

SOPREMA Planungsleitfaden Flachdach

Abdichtung, Dämmung, Energiedach, Belichtung und Entrauchung





Mit wenigen Klicks zur kompletten Ausschreibung

Nutzen Sie die SOPREMA Systemfinder und erstellen Sie Ihr individuelles Abdichtungssystem mit Bitumen- oder Kunststoffbahnen bzw. Flüssigkunststoffen. Auch für die Dämmung mit PAVATEX Holzfaserdämmung finden Sie den passenden Aufbau, Leistungsverzeichnis und Detailzeichnung inklusive.

Mehr unter soprema.de/systeme oder einfach QR-Code einscannen.



Inhalt

| | | |
|-------------|--|------------|
| 1. | SOPREMA als Komplettanbieter | 4 |
| 2. | Systeme | 6 |
| 2.1 | Anleitung zum Systemfinder | 7 |
| | Info Technik | 9 |
| 2.2 | SOPREMA Bitumenabdichtungen | 10 |
| | Vapro System | 11 |
| | Systeme Beton | 14 |
| | Systeme Holz | 17 |
| | Systeme Trapezblech | 18 |
| | Systeme Altdach | 19 |
| | Info Technik | 22 |
| 2.3 | FLAGON Kunststoffbahnen | 26 |
| | Systeme Beton | 28 |
| | Systeme Holz | 30 |
| | Systeme Trapezblech | 32 |
| | Systeme Altdach | 35 |
| | Info Technik | 36 |
| 2.4 | ALSAN Flüssigkunststoffe | 40 |
| | Detailabdichtung | 43 |
| | Dachabdichtung | 45 |
| | Balkone und begehbarer Flächen | 46 |
| | Info Technik | 50 |
| | Bodenbeschichtung | 52 |
| | Info Technik | 59 |
| 2.5 | Abdichtungssysteme für befahrbare Flächen | 72 |
| 2.6 | ESSERTEC Tageslicht- und Rauchabzugssysteme | 78 |
| | essertop® Lichtkuppeln | 80 |
| | essersky® Flachdachfenster | 82 |
| | esserdome Flachdachfenster | 84 |
| | Reparatur- und Sanierungs-Sets | 86 |
| | lighttube® Tageslichtspots | 88 |
| | esserlux® Lichtbänder | 90 |
| | Rauchabzüge und -ableitungen | 92 |
| | fumilux® Natürliche Rauch- und Wärmeabzüge | 94 |
| | Info Technik | 96 |
| 2.7 | EFYOS PIR-Dämmsysteme | 110 |
| | Info Technik | 115 |
| 2.8 | Flachdachsysteme mit PAVATEX Holzfaserdämmung | 120 |
| | Systemkomponenten – alles aus einer Hand | 123 |
| | Info Technik | 124 |
| | Flachdachsysteme Holzfaserdämmung | 128 |
| | Holzbauspezifische Details | 130 |
| 2.9 | Entwässerungssysteme | 136 |
| 2.10 | Energiedachsysteme | 138 |
| | Photovoltaiksysteme | 140 |
| | Info Technik | 142 |
| | Info Technik | 145 |
| | Gründachsysteme | 146 |
| | Absturzsicherungssysteme | 148 |
| 3. | Produktinformationen | 152 |
| 4. | Nachhaltigkeit | 156 |
| 5. | Services für Architekten und Planer | 160 |
| 5.1 | Fachseminare und Workshops | 162 |
| 5.2 | Wir sind für Sie da | 166 |
| 6. | Bautabellen | 168 |
| 6.1 | Rasterindexfeuchtemessung | 172 |



Titelbild: Marcus Bredt
Alsterschwimmhalle, Hamburg

1. SOPREMA als Komplettanbieter



Lernen Sie uns kennen ...



Planungssicherheit am Dach durch intelligente Abdichtungslösungen aus einer Hand

SOPREMA ist einer der größten deutschen Anbieter von Bauprodukten für Flachdächer und Bauwerke, vor allem von Abdichtung und Dämmung. Wir sind Teil der **international erfolgreichen familiengeführten SOPREMA Gruppe**, die 1908 gegründet wurde.

Seit Jahrzehnten entwickeln wir immer neue Lösungen, die für mehr Nachhaltigkeit auf Flachdächern sorgen und Ressourcen schonen. In der Herstellung setzen wir auf Energieeffizienz, Recycling und den Einsatz erneuerbarer Energien. Bei uns finden Sie aufeinander abgestimmte, sichere Systeme für das zeitgemäße Bauen, ergänzt um technische Beratung und Planungsservices.

In Deutschland arbeiten rund 600 Kolleginnen und Kollegen an sechs Standorten am Erfolg unseres Unternehmens. Unser **größter Standort liegt mitten im Westerwald**: In Hof/Oberroßbach fertigt SOPREMA seine hochwertigen Abdichtungs- und Dämmprodukte. Seitdem wir 2016 hier unser erstes modernes Bitumenwerk errichtet haben, ist unser Unternehmen kontinuierlich gewachsen.



Hof/Oberroßbach: Hier stellt SOPREMA Bitumenabdichtungen, Flüssigkunststoffe, PIR-Dämmung und Kunststoffabdichtungsbahnen her. Außerdem betreiben wir Bitumen- und Polyolrecyclinganlagen sowie hochmoderne Labors für Forschung & Entwicklung, in denen wir an fortschrittlichen Produkten arbeiten. Ein großer Teil der eingesetzten Energie stammt aus eigenen Windrädern und Solaranlagen, die wir in einem System mit einem innovativen Kühlwasserspeicher betreiben.

2. SOPREMA Systemfinder



Vodafone Campus
Düsseldorf

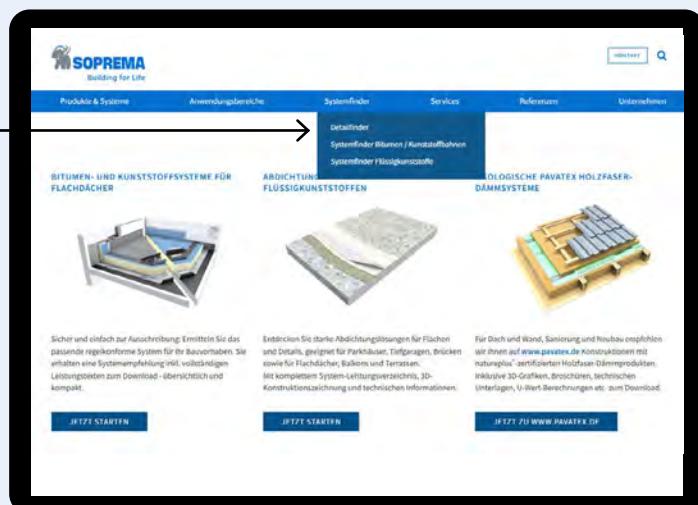
2.1. Anleitung zum Systemfinder auf soprema.de

Mit unseren Online-Systemfindern ermitteln Sie ganz einfach und unkompliziert das passende System für Ihre Anforderungen. Mit wenigen Klicks erhalten Sie die zugehörigen Ausschreibungsunterlagen – inklusive Leistungstexten und Detailzeichnungen.

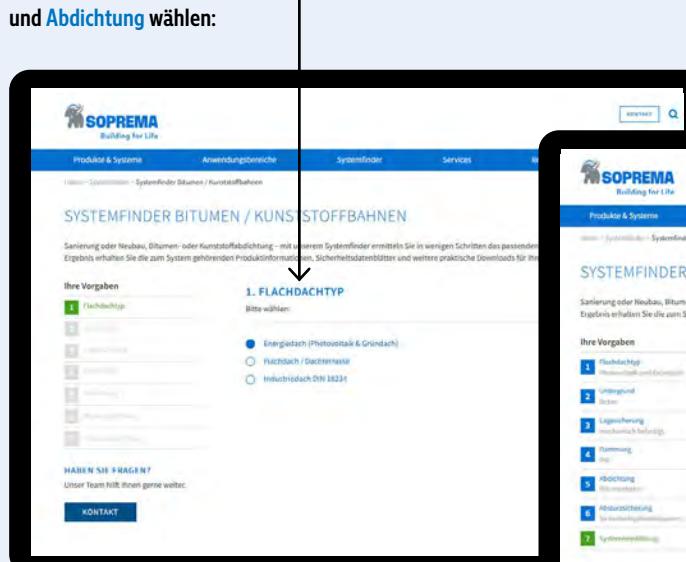
Variante A

Ermittlung des passenden Systemaufbaus unter Eingabe aller Parameter in den Systemfinder.

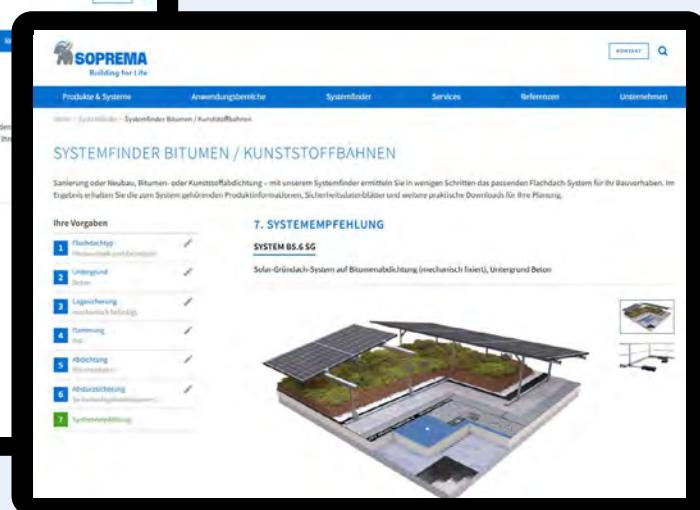
1. Unter Systeme den passenden Systemfinder wählen:



2. Nacheinander Untergrund, Lagesicherung, Dämmung und Abdichtung wählen:



3. Der empfohlene Systemaufbau (mit Variante) inkl. Leistungsverzeichnissen wird ermittelt:





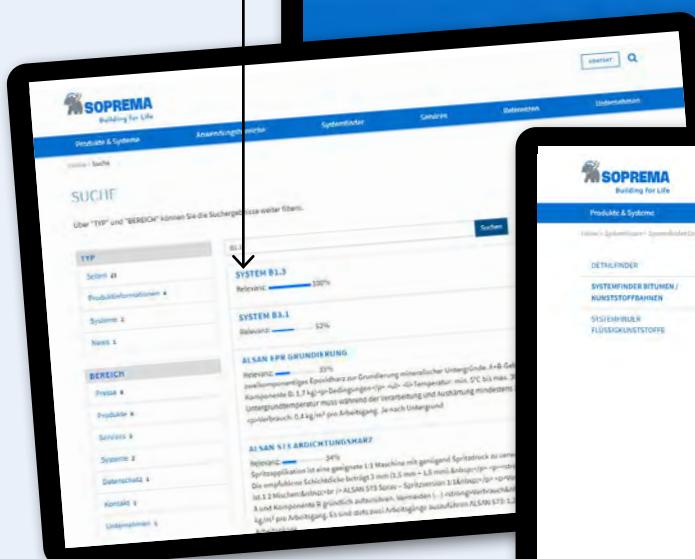
Variante B

Sie wünschen die Leistungstexte zu einem bestimmten Aufbau, dessen SOPREMA Systemnummer Sie schon kennen (zum Beispiel durch diesen Leitfaden)? Dann geben Sie einfach die Systemnummer in die Suche auf der Website ein.

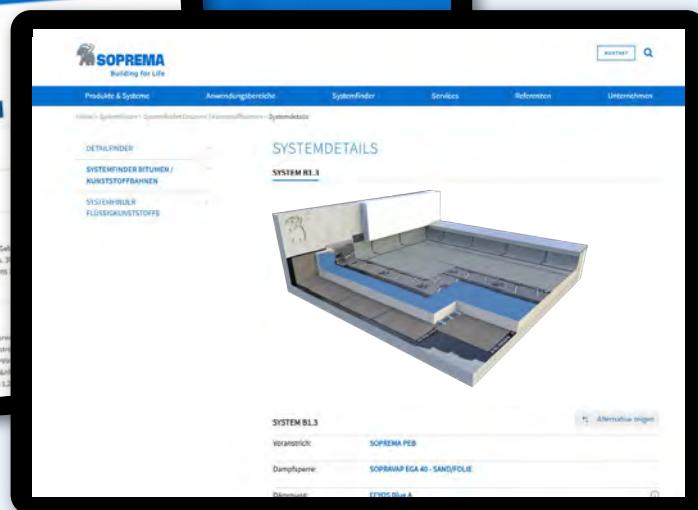
1. Systemnummer im Suchfeld eingeben:



2. Erstes bzw. bestes Suchergebnis auswählen:



3. Der Systemaufbau (mit Variante) inkl. Leistungsverzeichnisse wird angezeigt:



Hinweis

Aufgrund der großen Anzahl von SOPREMA Systemaufbauten ist es nicht möglich, sämtliche Aufbauvarianten in dieser Broschüre darzustellen. Alle gezeigten Aufbauten erfüllen die Anforderung der „Harten Bedachung“ und entsprechen den einschlägigen Regelwerken sowie dem aktuellen Stand der Bautechnik.

Für weitere Systemaufbauten und Kombinationsmöglichkeiten der verschiedenen Produkte wenden Sie sich bitte an Ihren SOPREMA Fachberater. Er beantwortet gerne Ihre Fragen und steht Ihnen, ganz nach Ihren Bedürfnissen, mit Rat und Tat zur Seite.

Die in diesem Leitfaden dargestellten dreidimensionalen Aufbauten sind als Systemaufbau-Skizzen zu verstehen. Die Detailausbildung obliegt dem Planer unter Berücksichtigung der allgemein anerkannten Regeln der Technik.

Info Technik

Harte Bedachung und Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

Regelmäßig treffen Architekten bei der Planung eines Gebäudes auf die brandschutztechnische Anforderung „Harte Bedachung“. Diese Forderung findet ihren Ursprung in § 32 der Musterbauordnung MBO, in der es heißt: „Bedachungen müssen gegen eine Brandbeanspruchung von außen durch Flugfeuer und strahlende Wärme ausreichend lange widerstandsfähig sein. Bis auf wenige Ausnahmen, die in der MBO definiert sind, gilt diese Anforderung für die meisten Gebäude in Deutschland.“

Als „Harte Bedachung“ wird demnach eine Dachkonstruktion bezeichnet, die nach ihrer Bauart und den verwendeten Bauprodukten diesen „Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme“ gewährleistet. National ist das in der DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen näher bestimmt. Zu ihr gehören Dacheindeckungen, die als geregelte Bauprodukte in Teil 4 der Norm unter 11.4.3, bzw. 11.4.5 genannt sind.

Grundsätzlich gilt die Anforderung „Harte Bedachung“ als erfüllt,

- wenn Bedachungen aus nichtbrennbaren Materialien der Baustoffklasse A (Ziegel, Beton etc.) hergestellt werden
- wenn Bedachungen aus einem mindestens 0,5 mm dicken Metallblech ausgeführt werden
- wenn auf beliebige Bedachungen eine min. 5 cm dicke Kiesschüttung der Körnung 16/32 aufgebracht wird
- wenn beliebige Bedachungen mit einem Belag aus min. 4 cm dicken Betonwerksteinplatten oder anderen mineralischen Plattenmaterialien belegt werden

Auch Gründächer sind als Bedachung zulässig, wenn sie gegen Flugfeuer und strahlende Wärme widerstandsfähig sind. Dabei sind Dächer mit Intensivbegrünung und regelmäßig gepflegte Dachgärten prinzipiell als widerstandsfähig einzustufen.

Bei extensiv begrünten Dächern, die sich durch überwiegend niedrige Pflanzen wie Kräutern oder Sedum auszeichnen, sind zusätzliche Maßnahmen gegen eine Brandentstehung durch Flugfeuer oder strahlende Wärme zu treffen.

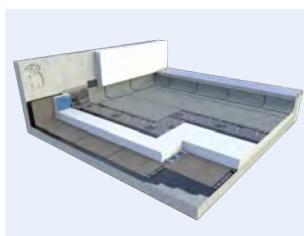
Extensive Gründächer entsprechen den Anforderungen der „Harten Bedachung“, wenn unter anderem:

- eine ≥ 3 cm dicke Schicht Substrat mit einem Anteil von höchstens 20 Gew. % organischer Bestandteile vorhanden ist
- vor Öffnungen in der Dachfläche und vor Wänden mit Öffnungen ein $\geq 0,50$ m breiter Streifen aus massiven Platten oder Grobkies angeordnet ist oder die Brüstung der Wandöffnung $\geq 0,8$ m über Oberkante Substrat liegt

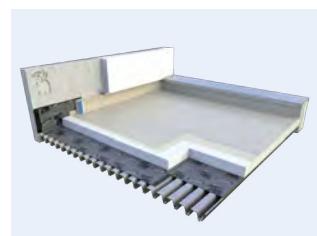
Andere Bedachungen in unserem Fall die Flachdachsystemaufbauten müssen nach DIN 4102 Teil 7 durch Brandprüfungen nachgewiesen werden. Alternativ erfolgt dieser Nachweis nach der TS 1187 in Verbindung mit der DIN EN 13501-5. Dazu werden die Dachsysteme mit allen erforderlichen Schichten nachgebaut und unter verschiedenen Prüfdachneigungen in einem Prüfinstitut der Brandprüfung unterzogen.

Nach abschließender Bewertung der normativ festgeschriebenen Parameter erstellt das Prüfinstitut bei bestandener Prüfung ein Prüfzeugnis, das die Verwendbarkeit des Flachdachsystems hinsichtlich der „Harten Bedachung“ nachweist.

Alle in diesem Architektenleitfaden dargestellten SOPREMA Flachdach-Systemaufbauten entsprechen den Anforderungen der „Harten Bedachung“. Entsprechende Prüfzeugnisse erhalten Sie von uns gerne auf Nachfrage.



Typischer Dachaufbau mit Bitumenbahnen und Brandversuch



Typischer Dachaufbau mit Kunststoffbahnen und Brandversuch

2.2 SOPREMA Bitumenabdichtungen



SOPREMA Vapro System – Premium-Bitumenabdichtung mit Topleistung, Variabilität und Nachhaltigkeit

Mit den hochwertigen Vapro Systembahnen meistern Sie nahezu jede Abdichtungsdisziplin. Ob auf Beton, Holz oder Trapezblech, ob verklebt, lose verlegt oder mechanisch befestigt – das vielseitige SOPREMA Vapro System wird allen Anforderungen gerecht.

Dampfsperre, Zwischenlage und Hochleistungsoberlagsbahnen in unterschiedlicher Ausführung – die einzelnen Systembahnen sind optimal aufeinander abgestimmt und lassen sich einfach und sicher verarbeiten. Vapro Oberlagen bestehen aus homogenem Premiumbitumen mit einem hochreißfesten Träger und überzeugen durch technische Höchstwerte sowie spezielle Funktionalitäten mit Mehrwert fürs Klima.

Oberlagen in Topqualität

SOPREMA Vapro alpino / carbon / nature / zero



- + Außergewöhnlich hoch belastbar durch hochreißfesten und dehnbaren Kombinationsträger (330 g/m²)
- + Sehr hohe Kälteflexibilität und Wärmestandfestigkeit
- + Homogenes SBS-Bitumen in Premiumqualität
- + Wurzel- und rhizomfest, mit Wurzelschutzauswaschung nahe Null (Vapro carbon und nature) – so werden Gebäude und das Ökosystem geschützt
- + Frei von Wurzelschutzadditiven und wurzelfest nach DIN EN 13948 (zero)



Weiß: helle Cool-Roof-Beschieferung mit Anti-NO_x-Beschichtung zur Verbesserung der Luftqualität, SRI-Wert > 50



Schiefer: klassischer Naturschiefer-Farnton, ideal in Gründächern



Carbon: in dunklem Anthrazit, für Dächer mit starker Optik

SOPREMA Vapro uno



- + 1-, 2- und 3-lagig auf PU (alle Neigungen)
- + 2- und 3-lagig auf weiteren bauüblichen Dämmstoffen (bis 20° Neigung)
- + Ideal auch für die Regenerierung und Sanierung



Weiß



Schiefer



Carbon

Multitalent Zwischenlage

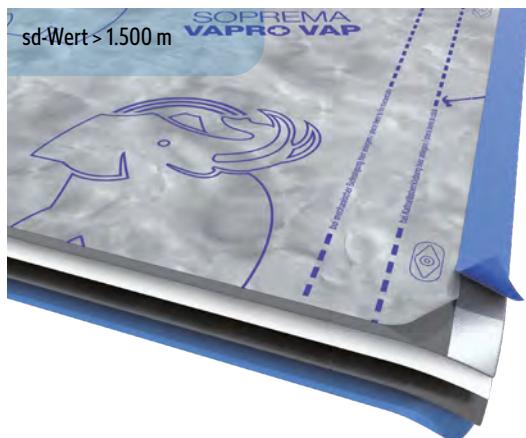
SOPREMA Vapro stixx / stixx35



- + Geeignet für diverse Untergründe; kann verklebt, mechanisch befestigt oder lose (mit Auflast) verlegt werden
- + Sicherheitsrand ermöglicht Längsnahtverschweißung auf hitzeempfindlichen Untergründen
- + Strapazierfähige Silikonfolie, die sich bei verklebter Verlegung einfach ablösen lässt bzw. bei mechanischer Befestigung als Trennlage dient

Robuste Dampfsperre

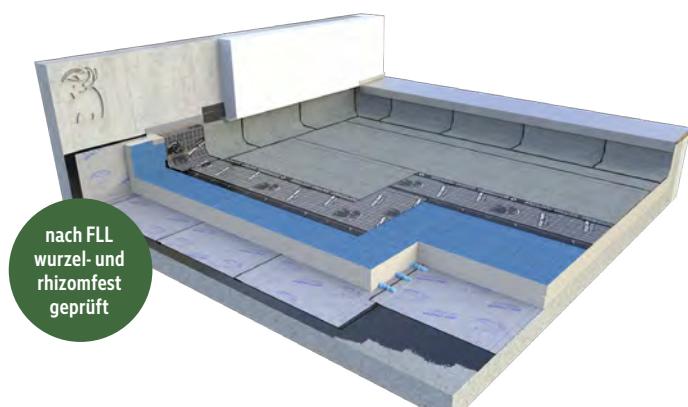
SOPREMA Vapro vap



- + Auf Beton, Holz, Trapezblech einsetzbar; kann verklebt, mechanisch befestigt oder lose (mit Auflast) verlegt werden
- + Erhöhte Trittsicherheit durch oberseitiges Vlies
- + Praktische Schnittstruktur und Anlegehilfen für jede Verarbeitungsweise

Flachdachaufbauten im Vapro System

Vapro System Untergrund Beton

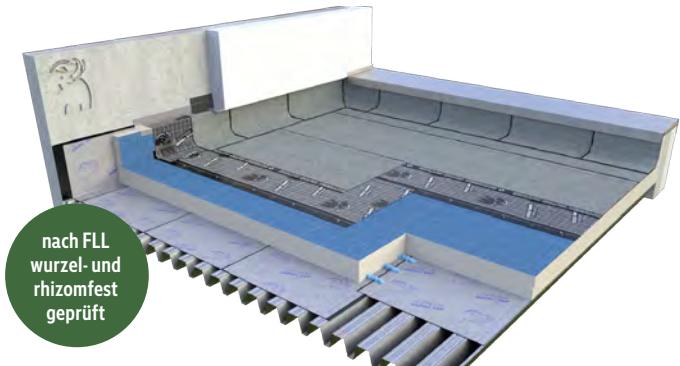


Systemaufbau B1.8

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmschicht | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |



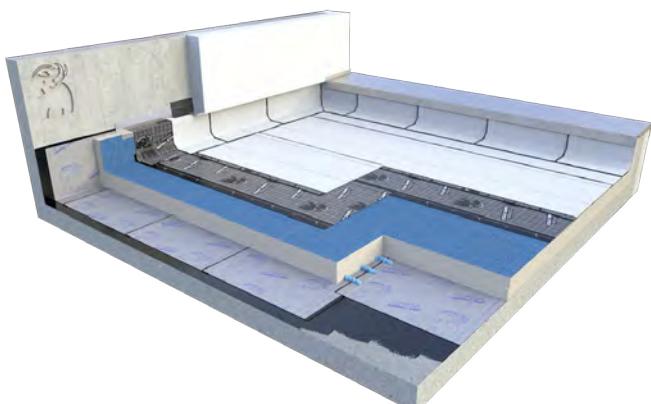
Vapro System Untergrund Trapezblech



Systemaufbau B3.5

- | | |
|---------------------|------------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |

Vapro System Cool Roof



Systemaufbau B1.9

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue / Blue Smart |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro alpino |

Vapro System „More green goes not“*



Systemaufbau B2.6

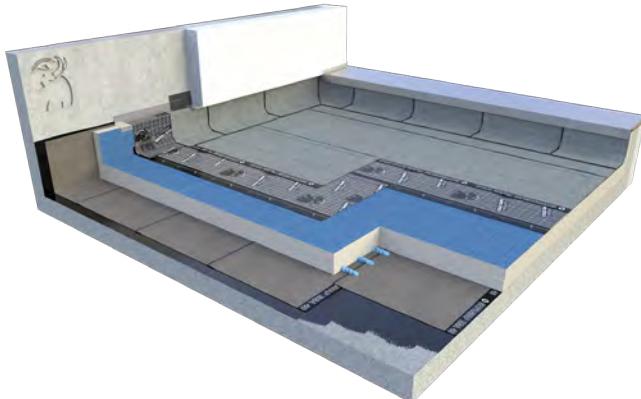
- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Holz |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Isolair **Flachplatte |
| Voranstrich | AQUADERE Stick |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |

* Systemaufbau-Vorschlag für ein mit Holzfaserdämmstoff ökologisch gedämmtes Flachdach
** Gefälle in der Unterkonstruktion

Wichtiger technischer Hinweis: Zum Nachweis der „Harten Bedachung“ sind für die dargestellte Aufbauvariante zusätzliche Maßnahmen erforderlich, z.B. ein Aufbau aus 5 cm Bekiesung 16/32 oder 4 cm Terrassenplatten oder ein Gründachsystem (vergl. dazu Info Technik Seite 9). Weitere Systemaufbauten mit Holzfaserdämmung sind im Kapitel Flachdachsysteme mit Holzfaserdämmung dargestellt.

Bitumen-Abdichtungssysteme

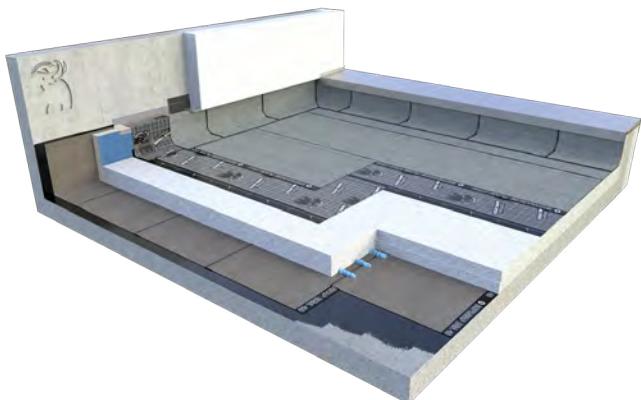
Verklebter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



Systemaufbau B1.3

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

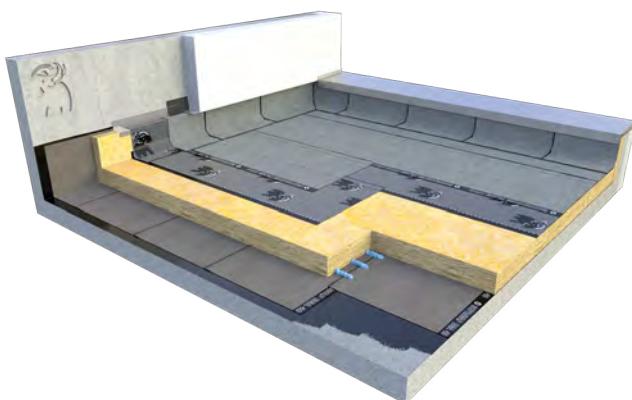
Verklebter Dachaufbau mit EPS-Dämmung



Systemaufbau B1.1

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | EPS |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

Verklebter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung



Systemaufbau B1.2

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | Mineralwolle |
| Abdichtung 1. Lage | SOPRALENE Flam 30 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

PIR-Kompaktdach

Verklebung in ESBIT®-Heissbitumen/DUOFLEX®-Verbundbitumen



FOAMGLAS®-Kompaktdach

Verklebung in ESBIT®-Heissbitumen/DUOFLEX®-Verbundbitumen



Verklebter Dachaufbau mit Multipordämmung



Systemaufbau B9.8

- Untergrund
 - Voranstrich
 - Dampfsperre
 - Dämmung
 - Abdichtung 1. Lage
 - Abdichtung Oberlage
- Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP ALV-DS E
EFYOS Compact
SOPRALENE EKV
SOPREMA Vapro nature

Systemaufbau B1.5

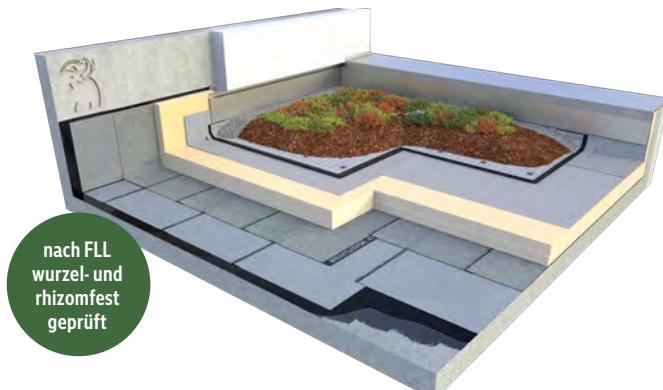
- Untergrund
 - Voranstrich
 - Dampfsperre
 - Dämmung
 - Abdichtung 1. Lage
 - Abdichtung Oberlage
- Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP ALV-DS E
FOAMGLAS®
SOPRALENE EKV
SOPREMA Vapro nature

Systemaufbau B1.6

- Untergrund
 - Voranstrich
 - Dampfsperre
 - Dämmung
 - Abdichtung 1. Lage
 - Abdichtung Oberlage
- Beton/Porenbeton
für **SOPRAVAP 3/1** nicht erforderlich
SOPRAVAP 3/1
Multipor
SOPRALENE Flam 30
SOPREMA Vapro nature

Schwerer Oberflächenschutz zur Aufnahme der Windlasten erforderlich

Dachaufbau Umkehrdach mit Auflast ESBIT®-Verbundsystem / DUOFLEX®-Verbundsystem



Systemaufbau B9.4

| | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Abdichtung 1. Lage | SOPRALENE EKV |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |
| Dämmung | XPS |

Verklebter Dachaufbau mit PIR-Dämmung im SOPRAVAP 3/1 System (optionaler Oberflächenschutz)



Systemaufbau B9.3

| | |
|---------------------|------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Dampfsperre | SOPRAVAP 3/1 |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |

Intelligente Produktlösung für bauliche Herausforderungen

Die flüssige Dampfsperre SOPRAVAP 3/1

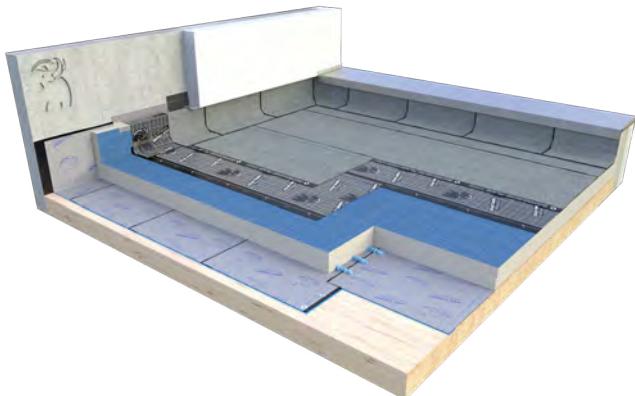
SOPRAVAP 3/1 ist ein zweikomponentiges Produkt auf Polyurethanharzbasis, das nach der Trocknung und Vernetzung eine diffusionshemmende Schicht bildet. In die flüssige Schicht können Dämmstoffe direkt verklebt werden. SOPRAVAP 3/1 wird ausschließlich auf mineralischen Unterlagen ohne Verwendung eines Voranstriches eingesetzt.



