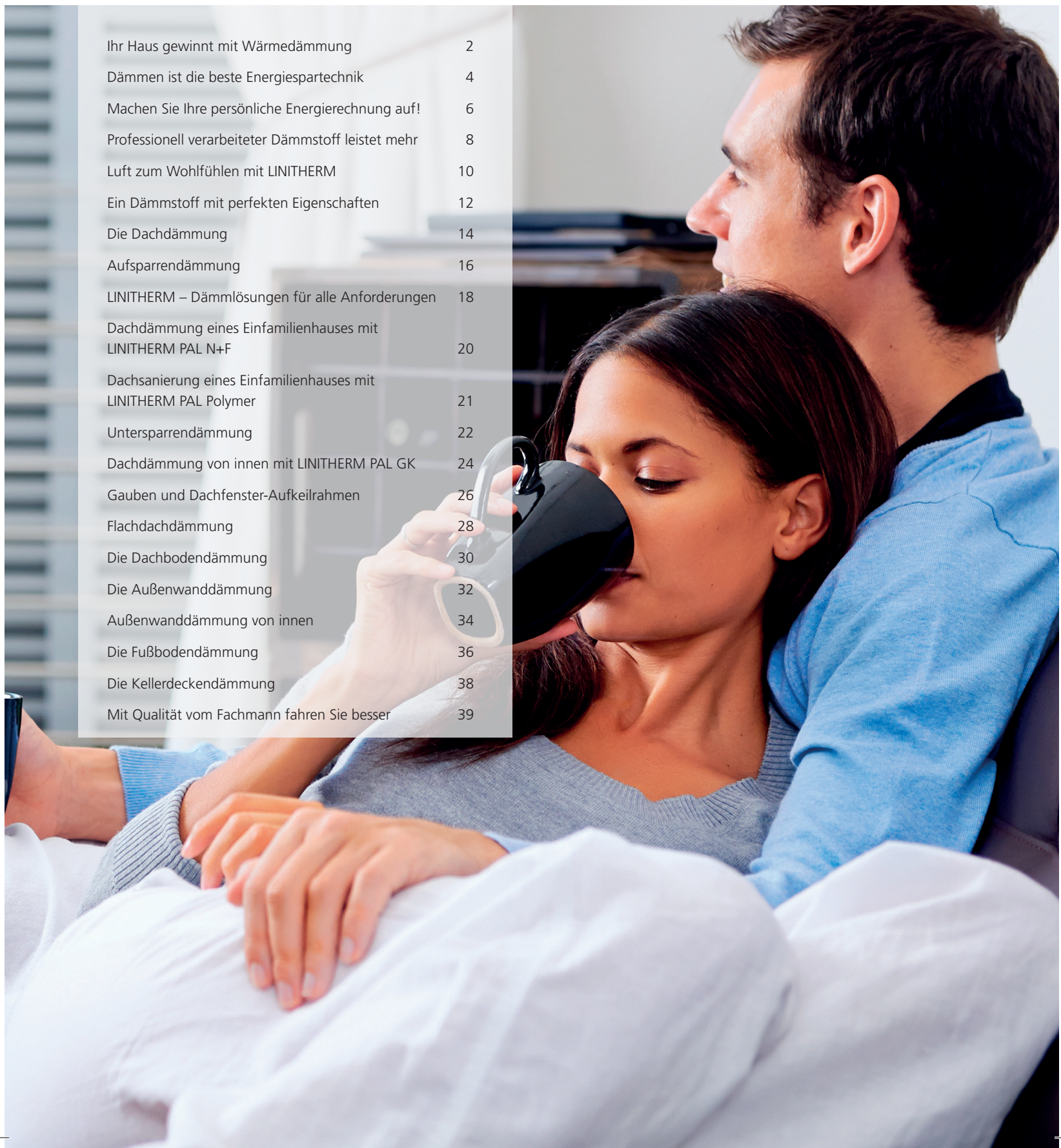


investieren

Zukunft entgegensehen

Ihr Haus gewinnt mit Wärmedämmung	2
Dämmen ist die beste Energiesparteknik	4
Machen Sie Ihre persönliche Energierechnung auf!	6
Professionell verarbeiteter Dämmstoff leistet mehr	8
Luft zum Wohlfühlen mit LINITHERM	10
Ein Dämmstoff mit perfekten Eigenschaften	12
Die Dachdämmung	14
Aufsparrendämmung	16
LINITHERM – Dämmösungen für alle Anforderungen	18
Dachdämmung eines Einfamilienhauses mit LINITHERM PAL N+F	20
Dachsanieerung eines Einfamilienhauses mit LINITHERM PAL Polymer	21
Untersparrendämmung	22
Dachdämmung von innen mit LINITHERM PAL GK	24
Gauben und Dachfenster-Aufkeilerahmen	26
Flachdachdämmung	28
Die Dachbodendämmung	30
Die Außenwanddämmung	32
Außenwanddämmung von innen	34
Die Fußbodendämmung	36
Die Kellerdeckendämmung	38
Mit Qualität vom Fachmann fahren Sie besser	39



Dämmen ist die beste Energiespartechnik

Heute ist es technisch kein Problem mehr, aus einem Altbau ein Energiesparhaus zu machen. Dafür sind in der Regel eine Vielzahl von Maßnahmen notwendig, und Dämmen steht dabei an erster Stelle! Dabei können Sie die gesetzlichen Höchstgrenzen der Energieeinsparverordnung einhalten – oder wirklich zukunftsorientiert dämmen (siehe unten). Je besser ein Haus gedämmt ist, desto kleiner kann zum Beispiel die neue Heizanlage ausfallen, da sie viel weniger heizen müssen.

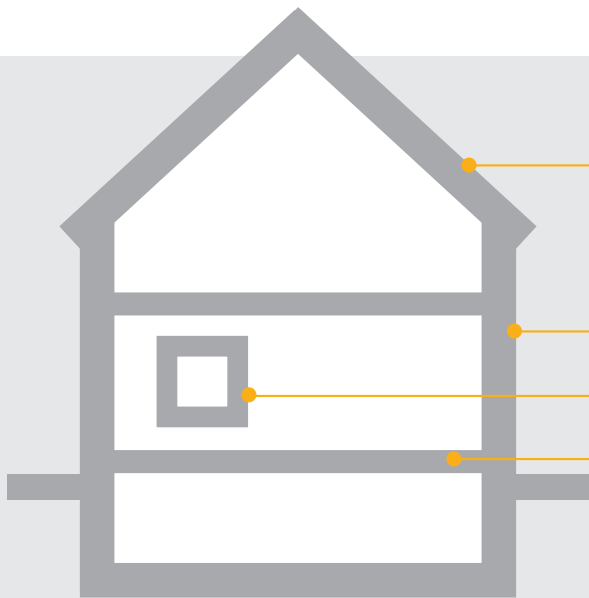
Wappnen Sie sich gegen steigende Energiekosten, dämmen Sie zukunftsicher!



- Vorteile einer besseren Dämmung**
- Erheblich weniger Öl- bzw. Gasverbrauch
 - Sinkende Heizkosten im Winter
 - Weniger Energieverbrauch durch Klimaanlage im Sommer
 - Erheblich weniger CO₂-Ausstoß zum Schutz der Umwelt
 - Steigerung von Wohnkomfort und Wert des Hauses

Gehen Sie auf Entdeckungsreise in Ihrem Haus!

Überall, wo Hitze und Kälte von außen eindringen kann, hilft Dämmung für mehr Wohnbehagen und weniger Heizkosten. Dafür kommt in erster Linie die gesamte Außenhaut eines Hauses inklusive Dach in Frage. Besondere Beachtung verdienen Ritzen und Undichtigkeiten, die bei kühlen Außentemperaturen mit der Hand aufgespürt werden können. Auch wenn in Wohnräumen ein Zugluftgefühl aufkommt und der Fußboden kalt ist, sollte über Dämmung lieber heute als morgen nachgedacht werden.



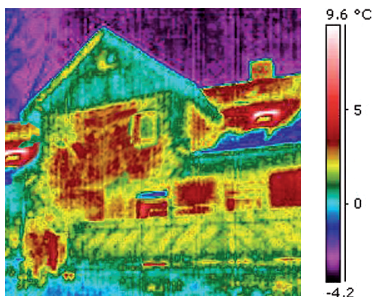
Einsparmöglichkeiten von Heizkosten je nach Wärmeleitfähigkeitsstufe und Dämmstärke

Ca. 25% und mehr spart Dachdämmung

Ca. 35% und mehr spart Außenwanddämmung

Ca. 10% und mehr sparen neue Fenster

Ca. 10% und mehr spart eine gedämmte Kellerdecke



Thermographien zeigen Ihnen die Schwachpunkte Ihrer Hausdämmung. Die roten Flächen stellen Wärmebrücken dar, bei denen die meiste Energie verloren geht.



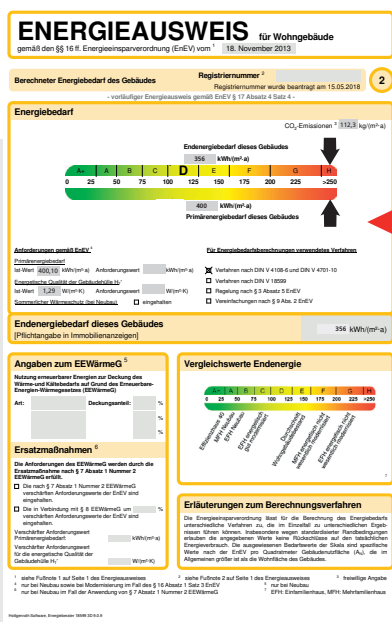
Der Winter bringt gute Dämmung an den Tag. Wo Schnee auf dem Dach liegen bleibt, ist gut gedämmt

Machen Sie Ihre persönliche Energierechnung!

