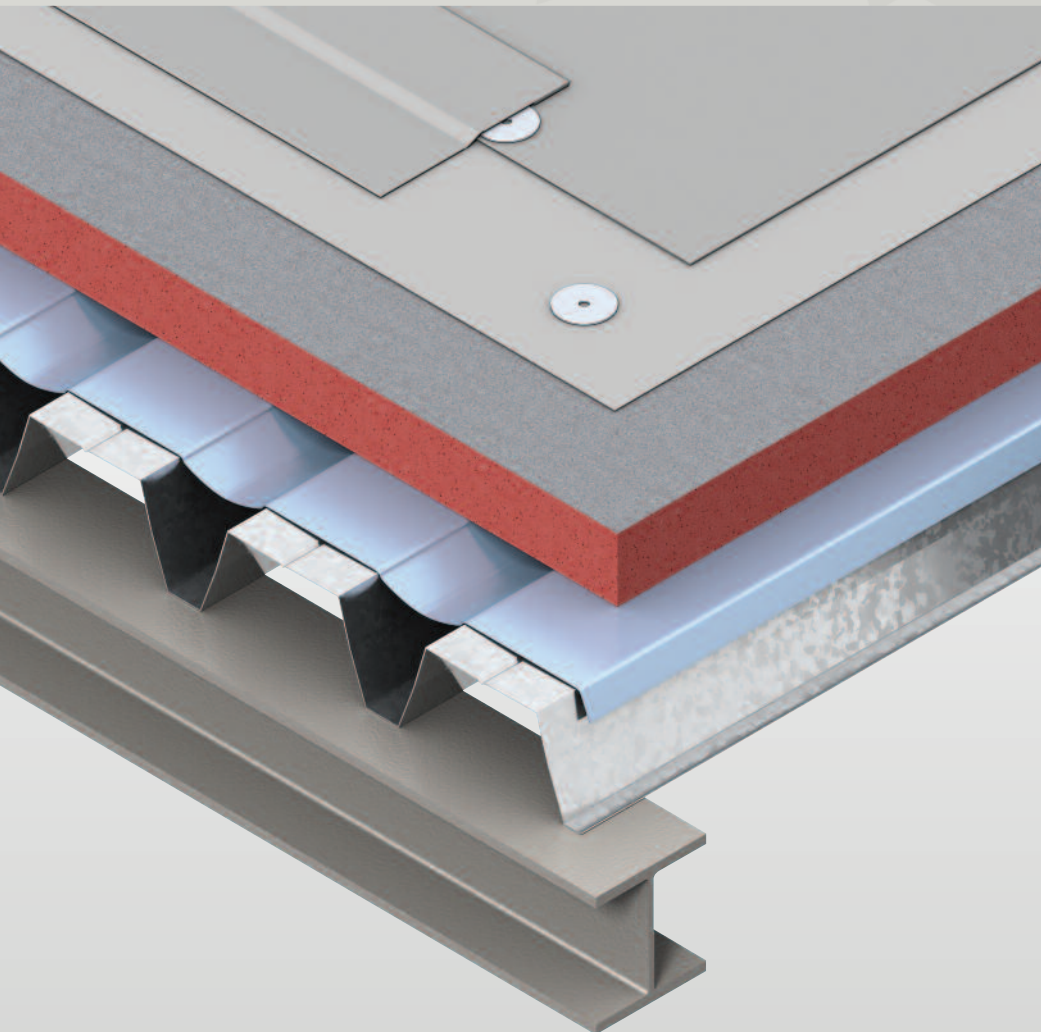


Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte

FLACHDACHDÄMMUNG MIT HERVORRAGENDER LEISTUNG



- Hervorragende Leistung durch Resol-Hartschaum Bemessungswert ab $\lambda = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$
- Hohe Druckfestigkeit und Druckbelastbarkeit, Anwendungstyp DAA, DIN 4108-10
- Langfristige Dämmwirkung durch geschlossene Zellstruktur
- Hohe Alterungsbeständigkeit
- Maximale Dämmwirkung garantiert schlanke Aufbauhöhen
- Brandverhalten - Euroklasse B „in Anwendung“
- Im Brandfall sehr geringe Rauchdichte
- Begrenzung der Brandweiterleitung auf Stahltrapezprofildächern bei unterseitiger Brandbeanspruchung gem. DIN 18234-1
- Gewichtseinsparung durch günstigeres Masse- / Leistungsverhältnis bei gleicher Dämmstoffdicke
- Geringes Gewicht, einfach und schnell zu verarbeiten
- Ideal für Neubau und Altbausanierung
- 100 % FCKW- und H-FCKW-frei

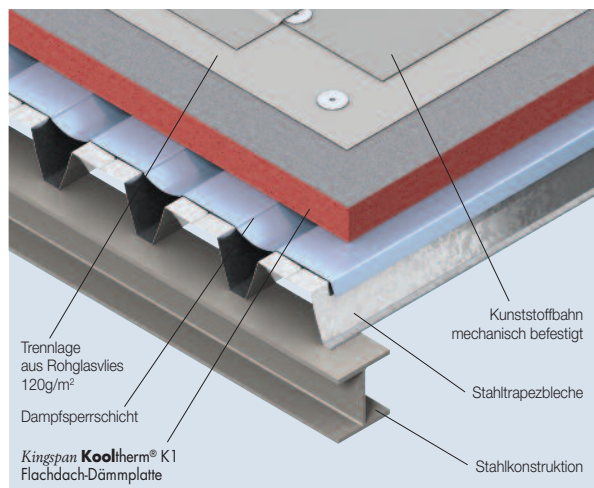


Energieeffiziente Gebäude -
reduzierte CO₂ Emissionen

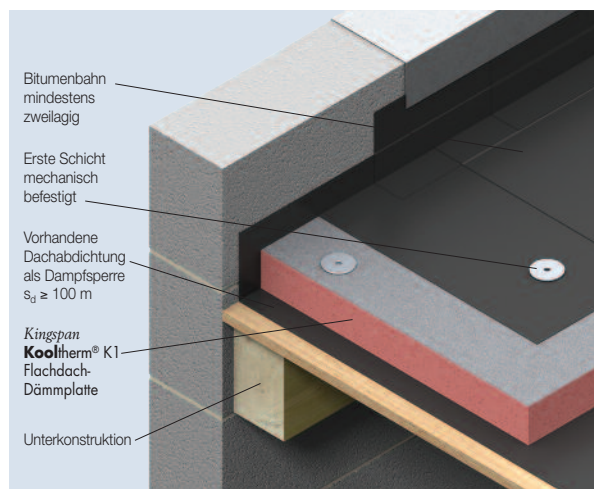
Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte

Entwurfdetails

Profilblechdach - Dachabdichtung mit mechanischer Befestigung



Holzdach - Dachabdichtung mit mechanischer Befestigung



Ausschreibungstexte

Ausschreibungstexte erhalten Sie von Kingspan Insulation oder auf www.insulation.kingspan.de.

Anwendungsbereiche

Die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte kann in Verbindung mit folgenden mechanisch befestigten Abdichtungssystemen auf Stahl- und Holzdächern Verwendung finden:

- mehrlagige Bitumendachbahnen, und
- einlagige Dachbahnen aus Kunststoff.

Die oben genannten Abdichtungssysteme können auch auf Beton- und Holzdächern lose mit Auflast verlegt werden.

Im Rahmen von Flachdachsaniierungen kann die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte auch auf vorhandenen und noch funktionsfähigen Dachabdichtungen verarbeitet werden. Beim Abriss bzw. Abtragen vorhandener Dachabdichtungssysteme sind die Vorschriften und Regelwerke des Dachdeckerhandwerks zu beachten.

Dachabdichtung mit mechanischer Befestigung

- Die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte kann auf einer auf der Unterkonstruktion angebrachten Dampfsperrschicht bzw. auf einer vorhandenen und noch funktionsfähigen Abdichtungsbahn verarbeitet werden.
- Die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte muss mit Befestigungselementen, mindestens 4 Stk. pro Platte, in der Unterkonstruktion fixiert werden.
- Das Dachabdichtungssystem über der Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte wird gemäß Herstellervorschrift mechanisch mit der Unterkonstruktion verbunden.

Lose verlegte Dachabdichtung mit Auflast

- Die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte kann lose auf einer geeigneten Unterkonstruktion, die mit einer Dampfsperrschicht versehen ist oder auf einer vorhandenen, noch funktionsfähigen Dachabdichtungsbahn verarbeitet werden.
- Ein lose verlegtes Dachabdichtungssystem wird auf die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatten verarbeitet.
- Auflast aus grobem Kies und/oder Platten (Berechnung gemäß Flachdachrichtlinien und DIN 1055).

Entwurfsüberlegungen

Mindestdämmstoffdicke (mm) im Verhältnis zur oberen Sickenbreite - Stahltrapez-Profildächer

Obere Sickenbreite (mm)	Enden tragend aufgelegt	Enden nicht tragend aufgelegt
≤ 110	40	50
> 110 bis ≤ 135	45	60
> 135 bis ≤ 140	50	70
> 140 bis ≤ 150	70	70

Die Platten müssen mit lagenweise versetzten Stößen montiert werden.

Nachhaltigkeit

In der qualifizierten Umweltdiskussion gelten zur Zeit vier wesentliche globale Probleme als unumstritten:

- die globale Erwärmung der Atmosphäre,
- die Erschöpfung nicht regenerierbarer Ressourcen,
- die allgemeine Umweltverschmutzung, und
- das Schwinden der vor UV-Strahlen schützenden Ozonschicht.

Aktuelle Untersuchungen haben gezeigt, dass die ersten drei Probleme im Wesentlichen ein gemeinsames Problem darstellen. Die Gewinnung und der Verbrauch, d. h. die Verbrennung fossiler Brennstoffe tragen bei weitem am meisten zur globalen Erwärmung, zur Erschöpfung nicht regenerierbarer Ressourcen und zur Umweltverschmutzung bei.

Aus diesem Grund stellen das effektive Einsparen von Energie durch Angabe des geringstmöglichen U-Werts sowie die Verwendung zeitgemäßer, d.h. unbedenklicher FCKW- und H-FCKW-freier Hochleistungs-Dämmstoffe und intelligenter Dämmtechnologie die besten Maßnahmen für eine nachhaltige Wärmedämmung von Gebäuden und zur Umweltentlastung dar.

Die **Kingspan Kooltherm® K1** Flachdach-Dämmplatte erfüllt diesen hohen Anspruch und ist garantiert 100% FCKW- und HFCKW-frei und besitzen kein Ozonerstörungspotenzial (Ozone Depletion Potential – ODP).

In der Vergangenheit wurde die Umweltrelevanz von Dämmstoffen lediglich anhand der während des Produktionsprozesses eingesetzten Energie bestimmt. Der kumulierte Energieaufwand während der Herstellung spielt heutzutage eine geringere Rolle. Was zählt ist die zu erzielende Energieeinsparung durch den Einsatz von Dämmstoffen während der gesamten Lebens- und Nutzungsdauer eines Gebäudes.



Umwelt

Für die Beurteilung des Großteils der Umweltauswirkungen wurde das vom Centrum voor Milieukunde in Leiden (CML) bearbeitete LCA-Verfahren, kurz CML-2 genannt, angewandt. Außerdem wurden die Eco-Indicator '99-Methode, das ursprüngliche TWIN-Modell und die Methode von Müller-Wenk zur Beurteilung von Lärmbelästigung durch Straßentransporte verwendet. Im Vergleich zum ursprünglichen TWIN-Modell werden viel mehr Umweltauswirkungen quantitativ berechnet.