Durch den Einsatz des Materials werden drei Funktionsschichten (Voranstrich, Dampfbremse, Dämmstoffkleber) in einem Arbeitsgang erreicht. Damit ist die flüssige Dampfsperre SOPRAVAP 3/1 prädestiniert für den Einsatz auf kleinteiligen Flächen, Flächen mit zahlreichen Durchdringungen oder aber für Anwendungen, die eine Verarbeitung konventioneller heiß verschweißter Dampfsperrbahnen nicht erlauben.



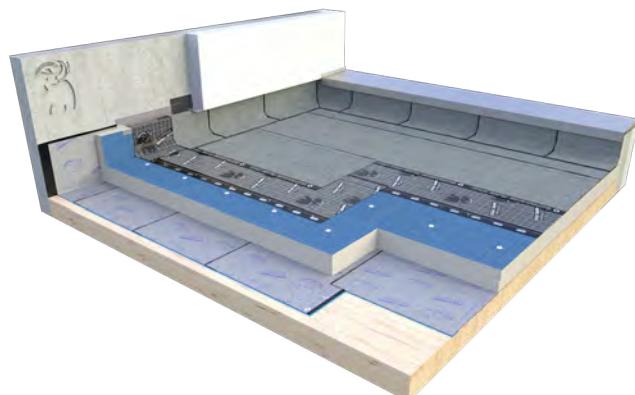
Verklebter Dachaufbau mit mechanisch befestigter Dampfsperre auf Holz



Systemaufbau B2.3

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

Mechanisch befestigter Dachaufbau auf Holz



Systemaufbau B6.3

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

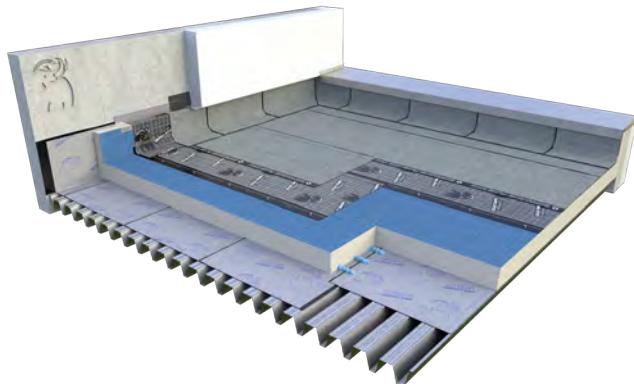
Ungedämmter Dachaufbau auf Holz, mechanisch befestigt



Systemaufbau B6.5

- | | |
|---------------------|------------------------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dämmung | Holzkonstruktion ungedämmt |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

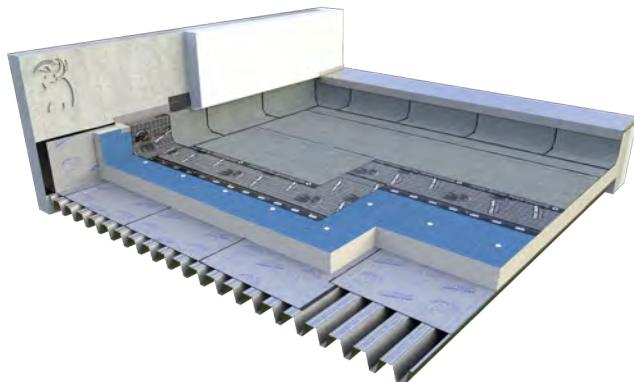
Verklebter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



Systemaufbau B3.3

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

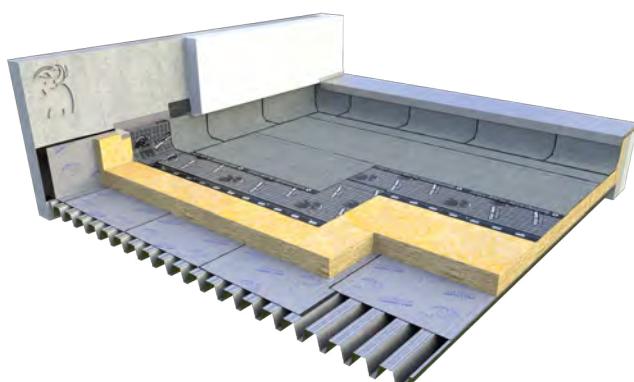
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



Systemaufbau B7.3

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O-Schiefer |

Mechanisch befestigter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung

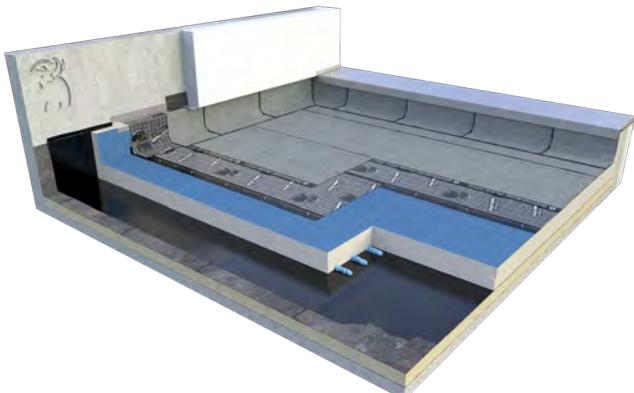


Systemaufbau B7.2

- | | |
|---------------------|-----------------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | Mineralwolle |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |



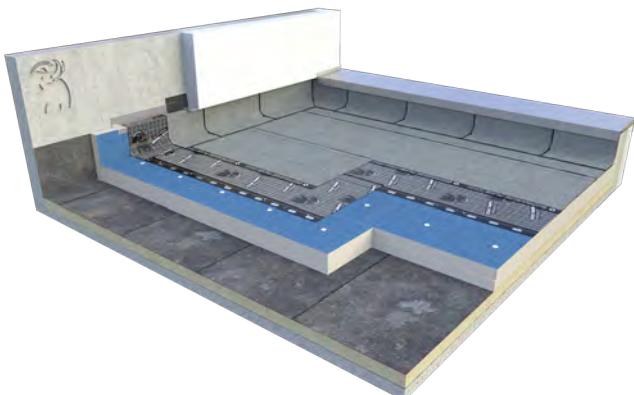
Verklebter Dachaufbau auf Altdach** mit zusätzlicher PIR-Dämmung



Systemaufbau B4.3

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Untergrund | Altdach |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

Mechanisch befestigter Dachaufbau auf Altdach** mit zusätzlicher PIR-Dämmung



Systemaufbau B8.3

| | |
|---------------------|------------------------------------|
| Untergrund | Altdach |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

Dachinstandsetzung**



Systemaufbau B4.5

| | |
|---------------------|--------------------------------------|
| Untergrund | Altdach |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dämmung | ungedämmt |
| Abdichtung 1. Lage | SOPRALENE Flam 30 |
| Abdichtung Oberlage | SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer |

** Untergrund, Tragkonstruktion, Lagesicherheit und bauphysikalische Funktion des Altdaches sind zu prüfen.
Die Vorgaben aus dem aktuell gültigen Gebäude-Energie-Gesetz (GEG) sind zu beachten.

Kurzzeichen Bitumenabdichtung

Kurzzeichen - Oberlagen

| Artikelbezeichnung | | Informationen gemäß DIN/TS 20000-201 | Informationen gemäß DIN/TS 20000-202 |
|--------------------|--|---|---|
| 00119258 | SOPREMA Vapro carbon | DO PYE-KTP 330 S5 | BA PYE-KTP 330 S5 |
| 00119257 | SOPREMA Vapro nature | DO PYE-KTP 330 S5 | BA PYE-KTP 330 S5 |
| 00158156 | SOPREMA Vapro alpino | DO PYE-KTP 330 S5 | BA PYE-KTP 330 S5 |
| 00237331 | SOPREMA Vapro uno | DO(DE) PYE-KTP 250 S4,5 | - |
| 00267707 | SOPREMA Vapro zero | DO PYE-KTP 330 S5 | BA PYE-KTP 330 S5 |
| 00300599 | SOPREMA ELMO Star Schiefer und Carbon | DO PYE/PYP KTP 300 S5 | BA PYE/PYP KTP 300 S5 |
| 00051912 | SOPRALENE FLAM JARDIN S5 Schiefer und Carbon | DO PYE-PV 200 S5 | BA PYE-PV 200 S5 |
| 00033828 | SOPRALENE JARDIN DD Schiefer | DO PYE-PV 200 DD | BA PYE-PV 200 DD |
| 00010453 | SOPRALENE FLAM 50 Schiefer und Dunkelbraun | DO PYE-KTP 270 S5 | BA PYE-KTP 270 S5 |
| 00100274 | SOPRAGUM FLAM HT-O Schiefer und Carbon | DO PYE-KTP 300 S5 | BA PYE-KTP 300 S5 |
| 00100357 | SOPRAGUM FLAM HT-O Jardin S5 Schiefer | DO PYE-KTP 300 S5 | BA PYE-KTP 300 S5 |
| 00103851 | SOPRAFLEX S5 Carbon | DO PYE-PV 200 S5 | BA PYE-PV 200 S5 |
| 00010535 | PYE PV200 S5 WF Schiefer | DO PYE-PV 200 S5 | BA PYE-PV 200 S5 |
| 00033827 | PYE PV200 S5 EN Schiefer | DO PYE-PV 200 S5 | BA PYE-PV 200 S5 |

Kurzzeichen - Zwischenlagen

| Artikelbezeichnung | | Informationen gemäß DIN/TS 20000-201 | Informationen gemäß DIN/TS 20000-202 |
|--------------------|----------------------------------|---|---|
| 00115446 | SOPREMA Vapro stixx Folie/KSP | DU PYE-KTG-KSP-3,0 | BA PYE-KTG-KSP-3,0 |
| 00116876 | SOPREMA Vapro stixx 35 | DU PYE-KTG-KSP-3,5 | BA PYE-KTG-KSP-3,5 |
| 00152477 | SOPRALENE STICK 30 DUO Folie/KSP | DU PYE-KTG-KSP-3,0 | BA PYE-KTG-KSP-3,0 |
| 00157017 | SOPRALENE FLAM 30 Folie/KSP | DU PYE-KTG-KSP-3,0 | BA PYE-KTG-KSP-3,0 |
| 00110033 | SOPRALENE FLAM 40 Folie/KSP | DU PYE-KTG-KSP-4,0 | BA PYE-KTG-KSP-4,0 |
| 00152476 | SOPRALENE KS-U Folie/KSP | DU PYE-KTG-KSP-3,0 | BA PYE-KTG-KSP-3,0 |
| 00100279 | SOPRALENE EKV Sand/Sand | DU PYE G200 DD | BA PYE G200 DD |
| 00057505 | SOPRAFLEX G4E E Sand/Folie | DU PYE G 200 S4 | BA PYE G 200 S4 |
| 00033826 | PYE PV 200 S5 Sand/Folie | DU PYE PV200 S5 | BA PYE PV200 S5 |
| 00033835 | PYE G200 S4 Sand/Folie | DU PYE G200 S4 | BA PYE G200 S4 |
| 00010533 | PYE PV200 DD Sand/Sand | DU PYE PV200 DD | BA PYE PV200 DD |
| 00010527 | PYE G200 DD Sand/Sand | DU PYE G200 DD | BA PYE G200 DD |
| 00154178 | G200 S4 Sand/Folie | DU G200 S4 | BA G200 S4 |
| 00154180 | V60 S4 Sand/Folie | DU V60 S4 | BA V60 S4 |
| 00154179 | G200 DD Sand/Sand | DU G200 DD | BA G200 DD |
| 00154181 | V 13 Sand/Sand | DZ/V13 | BA V13 |



Entscheidungshilfen

Oberlagsbahnen

Mit Hilfe der folgenden Tabelle finden Sie schnell die richtige Oberlage für den jeweiligen Bedarf. Einige Produkte sind für besondere Anwendungen geeignet, zum Beispiel SOPRALENE Jardin DD, andere bieten zusätzliche Eigenschaften wie Soprema Vapro alpino.

| Anwendungsbereich | | Produkt |
|-----------------------|---|--|
| Mehrlagige Abdichtung | frei bewittert, unter Kies, unter Gründächern oder unter Terrassenbelägen | SOPREMA Vapro carbon* SOPREMA Vapro nature* SOPRALENE Flam Jardin S5* SOPRALENE Flam Jardin S4* SOPREMA Vapro zero ** |
| | frei bewittert, unter Kies oder unter Terrassenbelägen | SOPRAGUM Flam HT-O SOPREMA Vapro uno SOPRAFLEX S5 SOPREMA ELMO Star |
| | frei bewittert, mit Cool-Roof- und Anti-NOx-Eigenschaften | SOPREMA Vapro alpino |
| | in Heißbitumen, vorzugsweise unter Auflast | SOPRALENE Jardin DD* |
| Einlagige Abdichtung | frei bewittert oder unter Kies | SOPREMA Vapro uno |

* nach FLL
wurzel- und
rhizomfest
geprüft

** nach DIN EN 13948 wurzelfest geprüft

Zwischenlagsbahnen

Die folgende Übersicht zeigt die unterschiedlichen Zwischenlagen sortiert nach Art des Untergrundes und der möglichen Befestigungsweise. Wenn beispielsweise ein Hartschaum als Wärmedämmung geplant ist und die Zwischenlage kaltselbstklebend verlegt wird, dann bieten wir drei Produkte mit jeweils einem wesentlichen Unterschied an. So ist die Auswahl des Produktes einfach und schnell getroffen.

| Untergrund | Befestigung | Produkt |
|---------------------------------------|---|--|
| Hitzeempfindlich / hitzeunempfindlich | Kaltselbstklebend oder mechanisch befestigt | SOPREMA Vapro stixx 35 SOPREMA Vapro stixx |
| | Kaltselbstklebend | SOPRALENE Stick 30 DUO SOPRALENE KSU |
| Hitzeunempfindlich | Schweißen | SOPRAFLEX G4E SOPRALENE Flam 30 SOPRALENE Flam 40 |
| | Mechanisch befestigt | SOPRALENE EKV SN |
| | Heißbitumen | SOPRALENE EKV |

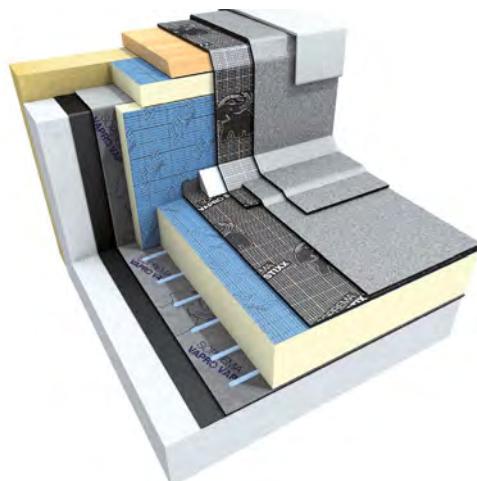
Info Technik

Regeln für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie

Gemäß den vom ZVDH herausgegebenen „Regeln für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie – Stand Dezember 2016, letzte Änderung Mai 2019“ soll bei Abdichtungen mit Bitumenbahnen am Übergang vom abzudichtenden Bauteil zum aufgehenden Bauteil ein Keil eingebaut werden.

Auszug FDR 4.3.2 Anschlüsse mit Abdichtungen Abs. (9)

(9) Bei Abdichtungen aus Bitumenbahnen soll der Anschlussbereich mit einer Haftbrücke versehen werden. Anschlüsse aus Bitumenbahnen sind mindestens zweilagig auszuführen. Am Übergang vom abzudichtenden Bauteil zum aufgehenden Bauteil soll ein Keil, z. B. aus Dämmstoff oder eine Hohlkehle angeordnet werden. Die Lagen der Flächenabdichtung sind im Bereich des Keils bzw. des Übergangs abzusetzen. Die Anschlussbahnen werden in die Lagen der Flächenabdichtung eingebunden und an den senkrechten oder schrägen Anschlussflächen bis zur erforderlichen Höhe hochgeführt. Die Verlegung der Anschlussbahnen soll senkrecht zum Anschluss erfolgen, dabei sollten die Anschlussbahnen Rollenbreite nicht überschreiten.

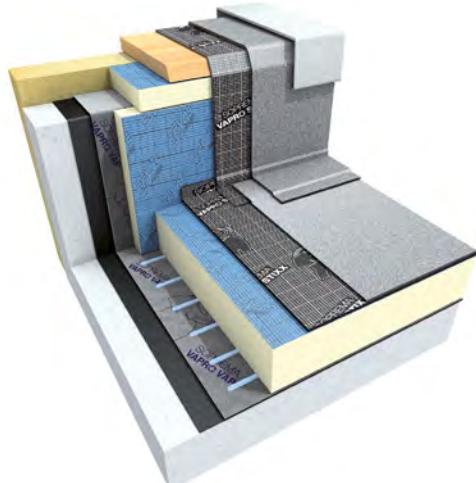


Anschluss – Ausführung mit Keil

Das modale Hilfsverb „soll“ definiert in diesem Zusammenhang eine bedingte Anforderung, von der in begründeten Fällen abgewichen werden kann. Die Gründe dafür sind grundsätzlich vom Planer darzulegen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Beispielhaft seien hier der Terrassenbelag auf Stelzlagern oder die Entwässerungsrinne von einer Dachterrassentür mit niedriger Schwelle genannt. Der Einbau eines Keils im Anschlussbereich kann in den beschriebenen Fällen durchaus zu Problemen führen.

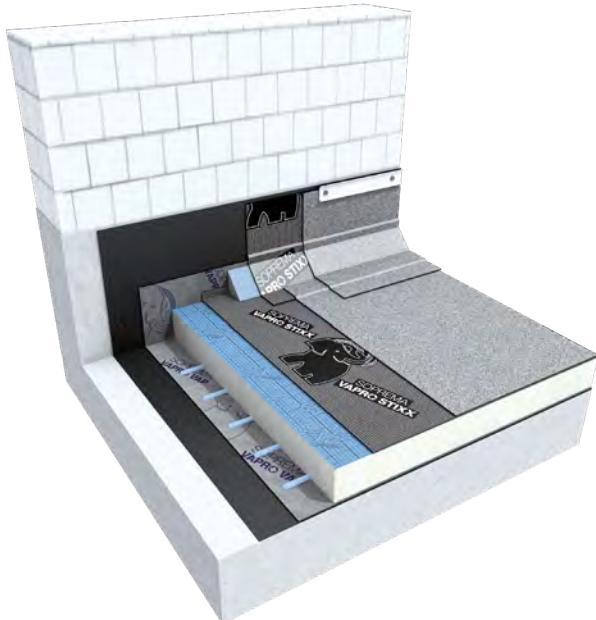
Der Einsatz eines Keils obliegt dem Planer bzw. dem Ausführenden unter Beachtung der allgemein anerkannten Regeln der Technik unter Berücksichtigung der spezifischen baulichen Situation in Abstimmung mit dem Bauherrn.



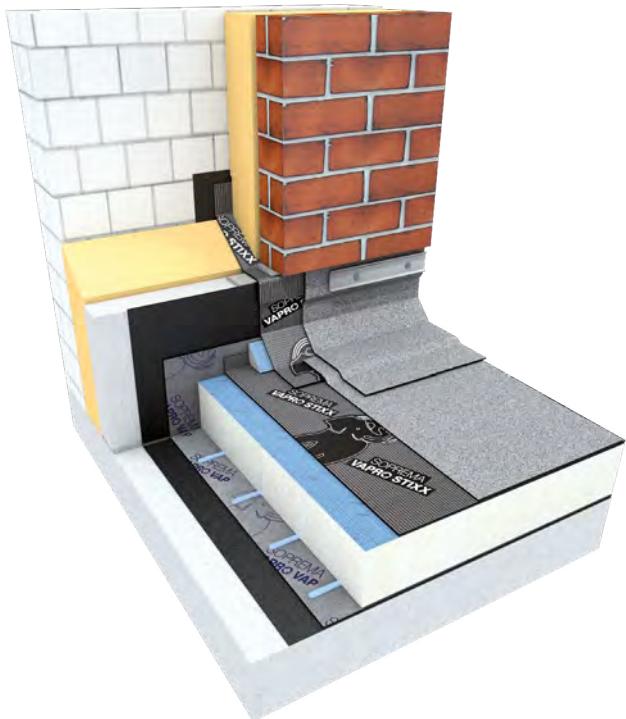
Anschluss – Ausführung ohne Keil

Details Bitumen

WA ungedämmt mit Schiene und Keil



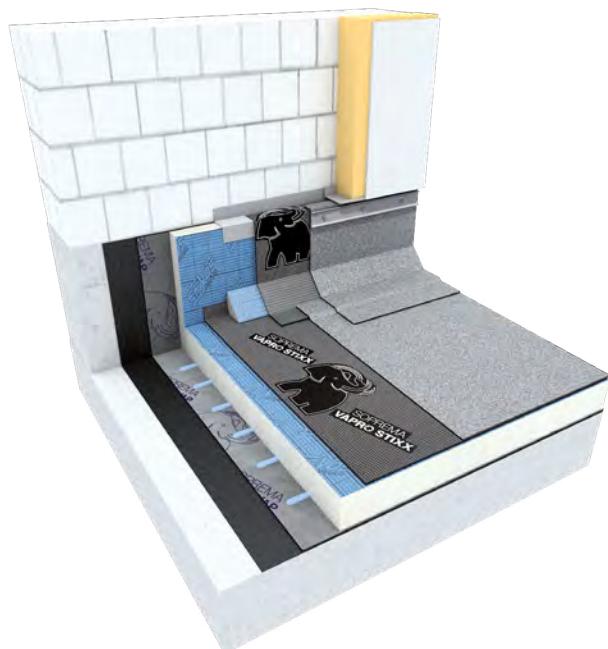
WA gedämmt zweischaliges Mauerwerk mit Z-Profil



Info Technik

- Wandanschlussdetails an einer Massivwand mit Bitumenbahnen
- Geklebter Warmdachaufbau mit PIR-Dämmung
- Ausführung mit PIR-Keil im Bereich Decke/aufgehende Wand
- Mechanische Sicherung gegen Abrutschen der Bahnen

WA gedämmt WDVS mit Z-Profil



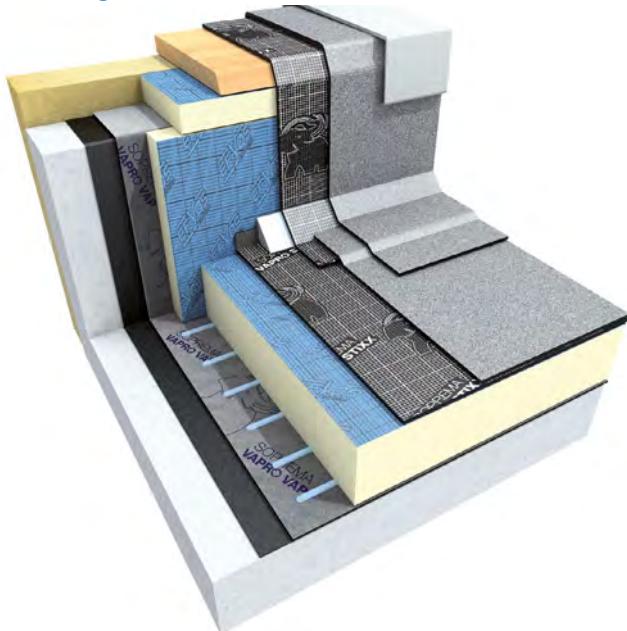
Auf den folgenden Seiten stellen wir einige ausgewählte Konstruktionsdetails dar. Weitere Details finden Sie im SOPREMA Online-Detailfinder unter:

www.soprema.de/detailfinder



Details Bitumen

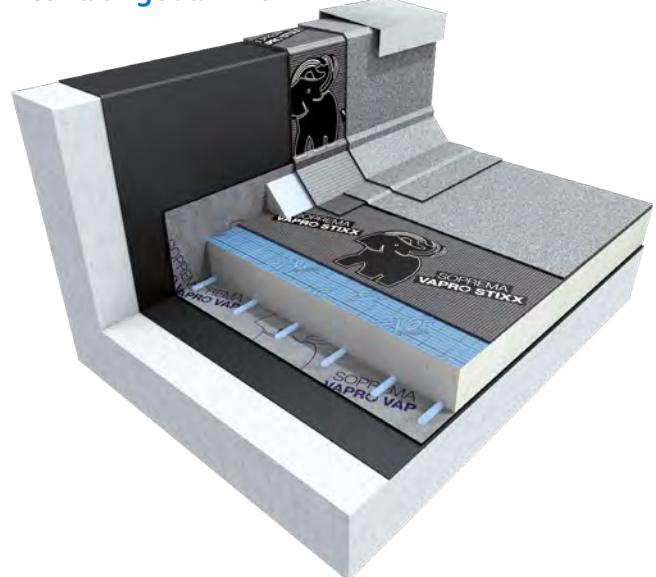
Attika gedämmt



Info Technik

- Attikaanschlussdetails an eine massive Attika mit Bitumenbahnen
- Geklebter Warmdachaufbau mit PIR-Dämmung
- Ausführung mit PIR-Keil im Bereich Decke/aufgehendes Bauteil

Attika ungedämmt



Terrassentür Anschlusshöhe 5 cm mit Rinne



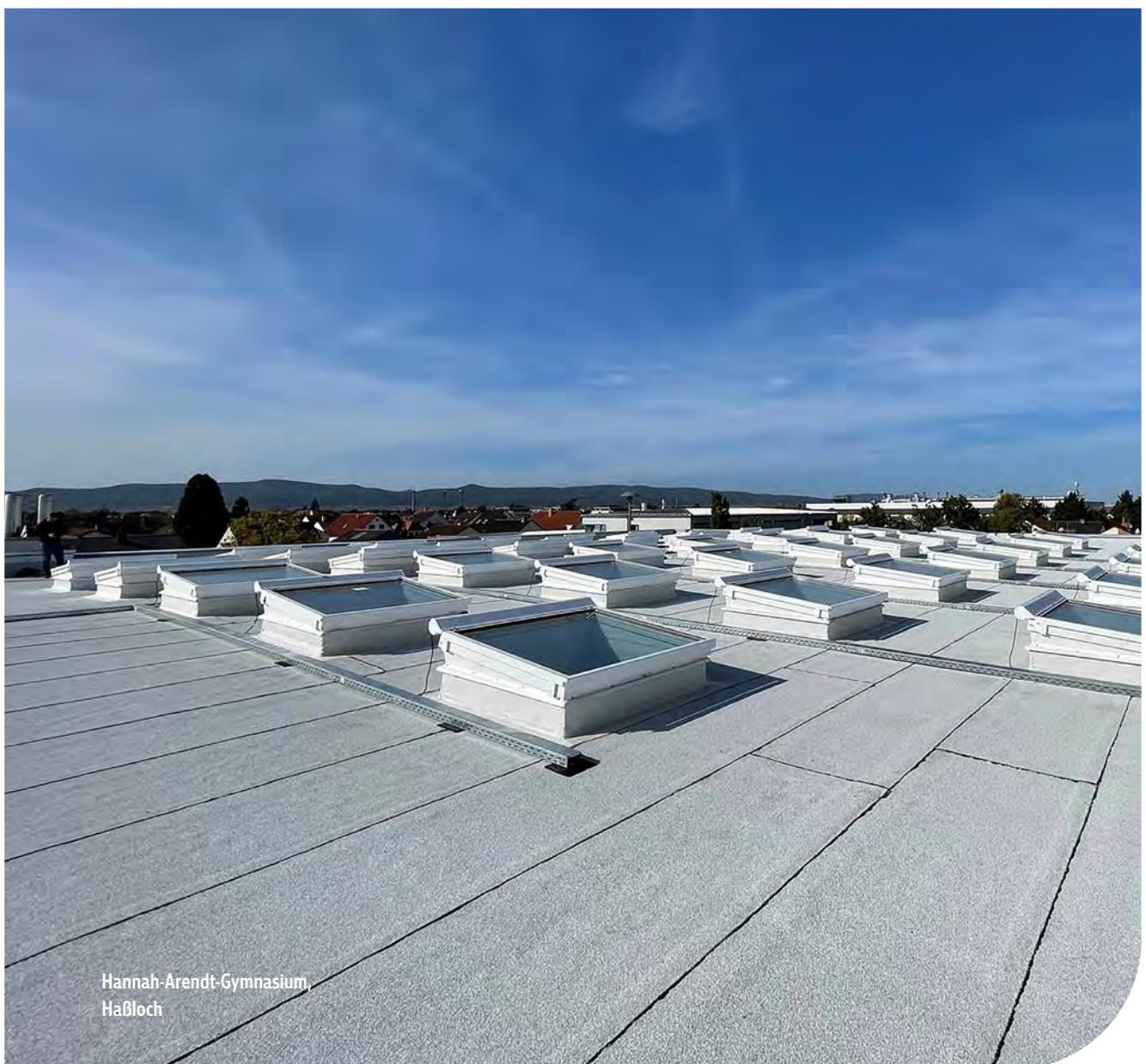
Info Technik

- Anschluss an eine Balkon- oder Dachterrassentür mit Bitumenbahnen
- Geklebter Warmdachaufbau mit PIR-Dämmung
- Anschlusshöhe durch Rinne auf 5 cm reduziert
- Mechanische Sicherung gegen Abrutschen der Bahnen
- Anschluss durch Abdeckprofil geschützt

Oberflächenausführungen der SOPREMA Oberlagsbahnen



Hinweis: Naturprodukte Farbunterschiede sind Qualitätsmerkmal



2.3 FLAGON Kunststoffbahnen



Infopavillon Karlsruhe

FLAGON Kunststoffbahnen

Die leichten, verlegefreundlichen FLAGON FPO-Kunststoffbahnen setzen Maßstäbe in Sachen Lebensdauer, Widerstandsfähigkeit und Nachhaltigkeit. Sie verfügen über sehr gute Kältekontraktionswerte, eine überdurchschnittliche Beständigkeit gegen Mikroorganismen, sind sehr widerstandsfähig gegen mechanische Beanspruchungen sowie wurzel- und rhizomfest.

