterdeckplatten auch nach dem Hagelschlag extreme Niederschlagsmengen zuverlässig ab. Sie bieten somit mehr Sicherheit bei einer Naturkatastrophe und vereinfachen die Reparatur im Anschluss.

ISOLAIR/ISOROOF und PAVATHERM-PLUS ab Dicke 60 mm haben sogar den Test zur höchsten Hagelwiderstands-Klasse 5 (HW5) bestanden.



Brandschutz:

Obwohl Holzfaserdämmstoffe als normal entflammable Baustoffe eingestuft sind (B2/E), haben die von PAVATEX veranlassten, wegweisenden Brandschutzprüfungen an Dächern und Wänden in Holzbauweise gezeigt, dass sie sehr wohl einen deutlichen Anteil zur Feuerwiderstandsklasse der Bauteile beitragen.



Einerseits wird der Abbrand wie bei massiven Vollholzquerschnitten durch eine schützende Verkohlung verzögert. Andererseits sorgt die hohe Wärmespeicherefähigkeit für einen sehr langsamen Temperaturdurchgang durch das Bauteil. Die feuerabgekehrte Seite bleibt lange Zeit praktisch "kalt".

Bereits 1998 wurde ein PAVATEX-Aufsparrendämmsystem mit dem dargestellten Aufbau geprüft und gemäß der Klassifizierungsnorm DIN EN 13501-2 in die Feuerwiderstandsklasse REI45 eingestuft. Somit konnte PAVATEX hier das erste geprüfte System mit Holzbaustoffen anbieten.

Holzschutz:

Gemäß DIN 68800-1 müssen für tragende Bauteile aus Holz geeignete Maßnahmen zum Schutz gegen Holz zerstörende Insekten vorgesehen werden. Diese Maßnahmen sind so zu wählen, dass das Holz der möglichen Gefährdung in der gewählten Gebrauchsklasse über die geplante Nutzungsdauer standhält.

Die Gebrauchsklassen (GK) berücksichtigen die unterschiedlichen Einbausituationen des Holzes. Die Zuordnung in eine Gebrauchsklasse geschieht in Abhängigkeit der Holzfeuchte im Gebrauchszustand sowie den allgemeinen Gebrauchsbedingungen. Während des Bauablaufs ist durch geeignete Schutzmaßnahmen sicherzustellen, dass es zu keinem unzulässig hohen Feuchteeintrag kommt. Bei Planung und Ausführung sind sogenannte grundsätzliche bauliche Holzschutzmaßnahmen stets zu berücksichtigen (z.B. Vermeidung von Bodenfeuchte, Niederschläge, Tauwasser, Baufeuchte usw.).

Konstruktionen mit besonderen baulichen Holzschutzmaßnahmen nach DIN 68800-2 (GK 0) sollten gegenüber solchen Konstruktionen den Vorrang haben, bei denen vorbeugende Schutzmaßnahmen mit Holzschutzmitteln nach DIN 68800-3 erforderlich sind. In Aufenthaltsräumen ist gemäß DIN 68800-1 auf die Verwendung von vorbeugend wirkenden Holzschutzmitteln zu verzichten.

Dauerhaftigkeit:

- Im Entwurf der DIN 4108-11* wird Dauerhaftigkeit definiert als "die Eigenschaft der Haltbarkeit für eine bestimmte oder eine lange Zeit (Nutzungsdauer) von Bauteilen oder Baukonstruktionen ohne Versagen oder Unterschreitung der Mindestanforderungen", die an sie nach der jeweiligen Norm gestellt werden. Während der Nutzungsdauer (technische Lebensdauer oder Gebrauchsdauer) muss der Baustoff oder das Bauteil die ihm zugeordnete Funktion erfüllen.

- Man muss jedoch immer unterscheiden zwischen der angenommenen, wirtschaftlich vernünftigen Nutzungsdauer und der tatsächlichen Nutzungsdauer. Letztere hängt von verschiedenen Einflüssen ab, wie z.B. von den Bauteileigenschaften ("eigene Dauerhaftigkeit"), der Ausführungsqualität, den konkreten Beanspruchungen (Einbaulage, Einbaubedingungen), der Nutzung sowie von Wartungs- bzw. Instandsetzungsmaßnahmen.

* E DIN 4108-11: Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden-Teil 11: Mindestanforderungen an die Dauerhaftigkeit von Klebeverbindungen mit Klebebändern und Klebmassen zur Herstellung von luftdichten Schichten.

Nutzungsdauer - Bundesbauministerium informiert

Auf der Seite vom Bundesbauministerium www.nachhaltigesbauen.de sind für verschiedene Bauteile Nutzungsdauern angegeben.

ZVDH-Regelwerk

Das vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks in Köln herausgegebene Regelwerk umfasst Grundregeln, Fachregeln, Hinweise, Merkblätter und Produktdatenblätter für die Ausführung von Dachdeckerarbeiten. Die im Regelwerk enthaltenen Anforderungen und technischen Hinweise sichern ein ausreichendes Qualitätsniveau und dienen damit dem Verbraucherschutz. Das Regelwerk ist unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der Bautechnik und gesicherter Entwicklungstendenzen eine Richtschnur sowohl für die Ausführungstechnik des bauausführenden Unternehmers als auch für den Planer. www.dachdecker-regelwerk.de

Die PAVATEX-Unterdeckplatten entsprechen natürlich dem ZVDH Regelwerk. Mehr hierzu erfahren Sie auf Seite 19.

WWW.AUSSCHREIBEN.DE

Ausschreibungstexte

Über www.ausschreiben.de können sämtliche Ausschreibungstexte durch direkten Export - kostenlos und ohne Registrierung übernommen werden.



Scan mich und erstelle einfach den passenden Ausschreibungstext!

Luftdichtheit Gebäudehülle

Seit der Wärmeschutzverordnung 1995 ist gesetzlich verankert, dass Neubauten luftdicht gebaut werden müssen. Grund ist, dass der Wärmeverlust durch Lüftung bei modernen Gebäuden oft größer ist, als der Wärmeverlust durch Transmission über die Außenhülle. In der seit Februar 2002 gültigen Energieeinsparverordnung EnEV wird als zusätzlicher Anreiz ein Bonus für die durch eine Messung nachgewiesene Luftdichtheit gewährt. Gebäude mit lüftungstechnischen Anlagen müssen grundsätzlich geprüft werden, wenn der energetische Vorteil der Lüftungsanlage im Nachweis angerechnet werden soll. Außerdem führt eine gute Luftdichtheit der Gebäudehülle zu höherem Komfort, da keine Zugerscheinungen auftreten, die Effektivität einer Lüftungsanlage wird erhöht, und Schäden an Außenbauteilen und Wärmedämmung durch ausströmende, feuchte Luft werden vermieden. Durch eine Messung kann während der Bauphase die Qualitätssicherung verbessert werden, indem Mängel, die zu bauphysikalischen Problemen und Bauschäden führen können, erkannt und beseitigt werden. Das Blower-Door-Verfahren ist das genormte Verfahren, mit dem die Luftdichtheit geprüft wird und Mängel der Luftdichtheit gefunden werden.

Gute Gründe für eine luftdichte Gebäudehülle:

- Rechtlich vorgeschrieben (DIN 4108-7, § 6 EnEV 2014).
- Erhaltung des Dämmwertes der Wärmedämmung (eine Fuge mit 1 mm Breite und 1 m Länge verringert den Dämmwert der betroffenen Bauteilfläche bei Windstärke 3 bis 5 um 35 bis 65%).
- Vermeiden von unangenehmer Zugluft - nicht nur an windigen Tagen.
- Erhöhte Behaglichkeit ohne Kaltluftseen im Erdgeschoss und so keine kalten Füße.
- Vermeidung des Feuchteintrags in die Konstruktion und somit Vorbeugung von Fäulnis und Schimmelbildung.
- Sicherstellung schadstoffarmer Raumluft.
- Verbesserung des Schallschutzes.
- Erhöhung der Effektivität von Abluftanlagen; ob mit oder ohne Wärmerückgewinnung ausgestattet.
- Verringerung der Gefahr der Brandübertragung und Verhinderung von Rauchgaseintrag.

Bessere Innenluft bei luftdichten Gebäudehüllen:

Bauprodukte können eine bedeutsame Quelle für die Belastung der Innenraumluft darstellen. Durch ausgiebiges Lüften kann man vorübergehend Abhilfe schaffen. Viele Emissionen bleiben aber für unsere Nase unbemerkt und können mittel- und langfristig zu gesundheitlichen Problemen der Bewohner führen.

Durch die Energieeinsparverordnung verschärft sich dieses Problem zunehmend, da die geforderten Wärmedämm- und Abdichtungsmassnahmen zu einem geringeren natürlichen Luftwechsel führen und damit zu einer Anreicherung von Schadstoffen in der Raumluft. Nur durch den gezielten Einsatz von emissionsgeprüften Baustoffen lässt sich ein gesundes Wohnklima schaffen.

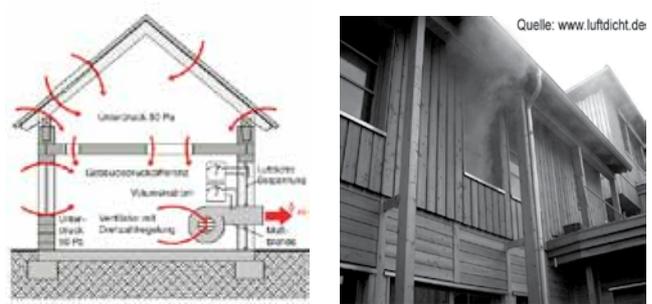


Abb. 1 Blower-Door-Prüfverfahren mit Unterdruck... ... oder mit Überdruck und Nebel zur Lecksuche

PAVATEX bietet somit ein besseres Innenraumklima

Mit den Produkten von PAVATEX ist der Nutzer auf der sicheren Seite, denn PAVATEX ist Produktpartner des Sentinel Haus Institut.

Der Sentinel-Standard ermöglicht optimale Innenraumluftqualität für Kindergärten, Schulen, Hotels, Altenheime, am Arbeitsplatz und selbstverständlich im Eigenheim unterstützt Sie das Sentinel Haus Institut, um gesündere Immobilien zu erstellen.

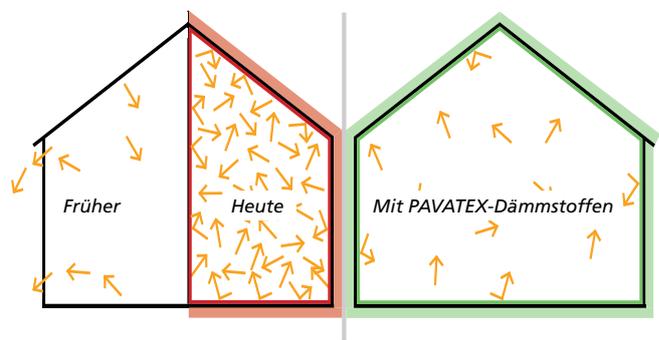


Abb. 2 Schadstoffbelastung im Innenraum

* Herstellerangaben können abweichen.

Erhöhte Anforderungen ab Januar 2016

EnEV 2014 und KfW-Förderung

U-Wert bei Altbausanierung

In der nachfolgenden Tabelle sind für die verschiedenen Bauteile, nach den gesetzlichen Vorgaben der EnEV bzw. nach den Förderbedingungen der KfW zu erfüllenden Anforderungen an die U-Werte der Gebäudehülle im Falle einer Sanierung zusammengestellt. Hieraus lassen sich erforderliche Dämmstärken $erf_{d,Da}$ errechnen, mit denen diese Anforderungen erfüllt werden können. Es wird ersichtlich, dass die Anforderungen der KfW in den meisten Bereichen noch über den strengen Anforderungen der neuen EnEV 2014 liegen.

Der Staat fördert Modernisierungen

Mehr hierzu finden Sie unter www.kfw-foerderbank.de

PAVATEX Systemgarantie

Die leistungsstarken Haft- und Klebekomponenten der PAVATEX-Systemlösungen sorgen für die dauerhafte, sichere Systemdichtigkeit bei modernen, multifunktionalen Gebäudehüllen – jetzt auch garantiert durch die neue PAVATEX-Gewährleistung**. Sie bietet im Schadensfall umfangreiche Service-Leistungen und erhöht so einmal mehr die Sicherheit für Planer, Verarbeiter und Bauherren.

Vielfältige Leistungen

Die neue PAVATEX-Gewährleistung gilt für alle Abdichtungsfälle rund um die Gebäudehülle – auch bei technisch anspruchsvollen Lösungen. Dabei stellt PAVATEX im Schadensfall den Ersatz für die verwendeten PAVATEX-Baustoffe sicher und übernimmt auch sämtliche Kosten für den Transport und den Austausch der Materialien. Dies beinhaltet darüber hinaus die Entfernung dazu notwendiger Bauteilschichten und deren Wiederherstellung.



Garantierte Dichtigkeit

Die Gewährleistung bezieht sich auf Verklebungen gemäss nachfolgender PAVATEX-Anwendungsmatrix. Die Voraussetzung dafür ist die Montage und Verwendung der PAVATEX-Produkte und deren Verklebetechnik nach den jeweils aktuell gültigen Verarbeitungsrichtlinien in den technischen Dokumentationen und dem Stand der Technik zum Zeitpunkt des Einbaus.

Gewährleistungsausschluss

Die Gewährleistung erlischt

- wenn Änderungen oder Reparaturen an den gelieferten Produkten vorgenommen werden, welche von PAVATEX nicht autorisiert worden sind.
- wenn Mängel entstehen, bei denen nicht umgehend geeignete Massnahmen zur Schadensminderung getroffen werden.
- wenn Mängel auf Fehler oder Schäden anderer Bestandteile

Bauteile	Altbausanierung		Neubau (Referenzgeb.)
	EnEV 2014 (Anl. 3, Tab. 1)	KfW* (Einzelmaßnahmen)	EnEV 2014 (Anl. 1, Tab. 1)
	U-Wert [W/(m ² K)]		
Außenwand	0.24	0.20	0.21
Oberste Geschossdecke	0.24	0.14	0.15
Dachfläche	0.24	0.14	0.15
Kellerdecke	0.30	0.25	0.27
Fenster	1.30	0.95	0.98
Innen-dämmung	-	0.80**	-

* Stand: Oktober 2014
** Denkmalschutzbedingte Innendämmung bei Fachwerkhäusern

der Konstruktion, unsachgemässe Behandlung vor, während oder nach dem Einbau oder auf höhere Gewalt zurückzuführen sind.

- wenn Systemkomponenten oder Bauprodukte trotz erkennbarer Mängel eingebaut werden.
- bei Verwendung von systemfremden Produkten, welche nicht von PAVATEX stammen.
- bei Schäden infolge mangelhafter Wartung, Missachtung der Verarbeitungsvorschriften, nicht fachgerechter Lagerung oder Verarbeitung, übermässiger Beanspruchung und ungeeigneter Betriebsmittel.

„Wartungsarbeiten am Dach“ Eine sinnvolle Ergänzung der PAVATEX-Systemgarantie stellt in diesem Zusammenhang der Abschluss eines Wartungsvertrages für ein Ziegelgedecktes Dach mit einem Fachbetrieb dar. Entsprechend dem aktuellen ZVDH-Regelwerk sind bei Ziegeleindeckungen regelmäßige Wartungs-

Alter des Daches	Bereich des Daches	Wartungsintervall
bis 5 Jahre	Deckung	keine
ab dem 6. Jahr	Deckung + Stichprobe Befestigung	alle 3 Jahre
ab dem 15. Jahr	Deckung + Stichprobe Befestigung und Lattung	alle 2 Jahre
nach aussergewöhnlichem Ereignis (Sturm oberhalb Windstärke 8)	Deckung + Stichprobe Befestigung und Lattung; Auswirkungen auf die Tragkonstruktion	schnellstmöglich, nach Zugang der Mitteilung

Objektspezifische Besonderheiten können die Zeiträume der Wartungsintervalle verkürzen.

arbeiten erforderlich (ZVDH; Fachregeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen, Abs.: 1.5). Im Rahmen der orientierenden Vorgaben des ZVDH (siehe unten, Tab 1.2) und unter Berücksichtigung ggf. abweichender Empfehlungen der Ziegelhersteller sind diese Wartungsintervalle zu beachten um bei einem Schadensfall (z. B. gebrochener Dachziegel) ein versagen der PAVATEX-Unterdachplatten zu vermeiden. (Quelle: ZVDH Fachregel „Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen“ / Dez. 2012)

****Erläuterungen:** Die hier behandelte Gewährleistung bezieht sich auf die Dauerhaftigkeit und Dichtheit unserer Verklebungen gem. zugehöriger Anwendungsmatrix auf der Seite 73. Die Gewährleistung gilt nach vorgabegemäße Lagerung der Produkte ab dem Zeitpunkt der fach- und systemgerechten Verarbeitung nach Herstellerangaben bis zum Ende des Systemeinsatzes (Ende des Systemeinsatzes Veränderung seiner anfänglichen Funktion, Umbau oder Abbruch des Systems).

Vermeidung von Feuchteschäden

Bei Neubauten und umfangreichen Sanierungen nimmt Schimmelpilzbefall im Dachbereich an Häufigkeit zu. Fachwissen ist die beste Vorsorge zur Vermeidung von gesundheitlichen und wirtschaftlichen Folgen von Schimmelschäden. Das entsprechende Know-how hilft, wie man bereits mit geringem Aufwand kostenträchtige Fehler und damit Folgesanierungen vermeidet.

Ursachen von Feuchteschäden

Die wesentlichen Ursachen für die auftretenden Schäden sind unzulässige, bereits in den Materialien vorhandene Feuchtigkeit oder unzulässige Feuchteerhöhung aufgrund der baulichen Randbedingungen.

Unzulässig hohe Feuchte resultiert aus:

- Baufeuchte, die aus Mauerwerk, Estrich, Putz, Beton oder anderen feucht eingebauten Baustoffen resultiert;
- Tauwasserbildung infolge von Konvektionsströmen oder anderen klimatischen Randbedingungen bei fehlenden Dämmschichten. Das ist bauphysikalisch fatal, denn die Feuchtigkeit aus dem unteren Bereich zieht wie in einem Kamin nach oben und schlägt sich dort an kühlen Bauteilen nieder.

Vermeidung von Feuchteschäden

Auch bei diffusionsoffenen Unterdeckungen ist es erforderlich, die hohe Rohbaufeuchte, die durch Estriche, Mauerwerk, Putze und Anstriche eingebracht wird, durch wirksames Lüften abzuführen. Um einen übermäßigen Feuchteeintrag in die Dachkonstruktion zu vermeiden, sind gleichzeitig mit dem Einbau der Dachdämmung auch alle Konvektionsschutzmaßnahmen auszuführen. Bei Gebäuden, insbesondere in Massivbauweise, müssen daher Dachdämmung und Luftdicht- bzw. Dampfbremsbahnen einschließlich aller Anschlüsse vor Ausführung der Estrich- und Putzarbeiten fertiggestellt sein. Dies gilt insbesondere für die Wintermonate. (Siehe hierzu auch: die neue quadriga 5/1999).

Bei Verwendung feuchtevariabler Dampfbremsen führt dauer-

haft hohe Baufeuchte zu einem verstärkten Feuchteeintrag in die Konstruktion. Eine zu hohe relative Luftfeuchtigkeit ist durch Lüftungsmaßnahmen zu verhindern (Siehe „Merkblatt Schimmelpilze auf Holz und Holzwerkstoffen“, Hrsg. Holzbau Deutschland, Ausg. 9/2010).

Ableitung von Tagwasser

Laut VOB Teil C, DIN 18330 sind Schutzmaßnahmen zur „Ableitung von Tagwasser“ Nebenleistungen die nicht im LV aufgeführt zu sein müssen. Die während der Bauphase nicht fachgerechte Ableitung von Tagwasser kann später zu erheblichen Feuchteschäden führen. (Abb.1)



Ausschnitt aus dem Merkblatt von Holzbau Deutschland

2.6 Dachkonstruktionen und -räume

- Innenputz- und Estricharbeiten sollten erst nach vollständiger Dämmung und Herstellung der Luftdichtheit der gesamten Dachkonstruktion erfolgen.
- Bei Verwendung feuchtevariabler Dampfbremsen führt dauerhaft hohe Baufeuchte zu einem verstärkten Feuchteeintrag in die Konstruktion. Eine zu hohe relative Luftfeuchtigkeit ist durch Lüftungsmaßnahmen zu verhindern.

Transport / Lagerung

Um die Holzfaserprodukte der PAVATEX sicher und hochwertig verarbeiten zu können sind einige wenige Regeln zum Transport sowie bei der Lagerung im Betrieb/Werkhalle und auf der Baustelle der Produkte zu beachten.

Die maximalen Stapelhöhen sind zwingend zu beachten!

- PAVAFLEX-Paletten dürfen nicht gestapelt werden
- Palettenhöhe > 1.30 m - maximal 2 Paletten übereinander
- Palettenhöhe < 1.30 m - maximal 4 Paletten übereinander

Dämmprodukte verladen / transportieren

Kantenschutz

Holzfaserrplatten besitzen eine poröse Plattenstruktur. Besonders die Bereiche entlang der Plattenkanten sind bei unsachgemässer Handhabung anfällig für Beschädigungen. PAVATEX-Platten werden liegend auf Paletten verpackt und produktabhängig an Ecken oder Flächen zusätzlich geschützt.

Befestigung auf der Ladefläche

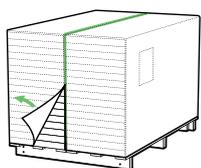
Für den Transport ist es wichtig, die Paletten auf der Ladefläche gegen Verrutschen oder Umkippen zu sichern. Bei der Verwendung z.B. von Spanngurten zur Fixierung der Paletten ist ein zusätzlicher Kantenschutz unabdingbar, um ein Eindringen der oberen Plattenkanten zu vermeiden.

Dämmprodukte Lagerung

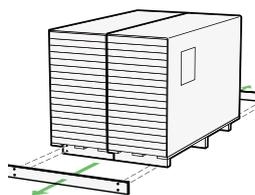
Zwischenlagerung & Lagerung auf der Baustelle

Auf die Standsicherheit der Palettenstapel ist zu achten (ebene und stabile Lagerfläche).

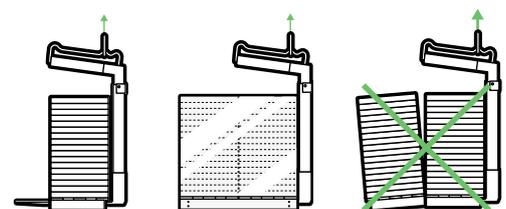
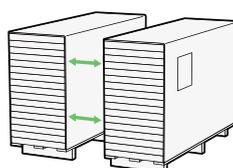
- PAVATEX-Produkte sind vor Feuchtigkeit geschützt zu lagern.
- Einzelne Platten sind eben liegend und trocken auf Paletten oder Lagerhölzern zu lagern.
- Intakte Restplatten können, unter Berücksichtigung der Lagerbedingungen, jederzeit wiederverwendet werden.
- Unsachgemäße Lagerung (z.B. Hochkant stellen, Feuchtigkeitseinwirkung) führt ggf. zu Verformungen die eine einwandfreie Montage und Weiterverarbeitung beeinträchtigen.



Folien entfernen



Bretter entfernen



Transport mit Folie & Bretter oder einzeln

Abb. 3

Verarbeitung / Entsorgung

Dämmprodukte richtig verarbeiten

Beförderung

Die Dämmplatten können einzeln oder auf der Palette z.B. auf das Dach befördert werden. Zum Einsatz kommen herkömmliche Beförderungstechniken wie z.B. Kran oder Transportbänder.

Tragen der Platten

Profilierte Platten erlauben eine verbesserte Stabilität des Produktes. Für eine reibungslose Verlegung der Dämmplatten ist es wichtig, die Plattenkanten mit Vorsicht zu behandeln und während des Gebrauchs nicht zu beschädigen. (Abb.4)

Teilbare Palette

Bei PAVATHERM-PLUS und PAVATHERM-COMBI hat PAVATEX eine teilbare Palette entwickelt. Dank dieses neuen Systems können zwei Paletten gemeinsam oder getrennt als einzelne Paletten transportiert werden. Dies bringt mehr Effizienz und Flexibilität in der Verarbeitung. (Abb.3)

Zuschnitt PAVATEX-Dämmplatten

Die dickeren, druckfesten Holzweichfaser- und Unterdeckplatten lassen sich problemlos mit handelsüblichen Holzwerkzeugen bearbeiten:

- Tisch- und Handkreissäge (Allroundblätter oder Blätter für Querschnitte & hohe Schnittgeschwindigkeit) für druckfeste Holzweichfaserplatten <80 mm.
- Elektrofuchsschwanz (Sägeblatt mit grösserem Spanaushub) für PAVATEX-Dämmplatten aller Dicken.
- Abbundkettensäge (Führungsschiene & Absaugung) für Holzweichfaserdämmplatten <200 mm.
- Stichsäge (Sägeblatt mit Wellenschliff von PAVATEX) vor allem für Ausschnitte oder Abschnitte.
- Messer/Cuttermesser für dünne Hartfaser-Platten (z.B. PAVASTEP).

Zuschnitt PAVAFLEX – flexible Dämmplatte

Die Verwendung einer Absaugung zur Staubreduktion sowie das Tragen einer Staubmaske wird empfohlen.

- PAVATEX-Dämmstoffmesser für kleine Mengen und geringe Dicken.
- Elektrofuchsschwanz (Alligator) für alle Dicken – einfachste und schnellste Art. Empfehlung: Wellenschliffmesser mit wenig Spanaushub.
- Bandsäge/Kompaktbandsäge für staubfreies Zuschneiden. Limitierender Faktor sind i.d.R. der kleine Auflagetisch und die geringen Schnittbreiten.
- Tisch- und Handkreissäge.

Befestigung auf dem Dach

Die dauerhafte Befestigung der PAVATEX-Dämmplatten auf dem Dach erfolgt mittels Konterlattenbefestigung.

Die Konterlatten werden dabei entweder mit normalen oder mit Doppelgewindeschrauben durch die gesamte Dämmung und Schalung direkt in den Sparren fixiert. Je nach Hersteller der Schrauben können Einschraubhilfen helfen, die richtige Neigung zu erzielen.



Abb. 4

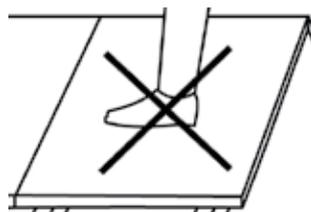


Abb. 5

Entsorgung

Holzfaserdämmplatten

Vom Rohmaterial über die Herstellung bis zum fertigen Produkt steht bei PAVATEX der verantwortungsvolle und schonende Umgang mit Rohstoffen und Ressourcen im Vordergrund.

PAVATEX-Holzweichfaserplatten können auch thermisch für die Energiegewinnung verwertet werden (Entsorgungsrichtlinien beachten).

Für bestimmte Produkte besteht zudem die Möglichkeit, die Platten zu kompostieren. Entsprechende Kompostiergutachten oder Entsorgungsschlüssel können den Produktdatenblättern entnommen werden.



Verpackungsmaterial

Das Palettenholz kann thermisch verwertet werden, die Verpackungsfolien gelten als Abfall und sind entsprechend den Abfallrichtlinien zu entsorgen.



PAVATEX-Dämmplatten sind nicht durchbruchsfähig. Über den Dachsparren verlegte Platten sind daher nur im Sparrenbereich begehbar!

Anwendungstypen

Gem. DIN 4108-10 für Holzfaserdämmstoffe (WF)

gem. DIN EN 13171

Um Ihnen die Auswahl der für Ihre Dachkonstruktion geeigneten PAVATEX-Materialien aus der Vielzahl an möglichen Konstruktionen und Anforderungen einfach und übersichtlich zu ermöglichen finden Sie in der folgenden Tabelle die anwendungsbezogenen Eigenschaften entsprechend der Norm DIN 4108-10. Entsprechende Regeln für Anwendungen in Österreich sind in der ÖNorm B 6000 geregelt.

Um eine mängelfreie und dauerhafte Funktion der Konstruktion zu gewährleisten sind darüber hinaus die Verarbeitungsrichtlinien und technischen Unterlagen der PAVATEX GmbH zwingend zu beachten.

Bitte beachten Sie dass die in der Tabelle angegebenen Zuordnungen zu den möglichen Anwendungen sich ausschließlich an den technischen Eigenschaften der PAVATEX-Platten orientieren.

Anwendungstypen		Produkteigenschaften	ISOLAIR WLS 050	ISOLAIR WLS 047	ISOROOF	PAVATHERM-PLUS	PAVATHERM	PAVATHERM-COMBI	PAVATHERM-FORTE	PAVATHERM-OG	PAVATHERM-PROFIL	PAVAFLEX	PAVAROOM	
DAD	Dach/Decke, Außendämmung unter Deckungen	dk - keine Druckbelastbarkeit										•		
		dg - Druckbelastbarkeit gering												
		dm - Druckbelastbarkeit mittel				•	•			•		•		
		ds - Druckbelastbarkeit sehr hoch	•	•	•				•					
DAA	Dach/Decke, Außendämmung unter Abdichtung	dh - Druckbelastbarkeit hoch												
		ds - Druckbelastbarkeit sehr hoch	•	•	•				•					
DZ	Dach, Zwischensparrendämmung		•	•	•		•	•				•		
DI	Dach/Decke, Innendämmung	zk - keine Zugfestigkeitsanforderungen									•		•	
		zg - geringe Zugfestigkeit	•	•	•	•	•	•	•					•
DEO	Decke/Bodenplatte (oberseitig), Dämmung unter Estrich Ohne Schallschutzanforderungen	dg - Druckbelastbarkeit gering												
		dm - Druckbelastbarkeit mittel				•	•		•	•	•			
		ds - Druckbelastbarkeit sehr hoch	•	•	•				•					
Österreich gem ÖNORM B 6000														
WF-W	Holzfaser-Dämmstoffe, nicht druckbelastbar, für die Wärmedämmung von Wänden, Decken und Dächern		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	
WF-WF	Holzfaser-Dämmstoffe mit begrenzter Wasseraufnahme für den Einsatz in hinterlüfteten Fassaden, Holzrahmenkonstruktionen, im Leichtelement- sowie im Dachbau		•	•	•	•			•					
WF-WV	Holzfaser-Dämmstoffe, beanspruchbar auf Zug senkrecht zur Plattenebene, z. B. für wärmedämmte Vorsatzschalen im Innenbereich ohne Unterkonstruktion		•	•	•	•		•	•	•	•		•	
WF-WD	Holzfaser-Dämmstoffe, druckbelastbar, beanspruchbar auf Zug senkrecht zur Plattenebene, z. B. für die Wärmedämmung von Dächern, hinterlüfteten Fassaden und Fußböden		•	•	•				•				•	

Technische Werte der PAVATEX- Dämmprodukte	ISOLAIR WLS 050	ISOLAIR WLS 047	ISOROOF WLS 045	PAVATHERM-PLUS / ab März 2016	PAVATHERM-COMBI	PAVATHERM	PAVATHERM-FORTE	PAVAFLEX	PAVATHERM-PROFIL	PAVATHERM-OG	PAVAROOM
											

Kennwerte												
Rohdichte	[kg/m³]	240	200	240	180 150	145	110	140	55	175	155	230
Wärmeleitfähigkeit (EN 13171) λ_D	[W/(mK)]	0,047	0,044	0,047	0,043 0,041	0,041	0,038	0,041	0,038	0,043	0,041	0,044
Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ	[W/(mK)]	0,050	0,047	0,050	0,045 0,043	0,043	0,040	0,043	0,039	0,045	0,043	0,047
Spez. Wärmekapazität c	[J/(kgK)]	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Dampfdiffusions- widerstandszahl μ		5	3	5	5	3	3	3	2	5	5	s_d -Wert 3,5
Brandverhalten (EN 13501-1)	Klasse	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
Druckspannung bei 10% Stauchung	[kPa]	180	250	180	100	100	50	70	—	70	30	250
Zugfestigkeit senkrecht zur Plattenebene	[kPa]	30	30	10	4	10	2,5	7,5	—	5	—	30
Baustoffklasse (DIN 4102-1)		B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2	B2
Druckmodul E	[N/mm²]	1,80	2,50	1,80	1,00	1,00	0,50	0,70	—	0,70	0,30	2,50

Abfallschlüssel nach Europäischem Abfallkatalog (EAK) 030105, 170201, 170604
Anwendungskurzzeichen (DIN 4108-10) siehe Tabelle auf Seite 16
Produkttyp (ÖNORM B 6000) siehe Tabelle auf Seite 16

Lieferform												
Format	[cm]	250x77			180x58		110x60		57,5x 135	102x40 102x60	110x58	125x54 250x54
Dicken	[mm]	20	35 52 60	35 52 60	60 80 100 120 140 160	60 80 100 120	40 60 80 100 120 140 160 180 200	80 100 120 140	40 50 60 80 100 120 140 160 180 200 220 240	40 60	80	30 60
Natureplus		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Österreichisches Umweltzeichen		•	•	•	•	•	•	•		•	•	

Anwendung / Verarbeitung

Unterdächer haben die Aufgabe, bis zur Erstellung der Dachdeckung die Regendichtigkeit zu gewährleisten, temporär anfallendes Niederschlagswasser abzuleiten und gegen Flugschnee zu schützen. In höheren Regionen haben sie zudem eine Schutzfunktion gegenüber Rückstauwasser. Beim Unterdach wird unterschieden zwischen geschuppter, fugenge-dichteter und fugenloser Art. Alle drei Arten vermögen Niederschlagswasser abzuleiten sowie vor Umwelteinflüssen zu schützen. Ein Schutz gegen Rückstauwasser kann nur durch nur durch abgedichtete Fugen zwischen den Unterdeckplatten erreicht werden.



Dreimonatige Freibewitterbarkeit

Die Unterdeckungen stellen sofort einen wirksamen Witterungs-schutz für die Dachkonstruktion und damit für das gesamte Ge-bäude dar.

Umfangreiche Freiland- und Laboruntersuchungen an Prüfständen bei Forschungsinstituten* sowie in den werkseigenen Labors haben die temporäre Regensicherheit der Unterdeckungen auch ohne Dacheindeckung bestätigt. Die von PAVATEX garantierte dreimonatige Freibewitterbarkeit setzt neben der fachgerechten Plattenverlegung voraus, dass alle Abklebearbeiten fertiggestellt wurden und die Konterlatten montiert sind.

Erstreckt sich der Freibewitterungszeitraum über Jahreszeiten mit möglichem Schneefall, so sind zur Aufnahme der Schneelast ebenfalls die Ziegellatten zu montieren, denn Unterdeckungen aus vergüteten Holzfaserdämmplatten stellen grundsätzlich keine lastabtragenden Bauteile dar. [*z.B. HOLZFORSCHUNG AUSTRIA, Wien - 2003]

Hagelschutz mit geprüfter Regendichtheit

Die 2014 erfolgte Prüfung bestätigt die hervorragenden Eigen-schaften der PAVATEX-Unterdeckplatten. Sie leiteten auch nach dem Hagelschlag extreme Niederschlagsmengen zuverlässig ab.

Transport und Lagerung

Allgemeine Hinweise siehe Seite 14 sind einzuhalten.