Die Umweltbelastung der Produkte wird anhand verborgener Umweltschutzkosten verglichen. In der verborgenen Umweltschutzkostenmethode werden die in Äquivalenten ausgedrückten Umweltauswirkungen mit Monetarisierungs- oder Umweltschutzkostenzahlen pro Umweltauswirkung multipliziert. Durch die Addierung aller verborgenen Umweltschutzkosten entsteht eine Aufstellung der Gesamtumweltschutzkosten, d.h. ein gewogenes Ergebnis, ausgedrückt in einer einzigen Zahl. Die Endergebnisse der einzelnen Produkte können jetzt miteinander verglichen werden. Die **Kingspan Kooltherm® K1** Flachdach-Dämmplatte hat das NIBE Prädikat Umweltklasse 1c bekommen. Also immer eine gute Wahl.



Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte

Energieeinsparverordnung

Erfüllung der Anforderungen der Energieeinsparverordnung

Auf der Grundlage des Energieeinspargesetzes von 1976 wurden die Anforderungen an den baulichen Wärmeschutz auf dem Verordnungsweg mehrfach verschärft.

Die Energieeinsparverordnung 2009 (EnEV) als fünfte Stufe trat am 1. Oktober 2009 in Kraft.

Zielstellung im Neubaubereich ist der Niedrigenergiehausstandard durch die ganzheitliche Gebäudebetrachtung (Gebäudehülle und Anlagentechnik (Heizung, Warmwasser, Lüftung, Klimatisierung, bei Nichtwohngebäuden auch Beleuchtung)). Für einen geringen Heizwärmebedarf QH haben sich konstruktive Maßnahmen für einen erhöhten baulichen Wärmeschutz besonders bewährt. Die zulässigen Transmissionswärmeverluste H'T der wärmeübertragenden Gebäudeteile sind hierfür gegenüber der EnEV, Anhang 1, Tabelle 1 um weitere ca. 30% abzusenken. Die einmaligen Mehraufwendungen für energetisch optimierte Flachdächer amortisieren sich bereits nach wenigen Heizperioden.

Die laufenden Betriebskosten werden über die gesamte Lebensdauer des Gebäudes nachhaltig reduziert.

Für die verschiedenen Wärmeschutzniveaus von Wohngebäuden können als Anhaltswerte für die erforderliche energetische Qualität von Flachdächern nachfolgende U-Werte herangezogen werden.

Wärmeschutzniveaus für Wohngebäude Neubau – Flachdächer Anhaltswerte für Wärmedurchgangskoeffizienten	
Wärmeschutzniveau	U _{max} (W/m ² ·K)
EnEV ¹⁾	0,20 – 0,30
Niedrigenergiehaus	0,15 – 0,20
Passivhaus	ca. 0,10

1) Abhängig von der eingesetzten Anlagentechnik

Werden Altbauten saniert, müssen die sanierten Bauteile bauteilbezogene Anforderungen an die U-Werte erfüllen. Dies wird mit einer nachträglichen Wärmedämmung von Fassade, Dach, Fußboden und Decken erreicht. Ferner werden Anforderungen an die Effizienz und das zulässige Alter der Heizanlage gestellt. Für die nachträgliche Wärmedämmung von Flachdächern beheizter Gebäude gelten gemäß EnEV, Anhang 3, Tab. 1 folgende maximale Wärmedurchgangskoeffizienten:

Flachdachsanierung nach EnEV	Maximaler Wärmedurchgangskoeffizient U _{max} (W/m ² ·K)
Gebäude mit normalen Innentemperaturen	0,20
Gebäude mit niedrigen Innentemperaturen	0,35

Kingspan intelligente Dämmtechnologie dient der effektiven Reduzierung der Transmissionswärmeverluste der wärmeabgebenden Gebäudehülle. Schlanke Konstruktionen in Gebäuden des Niedrigenergie- und Passivhausstandards sowie für die Altbausanierung unterstützen eine kompakte, kosten- und flächensparende Bauweise. Mit der **Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte** kann bei geringer Dicke eine energieeffiziente Flachdachdämmung realisiert werden.

Beispielhafte U-Werte

Bemessungsbeispiele für den Wärmedurchgangskoeffizienten von Flachdachkonstruktion (U) - Dachabdichtung mit mechanischer Befestigung und lose verlegter Dachabdichtung mit Auflast auf verschiedenen Unterkonstruktionen

U-Wert bei unterschiedlicher Dicke der Kingspan Kooltherm ® K1 Flachdach-Dämmplatte		
Dicke (mm)	U-Wert (W/m ² ·K)	
	Stahldach	Holzdach
30	0,67	0,63
35	0,59	0,56
40	0,52	0,50
45	0,44	0,42
50	0,40	0,38
55	0,36	0,35
60	0,34	0,33
65	0,31	0,30
70	0,29	0,28
75	0,27	0,27
80	0,26	0,25
85	0,24	0,24
90	0,23	0,23
95	0,22	0,21
100	0,21	0,20
105	0,20	0,20
110	0,19	0,19
115	0,18	0,18
120	0,18	0,17

Bei der Berechnung der oben stehenden U-Werte wurden für den Konstruktionsaufbau die folgenden Werte zu Grunde gelegt:

Abhängig von der Unterkonstruktion:

Holzschalung der Unterlage $R = 0,095 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($d = 0,019 \text{ m}$, $\lambda = 0,200 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Stahltrapezprofile $R = 0,000 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($d = 0,001 \text{ m}$, $\lambda = 58 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Weiterer Aufbau der Konstruktion:

Dampfsperre $R = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($d = 0,004 \text{ m}$, $\lambda = 0,170 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Kingspan **Kooltherm**® $R = \text{variabel}$ ($d = 0,025\text{--}0,044 \text{ m}$, $\lambda = 0,024 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

K1 Flachdach-Dämmplatte ($d = 0,045\text{--}0,120 \text{ m}$, $\lambda = 0,022 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Erste

Dachabdichtungsschicht $R = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($d = 0,004 \text{ m}$, $\lambda = 0,170 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Zweite

Dachabdichtungsschicht $R = 0,024 \text{ m}^2\text{K/W}$ ($d = 0,004 \text{ m}$, $\lambda = 0,170 \text{ W/m}\cdot\text{K}$)

Wärmeübergangswiderstand $R_{si} = 0,130 \text{ m}^2\text{K/W}$ (innen)

$R_{se} = 0,040 \text{ m}^2\text{K/W}$ (ausßen)

Hinweis: Es wird davon abgeraten, für Stahltrapezprofilgedächer lose befestigte Dachabdichtungssysteme mit Auflast zu verwenden.