FLAGON FPO-Kunststoffbahnen lassen sich in unterschiedlichsten Systemaufbauten verarbeiten. Aufgrund ihres niedrigen Gewichts werden sie häufig auf Flachdächern und Ingenieurbauten in Leichtbauweise eingesetzt. Je nach Ausführungsvariante erfüllen sie spezielle Anforderungen wie unsere kalselbstklebenden FPO-Abdichtungsbahnen, Bahnen für Dachneigungen über 20° bzw. für erhöhte Brandschutzanforderungen.

FPO-Kunststoffbahnen auf höchstem Niveau, extrem langlebig & leistungsfähig: Die FLAGON Premio-Familie

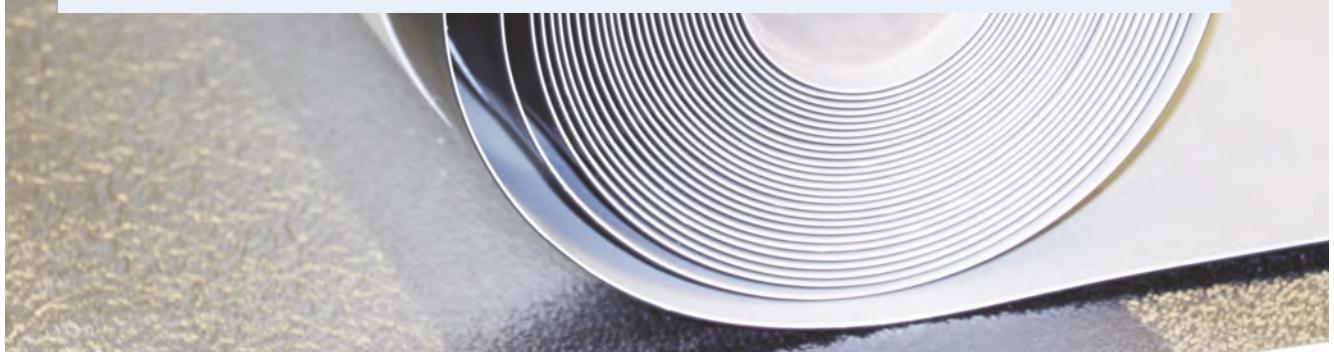
FLAGON Premio

- + Ein Kombiträger aus einem Glasvlies mit integriertem Polyesterergewebe verleiht den Bahnen eine besonders hohe Materialstabilität: das Polyesterergewebe gewährleistet die hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Belastung, das Glasvlies verringert die thermische Ausdehnung
- + Hochreißfest

FLAGON Premio stick

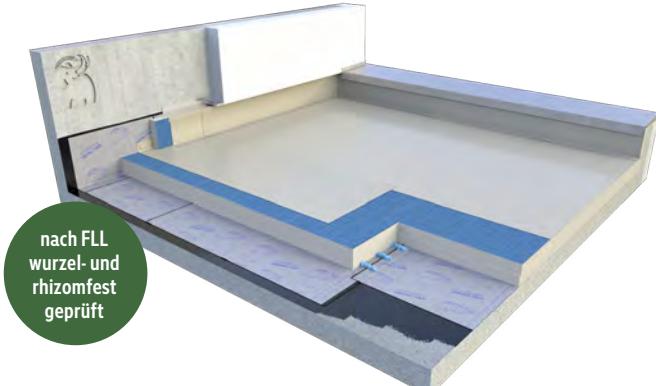
- + Glasvlies-Träger für hohe Stabilität
- + Unterseitige Polyestervlieskaschierung mit Selbstklebeschicht
- + Schnell und sicher auf definierten Untergründen, z. B. EFYOS PIR-Dämmung, zu verkleben
- + Besonders wirtschaftlich durch kurze Verarbeitungszeit

- + Hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische und chemische Belastung
- + Hohe Beständigkeit gegen Mikroorganismen, d. h. Belastungen oder Einwirkungen wie Verschmutzungen oder stehendes Wasser beeinträchtigen weder die Funktionalität noch führen sie zu beschleuniger Alterung der Bahn
- + Umweltverträglich: frei von Chlor, Weichmachern und Schwermetallen
- + Sehr gute Brandschutzeigenschaften



Kunststoffbahnen-Abdichtungssysteme

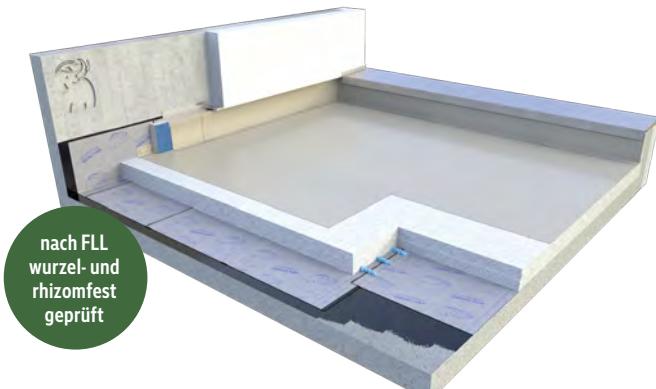
Verklebter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



Systemaufbau K1.3

| | |
|-------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Premio stick |

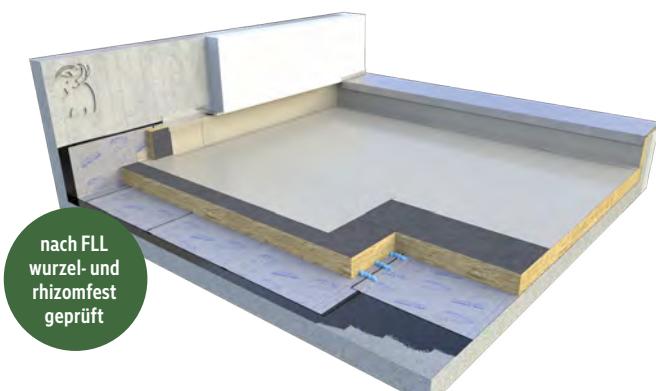
Verklebter Dachaufbau mit EPS-Dämmung



Systemaufbau K1.1

| | |
|-------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | EPS |
| Abdichtung | FLAGON Premio stick |

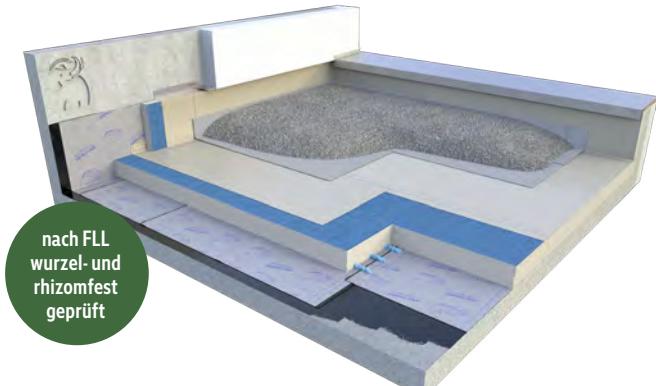
Verklebter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung



Systemaufbau K1.2

| | |
|-------------|--|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | Vapro vap |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | Mineralwolle, mineralvlieskaschiert |
| Abdichtung | FLAGON Eco F |

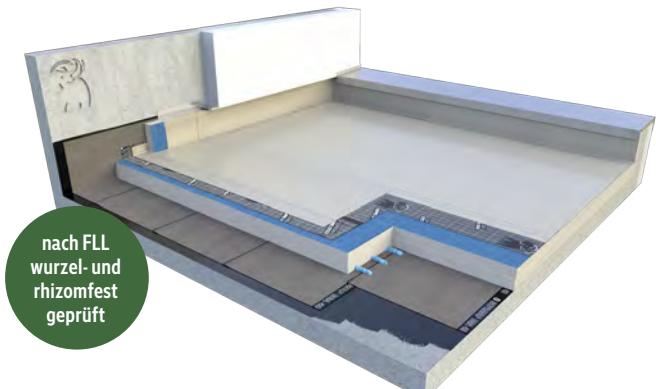
Dachaufbau unter Auflast mit PIR-Dämmung



Systemaufbau K9.3

- | | |
|-------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton/Porenbeton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Premio |

Eingeflämpter Dachaufbau mit PIR-Dämmung (Kombiaufbau)

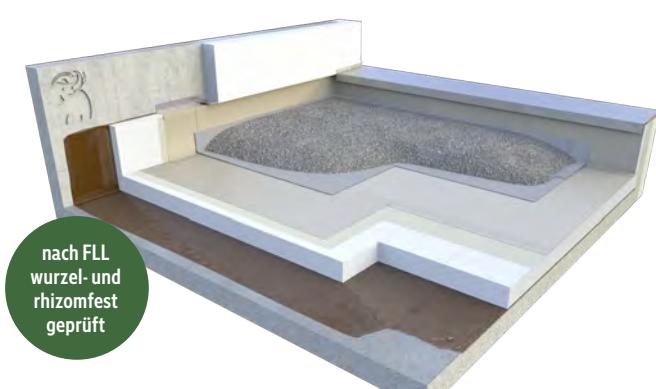


Systemaufbau*

- | | |
|---------------------|-------------------------------|
| Untergrund | Beton |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dampfsperre | SOPRAVAP EGA 40 |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | FLAGON Eco F |

* System-LV auf Anfrage

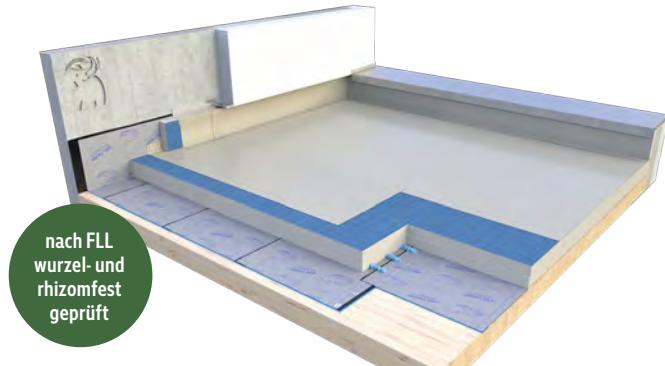
Dachaufbau unter Auflast mit Multipordämmung



Systemaufbau K9.6

- | | |
|-------------|--|
| Untergrund | Beton/Porenbeton nicht erforderlich |
| Voranstrich | SOPRAVAP 3/1 |
| Dampfsperre | Multipor |
| Dämmung | 120 g Rohglasvlies GV 120 |
| Trennlage | FLAGON Premio |
| Abdichtung | |

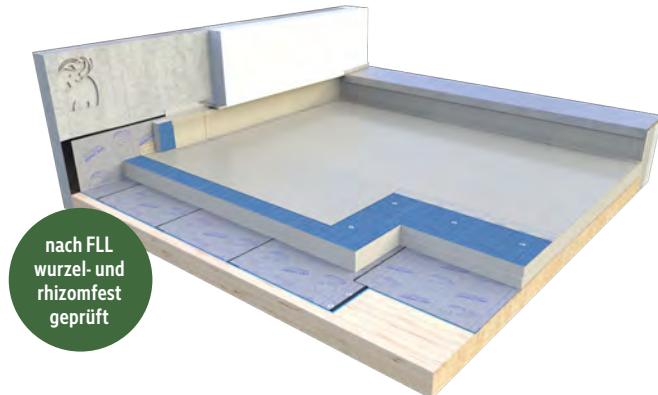
Verklebter Dachaufbau mit mechanisch befestigter Dampsperre auf Holz



Systemaufbau K2.3

- | | |
|------------|---------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Premio Stick |

Mechanisch befestigter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



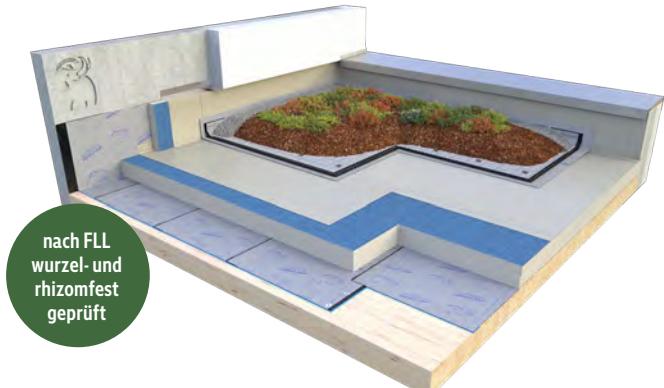
Systemaufbau K6.3

- | | |
|------------|--------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Premio |





Dachaufbau unter Auflast

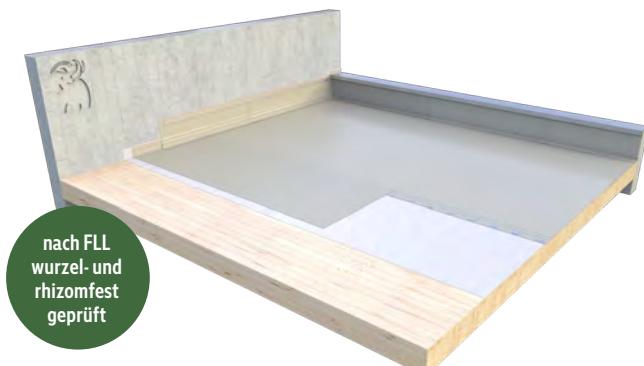


Systemaufbau K10.3

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Holz/Holzwerkstoff
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
FLAGON Premio

Mechanisch befestigter Dachaufbau, ungedämmt



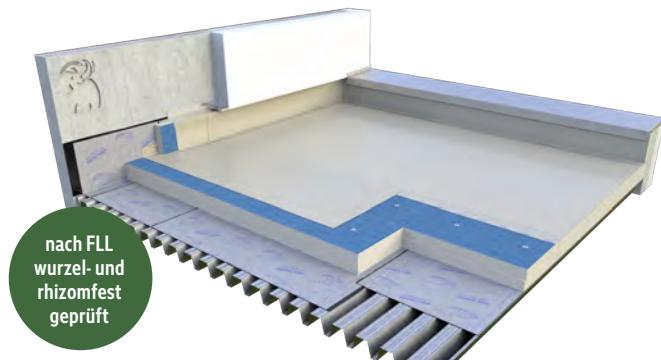
Systemaufbau K6.5

Untergrund
Dämmung
Trennlage
Abdichtung

Holz/Holzwerkstoff
ungedämmt
Geotextile 300 g/m²
FLAGON Premio



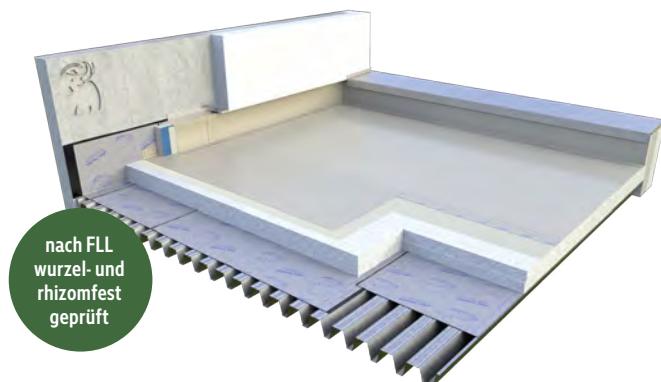
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



Systemaufbau K7.3

- | | |
|-------------|-------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Premio |

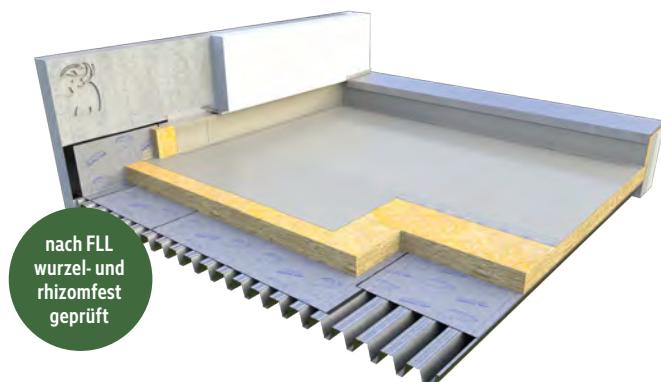
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit EPS-Dämmung



Systemaufbau K7.1

- | | |
|-------------|--------------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | EPS |
| Trennlage | GV 120 |
| Abdichtung | FLAGON Premio mit GV 120 |

Mechanisch befestigter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung

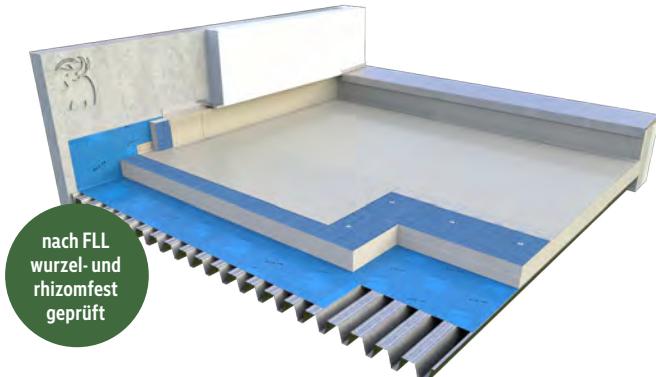


Systemaufbau K7.2

- | | |
|-------------|-------------------|
| Untergrund | Trapezblech |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | Mineralwolle |
| Abdichtung | FLAGON Premio |



**Dachaufbau gem. DIN 18234 / Industriebaurichtlinie
mit brandlastreduzierter Dampfsperre**



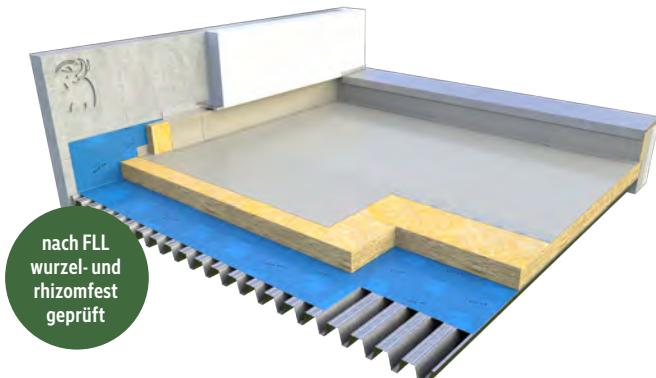
Systemaufbau K7.4 PIR

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Trapezblech
SOPRAVAP Stick ECO FR
EFYOS Blue
FLAGON Premio

Hinweis:
Mechanische Befestigung (Befestiger mit Metalltellern)

**Dachaufbau gem. DIN 18234 / Industriebaurichtlinie
mit brandlastreduzierter Dampfsperre**



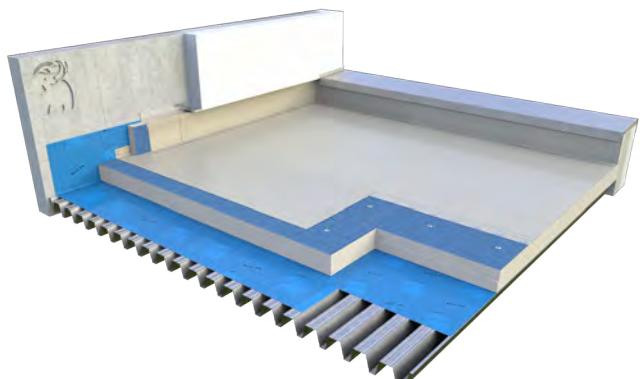
Systemaufbau K7.4 MIFA

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Trapezblech
SOPRAVAP Stick ECO FR
Mineralfaserdämmung
FLAGON Premio

Hinweis:
Mechanische Befestigung (Befestiger mit Metalltellern)

FM Global Dachaufbau



Systemaufbau K7.5

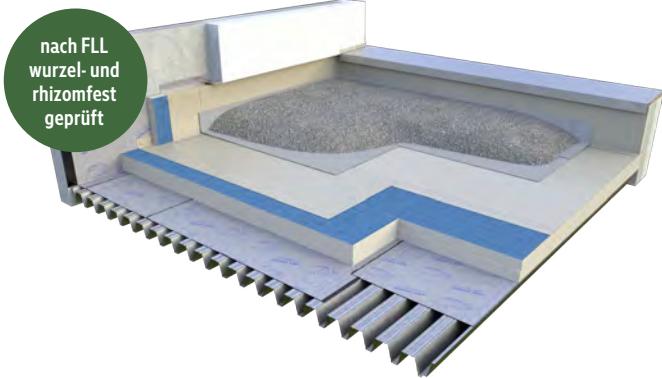
Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Trapezblech
SOPRAVAP Stick ECO FR
EFYOS Blue A/EFYOS Blue smart
FLAGON EP/PR XF (FPO)

Wurzelfest nach DIN EN 13948

Weitere FM GLOBAL Systemvarianten und geprüfte Produkte auf Anfrage

Dachaufbau unter Auflast

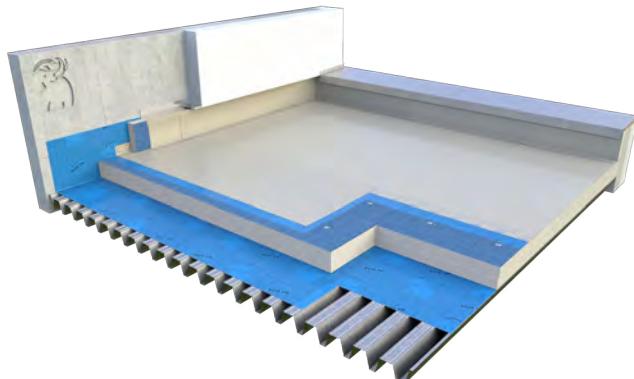


Systemaufbau K11.3

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Trapezblech
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
FLAGON Premio

Dachaufbau Kühlhaus



Systemaufbau*

Untergrund
raumseitige
Dampfsperre
Dämmung
außenseitige
Dampfsperre
Abdichtung

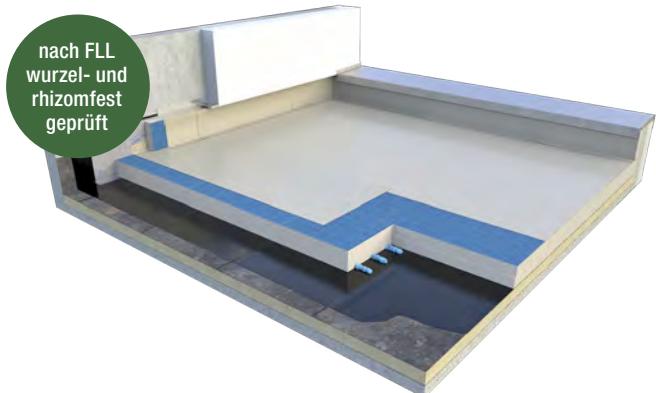
Trapezblech
SOPREMA Stick Eco FR
EFYOS Blue
SOPREMA Stick Eco FR
FLAGON Premio

* Sonderkonstruktion: System-LV auf Anfrage





Verklebter Dachaufbau* mit PIR-Dämmung

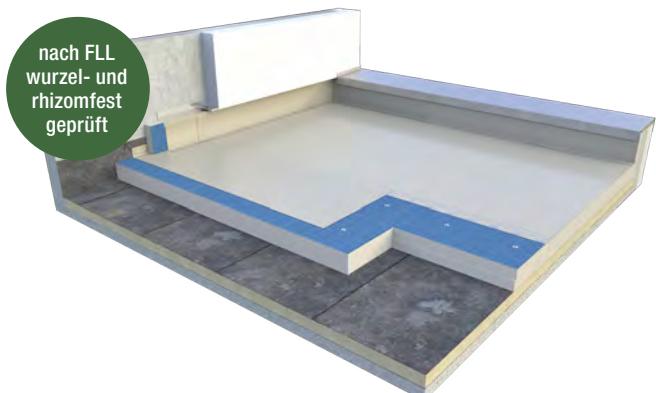


Systemaufbau K4.3

| | |
|-------------|--------------------------------------|
| Untergrund | Altdach |
| Voranstrich | SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Eco F |

* Untergrund, Tragkonstruktion, Lagesicherheit und Bauphysik sind zu prüfen!

Mechanisch befestigter Dachaufbau* mit PIR-Dämmung



Systemaufbau K8.3

| | |
|------------|----------------------|
| Untergrund | Altdach |
| Dämmung | EFYOS Blue |
| Abdichtung | FLAGON Premio |

* Untergrund, Tragkonstruktion, Lagesicherheit und Bauphysik sind zu prüfen!



Info Technik

Maßnahmen zur Aufnahme horizontaler Kräfte - „Randfixierung“

Bei allen Dächern mit Abdichtungen treten neben abhebenden Windsogkräften auch Horizontalkräfte in der Abdichtungsebene auf. Diese horizontalen Kräfte sind abhängig von der tragenden Unterkonstruktion des Flachdachaufbaus, von der verwendeten Wärmedämmung, einer eventuell vorhandenen Auflast und allgemein der Abdichtungsbauart. Die horizontal in Ebene der Abdichtung auftretenden Kräfte können unter anderem zu Spannungen, Randpaltenbildung bei Wärmedämmsschichten, Faltenbildung und schlimmstenfalls Rissen in der Abdichtung führen.

Die beiden Regelwerke „DIN 18531“ und „Fachregel für Abdichtungen – Flachdachrichtlinie“ haben in Bezug auf die Regelungen zur Randfixierung unterschiedliche Ansätze.