- ✓ **Spürbar verbesserter Schallschutz durch spezielle Plattenstruktur & hohes Flächen-gewicht.**
- ✓ **Diffusionsoffene Dächer ohne chemischen Holzschutz gemäß DIN 68800-2 (GK 0).**
- ✓ **Unterdeckplatte bis zu 3 Monate frei bewitter-bar. Erfüllt die hohen Anforderungen einer Behelfsdeckung gem. ZVDH Fachregelwerk als UDP-A (Unterdeckplatte).**

Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trocken-faser	Nass-faser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

Produkte / Systemkomponenten

 Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
	ISOLAIR	PAVATEX ADB	<ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbehandlung • Kleber • Bänder finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76
	ISOROOF	PAVATEX DB 3.5	
	PAVATHERM-PLUS	PAVATEX DSB 2	

Anwendungsbereiche lt. ZVDH-Regelwerk

Das aktuelle "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen", herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks ZVDH, definiert verbindlich die Anforderungen, die an die Planung und Ausführung dieser sog. "Zusatzmaßnahmen" unter der eigentlichen Dacheindeckung gestellt werden. Gemäß Tabelle 1 des Merkblattes werden bei der Ausführung von "Unterdeckungen" hinsichtlich der Verwendung von Unterdeckplatten zwei Ausführungsvarianten unterschieden.

Ergänzend zum ZVDH-Regelwerk werden Unterdeckungen aus vergüteten Holzfaserdämmplatten auch in den Fachregeln von Holzbau Deutschland – Bund Deutscher Zimmermeister Berlin als Regelkonstruktion bei Sparrendächern ausgewiesen.



Hinweis Nageldichtbänder

Zusatzmaßnahmen gegen Wassereintritt unterhalb der Konterlattung (z.B. Nageldichtmaterial) sind nicht erforderlich. Gemäß Ergebnissen der Prüfungen bei der Holzforschung Austria, ist die Variante (Abb.7) als regensicher einzustufen.

Verfalte Unterdeckung ohne Fugenverklebung (Abb.6)

(Anwendungen und Klasseneinteilungen gemäß ZVDH-Regelwerk siehe Tabelle Seite 20)

- Ohne Verklebung der Plattenfugen im Bereich Nut- und Feder-Verbindungen.
- Abklebung stumpfer Plattenstöße mit PAVATAPE 150 (First, Grat, Kehle).
- Abklebung Anschlüsse & Durchdringungen mit PAVATAPE 75/150 (Mindestanschlusshöhen gem. ZVDH Regelwerk beachten).

Minstdachneigung:

- ≥ 20° – ISOLAIR 20 mm
- ≥ 15° – ISOLAIR 20 mm (nur auf vollflächigen Unterlagen, z.B. PAVATHERM bei Aufsparrendämmung)
- ≥ 14° – ISOLAIR/ISOROOF 35, 52, 60 mm
- ≥ 14° – PAVATHERM-PLUS 60 – 180 mm

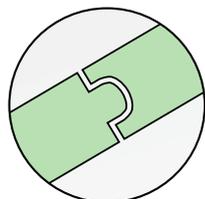


Abb. 6
Dachneigungen ohne Fugenverklebung: Standard-Variante, die zum überwiegenden Teil bei PAVATEX-Unterdeckungen ausgeführt wird.

Verklebte naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (Abb.7)

(Anwendungen und Klasseneinteilungen gemäß ZVDH-Regelwerk siehe Tabelle Seite 20)

- Verklebung der Nut- und Feder-Verbindungen mit PAVACOLL 310/600.
- Abklebung stumpfer Plattenstöße mit PAVATAPE 150 (First, Grat, Kehle).
- Abklebung Anschlüsse & Durchdringungen mit PAVATAPE 75 / 150 (Mindestanschlusshöhen gem. ZVDH Regelwerk beachten).

Minstdachneigung:

- ≥ 10° – für alle Unterdeckungen ab 20 mm (ISOLAIR/ISOROOF bzw. PAVATHERM-PLUS)

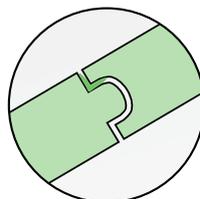


Abb. 7
Dachneigungen mit Fugenverklebung: Sicherheits-Variante, die auch den höchsten Anforderungen an eine Unterdeckung gerecht wird.



ÖNORM B 4119 "erhöhtes regensicheres Unterdach"

Die objektbezogenen Herstellergarantien von PAVATEX bieten individuelle Sicherheit. Die Herstellergarantie betrifft die ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten mit den Dicken 35, 52 und 60 mm. Vorausgesetzt, das Produkt wird gemäß den gültigen PAVATEX-

Verarbeitungshinweisen sowie den allgemein anerkannten Regeln der Technik verarbeitet. Dies schließt auch eine Verklebung der Plattenstöße mit PAVACOLL 310/600 (Klebstoff zum Abdichten von PAVATEX-Platten und -Bahnen) ein.

Zuordnung von Zusatzmaßnahmen

Am Beispiel der Fachregeln für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen zeigen sich die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten für PAVATEX-Unterdeckplatten. Unterschreitungen der Regeldachneigung des Eindeckmaterials bis zu 8° sind für die mit Nut und Feder verlegten PAVATEX-Unterdeckplatten ohne Zusatzmaßnahmen in Form einer Fugenverklebung zu realisieren. Die produktspezifische Mindestdachneigungen der PAVATEX-Unterdeckplatten (siehe Seite 19) sind zu beachten. Für andere Eindeckmaterialien gelten zum Teil abweichende Regelungen hinsichtlich der notwendigen Zusatzmaßnahmen, die jeweils den gültigen Fachregeln für Dachdeckungen, herausgegeben vom ZVDH, Köln zu entnehmen sind.

Zusatzmaßnahmen für PAVATEX-Unterdeckplatten

Die in der Tabelle genannten Zusatzmaßnahmen sind Mindestmaßnahmen unter Berücksichtigung der Tabelle 1 des "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen".



Zusätzliche Nageldichtung nicht erforderlich

Gemäß ZVDH-Regelwerk kann bei Unterschreitungen des Eindeckmaterials um maximal 8° bei PAVATEX Unterdeckplatten auf den Einsatz von zusätzlichen Nageldichtungen verzichtet werden. (Prüfung: HFA-Wien)

Flach geneigte Dächer bis 10° mit höchster Sicherheit im System

Erhöhte Anforderungen aus: Nutzung – Konstruktion – klimatischen Verhältnissen ¹⁾								
Regeldachneigung ⁴⁾	Keine weitere erhöhte Anforderung		Eine weitere erhöhte Anforderung		Zwei weitere erhöhte Anforderungen		Drei weitere erhöhte Anforderungen	
Keine Unterschreitung der Regeldachneigung	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung		ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung		Klasse 5	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}	Klasse 4	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}
Bis 4° Unterschreitung der Regeldachneigung	Klasse 4	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ²⁾	Klasse 4	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ²⁾	Klasse 3	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}	Klasse 3	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}
Bis 8° Unterschreitung der Regeldachneigung	Klasse 3	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}	Klasse 3	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}	Klasse 3	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}	Klasse 3	ISOLAIR/ISOROOF PAVATHERM-PLUS ohne Fugenverklebung ^{2) 3)}

Bei > 8° Unterschreitung der Regeldachneigung sind gem. ZVDH-Regelwerk grundsätzlich "Unterdächer" auszuführen.

Unterschreitung der Regeldachneigung > 12° ist nur mit besonderen Maßnahmen zum Erhalt der Lattung und mit wasserdichtem Unterdach zulässig. Mindestdachneigung für PAVATEX-Unterdeckplatten 10°.

Die o.g. Anwendungen von PAVATEX-Unterdeckplatten sind teilweise "Mindestmaßnahmen", teilweise "höherwertige Maßnahmen" im Sinne des ZVDH-Regelwerkes.

¹⁾ Erhöhte Anforderungen sind neben der Unterschreitung der Regeldachneigung:

- Nutzung des Dachgeschosses insbesondere zu Wohnzwecken, d.h. alle ausgebauten Dachgeschosse. Sie stellt sinngemäß 2 weitere erhöhte Anforderungen an die Dachfunktion dar.
 - Konstruktive Besonderheiten, wie z.B. Dachgaubenanlagen, komplizierte Dachformen, Kehlen, Sparrenlängen > 10m usw.
 - Klimatische Verhältnisse, wie z.B. Gebirgs-, Mittelgebirgs- oder Küstenlage.
 - Örtliche Bestimmungen, wie z.B. Auflagen der Baugenehmigungsbehörden.
- Weitere erhöhte Anforderungen können sich aus der Gewichtung innerhalb einer der vorher genannten Kategorien ergeben, z.B. können klimatische Verhältnisse mehrere erhöhte Anforderungen ergeben.

²⁾ Produktspezifische Mindestdachneigungen & Verarbeitungsrichtlinien siehe Seite 19.

³⁾ Gemäß dem "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen" sind hier, in Abhängigkeit vom Werkstoff und dem davon abzuleitenden Bedarf, Zusatzmaßnahmen unterhalb der Konterlattung gegen Wassereintritt, wie z.B. Nageldichtmaterial, erforderlich. Diese Zusatzmaßnahmen sind bei Unterdeckungen aus ISOLAIR/ISOROOF bzw. PAVATHERM-PLUS grundsätzlich nicht erforderlich aufgrund der Prüfungen zur Regensicherheit bei der Holzforschung Austria vom März 2003 (Projekt-Nr. 804949).

⁴⁾ Gemäß der jeweils gültigen Fachregel für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen des ZVDH oder Herstellerangaben.

Regeldachneigung			
"Regeldachneigung ist die unterste Dachneigungsgrenze, bei der sich in der Praxis eine Dachdeckung als regensicher erwiesen hat." (ZVDH-Regelwerk)			
Regeldachneigungen mit Dachziegeln (Beispiele)		Verschiebeziegeldeckung	30°
Biberschwanzziegel-Doppeldeckung	30°	Hohlpfannendeckung,	
Biberschwanzziegel-Kronendeckung	30°	als Aufschnittdeckung - trocken	35°
Mönch-Nonnenziegeldeckung	40°	als Vorschnittdeckung - trocken	40°
Krempziegel- und Strangfalzziegeldeckung	35°	Regeldachneigungen Dachdeckungen mit Dachsteinen (Beispiele)	
Falzziegeldeckungen	30°	Deckung mit Dachsteinen mit hochliegendem Seitenfalz	22°
Flachdachpfannendeckung	22°	Deckung mit Dachsteinen mit tiefliegendem Seitenfalz	25°
		Deckung mit Dachsteinen ohne Verfalzung,	
		als Doppeldeckung	30°
		als Kronendeckung	30°

Zusatzmaßnahmen für PAVATEX ADB (Abdeckbahn rot)

Die in der Tabelle genannten Zusatzmaßnahmen sind Mindestmaßnahmen unter Berücksichtigung der Tabelle 1 des "Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen".

Erhöhte Anforderungen aus: Nutzung – Konstruktion – klimatischen Verhältnissen ¹⁾								
Regeldachneigung ³⁾	Keine weitere erhöhte Anforderung		Eine weitere erhöhte Anforderung		Zwei weitere erhöhte Anforderungen		Drei weitere erhöhte Anforderungen	
Keine Unterschreitung der Regeldachneigung	Klasse 5	PAVATEX ADB ^{2) 3)}	Klasse 5	PAVATEX ADB ^{2) 3)}	Klasse 5	PAVATEX ADB ^{2) 3)}	Klasse 4	PAVATEX ADB ^{2) 3)}
Bis 4° Unterschreitung der Regeldachneigung	Klasse 4	PAVATEX ADB ^{2) 3)}	Klasse 4	PAVATEX ADB ^{2) 3)}	Klasse 3	PAVATEX ADB ^{2) 3) 5)}	Klasse 3	PAVATEX ADB ^{2) 3) 5)}
Bis 8° Unterschreitung der Regeldachneigung	Klasse 3	PAVATEX ADB ^{2) 3) 4)}	Klasse 3	PAVATEX ADB ^{2) 3) 4)}	Klasse 3	PAVATEX ADB ^{2) 3) 4)}	Klasse 3	PAVATEX ADB ^{2) 3) 4)}

Bei > 8° Unterschreitung der Regeldachneigung sind gem. ZVDH-Regelwerk grundsätzlich "Unterdächer" auszuführen.

Unterschreitung der Regeldachneigung > 12° ist nur mit besonderen Maßnahmen zum Erhalt der Lattung und mit wasserdichtem Unterdach zulässig. Mindestdachneigung für PAVATEX-ADB 10°.

Die o.g. Anwendungen von PAVATEX-Unterdeckplatten sind teilweise "Mindestmaßnahmen", teilweise "höherwertige Maßnahmen" im Sinne des ZVDH-Regelwerkes.

¹⁾ Erhöhte Anforderungen sind neben der Unterschreitung der Regeldachneigung:

- Nutzung des Dachgeschosses insbesondere zu Wohnzwecken, d.h. alle ausgebauten Dachgeschosse. Sie stellt sinngemäß 2 weitere erhöhte Anforderungen an die Dachfunktion dar.

- Konstruktive Besonderheiten, wie z.B. Dachgaubenanlagen, komplizierte Dachformen, Kehlen, Sparrenlängen > 10 m usw.

- Klimatische Verhältnisse, wie z.B. Gebirgs-, Mittelgebirgs- oder Küstenlage.

- Örtliche Bestimmungen, wie z.B. Auflagen der Baugenehmigungsbehörden.

Weitere erhöhte Anforderungen können sich aus der Gewichtung innerhalb einer der vorher genannten Kategorien ergeben, z.B. können klimatische Verhältnisse mehrere erhöhte Anforderungen ergeben.

²⁾ Die PAVATEX ADB kommt bevorzugt auf PAVATEX-Unterdeckplatten (ISOLAIR/ISOROOF oder PAVATHERM-PLUS Dämmelemente, jeweils ohne Fugenverklebung) sowie als Ersatz für eine Unterdeckplatte bei PAVATEX-Aufsparrendämmsystemen auf PAVATHERM/PAVATHERM-FORTE/PAVATHERM-COMBI zum Einsatz. In all diesen Fällen übernimmt die PAVATEX ADB die volle Funktion der Unterdeckung.

³⁾ Gemäß der jeweils gültigen Fachregel für Dachdeckungen mit Dachziegeln und Dachsteinen des ZVDH oder Herstellerangaben.

⁴⁾ Nageldichtmaterial PAVAFIX SN BAND erforderlich.

Anwendungsbereiche lt. ERLUS

Zuordnung von Zusatzmaßnahmen für Ergoldsbacher Dachziegel mit dem in Deutschland und Österreich vertriebenen Sortiment der Pavatex GmbH

(in Anlehnung an das ZVDH-Merkblatt „Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen“, die Grundregeln des DDH und die länderübergreifenden produktspezifischen Regeldachneigungen)

Erhöhte Anforderungen können sich ergeben durch

Nutzung: Dachgeschoss, insbesondere zu Wohnzwecken (= zwei erhöhte Anforderungen)

Konstruktion: besondere Dachformen (z. B. Schmetterlingsdächer), große Sparrenlängen (größer als 10 m), stark gegliederte Dachformen (z. B. durch Kehlen, Gauben etc.)

Klimatische Verhältnisse: exponierte Lage, extreme Standorte, schneereiche Gebiete, windreiche Gebiete

Technische Anlagen: Auf- oder Indachsysteme, Klimageräte, Antennenanlagen, Laufanlagen, Belichtungs-, Schneefangsysteme, etc.

Klassen

Klasse 1: wasserdichtes Unterdach (1.1.)

Klasse 2: regensicheres Unterdach (1.2.)

Klasse 3: naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (2.1.)
naht- und perforationsgesicherte Unterspannung (3.1.)

Klasse 4: verschweißte/verklebte Unterdeckung (2.2.)
überdeckte Unterdeckung aus Bitumenbahnen (2.3.)
nahtgesicherte Unterspannung (3.2.)

Klasse 5: überlappt/verfalzte Unterdeckung (2.4.)

Klasse 6: Unterspannung (3.3.)

Zuordnung von Zusatzmaßnahmen in Verbindung mit Unterdeckbahnen und Unterdeckplatten der PAVATEX GmbH **

Dachneigung	keine weitere erh. Anf.*	eine weitere erh. Anf.*	zwei weitere erh. Anf.*	drei weitere erh. Anf.*
≥ RDN	Klasse 6 Pavatex ADB überlappt oder PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 20 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 6 Pavatex ADB überlappt oder PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 20 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 5 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 4 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung
von < RDN bis ≥ RDN -4° jedoch nur wenn DN ≥ 14°	Klasse 4 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 4 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung
von < RDN -4 bis ≥ RDN -8° jedoch nur wenn DN ≥ 14°	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm ohne Fugenverklebung
von < RDN -4 bis ≥ RDN -8° jedoch nur wenn DN ≤ 14°	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm mit Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm mit Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm mit Fugenverklebung	Klasse 3 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm mit Fugenverklebung
von < RDN -8° bis ≥ RDN -12° jedoch nicht flacher als 10° DN bzw. der MDN des jeweiligen Dachziegelmodells ¹⁾	Klasse 2 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm mit Fugenverklebung	Klasse 2 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 35 mm mit Fugenverklebung	Klasse 1 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 60 mm mit Fugenverklebung ²⁾	Klasse 1 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 60 mm mit Fugenverklebung ²⁾
von < RDN -12° jedoch nicht flacher als 10° DN bzw. der MDN des jeweiligen Dachziegelmodells ¹⁾	Klasse 1 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 60 mm mit Fugenverklebung ²⁾	Klasse 1 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 60 mm mit Fugenverklebung ²⁾	Klasse 1 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 60 mm mit Fugenverklebung ²⁾	Klasse 1 PAVATEX-Unterdeckplatten d _{min} = 60 mm mit Fugenverklebung ²⁾

1) Die Entwässerung der Unterdeckplatten in die Regenrinne muss dauerhaft sichergestellt sein.

2) Konterlatte difusionsoffen überklebt.

* Die in der Tabelle genannten Zusatzmaßnahmen sind Mindestmaßnahmen unter Berücksichtigung der Tabelle 1 des Merkblattes „Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen“ zuzuordnen. Erhöhte Anforderungen bilden Kategorien gemäß Kapitel 1.1.3. Weitere erhöhte Anforderungen können sich aus der Gewichtung innerhalb einer Kategorie gemäß 1.1.3. ergeben. Z. B. können klimatische Verhältnisse mehrere erhöhte Anforderungen ergeben. Nur zulässig, wenn ein Nachweis hinsichtlich der Funktionssicherheit der verwendeten Produkte einschließlich des Zubehörs (Dichtbänder oder Dichtungsmassen unter Konterplatten, Klebänder, vorkonfektionierte Nahtsicherung) im Rahmen einer Schlagregenprüfung sowie eines 24-stündigen Beregnungstests bei einer Dachneigung von 14° herstellereitig erfolgt ist. Andernfalls ist die nächsthöhere Klasse zu wählen. Herstellerspezifische Einschränkungen sind zu berücksichtigen. Hinweise zur Perforationssicherung sind dem Produktdatenblatt zu entnehmen. Sie können in den Klassen 3 bis 6 verwendet werden.

** Ergänzung zur Verwendung der Tabelle: ROT = ZVDH-Regelwerk / SCHWARZ = Konstruktionsvorschlag PAVATEX / ERLUS (sondervertragliche Vereinbarung!)

Beide Unternehmen erklären sich bereit, diese Technischen Informationen regelmäßig zu aktualisieren (Stand Juli 2015).

Allgemeine Hinweise

Alle PAVATEX-Unterdeckplatten und Dämmelemente dürfen nicht mit frischen, unfixierten Holzschutzsalzen (z.B. an Konterlatten) in Kontakt kommen, da das darin enthaltene Netzmittel die Wasserundurchlässigkeit der Platten beeinträchtigt.

Bei Holzfaserdämmplatten können Reste von Fasern und natürlichen Inhaltsstoffen auf der Plattenoberfläche von ablaufendem Wasser abgewaschen werden. Das kann zu Verunreinigungen von anschließenden Bauteilen (Bleche, Schalungen, Fenster, Fassaden, etc.) führen. Vermeidung von Feuchteschäden siehe Seite 11.

Verarbeitungshinweise

Bei der Verlegung der Dämmplatten ist zu beachten, dass beim PAVATHERM-PLUS Dämmelemente die kantenprofilierte, vergütete Deckplatte stets oben sein muss (Abb.8). Bei ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten können sowohl die Platten als auch die Plattenabschnitte beidseitig verwendet werden.

Empfehlung für ISOLAIR ≥ 35 mm: Beschriftete Seite (rutschhemmende Beschichtung) vorzugsweise als Oberseite verarbeiten.

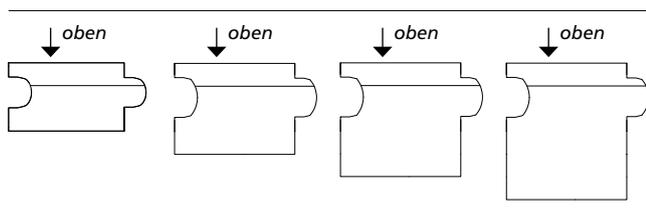


Abb. 8: Profilierung PAVATHERM-PLUS

- Feder der Plattenlängskante Richtung First verlegen.
- Unterdeckung an der Traufe beginnend, rechtwinklig im Verband, mit dicht gestoßenen Fugen (ggf. mit Verklebung) verlegen. Mit Reststück der 1. Plattenreihe beginnt man die 2. Reihe (Abb.9).
- Fugenversatz der Plattenstöße ≥ 1 Sparrenfeld. Es dürfen nicht zwei aufeinanderfolgende Plattenstöße im selben Feld montiert werden. Fugenversatz ≥ 300 mm. Ausnahme: PAVATHERM-PLUS, bei einem Sparrenachsmaß > 80 cm maximal 2 Plattenstöße hintereinander im selben Feld. Fugenversatz > 300 mm.
- Befindet sich direkt über dem Dachflächenfenster ein Vertikalstoß, muß dieser mit PAVATEX-Dichtprodukten abgeklebt werden (Abb.9)
- Dehnungsfugen sind generell nicht notwendig. Ausnahme: Sind im Bauwerk Dehnfugen oder andere Bauteiltrennungen vorgesehen, so müssen diese auch in die Unterdeckung mit übernommen werden. Nach Verlegen der gesamten Fläche über einem Sparren Trennschnitt von ca. 5 mm Breite erstellen. Anschließend Fuge mit PAVABASE und PAVATAPE-Butylkautschukband abdichten.

Transport und Lagerung

Bei Transport und Lagerung sind die aktuellen Verarbeitungsrichtlinien (siehe Seite 14) einzuhalten.



Kontrollierte Abführung von anfallendem Wasser ist bereits während der Bauphase (nach Aufbringen der Unterdeckplatten) zu beachten.

- Platten nur im Sparrenbereich begehen. (Abb.9)
- Einsatz auf Koppelpfetten: Verlegung wie über Sparren (nur 180° gedreht), Fugenversatz der Plattenstöße ≥ 300 mm. Alle Plattenstöße sind mit PAVACOLL zu verkleben.

Vertikalstöße

- Bei der Verlegung von Unterdeckplatten und Aufsparren-dämmsystemen (auch bei mehrlagig kombinierten Dachaufbauten) sind bei ungünstig positionierten Vertikalfugen zusätzliche Abklebemaßnahmen auszuführen.
- Vertikalstöße über Durchdringen müssen abgeklebt werden.
- Vertikalstöße, die unter die Abklebung der Kehle führen, müssen über die gesamte Länge mit PAVATAPE 75 abgeklebt werden (Vertikalverklebung überlappend auf Kehlabdichtung führen).

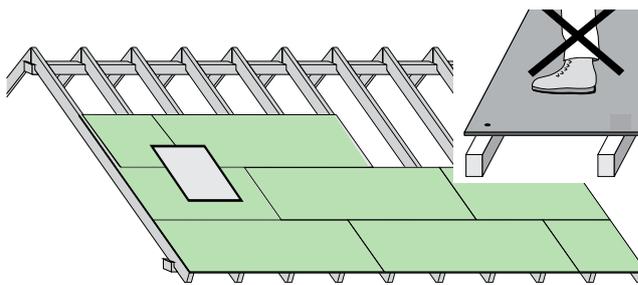


Abb. 9 Verlegeprinzip (schematische Darstellung)

Hinweis zur Arbeitssicherheit

Bei einer Verlegung direkt auf den Sparren gelten sie jedoch im freien Sparrenfeld als „nicht begehbare Bauteile“ im Sinne des § 11 der Unfallverhütungsvorschriften „Bauarbeiten“ Die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft sind einzuhalten.



Die PAVATEX-Unterdeckplatten und PAVATEX-Aufdachdämmungen sind ohne einer darunter befindlichen vollflächigen Schalung im Sparrenfeld nicht begehrbar! (Bei Verlegung direkt auf den Sparren)



Die Bestimmungen der Berufsgenossenschaft bezüglich der Arbeitssicherheit und Absturzsicherung sind unbedingt zu beachten!

Maximale Sparrenachsabstände

Unterdeckplatten auf Sparren		ohne	mit
		[cm]	[cm]
		Fugenverklebung	
ISOLAIR/ISOROOF	20	85	100
	35	100	115
	52	125	135
	60	125	135
PAVATHERM-PLUS	60	110	125
	≥ 80	125	135
Wärmedämmplatte die auch fortlaufend über dem Sparren verlegt werden kann.		ohne	mit
		[cm]	[cm]
		Fugenverklebung	
PAVATHERM-COMBI	60	110	125
	≥ 80	125	135

*Dringend zu beachten:
Ausreichende Randabstände der Befestigungsmittel/Auflageflächen (in der Regel > 6 cm)
Bestimmungen zur Arbeitssicherheit.*

Die größeren zulässigen Sparrenachsabstände bei Unterdeckungen mit verklebten Fugen resultieren aus der kraftschlüssigen Wirkung der Verklebung.



Optimiertes Profil für ISOLAIR/ISOROOF 35 mm



Regensicherheit von Holzweichfaserplatten nach „Hagel-schlag“ vom IBS und Holzforschung Austria geprüft.

Befestigung

- Dächer ohne Zwischensparrendämmung (Abb.10) und Dächer mit Zwischensparrendämmung (Abb.11)
Unterdeckplatten zunächst mit verzinkten Breitkopfnägeln oder Klammern fixieren. Endgültige Befestigung erfolgt über lastabtragende Vernagelung, Klammerung oder Verschraubung der Konterlattung gemäß nachfolgender Tabelle Konterlattungenbefestigung (Seite 25).
- Dächer mit PAVATEX - Aufsparrendämmung (Abb.12)
Die Befestigung der Unterdeckplatten sowie der übrigen Dämmplatten erfolgt nur über die schub- und sogssichere Befestigung der Konterlattung mit hierfür bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben. Weitere Informationen hierzu enthält der Abschnitt „Aufsparrendämmung“. Mit der Verlegung der Unterdeckplatten sollten sukzessive auch die Konterlattungen befestigt werden, um die gesamte Aufsparrendämmung gegen Windsog zu sichern.



Ungedämmter Spitzboden

Handelt es sich bei der ungedämmten Dachfläche um den Spitzboden sind die Hinweise zum Firstdetail auf Seite 32 zu beachten.

Verlegeprinzip (schematische Darstellung)

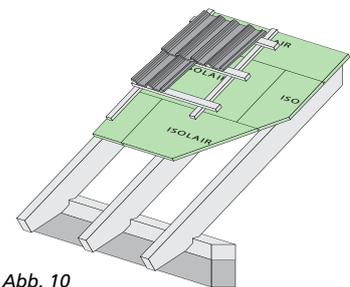


Abb. 10

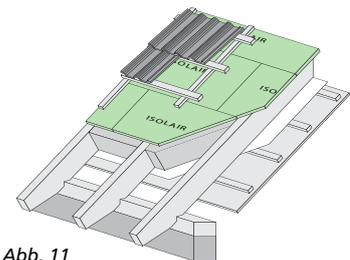


Abb. 11

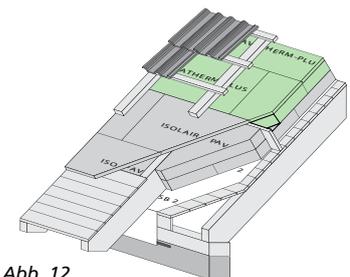


Abb. 12

Konterlattenbefestigung

Für die Bemessung wird vorausgesetzt, dass außer Wind-, Schnee- und Montagelasten keine weiteren Verkehrslasten auftreten. Die Berechnungen wurden beispielhaft für ein Satteldach durchgeführt.

Schneelast:

Gem. Tabellen (KLED = kurz, HüNN < 1000m)/Schneeansammlungen aufgrund von z. B. Schneefanggittern und Höhengsprüngen sind nicht berücksichtigt. Der Lastfall „Eislast“ wurde nicht berücksichtigt.

Windlast:

Böengeschwindigkeitsdruck gem. Tabellen. Für die Lasteinwirkungsdauer der Windlast wird das Mittel aus „kurz“ und „sehr kurz“ angenommen. Es wurden nur oberseitige Windsoglasten berücksichtigt. Winddruck von unten an Dachüberständen muss durch eine Schalung aufgenommen werden. Daraus resultierende zusätzliche Verankerungskräfte müssen gesondert untersucht werden. Die Schalung ist dabei nicht Bestandteil dieser Berechnung.

 PAVATEX-Unterdeckplatten 20 mm Sparrenachsabstand ≤ 85 cm		Konterlatte b/h = 50/30 mm ITW Rillennägel 3,1x90, Nagelabstand [cm]											
		Einwirkung Windlast [N/m ²]											
		500			650			850			1100		
Eigenlast [N/m ²]	Schneelast [N/m ²]	Dachneigung											
		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
550	≤ 650	45	25	20	35	25	20	25	25	20	15	15	15
	850	40	20	20	35	20	20	25	20	20	15	15	15
	1000	35	20	20	35	20	20	25	20	20	15	15	15

 PAVATEX-Unterdeckplatten 20 mm Sparrenachsabstand ≤ 85 cm		Konterlatte b/h = 50/30 mm ITW Klammern SD 91090/BS 29090, Klammerabstand [cm]											
		Einwirkung Windlast [N/m ²]											
		500			650			850			1100		
Eigenlast [N/m ²]	Schneelast [N/m ²]	Dachneigung											
		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
550	≤ 650	35	20	15	25	20	15	20	15	15	15	15	10
	850	35	20	15	25	20	15	20	15	15	15	15	10
	1000	30	15	15	25	15	15	20	15	15	15	15	10

 PAVATEX-Unterdeckplatten ≤ 35 mm Sparrenachsabstand ≤ 85 cm		Konterlatte b/h = 60/40 mm ITW Rillennägel/Nagelschraube 3,8 x130, Nagelabstand [cm]											
		Einwirkung Windlast [N/m ²]											
		500			650			850			1100		
Eigenlast [N/m ²]	Schneelast [N/m ²]	Dachneigung											
		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
550	≤ 1500	35	20	25	35	20	25	35	20	25	30	20	25
	2000	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20
	2500	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20

3 UNTERDECKUNG



ITW Befestigungssysteme GmbH
 Carl-Zeiss-Str. 19
 30966 Hemmingen

Tel.: +49 511-42040
 Fax: +49 511-4204206
 E-Mail: info@haubold-paslode.de
 Internet: www.itw-befestigungssysteme.de

 PAVATEX-Unterdeckplatten ≤ 35 mm Sparrenachsabstand ≤ 100 cm		Konterlatte b/h = 60/40 mm ITW Rillennägel / Nagelschrauben 3,8x 130, Nagelabstand [cm]											
		Einwirkung Windlast [N/m ²]											
		500			650			850			1100		
Eigenlast [N/m ²]	Schneelast [N/m ²]	Dachneigung											
		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
750	≤ 650	45	25	15	45	25	15	35	25	15	25	25	15
	850	40	20	15	40	20	15	35	20	15	25	20	15
	1000	35	20	15	35	20	15	35	20	15	25	20	15

 PAVATEX-Unterdeckplatten ≤ 60 mm Sparrenachsabstand ≤ 85 cm		Konterlatte b/h = 60/40 mm ITW Rillennagel 4,2x 160 bzw. ITW Nagelschraube 4,6x 160, Nagelabstand [cm]											
		Einwirkung Windlast [N/m ²]											
		500			650			850			1100		
Eigenlast [N/m ²]	Schneelast [N/m ²]	Dachneigung											
		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
550	≤ 650	70	35	30	55	35	30	40	35	30	30	25	25
	850	60	30	30	55	30	30	40	30	30	30	25	25
	1000	55	30	30	55	30	30	40	30	30	30	25	25

 PAVATEX-Unterdeckplatten ≤ 60 mm Sparrenachsabstand ≤ 85 cm		Konterlatte b/h = 60/40 mm ITW Rillennagel 4,2x 160 bzw. ITW Nagelschraube 4,6x 160, Nagelabstand [cm]											
		Einwirkung Windlast [N/m ²]											
		500			650			850			1100		
Eigenlast [N/m ²]	Schneelast [N/m ²]	Dachneigung											
		15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°	15°	30°	45°
550	≤ 1500	40	20	25	40	20	25	40	20	25	30	20	25
	2000	30	15	20	30	15	20	30	15	20	30	15	20
	2500	25	15	20	25	15	20	25	15	20	25	15	20

Konstruktionsbeispiele

Beispielhaft für die verschiedenen Unterdeckungen finden Sie hier Konstruktionen als Detailschnitt mit entsprechender Beschreibung. Kleine Details wie Befestigungsmittel sind nicht dargestellt. Die Dacheindeckung ist nur beispielhaft gewählt. Die dargestellten Regelaufbauten stellen eine Hilfestellung für die Entwicklung objektbezogener Lösungen dar. Es handelt sich hierbei um Prinzipdarstellungen, die den jeweiligen objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen sind.

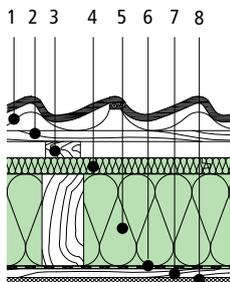


Konstruktionsbeispiele

Mehr Beispiele finden Sie im PAVATEX Konstruktionskatalog Dach www.pavatex.de

Konstruktion 3.1

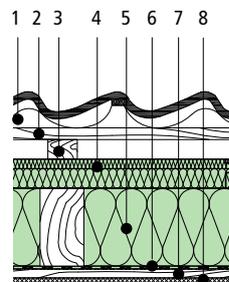
mit ISOLAIR/ISOROOF und PAVAFLEX



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
5. PAVAFLEX
6. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremshahn
7. Lattung / Montagehohlraum
8. Innenverkleidung z.B. Fermacell

Konstruktion 3.2

mit PAVATHERM-PLUS und PAVAFLEX



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. PAVATHERM-PLUS Dämmelement
5. PAVAFLEX
6. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremshahn
7. Lattung / Montagehohlraum
8. Innenverkleidung z.B. Fermacell

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]		Sparrenhöhe / PAVAFLEX als Zwischensparrendämmung [mm]							
		180		200		220		240	
		U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
ISOLAIR	35	0,207	11,4	0,190	12,2	0,177	13,0	0,165	13,8
	52	0,191	12,7	0,177	13,5	0,165	14,3	0,155	15,1
	60	0,185	13,4	0,172	14,1	0,161	14,9	0,151	15,7
ISOROOF	35	0,209	11,5	0,192	12,3	0,178	13,1	0,166	13,9
	52	0,194	13,0	0,180	13,8	0,167	14,5	0,157	15,3
	60	0,188	13,6	0,174	14,4	0,163	15,2	0,153	16,0
PAVATHERM-PLUS	60	0,183	13,2	0,170	14,0	0,159	14,8	0,149	15,6
	80	0,166	14,3	0,156	15,1	0,146	15,9	0,138	16,7
	100	0,154	15,6	0,145	16,4	0,137	17,2	0,129	18,0
	120	0,144	16,9	0,135	17,6	0,128	18,4	0,122	19,2
	140	0,134	18,1	0,127	18,9	0,121	19,7	0,115	20,5
	160	0,126	19,3	0,120	20,1	0,114	20,9	0,109	21,7



Schall-, Brand- und Holzschutz

Bei Anforderungen an Schall- u. Brandschutz sind die Prüfzeugnisse bzw. Klassifizierungsberichte zu beachten.
Anforderungen an den Holzschutz entsprechend DIN 68800 beachten.