Aufgrund der Vielfalt der verschiedenen Befestigungsmaterialien wurde eine detaillierte Wärmebrückenberechnung gemäß DIN 4108 nicht berücksichtigt.

Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte

Verarbeitungsrichtlinien

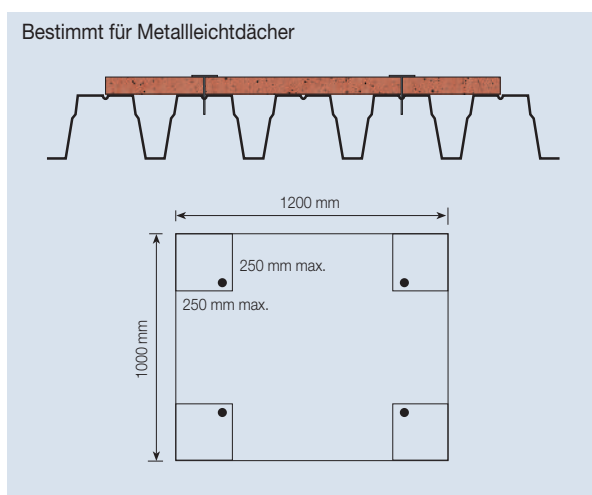
Systemgebundene Anweisungen – Dachabdichtung mit mechanischer Befestigung und für Flachdach-Sanierungen

Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte, die auf einer auf der Unterkonstruktion angebrachten Dampfspererschicht oder auf einer vorhandenen und noch funktionstüchtigen Dachabdichtung montiert wird.

Die *Kingspan Kooltherm® K1* Flachdach-Dämmplatte muss mit Befestigungselementen, mindestens 4 Stück pro Platte in der Unterkonstruktion fixiert werden (siehe Abbildung unten).

System mit mechanischer Befestigung

Vier Befestigungsmittel pro Dämmplatte gemäß Zeichnung.



Das Dachabdichtungssystem über der *Kingspan Kooltherm® K1* Flachdach-Dämmplatte wird gemäß Herstellervorschrift mechanisch mit der Unterkonstruktion verbunden.

Systemgebundene Anweisungen - Lose verlegte Dachabdichtung mit Auflast

Die *Kingspan Kooltherm® K1* Flachdach-Dämmplatte kann lose auf einer geeigneten Unterkonstruktion, die mit einer Dampfspererschicht versehen ist, verarbeitet werden.

Gegebenenfalls könnten Sie die Dämmplatte zusätzlich mit kaltkleber fixiert werden, so dass sie sich während der Verarbeitung nicht verschieben und/oder vom Wind erfasst werden kann.

Eine Auflast aus grobem Kies und/oder Platten aufbringen (Berechnung gemäß Flachdachrichtlinien und DIN 1055).

Es sind ausschließlich Bitumenkaltkleber zu verwenden, deren Lösungsmittel den Resol-Hartschaum und/oder die Kaschierung nicht angreifen.

Auf den Dämmplatten ist ein lose verlegtes Dachabdichtungssystem mit Auflast zu errichten. Die erforderliche Auflast aus grobem Kies und/ oder Platten ist gemäß Flachdachrichtlinien und DIN 1055 zu bemessen und auszuführen. Die maximale Dachneigung beträgt 5 %.

Anforderungen an den Untergrund – Beton- und Holzdächer

Stahlbetondecke: Der Untergrund muss den Anforderungen an Festigkeit und Ebenföchigkeit gemäß DIN 1055 und DIN 18202 genügen. Bei Fertigteilplatten sind offene Stöße zwischen den Dämmplatten mit dafür geeignetem Füllmaterial zu füllen. Für eine sichere Auflage des Dachabdichtungssystems darf der Höhenunterschied zwischen benachbarten Plattenrändern nicht mehr als 5 mm betragen.

Multiplexplatten, Spanplatte: Multiplexplatte muss der zulässigen Qualitätsstufe entsprechen. Alle Plattenstöße sind zu unterstützen oder mittels einer Nut- und Federverbindung auszuführen. Der Höhenunterschied zwischen benachbarten Plattenrändern darf nicht mehr als 5 mm betragen.

Holzelemente: Die Elemente müssen untereinander mit Nut und Feder verbunden und an jedem Dachbalken oder jeder Dachpfette mit versenkten Befestigungsmitteln fixiert werden. Bei den Anschlüssen sind hygrische Formveränderungen des Holzes zu berücksichtigen.

Anforderungen an den Untergrund - Dachsanierung

Der vorhandene Untergrund muss hinsichtlich Neigung, Ebenheit, Funktionstüchtigkeit und Eignung untersucht und gegebenenfalls repariert und die Neigung unter Umständen korrigiert werden. Die vorhandene Dachabdichtung muss gründlich mit Stahlbesen gereinigt und nötigenfalls getrocknet werden. Anschließend muss der bei diesen Arbeiten anfallende Schmutz entfernt werden. Fehler in der Dachdeckung wie Risse, Blasen, Rillen u. ä. sind wie folgt zu behandeln:

- Risse mit 200 mm breiten losen Bitumenglasvliesstreifen abdecken und mit großzügig dimensionierten Streifen aus genormten Bitumenbahnen mit Glasgewebeeinlage reparieren und mit Hilfe eines Brenners vollständig aufschweißen;
- Blasen aufschneiden und mittels eines Brenners bzw. eines Spachtels nachbehandeln;
- Wülste, die höher als 10 mm sind, wegschneiden und nachbehandeln.