Faltenbildung und Verschiebung der Abdichtung bei fehlender Randfixierung

So fordert die Flachdachrichtlinie eine Randfixierung bei:

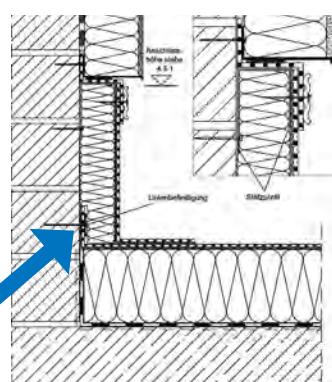
- Unterkonstruktionen aus Stahltrapezprofilen,
- Einlagigen Abdichtungen,
- Dachaufbauten mit leichtem Oberflächenschutz, (z.B. beschieferte Bitumenoberlagsbahn) und Hartschaumdämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Druckfestigkeit kleiner 150 kPa,

während die DIN 18531 eine Randfixierung fordert bei:

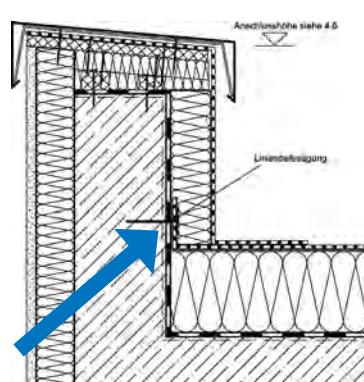
- Lose verlegten einlagigen Abdichtungen,
- Bei Unterkonstruktionen aus Stahltrapezprofilen (außer bei vollflächig verklebtem Schichtaufbau mit Schaumglas),
- Bei Dachaufbauten ohne schweren Oberflächenschutz und Wärmedämmstoffen aus Hartschaum, die mit Kaltklebstoff mit Nachklebeeffekt verklebt sind.

Zur Lastaufnahme der in der Abdichtungsebene entstehenden Horizontalkräfte ist die Dachabdichtung an Dachrändern, Anschlüssen an aufgehenden Bauteilen, Bewegungsfugen, Lichtkuppeln, Lichtbändern, Neigungswechseln usw. (detaillierte Beschreibungen siehe entsprechendes Regelwerk) an der tragenden Unterkonstruktion zu befestigen.

Diese Befestigung muss in der Ebene der Abdichtung erfolgen. Nur so ist die volle statische Wirksamkeit gegeben. Einbinden oder Einklemmen in höher liegende Randprofile oder Randabdeckungen und Verklebungen sind keine Befestigungen in diesem Sinne.



Quelle:
Fachregel für Abdichtungen,
Ausgabe Mai 2019, Hrsg. ZVDH,
Verlagsgesellschaft Rudolf Müller
GmbH & KG



Beispielhafte Details für eine Randfixierung bei Kunststoffbahnen

Info Technik

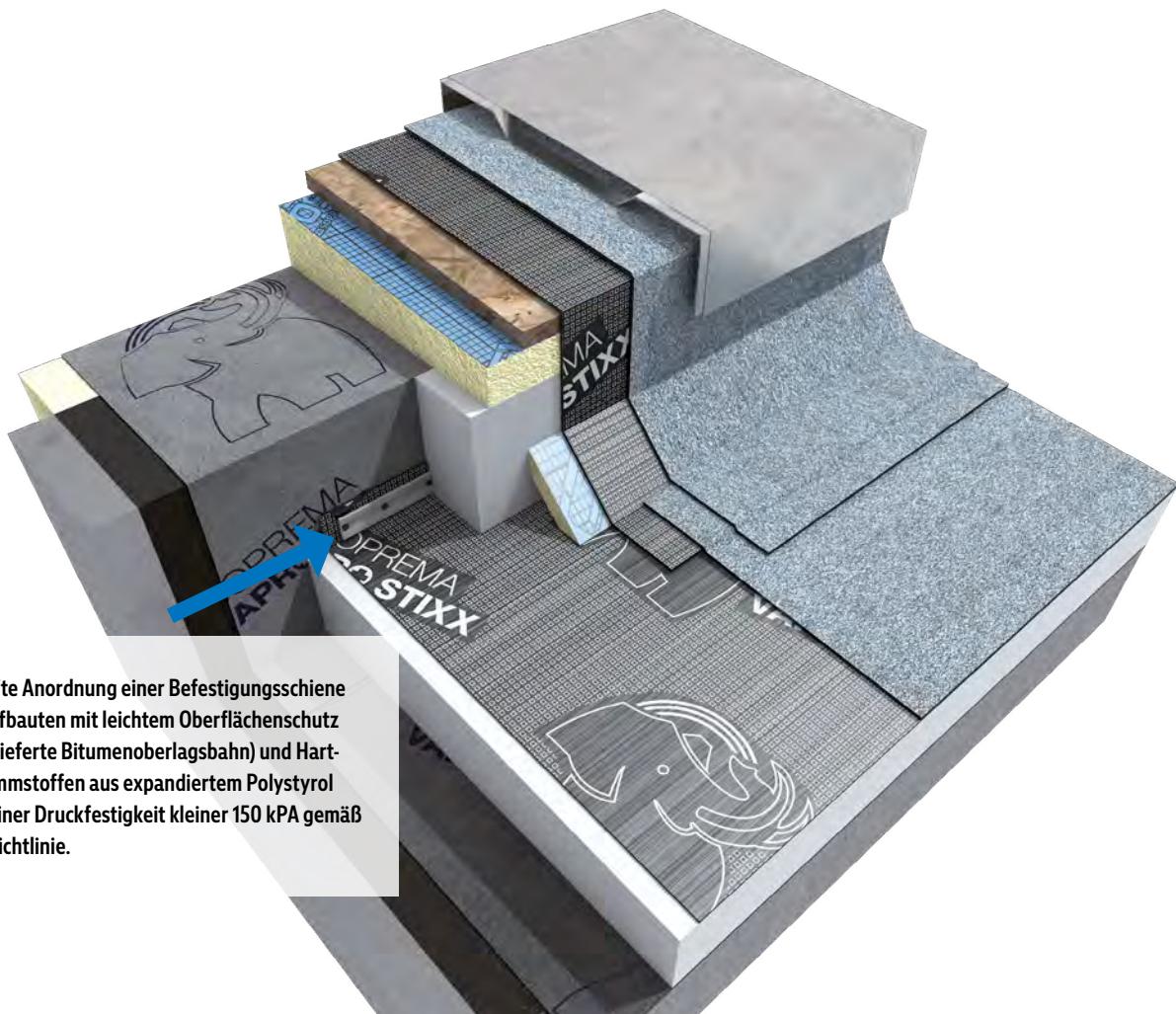
Mögliche Befestigungsarten sind die lineare Befestigung (in Reihe angeordnete Einzelbefestiger) oder die Linienbefestigung mittels Metallbändern, Verbundblechen oder Metallprofilen, wie z. B. die FLAGON Befestigungsschiene von SOPREMA. Die Linienbefestigung sollte mit mindestens drei Befestigern je Meter mit der tragenden Unterkonstruktion verbunden werden, während die lineare Befestigung mit Einzelbefestigern mit mindestens vier Befestigungselementen je Meter ausgeführt werden sollte.



Randfixierung mit FLAGON Befestigungsschiene



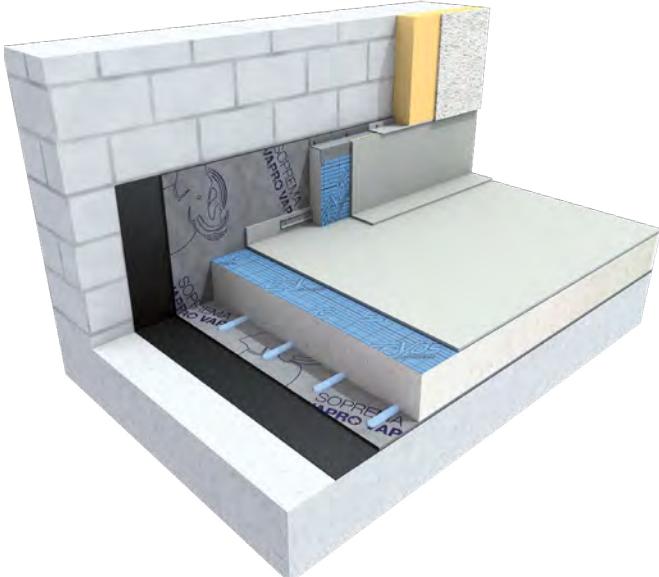
Lineare Befestigung mit Einzelbefestigern
(nur vertikal in den Untergrund zulässig)



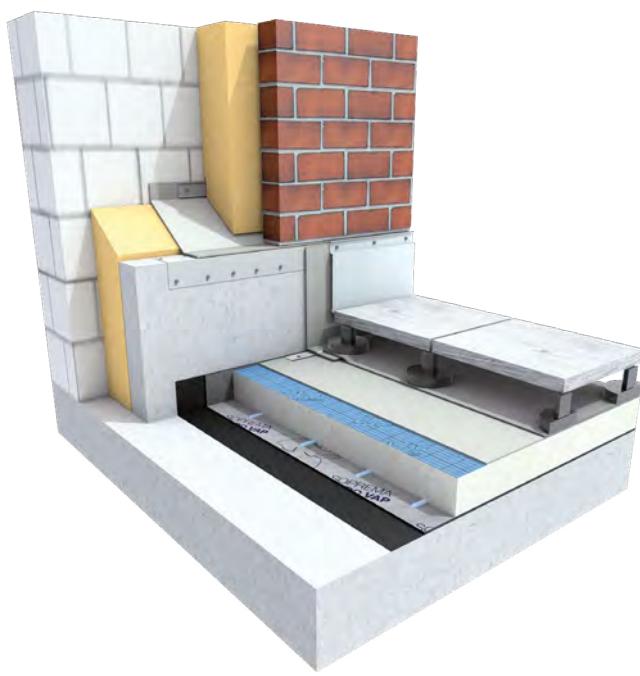
Beispielhafte Anordnung einer Befestigungsschiene bei Dachaufbauten mit leichtem Oberflächenschutz (z. B. beschieferte Bitumenoberlagsbahn) und Hartschaumdämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Druckfestigkeit kleiner 150 kPa gemäß Flachdachrichtlinie.

Details Kunststoff

Wandanschluss gedämmt WDVS mit Z-Profil



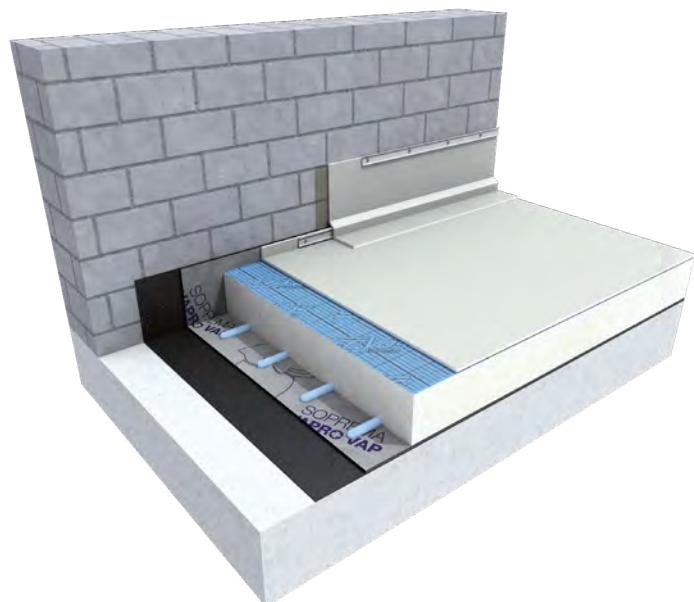
Wandanschluss gedämmt zweischaliges Mauerwerk mit Z-Profil



Info Technik

- Wandanschlussdetails an einer Massivwand mit Kunststoffbahnen
- Warmdachaufbau mit PIR-Dämmung
- Linienbefestigung mit FLAGON Befestigungsschiene zur Randfixierung
- Sicherung gegen Abrutschen

Wandanschluss ungedämmt mit Schiene und Keil

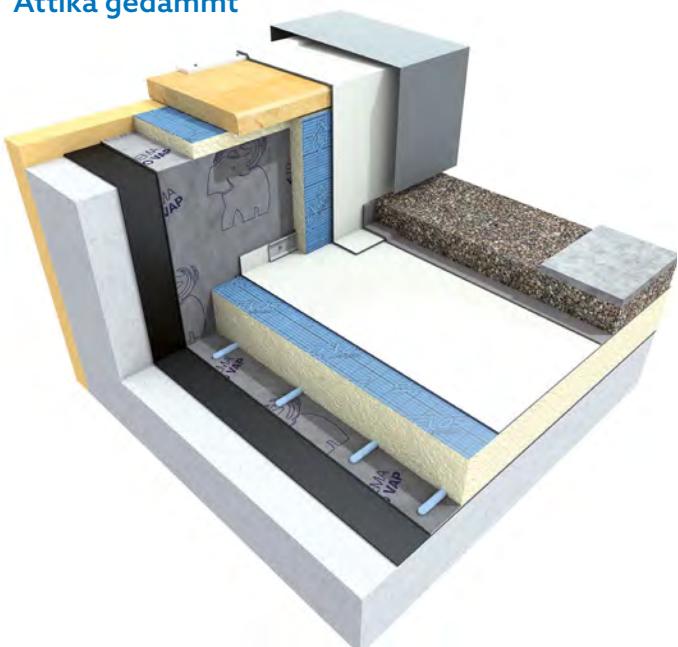


Auf den folgenden Seiten stellen wir einige ausgewählte Konstruktionsdetails dar. Weitere Details finden Sie im SOPREMA Online-Detailfinder unter:
www.soprema.de/detailfinder.



Details Kunststoff

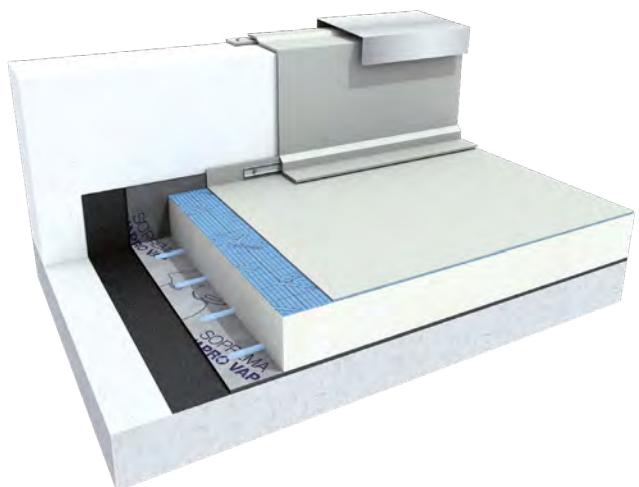
Attika gedämmt



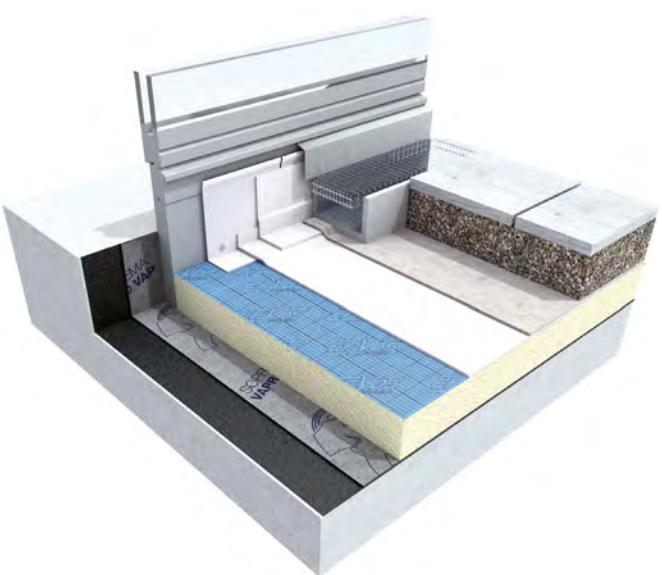
Info Technik

- Attikaanschlussdetails an einer massiven Attika mit Kunststoffbahnen
- Warmdachaufbau mit PIR-Dämmung
- Linienbefestigung mit FLAGON Befestigungsschiene zur Randfixierung
- Sicherung gegen Abrutschen

Attika ungedämmt



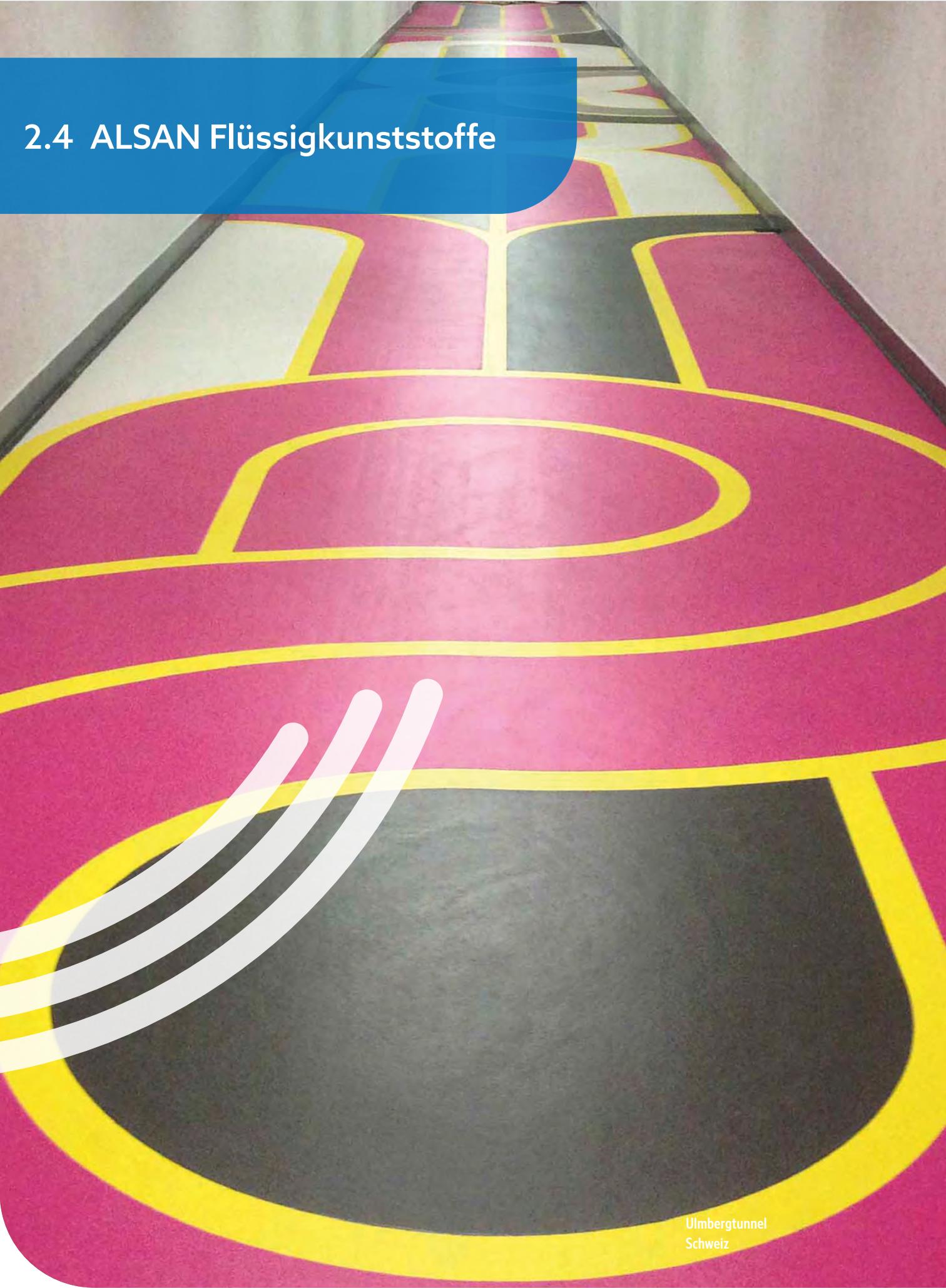
Terrassentür Anschlusshöhe 5 cm mit Rinne



Info Technik

- Anschluss an einer Balkon- oder Dachterrassentür mit Kunststoffbahnen
- Warmdachaufbau mit PIR-Dämmung
- Anschlusshöhe durch Rinne auf 5 cm reduziert
- Mechanisch befestigter Verbundblechwinkel für Anschluss und Randfixierung
- Anschluss durch Abdeckprofil geschützt

2.4 ALSAN Flüssigkunststoffe



Ulmbergtunnel
Schweiz

Anwendungsbereiche

ALSAN Flüssigkunststoffe von SOPREMA ermöglichen leistungsfähige Abdichtungen und Beschichtungen für Neubauten und Sanierungen. Dank ihrer hohen Elastizität und Belastbarkeit legen sich Flüssigkunststoffe wie eine schützende flexible Haut über die Bauwerke. Ob Frost, Hitze oder starke Sonneneinstrahlung, ALSAN Systeme trotzen jeder Witterung und ermöglichen langlebige Abdichtungslösungen für jedes Bauteil.

Detailabdichtung: Bei komplizierten Detailausbildungen wie An- und Abschlüssen von Fenstern und Türen, Rohrdurchdringungen, Treppen, Lichtkuppeln, Eckbereichen und weiteren komplexen Geometrien spielen die flexiblen Kunstharze ihre Stärke aus. Ihre angepasste Viskosität im Zusammenspiel mit dem perforierten Spezialvlies erlauben eine einfache Abdichtung aller Details und Formen.

Dachabdichtung: Für die flächige Dachabdichtung, welche auch chemischen und biologischen Belastungen standhalten muss, kommen strapazierfähige Komplettsysteme zum Einsatz, die einen unterlaufsicheren Verbund erzeugen. Oberflächen können bei Bedarf farblich hervorgehoben und rutschhemmend ausgeführt werden, beispielsweise zur Markierung von Wartungswegen.

Begehbarer Bereich: Begehbarer Bereiche wie Balkone, Terrassen, Laubengänge und Treppen benötigen besonders trittsichere, wasserundurchlässige und fugenlose Schutzbeschichtungen und Abdichtungen mit hoher UV-Beständigkeit. Im Neubau und Sanierungsfall können komplett Abdichtungs- und Beschichtungssysteme in kurzer Zeit realisiert werden. Vor allem die PMMA-Systeme zeichnen sich durch schnelle Reaktionszeiten, auch im Tieftemperaturbereich, und somit durch einen schnellen Einbau aus.

Befahrbare Flächen: Auf befahrbaren Flächen mit hoher Verkehrsbelastung wie in Parkhäusern und Tiefgaragen kommen insbesondere abrasionsfeste, öl- und benzinbeständige Systeme zum Einsatz. Durch Quarzsand-einstreuungen werden Rampen sowie Top- und Zwischendecks besonders griffig. Da die Systeme schnell umsetzbar und langlebig sind, kann von kurzen Sperrzeiten und einem wirtschaftlichen Vorteil profitiert werden. Auch beim Straßenunterhalt und auf Brücken sind die hohe Lebensdauer sowie die Frost- und Tausalzbeständigkeit der Systeme von Vorteil. Eine Abdichtung mit Polymerbitumendichtungsbahnen kann im System mit einer Versiegelung als Grundierung aufgebracht werden und bildet eine hocheffiziente Abdichtung unter Gussasphalt und Asphaltbelägen.

Bodenbeschichtungen: Die ALSAN Systemvielfalt bietet je nach Bedarf Bodenbeschichtungen für den Innen- und Außenbereich. Für die individuellen Gestaltungsmöglichkeiten von Flächen steht eine große Auswahl ästhetischer Oberflächenveredelungen in verschiedenen Farben (RAL-Tönen) zur Verfügung. Colorierte Quarzsande und Chipsmischungen zur Einstreuung in verschiedenen Farbtönen, dekorative Marmorgranulate und Granulate mit trittschalldämmender Wirkung eröffnen eine Vielfalt an gestalterischen Möglichkeiten.



ALSAN Flüssigkunststoffe

ALSAN Flüssigkunststoffe sind aufgrund ihrer UV-Beständigkeit, Tieftemperatur-Flexibilität, hoher Weiterreißfestigkeit, Dehnfähigkeit und Wurzelfestigkeit als dauerhafte Abdichtungslösung für An- und Abschlüsse nicht mehr wegzudenken.

Darüber hinaus kommen die vielseitigen Abdichtungsharze immer häufiger auf Flächen wie Terrassen, Balkonen und Laubengängen sowie in den Bereichen Parkdeck und Brücke zum Einsatz. Dekorative und funktionale Bodenbeschichtungssysteme sowie smartes Zubehör ergänzen das ALSAN Angebot.

Polyurethan (PU)



ALSAN Flashing quadro – der Klassiker mit Erfahrung und Kraft

Flüssigkunststoffe auf PU-Basis sind seit Jahrzehnten Stand der Technik und finden in einer Vielzahl von verschiedenen Anwendungen Einsatz. SOPREMA bietet mit ALSAN Flashing quadro ein 1K Produkt auf Basis von Polyurethan an.

Nahlose Verarbeitung, hohe Elastizität, Witterungsbeständigkeit, kombiniert mit direkter Applikation auf Beton und Systembitumenbahnen im Anschlussbereich machen das Produkt zur vielfältigen Lösung.

nach FLL
wurzel- und
rhizomfest
geprüft



Polyurethan (PU)



ALSAN Flashing neo – lösemittelfrei und geruchsarm

Isocyanat- und lösemittelfreie Mischungen aus Polyurethanen halten mehr und mehr Einzug im Bereich der Flüssigkunststoff-Abdichtungssysteme.

ALSAN Flashing neo ist das geruchsarme und lösemittelfreie 1K-Produkt, welches durch seine Viskosität optimal zur sicheren Herstellung von Anschlüssen und Details geeignet ist.



AgBB
geprüft

Polymethyl-methacrylat (PMMA)



ALSAN 770 TX – mehr als nur schnell: unschlagbar

Seit der Entwicklung um 1928 ist PMMA (Polymethylmethacrylat) aus vielen Bereichen des Alltags nicht mehr wegzudenken. Im Bereich der Abdichtung und Beschichtung besticht ALSAN PMMA von SOPREMA durch seine Spezialformulierung passend zu jeder Anforderung, bei steuerbaren Reaktionszeiten und optimalen Eigenschaften auf der Baustelle.

Geprüft in den höchsten Leistungsklassen, mit unendlichen Möglichkeiten in Anwendung, Kreativität und Flexibilität, bieten die ALSAN PMMA-Systeme zertifizierte Qualität auf höchstem Niveau.

nach FLL
wurzel- und
rhizomfest geprüft
& Gussasphalt
verträglich



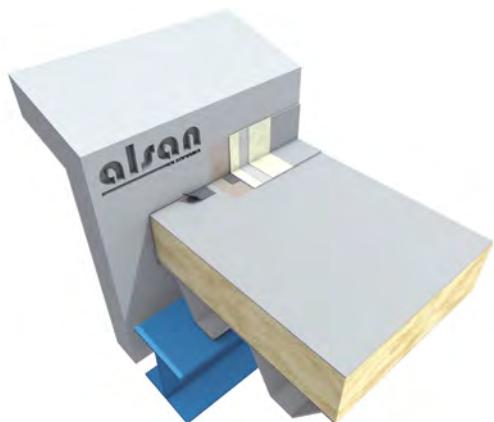


Detailabdichtung Flüssigkunststoffe als Systemergänzung

Anschluss an Betonwand



Wandanschluss auf FPO-Kunststoffbahnenabdichtung



Fenster-/Türanschluss



Systemaufbau F3.20.2

| | |
|-------------|--|
| Untergrund | Beton / Bitumenbahn |
| Grundierung | keine Grundierung notwendig |
| Abdichtung | ALSAN Flashing quadro / ALSAN Fleece 165P |

Systemaufbau F3.20.1

| | |
|-------------------|---|
| Untergrund | Beton / Kunststoffbahn |
| Grundierung | ALSAN 170 Primer auf Beton / ALSAN 103 FPO/TPO Primer auf Kunststoffbahn |
| Abdichtung | ALSAN 770 TX / ALSAN Fleece 110P |
| Finish (optional) | ALSAN 970 F in Bahnenfarbe |

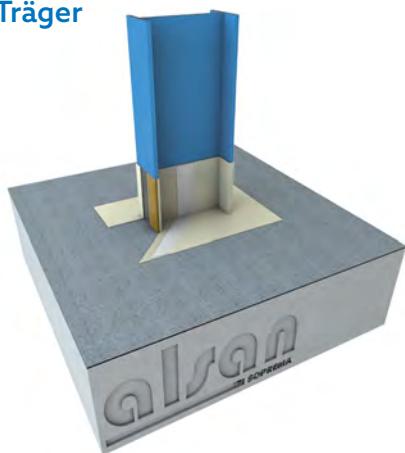
Hinweis: Befestiger müssen entkoppelt werden.
Bei Flüssigkunststoff-Anschläßen auf anderen Kunststoffbahnen:
Siehe Untergrundtabelle ALSAN-Flüssigkunststoffe Seite 66.

Systemaufbau F3.20.1

| | |
|-------------------|---|
| Untergrund | Bitumenbahn / PVC |
| Grundierung | keine Grundierung notwendig |
| Abdichtung | ALSAN 770 TX mit ALSAN Fleece 110P |
| Finish (optional) | ALSAN 970 F in Rahmenfarbe |

Hinweis: Rahmenentwässerung muss frei bleiben!