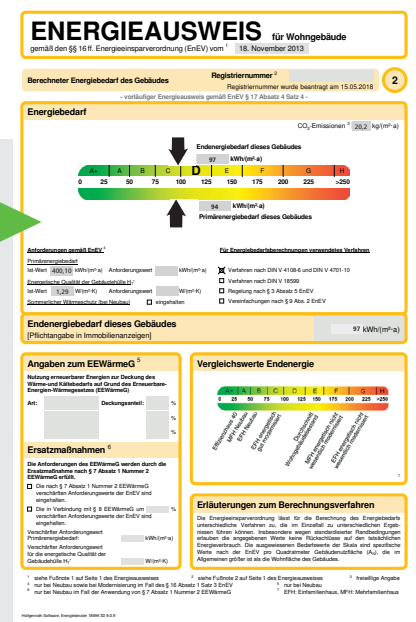
Sehr gut gedämmte Häuser verbrauchen ca. 5 Liter Heizöl bzw. 5 m³ Erdgas pro Jahr und pro Quadratmeter. Das entspricht einem Energieverbrauch von ca. 50 kWh/(m²a). Wie viel verbrauchen Sie?

Ihr Verbrauch an Heizöl in Liter bzw. m ³ Erdgas _____ x 10	= _____ kWh/a
Bei separater Warmwasserbereitung: 1.000 kWh x Anzahl Familienmitglieder _____	+ _____ kWh/a
Summe Ihres Energieverbrauchs _____	= _____ kWh/a
Teilen Sie die Summe durch die Quadratmeterzahl Ihrer Wohnfläche _____	= _____ kWh/(m ² a)

Liegt bei der Rechnung das Ergebnis über 120, gibt es Verbesserungspotenzial, liegt der Wert über 200 sollten Sie dringend handeln. Zum Vergleich: Ein KfW-Effizienzhaus 70 hat einen Jahresprimärenergiebedarf von 60 kWh/(m²a) und ein KfW-Effizienzhaus 55 von nur 40 kWh/(m²a).



Energiebedarf vorher Energiebedarf nachher



Dieses Zweifamilienhaus mit einer Nutzfläche von 263 m² wurde mit einer 140 mm starken Außenwanddämmung, einer 140 mm starken Dachdämmung, einer 50 mm starken Kellerdeckendämmung modernisiert. Die neuen Fenster haben einen U-Wert von 1,1 W/(m²K).

	Energiebedarf Heizöl/Erdgas pro Jahr	Energiebedarf in kWh/(m ² a)	Brennstoffkosten pro Jahr*
Vor Sanierung	9.158 l bzw. 9.158 m ³	400,1	5.586,38 Euro
Nach Sanierung	1.727 l bzw. 1.727 m ³	93,6	1.053,47 Euro
Ersparnis		306,5	4.532,91 Euro

* statistischer Ölpreis über 4 Jahre (2016-2019) = 0,61 Euro/Liter

Sanieren Sie individuell und nach Plan!

Lassen Sie sich beraten und nutzen Sie den Energieausweis als Chance für sich! Zur Erinnerung: Seit 1. Januar 2009 ist der Energieausweis für Altbauten vorgeschrieben. Mit diesem Ausweis haben Sie schwarz auf weiß, was Ihr Haus verbraucht. Gleichzeitig erhalten Sie Hinweise für die Modernisierung.

Den Energieausweis brauchen Sie zwingend, wenn Sie vermieten oder verkaufen wollen.

Nur qualifizierte Energieberater dürfen diesen Energieausweis ausstellen. Diese Fachleute sind auch die richtigen Ansprechpartner für eine optimale Gebäudedämmung im Zusammenspiel mit Heizanlage und Fenster. Gerade bei der Planung von Modernisierungs- und Sanierungsmaßnahmen kommt es entscheidend auf die qualifizierte Energieberatung und eine individuelle Lösung an.

Dämmen nach Vorschrift

U-Werte für die einzelnen Bauteile nach EnEV 2014

Steildach, oberste Geschosßdecke

U-Wert = 0,24 W/(m²K)

Flachdach

U-Wert = 0,20 W/(m²K)

Außendämmung Außenwand

U-Wert = 0,24 W/(m²K)

Decken und Wände gegen
unbeheizte Räume oder Erdreich

U-Wert = 0,30 W/(m²K)

Innendämmung Fußboden

U-Wert = 0,50 W/(m²K)

Zukunftssicher dämmen

U-Werte für die einzelnen Bauteile

(Vorgaben der KfW sind ggf. zu berücksichtigen)

Steildach, oberste Geschosßdecke

U-Wert = 0,14 W/(m²K)

Flachdach

U-Wert = 0,14 W/(m²K)

Außendämmung Außenwand

U-Wert = 0,20 W/(m²K)

Innendämmung Außenwand

U-Wert = 0,35* W/(m²K)

Decken und Wände gegen
unbeheizte Räume oder Erdreich

U-Wert = 0,25 W/(m²K)

Innendämmung Fußboden

U-Wert = 0,25 W/(m²K)

* Empfehlung Linzmeier



LINITHERM

Professionell verarbeiteter Dämmstoff leistet mehr

Sie meinen, Dämmstoff ist gleich Dämmstoff, Hauptsache der Wärmedämmwert bzw. U-Wert stimmt? Was auf den ersten Blick preisgünstig aussieht, kann eine umständliche, aufwändige und teure Lösung sein. Vergleichen Sie also die Dämmsysteme, die Sie kennen, mit unseren LINITHERM Dämmsystemen aus Polyurethan, nachfolgend PU-Hartschaum genannt.

Werfen Sie einen Blick auf die Dämmstärken!

Jedes Material hat andere Dämmeigenschaften. Für gleiche Wärmedämmwerte sind je nach Dämmmaterial unterschiedliche Stärken notwendig. Beispiel: Für einen Wärmedämmwert bzw. U-Wert von 0,24 W/(m²K) muss eine Mineralfaserdämmung λ_B 0,035 W/(mK) zwischen den Sparren 200 mm dick sein, PU-Aufsparrendämmung nur 100 mm.

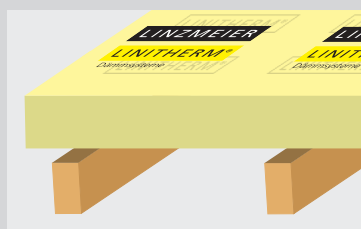
Vorteil Sie haben mit PU-Hartschaum viel weniger Aufbauhöhe. Das bedeutet vor allem mehr Raumgewinn, in der Regel auch weniger Kosten für die konstruktive Dämmlösung.

Hier noch ein Wort zum sommerlichen Wärmeschutz: Dämmstoffe begrenzen aufgrund der Dämmwirkung den Wärmedurchgang von der warmen zur kalten Seite, im Sommer in der Regel von außen nach innen, im Winter von innen nach außen. Beim Vergleich von Dachaufbauten zeigte sich, dass behagliche Raumtemperaturen im Sommer nicht von der Art des Dämmstoffes abhängen, sondern von der Dämmwirkung. Auch spielt beim sommerlichen Hitzeschutz die richtige Beschattung von Fenstern eine große Rolle, um den so genannten Glashauseffekt zu verhindern.

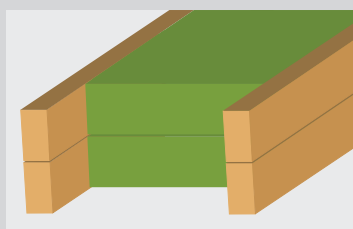
Vorteil PU-Hartschaum ist durch seine niedrige Wärmeleitfähigkeit und damit hohe Dämmleistung besonders wirksam.

Dämmstoffdicken bei gleicher Leistung im direkten Vergleich:

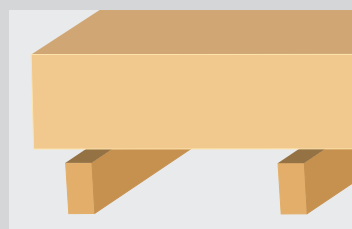
Je kleiner die Wärmeleitfähigkeit (λ_B) desto besser ist die Dämmwirkung



Nur 140 mm stark: LINITHERM Dämmung λ_B 0,023 W/(mK) auf den Sparren



280 mm dick: Mineralfaser λ_B 0,035 W/(mK) zwischen den Sparren



240 mm dick: Holzfaserdämmplatten λ_B 0,040 W/(mK) auf den Sparren

Achten Sie auf die Schutzwirkungen eines Dämmstoffs!

Vorteil LINITHERM vereint alle Schutzfunktionen in einem Dämmelement.



Rundum-Lösungen



Kälteschutz



Hitzeschutz



dünn bei hoher Dämmleistung



druckfest, geringes Gewicht

Vergleichen Sie die Materialeigenschaften!

Hier gibt es zu LINITHERM große Unterschiede. PU-Hartschaum und damit LINITHERM überzeugt mit geringem Gewicht, hoher Druckfestigkeit und Steifigkeit, hoher Maßhaltigkeit, es enthält keinerlei Giftstoffe und ist biologisch neutral, schimmel- und fäulnisresistent und immer gleich wirksam ohne Instandhaltung und Folgekosten.

► Vorteil

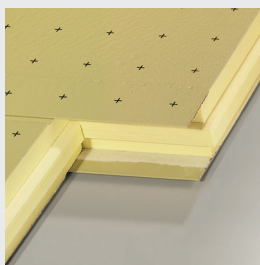
Es gibt kaum einen Stoff mit so vielen Pluspunkten, der sich besser eignet, Ihr Haus rundum zu schützen.

Schauen Sie sich die Verarbeitung des Dämmstoffs an!