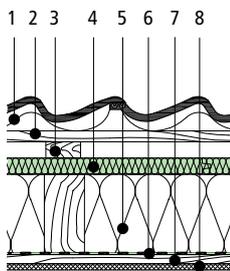
Rw,P bis 55 dB geprüft
Prüfbericht 030513.T1 des LSW beachten



Rw,P bis 55 dB geprüft
Prüfbericht 030513.T1 des LSW beachten

Konstruktion 3.3

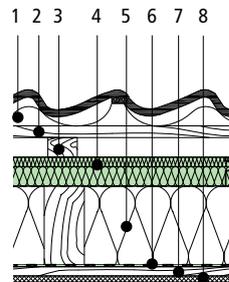
mit ISOLAIR/ISOROOF und Mineralwolle 035



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
5. Mineralwolle 035
6. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsbahn
7. Lattung / Montagehohlraum
8. Innenverkleidung z.B. Fermacell

Konstruktion 3.4

mit PAVATHERM-PLUS und Mineralwolle 035



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. PAVATHERM-PLUS Dämmelement
5. Mineralwolle 035
6. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsbahn
7. Lattung / Montagehohlraum
8. Innenverkleidung z.B. Fermacell

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]		Sparrenhöhe / Mineralwolle 035 als Zwischensparrendämmung [mm]							
		180		200		220		240	
		U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
ISOLAIR	35	0,194	8,2	0,179	8,5	0,166	8,8	0,154	9,2
	52	0,180	9,6	0,167	9,9	0,156	10,2	0,145	10,6
	60	0,175	10,2	0,162	10,6	0,151	10,9	0,142	11,2
ISOROOF	35	0,196	8,3	0,180	8,6	0,167	9,0	0,156	9,3
	52	0,183	9,8	0,169	10,2	0,157	10,5	0,147	10,8
	60	0,177	10,5	0,164	10,9	0,153	11,2	0,143	11,6
PAVATHERM-PLUS	60	0,173	10,1	0,161	10,4	0,150	10,8	0,140	11,1
	80	0,158	11,2	0,147	11,6	0,138	11,9	0,130	12,3
	100	0,147	12,6	0,137	12,9	0,129	13,3	0,122	13,6
	120	0,137	13,8	0,129	14,2	0,122	14,5	0,116	14,9
	140	0,129	15,1	0,121	15,4	0,115	15,8	0,109	16,1
	160	0,121	16,3	0,115	16,7	0,109	17,0	0,104	17,4

Details

Traufe mit gedämmtem Dachüberstand

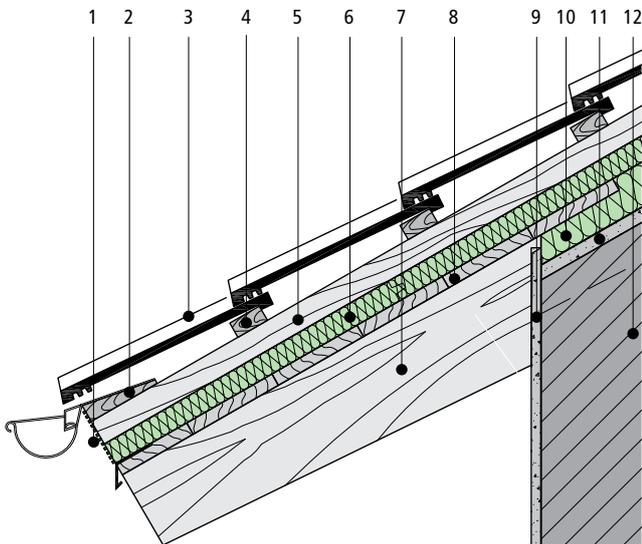
Die sicherste Lösung bei Dächern mit Dachüberstand besteht darin, die Unterdeckung bis zum Dachrand zu verlegen und dort mit einem Tropfblech abzuschließen. Die Vordachschalung wird zu diesem Zweck in den ausgeklinkten Sparren oberkantenbündig versenkt oder alternativ erfolgt eine Aufdoppelung des Sparrens. So kann durch die Eindeckung eingedrungenes Wasser ungehindert ablaufen.

Ein weiterer Vorteil besteht in der verzögerten nächtlichen Auskühlung des Dachüberstandes. Untersuchungen* haben gezeigt, dass durch diese Detailausbildung die das Risiko von Schimmelbildung an der Unterseite des Dachüberstandes erheblich gemindert wird (Detail 3.1.). Eine weitere Variante besteht mit einer tiefer gehängten Dachrinne (Detail 3.2).

* [Bauforschung für die Praxis, Band 66, irb-Verlag]

Detail 3.1

Unterdeckung bis zum Dachrand



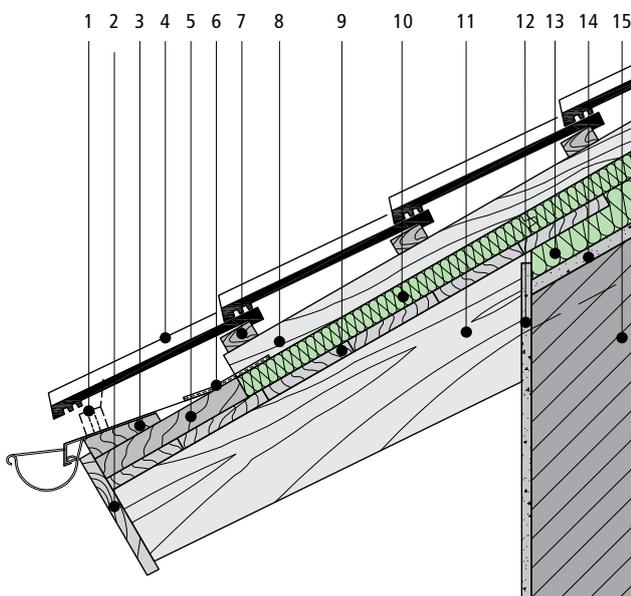
Eisrückstau mindern

Durch diese Art der Plattenverlegung kann die Gefahr der Bildung eines Eisrückstaus gemindert werden.

1. Insektenschutzgitter
2. Trauf-Keilbohle
3. Dacheindeckung
4. Lattung
5. Konterlattung
6. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
7. Sparren
8. Vordachschalung
9. Außenputz
10. PAVAFLEX gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
11. Mörtelabgleich
12. Außenwand

Detail 3.2

mit tiefergehängter Dachrinne



1. Lüfterelement
2. Traufbrett
3. Trauf-Keilbohle
4. Dacheindeckung
5. Traufbohle in Dicke der Unterdeckung
6. Traufblech mit PAVATAPE Abklebung
7. Lattung
8. Konterlattung
9. Vordachschalung ggf. mit Aufdoppelung der Sparren
10. ISOLAIR/ISOROOF oder PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
11. Sparren
12. Außenputz
13. PAVAFLEX gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
14. Mörtelabgleich
15. Außenwand

Überdeckung Deckwerkstoff auf Traufblech	
Dachneigung	Mindestüberdeckung
< 15°	200 mm
< 22°	150 mm
≥ 22°	100 mm

Traufe mit Vordeckbahn

Bei den gezeigten Varianten ist die Anordnung der Dachrinne als hoch- oder tiefhängende Rinne möglich.

- Bei der Variante mit der verklebten Vordeckbahn beginnt die Unterdeckung aus ISOLAIR/ISOROOF bzw. PAVATHERM-PLUS oberhalb der Vordachschalung. Übergang Unterdeckplatte – Vordeckbahn auf der Schalung mit PAVATAPE Butylkautschukband abkleben (Detail 3.3).
- Bei der Variante mit unterlappender Vordeckbahn beginnt die Unterdeckung ebenfalls oberhalb der Vordachschalung. Vordeckbahn auf der Schalung wird hier unter die 1. Reihe

der Unterdeckplatten hochgeführt > 20 cm.

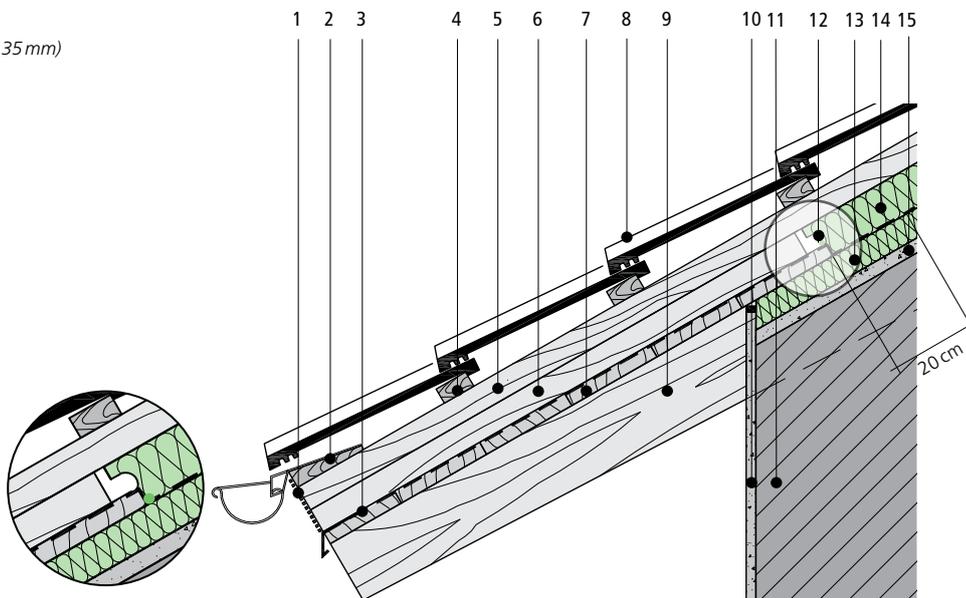
Das oberste Brett der Vordachschalung muss angeschrägt sein, um einen ungehinderten Wasserablauf im Übergangsbereich zu gewährleisten (Detail 3.4).

- In mit Eisrückstau gefährdeten Gebieten wird die Variante mit unterlappender Vordeckbahn empfohlen. Je nach Länge des Dachüberstandes bzw. je nach Breite der ersten Platte der Unterdeckung an der Traufe: Verklebung mit Systemkleber mindestens in der ersten horizontalen Fuge der Unterdeckung (Detail 3.3) oder am Übergang Vordeckbahn zur Unterdeckung (Detail 3.4).

Detail 3.3

Unterlappende Vordeckbahn (Unterdeckplatte ≥ 35 mm)

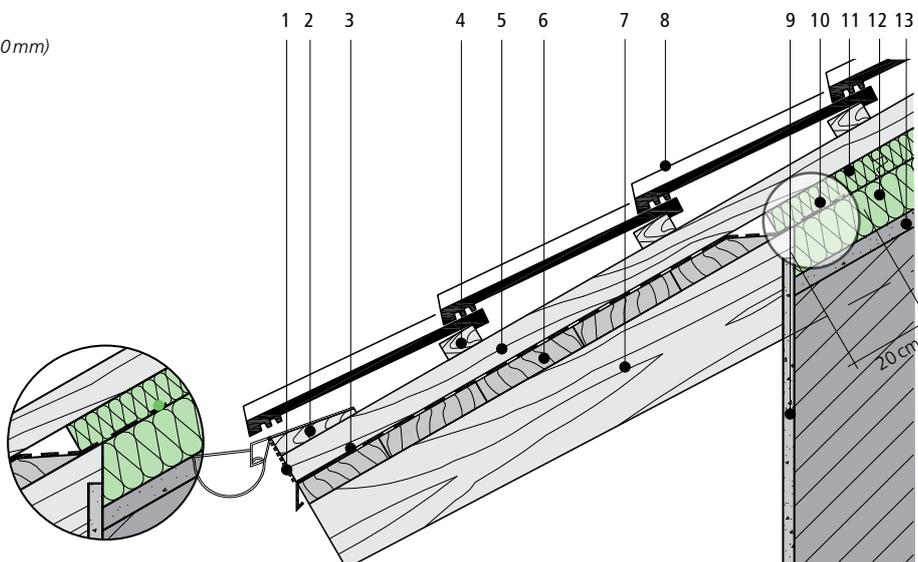
1. Insektengitter
2. Trauf-Keilbohle
3. Vordeckbahn
4. Lattung
5. Konterlattung
6. Höhenausgleichslatte
7. Vordachschalung
8. Dacheindeckung
9. Sparren
10. Außenputz
11. Außenwand
12. PAVACOLL Klebepunkt
13. PAVAFLEX gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
14. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
15. Mörtelabgleich



Detail 3.4

Unterlappende Vordeckbahn (Unterdeckplatte 20 mm)

1. Insektengitter
2. Trauf-Keilbohle
3. Vordeckbahn
4. Lattung
5. Konterlattung
6. Vordachschalung
7. Sparren
8. Dacheindeckung
9. Außenputz
10. Klebepunkt PAVACOLL
11. ISOLAIR/ISOROOF oder PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
12. PAVAFLEX
13. Mörtelabgleich



Ortgang

Bei Verwendung von mind. 35mm dicken ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten besteht die Möglichkeit, eine 18mm dicke Ortgangschalung mit 20mm dicken ISOLAIR/ISOROOF Platten abzudecken. Der stumpfkantige Übergang wird im Bereich der Konterlatte mit PAVATAPE abgeklebt. Diese Variante verringert die Wärmebrückenwirkung des Ortganges (Abb.15).

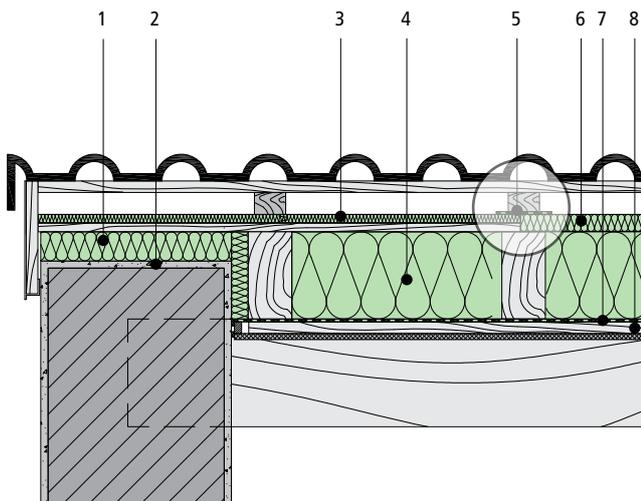
Bei Unterdeckungen aus ISOLAIR/ISOROOF Platten erfolgt die Ausführung entsprechend Traufdetail (Detail 3.1).

Eine weitere Variante: Für diese Ausführung ist mindestens ein Flugsparren erforderlich, um die auskragende Ortgangschalung aufzulegen. Ansonsten entspricht diese Variante dem Detail 3.5. Bei Unterdeckungen aus ISOLAIR/ISOROOF Platten erfolgt die Ausführung entsprechend Traufdetail (Detail 3.1).

Wie beim Traufdetail (Detail 3.1) besteht der Vorteil in der verzögerten nächtlichen Auskühlung des Dachüberstandes und dem dadurch erheblich verminderten Risiko von Schimmelbildung an der Unterseite des Dachüberstandes.

Detail 3.5

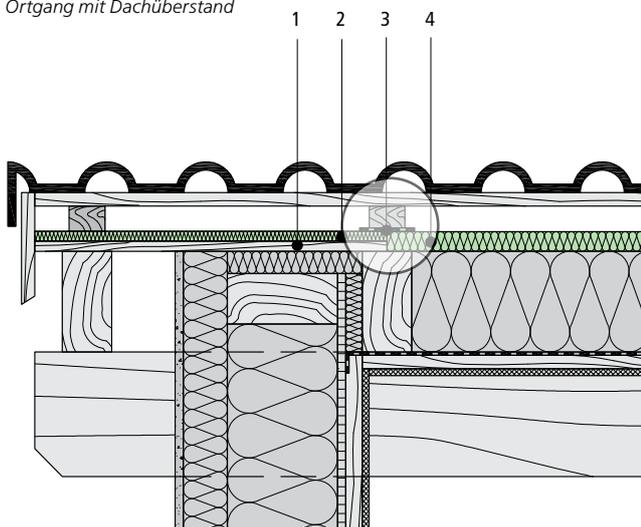
Ortgang ohne Dachüberstand



1. PAVAFLEX $\geq 60\text{mm}$ gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
2. Mörtelabgleich
3. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
4. Zwischensparrendämmung PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff
5. PAVATAPE Abklebung
6. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
7. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsbahn
8. Unterkonstruktion/Holzschalung

Detail 3.6

Ortgang mit Dachüberstand



1. Ortgangschalung
2. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
3. PAVATAPE Abklebung
4. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte

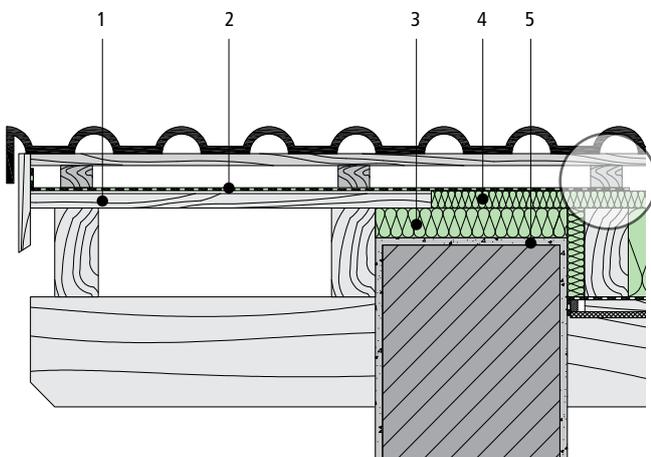
Ortgang

Für diese Ausführung sind mind. zwei Flugsparren erforderlich, um die Ortgangschalung aufzulegen.

Auf der Schalung wird eine diffusionsoffene Unterdeckbahn verlegt, die überlappend auf die beliebig dicke ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckung geführt wird und dort durch die erste Konterlatte auf der PAVATEX-Unterdeckplatte fixiert wird. (Passendes Traufdetail hierzu Detail 3.7).

Detail 3.7

Ortgang mit ungedämmten Dachüberstand



1. Ortgangschalung
2. Unterdeckbahn, diffusionsoffen
3. PAVAFLEX \geq 60 mm
gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
4. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
5. Mörtelabgleich

First mit ungedämmtem Spitzboden

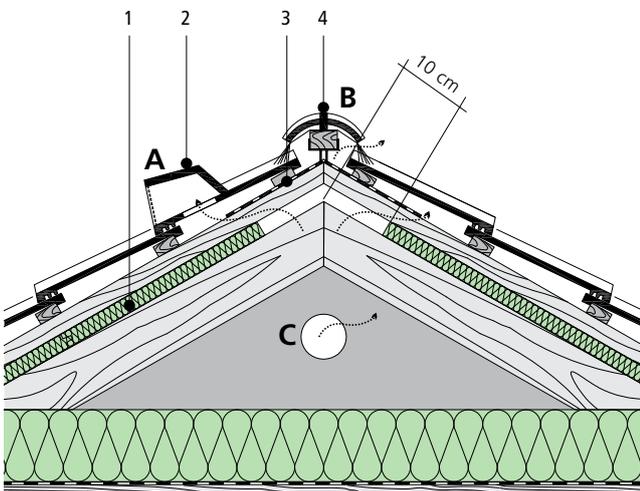
Gemäß aktuellem ZVDH-Regelwerk sind auch bei diffusionsoffenen Unterdeckungen die unbeheizten Dachräume über der gedämmten obersten Geschossdecke wirksam zu belüften.

Dies erfolgt z.B. durch eine Aussparung in den ISOLAIR/ISOROOF Platten am First, die dann mit einer diffusionsoffenen

Unterdeckbahn (ADB-Firstbahn) oberhalb der Konterlattung überlappend abgedeckt wird, sowie durch Lüfterziegel bzw. Lüftersteine (Variante A) oder Lüfterfirst (Variante B). Noch wirkungsvoller sind insektendichte Öffnungen in den gegenüberliegenden Giebelwänden, die eine Querlüftung ermöglichen (Variante C).

Detail 3.8

First mit ungedämmtem Spitzboden



1. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
2. Lüfterziegel
3. PAVATEX ADB Firstbahn
4. Lüfterfirst

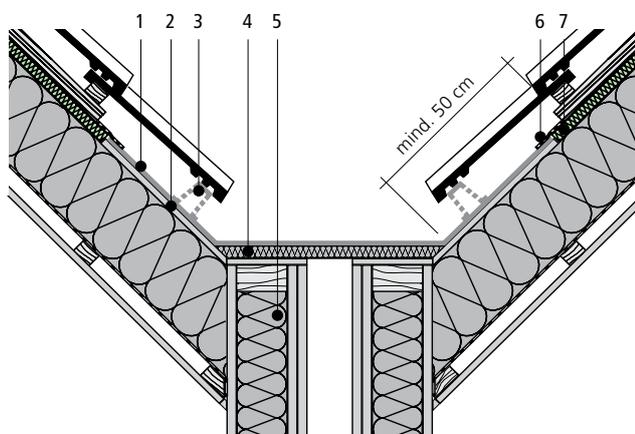
Dachgraben über Gebäudeabschlusswänden

Bei giebelständig aneinandergereihten Gebäuden kommt vor allem dem Brandschutz im Bereich des Dachgrabens besondere Bedeutung zu. Durch die Unterdeckung darf keine Brandweiterleitung erfolgen. Daher muss die Unterdeckplatte in einer Breite von beidseitig mind. 50 cm z.B. durch einen nichtbrennbaren Baustoff, z.B. eine zementgebundene Bauplatte mit Blechabdeckung, ersetzt werden. Dämmschichten zur oberen Abdeckung

der Gebäudeabschlusswände – hier eine Variante F 30-B/F 90-B + F 90-B/F 30-B von FERMACELL – müssen ebenfalls nichtbrennbar sein. Dachlatten werden durch Metallprofile ersetzt. Die Dachkonstruktion muss mind. der Feuerwiderstandsklasse F 30-B entsprechen.

Detail 3.9

Dachgraben über Gebäudeabschlusswänden



1. Blechabdeckung
2. Zementgebundene Bauplatte A1/A2
3. Metall-Lüftungsprofil
4. Dämmschicht A1/A2
5. Gebäudeabschlusswand
6. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
7. PAVATAPE Abklebung

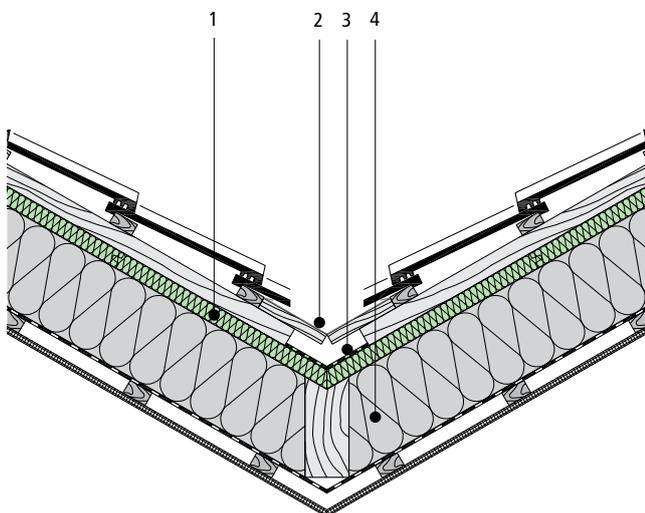
Kehle

Als Alternative zu dem hier gezeigten Kehlblech kommen häufig auch farbig beschichtete Materialien zum Einsatz, die speziell auf das Eindeckungsmaterial abgestimmt sind. Die Verlegung des Bleches erfolgt auf Schalung oder Lattung mit höchstens 13 cm Lattenabstand. Neben überdeckten Kehlen kommen z.B. bei Bi-

berschwanz- und Schieferdeckungen auch "eingebundene Kehlen" zur Ausführung. Die Mindestneigung des Kehlsparrens ist je nach Ausführungsart zu berücksichtigen. Bei überdeckten Metallkehlen beträgt sie beispielsweise 10°, bei eingebundenen Biberkehlen 26°.

Detail 3.10

Überdeckte Metallkehle



1. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
2. Kehlblech auf Holzschalung
3. PAVATAPE Abklebung
4. Kehlsparren

Anschluss Dachfenster an PAVATEX-Unterdeckplatten

Hilfsmittel für den Einbau von Dachfenstern:

PAVABASE oder PAVAPRIM, PAVACOLL 310/600, PAVATAPE 75/150 Butylkautschukband, doppelseitiges Klebeband, Anpressrolle, Rührstab, Pinsel, Behälter, Meterstab, Teppichmesser, usw.

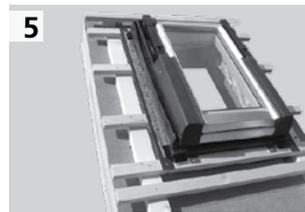


Verarbeitungsrichtlinien beachten

Die Verarbeitungsrichtlinien der Firma ROTO und VELUX sind zu beachten.

ROTO Dachfenster (Neubau)

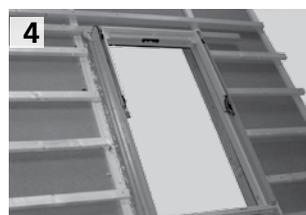
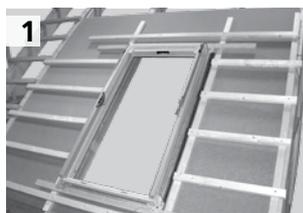
1. Auswechslung bzw. Konter-, Hilfsplattenanordnung:
Rechtwinkliger Ausschnitt mit einem Zumaß von 5 mm (Anschluss an Luftdichtheitsebene muss gewährleistet sein). Hilfsplatten nach Vorgaben der Fa. Roto montieren.
2. Abklebemaßnahmen:
Vorstrich mit PAVABASE (Ablüftzeit ca. 20-50 min.) oder PAVAPRIM (Ablüftzeit ca. 15-30 min.) oder PAVACOLL 310/600 (offene Zeit 5 min. bei 20°C und 65 % F). PAVATAPE Klebeband mittig knicken und auf der ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte ankleben. Klebeband mit Anpressrolle andrücken. Anbringen und festschrauben der Montagewinkel. Klebeband an Winkel anpressen. Anschließend überdeckende Abklebung des Blechwinkels und des abdichtenden Klebebands. Klebebänder oben und unten an die Hilfslattung anbringen. Mit dem Klebe-Eckwinkel von Roto alle Ecken überkleben.
3. Einbau des Wasserabweisers:
Blechwinkel als Wasserabweiser oberhalb des Fensters, mit mind. 1 cm Gefälle einbauen (Fixierung durch ein doppelseitiges Klebeband). Klebefläche oberhalb des Wasserabweisers mit PAVABASE oder PAVAPRIM behandeln. Wasserabweiser mit PAVATAPE abkleben.
4. Einbau des Dachfensters:
Einsetzen des Dachfensters. Ausrichten und festschrauben.
5. Äußere Abklebung:
Anbringen der Klebeecken auf der Außenseite des Wärmeeindeckrahmens. Umlaufende Abklebung des Wärmeeindeckrahmens auf der Außenseite.



Befindet sich direkt über dem Dachflächenfenster ein Vertikalstoß, muß dieser mit PAVATEX-Dichtprodukten abgeklebt werden (Abb.9 auf Seite 22)

VELUX Dachwohnfenster (Neubau)

1. Auswechslung bzw. Konter-, Hilfsplattenanordnung:
Seitliche Fensterbreite + 6 cm, Fensterhöhe + 4,5 cm herstellen. Dabei umlaufend 2-3 cm PAVATEX-Platten als Auflagefläche für die Verklebung stehen lassen.
2. Abklebemaßnahmen:
Aufbringen Voranstrich: PAVABASE (Ablüftzeit ca. 20-50 min) oder PAVAPRIM (Ablüftzeit ca. 15-30 min) oder PAVACOLL 310/600 (offene Zeit 5 min bei 20° C und 65% F). PAVATAPE 75/150 Klebeband oben und unten mittig sowie seitlich 3 cm auf die vorbereiteten PAVATEX-Unterdeckplatten überlappend kleben. Klebeband mit Anpressrolle andrücken. In den Ecken das Klebeband zum Hochführen an dem Dämmrahmen einschneiden. Klebeband an allen Seiten über die Tragplatte hochklappen.
3. Einbau des Dämm- und Anschluss-Set:
Den Dämmrahmen in die Aussparung einsetzen und mit dem PAVATAPE 75/150 verkleben. Dabei auf gute Anpressung, besonders in den Ecken, achten. VELUX-Dachfenster in den BDx Dämmrahmen setzen und gemäß Einbauanleitung ausrichten und fixieren. Umlaufende Abklebung des Dämmrahmens bis an den Blendrahmen des Dachfensters weiterführen.
4. Einbau der VELUX-Schürze:
Die dem Dämm- und Anschluss-Set BDx beiliegende Schürze um das Fenster legen u. gemäß Einbauanleitung rund um das Fenster fixieren.
5. Einbau des Wasserabweisers
Die dem Dämm- und Anschluss-Set BDx beiliegende Wasserableitrinne mit doppelseitigem Klebeband auf der Unterdeckplatte befestigen. Klebefläche oberhalb des Wasserabweisers mit PAVABASE, PAVAPRIM oder PAVACOLL 310/600 behandeln. Wasserabweiser mit PAVATAPE 75/150 abkleben. Bei fachgerechtem Einbau gemäß Einbauanleitung leistet die Firma VELUX 10 Jahre Garantie für alle original VELUX-Fenster (ausgenommen Elektrokomponenten und vormontierte Sonnenschutzprodukte), beginnend am Tage der Auslieferung an den ersten Endabnehmer.



Befindet sich direkt über dem Dachflächenfenster ein Vertikalstoß, muß dieser mit PAVATEX-Dichtprodukten abgeklebt werden (Abb.9 auf Seite 22)

Anwendung / Verarbeitung

Bei einer Aufsparrendämmung wird die Dämmung vollflächig über den Dachsparren verlegt, so einfach erhalten Sie die qualitativ hochwertigste Dämmung für Ihr Dach. Durch die über dem Sparren gleich dicke, homogene Dämmschicht werden Wärmebrücken vermieden und ihr Dach erhält einen lückenlosen Wärme-, Hitze- und Schallschutz ohne Schwachstellen. Positiver Nebeneffekt ist, dass die Dachsparren vor Witterungseinflüssen geschützt lediglich statischen Anforderungen entsprechen müssen.



Regeldachneigung lt. ZVDH-Regelwerk

ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten und PAVATHERM-PLUS Dämmelemente – Anwendung bis zu einer Unterschreitung der Regeldachneigung der Dacheindeckung von max. 8° (siehe Merkblatt im ZVDH-Regelwerk). Bei Dachneigungen zwischen 15° und 10° ist eine Fugenverklebung mit PAVACOLL 310/600 auszuführen. Verklebung von Anschlüssen und Durchdringungen mit PAVATAPE 75/150.

Anwendung der PAVATEX ADB in den Klassen 3, 4 und 5 gem. ZVDH-Regelwerke bis zu einer Unterschreitung der Regeldachneigung der Dacheindeckung von max. 8° (siehe Merkblatt im ZVDH-Regelwerk). Bei Anwendung in Klasse 3 ist Nageldichtmaterial PAVAFIX SN BAND erforderlich. Die produktspezifische Mindestdachneigung von 10° für die Verlegung der PAVATEX ADB ist zu beachten.

- ✓ **Diffusionsoffene, aber gleichzeitig luft- und winddichte Dachkonstruktionen**
- ✓ **Überdachschnittlicher Schallschutz durch die poröse Plattenstruktur**
- ✓ **Feuerwiderstandsklasse REI 45 mit nur 18 mm dicker Holzschalung**
- ✓ **Nachhaltigkeit, Ökologie und hohe Wärmespeicherfähigkeit**
- ✓ **3 Monate frei bewitterbar**

Allgemeine Hinweise

Alle PAVATEX-Unterdeckplatten und Dämmelemente dürfen nicht mit frischen, unfixierten Holzschutzsalzen (z.B. an Konterlatten) in Kontakt kommen, da das darin enthaltene Netzmittel die Wasserundurchlässigkeit der Platten beeinträchtigt.

Bei Holzfaserdämmplatten können Reste von Fasern auf der Plattenoberfläche von ablaufendem Wasser abgewaschen werden.

Das kann zu Verunreinigungen von anschließenden Bauteilen (Bleche, Schalungen, Fenster, Fassaden, etc.) führen.

Eine kontrollierte Abführung anfallenden Wassers ist daher schon während der Bauphase zu planen und vorzunehmen. Bei Transport und Lagerung sind die aktuellen Verarbeitungsrichtlinien (siehe Seite 14) zu beachten.

Produkte und Systemkomponenten

 Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
	ISOLAIR/ISOROOF	PAVATEX DSB 2	<ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbehandlung • Kleber • Bänder
	PAVATHERM-PLUS	PAVATEX ADB	
	PAVATHERM		
	PAVATHERM-FORTE		
	PAVATHERM-COMBI		
			finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76

Verarbeitungshinweise

Unterdeckung aus Holzfaserdämmplatten

Bei der Verlegung der Dämmplatten ist zu beachten, dass beim PAVATHERM-PLUS Dämmelemente die kantenprofilierte, vergütete Deckplatte stets oben sein muss (Abb.13). Bei ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten können sowohl die Platten als auch die Plattenabschnitte beidseitig verwendet werden. Empfehlung für ISOLAIR ≥ 35 mm: Beschriftete Seite (rutschhemmende Beschichtung) vorzugsweise als Oberseite verarbeiten.

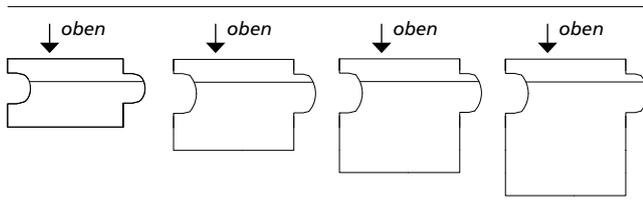


Abb. 13: Profilierung PAVATHERM-PLUS

Bei Arbeitsunterbrechungen ist die Dachfläche gegen Witterungseinflüsse zu schützen, solange die Unterdeckung noch nicht komplett fertiggestellt ist (Vgl. S. 13: Ableitung von Tagwasser). Beim Einsatz der PAVATEX-Unterdeckplatten direkt auf den Sparren sind die max. Sparrenabstände zwingend einzuhalten. Dies gilt auch bei einer Kombination mit PAVATEX-Aufdachelementen.

- PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn, mit Überlappung auf der Holzschalung oder Holzwerkstoffplatten verlegen und befestigen. Die Verklebungen der Längsstöße erfolgt mit den wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen.
- Die Abklebung der Querstöße erfolgt mit PAVAFIX 60. Die Abklebung von Anschlüssen und Durchdringungen erfolgt mit den PAVATEX-Dichtprodukten.
- Wird die DSB 2 als Witterungsschutz eingesetzt, so ist beim Aufbringen einer provisorischen Befestigungslatte eine Nagelichtung (PAVAFIX SN BAND) zu verwenden. Die dadurch verursachten Verletzungen der Bahn sind nachträglich luftdicht abzudichten.
- DSB 2 ist bei mechanischer Sicherung 4 Wochen fei bewitterbar. Bahnen müssen zugfrei und überlappend angeschlossen werden.
- Aufschiebblinge ermöglichen die durchgängige Verlegung der Dachschalungsbahn. Der Dachüberstand wirkt dadurch optisch schlanker.
- Zwischen die Aufschiebblinge PAVATHERM-FORTE oder PAVATHERM-Platten einpassen. In der Fläche erfolgt die Verlegung fugendicht und im Verband. Bei mehrlagigen Dämmschichten auf einen Fugenversatz der Lagen achten.
- Die Vordachschalung wird oberkantenbündig auf den ausgeklinkten Aufschiebblingen verlegt.
- An der Traufe beginnend, Verlegung der ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten oder der PAVATHERM-PLUS Dämmelemente im Verband und ggf. mit versetzten Fugen

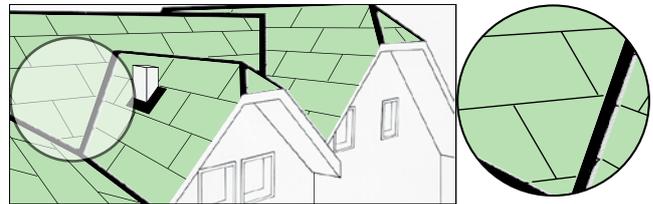


Abb.14: Fugenbild bei Dächern mit Kehlen

zur ersten Dämmstofflage. Während der Montage Platten durch provisorische Befestigung gegen Abgleiten sichern.