Doppel-T-Träger



Lichtkuppelanschluss



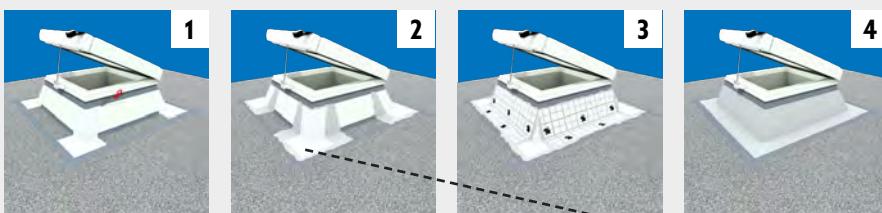
Systemaufbau F3.25.1

| | |
|-------------|--|
| Untergrund | Metall / Bitumenbahn |
| Grundierung | ALSAN 104 Metallprimer auf Metalluntergrund / Bitumenbahn ohne Grundierung |
| Abdichtung | ALSAN 770 TX / ALSAN Fleece 110P |

Systemaufbau F3.20.1

| | |
|-------------------|----------------------------------|
| Untergrund | Bitumenbahn / GFK |
| Grundierung | keine Grundierung notwendig |
| Abdichtung | ALSAN 770 TX / ALSAN Fleece 110P |
| Finish (optional) | ALSAN 970 F in Kuppelfarbe |

ECKEN EINFACH ABDICHTEN MIT DEN FLEXIBLEN ALSAN ESSERECK N



Mit den speziell für Ecken vorgefertigten Vliesformteilen von ESSERTEC gelingt der fachgerechte Anschluss von Lichtkuppeln noch schneller.

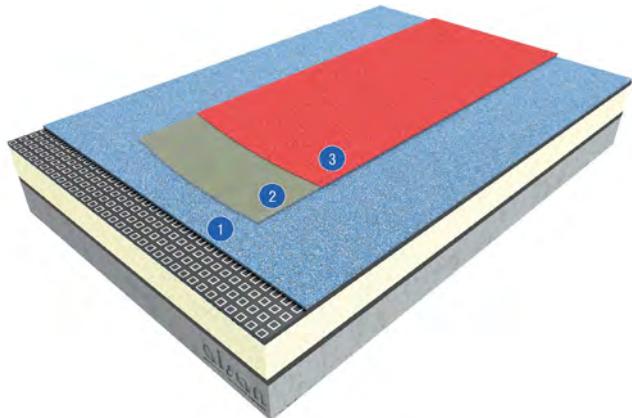
- Ideal zugeschnitten
- Formfest ohne Rückstellung
- Dauerhaft sicher abgedichtet



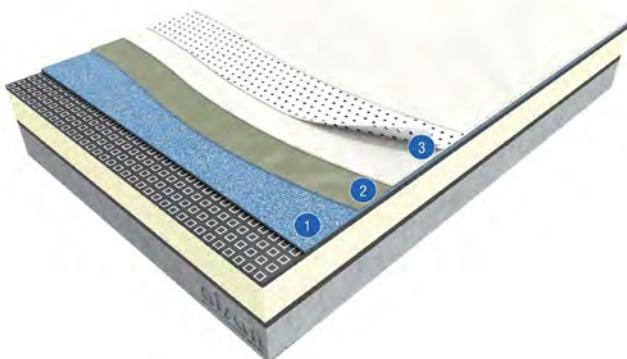
IDEALE ERGÄNZUNG
FÜR ALLE ALSAN FLÜSSIG-
KUNSTSTOFFE VON SOPREMA

Flüssigkunststoffsysteme Fläche

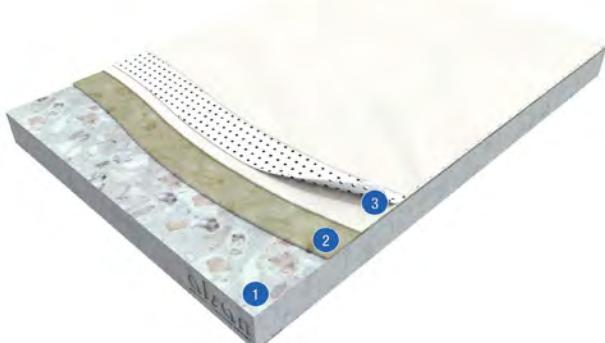
PMMA-System für Wartungswege und Markierungen



PMMA-Flachdachsystem



PMMA-Flachdachsystem, ungedämmt



Systemaufbau F4.4.2

- 1 Systemaufbau wärmegedämmt mit Bitumenabdichtung
- 2 ALSAN 172 (optional)
- 3 ALSAN 971 F

Vorteile

- + Einfache Anwendung als rollbare Beschichtung direkt auf die vorhandenen Bitumenbahnen
- + Abriebfest undwitterungsbeständig
- + Markierung für z. B. Wartungswege

Systemaufbau F4.4.1

- 1 Systemaufbau wärmegedämmt mit Bitumenabdichtung
- 2 ALSAN 172 (optional)
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P

Vorteile

- + Geprüft nach ETAG 005 mit entsprechendem Brandverhalten BroofT1
- + Spezielle Grundierung zur direkten Verarbeitung auf verwitterten Bitumenbahnen
- + Erhöht die Lebensdauer der vorhandenen Abdichtung

Systemaufbau F4.1.1

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P

Vorteile

- + Zu Wartungszwecken begehbar und rutschhemmend herstellbar
- + Geprüft nach ETAG 005 mit entsprechendem Brandverhalten BroofT1
- + Übergänge an aufgehende Bauteile und Einbauteile sowie anderen Abdichtungssystemen einfach herstellbar

PMMA-Balkonsystem mit Colorquarz



PMMA-Balkonsystem mit Farbchips



Systemaufbau F3.1.4

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4 ALSAN 870 RS+
- 5 ALSAN 970F mit Colorquarz eingestreut
- 6 ALSAN 970 FT

Vorteile

- + Hochwertiges Balkonsystem mit Abdichtungsebene inklusive Armierungslage
- + Untergrundunebenheiten können durch den Verlaufsmörtel ausgeglichen werden
- + Dekoratives Oberflächensystem durch Colorquarzeinstreuung
- + Definierte Rutschhemmung

Systemaufbau F3.1.3

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4 ALSAN 870RS+
- 5 Naturquarz (Quarzsand)
- 6 ALSAN 970F mit Farbchips, eingestreut

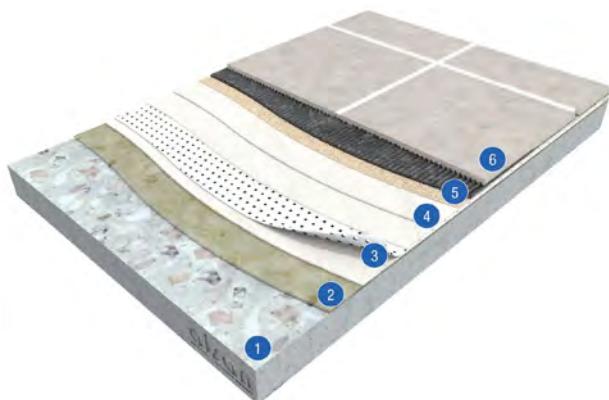
Vorteile

- + Hochwertiges Balkonsystem mit Abdichtungsebene inklusive Armierungslage
- + Untergrundunebenheiten können durch den Verlaufsmörtel ausgeglichen werden
- + Einstellbare Rutschhemmung durch unterschiedliche Sandmischungen
- + Dekoratives Oberflächensystem durch individuelle Farbwahl und Farbchipeinstreuung
- + Durch geprüfte Brandklasse C_r-s1 nach DIN EN 13501-1, verwendbar für Anwendungen mit erhöhten Brandschutzanforderungen
- + Farbliche Gestaltung mit ALSAN 970F auch bei erhöhten Brandschutzanforderungen in jeder verfügbaren RAL-Farbe möglich

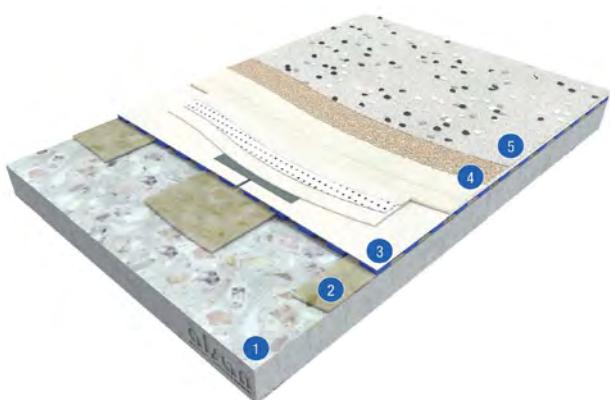
PMMA-Balkonsystem mit Steinteppich



PMMA-Balkonsystem mit Fliesenbelag



PMMA Vaporex Balkonsystem mit Farbchips



Systemaufbau F3.1.5

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4 ALSAN 770 mit Naturquarz (Quarzsand), eingestreut
- 5 FloorStone System ALSAN 817 & Marmorkies 887

Vorteile

- + Hochwertiges Balkonsystem mit Abdichtungs-ebene inklusive Vliesarmierung
- + Kombination aus schneller Grundierung und Abdichtung (PMMA) mit Oberflächensystem ALSAN FloorStone (PU)
- + Natürliche Oberfläche durch Einsatz von Marmorkiesen
- + Einfaches Ausgleichen von Unebenheit durch das 8 mm starke Oberflächensystem
- + Durch geprüfte Brandklasse B_{fl}-s1 nach DIN EN 13501-1, verwendbar für Anwendungen mit erhöhten Brandschutzanforderungen

Systemaufbau F3.1.1

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4+5 ALSAN 770 mit Naturquarz (Quarzsand), eingestreut
- 6 Fliesenbelag

Vorteile

- + Hochwertiges Balkonsystem mit Abdichtungs-ebene inklusive Vliesarmierung
- + Alkalibeständig
- + Mit mineralischer Haftbrücke zur Applikation von Fremdbelagen wie beispielsweise keramischen Belägen

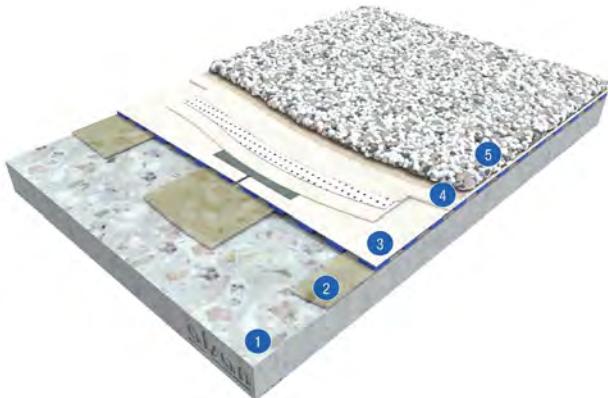
Systemaufbau F3.3.1

- 1 Mineralischer Untergrund
- 2 ALSAN 170 streifenweise
- 3 ALSAN Vaporex Strukturmatte, ALSAN 770 inkl. Fleece 110 P im Stoßbereich
- 4 ALSAN 870 RS+, zweilagig mit Naturquarz (Quarzsand)
- 5 ALSAN 970F mit Farbchips, eingestreut

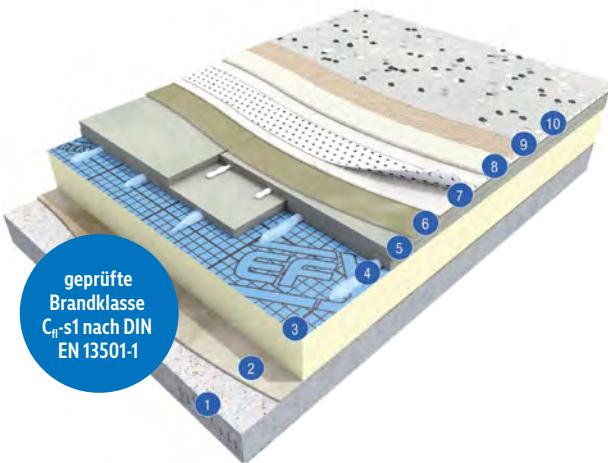
Vorteile

- + Hochwertiges Balkonsystem mit Abdichtung
- + Einsetzbar auch auf Untergründen mit hoher Rest- oder Oberflächenfeuchte im Beton
- + Dekorative Ausführung durch Einsatz von Farbchips möglich

PMMA Vaporex Balkonsystem mit Steinteppich



PMMA-Balkonsystem wärmegedämmt mit flüssiger Dampfbremse Variante 1



Systemaufbau F3.3.3

- 1 Mineralischer Untergrund
- 2 ALSAN 170 streifenweise
- 3 ALSAN Vaporex Strukturmatte, ALSAN 770 inkl. Fleece 110 P im Stoßbereich
- 4 ALSAN 770 mit Naturquarz (Quarzsand), eingestreut
- 5 FloorStone System ALSAN 817 & Marmorkies 887

Vorteile

- + Hochwertiges Balkonsystem mit Abdichtungsebene inklusive Vliesarmierung zur Applikation auf durchfeuchteten Untergründen
- + Rücktrocknung des Untergrundes durch die strukturierte Unterseite der Vaporexmatte
- + Kombination aus schneller Grundierung und Abdichtung (PMMA) mit Oberflächensystem ALSAN FloorStone (PU)
- + Natürliche Oberfläche durch den Einsatz von Marmorkiesen
- + Einfaches Ausgleichen von Unebenheit durch das 8 mm starke Oberflächensystem

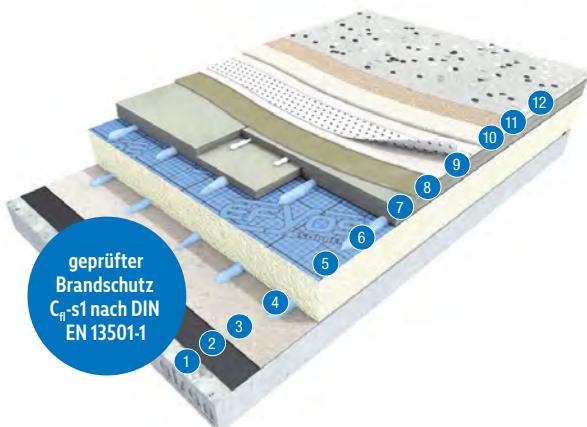
Systemaufbau F3.5.2

- 1 Beton
- 2 SOPRAVAP 3/1
- 3 EFYOS Blue A
- 4 EFIFOAM
- 5 ALSAN Board C (zementgebundene Lastverteilerplatte)
- 6 ALSAN 170
- 7 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 8 ALSAN 870 RS+
- 9 Naturquarz (Quarzsand)
- 10 ALSAN 970 F + Chips

Vorteile

- + Hochwertiges Abdichtungssystem auf Dämmung
- + Dekorativ oder rutschhemmend herstellbar
- + Voranstrich, Dampfbremse und Verklebung durch Soprapap 3/1 in einem Arbeitsgang zur Reduzierung der Einbauzeit
- + Durch geprüfte Brandklasse Cfl-s1 nach DIN EN 13501-1, verwendbar für Anwendungen mit erhöhten Brandschutzanforderungen

PMMA-Balkonsystem wärmegedämmt Variante 2



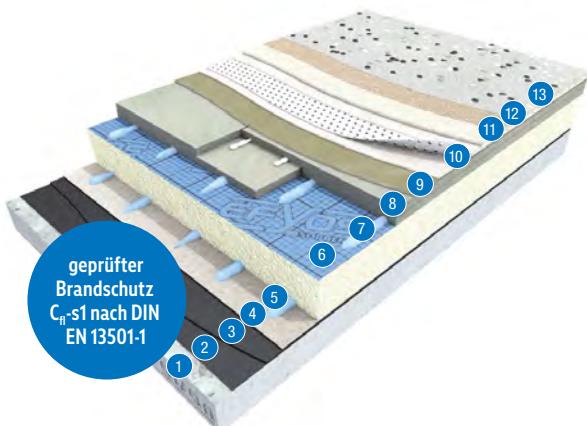
Systemaufbau F3.5.3

- 1 Beton
- 2 SOPREMA PEB
- 3 EGA 40
- 4 EFIFOAM
- 5 EFYOS BLUE A
- 6 EFIFOAM
- 7 ALSAN Board C (zementgebundene Lastverteilerplatte)
- 8 ALSAN 170
- 9 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110P
- 10 ALSAN 870RS+
- 11 Naturquarz (Quarzsand)
- 12 ALSAN 970F mit Farbchips, eingestreut

Vorteile

- + Schwer entflammbarer Balkonaufbau
- + Einstellbare Rutschhemmung durch Sandmischungen
- + Dekoratives, individuelles Oberflächensystem
- + Durch geprüfte Brandklasse C_{fl}-s1 nach DIN EN 13501-1, verwendbar für Anwendungen mit erhöhten Brandschutzanforderungen
- + Farbliche Gestaltung mit ALSAN 970F auch bei erhöhten Brandschutzanforderungen in jeder verfügbaren RAL-Farbe möglich

PMMA-Balkonsystem wärmegedämmt Variante 3



Systemaufbau F3.5.4

- 1 Beton
- 2 SOPREMA PEB
- 3 SOPREMA ESBIT®
- 4 SOPRAVAP ALV DS-E
- 5 EFIFOAM
- 6 EFYOS BLUE A
- 7 EFIFOAM
- 8 ALSAN Board C (zementgebundene Lastverteilerplatte)
- 9 ALSAN 170
- 10 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110P
- 11 ALSAN 870RS+
- 12 Naturquarz (Quarzsand)
- 13 ALSAN 970F mit Farbchips, eingestreut

Vorteile

- + SOPREMA ESBIT® oxidfreie Heißbitumenklebemasse für unterlaufsichere Balkonaufbauten
- + Einstellbare Rutschhemmung durch unterschiedliche Sandmischungen
- + Dekoratives Oberflächensystem durch individuelle Farbwahl und Farbchipeinstreuung
- + Durch geprüfte Brandklasse C_{fl}-s1 nach DIN EN 13501-1, verwendbar für Anwendungen mit erhöhten Brandschutzanforderungen
- + Farbliche Gestaltung mit ALSAN 970F auch bei erhöhten Brandschutzanforderungen in jeder verfügbaren RAL-Farbe möglich

Info Technik

ALSAN Vaporex System – schnelle und unkomplizierte Sanierungslösung für wasserbelastete, feuchte mineralische Untergründe

Das ALSAN Vaporex System eignet sich hervorragend für die Sanierung von Balkonflächen. Die verlegefertige Vaporex Strukturmatte ist eine vollwertige Abdichtung, da die Oberseite vollflächig Vliesarmiert und mit dem SOPREMA Abdichtungsharz ALSAN 770 versehen ist. Lediglich Mattenstöße und Anschlüsse im Randbereich müssen abgedichtet werden. Wasserdampf und damit entstehender Dampfdruck werden über die unterseitige Noppenstruktur der Matte in den verdeckten Randbereich oder in den Traufbereich abgeleitet. Zusätzlich ermöglicht die unterseitige Struktur ein verschnittarmes und schnelles Zuschneiden der Vaporex Matten.

In nur kürzester Zeit kann so eine neue funktionstüchtige Abdichtung auf feuchtem Untergrund hergestellt und ein Komplettabriss vermieden werden. Lange Rücktrockungs- und Abbindezeiten entfallen, was eine zügige Begehbarkeit der Terrassen und Balkone ermöglicht.

Mit der Verlegung der Vaporex Strukturmatte erhält die Fläche eine neue sichere Abdichtung. Abschließend wird die individuelle Nutz- und Schutzschicht aufgetragen. Hier sind diverse Oberflächen wie z. B. farbige Versiegelungen (Farbton ähnlich RAL-Farbkarte) möglich. Die Rutschhemmung der begehbarer Fläche wird über die Quarzsandeneinstreuung in den Verlaufmörtel gesteuert.

Einsatzgebiet:

Balkon, Terrasse

Die Vaporex Matte ist kompatibel mit allen ALSAN PMMA-Systemkomponenten

Lieferform: Verarbeiterfreundliche Matten-Abmessungen 1 m x 2 m (flach auf Doppelpalette geliefert)



Systemaufbau F3.3.1

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170 streifenweise
- 3 ALSAN Vaporex Strukturmatte
- 4 ALSAN 770 inkl. Systemvlies im Stoßbereich
- 5 ALSAN 870 RS, zwei Lagen
- 6 Naturquarz (Quarzsand)
- 7 ALSAN 970 F mit ALSAN Chips

Vorteile

- + Sichere und schnelle Abdichtung für wasserbelastete, feuchte mineralische Untergründe
- + Unkomplizierte Verarbeitung dank innovativer Vaporex Strukturmatte
- + Lange Warte- sowie Sperrzeiten entfallen und sparen Zeit und Kosten
- + Hoher Gestaltungsfreiraum für ansprechende und attraktive Oberflächen

Verlegeanleitung Vaporex Strukturmatte - so funktioniert's:



1. Der mineralische Untergrund ist durch Schleifen, Stocken o. Ä. so vorzubereiten, dass er tragfähig, fettfrei und frei von haftungsmindernden Bestandteilen ist. Bei Altbelägen und stark saugenden Untergründen ist unsere Anwendungstechnik zu kontaktieren. Merkblätter 101 und 102 beachten.



2. Fläche anschließend gründlich absaugen. Arbeitsbereiche abkleben.



3. Den mineralischen, saugenden Untergrund mit ALSAN 170 grundieren. Durch die Applikation in Streifen (20 cm Breite im Abstand von ca. 5,0 cm grundieren) wird die Feuchtigkeit aus dem Untergrund über die Mattenstruktur abgeleitet. Auftrag erfolgt mit kleiner Rolle und Pinsel. Verbrauch: ca. 0,6 – 0,8 kg/m² (je nach Beschaffenheit des Untergrundes).



4. Die Vaporex Matte ist in die noch frische Grundierung einzulegen. Achtung: Die horizontale Vaporex Matte muss zum aufgehenden Bauteil einen Abstand von ca. 5,0 mm haben. Es muss dafür gesorgt werden, dass die Matte vollflächig auf dem Untergrund klebt. Falls nötig, muss ein weiterer Auftrag der Grundierung erfolgen und die Matte beschwert werden.



5. Das Verschließen der Matten-Stoßfuge erfolgt mittels Klebeband (Breite max. 20 mm) oder durch Überspachteln mit ALSAN 074.



6. Mattenstöße (Breite ca. 17 cm) zuerst abkleben. Vorlegen der ersten Ebene mit dem Abdichtungsharz ALSAN 770. Verbrauch: ca. 1,5 kg/m². Die Applikation erfolgt mit Rolle und Pinsel. Für die vertikalen Abdichtungsarbeiten wird ALSAN 770 TX eingesetzt.



7. ALSAN Fleece 110P (110 g/m², Breite 15 cm) in die noch frische erste Abdichtungsschicht einbetten.



8. Aufbringen der zweiten Abdichtungsebene mit ALSAN 770. Verbrauch: ca. 1 kg/m². Die Applikation erfolgt mit Rolle und Pinsel. Das ALSAN Fleece ist vollflächig einzubetten. Anschließend Klebeband sofort entfernen.



9. Der Verlaufsmörtel ALSAN 870 RS wird in zwei Lagen eingebaut. Die erste Lage (ca. 4,0 kg) wird mit einer Zahnkelle appliziert. Anschließend wird auf der ausgereagierten ersten Lage mit einer Glättkelle die zweite Lage aufgetragen (ca. 2,0 kg).



10. Die noch frische zweite Lage Verlaufsmörtel wird mit feuergetrocknetem Quarzsand der Körnung 0,4 – 0,8 mm im Überschuss abgestreut.



11. Nach Erhärtung des Verlaufsmörtels den überschüssigen Quarzsand entfernen (absaugen) und entsorgen.



12. Aufkantung an aufgehenden Bauteilen mit Klebeband abkleben. Anschließend die Fläche mit ALSAN 970 F (RAL-Farbtön nach Wahl) mit kleiner Rolle versiegeln. Bei glatten Flächen liegt der Verbrauch bei ca. 0,4 kg/m².



13. Zu bearbeitende Fläche mit Klebe-band abgrenzen. Anschließend die Versiegelung ALSAN 970 F mit einer Glättkelle auf der abgesandeten Fläche applizieren. Bei abgestreuten Flächen liegt der Verbrauch bei ca. 0,8 kg/m².



14. Optional kann in die noch frische Versiegelung in der Fläche eine Einstreuung mit ALSAN Chips zur optischen Aufwertung erfolgen. Anschließend ist sofort das Klebeband zu entfernen.



15. Fertiggestellte Fläche mit schichtenweise sichtbarem Systemaufbau.

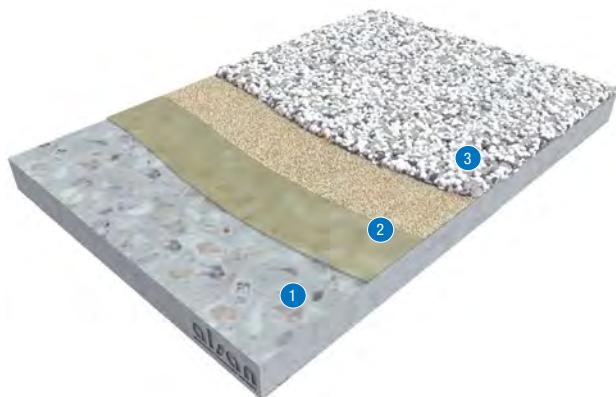


Expertentipp

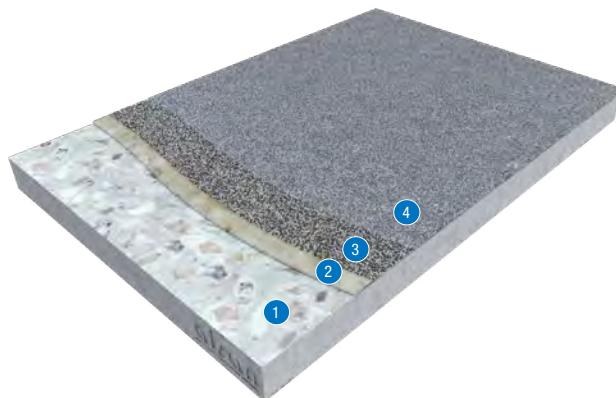
Bei der Verlegung der Vaporex Matte direkt einen Eimer ALSAN 074 Spachtel mit bestellen! Dieser kann u. a. zur Fixierung der Vaporex Matte im Aufkantungsbereich benutzt werden!

Systeme ohne Abdichtung

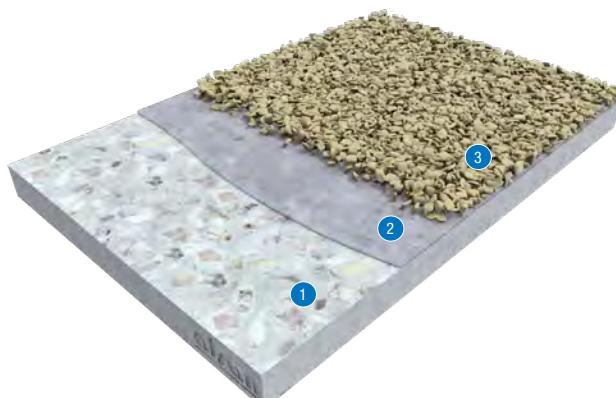
System Floorstone



PMMA-Bodenbeschichtungssystem



PU-System Acoustifloor



Systemaufbau

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170 eingestreut mit Naturquarz (Quarzsand)
- 3 FloorStone System ALSAN 817 & Marmorkies 887

Vorteile

- + Dekorativ durch Marmorquarzgranulat
- + Robust gegenüber Fußgängerverkehr

Systemaufbau

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN Colorquarz
- 4 ALSAN 970 FT

Vorteile

- + Schützt den Untergrund vor aggressiven Stoffen
- + Robust gegenüber mechanischer Beanspruchung
- + Gute Griffigkeit durch strukturierte Oberfläche

Systemaufbau

- 1 Beton
- 2 ALSAN 119
- 3 Acoustifloor System ALSAN 819 + 889

Vorteile

- + Im Innenbereich einsetzbar
- + Lösungsmittelfrei
- + Trittschalldämmend durch EPDM-Granulat

Info Technik

Ausführung von Wand-, Attika- und Balkontüranschlüssen mit Flüssigkunststoffen

Gemäß der aktuellen Flachdachrichtlinie sind die Anschlussbereiche von genutzten Dachflächen gegen mechanische Beschädigungen zu schützen. Dafür eignen sich zum Beispiel Schutz- oder Abdeckbleche, Steinplatten oder ähnliche Verkleidungen.

Unter Baupraktischen Bedingungen sind diese Schutzmaßnahmen eher unbeliebt, da hier bauliche Maß- und Verarbeitungstoleranzen, wie beispielsweise zu große Fugen oder leicht schief sitzende Abdeckbleche häufig zu Beanstandungen und Reklamationen seitens der Bauherrschaft führen.

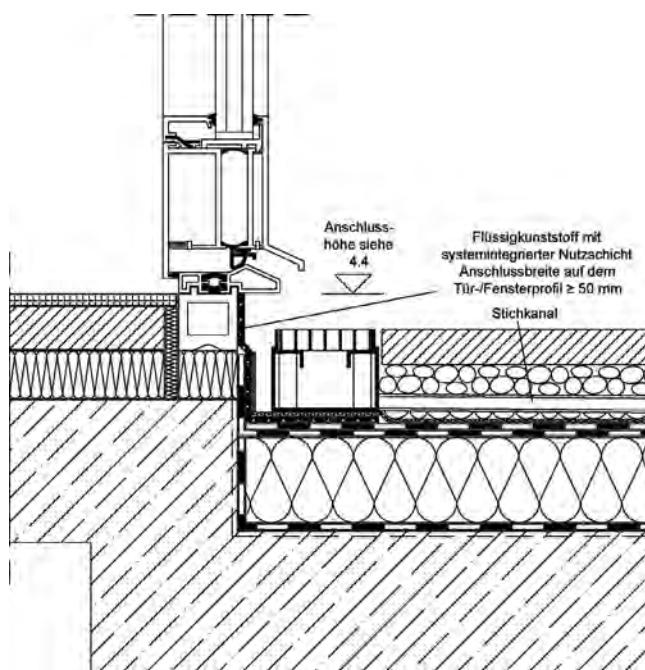
Bei Flüssigkunststoffbelägen mit systemintegrierter Nutzschicht herrschte bislang eine gewisse planerische Unsicherheit, ob man diese Nutzschicht, die ja in der horizontalen Fläche den oberflächenfertigen und hochbelastbaren fertigen Nutzbelag darstellt, im Anschlussbereich mit einer Schutzmaßnahme der oben beschriebenen Art gleichsetzen darf.