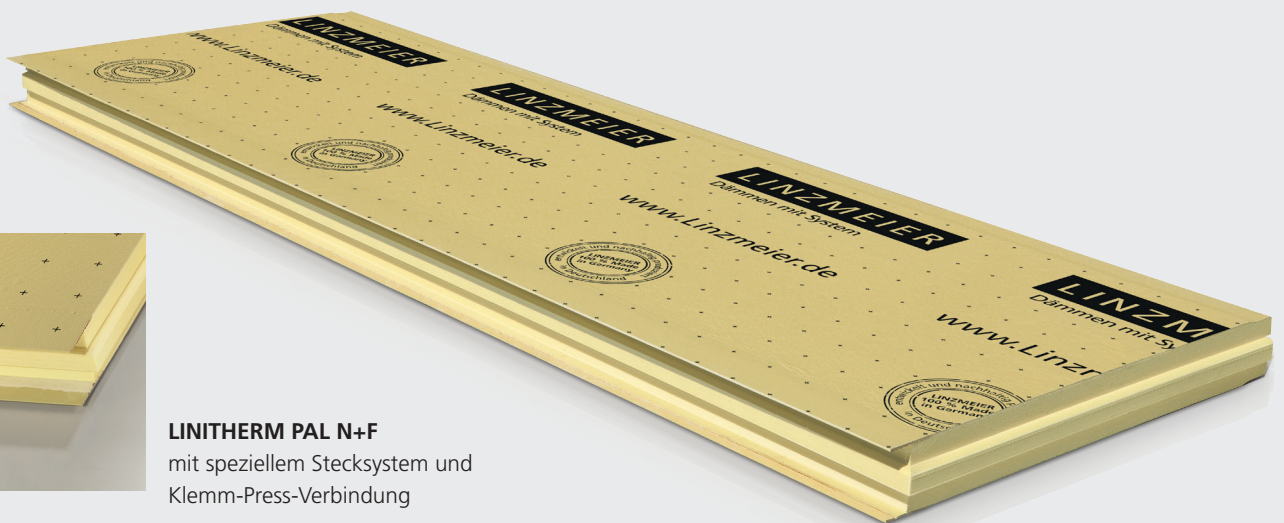
LINITHERM Dämmplatten haben es in sich und an sich. Der Kern besteht aus PU-Hartschaum, der beidseitig mit Alufolie kaschiert ist. Die Alufolie ist Elektroschutz und Dampfsperre in einem. Beidseitig deshalb, damit die Dampfsperre immer auf der richtigen Seite ist: im Sommer außen, im Winter innen. Die Dämmplatten sind ringsum mit einer Nut+Feder-Klemm-Pressverbindung versehen. LINITHERM ist schnell und einfachst zu verlegen: Einfach ineinanderstecken, integrierte Unterdeckung/Unterdach je nach Elementtyp herstellen – fertig ist die winddichte und wärmebrückenfreie Dämmfläche!

► Vorteil

Dämmen mit LINITHERM ist in einem Arbeitsgang erledigt, weil bis hin zur Dampfsperre alles in den Dämmplatten integriert ist.



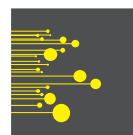
LINITHERM PAL N+F
mit speziellem Stecksystem und Klemm-Press-Verbindung



normal entflammbar



feuchteresistent



schimmelresistent



spart Kosten



allergenfrei



schützt vor Strahlen



positive Ökobilanz



zu 100% recycelbar

Luft zum Wohlfühlen mit LINITHERM

Geprüfte Emissionen: „pure life“ und Sentinel Haus Institut

Der Hochleistungsdämmstoff LINITHERM von Linzmeier dämmt nicht nur ausgezeichnet, er unterstützt auch ein gesünderes Wohnklima. Dafür stehen das Umwelt-Qualitätszeichen „pure life“ und die Aufnahme in die Produktdatenbank „Bauverzeichnis Gesundere Gebäude“ des Sentinel Haus Instituts.

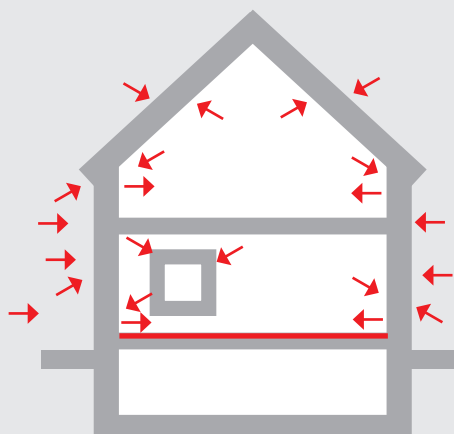
Achten Sie auf Qualität – bei der Dämmung und bei der Raumluft

Aus Energiespargründen sind neue oder sanierte Gebäude heute besser gedämmt und luftdichter als früher. So bleibt die erwärmte Luft in den Räumen – die darin möglicherweise enthaltenen Schadstoffe aber auch. Diese können unser Wohlbefinden beeinträchtigen und sogar zu Erkrankungen führen. Denn über die Atmungsorgane nimmt unser Körper täglich rund 16 Kilogramm Luft auf – eine deutlich größere Menge als wir beispielsweise an Nahrung und Flüssigkeit aufnehmen. Da wir einen sehr großen Teil unserer Lebenszeit in Gebäuden verbringen, hängt es wesentlich von der Qualität der Luft ab, ob wir uns dort wohlfühlen und gesund bleiben. LINITHERM Dämmelemente werden von unabhängiger Stelle auf ihre Emissionen überprüft und können damit zu einem gut verträglichen Raumklima beitragen.

Gesundheitsschädliche Raumluft: Die Lösung liegt im richtigen Baukonzept

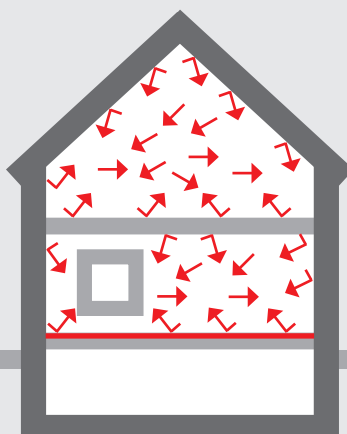
Schadstoffkonzentration früher:

Schädliche Emissionen aus Baustoffen und Einrichtung wurden durch Fugen und Ritzen abgelüftet



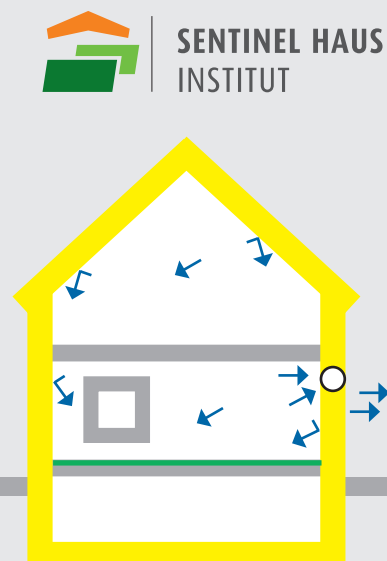
Schadstoffkonzentration heute:

Durch die luftdichte Gebäudehülle und den Innenausbau mit konventionellen Baustoffen kommt es zu einer Anreicherung der Raumluft mit Schadstoffen.



Optimal gedämmt und ausgebaut:

Mit emissionsarmen Baustoffen und Einrichtungen lässt es sich wohngesünder und energieeffizient bauen und modernisieren.



← Schadstoffe — konventionelle Baustoffe

— emissionsoptimierte Baustoffe

Quelle: Sentinel Haus Institut, Freiburg

Gebäudehülle = Außenflächen gesamt mit Fassade, Sockelbereich, Dach, Fenster, Türen



pure life ist ein Zeichen der ÜGPU e.V.

Ausgezeichnet mit dem Umwelt-Qualitätszeichen „pure life“

LINITHERM Dämmelemente tragen das Umwelt-Qualitätszeichen „pure life“. Damit zeichnet die Überwachungsgemeinschaft Polyurethan-Hartschaum e.V. (ÜGPU) emissionsarme Produkte aus. Die Grundlagen des Umwelt-Qualitätszeichens wurden vom Fraunhofer Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) erarbeitet, das auch die Emissionsprüfungen vornimmt.

Durch diese unabhängigen Kontrollen ist sichergestellt, dass unsere Produkte keine Stoffe emittieren, die als krebserregend, fortpflanzungsgefährdend, fruchtschädigend oder erbgutverändernd eingestuft sind. Das gilt ebenso für halogenhaltige Treibmittel wie HFKW, Flammschutzmittel wie HBCD oder TCEP sowie für Weichmacher wie Phthalate. Die strengen Grenzwerte für die Summe der flüchtigen organischen Verbindungen (TVOC) und für Formaldehyd liegen noch deutlich unter den Werten anderer Prüfzeichen.

Vom Sentinel Haus Institut freigegeben



**SENTINEL HAUS
INSTITUT**

Das Sentinel Haus Institut hat „pure life“ auf seine Qualität und seine Aussagekraft hin untersucht und unsere Dämmstoffe für die Verwendung in geprüft gesünderen Gebäuden freigegeben. LINITHERM Dämmelemente sind auch in der Produktdatenbank „Bauverzeichnis Gesundere Gebäude“ von Sentinel Haus Institut und TÜV Rheinland zu finden: www.bauverzeichnis.gesundere-gebäude.de.

Das Freiburger Sentinel Haus Institut steht als führender Ingenieurdienstleister für gesünderes Bauen – vom privaten Eigenheim bis zur gewerblichen Großimmobilie. Sein Know-how bei Neubau, Sanierung und Renovierung ermöglicht eine emissionsarme und gesündere Innenraumluft mit vertraglich vereinbarter Sicherheit für Produkte und Gebäude.

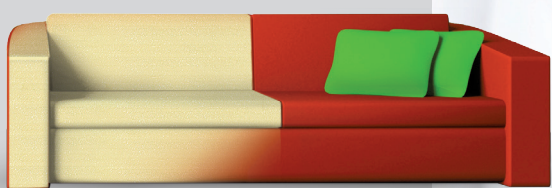
PU-Hartschaum

Ein Dämmstoff mit perfekten Eigenschaften

Vertrauen Sie einem Dämmstoff, der sich tagtäglich bewährt!

LINITHERM besteht aus PU-Hartschaum, einem Polyurethan-Kunststoff. Seine unzähligen, kleinen Zellen sorgen dafür, dass Kälte und Hitze nur extrem langsam durchdringen kann. Polyurethan-Kunststoffe sind vielseitig, modern und sicher. Sie können (an den Verwendungszweck) angepaßt werden, in verschiedensten Formen, hart oder weich sein. Wir verwenden Polyurethan täglich – zu Hause, im Büro und im Auto, beim Sport und im Urlaub.

Polyurethan wird eingesetzt ...



... in der Polsterung Ihrer Couch ...



... im Armaturenbrett, Sitz und Lenkrad von Ihrem Auto ...



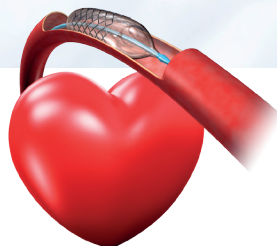
... in den Sohlen Ihrer Schuhe ...



... in Ihrer Kleidung ...



... in der Matratze, auf der Sie schlafen und vielem mehr.