Die Höhe der Dachränder und anderer Aufsatzkränze sowie der Anschluss an die senkrechte Konstruktion müssen kontrolliert werden. Die Mindesthöhen von Dachrandabschlüssen bei Neubau und Sanierung sind gemäß Flachdachrichtlinien zu gewährleisten.

Abschlußschicht oder dampfbremsende Schicht

Auf Dachkonstruktionen über beheizten Aufenthaltsräumen mit einer Unterkonstruktion aus Stahlbetondecken, Stahltrapezprofilen und Holzschalungen ist immer eine Dampfsperrschicht erforderlich. Abhängig von den Bedingungen steht u.a. die folgende Auswahl zur Verfügung:

- Bitumen-Schweißbahnen mit Aluminiumband und Glasgewebeeinlage AL + G 200 S 5 oder AL + 200 S 4,
- Bitumen-Schweißbahnen mit Aluminiumband- und Glasvlieseinlage AL + V 2 60 S 4,
- Bitumen-Dampfsperrbahnen mit Aluminiumbandeinlage AL 01, oder
- Dampfsperrbahnen aus Polyethylen.

Die Anschlüsse der Dampfsperrschichten müssen an Rändern, Wülsten und Unterbrechungen bis mindestens fünf Zentimeter über der oberen Dämmung ausgeführt werden. Beim Aufschweißen muss die Anschlussfuge aus bituminösem Material hergestellt sein. Die Schicht ist an allen Enden so zu verkleben – z. B. mit doppelseitigem Klebeband –, dass ein dampfdichter Anschluss erhalten wird. Die hierfür geeigneten Bahnen müssen mit einer Überlappung von 100 mm verlegt werden.

Alternativ sind bei geeigneten Dampfsperrbahnen die Überlappungsstellen mit einem doppelseitigen Klebeband dicht zu verkleben. Anschließend müssen die Nahtbereiche gleichmäßig angedrückt werden.

Bei der Verwendung der *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* zusammen mit Dachabdichtungssystemen mit mechanischer Befestigung auf Stahltrapezprofildächern über Innenräumen mit erhöhter Luftfeuchtigkeit sind im Allgemeinen zusätzliche Überlegungen anzustellen. Über den zulässigen Einsatz bzw. zusätzliche Schutzmaßnahmen ist insbesondere anhand der DIN 4108 und den Flachdachrichtlinien zu entscheiden.

Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte

Befestigung der Wärmedämmplatten

Zur Befestigung sollten nur Befestigungsmittel verwendet werden, die hierfür vom DiBt zugelassen sind.

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* ist auf die Dampfspererschicht im Verband aufzulegen und an allen Ecken zusätzlich mit mechanischen Befestigungsmitteln zu befestigen. Die Zahl der Befestigungsstellen für das eingesetzte Dachabdichtungssystem wird in den Vorschriften des betreffenden Lieferanten festgelegt. Gemäß den Bestimmungen in den Flachdachrichtlinien muss eine direkte mechanische Befestigung in der Untergrundkonstruktion erfolgen.

Für Paßstücke gilt, dass in einem Abstand von 250 mm von jeder Ecke aus ein Befestigungsmittel angebracht werden muss. Jede Platte ist ausreichend mit zusätzlichen Befestigungsmitteln zu befestigen.

Empfehlungen für den Einbau

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* muss auf einer Dampfspererschicht dicht gestoßen, lose im Verband verlegt sowie zusätzlich mit mindestens vier Befestigungselementen pro m² fixiert werden. Darüber hinaus muss der Anschluss zwischen der *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* und den Anschlussfugen mit großer Sorgfalt ausgeführt werden.

Paßstücke, die kleiner als 300 mm sind, sind ausschließlich im mittleren Bereich der Dachfläche zu verarbeiten.

Metalleitungen, die durch die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* hindurchgeführt werden, müssen mit einem geeigneten Mantelrohr aus Kunststoff versehen werden.

Allgemeine Verarbeitungsvorschriften

Gebrauch und Ausführung müssen gemäß den geltenden Richtlinien und Vorschriften erfolgen. Ergänzend wird auf weiterführende Ausführungen in den Kingspan Leistungsverzeichnissen und in den allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassungen verwiesen.

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* muss trocken verarbeitet werden und darf ungeschützt keinen Witterungseinflüssen ausgesetzt werden. Es empfiehlt sich, nur die Menge zu verarbeiten, die bei Änderungen der Wetterverhältnisse gut abgedeckt werden kann. Es müssen außerdem Vorkehrungen getroffen werden, die den Einschluss von Feuchtigkeit während sowie nach der Verarbeitung ausschließen.

Arbeitsunterbrechung

Bei Arbeitsunterbrechungen muß die bereits angebrachte *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* mit einer Abdeckplane oder einer Folie geschützt werden.

Begehbarkeit

Bei häufiger Begehung aufgrund Instandsetzung bzw. Revision ist das Dachabdichtungssystem durch geeignete Platten gegebenenfalls auf Plattenträgern oder durch Holzbohlen zu schützen.

Sägen und Schneiden

Für das Zurechtsägen bzw. -schneiden der *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* von Hand ist eine feingezahnte Handsäge oder ein scharfes Messer zu verwenden. Passstücke sind maßgenau herzustellen, um konstruktive Wärmebrücken in der Dämmschicht zu vermeiden.

Verfügbarkeit

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* ist bei ausgewählten, lagerführenden Großhändlern für Dämmstoffe in Deutschland, Österreich und der Schweiz erhältlich.

Verpackung und Lagerung

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* wird in Paketen geliefert, die mit einer Schrumpffolie versehen sind.