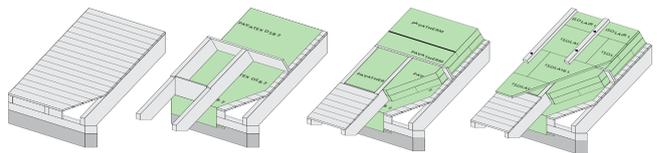
- Nach dem Abkleben (PAVATAPE 150 oder alternativ mit PAVATEX ADB Firstbahn) von First, Kehlen und Graten erfolgt die schub- und sogssichere Befestigung der Konterlatten gemäß Typenstatik der Befestigungsmittelhersteller (z.B. Spax...).
- Bei Kehlen beachten, dass die senkrecht verlaufenden Plattenstöße immer auf einen unteren waagerechten Plattenstoß treffen und nicht in eine Kehle münden (mind. 10 cm waagerechte Fugenstoßlänge). Dadurch wird ein kapillarer Feuchte-transport unter die Kehlenabklebung verhindert.



Auf eine kontrollierte Abführung von anfallendem Wasser ist bereits während der Bauphase zu achten.

Verlegeprinzip

(schematische Darstellung)



Vertikalstöße

- Bei der Verlegung von Unterdeckplatten und Aufsparrendämmsystemen (auch bei mehrlagig kombinierten Dachaufbauten) sind bei ungünstigen positionierten Vertikalfugen zusätzliche Abklebemaßnahmen auszuführen.
- Vertikalstöße über Durchdringen müssen abgeklebt werden.
- Vertikalstöße, die unter die Abklebung der Kehle führen, müssen über die gesamte Länge mit PAVATAPE 75 abgeklebt werden (Vertikalverklebung überlappend auf Kehlabdichtung führen).

Unterdeckbahn PAVATEX ADB

Verarbeitung wie zuvor, jedoch anstatt der PAVATEX-Unterdeckplatten wird hier die diffusionsoffene Unterdeckbahn mit wechselseitig integriertem Selbstklebestreifen angebracht. Verarbeitungshinweise siehe Seite 78.



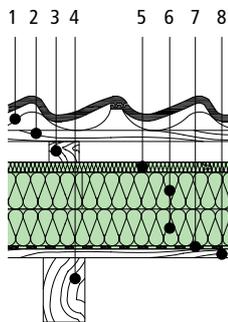
Die PAVATEX-Unterdeckplatten und PAVATEX-Aufdachdämmungen sind ohne einer darunter befindlichen vollflächigen Schalung im Sparrenfeld nicht begehbar! (Bei Verlegung direkt auf den Sparren)

Konstruktionsbeispiele

Beispielhaft finden Sie hier Konstruktionen als Detailschnitt mit entsprechender Beschreibung. Kleine Details wie Befestigungsmittel sind nicht dargestellt. Die Dacheindeckung ist nur beispielhaft gewählt. Die dargestellten Regelaufbauten stellen eine Hilfestellung für die Entwicklung objektbezogener Lösungen dar. Es handelt sich hierbei um Prinzipdarstellungen, die den jeweiligen objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen sind.

Konstruktion 4.1

mit ISOLAIR/ISOROOF und PAVATHERM oder PAVATHERM-FORTE



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. Sichtsparren
5. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
6. PAVATHERM oder PAVATHERM-FORTE
7. PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn
8. Holzschalung/Holzwerkstoffplatte 19mm



Schall-, Brand- und Holzschutz

Bei Anforderungen an Schall- u. Brandschutz sind die Prüfzeugnisse bzw. Klassifizierungsberichte zu beachten. Anforderungen an den Holzschutz entsprechend DIN 68800 beachten.



Schallschutz

$R_{w,p}$ bis 51 dB geprüft (Nassfaser)
Prüfbericht 030513.T1 des LSW beachten

Brandschutz

REI 45
Klassifizierungsbericht Nr. 3531/791-10

Holzschutz

GK 0 gem. DIN 68800-2

¹⁾ Sparrenachsabstand ≤ 90 cm

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung [mm]	Aufsparrendämmung PAVATHERM Dämmplatten [mm]											
	160		180		200		220		240		260	
	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]
ISOLAIR 20	0,213	12,3	0,193	13,5	0,176	14,6	0,162	15,7	0,150	16,8	0,139	17,9
ISOLAIR 35	0,193	13,5	0,181	14,5	0,166	15,6	0,153	16,7	0,142	17,8	0,133	18,9
ISOROOF 35	0,201	13,5	0,182	14,6	0,167	15,7	0,154	16,8	0,149	17,9	0,134	19,0
	Aufsparrendämmung PAVATHERM-FORTE Dämmplatten [mm]											
	160		180		200		220		240		260	
	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]	U-Wert [W/(m ² K)]	ϕ [h]
ISOLAIR 20	0,227	13,1	0,205	14,3	0,187	15,5	0,172	16,7	0,160	17,9	0,149	19,1
ISOLAIR 35	0,210	14,2	0,192	15,4	0,176	16,6	0,163	17,8	0,151	19,0	0,141	20,2
ISOROOF 35	0,212	14,3	0,193	15,5	0,177	16,7	0,164	17,9	0,152	19,1	0,142	20,3

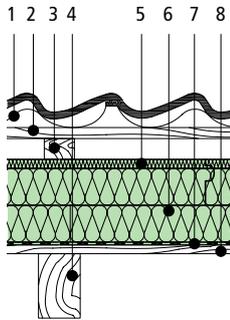


Erhöhte Schneelasten

PAVATHERM-Forte zeichnet sich besonders durch die hohe Druckfestigkeit aus. PAVATHERM-FORTE ist daher speziell geeignet für Aufdachdämmungen in Gebieten mit hohen Schneelasten.

Konstruktion 4.2

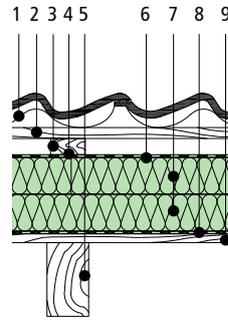
mit PAVATHERM-PLUS und PAVATHERM



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. Sichtsparren
5. PAVATHERM-PLUS Dämmelement
6. PAVATHERM Holzfaserdämmplatte
7. PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn
8. Holzschalung / Holzwerkstoffplatte 19mm

Konstruktion 4.3

mit PAVATEX ADB Abdeckbahn, PAVATHERM oder PAVATHERM-FORTE



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. Nageldichtband
5. Sichtsparren
6. PAVATEX ADB Abdeckbahn
7. PAVATHERM-FORTE
8. PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn
9. Holzschalung / Holzwerkstoffplatte 19mm

Bauphysikalische Kennwerte

Unterdeckung [mm]	Aufsparrendämmung PAVATHERM Dämmplatten [mm]												
	120		140		160		180		200		220		
	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	
PAVATHERM-PLUS	60	0,216	12,9	0,195	14,0	0,178	15,1	0,163	16,2	0,151	17,3	0,140	18,4
	80	0,194	13,9	0,177	15,0	0,163	16,1	0,150	17,3	0,140	18,4	0,131	19,5
	100	0,178	15,2	0,164	16,3	0,151	17,4	0,141	18,5	0,131	19,6	—	—
	120	0,165	16,5	0,152	17,6	0,141	18,7	0,132	19,8	—	—	—	—
	140	0,153	17,7	0,142	18,8	0,133	19,3	—	—	—	—	—	—

Aufsparrendämmung PAVATHERM Dämmplatten mit PAVATEX ADB Abdeckbahn [mm]													
160		180		200		220		240		260		280	
U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
0,233	11,2	0,209	12,3	0,189	13,4	0,173	14,5	0,159	15,6	0,147	16,7	0,137	17,8

Aufsparrendämmung PAVATHERM-FORTE mit PAVATEX ADB Abdeckbahn [mm]													
180		200		220		240		260		280		300	
U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
0,224	13,1	0,203	14,3	0,185	15,5	0,170	16,7	0,158	17,9	0,147	19,1	0,138	20,3

Details

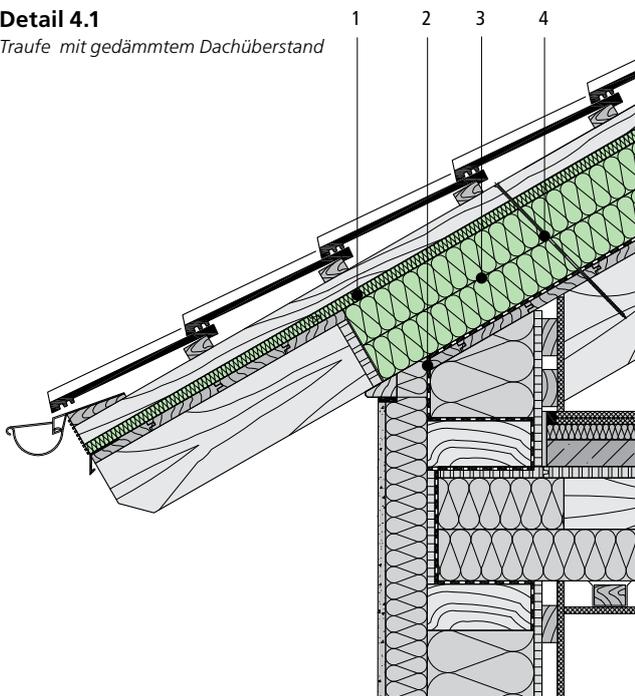
Ortgang und Traufe

Die sicherste Lösung bei Dächern mit Dachüberstand besteht darin, die Unterdeckung bis zum Dachrand zu verlegen und dort mit einem Tropfblech abzuschließen. Die Vordachschalung wird zu diesem Zweck in den ausgeklinkten Sparren oberkantenbündig versenkt, alternativ erfolgt eine Aufdoppelung des Sparrens. So kann durch die Eindeckung eingedrungenes Wasser ungehindert ablaufen (Detail 4.1).

Für die Ausführung beim ungedämmten Dachüberstand sind mind. zwei Flugsparren erforderlich, um die Ortgangschalung aufzulegen. Auf der Schalung wird eine diffusionsoffene Unterdeckbahn verlegt, die überlappend auf die beliebig dicke ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckung geführt wird und dort durch die erste Konterlatte auf der PAVATEX-Unterdeckplatte fixiert wird (Detail 4.2).

Detail 4.1

Traufe mit gedämmtem Dachüberstand



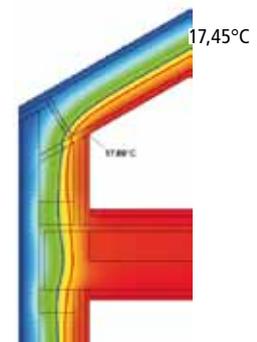
1. ISOLAIR/ISOROOF oder PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
2. PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn
3. PAVATHERM Dämmplatten
4. Verschraubung gem. Typenstatik

Wärmebrückennachweis*

am Beispiel

160 mm PAVATHERM
20 mm ISOLAIR/ISOROOF

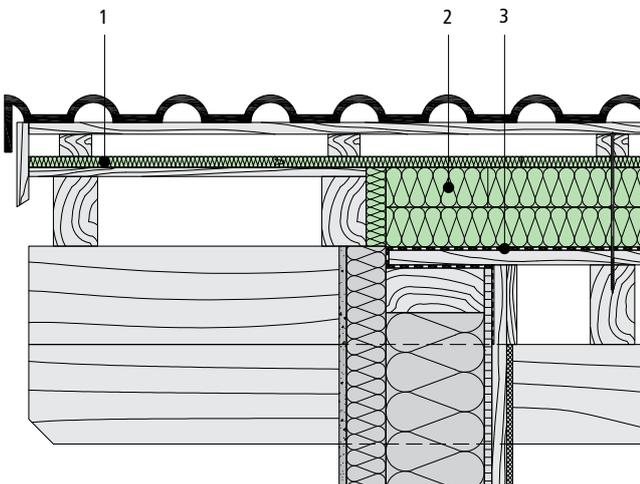
U_m -Wert 0,212 W/(m²K)
 Ψ -0,002 W/(mK)



* siehe auch Wärmebrücken-katalog Bauteil 1.1.3.1.1

Detail 4.2

Ortgang mit gedämmtem Dachüberstand



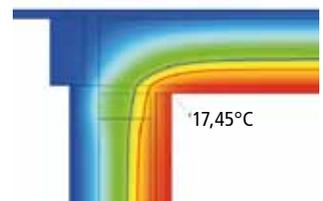
1. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
2. PAVATHERM Dämmplatten
3. PAVATEX DSB 2

Wärmebrückennachweis*

am Beispiel

160 mm PAVATHERM
20 mm ISOLAIR/ISOROOF

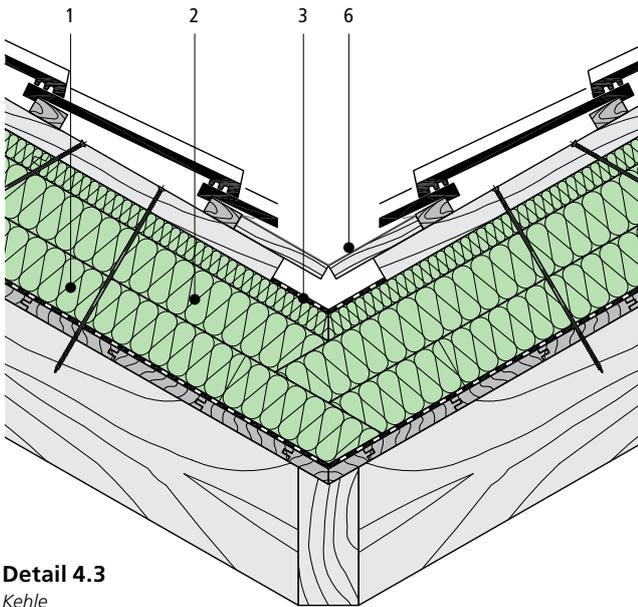
U_m -Wert 0,212 W/(m²K)
 Ψ -0,045 W/(mK)



* siehe auch Wärmebrücken-katalog Bauteil 1.1.3.1.2

First und Kehle

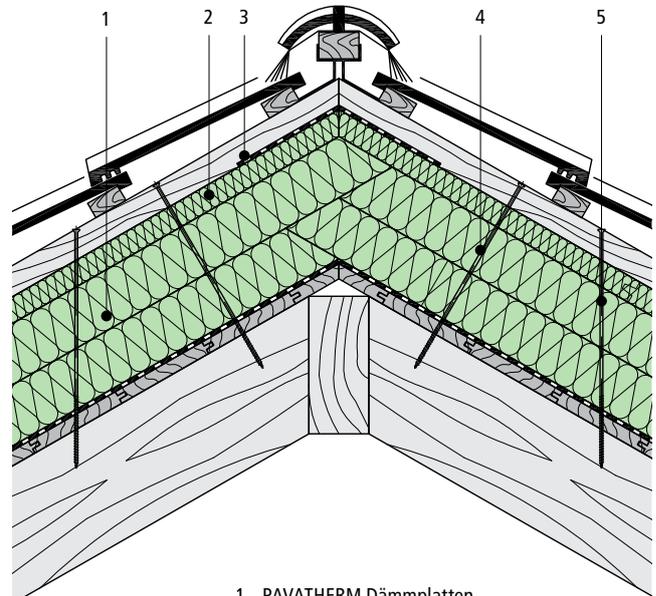
Bei Dachlandschaften mit Kehlen ist zu beachten, dass die senkrecht verlaufenden Plattenstöße immer auf einen unteren waagerechten Plattenstoß treffen und nicht in eine Kehle münden (Detail 4.3). Dadurch wird ein kapillarer Feuchttransport unter die Kehlenabklebung verhindert. Dies gilt sowohl für Dächer mit Aufsparren- als auch mit Zwischensparrendämmung.



Detail 4.3
Kehle

Detail 4.4

First



1. PAVATHERM Dämmplatten
2. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
3. PAVATAPE-Abklebung alternativ mit PAVATEX ADB Firstbahn
4. Sogsicherung
5. Verschraubung gemäß Typenstatik
6. Kehlblech auf Holzschalung
7. PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn

Gebäudeabschlusswände

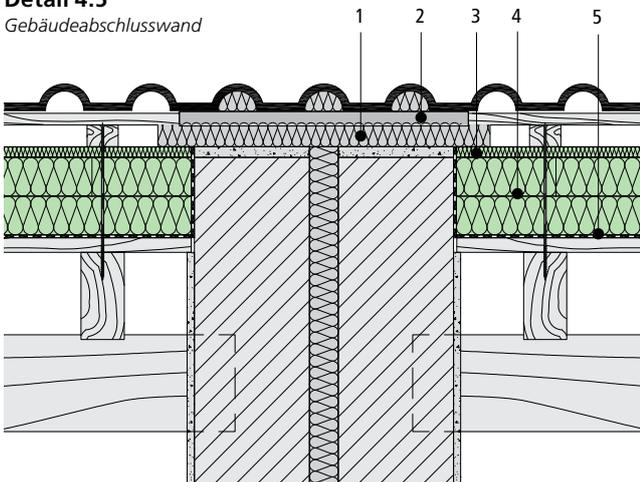
als Brandwandersatzwand bei Gebäuden der Gebäudeklasse 1 bis 3 (MBO § 30)

Kein brennbarer Baustoff, z.B. Dachlatten, Unterdeckplatten usw. darf die Gebäudeabschlusswände überbrücken. Notwendige Dachlatten können durch Metallprofile ersetzt werden.

Hohlräume zwischen Wand und Dacheindeckung sind mit unbrennbaren Baustoffen vollständig zu füllen (Steinwolle, Schmelzpunkt $\geq 1000^\circ$). Verbleibende Restquerschnitte im Bereich von einbindenden Bauteilen, z.B. Pfettenauflager im Mauerwerk, müssen feuerbeständig bleiben.

Detail 4.5

Gebäudeabschlusswand



1. Nicht brennbarer Baustoff
2. Metallprofil
3. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
4. PAVATHERM-Dämmplatte
5. PAVATEX DSB 2 Dachschalungsbahn



Schallschutz

Dächer jeweils $R_{w,p}$ bis 51 dB geprüft
Flankendämmung $D_{n1,w} > 68$ dB
(gem. Forschungsvorhaben der DGfH)

Brandschutz

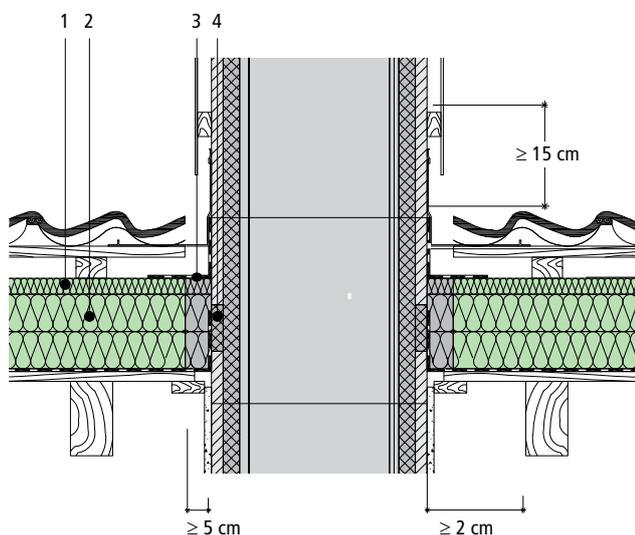
Wände jeweils F-90-A (DIN 4102-4)
Dächer jeweils F-30-B geprüft

Schornsteindurchführung

Für den sorgfältigen handwerklichen Anschluss von Durchdringungen aller Art steht heute eine Vielzahl von Zubehör zur Verfügung, das optimal auf das jeweilige Eindeckungsmaterial abgestimmt ist. Neben Dichtmanschetten für Rohrdurchführungen kommt bei der hier gezeigten Schornsteindurchführung ein spezieller Thermo-Trennstein zur Minimierung der Wärmebrücke in Verbindung mit einem Thermo-Dichtset, bestehend aus einer innenseitigen, luftdicht angeschlossenen Dampfbremse sowie einer außenseitigen Unterspannbahn, zum Einsatz (System SCHIEDEL).

Detail 4.6

Schornsteindurchführung



Passend zur jeweiligen Eindeckung erfolgt der außenseitige Anschluss an den Kaminkopf mit entsprechenden Anschlussstreifen und zugehöriger Leiste (z.B. BRAAS-Wakaflex). Dieser Anschlussstreifen ist allseitig ≥ 15 cm über OK Dacheindeckung hochzuführen. Die Anschlussverklebung der Unterdeckplatten mit dem Butylkautschukband PAVATAPE 150 und zugehörigem Folienanschluss an den Kamin ist ≥ 5 cm über OK PAVATEX-Unterdeckplatten hochzuführen.



Länderspezifische Feuerungsverordnung

ist zusätzlich zu beachten (insbesondere in Bayern weichen derzeit die Anforderungen von der Muster-Feuerungsverordnung ab). Bei der Planung der Schornsteindurchführung ist der zuständige Bezirksschornsteinfeger einzubeziehen.

1. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
2. PAVATHERM Dämmplatte
3. PAVATAPE
4. Thermo-Trennstein

Abstände von brennbaren Baustoffen zu Schornsteinen

Die erforderlichen Mindestabstände sind in der „Muster-Feuerungsverordnung“ festgelegt.

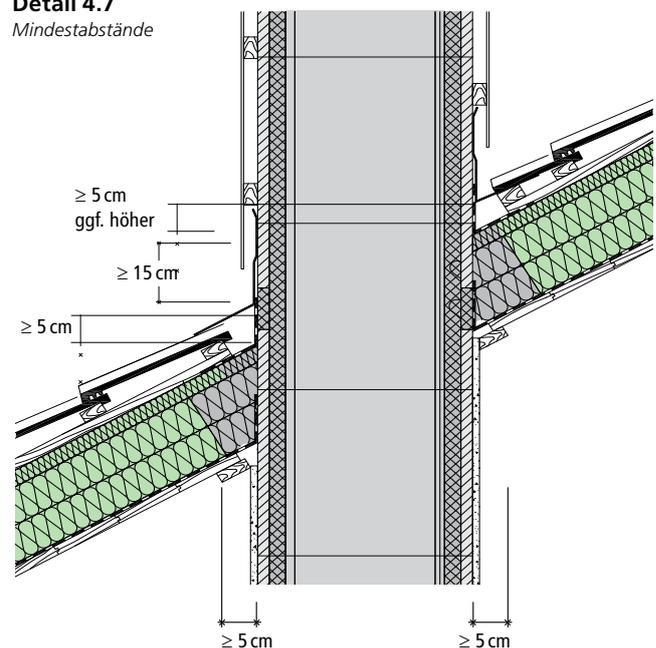
- Holzbalken und -sparren ≥ 2 cm
- Brennbare Dämmstoffe/sonstige brennbare Bauteile ≥ 5 cm.
- Bauteile mit geringer Fläche (z.B. Fußleisten, Dachlatten) gelten keine Mindestabstände, sofern die Ableitung der Wärme aus diesen Bauteilen nicht durch Wärmedämmung behindert wird (Mindestabstände gelten für den Fall der Hinterlüftung).

Werden Hohlräume, die sich durch den Abstand brennbarer Dämmstoffe zum Schornstein ergeben, verschlossen, so müssen dafür nicht brennbare Baustoffe mit geringer Wärmeleitfähigkeit verwendet werden (in den Zeichnungen als grau hinterlegte Dämmstoffschräffur dargestellt).

An den Bauteilen aus brennbaren Baustoffen dürfen dabei keine höheren Temperaturen als 85°C bei Nennleistung bzw. 100°C im Falle eines Rußbrandes im Schornstein auftreten.

Detail 4.7

Mindestabstände



Befestigungstechnik

Die Druckfestigkeit des Dämmstoffes entscheidet über die Auswahl des richtigen Befestigungsmittels. Aufsparrendämmsysteme sind vielfältigen Belastungen ausgesetzt. Neben dem Eigengewicht wirken auch Lasten aus der Dacheindeckung und gegebenenfalls auch Schneelasten als Schubkräfte auf das System. Windkräfte wirken als Soglasten auf die Konstruktion. Mit bauaufsichtlich zugelassenen Befestigungsmitteln können diese Belastungen sicher in das Tragwerk abgeleitet werden. Auf den folgenden Seiten finden Sie Hersteller von bauaufsichtlich zugelassenen Schrauben, die mit Ihren kostenlosen, objektbezogenen Statikempfehlungen eine wertvolle Hilfe für eine professionelle und sichere Befestigung unserer PAVATEX-Aufsparrendämmung darstellen.

Entsprechende Eingabeblätter für Ihr Bauvorhaben stehen Ihnen unter www.pavatex.de zum Download zur Verfügung. Bohrschablonen für die exakte Einhaltung der vorgegebenen Einschraubwinkel können von den Herstellern auf Wunsch mitbestellt werden.

Verarbeitungshinweis:

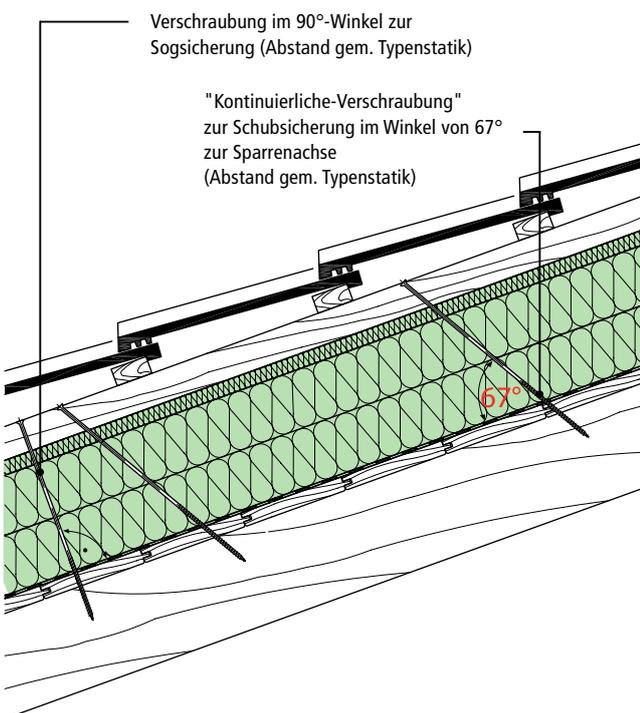
Die Befestigungsschrauben können ohne Vorbohren durch die Konterlattung, Dämmung und Schalung direkt in den Sparren geschraubt werden. Bei sehr trockenen Konterlatten empfiehlt es sich, die Konterlattung vorzubohren.

Detail 4.8

Befestigungstechnik mit Spax



Scan mich und erfahre mehr zur Online-Bemessungssoftware!



Eingabeblatt

Das Eingabeblatt Statikempfehlung der Firma Spax steht unter www.pavatex.de/service zur Verfügung.

Systemparameter der Typenstatik

Dachneigungen:	15° bis 80°
Sparrenabstände:	25 cm bis 125 cm
Gebäudehöhen:	bis 25 m
Bedachungslasten:	gem. DIN 1055-1
Schneelasten:	Zonen 1 bis 3
Windlasten:	Zonen 1 bis 4
Dämmstoffdicken:	60 bis 300 mm (ETA bis 400 mm)
Dämmstoff-Druckfestigkeiten:	≥ 50 kPa

Als SPAX Zubehör ist die 67°-Einschraublehre lieferbar.



Online-Bemessungssoftware

Über unseren Leistungspartner BDZ finden Sie eine Online-Bemessungs-Software unter www.itw-aufsparrendaemmung.de



ITW Befestigungssysteme GmbH
Carl-Zeiss-Str. 19
30966 Hemmingen

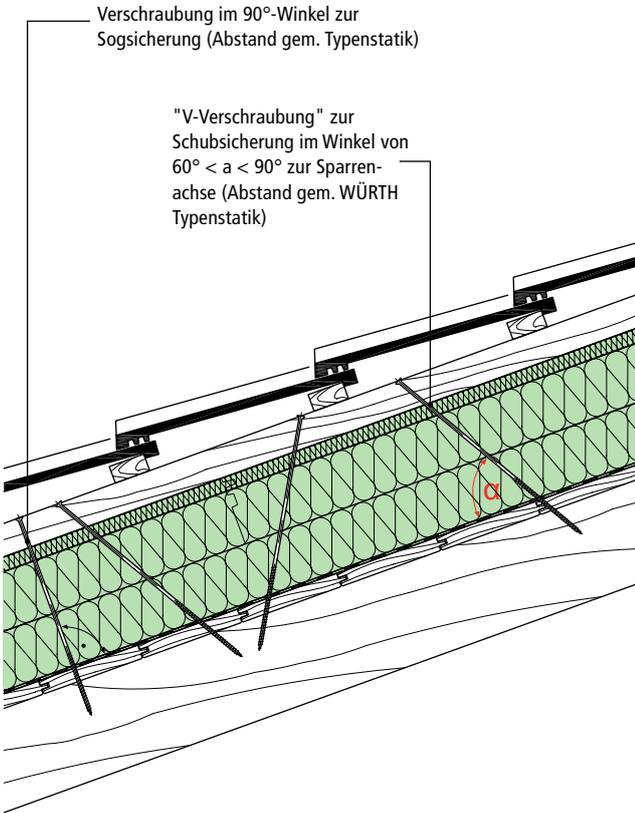
Tel.: +49 511-42040
Fax: +49 511-4204206

E-Mail: info@haubold-paslode.de

Internet: www.itw-befestigungssysteme.de

Detail 4.9

Befestigungstechnik mit WÜRTH



* Mit einer entsprechenden Statischen Berechnung beim Schraubenhersteller im Einzelfall abklären.

Systemparameter der Typenstatik

Dachneigungen:	15° bis 80°
Sparrenabstände:	20 cm bis 100 cm
Gebäudehöhen:	bis 20 m
Bedachungslasten:	bis 750 N/m ²
Schneelasten:	Zonen 1 bis 3
Windlasten:	Zonen 1 bis 4
Dämmstoffdicken:	60 bis 260* mm
Dämmstoff-Druckfestigkeiten:	< 50 kPa ≥ 50 kPa

Als Würth-Zubehör sind der Bohrschrauber SB 13 SEC, AW-Bits, und eine 60°-Schraubenschablone lieferbar.

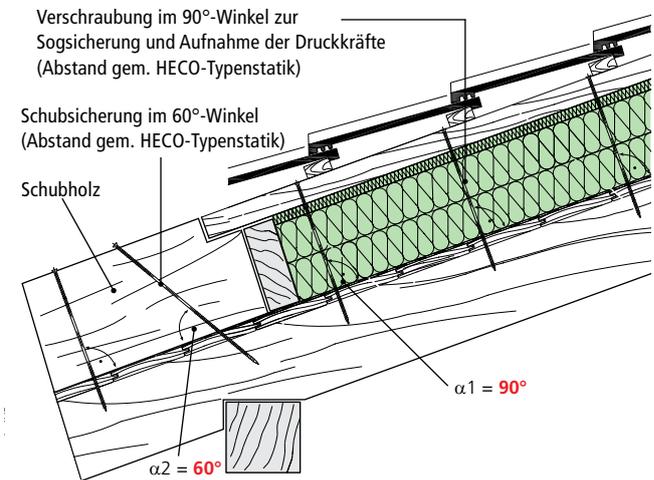


Eingabeblatt

Das Eingabeblatt Statikempfehlung der Firmen Würth, Heco und Bierbach stehen unter www.pavatex.de/service zur Verfügung.

Detail 4.10

Befestigungstechnik mit HECO



Systemparameter der Typenstatik

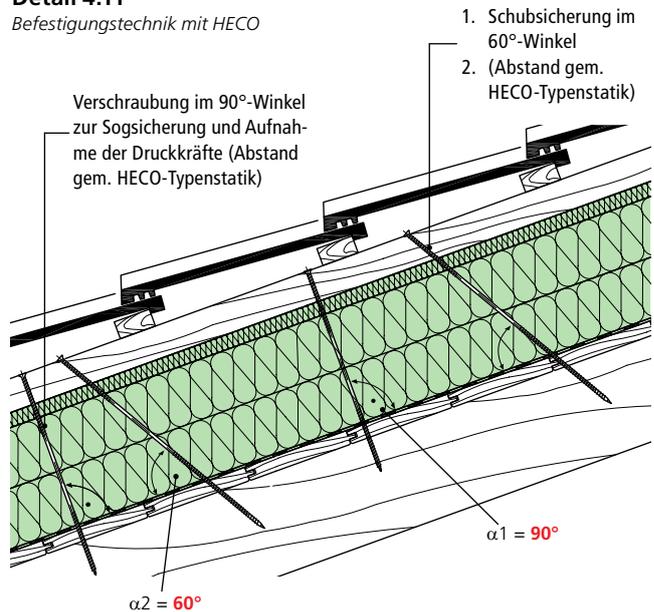
Dachneigungen:	15° bis 80°
Sparrenabstände:	25 cm bis 125 cm
Gebäudehöhen:	bis 25 m
Bedachungslasten:	gem. DIN 1055-1
Schneelasten:	Zonen 1 bis 3
Windlasten:	Zonen 1 bis 4
Dämmstoffdicken:	60 bis 300 mm
Dämmstoff-Druckfestigkeiten:	< 50 kPa ≥ 50 kPa



Eingabeblatt unter www.heco.de

Detail 4.11

Befestigungstechnik mit HECO



Anwendung / Verarbeitung

Die am häufigsten verwendete Form der Dachdämmung im geneigten Dach ist die Zwischensparrendämmung. Dabei wird die Wärmedämmung exakt zwischen den Sparren eingebaut. Um Wärmebrücken im Bereich der Sparren zu reduzieren, wird idealerweise eine zusätzliche Dämmschicht über den Sparren als Unterdeckung aus ISOLAIR/ISOROOF oder PAVATHERM-PLUS verlegt.



Einfach besser und vielseitiger

Bei Konstruktionen mit PAVATHERM oder PAVAFLEX zwischen den Sparren ist gem. DIN 68800-2 ein chemischer Holzschutz nicht erforderlich (GK 0).

Die PAVATEX-Systemaufbauten ermöglichen diffusionsoffene, aber gleichzeitig luft- und winddichte Konstruktionen.

Allgemeine Verarbeitungshinweise

Zwischensparrendämmungen mit PAVAFLEX oder PAVATHERM werden nach Verlegen der diffusionsoffenen Unterdeckung, z.B. aus ISOLAIR/ISOROOF oder PAVATHERM-PLUS, hohlraumfüllend eingebaut. In Verbindung mit diffusionsdichten Unterdächern, Unterdeckungen oder Unterspannungen ist eine funktionsfähige Belüftung zwischen Dämmschicht und Zusatzmaßnahme notwendig.