... in der Medizin ...



... im Kühlschrank ...

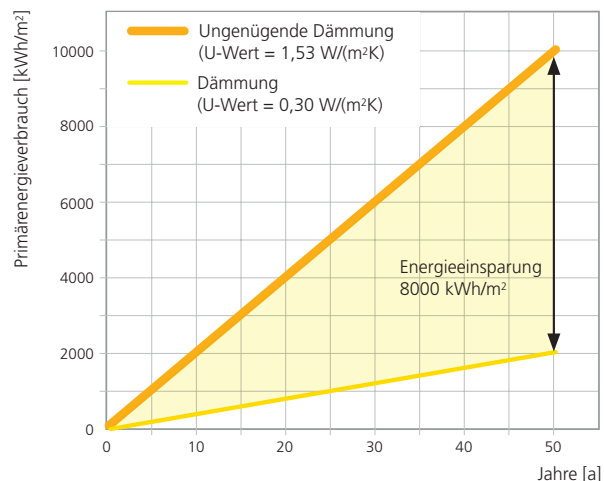
Nehmen Sie Ökobilanz, Lebenszyklusanalyse und Energiebilanz unter die Lupe!

Wer heute dämmt, sollte Baustoffe wählen, welche die Kriterien für nachhaltiges Bauen erfüllen. Dabei spielen ökologische, ökonomische und soziokulturelle Aspekte wie Gesundheit und Behaglichkeit eine Rolle. PU-Hartschaum, baubiologisch positiv, erfüllt in jeder Hinsicht alle Kriterien:

- Gute bauphysikalische Eigenschaften wie oben ausgeführt.
- Eine lange Lebenszeit, die im Allgemeinen der Nutzungsdauer des Gebäudes entspricht.
- Eine hervorragende Energiebilanz, da der Energieaufwand für die Herstellung von PU-Hartschaum sich in der Regel innerhalb einer Heizperiode amortisiert.
- Die 100%ige Wiederverwertbarkeit sowohl von den Produktionsabfällen als auch beim Rückbau.
- PU-Hartschaum von Linzmeier ermöglicht das nachhaltige Bauen im Wohn-, Gewerbe- und Industriebau. Die Umweltproduktdeklaration (EPD-IVPU-20140207) nach DIN ISO 14025 bietet die Informationsgrundlage für die Ökobilanz.

PU-Hartschaum spart sogar zweifach: bei der Dämmung bis zu 80 Prozent der Heizkosten und nach dem Dämmdienst bei der rückstandsfreien(!) thermischen Wiederverwertung. Produktionsabfälle werden zur Herstellung von Konstruktionsbauplatten verwendet.

Energieeinsparung durch Polyurethan-Hartschaum-Dämmung im Verlauf von 50 Jahren



Quelle: IVPU



Energie- und Kostentabelle

	Heizkosten* Euro/m ² pro Jahr	Verbrauch Liter Öl/m ² pro Jahr	CO ₂ -Emission kg/m ² pro Jahr	U-Wert W/(m ² K)
Altbau vor 1978	7,53	12,4	37,1	1,50
Nach EnEV 2014 (Altbau)	1,21	2,0	5,9	0,24
Empfehlung dena bzw. Kfw**	0,71	1,2	3,5	0,14
Passivhaus	0,50	0,8	2,5	0,10

Erforderliche LINITHERM Dämmstoffdicke

Dämmstoffdicke bei Aufsparrendämmung	Dämmstoffdicke bei Untersparrendämmung
LINITHERM PAL N+F 100 mm (WLS 023)	LINITHERM PAL GK 49,5 mm (WLS 024) + Zwischensparrendämmung 120 mm (WLS 040)
LINITHERM PAL N+F 160 mm (WLS 023)	LINITHERM PAL GK 89,5 mm (WLS 024) + Zwischensparrendämmung 160 mm (WLS 035)
LINITHERM PAL 2U 220 mm (WLS 023)	LINITHERM PAL GK 109,5 mm (WLS 023) + Zwischensparrendämmung 220 mm (WLS 035)

* bei 0,61 €/Liter Heizöl ** Einzelmaßnahme

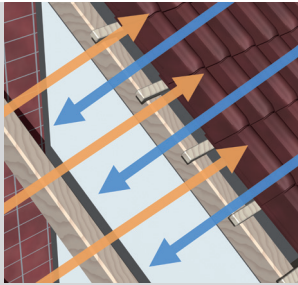
Beispiel – Sanierung nach dena-Empfehlung:

Einfamilienhaus mit Dachfläche von 150 m², CO₂-Einsparung pro Jahr 5.037 kg, Heizkosteneinsparung in 20 Jahren 30.500,23 € (bei einer Heizölpreiserhöhung pro Jahr von 4 %)



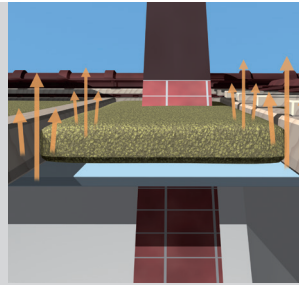
Die Dachdämmung Damit Wärme weder heraus noch herein kann

Mit einem schlecht gedämmten Dach heizen Sie den Himmel, denn Wärme hat die Tendenz, nach oben zu steigen. Daher ist eine Dachdämmung sehr effektiv und spart bis zu 10 und mehr Liter Heizöl pro Quadratmeter Dachfläche und Jahr. Einen ganz besonderen Trumphit spielt Dachdämmung im Sommer aus. Dann schützt sie vor dem Aufheizen der Räume durch die Sonne. Die Temperaturen im Dachgeschoss bleiben auch bei größter Hitze angenehm.



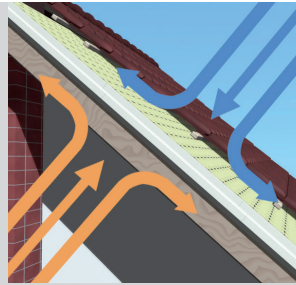
Ohne Dachdämmung

Hitze und Kälte dringt ungehindert durch das Dach. Bis zu 30 Prozent Wärmeverluste entfallen auf ein ungedämmtes Dach.



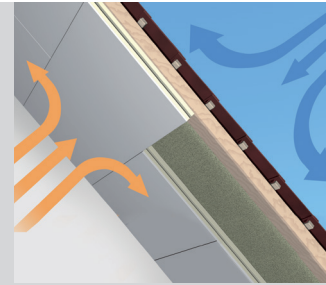
Dämmung zwischen den Sparren

Im Bereich der Sparren entstehen Wärmebrücken. Die Transmissions-Wärmeverluste erhöhen sich um etwa 20 Prozent. Um den geforderten U-Wert zu erreichen, müssen die Sparren aufgedoppelt werden.



Dämmung auf den Sparren

Die durchgehende LINITHERM Dämmung auf den Sparren ist die beste Dämmlösung. Wärme bleibt im Haus; teure Heizenergie wird eingespart. Die Dachkonstruktion bleibt trocken.



Dämmung unter den Sparren

Alternativ sorgt die durchgehende LINITHERM Dämmung unter den Sparren für hervorragende Dämmung bei geringsten Plattendicken.



Weil Dach nicht gleich Dach und Haus nicht gleich Haus ist, bieten wir Ihnen für die Dachdämmung viele verschiedene Produkte an. Dabei gibt es zwei grundsätzliche Möglichkeiten:

- die Dämmung auf den Sparren, also direkt unter den Dachziegeln
- die Dämmung unter den Sparren, also von innen



Aufsparrendämmung Die Beste der Möglichkeiten

Wenn Sie das Dach ohnehin neu eindecken müssen, empfiehlt sich die Dämmung auf den Sparren. Damit erzielen Sie die beste Dämmwirkung, da sie das Dach vollflächig einhüllt. In einem Arbeitsgang entsteht eine dichte, homogene Dämmschicht plus Unterdeckung. Der Vorteil: Räume im Dachgeschoss bleiben beim Dämmen sauber und bewohnbar.



Wärmebrückenfreie, dichte Dämmfläche mit Aufsparrendämmung LINITHERM PAL N+F

Alle Freiheiten in der Innenraumgestaltung mit LINITHERM



Gestaltung mit sichtbaren Sparren und putz-, streich- bzw. tapezierfähigem Zwischensparrenbereich ...



... oder mit innen sichtbarer Profilholzschalung bzw. Holzwerkstoffplatte auf den Sparren ...



... oder mit durchgehender Innenverkleidung unter den Sparren.



LINITHERM PAL N+F
für alle gängigen Steildächer die bewährte Dämmung

LINITHERM PAL 2U
für Alt- und Neubau

LINITHERM PAL 2U Plus
für flach geneigte Dächer

LINITHERM PGV T
auch für die Dämmverbesserung in Kombination mit Zwischensparrendämmung

LINITHERM PGV Flex
für das Tonnendach

LINITHERM PAL SIL T
für sichtbare Sparren in den Dachräumen mit streich-, putz- und tapezierfähiger Unterseite

LINITHERM PAL 2UM
für erhöhten Schallschutz

LINITHERM PAL HW
auf Holzschalung für die Schiefer-, Metalldacheindeckung usw.