Seit den Neufassungen der Flachdachrichtlinie und der DIN 18531 ist diese Frage nun beantwortet.

Werden Flüssigkunststoffe mit systemintegrierter Nutzschicht geplant und ausgeführt sind keine weiteren Schutzmaßnahmen im Anschlussbereich erforderlich.

Auch eine zusätzliche mechanische Befestigung gegen Abrutschen, wie bei Abdichtungen aus bahnennförmigem Material gefordert, ist bei Flüssigkunststoffen nicht erforderlich.

Bei weitergehenden Fragen zur Detailausführung, zum Aufbau der Funktionsschichten sowie zur Vorbereitung und erforderlichen Beschaffenheit des Untergrundes im Anschlussbereich wenden Sie sich bitte an die SOPREMA Anwendungstechnik.



**Terrassentüranschluss mit Entwässerungsrinne –
Anschlusshöhe ≥ 5 cm - Ausführung mit
Flüssigkunststoff (im Anschlussbereich mit
systemintegrierter Nutzschicht)**

Quelle:
Fachregel für Abdichtungen,
Ausgabe Mai 2019,
Hrg. ZVDH, Verlagsgesellschaft
Rudolf Müller GmbH & KG

Funktionalität und Ästhetik bei Oberflächenlösungen

Die Oberflächengestaltung spielt bei Abdichtungen und Beschichtungen mit Flüssigkunststoffen eine zentrale Rolle. Durch das Einbringen von Schieferorschuppen im Anschlussbereich kann z. B. die Optik einer Bitumenbahn perfekt angepasst und in das Bild der Dachlandschaft harmonisch eingefügt werden.

Durch Verwendung verschiedener Granulate ist es möglich, die Belagsoberfläche optisch und in ihren technischen Eigenschaften gezielt zu beeinflussen. Feuergetrocknete Quarzsande in verschiedenen Körnungsgrößen ermöglichen das Einstellen der Rutschsicherheit entsprechend der zu erwartenden Bodennutzung.

Durch die Wahl von Colorquarzen und DECO Mix-Produkten in verschiedenen Farbzusammensetzungen kann neben der Rutschsicherheit auch farblich variiert werden. Funktionalität, Gestaltung und Ästhetik sind durch diese Vielfalt keine Grenzen gesetzt.



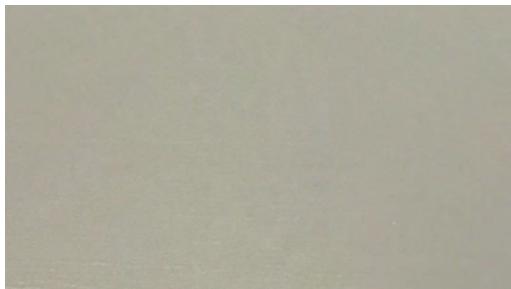
Schieferbestreuung

Zur optischen Anpassung an eine bestehende bituminöse Abdichtung und zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften



ALSAN Quarzsand

Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften oder als mineralische Haftbrücke für den nachfolgenden Aufbau wie z. B. Putz oder keramische Platten.



ALSAN 970 F – Finish

Glatte, farbige Oberflächenversiegelung

Das klassische Finish ALSAN 970 F wird als systemintegrierte Nutzschicht auf PMMA-Schichten appliziert. In vier Standardfarben verfügbar. Weitere RAL-Farben auf Anfrage. Bei sichtbaren Anschlägen und Flächen zur besseren ästhetischen Anpassung an das Gebäude bzw. an die angrenzenden Materialien.



ALSAN Colorquartz

Rutschfeste Oberflächenversiegelung mit Colorquartz

Farbmischungen:

lichtgrau/schwarz/weiß; silber/grau/schwarz; grau/rot/weiß

Colorierter Quarzsand zur Einstreuung in PMMA-Schichten. Colorquartz wird im Überschuss auf frische, farbige PMMA-Schichten appliziert. Nach Ausreagieren und Absaugen des überschüssigen Colorquarzes wird das Material mit transparentem Finish fixiert.



ALSAN 972 Strukturbelag

Extrem rutschfeste Oberfläche für alle hochbelasteten Stellen wie zum Beispiel im Fahr- und Rampenbereich in Parkhäusern oder überall dort, wo hohe Abrasionsfestigkeiten gefragt sind. Der Strukturbelag muss nicht versiegelt werden.



ALSAN Chips

Farbige Oberflächenversiegelung mit Chipseinstreuung

Farbmischung: schwarz/weiß/grau

Das klassische Finish ALSAN 970 F in Kombination mit mehrfarbigen Dekochips wird als farbliche Oberflächenversiegelung glatt aufgetragen und im flüssigen Zustand nach Geschmack abgestreut. Die Chips sind in drei Einzelfarben lieferbar und können nach Belieben gemischt werden. Durch das Einstreuen von Chips wird die Rutschsicherheit geringfügig verbessert.

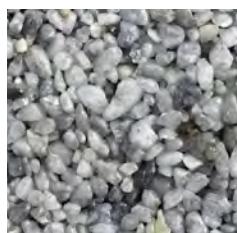


ALSAN Floorstone

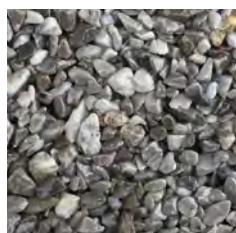


ALSAN Floorstone ist ein dekoratives und wasserdurchlässiges System, das auf Naturmarmor-Granulat und einem lösungsmittelfreien, einkomponentigen PU-Bindemittel basiert. Es kann als dekorative Endbeschichtung direkt auf die ALSAN PMMA-Abdichtung aufgetragen werden. Oder als rein ästhetische Beschichtung direkt auf Beton oder Überzug.

★ ★ UNSERE TOPSELLER ★ ★



Finistère/**Nebelgrau** ★



Auvergne/**Naturgrau** ★



Touraine/**Gelb** ★



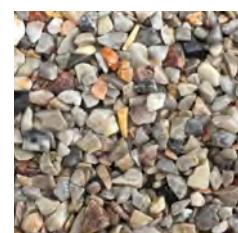
Roussillon/**Rot** ★



Artois/**Schwarz**



Vosges/**Grün**



Alpes/**Forelle Grau**



Ariège/**Weiß**



Gascogne/**Braun**

Info Technik

Flüssigkunststoffe in der Flachdachrichtlinie

In der „Fachregel für Abdichtungen“ (Flachdachrichtlinie), herausgegeben vom Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks, ist unter anderem definiert, dass Flüssigkunststoffe im Rahmen der Fachregel nur zulässig sind, wenn sie eine Europäisch Technische Bewertung (ETA) bzw. eine Europäische Technische Zulassung auf Basis der ETAG 005 besitzen.

Wir erklären die wichtigsten Bezeichnungen, Kennwerte und Vorgaben zur fachregelkonformen Ausführung von Flüssigkunststoffabdichtungen.



Durch die aktuelle Flachdachrichtlinie sind die Anforderungen an Flüssigkunststoffe gestiegen. Die hochwertigen SOPREMA Flüssigkunststoff-Systeme ALSAN 770, ALSAN Flashing quadro und ALSAN Flashing neo erfüllen die hohen Vorgaben.

Kurz erklärt: Was bedeuten ETA und ETAG?

European Technical Assessment (ETA) bzw. Europäische Technische Bewertung: allgemein anerkannter Nachweis zur technischen Brauchbarkeit eines Bauproduktes im Sinne der Bauproduktenverordnung in den EU-Mitgliedsstaaten. Gibt Planern Auskunft über die Verwendbarkeit von Bauprodukten. European Technology Assessment Group (ETAG): Netzwerk von Forschungseinrichtungen, die Studien im Rahmen der Technikfolgenabschätzung für das Europäische Parlament durchführen. Definiert einzelne Leistungsstufen als Grundlage für die technische und wirtschaftliche Beurteilung der Brauchbarkeit von Bauprodukten für den dafür vorgesehenen Verwendungszweck. Produkte werden somit vergleichbar. Eine Einstufung nach ETAG ist keine Produktzulassung.

EAD-030350-00-0402 (früher ETAG 005): Leitlinie für die Europäische Technische Zulassung für flüssig aufzubringende Dachabdichtungen. Nur von dieser Leitlinie erfasste Abdichtungssysteme dürfen mit CE-Zeichen im Geltungsbereich der EU in Verkehr gebracht werden.



Leistungsstufen nach EAD-030350-00-0402 (früher ETAG 005)

Einstufung nach Nutzungsdauer

| | Kategorie W1 | Kategorie W2 | Kategorie W3 |
|---------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| Erwartete Nutzungsdauer (Jahre) | 5 | 10 | 25 |

Einstufung nach Nutzlasten

| Kategorie | Nutzlast | Beispiele der Begehbarkeit |
|-----------|-----------|--|
| P1 | geringe | „nicht begehbar“ |
| P2 | mäßige | begrenzt begehbar für Instandhaltung |
| P3 | normale | begehbar für Instandhaltung der Anlage und Ausstattung und für privaten Fußgängerverkehr |
| P4 | besondere | Dachgarten, Umkehrdächer, begrünte Dächer |

Einstufung nach niedrigster Oberflächentemperatur des eingebauten Systems

| Kategorie | Klimazone | Oberflächenschutz | Tiefste Oberflächentemperatur (°C) |
|-----------|------------------------|---|------------------------------------|
| TL1 | Alle Klimazonen | Umkehrdächer und Dachgärten (außer „begrünte“ Dächer) | +5 |
| TL2 | Mäßige Tieftemperatur | | -10 |
| TL3 | Strenge Tieftemperatur | Alle anderen geschützten eingebauten Systeme oder freiliegende Dächer | -20 |
| TL4 | Extreme Tieftemperatur | | -30 |

Einstufung nach höchster Oberflächentemperatur des eingebauten Systems

| Kategorie | Klimazone | Oberflächenschutz | Höchste Oberflächentemperatur (°C) |
|-----------|------------------------|--|------------------------------------|
| TH1 | Alle Klimazonen | Umkehrdächer und Dachgärten | +30 |
| TH2 | Mäßige hohe Temperatur | Beanspruchte, ungedämmte Dächer oder stark geschützte Dächer, einschließlich „begrünte Dächer“ | +60 |
| TH3 | | Beanspruchte gedämmte Dächer | +80 |
| TH4 | Extrem hohe Temperatur | Beanspruchte gedämmte Dächer | +90 |

Diese Werte fordert die Flachdachrichtlinie für Flüssigkunststoffe

Gemäß aktueller Flachdachrichtlinie sind Flüssigkunststoffe nur zulässig, wenn Sie in allen technischen Kennwerten die jeweiligen Spitzenwerte erreichen.

| Stoffe | Flüssigkunststoffe für Abdichtungen Leistungsstufen ¹ | | |
|---|---|---|---------------------------|
| | | Mindestgewicht der Einlage ² | Mindestdicke ³ |
| Flexible ungesättigte Polyesterharze (UP) | Klimazone: S | | |
| Flexible Polyurethanharze (PUR) 1K, 2K | Erwartete Nutzungsdauer: W3 | | |
| Flexible reaktive Polymethylmethacrylate (PMMA) | Dachneigung ⁴ : S1, S2, S3, S4 | 110 g/m ² | 2,1 mm |
| | Nutzlast: P4 | | |
| | Tiefste Oberflächentemperatur: TL4 | | |
| | Höchste Oberflächentemperatur: TH4 | | |

¹ Erläuterung der Leistungsstufen siehe „Produktdatenblatt für Flüssigkunststoffe“

² Kunststofffaservlies

³ Wenn die in der europäischen Zulassung angegebene Mindestschichtdicke höher ist als die geforderte Mindestschichtdicke, so gilt der höhere Wert.

⁴ Unabhängig von der tatsächlichen Dachneigung sind alle Neigungsstufen S1 bis S4 nachzuweisen.

Info Technik

Untergründe bewerten

Anforderungen an den Untergrund – Basics zur Untergrundprüfung

- Grundsätzlich gilt zu beachten:
- Haftzugfestigkeit
- Druckfestigkeit muss gewährleistet sein
- Untergrund muss staubfrei, frei von trennenden Medien und trocken sein
- Keine zu hohe Rautiefe



1. Grundsätzlich sollte eine Inaugenscheinnahme der zu beschichtenden Flächen durch verschiedene Prüfungen ergänzt werden:

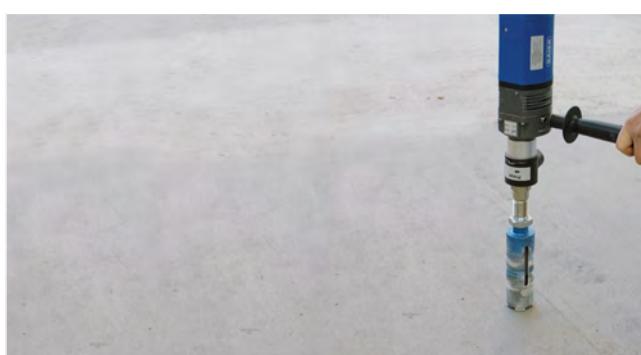
Um Hohlstellen in direkter Nähe zur Oberfläche oder lose Altbeläge zu erkennen, wird die **Fläche mit einem entsprechenden Hammer abgeklopft**. Auffällige Stellen werden markiert und gegebenenfalls besonders behandelt.



2. Der Untergrund darf zum Zeitpunkt der Beschichtungsarbeiten maximal 5 % (bezogen auf Masse) Feuchtigkeit aufweisen. Mittels elektronischer Messmethoden kann dies hinreichend präzise und dabei zerstörungsfrei mit entsprechend hochwertigem Messgerät, bis zu einer bestimmten Tiefe ermittelt werden. Eine präzisere, von der Schichtstärke unabhängige Methode, ist das „CM-Verfahren“.



3. Voraussetzung für einen langfristigen Verbund zwischen Beschichtungsmaterial und Untergrund ist eine ausreichende Haftzugfestigkeit.
Für **zementöse Untergründe** sollte eine **Festigkeit von >1,5 N/mm²** und für **Asphaltuntergründe >0,8 N/mm²** erreicht werden.



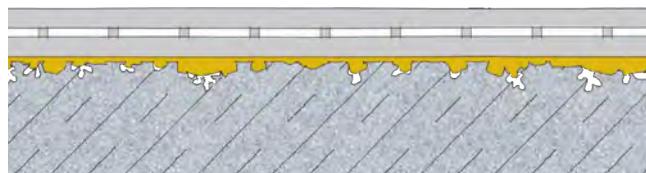
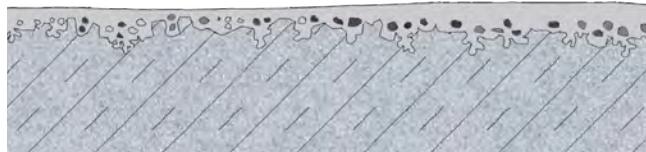
4. Ist der Untergrund in seinem gegebenen Schichtenaufbau nicht bekannt bzw. ist z. B. mit Hohlräumen und Feuchtigkeit tiefer im Untergrund zu rechnen, sollten **an definierten Stellen Kernbohrungen** durchgeführt und analysiert werden. Vor Ausführung muss die Lage der Bewehrung durch den Statiker geklärt sein.

Untergründe vorbereiten

Vorbereitende Maßnahmen

Nachdem die Bauart des Untergrundes festgestellt worden ist und der Zustand sowie die allgemeine Qualität beurteilt wurden, können daraus die vorbereitenden Maßnahmen abgeleitet werden.

In einer Vielzahl der Fälle kann von einem hydraulisch gebundenen Baustoff wie z. B. Beton, Estrich oder Mörtel ausgegangen werden. Hierbei sollte berücksichtigt werden, dass diesen Produkten diverse, die Haftung beeinflussende Zuschlagsstoffe zugegeben sein können. Bei der Vorbereitung dieser Untergründe unterscheidet man im wesentlichen 3 verschiedene Techniken, die je nach Oberflächenbedarf angewendet werden können:



Schleifen

- **PKD-/Diamantschleifen bei mineralischen Untergründen (z. B. Beton)**
- **Reinigen und Anschleifen bei glatten Untergründen z. B. Metall, Kunststoffbahnen)**

Kugelstrahlen

Sandstrahlen

PKD-/Diamantschleifen

Schleifen stellt die einfachste Maßnahme bei der vertikalen als auch horizontalen Oberflächenbehandlung dar. Durch die Rotation des Schleifkopfes findet ein leichter Schichtenabtrag statt und durch die zwingend erforderliche direkte Absaugung werden Staubteile auch aus leichten Vertiefungen abgeführt. Allerdings werden instabile Oberflächensegmente nur bis zu einem gewissen Maß entfernt, und tiefer liegende Einschlüsse können zum Teil nicht abgesaugt werden.

Zementschlämme und nachträglich eingebaute Verschmutzungen bilden einen flächigen haftvermindernden bzw. -verhindernden Trennfilm. Dieser muss zwingend vor Applikation der flüssigen Harze entfernt werden.

Durch das Schleifen mit einem Schleifkopf in Kombination mit einer entsprechenden Absaugung, wird der dünne Film an der Oberfläche entfernt. Die in den Poren liegende Verschmutzung wird in weiten Teilen abgesaugt.

Das Harz findet auf der Oberfläche Kontakt und kann bis zu einem gewissen Maß in die Oberfläche eindringen.

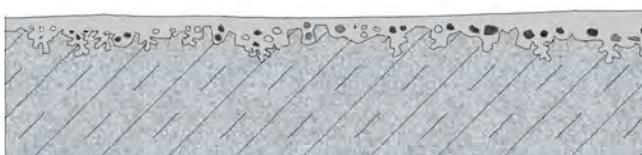
Anschließend kann das Abdichtungsharz appliziert werden.





Kugelstrahlen

Durch eine integrierte Absaugung ist die Methode des Kugelstrahlens ebenfalls eine sehr staubarme Variante. Mittels kleiner Stahlkugeln, die auf die zu behandelnde Oberfläche geschleudert werden, werden kleine Materialstrukturen zertrümmert, abgelöst und entfernt. Verunreinigungen werden auch aus tieferliegenden Bereichen ausgetrieben. Auch alte Markierungen von Straßen, Parkhäusern und Industrieböden lassen sich ohne Probleme entfernen. Aufgrund der relativ großen Bauart von Kugelstrahlmaschinen kann es im Eck- und Randbereich notwendig sein, ergänzend mit der Schleifmethode beizuarbeiten.



Sollte es nötig sein, große Flächen für eine Beschichtung vorzubereiten, ist das Kugelstrahlen die erste Wahl. Bei dieser Methode wird zunächst die oben liegende, mindere Qualität abgetragen. Instabile Teile werden entfernt.



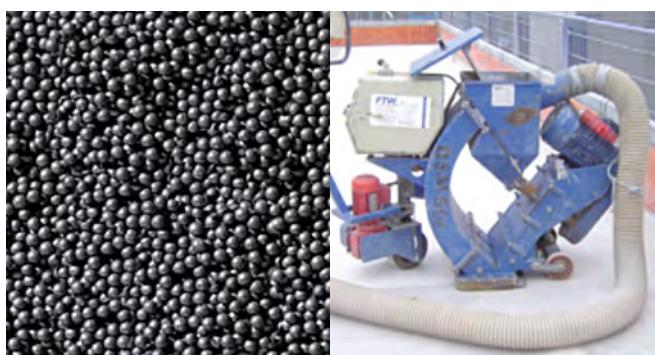
Es entsteht eine Rauheit mit relativ gleichmäßiger Oberflächentextur, die einen wesentlichen Beitrag zur Haftung leistet. Auch Poren, die nur noch eine sehr dünne Deckschicht haben, werden beim Kugelstrahlen aufgeschlagen.



Die erzeugte Rauheit, gepaart mit der Tiefenwirkung des Strahlgranulats, erzeugt eine ideale Struktur. Das Grundierharz kann gut eindringen und bindet flächig auf dem Substrat ab.



Anschließend kann das Abdichtungsharz appliziert werden.



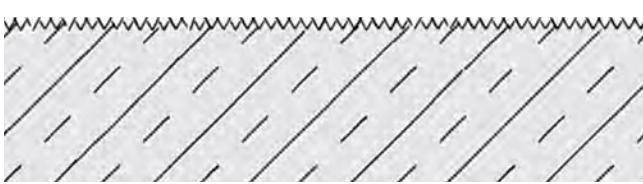


Sandstrahlen

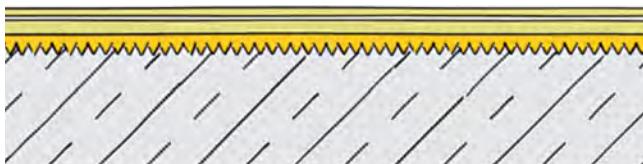
Beim Sandstrahlen können eine Vielzahl von Untergrundtypen entsprechend ihrer Oberflächen behandelt werden. Zementgebundene Oberflächen können angeraut und gereinigt werden. Auch korrodierte Armierungsteile können mit diesem Verfahren vorbereitet werden. Die Methode ist sehr schonend und beschränkt sich ausschließlich auf die Oberflächenstruktur, ohne tieferliegende Schichten anzugreifen. Besonders für vertikale Bauteile ist das Verfahren gut geeignet, allerdings ist der Aufwand für Schutz- und Installationsmaßnahmen sehr hoch.



Ist der Untergrund nur von leichten Schmutzschichten oder Beschichtungen zu befreien, ist das Sandstrahlen eine geeignete Methode.



Die mineralische Oberfläche wird gleichmäßig angeraut und von Verschmutzungen befreit. Der gelöste Schmutz und der Strahlsand müssen danach separat aufgesammelt und entsorgt werden.



Besonders im vertikalen Bereich kann durch das Sandstrahlen eine sehr gute Oberfläche hergestellt werden, ohne das Bauteil tiefgehend zu beschädigen.



| Untergrund / Verfahren | Schleifen | | Kugelstrahlen | Sandstrahlen |
|---------------------------|--|--------------------------|---------------|--------------|
| | PKD-/Diamantschleifen | Reinigen und Anschleifen | | |
| Beton/Estrich | • | | • | • |
| Walz-/Gussasphalt | nur PKD-Schleifen | | • | • |
| Bitumenbahnen | Hinweis: lose Teile auf der Oberfläche entfernen | | | |
| Holz | | nur anschleifen | | • |
| Keramik/Fiesen | • | | | • |
| Kunststoffdichtungsbahnen | | • | | |
| Metall | | • | | • |

Reinigen und Anschleifen

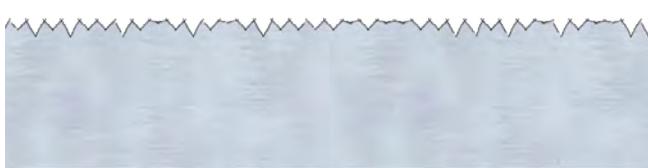
Bei einer Vielzahl von typischen Untergründen wie z. B. Metall, Kunststoffbahnen, PVC-Fensterprofilen, Kunstharzen, etc. führt das Reinigen mit dem Systemreiniger und das anschließende Anschleifen des Untergrundes zum besten Ergebnis bei der Untergrundvorbereitung.



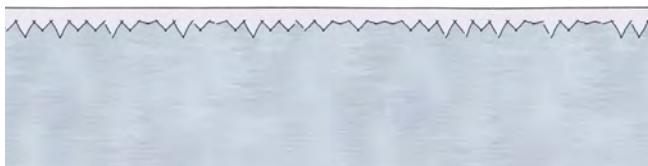
Um die bestmögliche Verbindung zwischen Harz und Untergrund zu gewährleisten, ist eine gründliche Reinigen mit einem auf das System abgestimmten Reiniger wichtig. Dies sorgt dafür, dass Trennmedien wie z. B. Staub, Fette, Moos und andere typische Substanzen, die in keiner direkten Verbindung mit dem Untergrund stehen, entfernt werden.



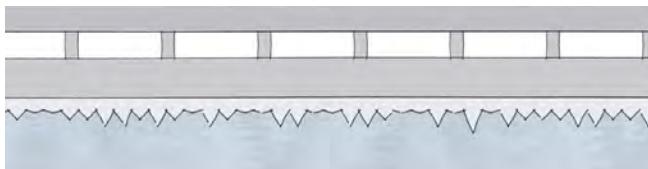
Nachdem die Oberfläche gründlich gereinigt wurde, benötigt es etwas Zeit, bis der verwendete Reiniger vollständig abgelüftet ist.



Anschließend wird die Oberfläche gründlich angeraut und der Schleifstaub entfernt.



Die Reihenfolge der Arbeiten ist hier zu beachten. Würde man mit dem Anrauen beginnen, gelangen diese Substanzen durch das Schleifen unter die Oberfläche. Durch die anschließende Verwendung eines Reinigers würden diese Substanzen in die Oberfläche eingearbeitet.



Nach dem Anrauen kann die Grundierung oder das Abdichtungsharz appliziert werden.