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* muß trocken im Gebäudeinneren gelagert werden. Wenn jedoch Witterungseinflüsse durch eine kurzzeitige Lagerung im Freien nicht vermieden werden können, empfiehlt es sich, die Dämmplatte wie folgt zu lagern: Erhöht über dem Boden und vollständig mit einer wasserdichten Folie abgedeckt. Dämmplatten, die ungeschützt Witterungseinflüssen ausgesetzt waren, dürfen nicht mehr verwendet werden.

Gesundheit und Sicherheit

Alle Kingspan Dämmprodukte sind gesundheitlich unbedenklich und sicher im Gebrauch. Bitte vor Verarbeitungsbeginn das Sicherheitsdatenblatt und Verarbeitungsrichtlinien einsehen. Dieses erhalten Sie auf der Internetseite www.insulation.kingspan.de oder direkt über unsere Allgemeine Technische Abteilung.

Achtung - Die Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte nicht begehen oder belasten, wenn sie nicht ausreichend durch eine tragende Fläche unterstützt wird.

Beschreibung

Die *Kingspan Kooltherm*® K1 Flachdach-Dämmplatte ist eine Wärmedämmplatte aus 100% FCKW-/H-FCKW-freiem Resol-Hartschaum mit einer beidseitigen Kaschierung aus Glasvlies.



Resol-Hartschaum entspricht Phenolharz (PF)-Hartschaum nach DIN EN 13166. Mittels eines kontinuierlichen Bandverfahrens wird der zunächst viskose Schaum beidseitig mit Glasvliesen kaschiert. Durch Aushärten bzw. Trocknung und Zuschnitt werden die Komponenten zu Dämmplatten konfiguriert.

Der duroplastische Resol-Hartschaum besitzt eine homogene Zellstruktur mit widerstandsfähigen Zellstegen. Dank der geschlossenen Zellstruktur des Resol-Hartschaums erhält man eine Wärmedämmplatte, die zweifellos einen der höchsten Dämmwerte aller Produkte auf dem Markt besitzt und gleichzeitig zum Brandschutz in Gebäuden beiträgt.

Die *Kingspan Kooltherm*® K1 Flachdach-Dämmplatte aus Resol-Hartschaum kombiniert, über einen langen Zeitraum hinweg, einen maximalen Wärmedämmwert mit großer Widerstandsfähigkeit.

Produktinformationen

Normen und Zertifikate

Die *Kingspan Kooltherm*® K1 Flachdach-Dämmplatte werden nach den höchstmöglichen Qualitätsstandards produziert. Herstellung und werkseigene Produktionskontrolle erfolgen nach den Anforderungen der DIN EN 13166 für werkmäßig hergestellte Dämmstoffe aus Resol-Hartschaum.

Alle Produkte des Produktbereichs *Kingspan Kooltherm*® erfüllen höchste Qualitätsanforderungen. Sie werden gemäß ISO 9001 und NEN/NBN-EN 13166 hergestellt und besitzen die CE-Kennzeichnung.

Die Anwendbarkeit der *Kingspan Kooltherm*® K1 Flachdach-Dämmplatte im Sinne der Landesbauordnungen wird durch die allgemeine bauaufsichtliche Zulassung Nr. Z-23.15-1465 bestätigt.



Technische Daten

Daten	Wert	Norm
Rohdichte	40 kg/m ³	DIN EN 1802
Anwendungstyp	DAA	DIN 4108-10
Anwendungseinstufung	dm, dh, ds	DIN 4108-10
Druckfestigkeit CS bei 10 % Stauchung	≥ 120 kPa	DIN EN 826
Zugfestigkeit TR senkrecht zur Plattenebene	≥ 60 kPa	DIN EN 1607
Punktlast F _p (auf 50 cm ²) bei 2 mm Verformung	≥ 500 N	DIN EN 12430
Dimensionsstabilität DS (T+) nach 48 h Lagerung bei 70° C (Länge und Breite/Dicke)	≤ 1,5/3 %	DIN EN 1604
Dimensionsstabilität DS (TH) nach 48 h Lagerung bei 70° C und 90 % relative Luftfeuchtigkeit (Länge und Breite/Dicke)	≤ 0,5/1,5 %	DIN EN 1604
Dimensionsstabilität DS (T-) nach 48 h Lagerung bei -20° C (Länge und Breite/Dicke)	≤ 0,5/1,5 %	DIN EN 1604
Wasseraufnahme WS bei kurzzeitigem teilweisem Eintauchen	≤ 1,25 kg/m ²	DIN EN 1609
Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahl μ	35	DIN EN 12086
Geschlossenzelligkeit CV	≥ 90 %	EN ISO 4590

Die oben genannten Werte wurden ebenfalls im Rahmen der FIW-Fremdüberwachung ermittelt.

Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte

Standardabmessung

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* ist in der folgenden Standardabmessung erhältlich:

Abmessung	Standardabmessung
Breite (mm)	1000
Länge (mm)	1200
Dämmstoffdicke (mm)	ab 30

Die oben genannten Werte wurden im Rahmen der FIW-Fremdüberwachung ermittelt und unterliegen Produktionstoleranzen.

Lebensdauer

Korrekt angewendet hat die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* eine unbegrenzte Lebensdauer. Ihre Haltbarkeit ist abhängig von der den Dämmstoff schützenden Hülle des Gebäudes und den Bedingungen der Nutzung.

Brandschutz

Die besondere Eignung der *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* zur gezielten Begrenzung der Brandweiterleitung geschlossener Dachflächen im Bereich der Dachabdichtungssysteme auf Stahltrapezprofilrdächern bei unterseitiger Brandbeanspruchung ist in der DIN 18234-1 nachgewiesen. Im Beiblatt 1 sind Dächer benannt, die ohne weiteren Nachweis die Anforderungen der DIN 18234 erfüllen:

- Stahltrapezprofildach mit verschiedenen Dämmschichten und mechanischer Befestigung des Aufbaus, ohne schweren Oberflächenschutz,
- Geeignete Wärmedämmstoffe: Resol-Hartschaumdämmplatten nach DIN EN 13166 mit einer Dicke von mindestens 40 mm, und
- Verbunddämmplatte hergestellt aus: untenliegender Resol-Hartschaumdämmplatte mit einer Dicke von mindestens 30 mm, mit umlaufendem Stufenfalz und obenliegend Polystyrol(PS)-Hartschaum nach DIN EN 13163.