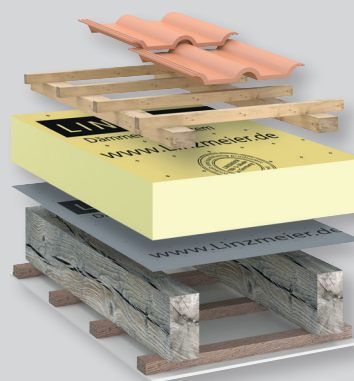
LINITHERM

Schlanke Dämm Lösungen für alle Anforderungen

Altbau

Dämm Lösung

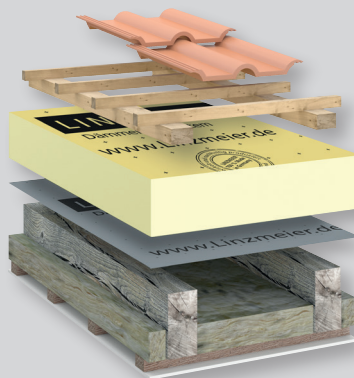
1



**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL N+F**
ohne alte Dämmung,
bei bereits ausgebautem
Dachgeschoss

Dämm Lösung

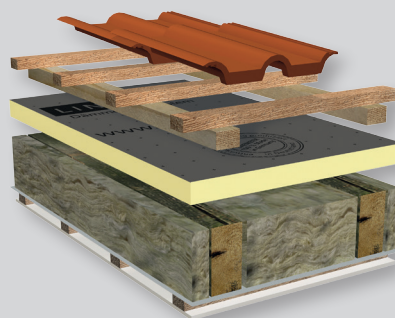
2



**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL N+F**
bei vorhandener
Zwischensparrendämmung
und bereits ausgebautem
Dachgeschoss

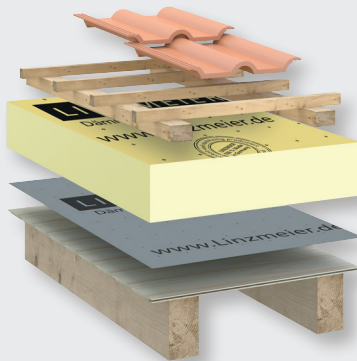
Dämm Lösung

3



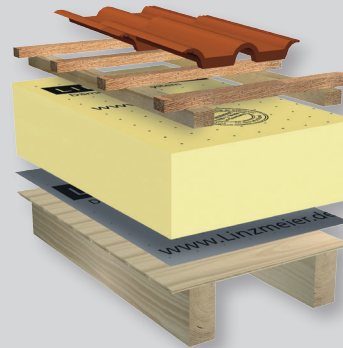
**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL 2U,
PGV T u.a.**
zur Dämmverbesserung
(Kombidämmung) mit
vorhandener Zwischen-
sparrendämmung und
bereits ausgebautem
Dachgeschoss

Alt- und Neubau

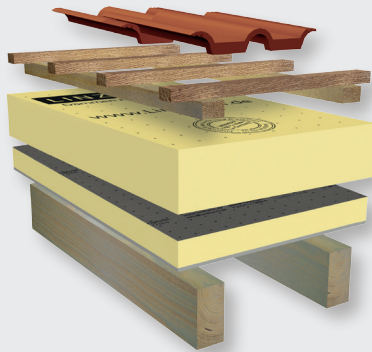


**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL N+F**
mit sichtbaren Sparren
und Profilholzschalung
im Innenraum

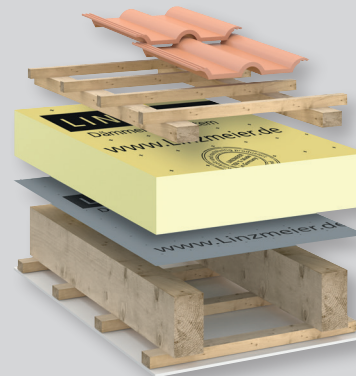
Neubau



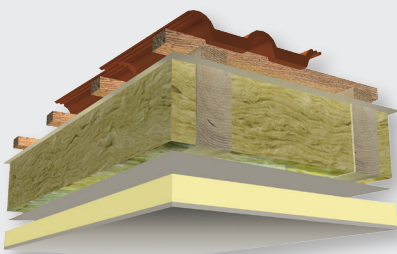
**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL N+F**
mit sichtbaren Sparren
und Profilholzschalung
im Innenraum



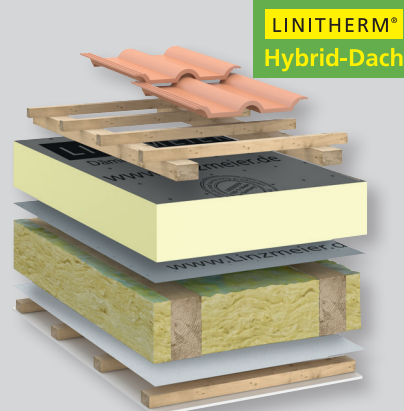
**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL N+F
und LINITHERM PAL SIL T**
mit sichtbaren Sparren
und putz-, streich- und
tapezierfähigem Zwischen-
sparrenbereich



**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL N+F**
mit verkleideten Sparren
und raumseitiger
Bekleidung



**Untersparrendämmung
LINITHERM PAL GK**
kombinierte Wärmedämmung
zwischen und unter den
Sparren oder dem Kehlgebälk



**Aufsparrendämmung
LINITHERM PAL 2 U,
PGV T u.a.**
als schlanke Kombilösung
auf und zwischen den
Sparren für geringe
Aufbauhöhen

Dachdämmung eines Einfamilienhauses mit LINITHERM PAL N+F

Lebendige Dachlandschaften, energiesparendes Bauen: Bei der Wahl des Dämmstoffes sollte der Dämmwert an erster Stelle stehen. Die extrem niedrige Wärmeleitfähigkeit von PU-Hartschaum stellt sicher, dass selbst höchste Anforderungen an den U-Wert mit minimalen Aufbauhöhen realisiert werden können. Schlankes, ästhetisches Bauen ist mit PU von Linzmeier trotz noch höherer einzuhaltender Dämmwerte kein Problem und aufgrund des relativ geringen Eigengewichts in jeder Hinsicht von Vorteil.



1 | Mit minimalen Aufbauhöhen die strengen Dämmvorschriften der EnEV einhalten.

2 | Vorteil: Abschnitte, die bei der Dämmung der Kehlen entstehen, werden einfach ...

3 | ... auf der gegenüberliegenden Seite aufgelegt. Das spart Material und Zeit.



4 | Besser statt dicker dämmen - mit LINITHERM Dämmsystemen.

Günstiger durch KfW-Förderung Dachsanierung mit LINITHERM PAL Polymer

Besser gedämmt, weniger gezahlt: Das Einfamilienhaus Baujahr 1945 in Winterstettenstadt wurde mit einer Aufsparrendämmung LINITHERM PAL Polymer 160 mm gedämmt. Der Bauherr entschied sich für die bessere Dämmung mit $0,14 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ statt der vorgeschriebenen $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Das war durch den Investitionszuschuss von der KfW kostengünstiger und erspart noch mehr Heizkosten pro Jahr.



Das Gebäude vor der Sanierung und Modernisierung



1 Nach Entfernen der alten Dacheindeckung die LINITHERM L+D Folie aufbringen ...



2 ... LINITHERM Dämmelemente auflegen, ineinanderstecken ...



3 ... mit der Konterlattung verschrauben ...

4 ... fertig ist das neue, dicht gedämmte Dach! Die Montagezeit mit Erstellen und Demontieren des Gerüsts betrug nur 8 Tage.





Untersparrendämmung Mehr Raum und Wohlfühlklima

Unsere Dämmelemente für die Untersparrendämmung warten mit vielen Vorteilen auf. Sie können direkt unter die Sparren oder auf vorhandene Verkleidungen aufgebracht werden. Auch eine bestehende Zwischensparrendämmung kann an Ort und Stelle verbleiben. Das erspart viel Renovierungsaufwand. Durch die Nut-und-Feder-Verbindung unserer LINITHERM Elemente entsteht eine dichte, ebene Oberfläche, die nach dem Verspachteln verputzt oder tapeziert werden kann.



LINITHERM PAL GKL

wie LINITHERM PAL GK mit integrierter Lattung zum Ausgleich von Unebenheiten des Dachstuhls

LINITHERM PAL GK

beidseitig mit Aluminiumfolie als Dampfsperre und aufkaschierter Gipskartonplatte



Für die Dämmverbesserung unter den Sparren

LINITHERM PAL GK und LINITHERM PAL GKL haben eine aufkaschierte Gipskartonplatte. Die Innenansichten sind jeweils putz- und tapezierfähig.



Dämmung unter den Sparren im Altbau

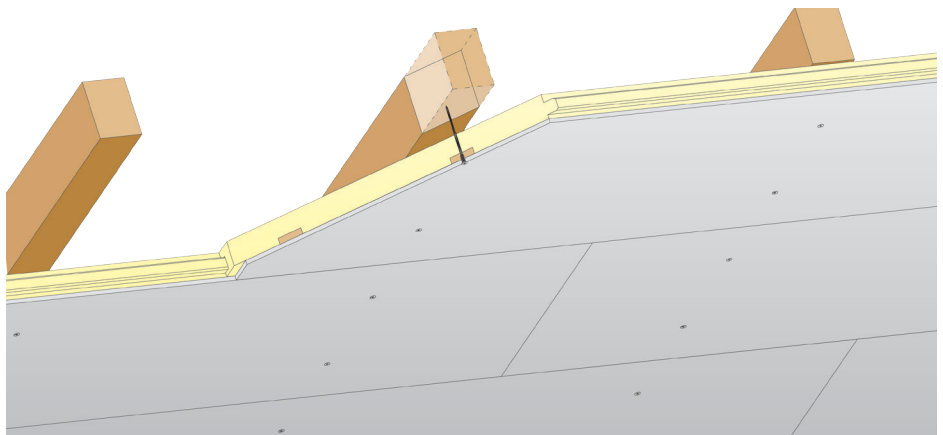
Das geht mit LINITHERM ganz einfach. Die alte Zwischensparrendämmung und Verkleidung kann verbleiben. LINITHERM PAL GK oder LINITHERM PAL GKL darunter schrauben, verspachteln, verputzen oder tapezieren – fertig!



Vorteil

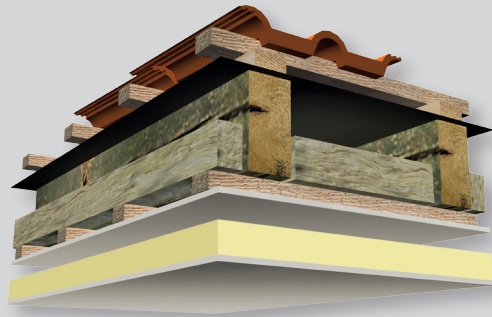
- Räume müssen nicht gleichzeitig gedämmt werden. Es kann daher schrittweise – je nach Zeit und Geld – ausgebaut werden.
- Es entsteht kein Versatz im Dach, wichtig bei Reihen- und Doppelhäusern, die nicht gleichzeitig gedämmt werden.

Auf Wunsch erhalten Sie unsere Untersparren-Dämmelemente mit integrierter Lattung. Unebenheiten der Sparren können einfach mit Justierschrauben ausgeglichen werden.