Untergründe im Anschluss vorbehandeln

| Untergründe | Vorbehandlung | Folgeschichten | | | Bemerkungen |
|--|--|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--|
| | | PMMA | 1-K PU | | |
| | | ALSAN 770 TX / 775 TX | ALSAN Flashing quadro | ALSAN Flashing neo | |
| | | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | |
| Mineralische Untergründe | | | | | |
| Zementgebundene Estriche | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 170 / ALSAN 171 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Zementhaut muss entfernt werden, Haftzugfestigkeit 1,5 N/mm ² |
| Kunststoffmodifizierte Estriche | | | Auf Anfrage. | | |
| Bitumengebundene Estriche (z. B. Guss-, Walzaspalt) | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 171 / ALSAN 172 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Bei neuem Gussasphalt wird eine Wartezeit von mindestens einem Monat bis zur Beschichtung empfohlen. |
| Beton | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 170 / ALSAN 171 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Zementhaut muss entfernt werden, Haftzugfestigkeit 1,5 N/mm ² |
| Hochverdichteter Beton (z. B. WU-Beton) | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 170 / ALSAN 171 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Zementhaut muss entfernt werden. Haftzugfestigkeit 1,5 N/mm ² |
| Leichtbeton (z. B. Liapor, Lecca) | Leichtes Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 170 / ALSAN 171 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | |
| Behandelter Beton (z. B. durch Curing, Schalöl) | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 170 / ALSAN 171 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | |
| Kunststoffmodifizierte Mörtel | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN EPR | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Zementhaut muss entfernt werden, Haftzugfestigkeit 1,5 N/mm ² |
| Zementmörtel | Schleifen mit PKD-Technik | ALSAN 170 / ALSAN 171 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Zementhaut muss entfernt werden, Haftzugfestigkeit 1,5 N/mm ² |
| Unbehandelter Backstein und Kalksandstein-Mauerwerk | Staubfrei reinigen | ALSAN 170 / ALSAN 171* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | * Fugen bei Bedarf mit ALSAN 074 spachteln |
| Metalle | | | | | |
| Unbehandeltes Kupfer | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, Anschleifen mit ZEC-Scheibe oder Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | keine Grundierung notwendig | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Anwendung empfohlen | |
| Unbehandeltes Aluminium | | Keine Grundierung notwendig. | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | |
| Eloxiertes Aluminium | | Keine Grundierung notwendig. | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | |
| Beschichtetes Aluminium | | Keine Grundierung notwendig. | Keine Grundierung notwendig | ALSAN 103 | |
| Lackiertes Aluminium (EBL) | | Keine Grundierung notwendig. | Keine Grundierung notwendig | ALSAN 103 | |
| Unbehandelter Stahl | | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Grundierung notwendig | |
| Zink | | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Grundierung notwendig | |
| Verzinkter Stahl | | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Grundierung notwendig | Achtung: Zink dient als Korrosionsschutzschicht, daher darf nur der abzudichtende Bereich angeschliffen werden. |

| Untergründe | Vorbehandlung | Folgeschichten | | | Bemerkungen |
|--|---|--------------------------------|--------------------------------|-----------------------------|---|
| | | PMMA | 1-K PU | | |
| | | ALSAN 770 TX / 775 TX | ALSAN Flashing quadro | ALSAN Flashing neo | |
| | | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | |
| Metalle | | | | | |
| Edelstahl (in den Qualitäten V2a, V4a usw.) | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, An schleifen mit ZEC-Scheibe oder Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Grundierung notwendig | |
| Unbehandeltes Blei | | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Grundierung notwendig | |
| Gusseisen | | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | |
| Messing | | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | ALSAN 104 / ALSAN 104 Spray | Keine Anwendung empfohlen | |
| Bitumen-Abdichtungsbahnen | | | | | |
| Talkumierte Polymerbitumenbahnen (auf SBS-Basis), Elastomerbitumenbahnen | Reinigen mit Drahtbürste oder Hochdruckreiniger | Keine Grundierung notwendig* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Achtung: Bei starker Talkumierung intensives Reinigen notwendig. *Bei besonderen Anforderungen wie stehendem Wasser wird die Grundierung ALSAN 171 / 172 empfohlen. |
| Beschieferte Polymerbitumenbahnen (auf SBS-Basis), Elastomerbitumenbahnen | Reinigen mit Drahtbürste oder Hochdruckreiniger | Keine Grundierung notwendig* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Lose Schieferschuppen müssen entfernt werden. *Bei besonderen Anforderungen wie stehendem Wasser wird die Grundierung ALSAN 171 / 172 empfohlen. |
| Bituminöse Oberflächen der SOPRALENE Flam Bahnen (mit PP-/PE-Folien) | Folie vollständig entfernen | Keine Grundierung notwendig* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | *Bei besonderen Anforderungen wie stehendem Wasser wird die Grundierung ALSAN 171 / 172 empfohlen. |
| Bituminöse Oberflächen der SOPRALENE Flam Bahnen (mit Vlies) | Vlies vollständig entfernen | Keine Grundierung notwendig* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | *Bei besonderen Anforderungen wie stehendem Wasser wird die Grundierung ALSAN 171 / 172 empfohlen. |
| Beschieferte Polymerbitumenbahnen (auf APP-Basis) | Reinigen mit Drahtbürste oder Hochdruckreiniger | Keine Grundierung notwendig* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Lose Schieferschuppen müssen entfernt werden. *Bei besonderen Anforderungen wie stehendem Wasser wird die Grundierung ALSAN 171 / 172 empfohlen. |
| Bitumenklebemasse (auf Basis von Oxidationsbitumen) | Mit beschiefelter System-bitumenbahn überschweißen | Keine Grundierung notwendig* | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | *Bei besonderen Anforderungen wie stehendem Wasser wird die Grundierung ALSAN 171 / 172 empfohlen. |
| SOPRALENE EP 5 Performa | Entfernen von losen Bestandteilen / loser Bestreuung | ALSAN 172 | Keine Anwendung empfohlen | Keine Anwendung empfohlen | |

| Untergründe | Vorbehandlung | Folgeschichten | | | Bemerkungen | |
|-------------|---------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|--|
| | | PMMA | 1-K PU | | | |
| | | ALSAN 770 TX / 775 TX | ALSAN Flashing quadro | ALSAN Flashing neo | | |
| | | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | | |

Kunststoffabdichtungsbahnen / Kunststoffuntergründe

| | | | | | | |
|--|---|-----------------------------|------------------------------|---------------------------|---|--|
| SOPREMA Kunststoffabdichtungsbahnen Basis: FPO/ TPO | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, An schleifen mit ZEC-Scheibe oder Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | ALSAN 103 | ALSAN 103 | ALSAN 103 | Grundierungsempfehlungen auf Kunststoffabdichtungsbahnen beruhen auf bereits ermittelten Haftzugegebnissen und können variieren. Wenden Sie sich hierzu bitte an unsere Anwendungstechnik (technik@soprema.de, Tel.: 02667 8733370). Gegebenenfalls sind Haftzugtests unter den vorliegenden Baustellenbedingungen durchzuführen. | |
| SOPREMA Kunststoffabdichtungsbahnen Basis: PVC | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, An schleifen mit ZEC-Scheibe oder Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig* | ALSAN 103 | | |
| Weitere Kunststoffabdichtungsbahnen | Die Vorbehandlungs- und Grundierungsempfehlungen für alle weiteren von uns getesteten Kunststoffabdichtungsbahnen erhalten Sie auf Anfrage von unserer Anwendungstechnik (technik@soprema.de, Tel.: 02667 8733370). | | | | | |
| Formteile auf Basis von Hart-PVC-Basis | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, An schleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig* | ALSAN 103 | | |
| Formteile auf GFK-Basis | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, An schleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig* | ALSAN 103 | | |
| Alte Flächen- oder Detailabdichtungen auf PMMA-Basis | Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, An schleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | Keine Grundierung notwendig | Keine Anwendung empfohlen | Keine Anwendung empfohlen | | |
| Formteile auf Polyethylen-Basis (z. B. Rohre, Durchdringungen) | | Auf Anfrage | | | | |
| Formteile auf Polypropylen-Basis (z. B. Rohre, Durchdringungen) | | Auf Anfrage | | | | |

| Untergründe | Vorbehandlung | Folgeschichten | | | Bemerkungen |
|-------------|---------------|-----------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|
| | | PMMA | 1-K PU | | |
| | | ALSAN 770 TX / 775 TX | ALSAN Flashing quadro | ALSAN Flashing neo | |
| | | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | Für An- und Abschlüsse | |

Holz

| | | | | | |
|--|--|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|---|
| Unbehandeltes Holz | Anschleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | ALSAN 170 / ALSAN 171 / ALSAN 172 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Keine Flächenbeschichtung empfohlen |
| Behandeltes Holz (mit Anstrich) | Anschleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | ALSAN 170 / ALSAN 171 / ALSAN 172 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Keine Flächenbeschichtung empfohlen |
| Grobspanplatten (OSB) | Anschleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn) | ALSAN 170 / ALSAN 171 / ALSAN 172 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Bei Bedarf zweite Grundierung empfohlen |
| Holzplatten (ESB) | Staubfrei reinigen | ALSAN 170 / ALSAN 171 / ALSAN 172 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Bei Bedarf zweite Grundierung empfohlen |
| Spanplatten | | Auf Anfrage. | | | |
| Siebdruckplatten | | Auf Anfrage. | | | |
| Mehrschichtplatten | Staubfrei reinigen | ALSAN 170 / ALSAN 171 / ALSAN 172 | Keine Grundierung notwendig | Keine Grundierung notwendig | Astlöcher mit ALSAN 074 spachteln |

Kritische Untergründe

| | | | | |
|--|----------------------------|--------------|-------------|-------------|
| Verölte und fetthaltige Untergründe | Auf Anfrage. | | | |
| Hohe Restfeuchte | Stocken oder Kugelstrahlen | ALSAN 178 RS | Auf Anfrage | Auf Anfrage |

Sonstige Untergründe

| | | | |
|---|--|-------------|--|
| Keramische Platten und Natursteinplatten | | Auf Anfrage | |
| Gipsplatten (Rigips, Fertacell ...) | | Auf Anfrage | |

Stand: 11/2025

Legende

| | | | |
|---------------|---------------------------------|-------------|-------------------------------|
| 1-K PU | Einkomponentiges Polyurethan | APP | Ataktisches Polypropylen |
| 2-K PU | Zweikomponentiges Polyurethan | PIB | Polyisobutylene |
| PMMA | Polymethylmethacrylat | PKD | Polykristalliner Diamant |
| EVA | Ethylenvinylacetatcopolymer | SBS | Styrolbutadienstyrol |
| GFK | Glasfaserverstärkter Kunststoff | PVC | Polyvinylchlorid |
| EP | Epoxydharz | TPO | Thermoplastisches Polyolefin |
| PP | Polypropylen | EPDM | Ethylen-Propylen-Dien-Monomer |
| PE | Polyethylen | | |



**Zum Downloadbereich
ALSAN Flüssigkunststoffe**



Info Technik

Bewegungsfugen, Arbeitsfugen und Sollrissstellen abdichten mit ALSAN Flashing quadro

Das ALSAN Flashing quadro-Fugensystem kann eingesetzt werden, um Betonbauteile mit hohem Wassereindringwiderstand (WU-Beton) sicher miteinander zu verbinden. Außerdem lassen sich Details wie Durchdringungen und Anschlüsse auf dem Untergrund WU-Beton anschließen.

Prüfzeugnis für ALSAN Flashing quadro als Abdichtungssystem für Bewegungsfugen, Arbeitsfugen und Sollrissstellen

Prüfung: Geprüft wurde die Verwendbarkeit des Abdichtungssystems ALSAN Flashing quadro als außenliegende streifenförmige Abdichtung für Bewegungsfugen und Sollrissstellen an Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand.

Prüfungsgrundlage: Prüfgrundsätze zur Erteilung allgemeiner bauaufsichtlicher Prüfzeugnisse für Produkte nach Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen lfd. Nr. C. 3.30.

Einsatzgebiet: Fugenabdichtung für Bewegungsfugen und Sollrissstellen in Bauteilen aus Beton mit hohem Wassereindringwiderstand gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser und gegen Bodenfeuchte.

Eigenschaften

Zusätzlich zum allgemeinen bauaufsichtlichen Prüfzeugnis verfügt das ALSAN Flashing quadro-Fugensystem über folgende geprüfte Eigenschaften.

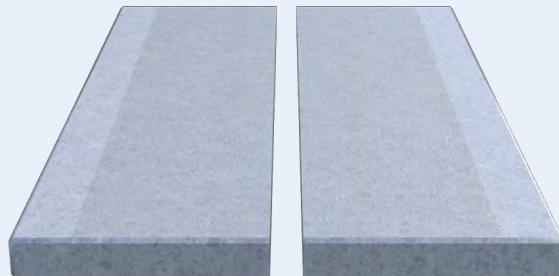
| | Bewegungsfugen (2-lagig) | Arbeitsfugen, Sollrissstellen (1-lagig) |
|--------------------------|---|---|
| Wasserdicht | bis 2,0 Bar Wasserdruk | bis 1,0 Bar Wasserdruk |
| Bewegungsaufnahme | bis zu 20,1 mm (18 mm Längs- und 9 mm Querverformung) | 1 mm |

Fugenaufbau

| | | |
|--|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none">1. Bewertung und Vorbereitung des Untergrundes (Merkblatt 100)2. Aufbringen des 10 cm breiten PE-beschichteten Gewebesteinbandes zur Entkopplung3. Applizieren der ersten Abdichtungslage bestehend aus ALSAN Flashing quadro* und ALSAN Fleece 165P4. Applizieren der zweiten Abdichtungslage bestehend aus ALSAN Flashing quadro* und ALSAN Fleece 165P | <ol style="list-style-type: none">1. Bewertung und Vorbereitung des Untergrundes (Merkblatt 100)2. Applizieren der Abdichtungslage bestehend aus ALSAN Flashing quadro* und ALSAN Fleece 165P |
|--|--|--|

* Mit einem Verbrauch von mindestens 3,0 kg/m²

Einbau Bewegungsfugen – Schritt für Schritt



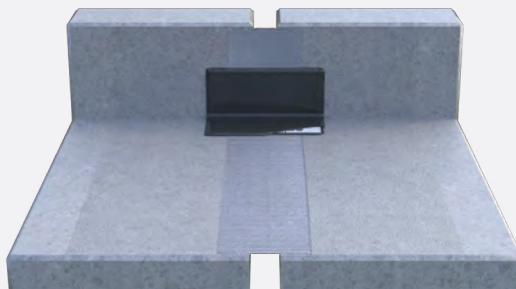
1. Bewertung und Vorbereitung des Untergrundes (Merkblatt 100)

Nachdem der Untergrund auf seine Eignung geprüft wurde, erfolgt die Vorbereitung. Hierzu ist der abzudichtende Bereich mittels Diamanttechnik abtragend zu schleifen, so dass alle haftvermindernden Stoffe wie z. B. Betonschlämme entfernt sind.



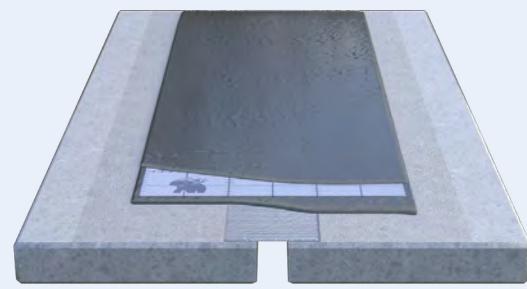
2. Entkoppeln der Fuge

Aufbringen des 10 cm breiten PE-beschichteten Gewebesteinbandes mittig über der Fuge. Das Klebeband dient als Gleitlage.



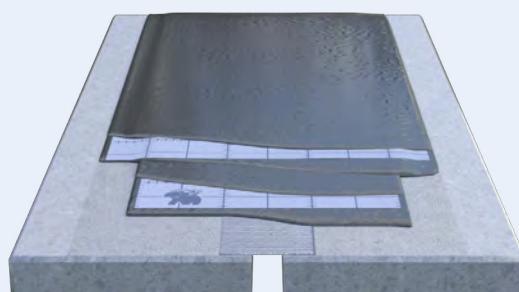
Zusätzliche Abdichtungslage in Eckbereichen

Bei Richtungswechseln der Fuge ist ein zusätzliches Abdichtungselement, bestehend aus ALSAN Flashing quadro und der Vlieseinlage ALSAN Fleece 165P mit einer Mindestbreite von 15 cm je Richtung und einer Schenkellänge von 7,5 cm einzubringen.



3. Applizieren der ersten Abdichtungslage

Aufbringen der ersten Schicht / Abdichtungslage aus ALSAN Flashing quadro* und der Vlieslage ALSAN Fleece 165P in der Breite von 30 cm Nass in nass.

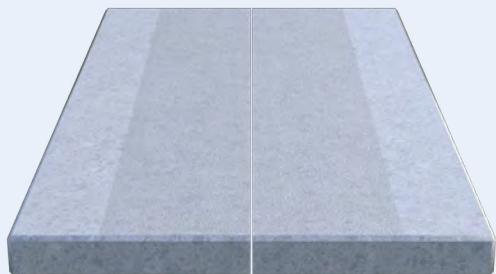


4. Applizieren der zweiten Abdichtungslage

Aufbringen der zweiten Schicht / Abdichtungslage bestehend aus ALSAN Flashing quadro* und der Vlieslage ALSAN Fleece 165P in der Breite von mindestens 40 cm Nass in nass.

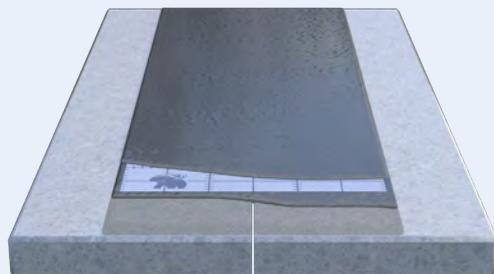
* Mit einem Verbrauch von mindestens 3,0 kg/m²

Einbau Arbeitsfugen und Sollrissquerschnitte – Schritt für Schritt



1. Bewertung und Vorbereitung des Untergrundes (Merkblatt 100)

Nachdem der Untergrund auf seine Eignung geprüft wurde, erfolgt die Vorbereitung. Hierzu ist der abzudichtende Bereich mittels Diamanttechnik abtragend zu schleifen, so dass alle haftvermindernden Stoffe wie z. B. Betonschlämme entfernt sind.



2. Applizieren der Abdichtungslage

Aufbringen von ALSAN Flashing quadro* und ALSAN Fleece 165P.

* Verbrauch mindestens 3,0 kg/m²

Info Technik

Fensteranschluss mit ALSAN Flashing quadro



1. Anschleifen

Benötigte Anschluss Höhe markieren.
Beton mit PKD anschleifen, um haftvermindernde Stoffe wie z. B. Schlämme zu entfernen.



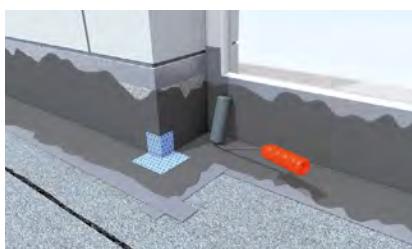
2. Verunreinigungen entfernen

Verunreinigungen sowie lose Schieferschuppen der Bitumenbahn mittels Drahtbürste entfernen.



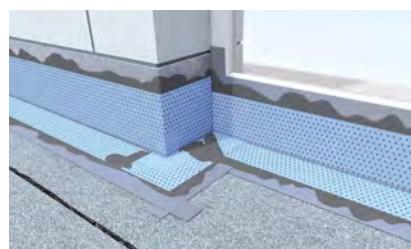
3. Abkleben und Reinigen

Die Begrenzung mit einem PE-beschichteten Abdeckband abkleben. Abdeckband auch zur Entkopplung von Fugen oder Materialübergängen verwenden. Vor Beginn der Abdichtungsarbeiten, Kunststoff- und Metallprofile mit ALSAN Systemreiniger reinigen (Abluftzeit beachten), entfetten und anschleifen.



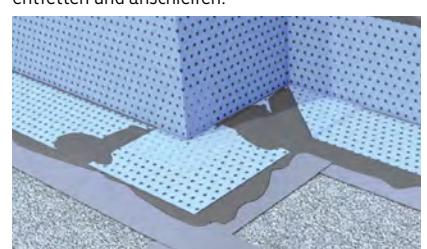
4. Vorlegen

Einbettsschicht auftragen. Vor allem bei Materialübergängen, im Eckbereich oder bei vertikalen Flächen ausreichend Material vorlegen (ca. 2 kg/m²). Zu viel Material wird beim Einbetten automatisch nach außen oder nach oben gedrückt.

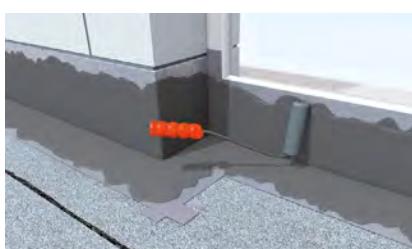


5. Vlies einarbeiten

Das Vlies in die frische Einbettsschicht einlegen. Sofort mit der Rolle blasenfrei einarbeiten. Wenn beim Zurückklappen des Vlieses noch helle Stellen vorhanden sind, wurde zu wenig Material vorgelegt.



Bei Vliesüberlappungen muss zwingend auch zwischen den Vliesten Material vorgelegt werden.



6. Vlies überarbeiten

Ohne Wartezeit kann dann direkt das Vlies mit einer weiteren Schicht überdeckt werden. Verbrauch: ca. 1,0 kg/m². Auch im Randbereich entlang der Abklebung genügend Material aufbringen.



7. Fertiger Anschluss

Wird eine andere Oberfläche benötigt (Granulat, Schieferschuppen etc.), ist eine zusätzliche Einstreuschicht von ca. 1 kg/m² aufzubringen. Den Oberflächenschutz in die frische Schicht einstreuen.

2.5 Abdichtungssysteme für befahrbare Flächen



Abdichtungen und Beschichtungen für Parkbauten

Abdichtungen für Parkhäuser, Tiefgaragen und andere befahrbare Verkehrsflächen sind in der DIN 18532 „Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton“ geregelt. SOPREMA stellt Abdichtungs- und Oberflächenschutzsysteme für alle Nutzungsklassen und Anwendungsfälle der DIN 18532 zur Verfügung.

Unsere besonders widerstandsfähigen Systeme schützen befahrene Flächen in Parkbauten sicher vor dem Eindringen von Feuchtigkeit und Chloridsalzen, zudem vor mechanischem Abrieb, dynamischen Einwirkungen und Witterungseinflüssen bei offenen Parkdecks. Entdecken Sie hier einige häufig eingesetzte Abdichtungsaufbauten. Fragen Sie uns nach weiteren DIN-konformen Systemvarianten.

Brückenabdichtung

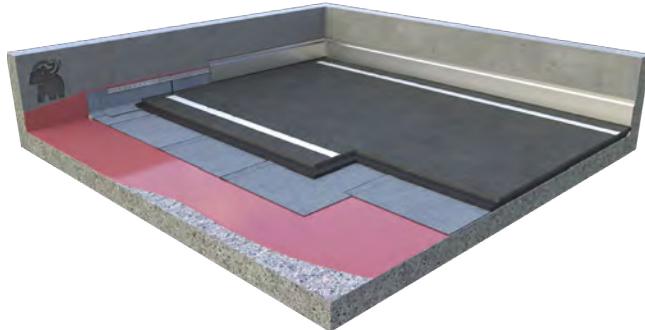
Brücken müssen extremen Belastungen standhalten. Unsere erstklassigen Abdichtungssysteme für Betonbrücken erfüllen die strengen Anforderungen der ZTV-ING und der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASf).

Neben der Qualität der eingesetzten Lösungen hat die fachgerechte Verarbeitung maßgeblichen Einfluss auf die Haltbarkeit der Abdichtung. Brückenabdichtungssysteme von SOPREMA schützen die Bausubstanz dauerhaft vor Schäden durch eindringende Feuchtigkeit und Tausalze. Für maximale Leistungsfähigkeit sind alle Systemkomponenten optimal aufeinander abgestimmt.



Abdichtungssysteme für befahrbare Flächen

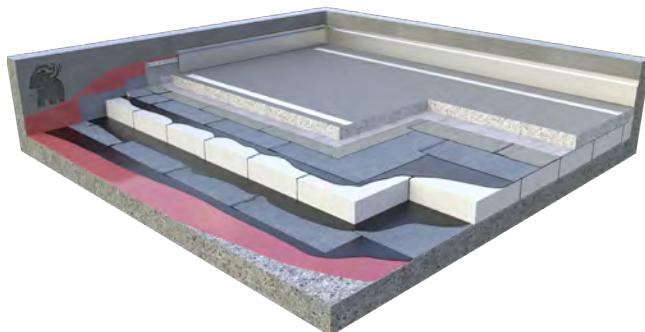
Bitumenabdichtung unter Gussasphalt
Aufbau gemäß DIN 18532 Teil 2 Bauweise 1a



Systemaufbau B14.01

| | |
|----------------------|---|
| Untergrund | Beton |
| Versiegelung | ALSAN REKU P30 |
| altern. Versiegelung | ALSAN REKU P70 |
| Abdichtung | Verbundabdichtung bestehend aus BÖRNER OK 50 N und Gussasphaltschutzschicht |
| Belag | Gussasphaltdeckschicht |

PIR-Kompaktdach, alle Lagen in Heißbitumen gegossen, befahrbar
Aufbau gemäß DIN 18532 Teil 3 Bauweise 2b F



Systemaufbau B14.23

| | |
|----------------------|---|
| Untergrund | Beton |
| Versiegelung | ALSAN REKU P30 |
| altern. Versiegelung | ALSAN REKU P70 |
| Dampfsperre | SOPRAVAP ALV-DS E |
| Dämmung | EFYOS Compact |
| Abdichtung 1. Lage | SOPRALENE EKV in Heißbitumen |
| Abdichtung Oberlage | SOPRALENE Flam Jardin S5 |
| Schutzhülle | Geotextil, Flächengewicht > 300 g/m ² ; PE-Folie >= 0,2 mm; Ortbeton als Lastverteilungsschicht, ggf. zugleich Nutzschicht |
| Belag | |

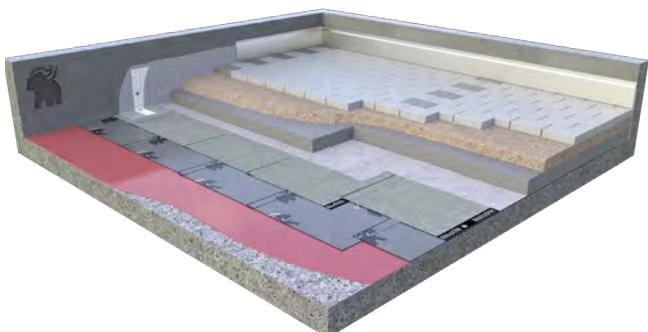
Umkehrdach befahrbar
Aufbau gemäß 18532 Teil 3 Bauweise 2a E



Systemaufbau B14.17

| | |
|----------------------|--|
| Untergrund | Beton |
| Versiegelung | ALSAN REKU P30 |
| altern. Versiegelung | ALSAN REKU P70 |
| Abdichtung 1. Lage | SOPRALENE EKV in Heißbitumen |
| Abdichtung Oberlage | SOPRALENE Flam Jardin S5 |
| Dämmung | XPS |
| Schutzhülle | Systemvlies |
| Belag | Ortbeton als Lastverteilungsschicht, ggf. zugleich Nutzschicht |

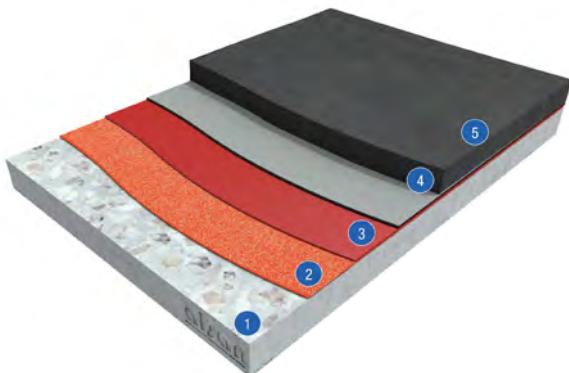
Zweilagige Abdichtung mit Pflasterbelag
Aufbau gemäß DIN 18532, Teil 3, Bauweise 1a D



Systemaufbau B14.08

| | |
|----------------------|--|
| Untergrund | Beton |
| Versiegelung | ALSAN REKU P30 |
| altern. Versiegelung | ALSAN REKU P70 |
| Abdichtung 1. Lage | SOPRAFLEX G4E |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |
| altern. Abdichtung | SOPRALENE Flam Jardin S5 |
| Oberlage | |
| Schutzlage /-schicht | Geotextil, Flächengewicht > 300 g/m ² ; PE-Folie >= 0,2 mm; Ortbeton als Lastverteilungsschicht |
| altern. Schutzlage | 2 Lagen Glasvlies >= 120 g/m ² ; Gussasphalt-Estrich |
| Bettungsschicht | z. B. Splitt |
| Belag | Betonpflaster nach DIN EN 1338 |

EP-Brückenabdichtungssystem



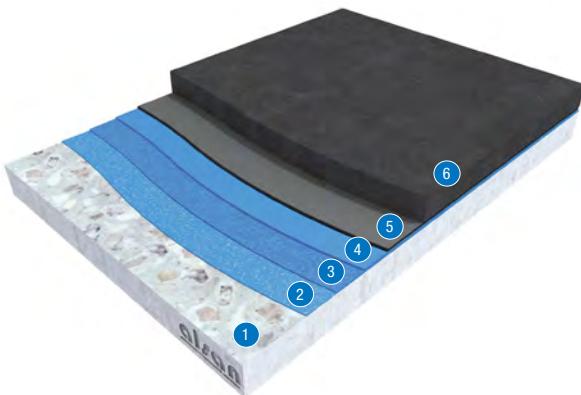
Systemaufbau F1.3.1

- 1 Beton
- 2 ALSAN REKU P30, abgesandet mit Naturquarz (Quarzsand)
- 3 ALSAN REKU P30
- 4 BÖRNER OK 50 N
- 5 Gussasphalt

Vorteile

- + Geprüftes, BAST-gelistetes Abdichtungssystem für Brücken
- + Grundierharz und bituminöse Abdichtung geprüft nach TL/TP BEL-EP bzw. BEL-BE der ZTV-ING Teil 6
- + Einsatz auch auf feuchten Untergründen möglich

PMMA-Brückenabdichtungssystem



Systemaufbau F1.3.2

- 1 Beton
- 2 ALSAN REKU P70
- 3 Kratzspachtelung ALSAN REKU P70 (bei Bedarf)
- 4 ALSAN REKU P70
- 5 BÖRNER OK 50 N
- 6 Gussasphalt

Vorteile

- + PMMA-System kombiniert mit einer Bitumenbahn zur Abdichtung unter Gussasphalt
- + Extrem schnelle Reaktionszeiten des Grundierharzes
- + Bei niedrigen Temperaturen einsetzbar

PMMA-System für Rampen



Systemaufbau F1.1.1

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4 ALSAN 972 F

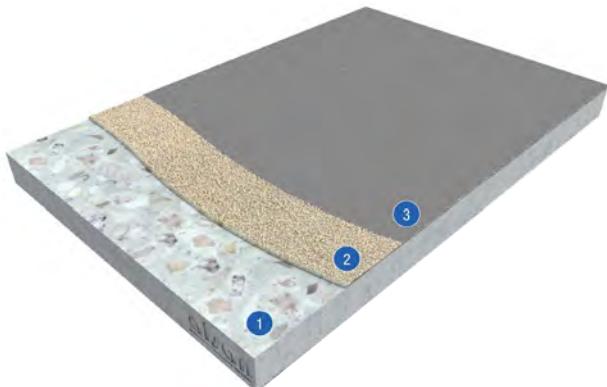
Vorteile

- + Flexibles Schutzsystem speziell für Einfahrtsrampen, innenliegende Auf- und Abfahrten und Kurvenbereiche von Parkhäusern
- + Besonders griffig
- + Extrem robust





PMMA OS 8 System Dünnschicht



Systemaufbau F1.2.3

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170 abgesandet mit Naturquarz (Quarzsand)
- 3 ALSAN 975 F

Vorteile

- + Dünnschichtiges Oberflächenschutzsystem OS 8 zur Erstellung eines starren, befahrbaren Oberflächenschutzes
- + Frost-tau-beständig
- + Resistent gegenüber Auftausalzen und Treibstoffen

PMMA OS 8 System Dickschicht



Systemaufbau F1.2.4

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 870 RS
- 4 Naturquarz (Quarzsand)
- 5 ALSAN 975 F

Vorteile

- + Dickschichtiges Oberflächenschutzsystem OS 8
- + Extrem robust gegenüber Verkehrsbelastung
- + Resistent gegenüber Auftausalzen und Treibstoffen