- ✓ **Hervorragende Schalldämmung durch poröse Plattenstruktur und hohes Raumgewicht der Holzfaserdämmstoffe**
- ✓ **Hohe Wirtschaftlichkeit durch rationelle, verschnittarme Verlegung bei PAVAFLEX**
- ✓ **Diffusionsoffene, aber gleichzeitig luft- und winddichte Dachkonstruktion**

	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
 <p>Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17</p>	PAVATHERM	PAVATEX DB 3.5	<ul style="list-style-type: none"> Untergrundvorbereitung Kleber Bänder <p>finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76</p>
	PAVAFLEX	PAVATEX DB 28	
	PAVATHERM-COMBI	PAVATEX LDB 0.02	

Verarbeitung

PAVATHERM als Zwischensparrendämmung (Abb.15)

für Dachstühle mit kantigen Sparrenquerschnitten

- Zuschnitt mit geeigneten Maschinen (siehe unter Kapitel 2).
- Bei lichten Sparrenabständen über 60 cm können die Reststücke in den folgenden Plattenreihen fortlaufend eingebaut werden.
- Zugeschnittene Dämmplatten fugendicht zwischen die Sparren einschieben, ggf. gegen Herausfallen fixieren. Mehrlagige Dämmschichten werden fugenversetzt verlegt.
- Vor der Montage der Innenverkleidung wird die gedämmte Dachfläche mit einer Luftdichtheitsbahn bzw. Dampfbremse (PAVATEX DB 3.5 oder DB 28) überspannt und an den Sparren befestigt.
- Alle Überlappungen der Bahnen, Anschlüsse und Durchdringungen sind mit PAVATEX-Dichtprodukten (z.B. PAVAFIX 60) luftdicht abzukleben.

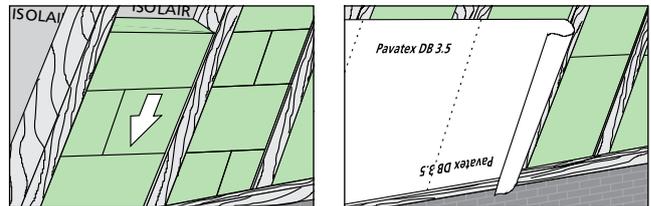
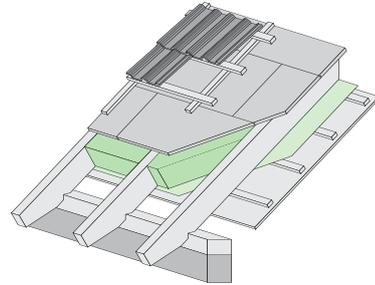


Abb.15: Verlegeprinzip PAVATHERM (schematische Darstellung)

PAVAFLEX als Zwischensparrendämmung (Abb.16)

- Zuschnitt mit geeigneten Maschinen (siehe unter Kapitel 2).
- PAVAFLEX wird vertikal und horizontal mit Zuschnittübermaß zwischen die Sparren eingebaut. Anschließend wird die PAVAFLEX Dämmplatte vertikal zwischen die Sparren eingeklemmt und unter leichtem Druck in den Gefachbereich eingebracht.
- Die obere PAVAFLEX Dämmplatte wird analog mit Übermaß zugeschnitten und eingeklemmt.
- Bei mehrlagiger Dämmschicht ist auf versetzte Stöße zu achten. Dank Flexibilität und dadurch entstehender Klemmwirkung ist PAVAFLEX schnell, leicht und fugenfrei bis zu einem lichten Sparrenabstand von 900 mm zwischen den Sparren zu verarbeiten.
- Weiteres Vorgehen bzgl. Luftdichtheit bzw. Dampfbremse wie oben beschrieben.
- Klemmweiten und Zuschnittmass

Wird PAVAFLEX bei Sanierungen als Zusatzdämmung auf eine bestehende Dachdämmung eingesetzt, entfällt die Anforderung an die maximale Klemmweite. Je nach Konstruktion, Beschaffenheit des Gefachs und bei verschnittfreier Verlegung können die Werte leicht abweichen und sind der Situation bauseits anzupassen.

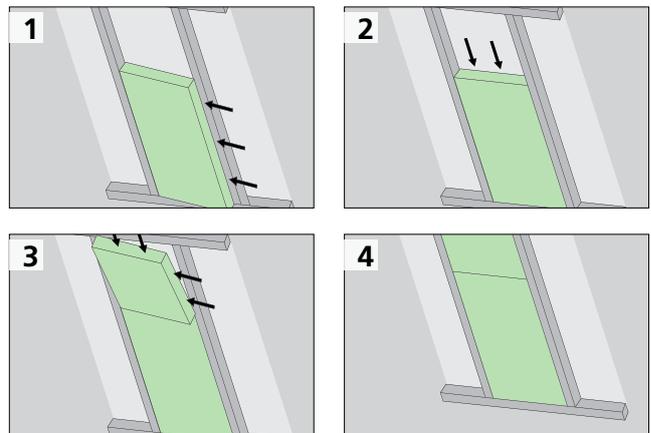


Abb.16: Verlegeprinzip PAVAFLEX (schematische Darstellung)

PAVATEX Klemmweiten und Zuschnittmass

Plattendicke	max. Klemmweite	Übermaß
40 – 50 mm	400 mm	4 mm
60 mm	500 mm	6 mm
80 mm	700 mm	10 mm
100 mm	800 mm	10 mm
120 – 240 mm	900 mm	10 mm

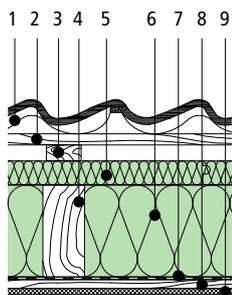
Konstruktionsbeispiele

Beispielhaft finden Sie hier Konstruktionen als Detailschnitt mit entsprechender Beschreibung. Kleine Details wie Befestigungsmittel sind nicht dargestellt. Die Dacheindeckung ist nur beispielhaft gewählt. Die dargestellten Regelaufbauten stellen eine Hilfestellung für die Entwicklung objektbezogener Lösungen dar. Es handelt sich hierbei um Prinzipdarstellungen, die den jeweiligen objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen sind.

Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trockenfaser	Nassfaser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

Konstruktion 5.1

Zwischensparrendämmung mit PAVAFLEX oder PAVATHERM



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. Sparren
5. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte 52 mm
6. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff oder PAVATHERM Dämmplatten 180 mm
7. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremse
8. Lattung/Montagehohlraum
9. Innenverkleidung, z. B. Fermacell

Zwischensparrendämmung mit PAVAFLEX

➔	Mittlerer U-Wert*	0,194 W/(m ² K) (<U _{max})
	Phasenverschiebung	13,0 Std.
<hr/>		
	Schallschutz	R' _{wR} = 45 dB (DIN 4109)
	Brandschutz	F 90-B, 3x Fermacell
	Holzschutz	GK 0 gem. DIN 68800-2

* mit Sparrenanteilen bis ca. 12%



Bauphysikalische Kennwerte

Berechnungsbeispiele hierzu finden Sie auf der Seite 27.

Details

Ortgang und Traufe

Bei Anwendung des genauen rechnerischen Nachweises leisten Wärmebrückenkataloge wertvolle Hilfe, da die meist aufwendigen Berechnungen der Wärmebrückenverlustkoeffizienten ψ nicht individuell durchgeführt werden müssen.

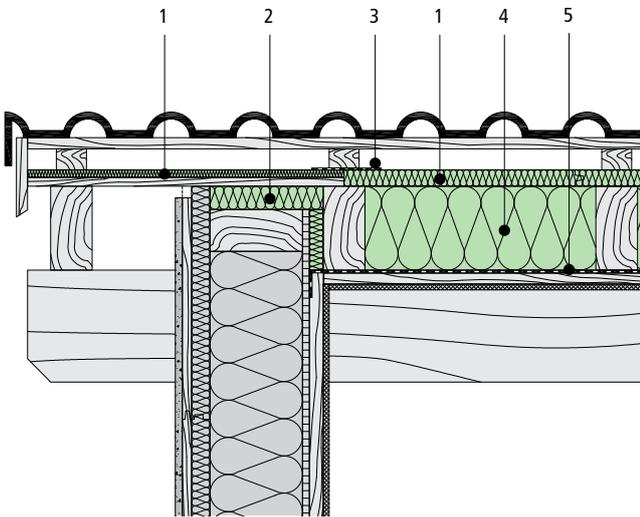
Der PAVATEX-Wärmebrückenkatalog für den Holzbau finden Sie kostenlos unter www.pavatex.de.

Der Katalog gliedert sich in die Bereiche DACH und WAND mit über 180 berechneten Details und Bauteilangaben:

Neben der Verwendung der ψ -Werte für den genauen Nachweis können alle Wärmebrückendetails auch für eine Ausführung gemäß Beiblatt 2 verwendet werden, da der Gleichwertigkeitsnachweis entsprechend DIN 4108 Beiblatt 2, Abs. 3.5 erbracht wurde. Hierbei ist dann jedoch der pauschale Zuschlag von $0,05 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ anzuwenden.

Detail 5.1

Ortgangsbildung Holzrahmenbau

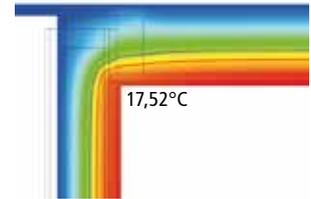


1. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
2. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff
3. PAVATAPE Abklebung
4. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff oder PAVATHERM Dämmplatten
5. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsbahn

Wärmebrückennachweis*

am Beispiel

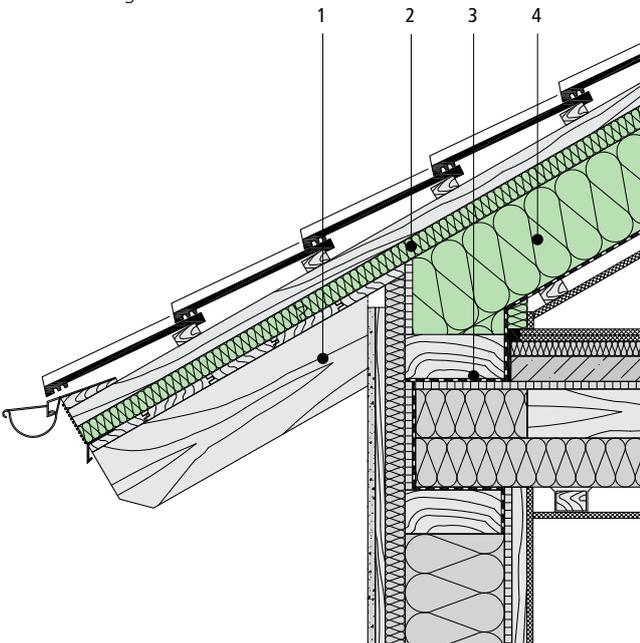
180 mm PAVATHERM	
35 mm ISOLAIR/ISOROOF	
U_m -Wert	0,212 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$
Ψ	-0,035 $\text{W}/(\text{mK})$



* siehe auch Wärmebrückenkatalog Bauteil 1.2.1.2.2

Detail 5.2

Traufausbildung Holzrahmenbau

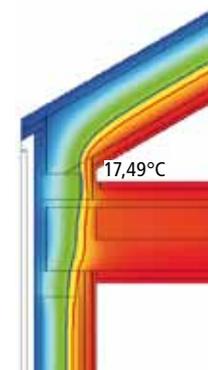


1. Traufschalung, in Sparren eingelassen
2. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
3. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsbahn
4. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff oder PAVATHERM Dämmplatten

Wärmebrückennachweis*

am Beispiel

180 mm PAVATHERM	
35 mm ISOLAIR/ISOROOF	
U_m -Wert	0,212 $\text{W}/(\text{m}^2\text{K})$
Ψ	-0,009 $\text{W}/(\text{mK})$



* siehe auch Wärmebrückenkatalog Bauteil 1.2.1.2.1

Dachsanierung von außen

Die Sanierung alter Dachkonstruktionen, verbunden mit einer Verbesserung der Wärmedämmung (energetische Ertüchtigung), ist eine ausgesprochen wirkungsvolle Maßnahme um den Werterhalt der Immobilie zu gewährleisten und attraktiven Wohnraum zu schaffen, der auch zukünftigen Anforderungen an den Komfort und Energiebedarf entspricht. Oft ist es dabei ein wesentlicher Wunsch der Bauherren eine durchgehende Nutzung der Wohnungen zu ermöglichen und aufwendige und teure Eingriffe auf der Gebäudeinnenseite auf ein Minimum zu reduzieren.

PAVATEX bietet mit der „PAVATEX LDB-Sanierung“ ein genau aufeinander abgestimmtes Sanierungssystem, das perfekt die bauphysikalischen Anforderungen erfüllt.

Planung und Vorbereitung

Von der Luftdichtheit der inneren Beplankung hängt der Einsatz der diffusionsoffenen PAVATEX LDB 0.02 Bahn im System ab.

Bewertung der Bauteilinnenseite

1. NICHT luftdichte Innenverkleidung:

Warme, feuchte Luft kann die gesamte Dachkonstruktion durchdringen und im Bereich des Taupunktes („kalte Seite“) zu einem dauerhaft erhöhten, die Konstruktion schädigenden Feuchtegehalt führen.

Der Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Bahn ist zwingend erforderlich, um das Durchströmen der Konstruktion mit warmer, feuchter Luft auf den innenliegenden, tauwasserfreien Bereich der Wärmedämmung zu beschränken („warme Seite“). Diese Variante stellt den von der PAVATEX-Anwendungstechnik empfohlenen Aufbau dar.

2. Luftdichte Innenverkleidung:

Ein Durchströmen der Wärmedämmung mit warmer, feuchter Innenluft wird dauerhaft vermieden.

Auf den Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Bahn kann verzichtet werden. Ein „Blower-Door-Test“ zur Bewertung der inneren Beplankung vor Beginn der Bauarbeiten wird empfohlen!



- ✓ **Dachsanierung von Aussen ohne Beeinträchtigung des Innenraumes**
- ✓ **Wirtschaftliche Lösung, da vorhandener Dämmstoff in der Konstruktion verbleiben kann**
- ✓ **Effizientes System dank einfacher und flächiger Verlegung der Luftdichtheitsbahn über dem Sparren**

i LDB-Dachsanierungslösung im ZVDH-Regelwerk
 PAVATEX war der erste Hersteller, der die Dachsanierungsvariante mit der flächigen Verlegung der Luftdichtbahn oberhalb des Sparrens, die „LDB Lösung“, im Markt eingeführt hat. Jetzt wurde diese Variante im ZVDH-Regelwerk aufgenommen. PAVATEX hat somit einmal mehr seine Position als innovationsstarker, technischer Marktführer bewiesen. Mehr in unserem aktuellen Flyer „PAVATEX LDB-Dachsanierung überzeugt im Markt“.

Bewertung der vorhandenen Wärmedämmung

Vorhandene Wärmedämmung muss trocken und funktionstauglich sein. Die dauerhafte passgenaue, hohlraumfreie Lage im Sparrenzwischenraum muss gewährleistet sein.

Produkte / Systemkomponenten

 Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
	ISOLAIR/ISOROOF	PAVATEX LDB 0.02	<ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbehandlung • Kleber • Bänder finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76
	PAVATHERM-PLUS	—	
	PAVAFLEX	—	

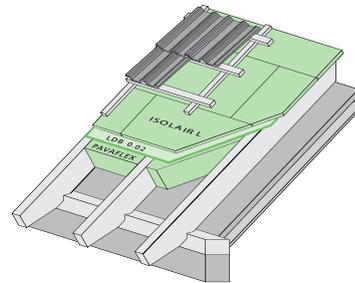
Bewertung der Konstruktion

Bei geringen Sparrenhöhen die Querschnitte ggf. durch eine Aufdoppelung erhöhen um die gewünschten Dämmdicken realisieren zu können (Statik beachten!). Die Tragfähigkeit der Dachkonstruktion muss gegeben sein!

Die bauphysikalische Funktionstüchtigkeit muß nachgewiesen werden.

Ausführung und Verarbeitungshinweise

- Sparrenquerschnitt bis zur Oberkante dämmen (Volldämmung). Entsprechend dem Zustand der ggf. vorhandenen Dämmung alte Dämmung entfernen oder mit PAVAFLEX ergänzen.
- Vorhandene Belüftungsöffnungen dauerhaft verschließen. Luftströmungen im Sparrenzwischenraum verhindern.
- PAVATEX LDB 0.02 direkt oberhalb der bestehenden Sparren verlegen. Die Verklebung von Längsstößen erfolgt mit den wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen.
- Bei Längsstößen müssen sich die Bahnen bis zur schwarzen Markierung auf der Oberseite der Bahn überlappen (gestrichelte, schwarze Linie = Mindestüberlappung 10 cm).
- Die Abklebung von Querstößen erfolgt mit einer seitlichen Mindestüberlappung von mind. 10 cm über die gesamte Breite der Bahn, parallel zum Folienrand, mit PAVATAPE 20 oder PAVAFIX 60. Die PAVATEX-Klebebänder müssen dabei komplett von der Folie abgedeckt werden. Die Verklebung der Überlappungen muss vollflächig und faltenfrei ausgeführt werden. Auf eine saubere, trockene Folienoberfläche ist zwingend zu achten.
- Die Anschlüsse an Durchdringungen, aufsteigende und angrenzende Bauteile werden ebenfalls mit PAVATAPE 20 und PAVAFIX 60 luftdicht abgeklebt. (siehe Seite 73)
- Die Verarbeitungsrichtlinien sind bei der Ausführung aller Verklebungen zu beachten.
- Montage der Unterdeckplatten ("Überdämmung") in ein- oder mehrlagiger Ausführung entsprechend den Verarbeitungsrichtlinien.
- Bei Konstruktionen mit aufgedoppelten Sparren ist die Luftdichtbahn PAVATEX LDB 0.02 vor der Montage der Aufdopplung ebenfalls direkt auf der Oberseite der bestehenden Sparren zu verlegen.
- Zwischen der Aufdopplung darf ausschließlich PAVAFLEX als Dämmstoff verarbeitet werden.
- Die Verklebungen der Längs- und Querstöße werden wie bei einer Konstruktion ohne Aufdopplung ausgeführt.



Unterdecke und Anschlüsse auf Luftdichtheit prüfen!

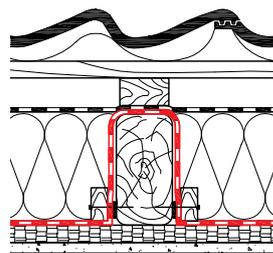


Abb.17: Berg- u. Talverfahren

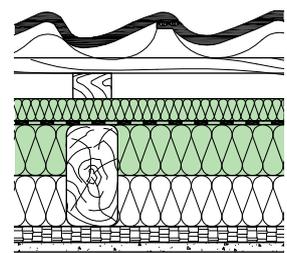


Abb.18: Konstruktionsbeispiel

Das Geheimnis der Dachsanierung die so gut funktioniert

Ein wichtiger Bestandteil des sicheren Dachsanierungssystems von PAVATEX ist die hochdiffusionsoffene PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn. Diese wurde von FIW München speziell für diesen Einsatzzweck geprüft und bietet somit höchste Sicherheit im System. (Prüfbericht D3-04/13 zur Bestimmung der Luftdichtheit einer Unterspannung/ Unterdeckung nach DIN EN 13859-1/-2 und DIN EN 12144)

Objektstudie seit 2012 zur Funktionalität der LDB 0.02

Eine Studie, die bereits seit Herbst 2012 läuft, beweist eindrucksvoll die hervorragende Funktionstüchtigkeit des Systemaufbaus mit der bewährten PAVATEX LDB 0.02.

Mehr zum Thema „Unsere Dachsanierung überzeugt im Markt“ auf unserer Homepage zum Download.



Lüftungskonzept erforderlich!

Dachsanierungen an EFH an denen mehr als 1/3 der Dachfläche luftdicht ausgebildet werden, z. B. mit der PAVATEX LDB-Sanierung, stellen eine lüftungstechnisch relevante Änderung dar und erfordern die Erstellung eines Lüftungskonzeptes.

Konstruktionsbeispiele

Beispielhaft finden Sie hier Konstruktionen als Detailschnitt mit entsprechender Beschreibung. Kleine Details wie Befestigungsmittel sind nicht dargestellt. Die Dacheindeckung ist nur beispielhaft gewählt. Die dargestellten Regelaufbauten stellen eine Hilfestellung für die Entwicklung objektbezogener Lösungen dar. Es handelt sich hierbei um Prinzipdarstellungen, die den jeweiligen objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen sind.



EnEV 2014 und KfW-Förderung

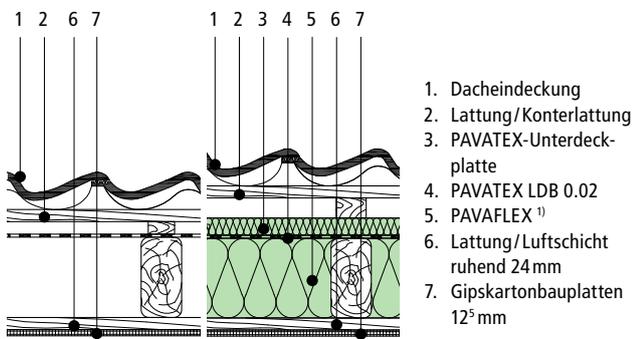
die erforderlichen Werte zur Erfüllung der aktuellen EnEV sowie eine Übersicht der Förderungen durch die KfW finden Sie auf der Seite 12.

Der Staat fördert Modernisierungen

Mehr hierzu erfahren Sie unter www.kfw-foerderbank.de

Konstruktion 6.1

mit PAVATEX-Unterdeckplatte, PAVATEX-LDB 0.02 und PAVAFLEX



1) $R_{w,P} = 55$ dB mit ISOLAIR/ISOROOF 35 mm, 200 mm Mineralwolle zwischen den Sparren, Lattung, und Gipsfaserplatte gem. ita-Prüfbericht.

Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trockenfaser	Nassfaser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]	Sparrenhöhe PAVAFLEX als Zwischensparrendämmung [mm]										
	120		140		160		180		200		
	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	
ISOLAIR	35	—	—	—	—	0,228	10,4	—	—	—	—
	52	—	—	0,229	11,0	0,210	11,7	—	—	—	—
	60	0,242	10,8	0,22	11,6	0,202	12,4	0,187	13,2	—	—
ISOROOF	35	—	—	—	—	0,230	10,5	—	—	—	—
	52	—	—	—	—	0,213	12,0	—	—	—	—
	60	—	—	0,224	11,9	0,205	12,6	0,19	13,4	—	—
PAVATHERM-PLUS	60	0,239	10,7	0,217	11,5	0,200	12,2	0,185	13,0	—	—
	80	0,211	11,7	0,194	12,5	0,180	13,3	0,168	14,1	0,157	14,9
	100	0,192	13,0	0,178	13,8	0,166	14,6	0,155	15,4	0,146	16,2
	120	0,176	14,3	0,164	15,1	0,154	15,9	0,145	16,7	0,136	17,4
	140	0,163	15,5	0,152	16,3	0,143	17,1	0,135	17,9	0,128	18,7
	160	0,151	16,8	0,142	17,6	0,134	18,4	0,127	19,1	0,121	19,9

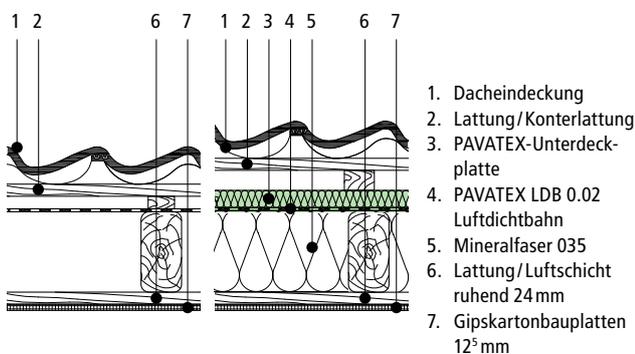


Konstruktionskatalog Online

Mehr Beispiele finden Sie im PAVATEX Konstruktionskatalog
Dach www.pavatex.de/service/downloads/

Konstruktion 6.2

mit PAVATEX-Unterdeckplatte, PAVATEX-LDB 0.02 und Mineralfaser



Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trockenfaser	Nassfaser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]	Sparrenhöhe / Mineralfaser 035 als Zwischensparrendämmung [mm]										
	120		140		160		180		200		
	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	
ISOLAIR	35	—	—	0,237	7,1	—	—	—	—	—	—
	52	0,240	8,2	0,217	8,4	0,198	8,7	—	—	—	—
	60	0,230	8,8	0,209	9,1	0,191	9,4	—	—	—	—
ISOROOF	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	52	—	—	0,220	8,7	—	—	—	—	—	—
	60	—	—	0,212	9,4	0,194	9,7	—	—	—	—
PAVATHERM-PLUS	60	0,227	8,7	0,206	8,9	0,189	9,2	—	—	—	—
	80	0,202	9,8	0,185	10,1	0,171	10,4	—	—	—	—
	100	0,184	11,1	0,170	11,4	0,158	11,7	0,148	12,0	0,139	12,3
	120	0,169	12,4	0,157	12,7	0,147	13,0	0,138	13,3	0,130	13,5
	140	0,157	13,6	0,146	13,9	0,137	14,2	0,129	14,5	0,122	14,8
	160	0,146	14,9	0,137	15,2	0,129	15,5	0,122	15,8	0,116	16,0

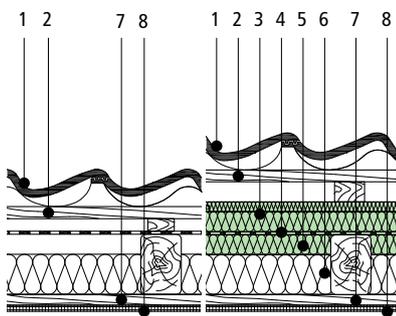


Konstruktionskatalog Online

Mehr Beispiele finden Sie im PAVATEX Konstruktionskatalog Dach www.pavatex.de

Konstruktion 6.3

mit PAVATEX-Unterdeckplatte, PAVATEX-LDB 0.02 und PAVAFLEX als Sparrenvollämmung



1. Dacheindeckung
2. Lattung/Konterlattung
3. PAVATEX-Unterdeckplatte
4. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn
5. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff als Sparrenvollämmung
6. Mineralfaser-Randleistenmatte 045
7. Lattung / Luftschicht ruhend 24 mm
8. Gipskartonbauplatten 12^o mm

Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trockenfaser	Nassfaser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]		Sparrenhöhe (bestehende 80 mm Mineralfaser 045 zwischen dem Sparren) PAVAFLEX als Sparrenvollämmung [mm]									
		120 PAVAFLEX 40		140 PAVAFLEX 60		160 PAVAFLEX 80		180 PAVAFLEX 100		200 PAVAFLEX 120	
		U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
ISOLAIR	35	—	—	—	—	0,237	9,0	—	—	—	—
	52	—	—	0,238	9,5	0,217	10,3	—	—	—	—
	60	—	—	0,229	10,2	0,209	11,0	—	—	—	—
ISOROOF	35	—	—	—	—	0,240	9,1	—	—	—	—
	52	—	—	0,243	9,8	0,221	10,6	—	—	—	—
	60	—	—	0,233	10,4	0,213	11,2	0,193	11,8	—	—
PAVATHERM-PLUS	60	—	—	0,226	10,0	0,207	10,8	0,191	11,6	—	—
	80	0,219	10,3	0,201	11,1	0,186	11,69	0,173	12,7	0,161	13,5
	100	0,199	11,6	0,184	12,4	0,171	13,2	0,160	14,0	0,150	14,8
	120	0,182	12,9	0,169	13,7	0,158	14,5	0,148	15,3	0,140	16,1
	140	0,168	14,1	0,157	14,9	0,147	15,7	0,139	16,5	0,131	17,3
	160	0,155	15,4	0,146	16,2	0,137	16,9	0,130	17,7	0,123	19,2

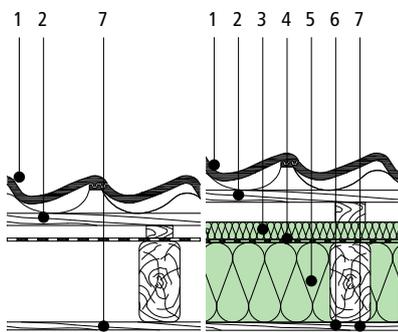


Konstruktionskatalog Online

Mehr Beispiele finden Sie im PAVATEX Konstruktionskatalog Dach www.pavatex.de

Konstruktion 6.4

mit PAVATEX-Unterdeckplatte, PAVATEX-LDB 0.02 und PAVAFLEX
Innenverkleidung Profilholzbekleidung



1. Dacheindeckung
2. Lattung/Konterlattung
3. PAVATEX-Unterdeckplatte
4. PAVATEX LDB 0.02
5. PAVAFLEX
6. Optional PAVATEX RSP
7. 16 mm Profilholzbekleidung

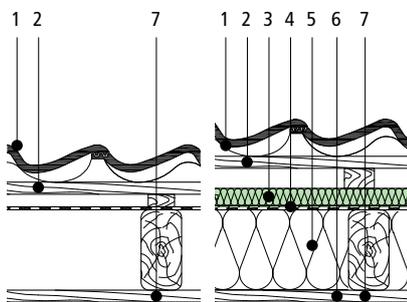
Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trockenfaser	Nassfaser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]	Sparrenhöhe PAVAFLEX als Zwischensparrendämmung [mm]										
	120		140		160		180		200		
	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	
ISOLAIR	35	—	—	—	—	0,233	10,8	—	—	—	—
	52	—	—	0,234	11,3	0,214	12,1	—	—	—	—
	60	—	—	0,225	11,9	0,206	12,7	0,190	13,5	—	—
ISOROOF	35	—	—	—	—	0,235	10,9	—	—	—	—
	52	—	—	0,238	11,5	0,217	12,3	—	—	—	—
	60	—	—	0,229	12,2	0,209	13,0	0,193	13,8	—	—
PAVATHERM-PLUS	60	0,244	11,0	0,222	11,8	0,203	12,6	0,188	13,4	—	—
	80	0,219	12,5	0,201	13,2	0,186	14,0	0,173	14,8	0,162	15,6
	100	0,200	13,9	0,184	14,6	0,171	15,4	0,160	16,2	0,150	17,0
	120	0,189	15,2	0,170	16,0	0,159	16,7	0,149	17,5	0,141	18,3
	140	0,169	16,5	0,158	17,3	0,148	18,1	0,140	18,8	0,132	19,6
	160	0,157	17,9	0,147	18,6	0,139	19,4	0,131	20,2	0,125	21,0

Konstruktion 6.5

mit PAVATEX-Unterdeckplatte, PAVATEX-LDB 0.02 und Mineralfaser
Innenverkleidung Profilholzbeleidung



1. Dacheindeckung
2. Lattung/Konterlattung
3. PAVATEX-Unterdeckplatte
4. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn
5. Mineralfaser 035
6. Optional PAVATEX RSP
7. 16 mm Profilholzbeleidung

Schnell und einfach die richtige Unterdeckplatte	Stärke mm	Trockenfaser	Nassfaser
ISOLAIR	20		•
	35	•	
	52	•	
	60	•	
ISOROOF	35		•
	52		•
	60		•

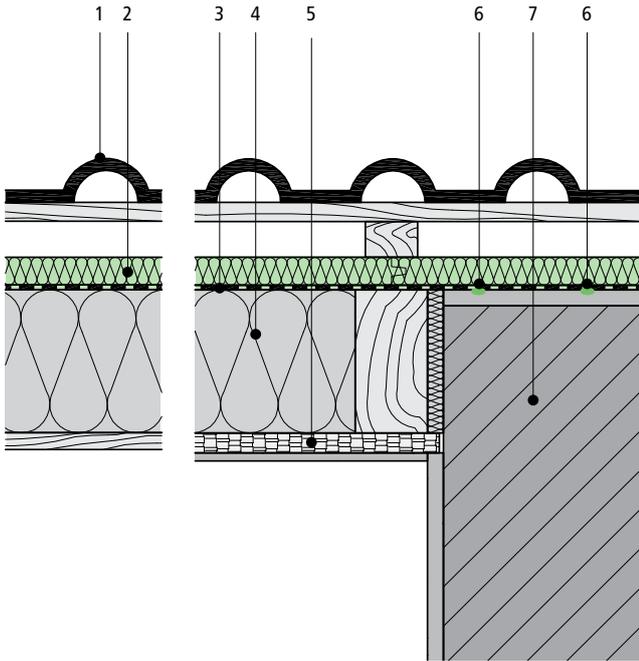
Bauphysikalische Kennwerte

PAVATEX Unterdeckung auf Sparren [mm]		Sparrenhöhe / Mineralfaser 035 als Zwischensparrendämmung [mm]									
		120		140		160		180		200	
		U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
ISOLAIR	35	—	—	0,242	7,5	0,219	7,7	—	—	—	—
	52	—	—	0,222	8,8	0,202	9,1	—	—	—	—
	60	0,235	9,2	0,213	9,5	0,195	9,7	—	—	—	—
ISOROOF	35	—	—	—	—	0,222	7,9	—	—	—	—
	52	—	—	0,225	9,1	0,205	9,4	—	—	—	—
	60	0,240	9,6	0,217	9,8	0,198	10,1	—	—	—	—
PAVATHERM-PLUS	60	0,232	9,1	0,210	9,3	0,193	9,6	—	—	—	—
	80	0,206	10,2	0,189	10,5	0,174	10,7	0,162	11,0	—	—
	100	0,187	11,5	0,173	11,8	0,161	12,1	0,150	12,3	0,141	12,6
	120	0,172	12,8	0,160	13,1	0,149	13,4	0,140	13,6	0,132	13,9
	140	0,159	14,1	0,148	14,3	0,139	14,6	0,131	14,9	0,124	15,1
	160	0,148	15,3	0,139	15,6	0,131	15,8	0,123	16,1	0,117	16,3

Details

Detail 6.1

Ortgang: Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn von aussen bei Ortganganschluss an das Giebelmauerwerk



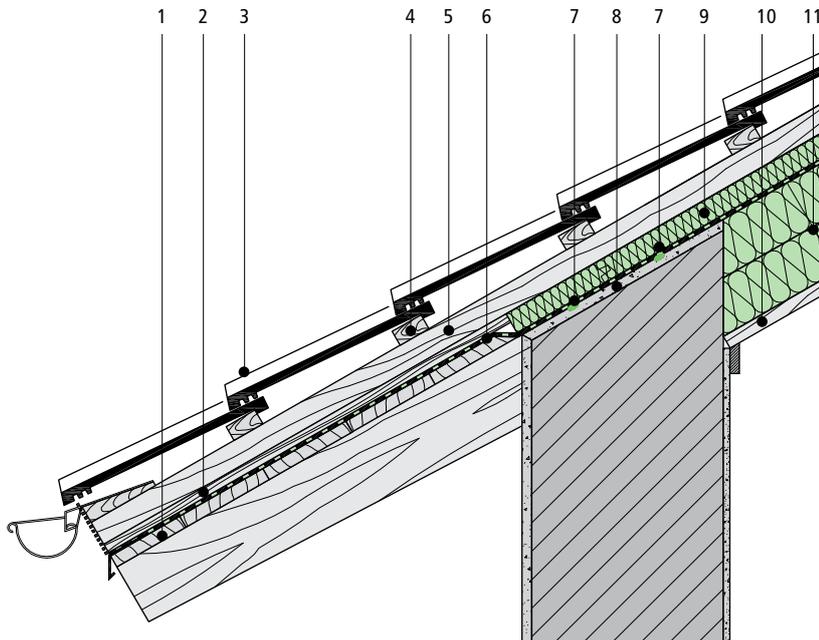
1. Dacheindeckung mit Lattung und Konterlattung
2. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte ≥ 35 mm
3. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn, über die Sparren (Holzfeuchte (u) < 20 %) verlegt
4. Wärmedämmung, dauerhaft hohlraumfrei bis Oberkante Sparren aufgefüllt
5. vorh. Unterdecke, z. B. Profilholz (links) oder Holzwolleleichtbauplatte mit Putz (rechts)
6. PAVACOLL 310/600
7. Giebelmauerwerk mit oberseitigem Mörtelglattstrich, bündig mit Oberkante Sparren



Die zusätzliche Anordnung einer Außenwanddämmung ist im Hinblick auf die Erfüllung der Anforderungen gem. DIN 4108 Beiblatt 2 zu überprüfen!