LINITHERM Untersparrendämmung mit praktischen Zusatzfunktionen

Dämmlösung für den Altbau

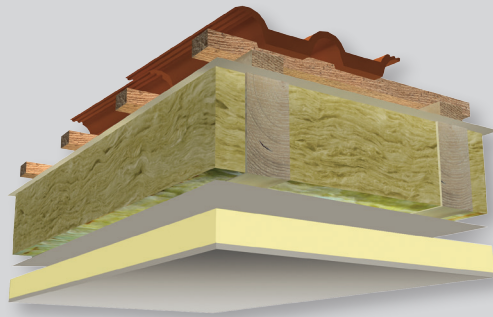


Untersparrendämmung

LINITHERM PAL GK

Dämmverbesserung einer vorhandenen Zwischensparrendämmung unter den Sparren oder dem Kehlgebälk

Dämmlösung für den Neubau



Untersparrendämmung

LINITHERM PAL GK

kombinierte Wärmedämmung zwischen und unter den Sparren oder dem Kehlgebälk



Dachdämmung von innen mit LINITHERM PAL GK

1 Bei einem ungedämmten Dachstuhl ...



2 ... für eine schlanke Kombidämmung Mineralfaser im Zwischensparrenbereich einbringen. LINITHERM L+D-Pro Folie für die Luftdichtheit anbringen ...



3 ... LINITHERM Dämmelemente mit integrierter Dampfsperre unter die Sparren schrauben und Fugen verspachteln ...



4 ... fertig ist die putz- und tapezierfähige Oberfläche!





Gauben, Gaubensanierungsplatten, Dachfenster-Aufkeilrahmen, Aufsetzkränze Ideen für mehr Wohnraum unterm Dach

Wer sich mehr Wohnraum unterm Dach wünscht, hat mit LITEC beste Karten. Das Bausystem verbindet die Vorteile hoher Vorfertigung mit energiesparender Bauweise. Das PU-Sandwichsystem sorgt für die schlanke Geometrie der Bauteile, eine hohe Dämmwirkung und herausragende Beständigkeit:

- Das LITEC Gaubenbausystem bietet verschiedene Formen und Ausbaustufen an.
- Bestehende Gauben können mit LITEC GS Gaubensanierungsplatte schnell und einfach auf den neuesten energetischen Stand gebracht werden.
- Mit LITEC DAR, dem Dachfenster-Aufkeilrahmen, wird auch bei flach geneigten Dächern und Flachdächern ein Dachflächenfenster möglich.
- Der LITEC VELUX Aufsetzkranz verbindet winddicht und wärmebrückenfrei ein VELUX Dachfenster mit der Dachfläche.

Allen gemeinsam ist die schnelle Montage, welche die Bauzeit verkürzt und die Kosten senkt.

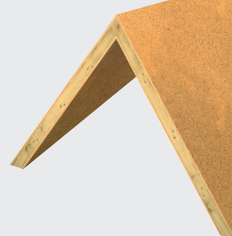


► Vorteile, die überzeugen

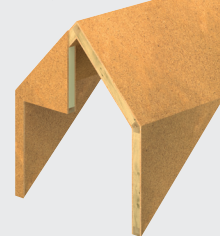
- Schlanker Aufbau
- Erstklassige Dämmwirkung bei hohem Vorfertigungsgrad
- Individuelle Gestaltung
- Jede Art von Innen- bzw. Außenverkleidung möglich

Gaubenbausysteme LITEC GBS

Spitzgaube



Satteldachgaube



Schleppgaube



Die sichere Lösung für Fenster in Flachdächern
 Der LITEC VELUX Aufsetzkranz bringt in Verbindung mit einem VELUX Dachfenster mehr Höhe und viel Oberlicht in Räume.



Dachfensteraufkeilrahmen



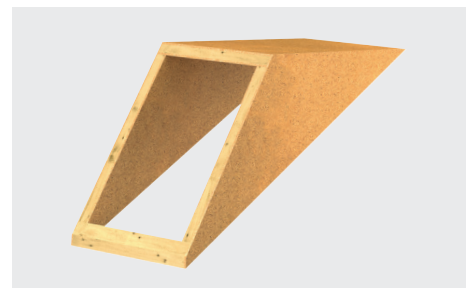
Flachdachgaube



Walmdachgaube



Segmentbogengaube



Einfach mehr Platz unterm Dach

Mit dem Dachfensteraufkeilrahmen ist auch bei einem zu flach geneigten Dach der Einbau eines Dachflächenfensters möglich.



Gefälledachdämmung Sicherheit für alle Staffelgeschosse und Dachterrassen

Bei Flachdach- und Terrassenbereichen ist eine gute Dämmung schon deshalb vorgeschrieben, weil sich unterhalb der Dachterrassen beheizte Räume befinden. Damit stehendes Wasser auf Flachdach und Terrasse keine Probleme verursacht, empfiehlt sich die Verlegung einer Flachdachdämmung mit Gefälle. Die leichte Neigung zum Wasserabfluss hin entsteht automatisch – und ohne umständliche Nummerierungen – direkt beim Verlegen durch angeschrägte Dämmelemente.



Flachdachdämmung

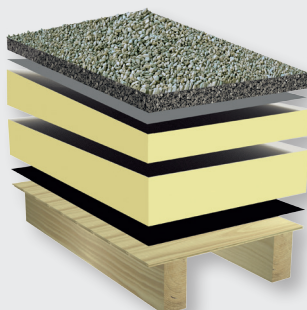
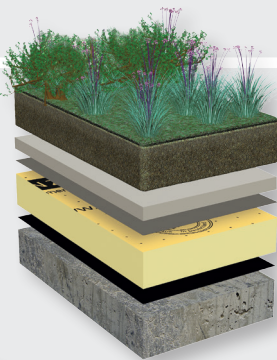
Hitze und Kälte bleiben draußen, Wärme drinnen

LINITHERM Dämmsysteme eignen sich ideal für die Dämmung flacher Dächer. Das Abdichten mit Bitumen- oder Kunststoffbahnen ist problemlos möglich. Die leichte Verarbeitung und hohe Druckfestigkeit sind weitere Verlegungsvorteile. Selbst ausgedehnte Dachflächen sind schnell verlegt.



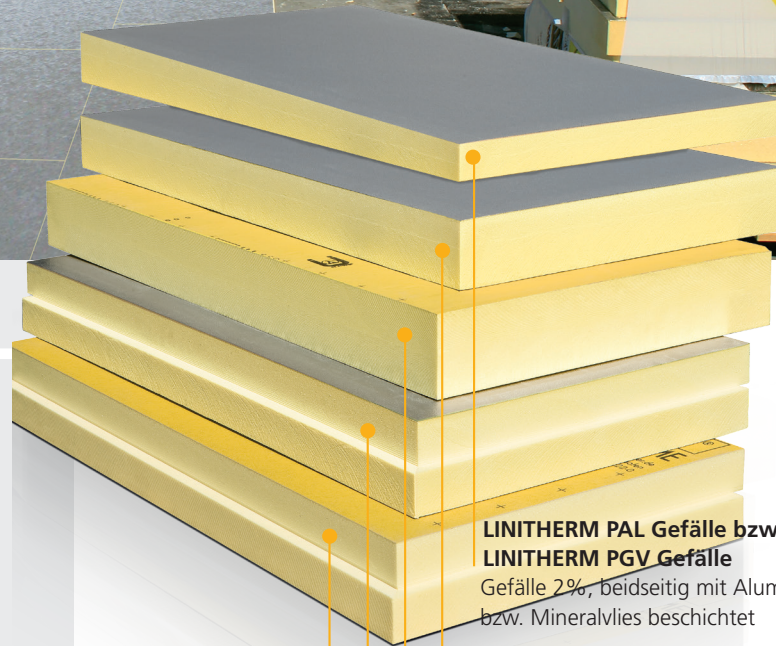
Dämmlösung 1

Flachdachdämmung
LINITHERM PGV
für Kiesschüttung
und Gründach



Dämmlösung 2

Gefälledachdämmung
LINITHERM PAL Gefälle
unter Terrassenplatten,
für Kiesschüttung und
Gründach



**LINITHERM PAL Gefälle bzw.
LINITHERM PGV Gefälle**

Gefälle 2%, beidseitig mit Aluminiumfolie
bzw. Mineralvlies beschichtet

LINITHERM PAL

beidseitig mit Aluminiumfolie beschichtet

LINITHERM PGV

beidseitig mit Mineralvlies beschichtet

LINITHERM PAL

beidseitig mit Aluminiumfolie und Stufenfalz ringsum

LINITHERM PGV

beidseitig mit Mineralvlies und Stufenfalz ringsum



Energie- und Kostentabelle

	Heizkosten* Euro/m ² pro Jahr	Verbrauch Liter Öl/m ² pro Jahr	CO ₂ -Emission kg/m ² pro Jahr	U-Wert W/(m ² K)
Altbau vor 1978	8,46	13,9	41,6	2,00
Nach EnEV 2014 (Altbau)	1,01	1,7	5,0	0,24
Empfehlung dena bzw. Kfw**	0,59	1,0	2,9	0,14
Passivhaus	0,42	0,7	2,1	0,10

*bei 0,61 €/Liter Heizöl

Erforderliche LINITHERM Dämmstoffdicke

	Dämmstoffdicke bei Dachbodendämmung	Dämmstoffdicke bei Deckendämmung von unten
	LINITHERM P OSB Dachbodenelement 108 mm (WLS 023)	LINITHERM PAL GK 49,5 mm (WLS 024) +Deckendämmung zwischen Balken 120 mm (WLS 040)
	LINITHERM P OSB Dachbodenelement 168 mm (WLS 023)	LINITHERM PAL GK 89,5 mm (WLS 024) +Deckendämmung zwischen Balken 160 mm (WLS 040)
	LINITHERM P OSB Dachbodenelement 148 mm + PAL 80 mm (WLS 023)	LINITHERM PAL GK 109,5 mm (WLS 023) +Deckendämmung zwischen Balken 220 mm (WLS 035)

Beispiel – Sanierung nach dena-Empfehlung:

Einfamilienhaus mit Deckenfläche von 100 m², CO₂-Einsparung pro Jahr 3.869 kg, Heizkosteneinsparung in 20 Jahren 23.426,92 € (bei einer Heizölpreissteigerung pro Jahr von 4 %)



Die Dachbodendämmung Kleine Investition, großer Gewinn

Ihr Dachgeschoss ist weder ausgebaut noch bewohnt? Warum also dämmen? Weil auch hier die Heizwärme nach oben durch das Dach entweicht, falls das Dach selbst keine Aufsparrendämmung hat! Das Gegenteil trifft im Sommer zu: Die Sonne erhitzt den Raum unterm Dach und erwärmt in der Folge auch das Geschoss darunter. Dabei ist die Lösung für optimalen Schutz vor Hitze und Kälte so einfach wie kostengünstig. Übrigens schreibt auch die EnEV 2014 vor, dass oberste Geschossdecken über beheizten Räumen mit einer Dämmung versehen werden müssen. Der Wärmedurchgangskoeffizient der Geschossdecken darf $0,24 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ im Altbau nicht übersteigen.