Die nach DIN EN 13166 hergestellte *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* trägt in hohem Maße zum Brandschutz von Bauteilen und Flachdachkonstruktionen bei.

Aufgrund der duroplastischen Eigenschaften des Resol-Hartschaums schmilzt die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* nicht und tropft nicht brennend ab.

Die Brandausbreitung wird nicht gefördert.

Brandverhalten

Innerhalb der Europäischen Union wurde ein neues Brandklassensystem eingeführt, die sogenannten Euroklassen zum Brandverhalten. Dieses ist für eine CE-Kennzeichnung Pflicht.

Das System weist allerdings zwei Schwächen auf, die seine Anwendung auf Dämmstoffe schwierig gestaltet.

Zum einen ist der wichtigste Bestandteil des Prüfverfahrens, das den Euroklassen zugrunde liegt (FIGRA), so angelegt, dass es in unzumutbarer Weise Produkte mit dünnen brennbaren Oberflächen benachteiligt. Obwohl sich dünne Beschichtungen auf die Euroklassen auswirken, haben sie nur eine geringe Auswirkung auf die Brandlast eines Gebäudes, da ihre Masse unbedeutend ist. Die Korrelation zwischen dem alten Klassifizierungssystem „Brandverhalten“ und den Euroklassen eignet sich für unbeschichtete Dämmstoffe, aber nicht für Dämmstoffe mit dünner Beschichtung.

Zweitens wurde das System nur für die Prüfung und Klassifizierung von Wand- und Deckenbekleidungen entwickelt. Euroklassen können für Produkte „wie vermarktet (unverkleidet)“ oder „in Anwendung“ vergeben werden. Es ist ungewöhnlich, daß Dämmstoffe als sichtbare Wand- oder Deckenbekleidung verwendet werden. Normalerweise werden Dämmstoffe unter einer anderen Schicht verlegt, z. B. Gipskartonplatten. Daher kann die Euroklasse „wie vermarktet (unverkleidet)“ für Dämmstoffe als irrelevant betrachtet werden. Die Klassifizierung „in Anwendung“ sollte für Vergleiche von verschiedenen Dämmstoffen verwendet werden.

Bei der Prüfung „in Anwendung“ kann die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* bei einer Prüfung gemäß Normentwurf DIN EN 13823: 2003 eine Leistung äquivalent zu B erreichen (Prüfverfahren zum Brandverhalten von Bauprodukten - Bauprodukte, außer Bodenbeläge, werden einem thermischen Angriff durch einen einzelnen brennenden Gegenstand ausgesetzt).

Ungeachtet der oben aufgeführten Punkte kann es Anwendungen geben, in denen die Euroklassen zur Einstufung „wie vermarktet“ von Interesse sein können.

Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte erreicht bei einer Prüfung „wie vermarktet“ gemäß DIN EN 13823: 2003 eine Leistung äquivalent zu C_{s1d0}.

Die *Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte* erreicht bei einem Prüfverfahren „wie vermarktet“ die Klassifizierung s1 für Rauchentwicklung. Dies ist im Euroklassensystem die bestmögliche Klasse für Rauchentwicklung und stellt die beste Leistung aller Schaumstoffdämmstoffe dar.

Feuerwiderstand

Da das „Brandverhalten“ zumeist durch das Produkt bestimmt wird, das zur Auskleidung eines Raumes verwendet wurde, dies in der Regel kein Dämmstoff ist, hat das Dämmmaterial selbst nur eine begrenzte Auswirkung auf seine eigene Brandverhaltenseinstufung gemäß Euroklassen, wenn es „in Anwendung“ getestet wird. Das Brandverhalten von Dämmstoffen ist daher weitaus wichtiger im Kontext des Feuerwiderstandes eines Bauteils.

Wärmedämmeigenschaften

Wärmeleitfähigkeit

Für Wärmedämmstoffe aus Resol-Hartschaum wird der Nennwert der Wärmeleitfähigkeit λ_D nach der harmonisierten europäischen Produktnorm DIN EN 13166 ermittelt und auf den EC-Konformitätszertifikaten bestätigt.

Der Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit λ wird für die **Kingspan Kooltherm® K1** Flachdach-Dämmplatte gemäß den Festlegungen in der Allgemeinen Bauaufsichtlichen Zulassung Z-23.15.1465 ermittelt und im Übereinstimmungszertifikat der bauaufsichtlich anerkannten Überwachungsstelle für das Produkt angegeben.

Für die Nachweisführung der Bauteile zur Energieeinsparverordnung müssen nach DIN 4108-4: 2004-07 Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ für unterschiedliche Dämmstoffdicken der **Kingspan Kooltherm® K1** Flachdach-Dämmplatte verwendet werden.

Dämmstoffdicke	25-44	45-120
Nennwert λ_D (W/m·K)	0,023	0,021
Bemessungswert λ (W/m·K)	0,024	0,022

Die oben genannten Werte wurden im Rahmen der Fremdüberwachung durch das FIW, München ermittelt.

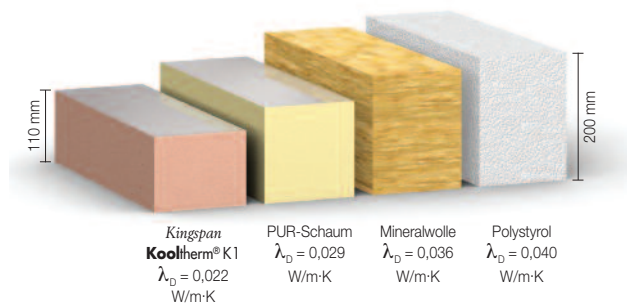
Die Bemessungswerte der Wärmeleitfähigkeit λ sind beim rechnerischen Nachweis des Wärmedurchlasswiderstandes „R“ anzuwenden.