Detail 6.2

Traufe: Details zum Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn von aussen bei Traufanschluss* mit aufgemauertem Kniestock



*Ausführungsvariante mit "hochhängender Rinne". Traufdetail mit "tiefhängender Rinne" auf Seite 28; Detail 3.2

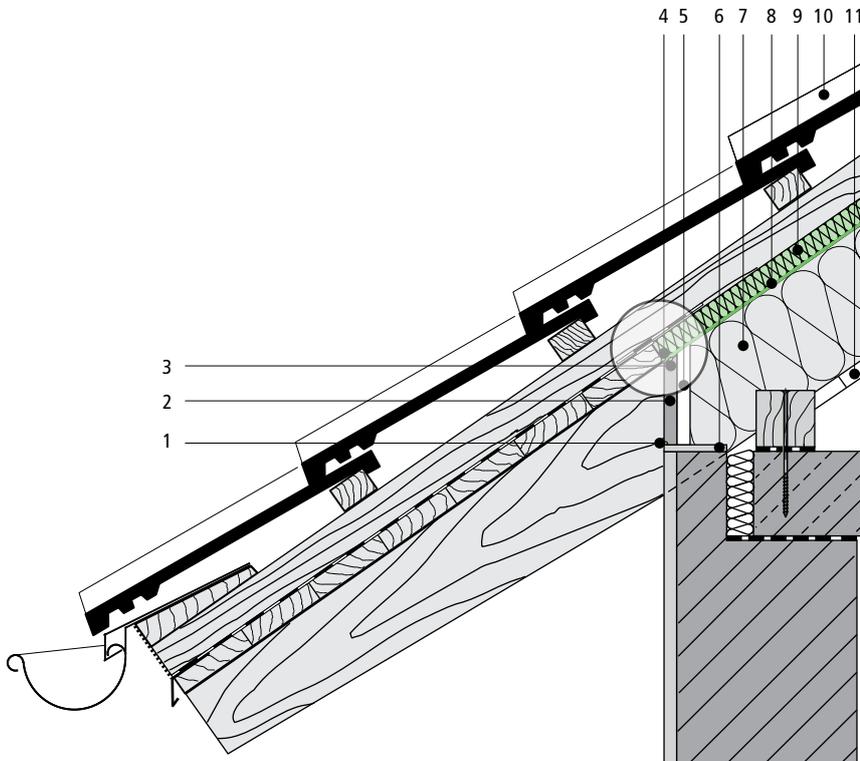
1. Traufschalung
2. Aufdopplung der Konterlattung
3. Dacheindeckung
4. Lattung
5. Konterlattung
6. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn, über Sparren (Holzfeuchte (u) < 20 %) und Traufschalung verlegt
7. PAVACOLL 310/600 Klebstoff
8. Mauerwerk mit oberseitigem Mörtelglattstrich
9. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte ≥ 35 mm
10. vorh. Unterdecke, z. B. Profilholz
11. Wärmedämmung, dauerhaft hohlraumfrei bis Oberkante Sparren aufgefüllt



Hinweis:
Luftdichte Verklebungen seitlich bzw. unterhalb dem Sparren.

Detail 6.3

Details zum Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn von aussen.
Variante mit Stellbrett



1. PAVACOLL 310/600 oder PAVATAPE FLEX
2. Stellbrett, z. B. OSB 22 mm, luftdicht eingeklebt, z. B. mit PAVACOLL 310/600 oder PAVATAPE FLEX
3. PAVATAPE 20 oder PAVACOLL 310/600 für den luftdichten Anschluss der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn
4. Winddichtheit herstellen, z. B. mit PAVACOLL 310/600 oder Kompriband
5. Montageleiste
6. Mörtelglattstrich
7. Wärmedämmung, dauerhaft hohlraumfrei bis Oberkante Sparren aufgefüllt
8. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn, über die Sparren (Holzfeuchte (u) < 20 %) verlegt und auf dem Stellbrett luftdicht verklebt
9. mindestens ISOLAIR 35 Unterdeckplatte
10. Dacheindeckung mit Lattung und Konterlattung
11. vorh. Unterdecke, z. B. Profilholz

Anschluss PAVATEX Abdeckbahn ADB an eine Unterdeckplatte im Bereich der Traufe



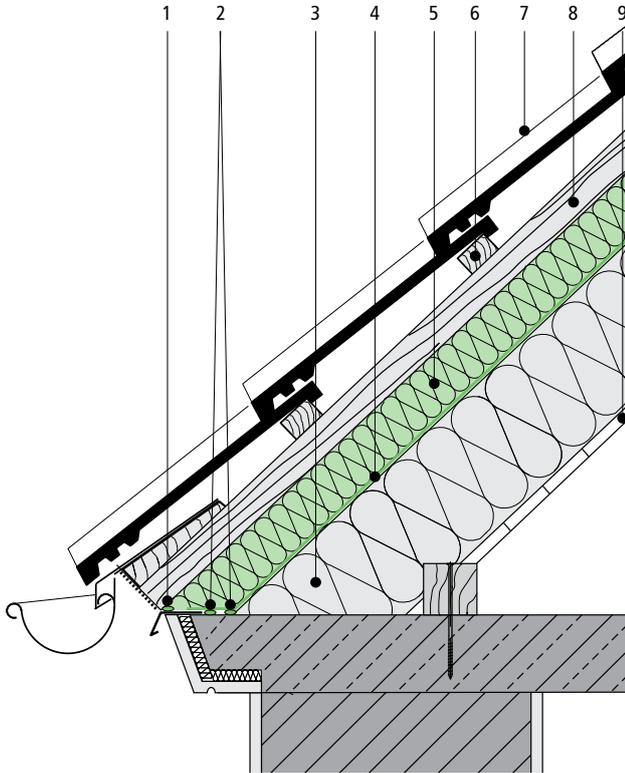
Der Anschluss der PAVATEX Abdeckbahn ADB erfolgt flächig auf die Unterdeckplatte ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS mit den dazugehörigen Klebkomponenten aus dem PAVATEX Dichtsystem.

So nicht: Das Einlegen einer PAVATEX Abdeckbahn ADB schlaufenförmig in die Nut & Feder sollte vermieden werden. Eine saubere Verlegung der Unterdeckplatte kann bei dieser Anwendung nicht gewährleistet werden, zudem ist ein Wassereintritt durch Kapillarwirkung nicht gänzlich auszuschliessen.

Detaillierte Verarbeitungshinweise finden Sie in unserer aktuellen Broschüre Dichtsysteme

Detail 6.4

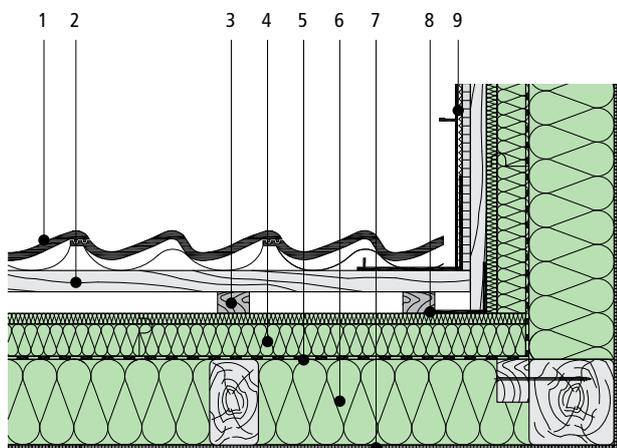
Traufdetail zum Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn von aussen
Variante mit Massivgesims



1. Winddichtheit herstellen, z. B. mit PAVACOLL 310/600
2. Luftdichte Verklebung der PAVATEX LDB mit PAVACOLL 310/600
3. Wärmedämmung, dauerhaft hohlraumfrei bis Oberkante Sparren aufgefüllt
4. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn, über Sparren (Holzfeuchte (u) < 20 %) verlegt und auf dem Massivgesims luftdicht verklebt
5. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte ≥ 35 mm
6. Lattung
7. Dacheindeckung
8. Konterlattung
9. vorh. Unterdecke, z. B. Profilholz

Detail 6.5

Seitlicher Anschluß Gaubenwange an Hauptdach



1. Dacheindeckung
2. Lattung
3. Konterlattung
4. PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
5. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn
6. PAVAFLEX gemäß DIN 4108 Beiblatt 2
7. Innenverkleidung
8. PAVATAPE 150 Abklebung
9. Blech mit Trennlage

Firstdetail mit Dämmung bis zum First

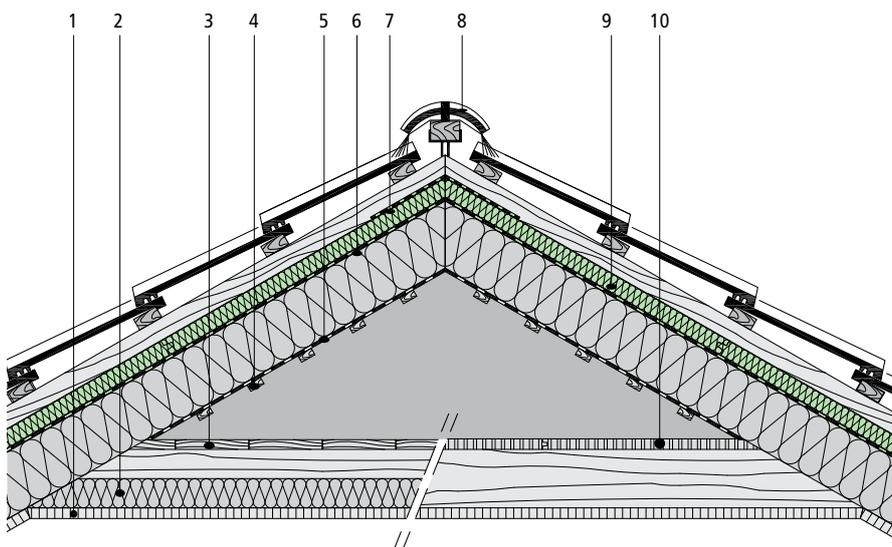
- Die Dämmung zwischen den Sparren ist dauerhaft hohlraumfrei einzubauen.
- Die PAVATEX LDB 0.02 ist auf der Sparrenoberseite mit einer mindestens 35 mm dicken ISOLAIR Holzfaserdämmplatte abzudecken.
- Durchdringungen und Anschlüsse werden mit PAVATEX Dichtprodukten abgeklebt.
- Im Bereich des Spitzbodens ist auf der Sparrenunterseite eine innenseitige Dämmstoffabdeckung, z.B. PAVATEX DB 3.5, überlappend zu verlegen. Um ein Ausbauchen der Abdeckung und ein Absacken der Dämmung langfristig zu verhindern,

sollte die Abdeckung mindestens mit Latten (alternativ: Sparschalung) fixiert werden (Detail 6.7). An Stelle einer Dämmstoffabdeckung kann innenseitig auch eine dünne OSB-Platte auf den Sparren verlegt werden (Detail 6.8).

- Eine raumseitige Bekleidung der Kehlbalkeanlage (z.B. aus verputzten Holzwohle-Leichtbauplatten oder aus Gipskarton-/Gipsfaserplatten oder Profilholzschalung) wird vorausgesetzt.
- Für einen fachgerechten Einbau der ISOLAIR Unterdeckplatte oder PAVATHERM-PLUS Dämmplatten sind die PAVATEX Verarbeitungshinweise zu beachten.

Detail 6.7

Dämmung bis First mit innenseitiger Dämmstoffabdeckung aus DB 3,5



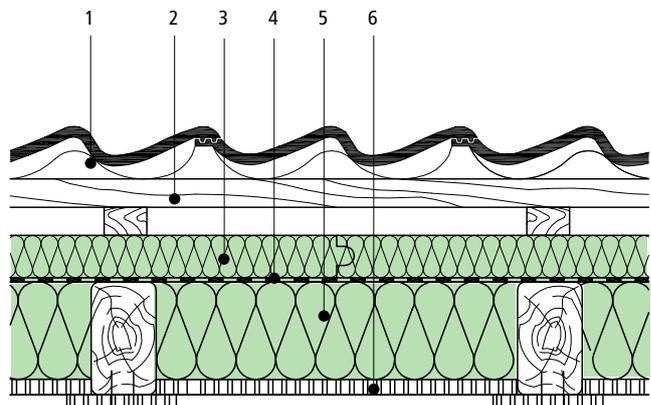
1. Raumseitige Bekleidung
2. ggf. vorhandene Kehlbalkeanlage mit Dämmung "links bzw. ohne Dämmung zwischen den Kehlbalcken "rechts
3. ggf. vorhandener Dielenboden
4. Holzlatten zur Fixierung der Dämmstoffabdeckung
5. Dämmstoffabdeckung, z. B. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsebahn
6. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn
7. PAVATEX ADB Firstbahn
8. Lüfterfirst
9. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
10. ggf. vorhandene Holzwerkstoffplatte

Detail 6.8

Dämmung bis First mit innenseitiger Dämmstoffabdeckung aus OSB

Ideale Lösung im Bereich unter schwer zugänglichen Sparrenkonstruktionen wie z.B. über Kehlbalkeanlagen oder hinter Abseitenwänden.

1. Dacheindeckung
2. Lattung/Konterlattung
3. ISOLAIR 52 mm
4. PAVATEX LDB 0.02
5. PAVAFLEX
6. Holzwerkstoffplatte ≥ 8 mm (z.B. OSB) geklammert

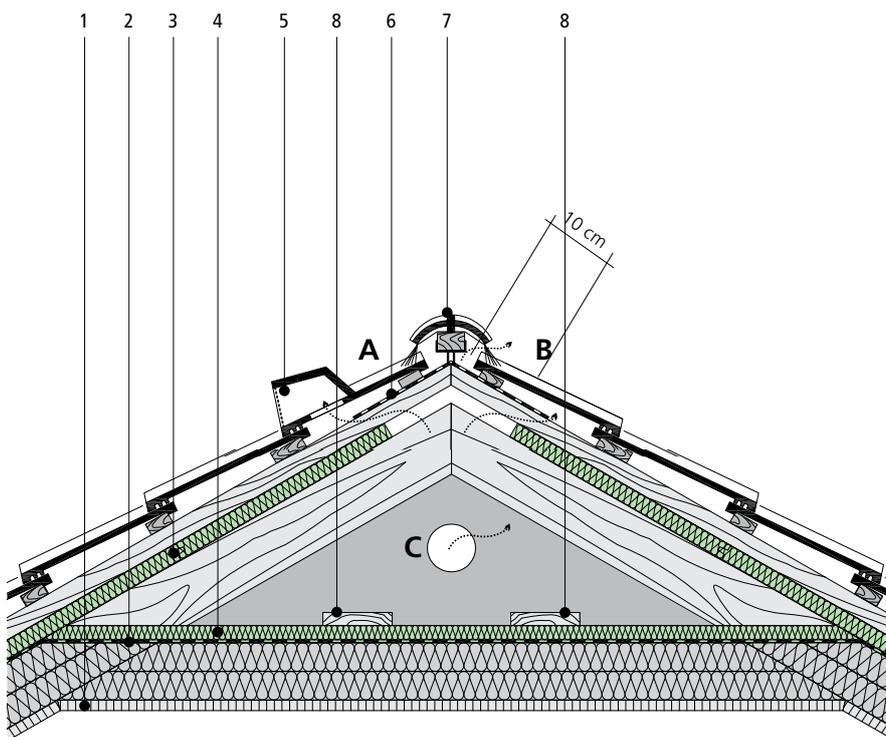


Firstdetail mit Dämmung bis zu Kehlbalkenlage

- Die PAVATEX LDB 0.02 ist auf der Sparrenoberseite mit mindestens 35 mm dicken ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatten zu überdämmen.
- Durchdringungen und Anschlüsse werden mit PAVATEX-Dichtprodukten abgelebt.
- Eine Volldämmung der Kehlbalkenlage ist sicherzustellen.
- Auf der Kehlbalkenlage ist die PAVATEX LDB 0.02 mit einer mind. 30 mm PAVATEX-Holzweichfaserdämmplatte zu überdämmen.
- Die Kehlbalkenlage darf nicht mit großflächigen, diffusionsbremsenden Materialien abgedeckt werden (Holzwerkstoffplatten, OSB, PE-Folien).
- Die allgemeinen Verarbeitungsrichtlinien für PAVATEX-Holzweichfaserdämmplatten sind zu beachten.
- Die ausreichende Belüftung des Dachraumes ist sicherzustellen.
- Abstand der PAVATEX Unterdeckplatten von beidseitig mind. 10 cm vom Firstpunkt sicherstellen. Die Aussparung ist mit PAVATEX LDB 0.02 oberhalb der Konterlatten abdecken. Auf eine ausreichende Überdeckung der Aussparung ist zu achten (mindestens 10 cm).
- Ggf. weitere Belüftungsmöglichkeiten in Abhängigkeit der Raumgröße einplanen.
- Lüfterziegel, Lüfterfirst oder Öffnung in Giebelwänden.

Detail 6.6

Dämmung bis Kehlbalken



1. Raumseitige Bekleidung
2. PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn
3. ISOLAIR Unterdeckplatte
4. PAVATHERM-Dämmplatte ≥ 30 mm
5. Lüfterziegel
6. PAVATEX ADB Firstbahn
7. Lüfterfirst
8. ggf. Bohlen zum Laufen

Anschluss Dachfenster an PAVATEX-Unterdeckplatten

Hilfsmittel für den Einbau von Dachfenstern:

PAVABASE oder PAVAPRIM, PAVACOLL 310/600, PAVATAPE 75/150 Butylkautschukband, doppelseitiges Klebeband, Anpressrolle, Rührstab, Pinsel, Behälter, Meterstab, Teppichmesser, usw.



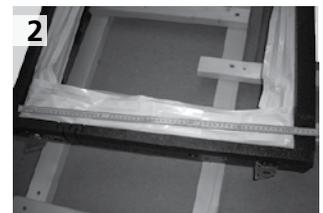
Verarbeitungsrichtlinien beachten

Die Verarbeitungsrichtlinien der Firma ROTO und VELUX sind zu beachten.

ROTO Dachfenster (Altbau)

Zimmerer / Dachdecker verlegt vollflächig die PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn und die PAVATEX-Unterdeckplatten ISOLAIR 35/ 52/60 mm bzw. PAVATHERM-PLUS 60/80/100/120/140/ 160/180 mm nach PAVATEX-Verarbeitungsrichtlinien.

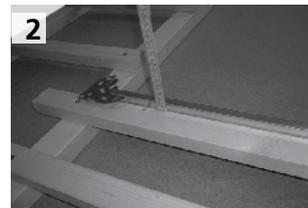
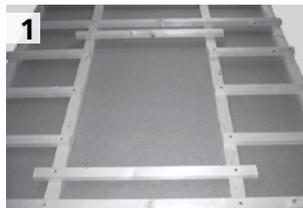
1. Auswechslung bzw. Konter- und Hilfsplattenanordnung.
2. Das lichte Maß vom Wärmedämmrahmen ausmessen und auf der Unterdeckplatte einmessen (= Dachflächenfensterauschnitt). In den 4 Ecken des übertragenen Ausschnitts durch die Unterdeckplatte und die PAVATEX LDB 0.02 nach innen durchbohren.
3. Von den zwei oberen bzw. unteren Bohrlöchern (s. Pfeil) ausgehend von innen die PAVATEX LDB 0.02 Y-förmig anzeichnen und einschneiden. Die PAVATEX LDB 0.02 zurückfalten und in der Höhe des Dämmrahmens abschneiden, sodass diese beim Ausschneiden der Unterdeckplatten nicht beschädigt wird.
4. Mit Handkreis- und Stichsäge mit Wellenschliffmesser von außen die Unterdeckplatten ausschneiden. Dachdämmfensterahmen ausrichten und montieren.
5. Abstand zwischen Unterdeckplatte und Dämmrahmen ausmessen und mit einem passend zugeschnittenen Dämmstreifen, z.B. aus PAVATHERM, ausfüllen.
6. Abkleben der PAVATEX LDB 0.02 an die Roto Luftdichtbahn mit PAVAFIX 60.



VELUX Dachwohlfenster (Altbau)

Zimmerer / Dachdecker verlegt vollflächig die PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn und die PAVATEX-Unterdeckplatten ISOLAIR 35/52/60mm bzw. PAVATHERM-PLUS 60/80/100/120/140 und 160mm nach PAVATEX-Verarbeitungsrichtlinien.

1. Auswechslung bzw. Konter- und Hilfsplattenanordnung.
2. VELUX BDx-Dämmrahmenquerstück einlegen und Differenz zur Hilfsplatte ausmessen. Mit Cuttermesser und Schiene die Dämmrahmenteile in der Tiefe auf Maß derart zuschneiden, dass der Dämmrahmen an jeder Stelle dicht gestoßen mit dem Dämmsystem ausgeführt ist.
3. Dämmrahmen zusammenstecken, einlegen und das lichte Maß vom Dämmrahmen anzeichnen (= Dachfensterauschnitt). Dämmrahmen wieder entfernen. In den 4 Ecken des übertragenen Ausschnitts durch die Unterdeckplatte und die PAVATEX LDB 0.02 nach innen durchbohren.
4. Von den zwei oberen bzw. unteren Bohrlöchern (s. Pfeil) ausgehend von innen die PAVATEX LDB 0.02 Y-förmig anzeichnen und einschneiden.
5. Die PAVATEX LDB 0.02 zurückfalten, sodass diese beim Ausschneiden der Unterdeckplatten nicht beschädigt wird. Mit Handkreis- und Stichsäge mit Wellenschliffmesser von außen die Unterdeckplatten ausschneiden. Dämm- und Blendrahmen vom Dachfenster nach Einbauanleitung ausrichten und montieren. Darauf achten, dass der Dämmrahmen auf der ISOLAIR Platte lückenlos aufliegt.
6. Abkleben der PAVATEX LDB 0.02 an den Blendrahmen des Dachfensters mit PAVAFIX 60. Dabei die PAVATEX LDB 0.02 in die Nut des Fensters führen, überschüssiges Material mit Cuttermesser abschneiden. Die 4 Eckpunkte sind mit speziell hergestellten Ecktaschen abzukleben. (PAVAFIX 60 ca. 8 cm lang, zur Hälfte von der Stirnseite einschneiden. Schutzfolie abziehen und einen Einschnitt um 90° drehen und übereinander abkleben. Einmal überstülpen und die Ecke einkleben.) Bei Bedarf außen zwischen Konterlatte und Dämmrahmen zusätzliche Dämmung einfügen.



Dachsanierung von innen

Auch die Sanierung von Innen stellt, in Abhängigkeit der bestehenden Konstruktion, eine interessante Möglichkeit dar, das Dach thermisch zu ertüchtigen. PAVATEX-Produkte ermöglichen es Ihnen, auch diese Sanierungsvariante nachhaltig, natürlich und diffusionsoffen zu realisieren. Ohne Probleme lassen sich durch die Kombination der Untersparrendämmung PAVATHERM-Profil mit der Zwischensparrendämmung PAVAFLEX und den PAVATEX Unterdeckplatten alle bauphysikalischen Anforderungen an moderne Dächer nicht nur erreichen sondern auch deutlich übertreffen.



Planung und Vorbereitung

Auch bei dieser Sanierungsvariante stellt eine eingehende Prüfung der bestehenden Konstruktion die Grundlage für einen optimalen Sanierungsvorschlag dar.

Dabei ist neben der Bewertung der Wärmedämmung besonderes Augenmerk auf die einzelnen Schichten der Konstruktion zu legen und deren bisherige Aufgabe im Dach (z. B. Belüftungsquerschnitt, wasserführende Schicht, diffusionshemmende Abdeckung). Ein grundlegendes Verständnis der bauphysikalischen Funktionen der einzelnen Schichten erleichtert die Wahl der richtigen Sanierungsvariante. Die PAVATEX Anwendungstechniker stehen Ihnen dabei gerne mit Rat und Tat zur Seite.

Um die Vielzahl möglicher Dachaufbauten im Bestand und die sich daraus ergebenden Sanierungslösungen aufzuzeigen, sind die folgenden Verarbeitungshinweise in verschiedene Bereiche aufgeteilt (siehe Seite 64)

Bewertung der Dachkonstruktion:

Durch den verbleib der Dacheindeckung inkl. Lattung/Konterlattung und einer eventuell darunter liegenden alten, diffusionshemmenden Dachbahn ist besondere Sorgfalt auf einen Erhalt ausreichender großer Belüftungsquerschnitte nach der Sanierung zu legen.

- ✓ **Kostengünstige Sanierungsvarianten, da keine zusätzlichen Baustellenkosten (z.B. Gerüst) entstehen**
- ✓ **Flexible Lösung, da abschnittsweise (Raum für Raum) saniert werden kann**
- ✓ **Wetterunabhängige Sanierungsvarianten**

Bewertung der Dämmung:

Vorhandene Wärmedämmung muss trocken und funktionstauglich sein. Die dauerhafte passgenaue Lage im Sparrenzwischenraum muss gewährleistet sein. Ein Verrutschen der Dämmung in Folge der Sanierung von Innen führt unter Umständen zu einem Verschluss der Belüftungsquerschnitte (VORSICHT: Tauwasser).

Produkte / Systemkomponenten

 Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
	PAVAFLEX	PAVATEX DB 28	<ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbehandlung • Kleber • Bänder finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76
	PAVATHERM-PROFIL	—	
	PAVATHERM-COMBI	—	

Ausführung und Verarbeitungshinweise

Zwischensparrendämmung mit Erneuerung der Dämmung Bestand OHNE wasserableitende Schicht:

- ISOLAIR/ISOROOF Platten zuschneiden und passgenau unterhalb der Abstandslattung im Sparrenzwischenraum befestigen. Fuge zwischen Abstandslattung und ISOLAIR Platte mit PAVACOLL 310/600 abdichten.
- Fugenausbildung der ISOLAIR/ISOROOF Platten untereinander entsprechend der Dachneigung und den allg. Verarbeitungsrichtlinien „Unterdeckung“ ausbilden.
- Einbringen der Zwischensparrendämmung.
- Verlegen der Dampfbremse und luftdicht an begrenzende Bauteile anschließen.



Achtung

Bei dieser Anwendung der PAVATEX-Unterdeckplatten handelt es sich um keine Unterdeckung im Sinne des ZVDH-Regelwerkes.

Zwischensparrendämmung mit Erneuerung der Dämmung Bestand mit wasserableitender Schicht

- Montage von Abstandslattung im Sparrenzwischenraum. Abstand von der Oberkante der Sparren entsprechend notwendigem Belüftungsquerschnitt wählen.
- An First und Traufe Belüftungs- bzw. Entwässerungsöffnungen gewährleisten.
- Einbringen der Zwischensparrendämmung.

Untersparrendämmung verputzt

- Montage einer Unterkonstruktion $e \leq 35$ mm, rechtwinklig zum Verlauf der Sparrenachse.
- Ausdämmen der Unterkonstruktion mit PAVAFLEX.
- Verlegung der Dampfbremse PAVATEX DB 3.5.
- Luftdichte Ausbildung aller Anschlüsse und Durchdringungen mit PAVATEX-Klebebändern.
- Verlegung von PAVATHERM-PROFIL oder PAVATHERM-COMBI parallel zu den Sparrenachsen.

Untersparrendämmung mit Innenverkleidung

- Verlegung der Dampfbremse PAVATEX DB3.5.
- Luftdichte Ausbildung aller Anschlüsse und Durchdringungen mit PAVATEX-Klebebändern.
- Verlegung von PAVATHERM-PROFIL oder PAVATHERM-COMBI parallel zu den Sparrenachsen.



EnEV 2014 und KfW-Förderung

die erforderlichen Werte zur Erfüllung der aktuellen EnEV sowie eine Übersicht der Förderungen durch die KfW finden Sie auf der Seite 12. Der Staat fördert Modernisierungen www.kfw-foerderbank.de

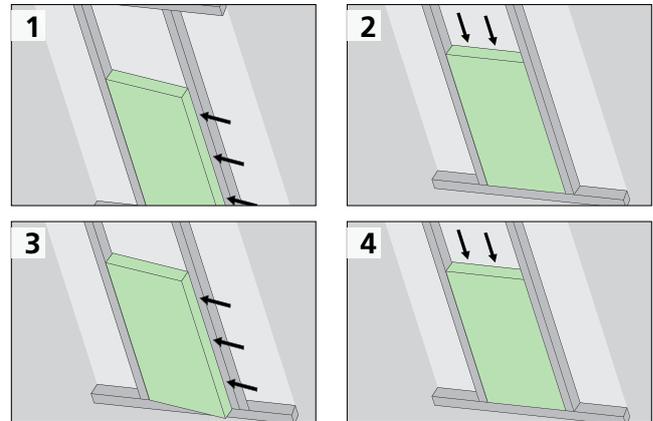


Abb. 19 Verlegeprinzip PAVAFLEX (schematische Darstellung)

PAVATEX Klemmweiten und Zuschnittmass

Plattendicke	max. Klemmweite	Übermaß
40–50 mm	400 mm	4 mm
60 mm	500 mm	6 mm
80 mm	700 mm	10 mm
100 mm	800 mm	10 mm
120–240 mm	900 mm	10 mm

Abb. 20

Untersparrendämmung mit PAVAROOM – der leichten Innenausbauplatte

Bei PAVAROOM handelt es sich mit „Sicherheit“ um die leichteste, wärmedämmendste und attraktivste Innenausbauplatte der Welt! PAVAROOM Innenausbauplatten können nach einer Spachtelung tapeziert, verputzt oder gefliest werden. Mit nur ca. 7,2 kg/m² bei einer Dämmplattendicke von 30 mm und 13,2 kg/m² bei einer Dicke von 60 mm setzt PAVAROOM völlig neue und kraftschonende Maßstäbe bei Innenausbauplatten.

Die PAVAROOM Innenausbauplatten können mit handelsüblichen Holzbearbeitungsmaschinen einfach und leicht zugeschnitten werden.

- Die Unterkonstruktion muss tragfähig sein. Unterkonstruktionen aus Holz müssen trocken montiert werden. ($u < 20\%$)
- Unebenheiten in der Unterkonstruktion sind vor der Plattenmontage ausgleichen.
- Bei Neukonstruktionen und evtl. notwendigen Dämmmaßnahmen zwischen der Konstruktion Rastermaß auf Dämmstoffabmessung abstimmen.
- Verlegung der Platten im Verband möglich.
- Plattenmontage erfolgt in der Regel im Winkel von 90° zur Konstruktion. Phosphatierte Trompetenkopfschrauben/verzinkte Klammern ca. 1 mm versenken. (Abb. 4)
- Bei Elektromontage und anderen Durchdringungen luftdichte Anschlüsse ausführen, z. B. mit luftdichtem Elektrozubehör oder luftdichten Manschetten.

Plattenstöße

- Schwebende Plattenstöße sind durch Nut- und Federverbindung zulässig
- Kreuzfugen sind nicht zulässig
- Empfehlung der PAVATEX-Anwendungstechnik zur Ausführung der Verspachtelung: vollflächigen Spachtelauftrag mit eingearbeitetem Spachtelvlies (entsprechend Qualität Q3). Alternativ Plattenstoss dauerhaft ausführen mit Armierungsstreifen in der Spachtelfuge. Stumpfe Plattenstöße sind zu hinterlegen und zu verschrauben

Laibungsplatten

Bei ausreichendem Platzangebot können PAVAROOM-Platten in 30 mm oder PAVATEX Laibungsplatten (unbeschichtet) in 20/40 mm verwendet werden.

Alternativ:

- Innenputzbeschichtung entfernen und dann PAVATEX Laibungsplatte oder PAVAROOM 30 mm anbringen.
- Marktübliche überputzbare Laibungsplatten in dünneren Stärken verwenden.

Einsatz in Bädern und Feuchträumen:

- PAVAROOM ist im Bereich Wand und Decke in Räumen mit geringen und mäßigen Feuchtebeanspruchungen möglich (Beanspruchungsklasse 0 und A01).

Befestigung

	Holz	Metall C-Profil
Max. Achsmaß	80 cm	80 cm
Max. Befestigungsabstand	15 cm	15 cm
Randabstand zum Plattenstoss	5 cm	5 cm
Schnellbauschraube mit Trompetenkopf, phosphatiert, PAVAROOM 30 mm = 3,5 x 55 mm PAVAROOM 60 mm = 4,8 x 90 mm	✓	
verzinkte Klammer (Breite 10 - 11 mm) PAVAROOM 30 mm = Länge 60 mm PAVAROOM 60 mm = Länge 90 mm	✓	
Schnellbauschraube mit Feingewinde und Trompetenkopf, phosphatiert, PAVAROOM 30 mm = 3,5 x 45 mm PAVAROOM 60 mm = 4,8 x 90 mm		✓

Verlegeprinzip

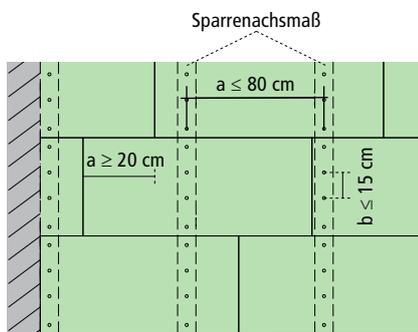


Abb. 21

Einblasdämmung

Bei Konstruktionen mit Einblasdämmung ist die Ausführung mit der PAVATEX Anwendungstechnik objektbezogen abzuklären.

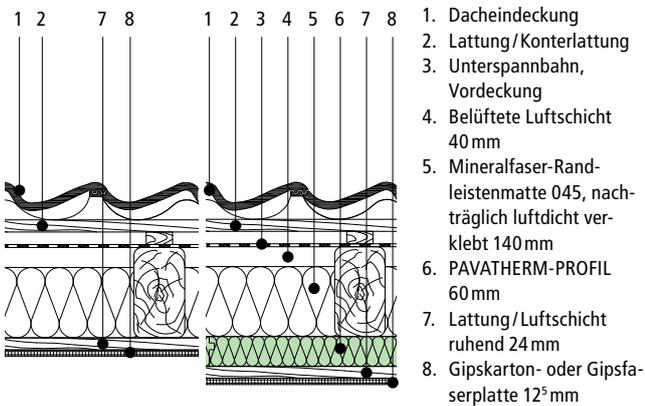
PAVAROOM Anschluß- und Spachtelarbeiten
 Weitere Verarbeitungshinweise zum Thema Anschluß und Spachtelarbeiten sowie zum Thema Möglichkeiten der Oberflächen (Anstrich, Tapeten, Putz und Fliesen) finden Sie in der Broschüre „PAVAROOM eine neue Generation Innenausbauplatten - leicht, stabil und dämmstark“ oder auch auf der Homepage zum download unter www.pavatex.de.

Konstruktionsbeispiele

Beispielhaft finden Sie hier Konstruktionen als Detailschnitt mit entsprechender Beschreibung. Kleine Details wie Befestigungsmittel sind nicht dargestellt. Die Dacheindeckung ist nur beispielhaft gewählt. Die dargestellten Regelaufbauten stellen eine Hilfestellung für die Entwicklung objektbezogener Lösungen dar. Es handelt sich hierbei um Prinzipdarstellungen, die den jeweiligen objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen sind.