LINITHERM – für jeden Anspruch und jede Nutzung das optimale Dämmelement

Für die begehbare Dachgeschossdecke

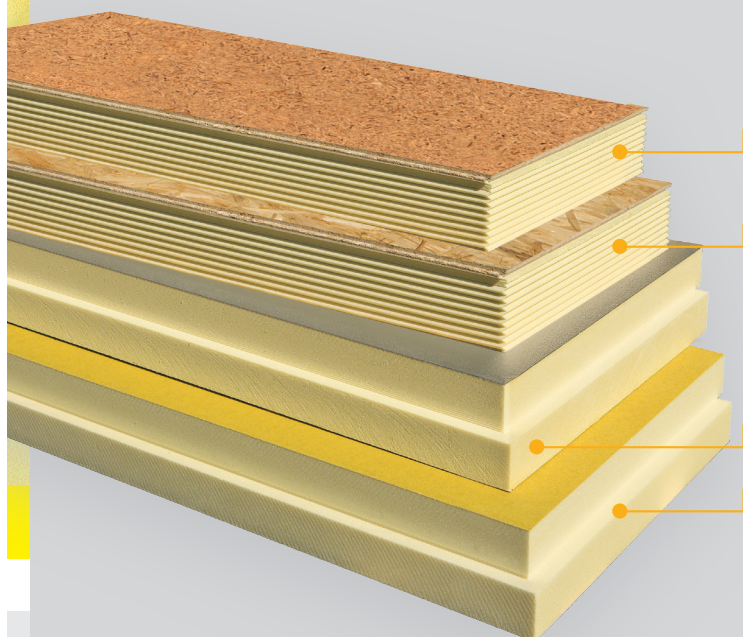
LINITHERM PHW Dachbodenelemente mit Verzahnung des Dämmkerns und N+F-Verbindung der begeh- und belastbaren P5 Holzwerkstoffplatte.

LINITHERM P OSB Dachbodenelemente mit Verzahnung des Dämmkerns und Stufenfalz der begeh- und belastbaren OSB-Platte mit hochwertiger Conti Fine-Vergütung, die Wasser einfach abperlen lässt.

Für die bedingt begehbare Dachgeschossdecke

LINITHERM PAL ist beidseitig mit Alufolie kaschiert und hat einen Stufenfalz für eine schnelle, homogene Verlegung.

LINITHERM PGV ist eine diffusionsfähige Dämmung mit beidseitiger Mineralvlies-Beschichtung. Auch hier sorgt ein Stufenfalz für schnelle und wärmebrückenfreie Dämmung.





Energie- und Kostentabelle

	Heizkosten* Euro/m ² pro Jahr	Verbrauch Liter Öl/m ² pro Jahr	CO ₂ -Emission kg/m ² pro Jahr	U-Wert W/(m ² K)
Altbau vor 1978	7,40	12,1	36,4	1,40
von innen (Altbau)	1,85	3,0	9,1	0,35
Nach EnEV 2014 von außen (Altbau)	1,27	2,1	6,2	0,24
Empfehlung dena	0,95	1,6	4,7	0,18
Passivhaus	0,69	1,1	3,4	0,13

*bei 0,61 €/Liter Heizöl

Erforderliche LINITHERM Dämmstoffdicke

Dämmstoffdicke hinterlüftete Fassade/bei Kerndämmung	Dämmstoffdicke bei Dämmung von innen
	LINITHERM PAL SIL 66 mm (WLS 023)
LINITHERM PAL W 100 mm (WLS 023) oder LINITHERM PGV 120 mm (WLS 026)	
LINITHERM PAL W 140 mm (WLS 023) oder LINITHERM PGV 160 mm (WLS 026)	
LINITHERM PAL W 180 mm (WLS 023) oder LINITHERM PGV 200 mm (WLS 026)	

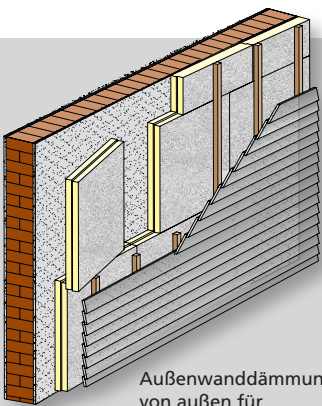
Beispiel – Sanierung nach dena-Empfehlung:

Einfamilienhaus mit Außenwandfläche von 250 m², CO₂-Einsparung pro Jahr 7.928 kg, Heizkosteneinsparung in 20 Jahren 48.000,63 € (bei einer Heizölpreiserhöhung pro Jahr von 4 %)



Die Außenwanddämmung Für die perfekte Rundumlösung

Wer zieht schon bei kaltem Wetter nur eine Mütze auf, aber keinen Pullover an? Genauso verhält es sich mit einer Dachdämmung ohne Außenwanddämmung. 35 Prozent und mehr kann ein Haus über ungedämmte Außenwände verlieren. Dabei braucht, im Unterschied zu uns, Ihr Haus Sommer und Winter immer den gleichen „Pullover“. Sie müssen also nur einmal investieren, um fortan Heizenergie zu sparen. Vom Wohlbehagen in den Räumen ganz zu schweigen, denn kalte Außenwände sorgen für unangenehme Zuglufterscheinungen im Raum. Anders eine wärmegeämmte Außenwand: Sie lässt keine Wärme nach draußen entweichen und die Temperaturunterschiede von Wandoberfläche im Raum zu Raumtemperatur sind nicht so groß, was übrigens auch der beste Feuchteschutz für Wände darstellt. Wie beim Dach können Sie die Außenwände sowohl von außen als auch von innen dämmen. Welche Lösung für Sie die beste ist, sagen Ihnen gerne unsere Fachleute.

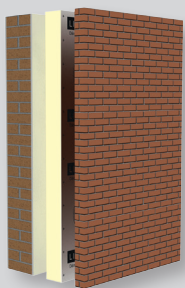


Außenwanddämmung von außen für hinterlüftete Fassade



Die Außenwanddämmung von außen – schlanker Schutz, starke Wirkung

Sie haben ohnehin anstehende Modernisierungs- und Instandsetzungsmaßnahmen an der Fassade? Dann sind die Zusatzkosten für die Dämmung vergleichsweise klein und die Einsparungen an Heizenergie richtig groß. Für die Dämmung von außen bieten sich je nach Bauweise Ihres Hauses zwei Möglichkeiten an: die Kerndämmung oder die Dämmung von hinterlüfteten Fassaden.



Kerndämmung im zweischaligen Mauerwerk

LINITHERM PAL Uni N+F

Kerndämmung im zweischaligen Mauerwerk
Die Nut+Feder-Verbindung garantiert eine wärmebrückenfreie Verlegung, die Dämmleistung des Hochleistungsdämmstoffes LINITHERM einen schmalen Wandaufbau.

LINITHERM PAL W

Außenwanddämmung von außen und Kerndämmung
Die Dämmelemente für hinterlüftete Fassadenkonstruktionen werden zusammen mit der Unterkonstruktion an die Fassade geschraubt. Durch die hohe Dämmwirkung von PU kann die Dämmstoffdicke geringer ausfallen als bei WDVS.

LINITHERM PGV

Kerndämmung
Die diffusionsfähige Dämmplatte für zweischaliges Mauerwerk; beidseitig mit Mineralvlies beschichtet; vereint gute Dämmwerte mit hoher Formstabilität.



Außenwanddämmung von innen

Der hochwirksame Schutz vor Hitze, Kälte, Feuchteschäden und Schimmel

Für viele ältere Gebäude, zum Beispiel Häuser mit denkmalgeschützter Fassade und bei Mehrfamilien- oder Reihenhäusern, kommt für die Außenwände nur eine Dämmung von innen in Frage. Auch für unregelmäßig beheizte Räume oder beim Umbau von Kellerräumen für Wohnzwecke ist eine Dämmung der Wände von innen die beste Möglichkeit, Heizkosten zu reduzieren. Die Dämmmaßnahmen können bei jeder Witterung und ohne großen Aufwand durchgeführt werden. Bei der Innendämmung spielt LINITHERM alle Pluspunkte aus. So dünn und so gut dämmt sonst kein anderes Material. Im Gegensatz zu anderen Dämmsystemen reduziert LINITHERM nur geringfügig die Wohn- und Nutzflächen.

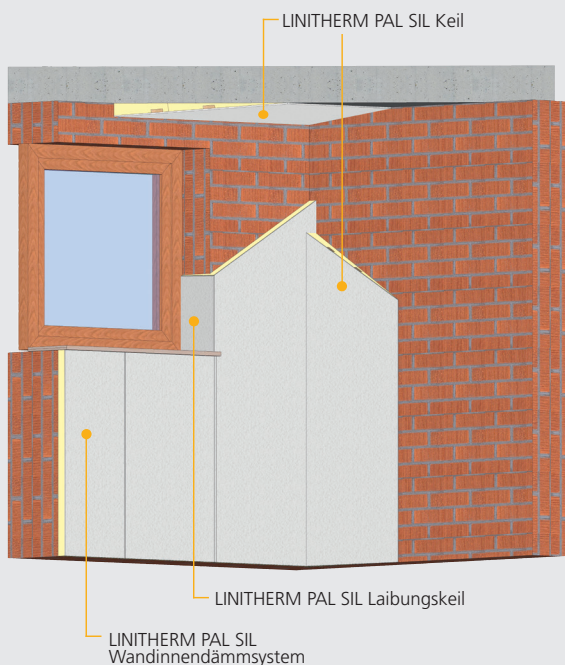


Dämmstoffdicke im Vergleich bei gleicher Dämmleistung

LINITHERM PU (WLS 023)	60 mm
Mineralfaser (WLS 035)	80 mm
Holzfaser (WLS 040)	100 mm
Kalziumsilikat (WLS 090)	220 mm

Die Außenwand von innen dämmen – schnell und wirksam

LINITHERM Dämmelemente haben alle notwendigen Funktionen für eine hochwirksame Innenwanddämmung bereits vereint. Die Dämmplatten bestehen aus PU-Hartschaum, Dampfsperre und aufkaschierter Silikatplatte. Die Silikatplatte speichert Luftfeuchtigkeit zeitweise und mit abnehmender Feuchtigkeitsbelastung gibt sie diese schnell wieder ab. Die weiteren Vorteile: starke fungistatische Wirkung, chemisch inert.