Wärmedurchlasswiderstand „R“

R-Wert bei unterschiedlicher Dicke der Kingspan Kooltherm® K1 Flachdach-Dämmplatte	
Dämmstoffdicke (mm)	R (m ² ·K/W)
30	1,25
35	1,46
40	1,67
45	2,05
50	2,27
55	2,50
60	2,73
65	2,95
70	3,18
75	3,41
80	3,64
85	3,86
90	4,09
95	4,32
100	4,54
105	4,77
110	5,00
115	5,23
120	5,45

Die oben genannten Werte wurden im Rahmen der FIW-Fremdüberwachung ermittelt. 30-100 mm sind unsere Standarddicken. Dicken bis zu 200 mm sind auf Anfrage lieferbar.

Die erforderliche Dämmstärke für $R_D = 5,0 \text{ m}^2\text{-K/W}$



Kontakt Daten

Kundenservice

Für Angebote und Informationen zu Ihren Bestellungen stehen wir Ihnen von Montag bis Freitag in der Zeit von 8:00 Uhr bis 17:30 Uhr zur Verfügung.

Tel: +31 (0) 344 675 210
Fax: +31 (0) 344 675 215
E-Mail
In Deutschland: verkauf.de@insulation.kingspan.com
In Schweiz: verkauf.ch@insulation.kingspan.com
In Österreich: verkauf.at@insulation.kingspan.com

Technische Unterstützung

Bei der Produktanwendung unterstützt Sie Kingspan Insulation mit einem technischen Service, der sich sowohl an Architekten, Berater und Händler als auch an Auftragnehmer und Auftraggeber richtet.

Gerne beraten wir Sie bezüglich der Verarbeitung und geben Ihnen technische Informationen hinsichtlich der von Ihnen benötigten Dämmstoffdicke. Darüber hinaus unterstützen wir Sie bei der Produktauswahl für alternative Anwendungen und leisten Hilfestellung bei Fragen zur Detailausführung.

Die Allgemeine Technische Beratung ist von Montag bis Freitag in der Zeit von 8.30 bis 17.00 Uhr für Sie da. Kingspan Insulation nennt Ihnen gerne den geeigneten Ansprechpartner:

Tel: +31 (0) 344 675 220
Fax: +31 (0) 344 675 215
E-Mail
In Deutschland: techline.de@insulation.kingspan.com
In Schweiz: techline.ch@insulation.kingspan.com
In Österreich: techline.at@insulation.kingspan.com

Kostenlose Servicenummer in Deutschland 00800 - KINGSPAN
(00800 - 54 64 77 26)

Literatur und Muster

Kingspan Insulation verfügt über zahlreiche technische Informationen und Leistungsverzeichnisse für Architekten, Berater, Händler, Auftragnehmer und Auftraggeber. Diese Unterlagen enthalten Empfehlungen zu technischen Fragen in der Entwurfsphase, nennen Wärmedämmeigenschaften, und bieten Verarbeitungstipps sowie Produktinformationen.

Die technischen Informationen von Kingspan Insulation, die wir als Mappe oder Einzelbroschüren anbieten, sind ein unverzichtbares Hilfsmittel. Unsere Marketing-Abteilung, die Montags bis Freitags von 8:00 bis 17:30 Uhr erreichbar sind, schicken Ihnen gerne das gewünschte Informationsmaterial zu:

Tel: +31 (0) 344 675 210
Fax: +31 (0) 344 675 215
E-Mail
In Deutschland: prospekte.de@insulation.kingspan.com
In Schweiz: prospekte.ch@insulation.kingspan.com
In Österreich: prospekte.at@insulation.kingspan.com

Allgemeine Fragen

Allgemeine Fragen beantworten wir Ihnen gerne unter:

Tel: +31 (0) 344 675 210
Fax: +31 (0) 344 675 215
E-Mail
In Deutschland: info.de@insulation.kingspan.com
In Schweiz: info.ch@insulation.kingspan.com
In Österreich: info.at@insulation.kingspan.com

Hier erhalten Sie auch die Kontaktdaten des für Ihr Gebiet zuständigen Außendienstmitarbeiters, der Sie gerne telefonisch oder persönlich berät.

Die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Kingspan Insulation-Produkte stellen Durchschnittswerte dar, die im Rahmen allgemein anerkannter Testverfahren ermittelt wurden, und unterliegen normalen Produktionstoleranzen.

Kingspan Insulation BV behält sich das Recht vor, Produktspezifikationen ohne Ankündigung zu ändern. Die Informationen, technischen Daten, Verarbeitungsrichtlinien usw., die in der betreffenden Dokumentation genannt sind, basieren auf gutem Glauben und entsprechen der von Kingspan Insulation BV beabsichtigten Anwendung. Anwendungsempfehlungen müssen anhand der tatsächlichen Bedürfnisse, der geltenden Spezifikationen sowie der Vorschriften bestimmt werden. Für alle anderen Anwendungen und Bedingungen beim Gebrauch unserer Wärmedämmstoffe wenden Sie sich bitte an Kingspan Insulation BV. Wir bieten einen technischen Beratungsservice, den Sie in Anspruch nehmen können, wenn die Anwendung und die Bedingungen von den in der Dokumentation aufgeführten Anwendungsgebieten abweichen. Gleichzeitig bitten wir Sie, zusammen mit unserer Marketing-Abteilung zu überprüfen, ob Sie im Besitz der neuesten Version für Ihre Dokumentation sind.



Kingspan Insulation B.V.
Lingewei 8, 4004 LL Tiel, Niederlande
Postbus (Postfach) 6175, 4000 HD Tiel, Niederlande
Tel: +31 (0) 344 675 210 Fax: +31 (0) 344 675 215

www.insulation.kingspan.de