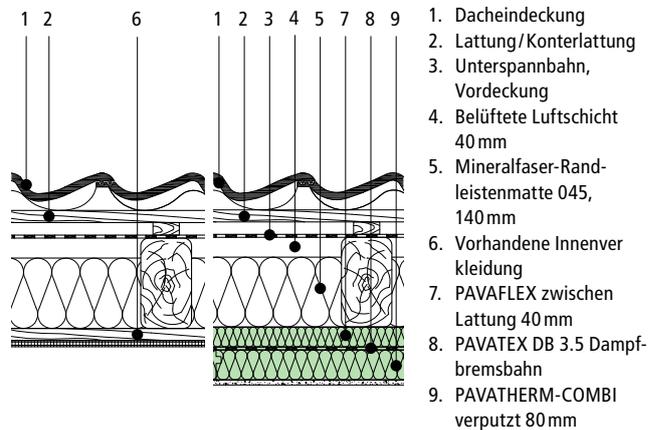
Konstruktion 6.4

mit Untersparrendämmung mit PAVATHERM-PROFIL



Konstruktion 6.5

mit Untersparrendämmung PAVATHERM-PROFIL verputzt

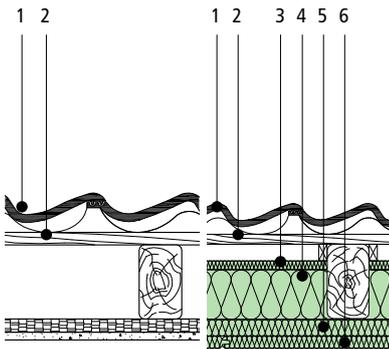


➔ mittlerer U-Wert 0,231 W/(m²K) (<U_{max})
Phasenverschiebung 8,5 Std.

➔ mittlerer U-Wert 0,186 W/(m²K) (<U_{max})
Phasenverschiebung 10,9 Std.

Konstruktion 6.6

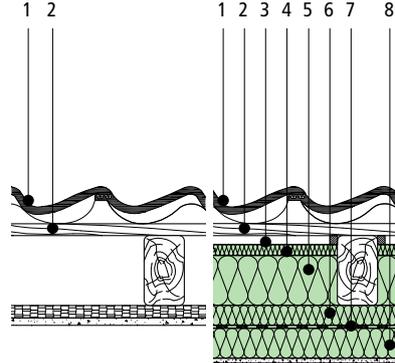
mit ISOLAIR, PAVAFLEX und PAVAROOM



1. Dacheindeckung
2. Lattung/Konterlattung
3. ISOLAIR 20 mm
4. PAVAFLEX
5. Montagelatte 40 mm mit PAVAFLEX gedämmt
6. PAVAROOM

Konstruktion 6.7

mit ISOLAIR, PAVAFLEX und PAVATHERM-COMBI oder PAVATHERM-PROFIL



1. Dacheindeckung
2. Lattung/Konterlattung
3. belüftete Luftschicht/Abstandslattung 20 mm
4. ISOLAIR Unterdeckplatte 20 mm
5. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff 100 mm
6. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff zwischen Lattung 40 mm
7. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsebahn
8. PAVATHERM-PROFIL oder PAVATHERM-COMBI verputzt

Bauphysikalische Kennwerte

Untersparrendämmung PAVAFLEX 40 mm zwischen Montagelatte		Sparrenhöhe [mm] PAVAFLEX unter den 20 mm ISOLAIR					
		140 PAVAFLEX 100		160 PAVAFLEX 120		180 PAVAFLEX 140	
		U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
		PAVAROOM	30	-	-	0,223	10,7
	60	0,211	11,8	0,194	12,6	0,180	13,4

Untersparrendämmung PAVAFLEX 40 mm		Sparrenhöhe [mm]*							
		120 PAVAFLEX 80		140 PAVAFLEX 100		160 PAVAFLEX 120		180 PAVAFLEX 140	
		U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]	U-Wert [W/(m²K)]	φ [h]
		PAVATHERM-COMBI	40	-	-	0,228	11,1	0,208	11,9
60	0,225		11,5	0,205	12,3	0,189	13,1	0,176	13,9
80	0,203		12,8	0,187	13,5	0,174	14,3	0,162	15,1
PAVATHERM-PROFIL	40	0,254	10,5	0,230	11,2	0,210	12,0	0,193	12,8
	60	0,228	11,7	0,208	12,5	0,192	13,3	0,178	14,1

* Berechnungen durchgeführt: Sparrenhöhe - Belüftungsquerschnitt = Dämmdicke

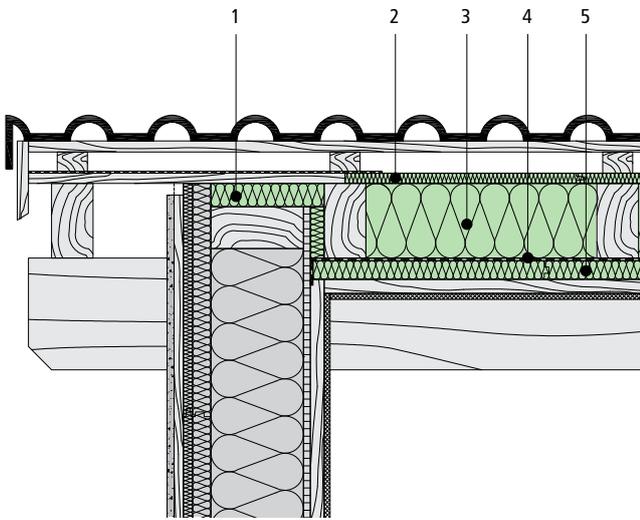
Details

Ortgang

Einbau der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn von aussen bei Ortganganschluss an das Giebelmauerwerk

Detail 6.9

Ortgang mit PAVATEX LDB 0.02



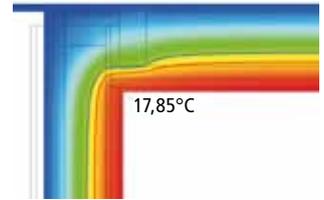
1. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff
2. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte
3. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff oder PAVATHERM Dämmplatten
4. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsebahn
5. PAVATHERM-PROFIL Dämmplatte

Wärmebrückennachweis*

am Beispiel

160 mm PAVATHERM
40 mm PAVATHERM-PROFIL
20 mm ISOLAIR/ISOROOF

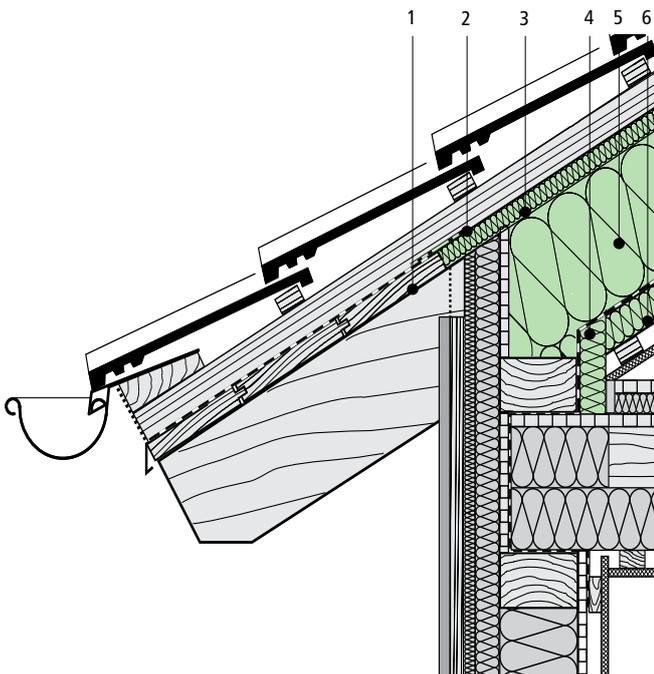
U_m -Wert 0,201 W/(m²K)
 Ψ -0,042 W/(mK)



* siehe auch Wärmebrückenkata-
log Bauteil 1.3.2.1.2

Detail 6.10

Traufdetail mit Sichtschalung



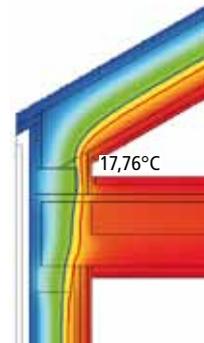
1. Traufschalung, auf Sparren
2. PAVATAPE Abklebung
3. ISOLAIR/ISOROOF/PAVATHERM-PLUS Unterdeckplatte
4. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremsebahn
5. PAVATHERM als Zwischensparrendämmung
6. PAVATHERM-PROFIL

Wärmebrückennachweis*

am Beispiel

160 mm PAVATHERM
40 mm PAVATHERM-PROFIL
20 mm ISOLAIR/ISOROOF

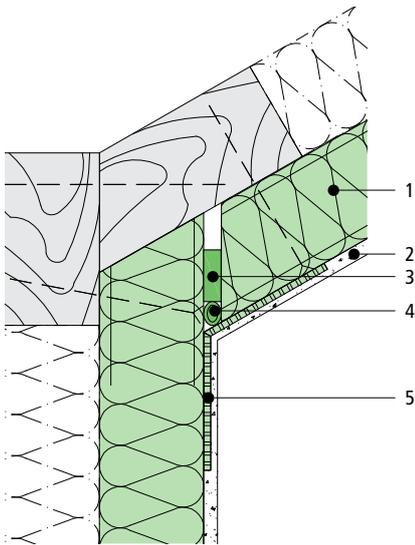
U_m -Wert 0,201 W/(m²K)
 Ψ -0,018 W/(mK)



* siehe auch Wärmebrückenkata-
log Bauteil 1.3.2.1.1

Detail 6.11

Ausbildung des Anschlußdetails:
Innenecke schräg - Übergang Dach-Wand



1. PAVAROOM
2. Spachtelung
3. PAVACASA Fugendichtband
4. PAVACASA Fugenfüller
5. Gewebe-/Papiereinlage

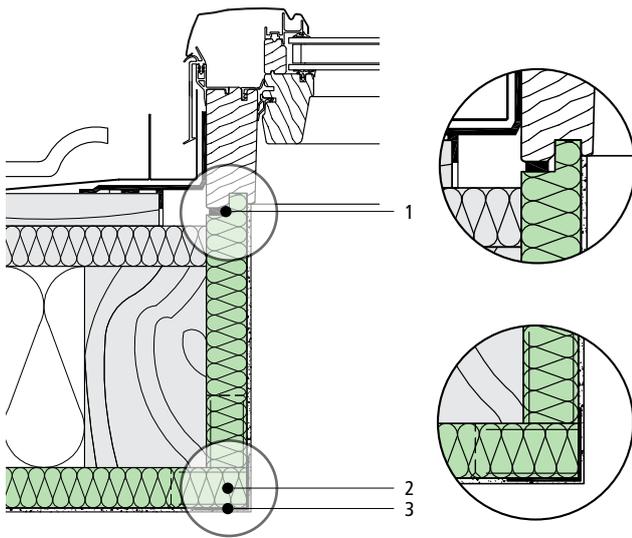


Sichere Luftdichtheit

durch die Komponenten: Fugendichtband, Verklebung und Verspachtelung.

Detail 6.12

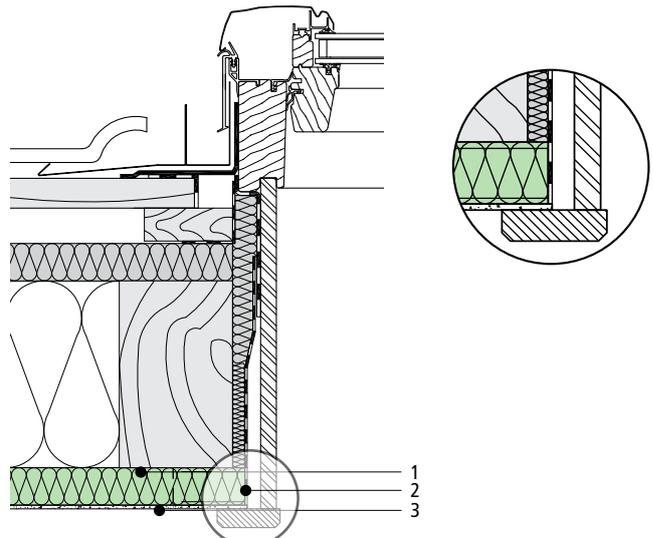
Dachflächenfensteranschluss mit Leibungsplatte
PAVAROOM



1. PAVACASA Fugenfüller
2. PAVAROOM
3. Kantenschutz, z.B. Alu 40x40 cm

Detail 6.13

Dachflächenfensteranschluss mit Fertigfutter



1. PAVAROOM
2. Verklebung
3. Spachtelung

Anwendung / Verarbeitung

Flachdächer sind in der modernen Architektur schon seit Jahrzehnten beliebt, da sie eine interessante Alternative zum Steildach bieten und sehr gut zu klaren, geometrischen Architekturkonzepten passen. Eine Vielfalt, die zwei Seiten hat: zum einen, die fast unbegrenzten Gestaltungsmöglichkeiten, zum anderen, die hohen, sehr spezifischen Anforderungen an Dämmung und Abdichtung eines flachen oder nur geringfügig geneigten Daches.

Als Flachdach bezeichnet man gemeinhin Dachkonstruktionen, die keine oder nur eine geringe Neigung aufweisen. Die deutschen Landesbauordnungen definieren den Unterscheid zwischen Flach- und Steildach bei einem Neigungswinkel von 10 Grad.

Ökologisches, sicheres Flachdach

Der von Natur aus gute Dämmwert von Holz wird durch das besondere PAVATEX-Herstellungsverfahren um mehr als das Dreifache verbessert. Durch die hohe Wärmespeicherfähigkeit der Holzfaserdämmplatten wird die Auskühlzeit des Flachdaches erheblich verlängert.

Als Wärmespeicherschicht sorgt PAVATHERM-FORTE im Sommer für spürbar kühlere Raumtemperaturen und ein behagliches Innenraumklima. Die hohe Wärmespeicherkapazität verzögert das Eindringen der unerwünschten Hitze.

Mit PAVATHERM-FORTE können Flachdachkonstruktionen auch in stark lärmbeanspruchten Bereichen, z.B. Flughäfen, Autobahnen, Bahnlinien und Industriegebieten, ausgeführt werden.



- ✓ **Ökologische Flachdachdämmung für ein sicheres Flachdach**
- ✓ **Hervorragender sommerlicher Hitzeschutz durch hohe Wärmespeicherung**
- ✓ **Druckfeste und formbeständige Plattenstruktur**
- ✓ **Spürbar verbesserter Schallschutz durch poröse Plattenstruktur und hohes Flächengewicht, insbesondere bei Leichtdachkonstruktionen**

Allgemeine Verarbeitungshinweise

Sorgfältige und gewerkeübergreifende Planung verhindert Ausführungsmängel an der Schnittstelle zwischen den Gewerken. Eine qualitativ hochwertige Ausführung der Wasser- und Luftdichtigkeit stellt die Voraussetzung für eine dauerhafte, hochwertige Dachkonstruktion dar. Durchdringungen sind wenn möglich zu vermeiden.

Vorgefertigte Elemente ermöglichen einen schnellen Baufortschritt, so dass die Konstruktion rasch geschlossen werden kann.

Produkte / Systemkomponenten

 Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
	ISOLAIR/ISOROOF	PAVATEX DB 3.5	<ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbehandlung • Kleber • Bänder finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76
	PAVATHERM-FORTE	PAVATEX DSB 2	
	PAVATHERM-PLUS	PAVATEX-ADB	

Flachdächer mit Aufdachdämmung

Diese sind denen mit Zwischensparrendämmung vorzuziehen, da die Aufdachdämmung als unbelüftetes Bauteil die sicherste Konstruktionsvariante darstellt. Die Tragkonstruktion ist dabei keinen erheblichen Klimaschwankungen ausgesetzt. Begrenzung der Holzfeuchten im Einbauzustand: Holz um < 15 M-% und HWS um < 12 M-%. Zur Einordnung von beidseitig geschlossenen Flachdachkonstruktionen in die Gebrauchsklasse GK0 gem. DIN 68800-2 muss eine ausreichende Verdunstungsmöglichkeit für den Bauteilquerschnitt gegen das Auftreten und Eindringen unzulässiger Feuchte durch Diffusion oder Konvektion sichergestellt sein. Dachneigung $\geq 3^\circ$ (entspricht $\geq 5\%$ Gefälle), da bei Dachneigungen $< 3^\circ$ mit Pfützenbildung zu rechnen ist. Stehendes Wasser auf dem Dach versorgt eventuell vorhandene kleine Undichtheiten stetig mit Wasser und bildet eine diffusionshemmende Schicht.

Gründach, Kiesdach oder Beschattung

Bei Gründach, Kiesdach oder Beschattung (auch teilweise) wird gemäß aktuellem Stand der Technik die Verwendung einer entsprechend dem System angepassten Dampfbremse und sorptiver Dämmstoffe empfohlen.

Dachabdichtungen mit kleinen s_d -Werten von ca. 20 - 40 m sind gegenüber Bahnen mit hohen s_d -Werten > 100 m vorzuziehen.

Blower Door Tests zur Vermeidung von Leckagen in der Luftdichtheitsebene sind obligatorisch durchzuführen.

Bauphysikalische Berechnungen sind mit hygrothermischen Berechnungen nach DIN EN 15026 unter Ansatz von realistischen Klimarandbedingungen sowie unter Berücksichtigung der Strahlungsabsorption und -emission der Dachfläche durchzuführen.

Unterdeckplatten unter Metalleindeckungen

Bei einer Metalldeckung sind die Mindestdachneigungen und konstruktive Ausbildung der Deckunterlage auf die Abmessungen und den Typ des Deckmaterials abzustimmen. Die Ausbildung einer ausreichend dimensionierten Belüftungsebene oberhalb der PAVATEX-Unterdeckplatten ist vorzusehen. Zum Schutz der PAVATEX-Unterdeckplatten gegen abtropfendes Wasser, gegen Flugschnee und Treibregen ist bei Dachneigungen unterhalb von 10° die Montage der PAVATEX-UDB zu empfehlen. Die dauerhafte Abdichtung von Durchdringungen und Übergängen ist mit Komponenten des PAVATEX-Dichtsortiments entsprechend den gültigen Verarbeitungsrichtlinien auszuführen.

Befestigungsprinzipien zur Windsogsicherung

Mechanische Befestigung (Abb. 25)

Exemplarisch gezeigt an einem Trapezblechdach. Die mechanische Befestigung kann im Nahtbereich, im gesamten Bahnenbereich ober- oder unterhalb der Bahn erfolgen. Zum Einsatz kommen Einzelbefestiger (lineare Befestigung) oder durchlaufende Metallprofile bzw. -bänder (als Linienbefestigung). Die Naht- oder Saumbefestigung erfolgt in aller Regel im Nahtbereich der unten liegenden Bahn. Die Überlappung und Fügung deckt die Befestiger ab. Die Verarbeitungsrichtlinien der Bahnenhersteller sind zu berücksichtigen.

Verarbeitung PAVATHERM-FORTE

Die Verlegung der PAVATHERM-FORTE erfolgt gemäß den geltenden "Fachregeln für Dächer mit Abdichtungen" (Flachdachrichtlinien), herausgegeben vom ZVDH - Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks. Entsprechend ist auch bei der Verarbeitung und Befestigung/Windsogsicherung von Dampfsperren, Abdichtungen, Schutz- und Trennlagen, kombinierten Dämmstoffen usw. auszuführen.

Mehrlagige Dämmschichten sind fugenversetzt auszuführen. Die Platten sind grundsätzlich nur in trockenem Zustand zu verarbeiten.

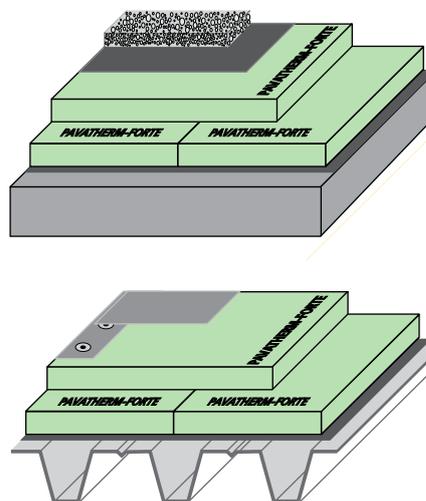


Abb. 22



ZVDH-Regelwerk

Das vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks in Köln herausgegebene Regelwerk umfasst Grundregeln, Fachregeln, Hinweise, Merkblätter und Produktdatenblätter für die Ausführung von Dachdeckerarbeiten. Die im Regelwerk enthaltenen Anforderungen und technischen Hinweise sichern ein ausreichendes Qualitätsniveau und dienen damit dem Verbraucherschutz. Das Regelwerk ist unter Berücksichtigung des gegenwärtigen Standes der Bautechnik und gesicherter Entwicklungstendenzen eine Richtschnur sowohl für

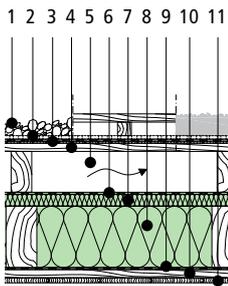
die Ausführungstechnik des bauausführenden Unternehmers als auch für den Planer. Insbesondere bei der Planung und Ausführung von Abdichtungen für genutzte bzw. ungenutzte Dächer und Flächen sind die aktuellen Fachregeln für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie – des ZVDH zu beachten.

www.dachdecker-regelwerk.de

Konstruktionsbeispiele

Die dargestellten Regelaufbauten stellen eine Hilfestellung für die Entwicklung objektbezogener Lösungen dar. Es handelt sich hierbei um Prinzipdarstellungen, die den jeweiligen objektspezifischen Gegebenheiten anzupassen sind. Es sind erhöhte Planungsaufwände und Ausführungskontrollen zu berücksichtigen. Die hygrothermische Funktionssicherheit ist von einem erfahrenen Fachplaner nachzuweisen. Hohe Materialeinbaufuchten, ausserplanmässiger Feuchteintrag (z.B. in Folge von Gewittern während der Bauphase) und nachträgliche Durchdringungen der Luftdichtheitsebene sind zu vermeiden.

Konstruktion 7.1



1. Flächige Schutzschicht (optional)
2. Dachabdichtung
3. strukturierte Trennlage
4. Vollholzschalung 24 mm
5. belüft. Hohlraum gem. Klempnerfachregeln
6. PAVATEX ADB Unterdeckbahn, ggf. naht- und perforationsgesichert ausführen
7. ISOLAIR/ISOROOF Unterdeckplatte 60 mm
8. PAVAFLEX flexibler Holzfaserdämmstoff 180 mm
9. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremse
10. Unterkonstruktion Innenverkleidung 24 mm
11. Innenverkleidung

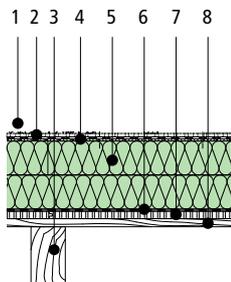
Hinterlüftetes Flachdach:

Zum Schutz der Tragkonstruktion und der Dämmung vor temporär anfallendem Sekundärkondensat ist eine diffusionsoffene Unterdeckbahn notwendig.

- Bei Konstruktionen < 5° Dachneigung sind Hinterlüftungsregeln aus der 68800 Teil 2 zur Orientierung anzunehmen. Im Einzelfall ist die ausreichende Dimensionierung in Abhängigkeit der Dacheindeckung zu prüfen und mit weiteren Regelwerken abzustimmen.

→ mittlerer U-Wert 0,209 W/(m²K) (<U_{max})
Phasenverschiebung 11,6 Std.

Konstruktion 7.2



1. Flächige Schutzschicht (optional)
2. diffusionsoffene Dachabdichtung
3. Balkenlage
4. opt. flächige Abdeckung mittels Sperrholzplatte
5. PAVATHERM-FORTE Holzfaserdämmplatte 200 mm
6. Dampfbremse
7. Holzwerkstoffplatte (beispielhaft zur Aussteifung)
8. Sichtschalung, aussteifend

Flachdach – Aufdachdämmung auf Tragwerk (Dachneigungen ≥ 3°)

- Die Tragkonstruktion liegt warmseitig der Wärmedämmung und ist somit nicht feuchtegefährdet.
- Einstufung in GK0 gem. DIN 68800-2 der Dachschalung u. Tragkonstruktion sowie der Holzwerkstoffplatte in NKL1 ist möglich.

→ mittlerer U-Wert 0,192 W/(m²K) (<U_{max})
Phasenverschiebung 17,1 Std.

7 goldene Regeln...

...für ein nachweisfreies Flachdach (bei normalem Wohnklima nach EN 15026 bzw. WTA Merkblatt 6-2)

- ✓ *Es hat ein Gefälle $\geq 3\%$ vor bzw. 2% nach Verformung und es*
- ✓ *ist dunkel (Strahlungsabsorption $a \geq 80\%$), unverschattet und es hat*
- ✓ *keine Deckschichten (Bekiesung, Gründach, Terrassenbeläge) aber*
- ✓ *eine richtig dimensionierte Dampfbremse und*
- ✓ *keine unkontrollierbaren Hohlräume auf der kalten Seite der Dämmschicht und*
- ✓ *eine geprüfte Luftdichtheit und es*
- ✓ *wurden vor dem Schließen des Aufbaus die Holzfeuchten von Tragwerk und Schalung ($u \leq 15 \pm 3 M\%$) bzw. Holzwerkstoffbeplankung ($u \leq 12 \pm 3 M\%$) dokumentiert.*

Ohne Kunststoff natürlich und effizient dämmen

Nicht gedämmte Dachböden kosten bares Geld! Ohne Dämmung der obersten Geschossdecke wird der Dachraum ständig mitgeheizt und auch das Wohnraumklima unter dem Dachboden leidet unter der fehlenden Dämmschicht - im Winter und im Sommer.

Neben der Verbesserung des Wärmeschutzes sollten auch andere wichtige Argumente für die Durchführungen von Dämmmaßnahmen zählen:

- Verwendung von schadstofffreien Materialien.
- Einsatz von möglichst naturnahen Dämmstoffen.
- Einsatz von Dämmstoffen aus nachwachsenden Rohstoffen.
- Senkung des CO₂-Ausstoßes

Trittfeste Oberfläche – keine Gehbeläge erforderlich

PAVATHERM-OG ist ein Dämmelement aus einer druckfesten Dämmung mit einer speziellen Decklage. Die gute Dämmeigenschaft kombiniert mit der abriebfesten, begehbaren Decklage ergibt die ideale Lösung für die einfache und schnelle Dämmung der obersten Geschossdecke. Hierbei ist zu beachten, dass die Oberfläche als fertiger Oberbelag für untergeordnete Nutzungen wie z.B. als Stauraum völlig ausreichend ist und hier bestens funktioniert. Die schwimmende Verlegung und die Möglichkeit der Kombination mit PAVATHERM ergibt eine energieeffiziente und wirtschaftliche Lösung für die oberste Geschossdeckendämmung. Für die Verlegung ist ein vollflächiger Untergrund bzw. mindestens eine Sparschalung notwendig.

Holzfaserdämmung verhindert Feuchtestau

Die Natur als Vorbild: PAVATEX-Dämmstoffe sind von natur aus diffusionsoffen und können Wasserdampfmoleküle transportieren. Die natürliche Diffusionsoffenheit bietet bauphysikalische Sicherheit für dauerhaft funktionstüchtige Dämmaufbauten.



- ✓ **Ideal geeignet für die Dämmung der obersten Geschossdecke**
- ✓ **Spezielle verfestigte und strukturierte Decklage zum Begehen ohne zusätzlichen Gehbelag**
- ✓ **Kombinierbar mit PAVATHERM für höhere Wärmeschutzanforderungen**

Anforderungen U-Wert oberste Geschossdeckendämmung

EnEV 2014 (Anl. 3, Tab. 1)	KfW* (Einzelmaßnahmen)
U-Wert [W/(m²K)]	
0.24	0.14

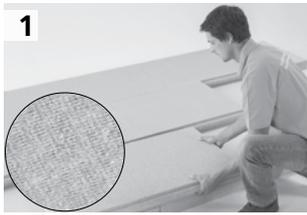
* Stand: Juni 2014

Der Staat fördert Modernisierungen: Mehr hierzu erfahren sie immer aktuell unter www.kfw-foerderbank.de

Produkte / Systemkomponenten

	Dämmprodukte	Dichtsysteme – Bahnen	Dichtsysteme – Kleber / Bänder
 Technische Daten zu den Dämmprodukten siehe Seite 17	PAVATHERM OG	PAVATEX DB 3.5	<ul style="list-style-type: none"> • Untergrundvorbehandlung • Kleber • Bänder finden Sie im Kapitel 9 ab Seite 76
	PAVATHERM	PAVATEX DB 3.5	
	PAVATHERM-FORTE	—	

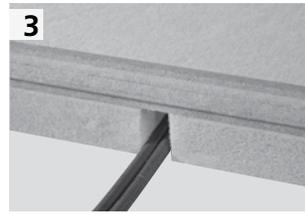
Schnell verlegt – sofort begehbar durch spezielle Oberfläche



Handliches Format (102x58 cm) für problemlosen Transport & schnelle Verlegung. Spezielle abriebfeste Oberfläche sorgt für sofortige Begehbarkeit.



Einfacher und schneller Zugschnitt mit handelsüblichen Holzbearbeitungsmaschinen.



Doppellagige Verlegung für die leichtere Einbettung von Rohrleitungen oder die Möglichkeit großer Aufbauhöhen zur Erreichung der KfW Anforderungen.

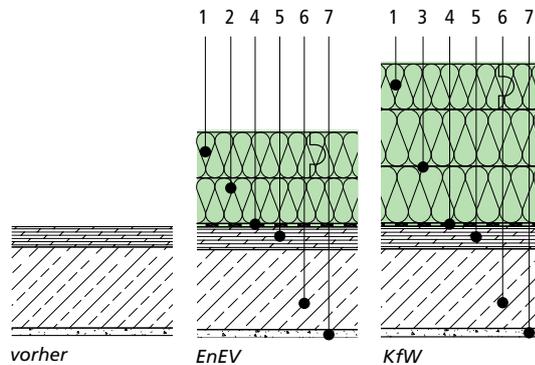


Die stabile Nut- und Feder-Verbindung sorgt für eine fugengeschlossene Dämmschicht die zur Wärmebrückenminderung beiträgt.

Konstruktion 1

Massivdecke mit Zementestrich
Dämmstoffaufbau für Nutzlasten bis max. 500 kg/m²,
nicht für Wohnzwecke geeignet

vorher	EnEV 2014	KfW Förderung
3,853 W/(m ² K)	0,243 W/(m ² K)	0,140 W/(m ² K)

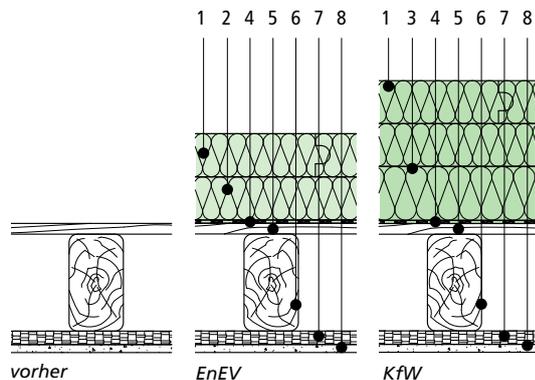


1. PAVATHERM-OG 80 mm
2. PAVATHERM 80 mm
3. PAVATHERM 2-lagig (2x 100 mm)
4. Feuchteschutz nach Erfordernis PAVATEX RSP
5. Zementestrich
6. Massivdecke
7. Deckenputz

Konstruktion 2

Holzbalkendecke mit Holzwoleleichtbauplatte
Dämmstoffaufbau für Nutzlasten bis max. 500 kg/m²,
nicht für Wohnzwecke geeignet

vorher	EnEV 2014	KfW Förderung
1,225 W/(m ² K)	0,212 W/(m ² K)	0,139 W/(m ² K)

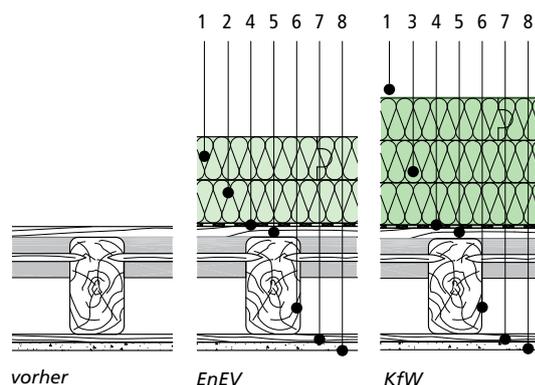


1. PAVATHERM-OG 80 mm
2. PAVATHERM 80 mm
3. PAVATHERM 2-lagig (z.B. 80+100 mm)
4. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremspapier
5. Holzschalung 20 mm
6. Sparren
7. Holzwoleleichtbauplatte 25 mm
8. Putzmörtel

Konstruktion 3

Holzbalkendecke mit Lehmwickel
Dämmstoffaufbau für Nutzlasten bis max. 500 kg/m²,
nicht für Wohnzwecke geeignet

vorher	EnEV 2014	KfW Förderung
0,731 W/(m ² K)	0,191 W/(m ² K)	0,138 W/(m ² K)



1. PAVATHERM-OG 80 mm
2. PAVATHERM 80 mm
3. PAVATHERM 160 mm
4. PAVATEX DB 3.5 Dampfbremspapier
5. Holzschalung 21 mm
6. Sparren
7. Schilfrohrdämmplatten
8. Putzmörtel

Anforderungen

Eine ausreichende Luftdichtheit der Gebäudehülle ist eine grundlegende Qualitätsanforderung, die bei der Planung, Ausschreibung und Ausführung berücksichtigt werden muss. Eine luftdichte Ausführung der Konstruktion wird vorausgesetzt, denn dies entspricht den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Gute Gründe für luftdichtes Bauen

Luftdichtes Bauen gehört heutzutage bei einer Bauausführung zu den allgemein anerkannten Regeln der Technik. Die Notwendigkeit, luftdicht zu bauen, hat energetische und bauphysikalische Gründe:

Vermeidung von Bauschäden durch Kondenswasserbildung

Durch undichte Stellen in der Gebäudehülle kommt es zur Konvektion. In der Regel von innen nach aussen, von warm nach kalt. Die warme Luft kondensiert im kalten Teil der Konstruktion und verursacht Feuchteschäden an Bauteilen. Es kann zur Bildung von Schimmel und Wachstum von gesundheitsschädlichen Pilzen kommen.

Vermeidung von Wärmeverlusten

Des Weiteren kommt es natürlich auch zu erheblichen Wärmeverlusten beim Heizen durch Leckagen in der luftdichten Ebene des Gebäudes.

Schallschutz verbessern

Eine luftdichte Gebäudehülle trägt auch zur Verringerung der Lärmbelastung im Hausinneren bei.

Zugluftvermeidung

Durch Leckagen in der luftdichten Ebene kann es ebenso zur Zugluftbildung kommen, welche eine erhebliche Einschränkung des Wohnkomforts mit sich zieht.



Diffusionsoffenheit & kontrollierte Lüftung - wie passt das zusammen?

Hierbei muss Folgendes beachtet werden:
 Lüftung: Dient der Erneuerung der Raumluft.
 Diffusion: Bauphysikalischer Vorgang in Bauteilen durch Temperaturunterschiede, dabei kommt es zum gasförmigen Transport von Feuchtigkeit (Moleküle).
 Fazit: Lüftung schützt den Bewohner, Diffusionsoffenheit schützt das Bauteil.

Die wichtigen bauphysikalische Bestandteile

Bauphysikalisch sind alle drei Bestandteile der Gebäudehülle ausserordentlich bedeutsam: Während die Luftdichtheit und die Diffusionsoffenheit das Bauteil vor Feuchteschäden schützen, betrifft die Winddichtheit direkt die Funktionalität der Wärmedämmung.



Luftdichtheit

schützt das Bauteil vor Feuchteschäden.

Die Luftdichtheitsschicht der Gebäudehülle soll die Durchströmung von Bauteilen mit warmer und feuchter Luft verhindern und so konvektiven Feuchteschäden und Tauwasserproblemen in der Konstruktion vorbeugen.

Eine speziell festzulegende oder einzubauende Schicht in den Bauteilen der Gebäudehülle (z.B. Aussenwand, Dach) muss die Durchströmung verhindern. Häufig übernimmt die Dampfbremse gleichzeitig die Funktion der Luftdichtheitsschicht.