LINITHERM PAL SIL

Außenwanddämmung von innen – resistent gegen Feuchtigkeit und Schimmelpilze

Dämmstark und schlank, direktes Aufkleben auf dem tragfähigen Putz oder Mauerwerk; die Aluminiumfolie wirkt raumseitig als Dampfsperre, Innenflächen können nach dem Verspachteln gestrichen, tapeziert oder verputzt werden. Auch mit integrierter Lattung zum direkten Verfliesen erhältlich.





Energie- und Kostentabelle

Erforderliche LINITHERM Dämmstoffdicke

	Heizkosten* Euro/m ² pro Jahr	Verbrauch Liter Öl/m ² pro Jahr	CO ₂ -Emission kg/m ² pro Jahr	U-Wert W/(m ² K)	Dämmstoffdicke bei Dämmung von unten	Dämmstoffdicke bei Dämmung von oben
Altbau vor 1978	4,76	7,8	23,4	1,50		
Nach EnEV 2014 (Altbau)	0,95	1,6	4,7	0,30	LINITHERM PAL KD 80 mm (WLS 023)	LINITHERM PMV 80 mm (WLS 023)
Empfehlung dena	0,63	1,0	3,1	0,20		LINITHERM PAL 120 mm (WLS 023)
Passivhaus	0,48	0,8	2,3	0,15		LINITHERM PAL 100 mm (WLS 023) + LINITHERM PAL 50 mm (WLS 023)

*bei 0,61 €/Liter Heizöl

Beispiel – Sanierung nach dena-Empfehlung:

Einfamilienhaus mit Kellerdeckenfläche von 100 m², CO₂-Einsparung pro Jahr 2.028 kg, Heizkosteneinsparung in 20 Jahren 12.279,29 € (bei einer Heizölpreissteigerung pro Jahr von 4 %)

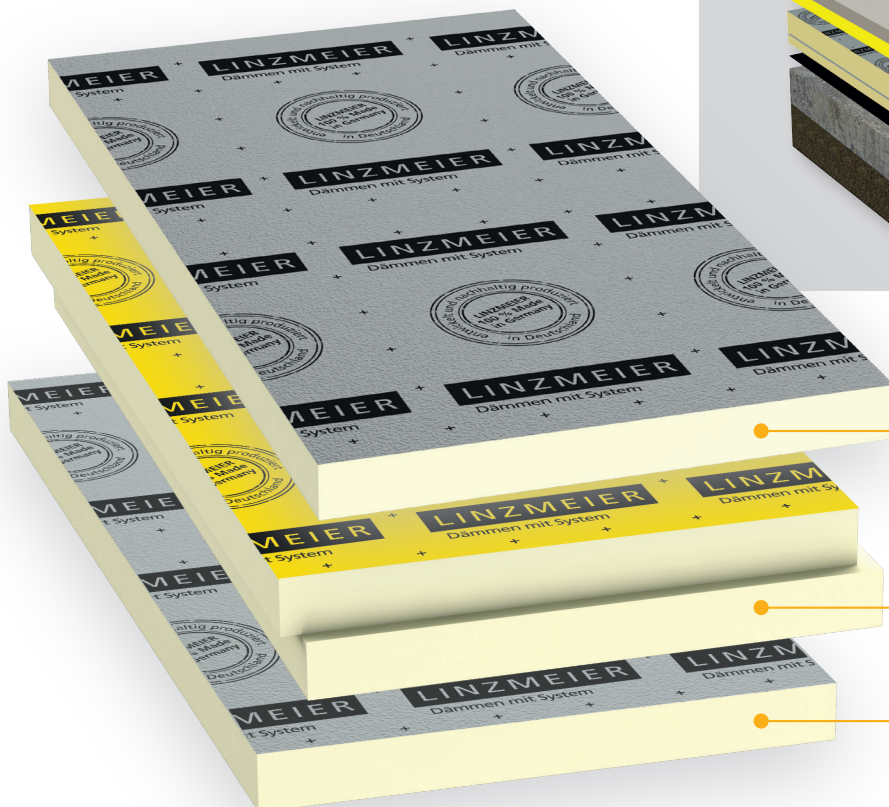


Die Fußbodendämmung Behaglichkeit durch warme Füße

Ihr Haus hat eine Mütze in Form einer guten Dachdämmung sowie eine Außenwanddämmung als „Pullover“. Und die Füße? Wer den Fußboden nicht dämmt, bleibt sozusagen auf halbem Wege stehen. Sie können den Fußboden im Erdgeschoss dämmen oder die Kellerdecke von unten. Was für Ihr Haus das Beste ist, kommt immer auf die Gegebenheiten an. Ob von unten oder von oben: Die Investition zahlt sich sofort durch geringere Heizkosten aus. Das Mehr an Behaglichkeit lässt sich sowieso nicht mit Geld aufwiegen.



LINITHERM – für jeden Fußboden das optimale Dämmelement



LINITHERM PMV

Die Dämmplatten für die Verlegung unter Estrich bzw. unter Fußbodenheizung.

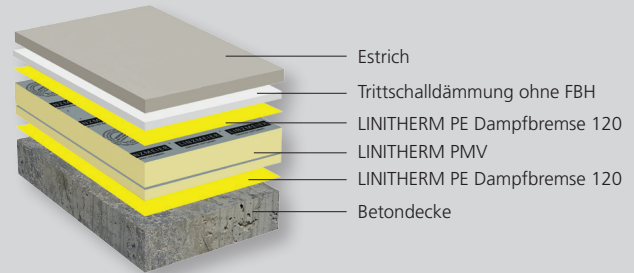
LINITHERM PGV

beidseitig mit Mineralvlies beschichtet

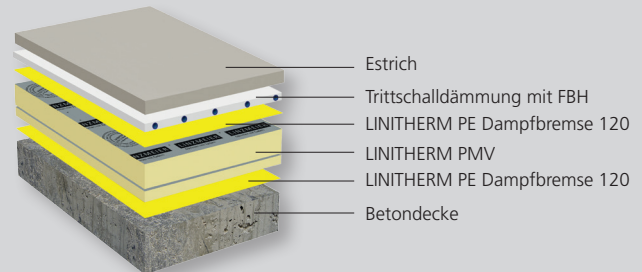
LINITHERM PAL

beidseitig mit Aluminiumfolie beschichtet

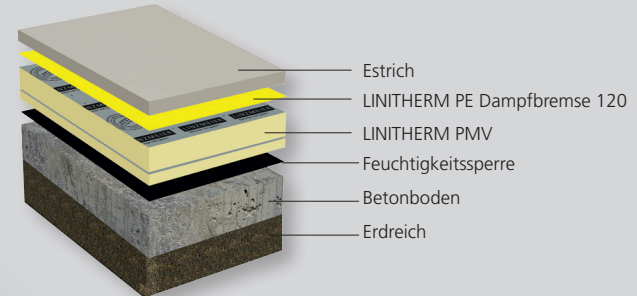
Wärmedämmung unter Estrich ohne Fußbodenheizung



Wärmedämmung unter Estrich mit Fußbodenheizung



Wärmedämmung unter Estrich gegen Erdreich



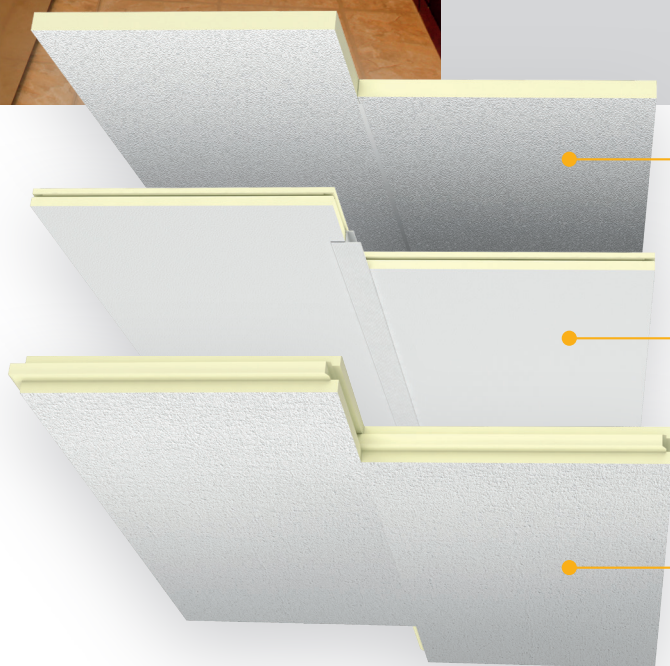


Die Kellerdeckendämmung Aufwertung der Untergeschossräume inklusive

Die Wärmedämmplatten für die Kellerdecke sind Wärmedämmung und Dampfsperre zugleich.
Die Montage erfolgt mit Befestigungskrallen, die nach Verlegung nicht mehr sichtbar sind.



LINITHERM PAL KD verhindert, dass die Kälte aus unbeheizten Kellerräumen durch die Decke kriecht.



LINITHERM PAL KD
Wärmedämmplatte mit beidseitiger Alukaschierung

LINITHERM PAL KD weiß
Sichtseite mit weiß beschichteter Alufolie, ringsum für H-Fugenprofil genutet

LINITHERM PAL KD BioZell®
Wärmedämmplatte mit einer ökologischen Oberflächenbeschichtung auf mineralischer Basis