Winddichtheit

schützt die Funktionalität der Wärmedämmung

Auf das beheizte Gebäudevolumen bezogen muss keine besondere Winddichtheit beachtet werden, denn luftdichte Gebäude sind auch gegen bewegte Luft (= Wind) dicht. Trotzdem bedarf es eines Schutzes der aussen liegenden Wärmedämmung gegen eine Hinter- bzw. Durchströmung der Wärmedämmung mit kalter Aussenluft, z.B. durch Fugen bei Stössen und Durchdringungen von Dämmstoffplatten oder bei zu geringem Strömungswiderstand des Dämmstoffes. Da Wärmedämmstoffe nach dem Prinzip der ruhenden Luft dämmen, kann Wind innerhalb der Dämmschichten deren Dämmwirkung abmindern. Die Winddichtheit wird z.B. mit einer Holzfaser-Unterdeckplatte oder einer Unterdeckbahn auf der Aussenseite hergestellt.



Diffusionsoffenheit

schützt das Bauteil vor Feuchteschäden.

Eine luftdichte Konstruktion kann gleichzeitig diffusionsoffen sein und damit den Durchgang von Wasserdampf durch die Eigenbewegung der Moleküle ermöglichen. Die Diffusion tritt stets grossflächig auf, sie ist aber nur von sehr geringer Grössenordnung. Eine diffusionsoffene Bauweise verhindert höhere Wasserdampfkonzentrationen innerhalb der Baukonstruktion bzw. ermöglicht der eventuell doch auftretenden Feuchtigkeit das rasche Entweichen.

Anwendungsmatrix

Dauerhafte Abklebung von PAVATEX-Unterdeckplatten und Bahnen	Butylbänder			Acrylatklebebänder		überputzbares Anschlussband	Kleber	
	PAVATAPE 75 / 150	PAVATAPE FLEX	PAVATAPE 12	PAVAFIX	PAVAFIX SN BAND	PAVAFIX WIN	PAVACOLL 310 / 600	PAVABOND
Verklebung auf / von PAVATEX-Holzfaserverplatten								
PAVATEX Weichfaserplatten gemäss EN 13171 innen und aussen	✓ *	✓ *		✓ *		✓ *	✓	
Hartfaserplatten im Innenbereich		✓ *		✓		✓	✓	✓
PAVAROOM						✓		✓
Verklebung von PAVATEX-Bahnen								
PAVATEX FBA (Fassadenbahn)				✓	✓	✓	✓	✓
PAVATEX DB 3.5 (PP-Vliesbahn mit Polyolefinbeschichtung)		✓	✓	✓			✓ **	✓
PAVATEX DB 28 (PP-Vliesbahn mit Polyolefinbeschichtung)		✓	✓	✓			✓ **	✓
PAVATEX DSB 2 (PP-Vliesbahn)	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PAVATEX LDB 0.02 (PP-Vliesbahn)	✓	✓	✓	✓			✓	✓
PAVATEX ADB (PP-Vliesbahn)	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓
PAVATEX UDB (TPU beschichtete Bahn)					✓			
Geeignete Untergründe								
Span-, OSB- und MDF Platten	✓ *	✓ *	✓ *	✓		✓	✓	✓
Holz gehobelt/lackiert	✓ *	✓ *	✓ *	✓	✓	✓	✓	✓
Holz roh	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *	✓	✓ *	✓	✓
Zementgebundene Spanplatte	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *		✓ *	✓	✓
Gipskarton	✓ *	✓ *	✓ *	✓		✓	✓	✓
Gipsfaser, Putz, Mörtel, Gips	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *		✓ *	✓	✓
Beton glatt	✓ *	✓ *	✓ *	✓ *		✓	✓	✓
Beton rau	✓ *	✓ *	✓ *				✓	✓
Mauerwerk	✓ *	✓ *	✓ *				✓	✓
Stahl und andere Metalle, korrosionsschutz	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
Kunststoffe (PE, Hart-PVC)	✓	✓	✓	✓		✓		✓
Bitumen	✓	✓	✓					

* Untergrund mit PAVAPRIM oder PAVABASE vorbehandeln

** Verklebung und Anschlüsse unter Verwendung einer Anpressleiste gem. DIN 4108-7 bzw. ZVDH-Regelwerk

Unsere Klebemittel können auch auf gleichwertigen Bahnen anderer Hersteller zur Anwendung kommen. Im Zweifelsfall sind eigene Klebeversuche durchzuführen. Die PAVATEX Systemgarantie gilt nur, wenn ausschliesslich PAVATEX Produkte verwendet werden.

PAVATEX LDB 0.02

Diffusionsoffene Luftdichtbahn mit wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen



- ✓ **Geprüfte und bewährte Luftdichtbahn**
- ✓ **Einfache Verlegung mit wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen, eine Woche frei bewitterbar**
- ✓ **Abgestimmtes Systemzubehör inkl. PAVATEX-Systemgarantie**

Die PAVATEX LDB 0.02 wird als nachträglich eingebaute Luftdichtschicht bei der Umdeckung des Daches mit Verbleib und/oder Ergänzung der vorhandenen Zwischensparrendämmung mit PAVAFLEX eingesetzt. Es muss eine Überdeckung in Mindestdicke 35 mm mit PAVATEX Unterdachplatten erfolgen. Die Luftdichtung wird mit der PAVATEX LDB 0.02 flächig und direkt auf der Sparrenoberseite hergestellt. Die Verklebung der Längsstöße erfolgt mit

den wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen. Die luftdichte Abklebung der Querstöße, der Anschlüsse und Durchdringungen erfolgt mit PAVATEX-Dichtprodukten. Die PAVATEX LDB 0.02 ist bei mechanischer Sicherung 1 Woche frei bewitterbar. Zur Anwendung der PAVATEX LDB 0.02 in der Wand: siehe detaillierte PAVATEX-Verarbeitungshinweise.

PAVATEX ADB

Diffusionsoffene Unterdeckbahn mit wechselseitig integriertem Selbstklebestreifen



- ✓ **Geprüfte und bewährte Unterdeckbahn mit langjähriger Praxiserfahrung für erhöhte Anforderungen**
- ✓ **Wind-, Wasser- und Schlagregendichtheit, 3 Monate frei bewitterbar**
- ✓ **Effiziente Verlegung mit wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen und abgestimmtem Systemzubehör**

Die PAVATEX ADB ist eine diffusionsoffene Unterdeckbahn mit wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen. Sie kommt auf PAVATEX Unterdeckplatten sowie bei PAVATEX Dämmsystemen mit PAVATHERM, PAVATHERM-FORTE und PAVATHERM-COMBI zum Einsatz.

Die Abklebung der Querstöße erfolgt mit PAVATAPE 20. Die Schrauben- und Nageldichtung wird mit PAVAFIX SN BAND ausgeführt. Anschlüsse und Durchdringungen erfolgen mit PAVATEX-Dichtprodukten.

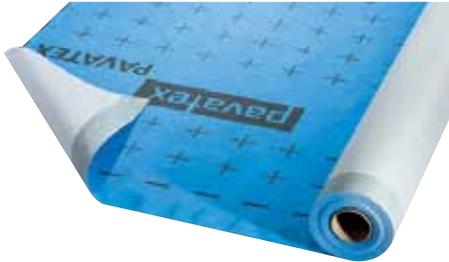
Einsatz gem. Regelwerk und Normen¹⁾

Die Verklebung der Längsstöße erfolgt mit den wechselseitig in-

Die PAVATEX ADB ist bei mechanischer Sicherung 3 Monate frei bewitterbar.

PAVATEX DSB 2

Dachschalungsbahn mit wechselseitig integriertem Selbstklebestreifen



- ✓ **Robuste und abriebsfeste Oberfläche**
- ✓ **Effiziente Verlegung mit wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen und abgestimmtem Systemzubehör**
- ✓ **4 Wochen frei bewitterbar**

Die PAVATEX DSB 2 kommt als luftdichte und diffusionsoffene Dachschalungsbahn bei Aufsparrendämmungen mit PAVATEX Holzweichfaserplatten zum Einsatz. Die Verklebungen der Längsstöße erfolgt mit dem wechselseitig integrierten Selbstklebestreifen. Die Abklebung der Querstöße erfolgt mit PAVAFIX. Anschlüsse und Durchdringungen erfolgen mit den PAVATEX-Dichtprodukten.

Die PAVATEX DSB 2 ist bei mechanischer Sicherung 4 Wochen frei bewitterbar.

PAVATEX DB 3.5

Dampfbremsbahn



- ✓ **Universell einsetzbare diffusionsoffene Dampfbremse**
- ✓ **Reissfest, formstabil und leicht transparent, mit Zuschnittmarkierung**
- ✓ **Abgestimmtes Systemzubehör inkl. PAVATEX-Systemgarantie**

Die PAVATEX DB 3.5 kommt als luftdichte Dampfbremse bei diffusionsoffenen Dach- und Wandkonstruktionen zum Einsatz. Die PAVATEX DB 3.5 wird warmseitig der Wärmedämmung verlegt. Die Verklebungen der Bahnenstöße sowie die Abklebung der Anschlüsse und Durchdringungen erfolgen mit den PAVATEX-Dichtprodukten.

PAVATEX FBA

Hoch UV-beständige Fassadenbahn



- ✓ **Geprüfte und bewährte Fassadenbahn für offene Fassaden bis 30mm Fugenbreite**
- ✓ **die hoch UV-beständige Bahn besteht den 5000h-UV Test**
- ✓ **Abgestimmtes Systemzubehör inkl. PAVATEX-Systemgarantie**

Die PAVATEX FBA ist eine diffusionsoffene und zugleich hoch UV-beständige Fassadenbahn für offene hinterlüftete Fassaden mit einem max. Fugenanteil von 30mm. Die Bahn schützt die Konstruktion zuverlässig vor Niederschlag und dient zudem als Winddichtung.

Die schwarze Beschichtung ist beständig gegen direkte und indirekte UV-Strahlung und macht das Produkt extrem haltbar. Die Bahn erfüllt dadurch die hohen Anforderungen der SIA 232/2 als

auch der EN 13859-2 und hat den 5000h UV-Test bestanden. Die PAVATEX LDB 0.02 ist bei mechanischer Sicherung 3 Wochen frei bewitterbar.

Einsatz gem. Regelwerk und Normen¹⁾

Die Verklebung der Längsstöße erfolgt wahlweise mit PAVAFIX oder PAVABOND.

¹⁾ Bitte beachten Sie die länderspezifischen Anwendungsbereiche gem. Regelwerk und Normen in den technischen Dokumentationen.

PAVATEX DB 28

Dampfbremsbahn

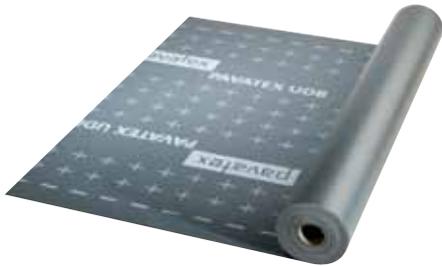


- ✓ **Universell einsetzbare diffusionshemmende Dampfbremse**
- ✓ **Reissfest, formstabil und leicht transparent mit Zuschnittmarkierung**
- ✓ **Abgestimmtes Systemzubehör inkl. PAVATEX-Systemgarantie**

Die PAVATEX DB 28 kommt als luftdichte Dampfbremse bei reduziertem Wasserdampfdurchgang in Dach- und Wandkonstruktionen zum Einsatz. Die PAVATEX DB 28 wird warmseitig der Wärmedämmung verlegt. Die Verklebungen der Bahnenstöße sowie die Abklebung der Anschlüsse und Durchdringungen erfolgen mit den PAVATEX-Dichtprodukten.

PAVATEX UDB

Verschweissbare Unterdachbahn



- ✓ **Wind- und wasserdichte Unterdachbahn für Unterdächer mit ausserordentlicher Beanspruchung ab 5° Dachneigung**
- ✓ **Einfach fugenlos und homogen verschweissbar mit Quellschweissmittel oder Heissluft**
- ✓ **Abgestimmtes Systemzubehör inkl. PAVATEX-Systemgarantie**

PAVATEX UDB, die diffusionsoffene, warm- oder kaltverschweissbare Unterdachbahn für Unterdächer mit ausserordentlicher Beanspruchung ab 5° Dachneigung.

Eine homogene und unlösbare Nahtverbindung kann mühelos mittels UDB Quellschweissmittel oder durch Warmluft erzeugt werden.

PAVACOLL 310 / 600

Klebstoff zum Abdichten von PAVATEX-Platten/-Bahnen



- ✓ **Lösemittelfrei und geruchlos**
- ✓ **Dauerhaft elastische Klebefuge, haftet auf feuchten Oberflächen**
- ✓ **Ablebung von Überlappungen und Anschlüssen von PAVATEX-Bahnen sowie als Haftvermittler von PAVATAPE**

Zum wasser- und wetterfesten Verkleben von PAVATEX-Dämm- und Unterdecksystemen, für wasser- und luftdichtes Abkleben von Überlappungen und Anschlüssen von PAVATEX-Bahnen. Als Haftvermittler von PAVATAPE auf feuchten und offenporigen Oberflächen. Haftet auch auf Holz, Holzwerkstoffplatten, nicht brennbaren Bauplatten, Beton, Mauerwerk, Putz, korrosionsgeschützten Metallen und feuchten Untergründen.

Bei Materialien, die nicht in der Anwendung beschrieben sind, sind Klebeversuche unerlässlich. Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVABOND

Universal Anschlusskleber für PAVATEX-Bahnen



- ✓ **Dauerelastischer Kleber mit hoher Klebkraft**
- ✓ **Auch bei kalten Temperaturen gut verarbeitbar**
- ✓ **Geeignet für alle Anschlussverklebungen auf trockenen und sauberen Untergründen**

Zur Herstellung luftdichter Anschlüsse von Dampfbrems- und Luftdichtbahnen aller Art auf trockenen und sauberen Untergründen. Die Anschlussverklebungen erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen DIN 4108-7, SIA 180 und ÖNORM B 8110-2. Die Klebkraft ist sehr hoch bei schneller Trocknung. Es wird keine Anpresslatte auf tragfähigen Untergründen benötigt. Der Kleber ist auch bei kalten Temperaturen gut verarbeitbar.

Bei Materialien, die nicht in der Anwendung beschrieben wurden, sind Klebeversuche unerlässlich. Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVAPRIM

Lösemittelfreier Primer für PAVATAPE und PAVAFIX



- ✓ **Lösemittelfrei, selbstklebend, starke Tiefenwirkung**
- ✓ **Auch bei tiefen Temperaturen verarbeitbar**
- ✓ **Auf Weichfaserplatten keine Trocknung nötig – Verklebung kann in feuchten Primer erfolgen**

PAVAPRIM kommt als Primer von PAVATAPE und PAVAFIX 60 auf PAVATEX-Holzfaserverplatten und anderen porösen sowie mineralischen Baustoffen zum Einsatz. Der leistungsstarke PAVAPRIM weist eine hohe Selbstklebekraft auf, hat eine grosse Tiefenwirkung und ist wasser- und wärmebeständig.

Bei Verklebungen auf Weichfaserplatten muss PAVAPRIM nicht abgetrocknet sein. Das jeweilige Klebeband kann direkt in den noch feuchten Primer geklebt werden. Die Verklebung ist aber erst nach vollständiger Trocknung gewährleistet. Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVABASE

Lösemittelfreier Haftgrund für PAVATAPE und PAVAFIX



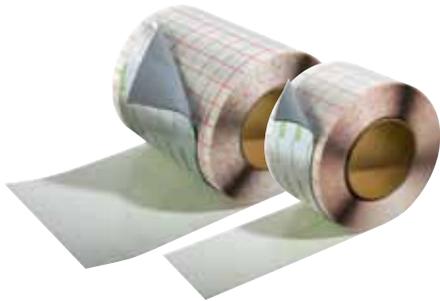
- ✓ **Einfach und zuverlässig in der Verarbeitung**
- ✓ **Grundierte Stelle gut sichtbar**
- ✓ **Reinigung im flüssigen Zustand mit Wasser möglich**

PAVABASE kommt als Haftvermittler von PAVATAPE und PAVAFIX 60 auf PAVATEX-Holzfaserverplatten und anderen porösen sowie mineralischen Baustoffen zum Einsatz. PAVABASE ist einfach und zuverlässig in der Verarbeitung.

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVATAPE 75 / 150

Butylkautschukband



- ✓ **Dauerhaft wasser- und wetterfest sowie UV-beständig**
- ✓ **Hohe Klebkraft bei Kälte und Hitze**
- ✓ **Robust und reissfest**

Zum wasser- und wetterfesten sowie UV-beständigen Abdichten der Plattenstöße, Anschlüsse und Durchdringungen von PAVATEX Dämm- und Unterdecksystemen. Bei Verklebung auf Holzfaserplatten und anderen porösen oder mineralischen Kontaktflächen erfolgt grundsätzlich ein Voranstrich mit PAVABASE oder PAVAPRIM.

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVATAPE 12

Doppelseitiges Butylkautschukband



- ✓ **Doppelseitig hohe Klebkraft, hohe Initialhaftung**
- ✓ **Geeignet für glatte bis raue Oberflächen**
- ✓ **Rasche und sichere Anschlussverklebung ohne Trocknungszeit**

Lösemittelfreier und elastischer Luftdichtungskleber aus Butylkautschuk. Der dauerhafte Kleber eignet sich für den Anschluss von Dampfbremsen und Dampfsperren aller Art gemäss SIA 180 und DIN 4108-7. Ebenso einsetzbar für die wasserdichte Verklebung von Dachbahnen.

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVATAPE FLEX

Dehnbares Butylkautschukband zum Abdichten von PAVATEX-Platten und -Bahnen an Durchdringungen



- ✓ **Hoch flexibel und universell formbar**
- ✓ **Kann Bewegungen der Bauteile aufnehmen**
- ✓ **Hohe Alterungsbeständigkeit**

Einseitig klebendes, hochflexibles Butylkautschukband für die dauerhafte, einfache Abdichtung von PAVATEX-Platten und -Bahnen im Innen- und Aussenbereich an Durchdringungen, wie Sparren, Pfetten, Dunstrohren usw. Bei Verklebung auf Holzfaserplatten und anderen porösen oder mineralischen Kontaktflächen erfolgt grundsätzlich ein Voranstrich mit PAVABASE/ PAVAPRIM.

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVAFIX 20_40/60/150

Acrylatklebeband



- ✓ **Hohe Klebkraft und formstabil, keine Überdehnung möglich**
- ✓ **Farbe abgestimmt auf die Fassadenbahn**
- ✓ **Drei Monate frei bewitterbar**

PAVAFIX ist ein Allround-Acrylatklebeband zum dauerhaften Abdichten von PAVATEX Bahnen und Holzfaserplatten im Innen- und Aussenbereich. Sehr hohe Klebkraft und gute Alterungs- und Wasserbeständigkeit. Die Freibewitterungsdauer beträgt max. 3 Monate. Bei Verklebung auf porösen oder mineralischen Kontaktflächen erfolgt grundsätzlich ein Voranstrich mit PAVABASE oder PAVAPRIM.

PAVAFIX 60: Für die Verklebung von Folien
 PAVAFIX 20_40: Für die Verklebung von Anschlüssen
 PAVAFIX 150: Für die Verklebung von First, Kehlen, Grate und Plattenstössen

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVAFIX WIN

Überputzbares Anschlussklebeband



- ✓ **Für Abklebungen im Innen- und Aussenbereich, überputz- und überstreichbar**
- ✓ **Feuchtigkeitsregulierend mit variablem S_d -Wert**
- ✓ **Geeignet für Sanierung und Neubau**

Zur Abdichtung von Anschlussfugen bei Fenstern, Türen, und der Innenausbauplatte PAVAROOM an das angrenzende Bauteil. Das feuchtigkeitsregulierende Band kann für die innere- und äussere Abdichtung verwendet werden und vermeidet somit Einbaufehler. Die Fuge bleibt ganzjährig trocken und Schäden durch Kondensation können so wirkungsvoll vermieden werden.

Dank leistungsstarker Klebefläche eignet sich das Band zur direkten Fixierung auf dem Rahmen und am angrenzenden glatten Mauerwerk.

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVAFIX SN BAND

Schrauben- und Nageldichtungsband



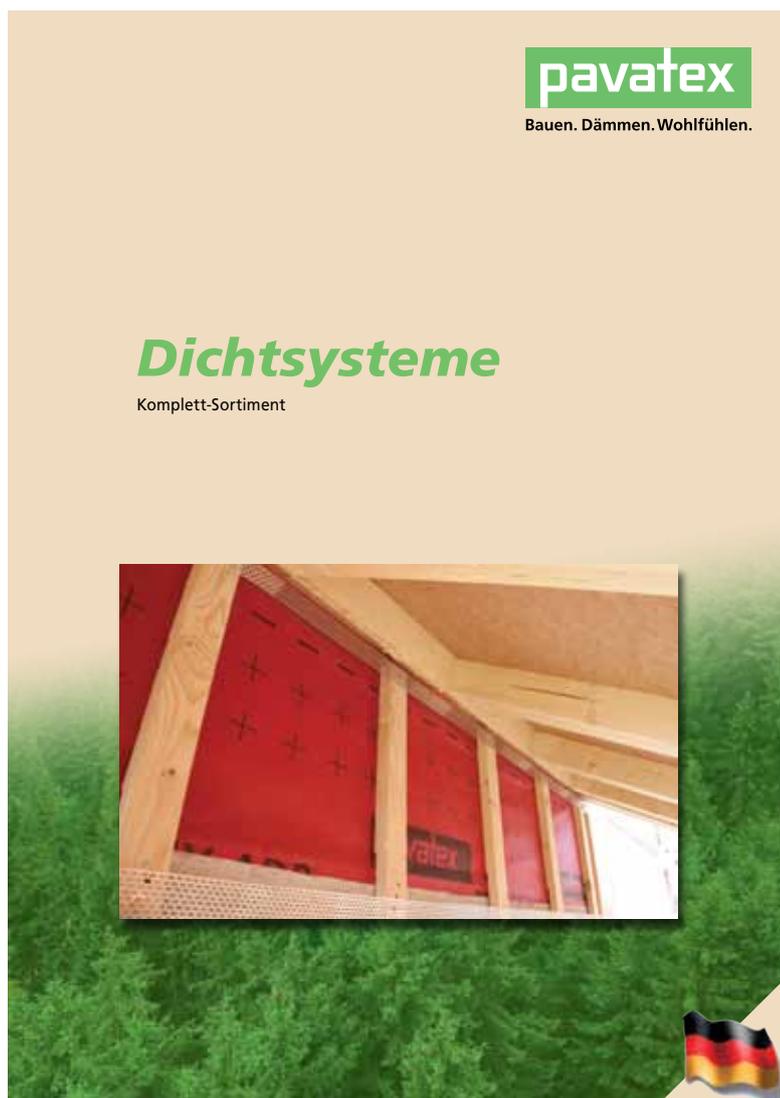
- ✓ **Dauerhaft regensicheres Abdichten bei Schrauben und Nägel**
- ✓ **UV- und witterungsbeständig**
- ✓ **Einfache Montage dank aufkaschiertem Kleber**

Schrauben- und Nageldichtungsband für PAVATEX ADB. Verhindert das Eindringen von Feuchtigkeit bei den Nagel- oder Schraubstellen im Konterlattenbereich.

Detaillierte Einsatzmöglichkeiten und Verarbeitungsrichtlinien finden Sie in der Technik- bzw. Dichtbroschüre.

PAVATEX Dichtsystemen

Kompakte Informationen zu unserem Dichtprogramm gibt es in den aktuellen Broschüren.

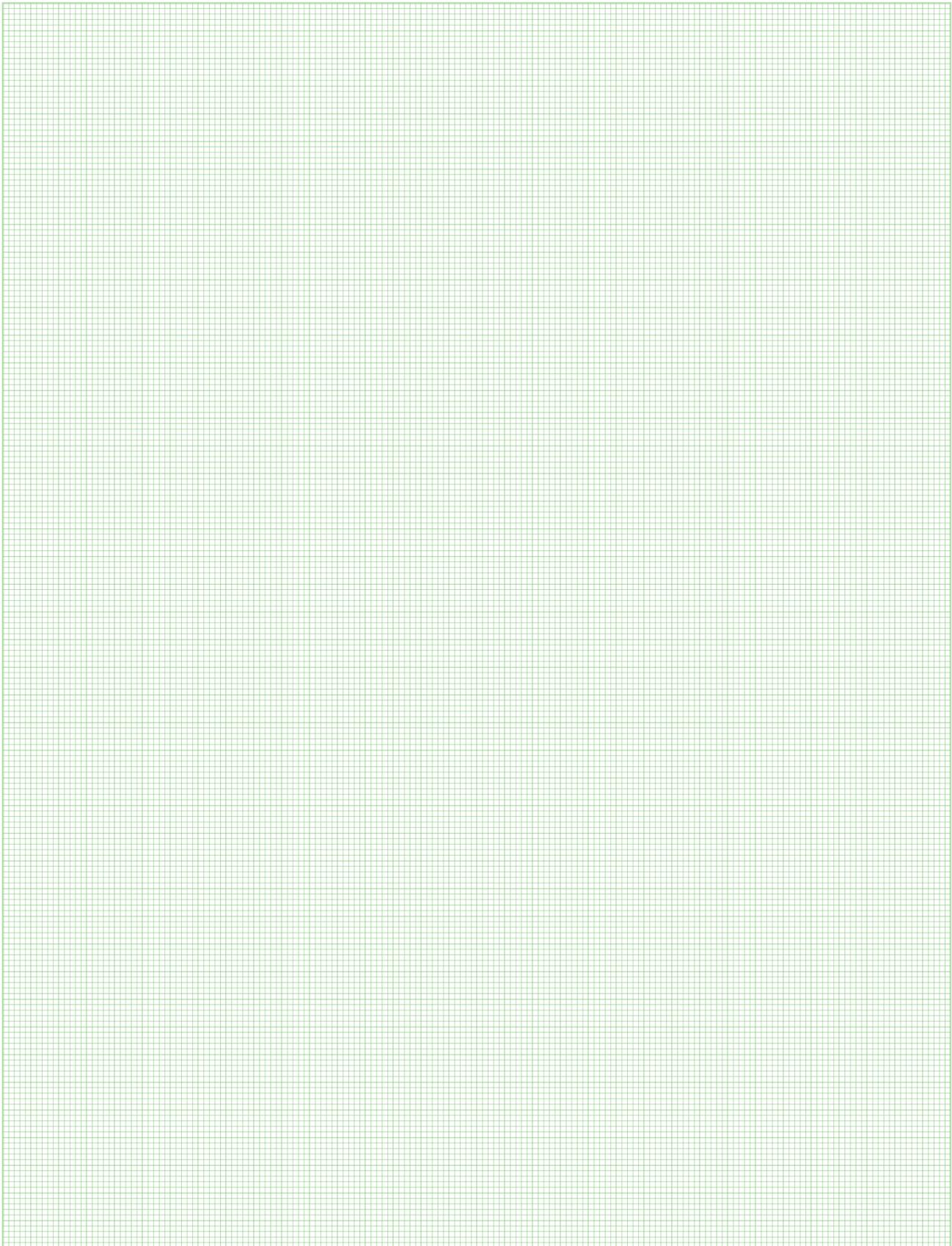


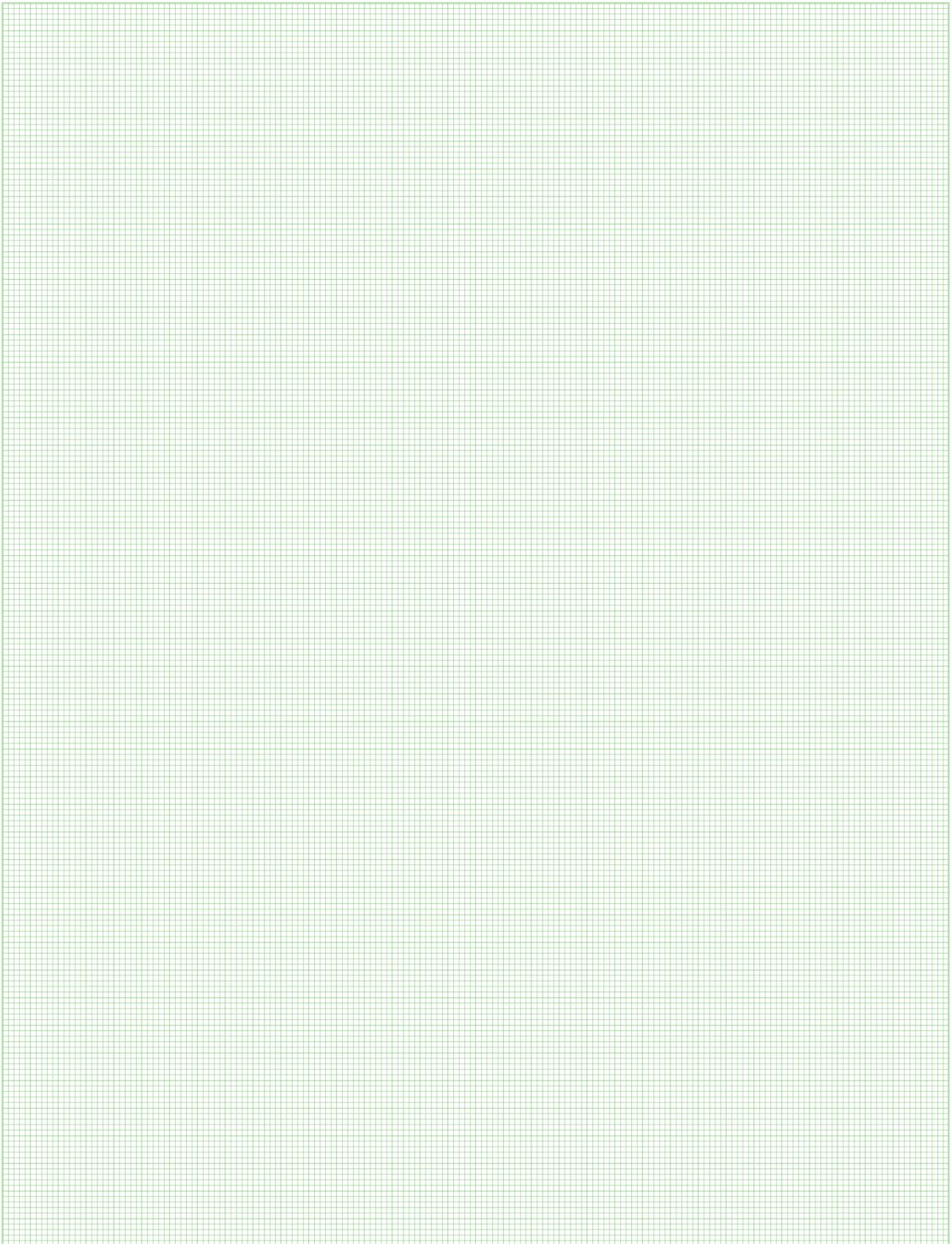
Nur Online unter www.pavatex.de verfügbar:

- Ansprechpartner
- Konstruktionskatalog



Hier finden Sie unsere aktuellen Broschüren!





PAVATEX-Rechtshinweise zu bauphysikalischen Berechnungen

Wärmeschutz allgemein

Diese Berechnung erfolgte mit einem handelsüblichen Berechnungsprogramm und dient als Vorlage zum Nachweis des Wärme- und Feuchteschutzes. Die tabellierten Kennwerte wurden mit einem Holzanteil der Konstruktion ca. 12 % und den Klimadaten von Kempten im Allgäu berechnet. Sie ersetzt nicht die in jedem Einzelfall erforderliche Bestandsaufnahme und den bauphysikalischen Nachweis durch den Bauwerksplaner.

Diese Berechnung beruht auf den uns zur Verfügung gestellten Angaben der geplanten Konstruktion (Abmessungen der Bauteile und zugehörige Baustoffkennwerte).

Sie ist nur gültig, wenn die hierin angegebenen Dämm- und Dichtprodukte von PAVATEX im Sinne einer PAVATEX-Systemlösung zur Anwendung kommen.

Bei Verwendung von nicht aufgeführten Fremdprodukten muss die Funktionsfähigkeit der Konstruktion entsprechend nachgewiesen werden.

Feuchteschutz „Nachträgliche Dachdämmung von außen“

Die Beurteilung dieses Bauteils bezieht sich ausschließlich auf Diffusionsfeuchte, nicht auf eindringende Feuchte durch Konvektion. Zusätzliche Feuchteinträge, wie z.B. durch Witterungseinflüsse oder durch hohe Liefer- bzw. Einbaufeuchte der Baustoffe, sowie das Nutzerverhalten werden hierbei ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Holzfeuchte der Sparren darf 20 Gew.-% nicht überschreiten. Die Luftdichtheit der Innenverkleidung/Dampfbremse sowie aller Anschlüsse an bestehenden Bauteile und Durchdringungen ist dauerhaft zu gewährleisten, im Zweifelsfall zu prüfen und ggf. nachzubessern.

Feuchteschutz „Nachträgliche Dachdämmung von außen in Verbindung mit der PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn“

Die Beurteilung dieses Bauteils bezieht sich ausschließlich auf Diffusionsfeuchte, nicht auf eindringende Feuchte durch Konvektion. Zusätzliche Feuchteinträge, wie z.B. durch Witterungseinflüsse oder durch hohe Liefer- bzw. Einbaufeuchte der Baustoffe, sowie das Nutzerverhalten werden hierbei ebenfalls nicht berücksichtigt. Die Holzfeuchte der Sparren darf 20 Gew.-% nicht überschreiten. Die Luftdichtheit der bahnenweise verklebten PAVATEX LDB 0.02 Luftdichtbahn sowie aller Anschlüsse an bestehenden Bauteile und Durchdringungen ist dauerhaft zu gewährleisten.

Feuchteschutz „Raumseitige Dämmung von Wänden“

Die Beurteilung dieses Bauteils bezieht sich ausschließlich auf Diffusionsfeuchte. Zusätzliche Feuchteinträge wie z.B. durch Schlagregenbelastung, aufsteigende Feuchte aus dem Untergrund, hohe Liefer- bzw. Einbaufeuchte der Baustoffe sowie dem Nutzerverhalten werden damit nicht bewertet.

Herausgeber: PAVATEX SA, CH-1701 Fribourg

Das Lieferprogramm einschliesslich aller Texte ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ausserhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung der PAVATEX SA unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Eine Verbindlichkeit der Angaben für alle baustellenspezifischen Besonderheiten kann aus dieser Broschüre nicht abgeleitet werden. Die allgemein anerkannten und handwerklichen Regeln der Bautechnik sowie der entsprechenden länderspezifischen Normen und Richtlinien sind zusätzlich zu beachten. Änderungen im Rahmen produkt- und anwendungstechnischer Weiterentwicklungen bleiben vorbehalten. Mit der Herausgabe dieser Druckschrift verlieren frühere Druckschriften und die darin gemachten Angaben ihre Gültigkeit.

Stand Dezember 2015

Die aktuellen gültigen Dokumente finden Sie immer unter:
www.pavatex.com





Bauen. Dämmen. Wohlfühlen.

Vetrieb Deutschland / Österreich

PAVATEX GmbH

Wangener Straße 58, D-88299 Leutkirch

Telefon +49 (0) 75 61 98 55-0

Telefax +49 (0) 75 61 98 55-30

Hotline Deutschland

Technik und Verkauf

Nord +49 (0) 75 61 98 55-16

Mitteldeutschland +49 (0) 75 61 98 55-31

Süd-West +49 (0) 75 61 98 55-21

Bayern +49 (0) 75 61 98 55-19

www.pavatex.de

Hotline Österreich

Technik und Verkauf

+49 (0) 75 61 98 55-18

www.pavatex.at

Ihr Fachhandel berät Sie gerne ausführlich und kompetent

www.pavatex.com



Lieferung und Rechnungsstellung erfolgt ausschliesslich durch:
PAVATEX SA Rte de la Pisciculture 37, CH-1701 Fribourg

Stand 12/2015; 5 000; Technische Änderungen vorbehalten