PMMA OS 11a System



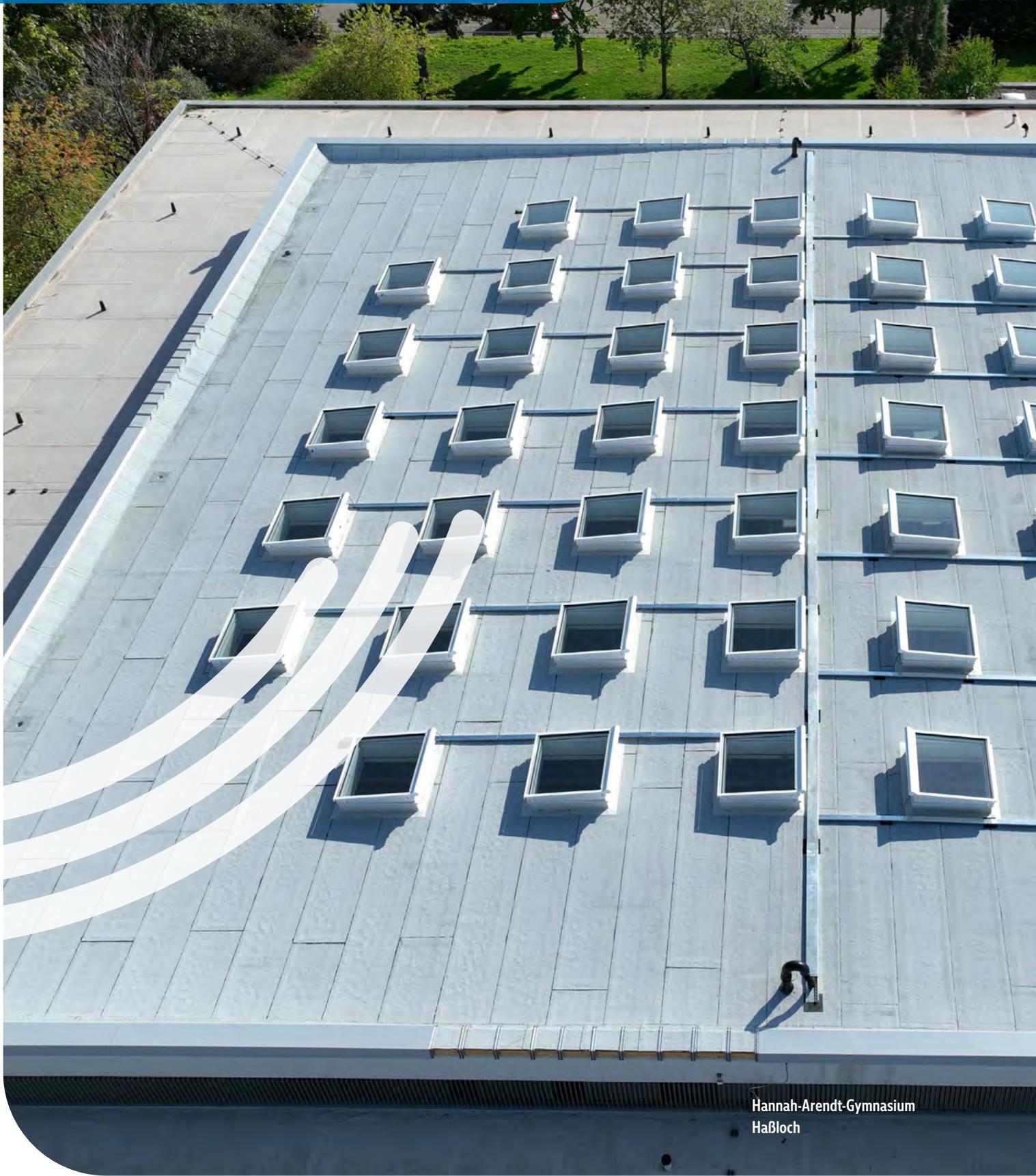
Systemaufbau F1.1.2

- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4 ALSAN 870 RS
- 5 Naturquarz (Quarzsand), eingestreut
- 6 ALSAN 975 F

Vorteile

- + Flexibles, rissüberbrückendes Oberflächenschutzsystem OS 11a
- + Geprüfte Rissüberbrückung bei -20 °C
- + Geprüft nach DIN EN 1504-2

2.6 ESSERTEC Tageslicht- und Rauchabzugssysteme



Hannah-Arendt-Gymnasium
Haßloch



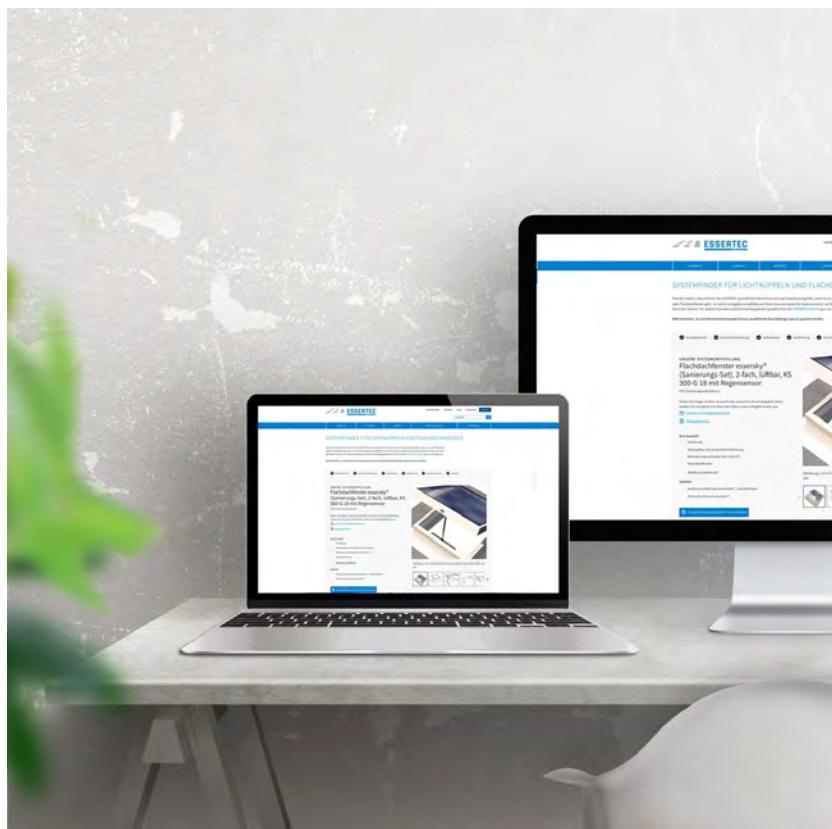
ESSERTEC Tageslicht- und Rauchabzugssysteme

Seit rund 60 Jahren bietet ESSERTEC seinen Kunden hochwertige Produkte für Tageslicht- und Rauchabzugs-systeme. Das Unternehmen hat sich seit der ersten von Klaus ESSER 1960 entwickelten Lichtkuppel kontinuierlich weiterentwickelt und gehört heute zu den führenden Spezialisten im Markt für die Belichtung, Belüftung und Entrauchung von Gebäuden – ob für öffentliche Einrichtungen, Industriebauten oder private Wohnbauvorhaben.

Das Sortiment umfasst Lichtkuppeln und Flachdachfenster, Lichtbänder, Lamellen, Tageslichtspots sowie Rauch- und Wärmeabzugsanlagen zur Seite. Darüber hinaus steht ESSERTEC seinen Kunden von der Planungsberatung bis zu Wartungsservices als verlässlicher Partner für die Gestaltung, Planung, Realisierung und Sanierung. Durch die enge Zusammenarbeit von SOPREMA und ESSERTEC erhalten Sie bei uns sichere Komplettlösungen für Ihr Flachdachprojekt.

Mehr Komfort fürs Wohnen und Arbeiten

Natürliches Tageslicht ist die optimale Lösung für die Belichtung von Gebäuden. Es ist umweltfreundlich und entspricht durch seine wechselnde Intensität dem natürlichen Lichtempfinden des Menschen. Aus den positiven Eigenschaften des Tageslichts ergeben sich Vorteile für das Wohnen und die Arbeitswelt.

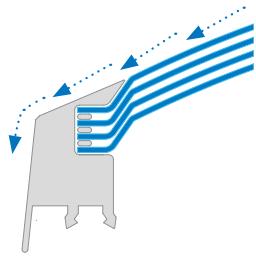


Noch unsicher, welches System das Richtige ist?

Mit dem **ESSERTEC Online-Systemfinder** für Lichtkuppeln und Flachdachfenster finden Sie schnell und einfach ein passendes Tageslichtsystem für Ihr Bauvorhaben.



[essertec.de
/systemfinder](http://essertec.de/systemfinder)



essertop® Lichtkuppeln

Alle Lichtkuppel-Varianten von ESSERTEC lassen sich durch unterschiedliche Materialien, Aufsetzkränze und Zubehör auf die jeweilige Planung abstimmen. Die vielfältigen Formen und Formate geben Ihnen Gestaltungsfreiheit für jede Art von Dachaufbau.

Lichtkuppel essertop® – fließender Übergang der Verglasung zum Außenrahmen:

Optimaler Wasserablauf, auch bei geneigter Einbaulage. Deutlich geringere Verschmutzung der Lichtkuppel.

Lichtkuppel essertop® eckig

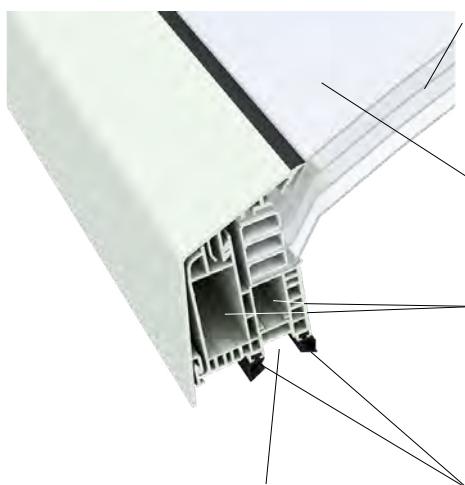


Das geradlinig puristische Design überzeugt durch einen fließenden, homogenen Übergang vom PVC-Einfassrahmen zur Verglasung.

Vorteile

- + Hohe Luftdichtigkeit durch Mehrpunktverriegelung
- + Hochwertige Kunststoffverglasung
- + Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion im Mehrkammersystem
- + Doppelte Rahmendichtung gegen eindringende Feuchtigkeit und für hohe Winddichtigkeit (4-schalig und thermoplan)
- + Sehr gute Wärme- und Schalldämmung
- + Selbstreinigungseffekt durch gewölbte Außenschale
- + Nachträgliche Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung
- + Scharniere und eine Verriegelung werkseitig vormontiert
- + Hochwertige Innenansicht
- + Lieferbar als Reparatur-Set und Sanierungs-Set

Aufbau



Individuelle Schalenkonfiguration

Optimale Anpassung an die Gebäudenutzung durch Einsatz von 2, 3 oder 4 Schalen bzw. Ausführung thermoplan.

Fließender Übergang der Verglasung zum Rahmen

Optimaler Wasserablauf für deutlich geringere Verschmutzung.

Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion im Mehrkammersystem

Zeitgemäße Konstruktion für Energieeinsparung und gegen Schwitzwasser.

Rahmendichtung

Gegen eindringende Feuchtigkeit und Wärmeverluste. Hohe Winddichtigkeit. (Ausführung 2- und 3-schalig mit einer Rahmendichtung).

esserprotect® Mehrpunkt-Verriegelungstechnik

Für sehr gute Luftdichtigkeit und hohe Wärmedämmung.



Lichtkuppel essertop® rund



Vorteile

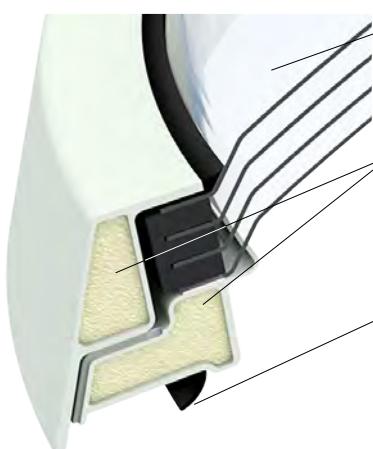
- + Hochwertige Kunststoffverglasung
- + Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion mit PUR-Kern
- + EPDM Rahmendichtung gegen eindringende Feuchtigkeit und für hohe Winddichtigkeit
- + Sehr gute Wärme- und Schalldämmung
- + Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung werksseitig vorbereitet*
- + Scharniere und eine Verriegelung werksseitig vormontiert*
- + Lieferbar als Reparatur-Set und Sanierungs-Set

*(bei essertop® rund, lüftbar)

In ihrer Rundform bietet die essertop® eine Alternative zu den üblichen eckigen Lichtkuppellösungen. Sie erhebt das funktionale Objekt Lichtkuppel zu einem Design-Element. Dazu trägt auch die glatte Einfassung der Verglasung bei, die ohne sichtbare Schraubverbindungen auskommt.

Wenn keine Lüftungs-Funktion benötigt wird, aber dennoch alle Vorteile einer natürlichen Belichtung genutzt werden, sollen ist die starre Ausführung der runden Lichtkuppel die Lösung.

Aufbau



Individuelle Schalenkonfiguration

Optimale Anpassung an die Gebäude Nutzung durch Einsatz von 2, 3 oder 4 Schalen bzw. Ausführung thermoplan.

Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion, mit PU-Dämmkern

Zeitgemäße Konstruktion für Energieeinsparung und gegen Schwitzwasser.

Rahmendichtung

Gegen eindringende Feuchtigkeit und Wärmeverluste. Hohe Winddichtigkeit.



Weitere Informationen finden Sie auf
www.essertec.de/produkte/lichtkuppen

essersky® Flachdachfenster

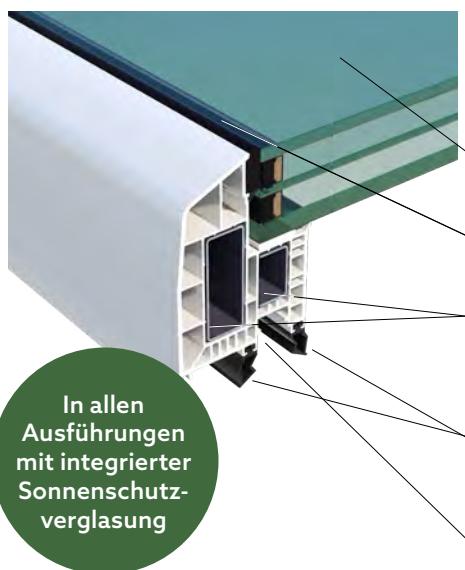
Bei der Belichtung von hochwertigen Wohn- oder Gewerbegebäuden durch das Flachdach kommen klassische Lichtkuppeln mit gewölbten Kunststoffschalen optisch an ihre Grenzen. Einen sprichwörtlich „glasklaren“ Vorteil bieten unsere Flachdachfenster. Ihre Wärmedämmverglasung aus Silikatglas ermöglicht einen freien, ungetrübten Ausblick. Individuelle Variantenvielfalt und praktisches Zubehör geben Ihnen Gestaltungsfreiheit für Neubau- und Sanierungsprojekte.

essersky® Flachdachfenster eckig



Die klare, reduzierte Innengestaltung von essersky® ermöglicht einen freien Blick in den Himmel, ganz ohne störende Beschläge oder Scharniere.

Aufbau



Individuelle Verglasung

Optimale Anpassung an die Gebäudenutzung.

Stufenlose Einbindung

Optimaler Wasserablauf ohne stehendes Restwasser.

Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion im Mehrkammersystem

Zeitgemäße Konstruktion für Energieeinsparung und gegen Schwitzwasser.

Doppelte Rahmendichtung

Gegen eindringende Feuchtigkeit und Wärmeverluste. Hohe Winddichtigkeit.

esserprotect® Mehrpunkt-Verriegelungstechnik

Für sehr gute Luftdichtigkeit und hohe Wärmedämmung.

Vorteile

- + Hohe Luftdichtigkeit durch
- + Mehrpunktverriegelung
- + Glasklarer Ausblick durch Silikatverglasung
- + Einfache Reinigung – nahezu keine Schmutzansammlungen durch stehendes Restwasser, es empfiehlt sich eine Neigung von >2°.
- + Verglasung 2-fach oder 3-fach, klar oder opal
- + Sonnenschutzverglasung als Standard
- + Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion im Mehrkammersystem
- + Doppelte Rahmendichtung gegen eindringende Feuchtigkeit und für hohe Winddichtigkeit
- + Hervorragende Wärme- und Schalldämmung
- + Dauerhaft durchsturzsicher nach BG-Bau
- + Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung werkseitig vorbereitet
- + Lieferbar als Reparatur-Set und Sanierungs-Set



essersky® Flachdachfenster rund



Das Flachdachfenster essersky® basiert technisch auf der Lichtkuppel essertop®. Die integrierte Sonnenschutzverglasung aus Silikatglas bietet einen freien, ungetrübten Ausblick in den Himmel – ein Plus, das eine gewölbte Kunststoffschale nicht bietet.

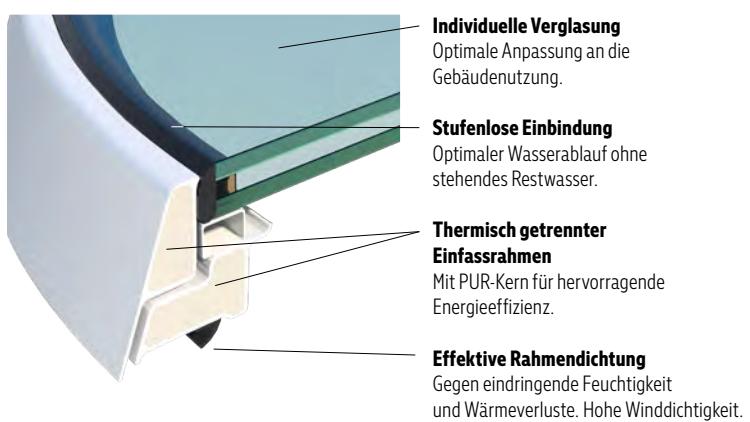
Wenn keine Lüftungs-Funktion benötigt wird, aber dennoch alle Vorteile einer natürlichen Belichtung genutzt werden, sollen die starre Ausführung des runden Flachdachfensters die Lösung.

Vorteile

- + Glasklarer Ausblick durch Silikatverglasung
- + Einfache Reinigung – nahezu keine Schmutzansammlungen durch stehendes Restwasser
- + Für optimalen Reinigungseffekt Einbau mit 2° Neigung
- + Verglasung 2-fach, klar oder opal
- + Optional Sonnenschutz- oder Einscheibensicherheitsglas
- + Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion mit PUR-Kern
- + EPDM Rahmendichtung gegen eindringende Feuchtigkeit und für hohe Winddichtigkeit
- + Hervorragende Wärme- und Schalldämmung
- + Dauerhaft durchsturzsicher nach BG-Bau
- + Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung werkseitig vorbereitet*
- + Scharniere sowie eine Verriegelung in Farbe Weiß werkseitig vormontiert*

*(bei essersky® rund, lüftbar)

Aufbau



Weitere Informationen finden Sie auf
www.essertec.de/produkte/flachdachfenster

esserdome® Flachdachfenster

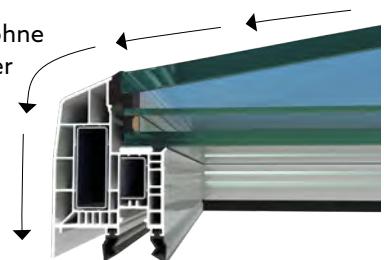
Mit dem esserdome beginnt eine neue Ära im Bereich der Flachdachfenster. Die wertige Konstruktion mit gewölbter Außenscheibe leitet effektiv stehendes Wasser ab. Das Flachdachfenster besteht in starrer und in lüftbarer Ausführung aus den gleichen Komponenten und ist auf Wunsch kombinierbar mit einem Dachausstiegssystem. Die Nachrüstung eines Öffners (z.B. Fenstergriff oder Spindelöffner) ist auch bei starrer Ausführung jederzeit durch werkseitig vorbereitete Montagepunkte möglich.

esserdome Flachdachfenster eckig



Hochwertige Materialien in Verbindung mit einer klaren Formgebung gewährleisten eine hohe Widerstandsfähigkeit gegen die dauerhaft wirkenden Umweltbelastungen. Im Gegensatz zu bisherigen Lösungen ist die Wärmeschutzverglasung des esserdome einteilig und damit nicht diffusionsoffen.

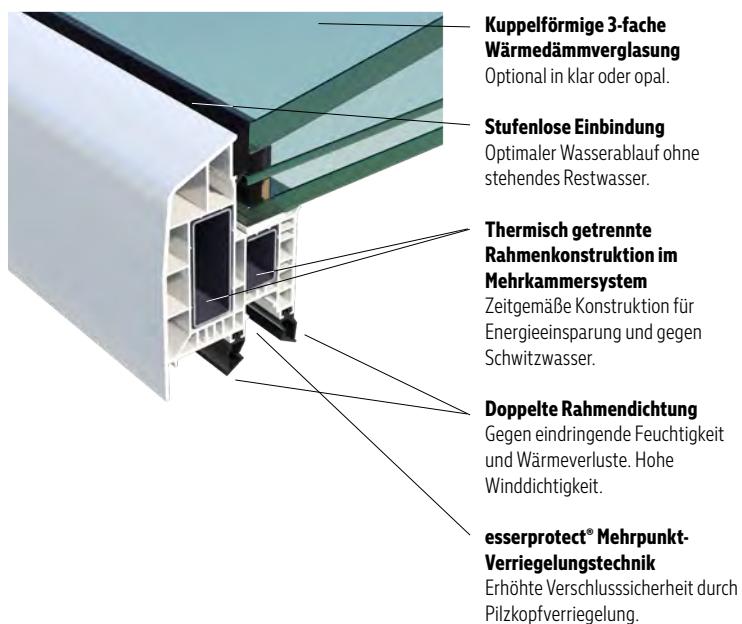
Optimierter
Wasserablauf ohne
Keilrahmen oder
Dachneigung



Vorteile

- + Hochwertige Konstruktion
- + Vermeidung von Schmutzrändern
- + Gute Schalldämmmeigenschaften
- + Einteilige Wärmeschutz- oder Sonnenschutzverglasung (nicht diffusionsoffen)
- + Dauerhaft durchsturzsicher nach BGBau
- + Aufsetzkränze bis zu einer Höhe von 70 cm (eckig)
- + Insbesondere geeignet für beheizte Gebäude, Wohnräume und Räume mit erhöhter Luftfeuchtigkeit, z. B. Badezimmer

Aufbau





esserdome Flachdachfenster rund

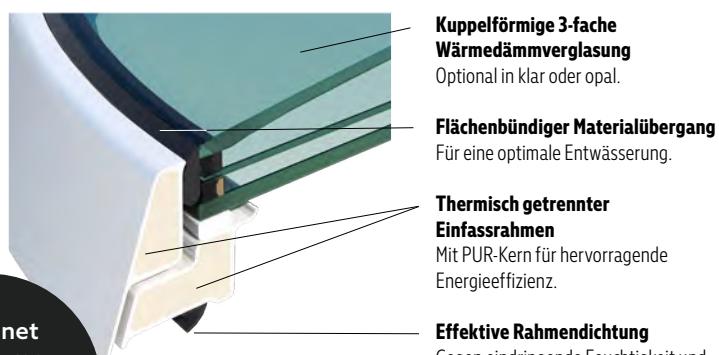


Vorteile

- + Hochwertige Konstruktion
- + Vermeidung von Schmutzrändern
- + Gute Schalldämmmeigenschaften
- + 3-fach Verglasung, klar oder opal
- + Einteilige Wärmeschutz- oder Sonnenschutzverglasung (nicht diffusionsoffen)
- + Dauerhaft durchsturzsicher nach BG Bau
- + Aufsetzkränze bis zu einer Höhe von 50 cm (rund)
- + Insbesondere geeignet für beheizte Gebäude, Wohnräume und Räume mit erhöhter Luftfeuchtigkeit, z. B. Badezimmer

Dank sanft gewölbter Außenverglasung vereint das Flachdachfenster esserdome die effiziente Form einer Lichtkuppel mit den Vorteilen moderner Flachdachfenster. Die Wölbung sorgt für den kontinuierlichen Abfluss von Regenwasser und beugt so Schmutzansammlungen vor. Auch der esserdome ist werksseitig vorbereitet für die Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung und ebenso schnell und problemlos zu montieren wie das Flachdachfenster essersky®.

Aufbau



Kuppelförmige 3-fache Wärmedämmverglasung

Optional in klar oder opal.

Flächenbündiger Materialübergang

Für eine optimale Entwässerung.

Thermisch getrennter Einfassrahmen

Mit PUR-Kern für hervorragende Energieeffizienz.

Effektive Rahmendichtung

Gegen eindringende Feuchtigkeit und Wärmeverluste. Hohe Winddichtigkeit.

Geeignet
für Räume
mit erhöhter
Luftfeuchtigkeit



Alle Infos zum
esserdome

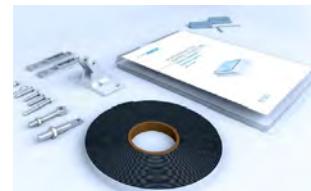
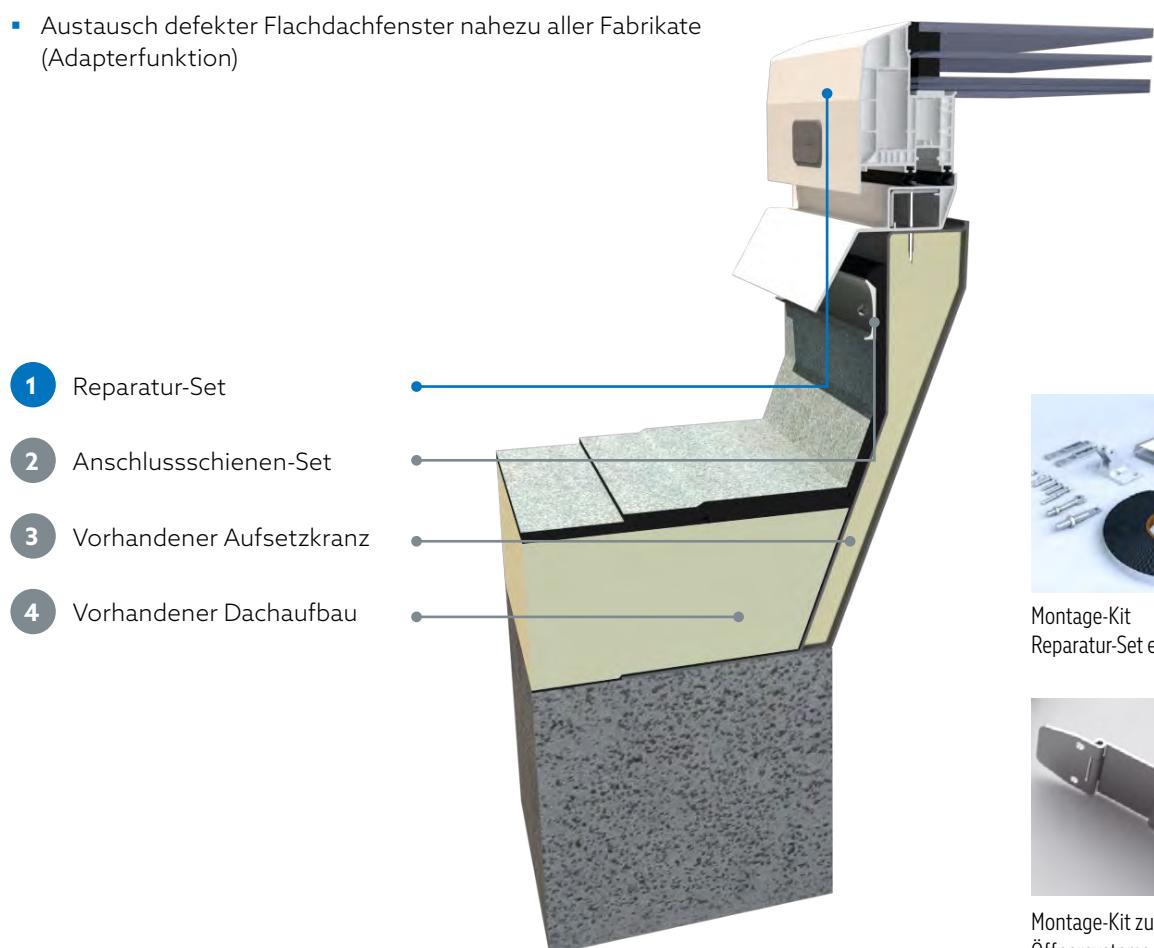
Reparatur-Set für Oberlichter

Das Reparatur-Set besteht aus einem Flachdachfenster mit Multirahmen und einem Montage-Kit. Der große Anwendungsbereich des Multirahmens ermöglicht die Montage auf nahezu allen bauseitig vorhandenen Aufsetzkränen von ESSERTEC und anderen Fabrikaten.

Ein spezielles Dichtband schützt vor Wärmeverlusten zwischen Multirahmen und Altkranz. Darüber hinaus deckt der Multirahmen den oberen Anschlusspunkt der Dachbahn wirkungsvoll ab. Seine werksseitig vormontierten Scharniere machen die Montage des Flachdachfensters sehr einfach und sicher. Das Befestigungsmaterial (Montage-Kit) ist auf den jeweiligen Einsatzfall ausgerichtet.

Ideal für:

- Austausch defekter Flachdachfenster nahezu aller Fabrikate (Adapterfunktion)



Montage-Kit
Reparatur-Set eckig



Montage-Kit zur Nachrüstung eines
Öffnersystems

Einfacher und schneller Austausch



Demontage des alten Oberlichts und der Scharniere.



Multirahmen positionieren,
ausrichten und verschrauben.



Einhängen des neuen Flachdachfensters
essersky®/esser dome.



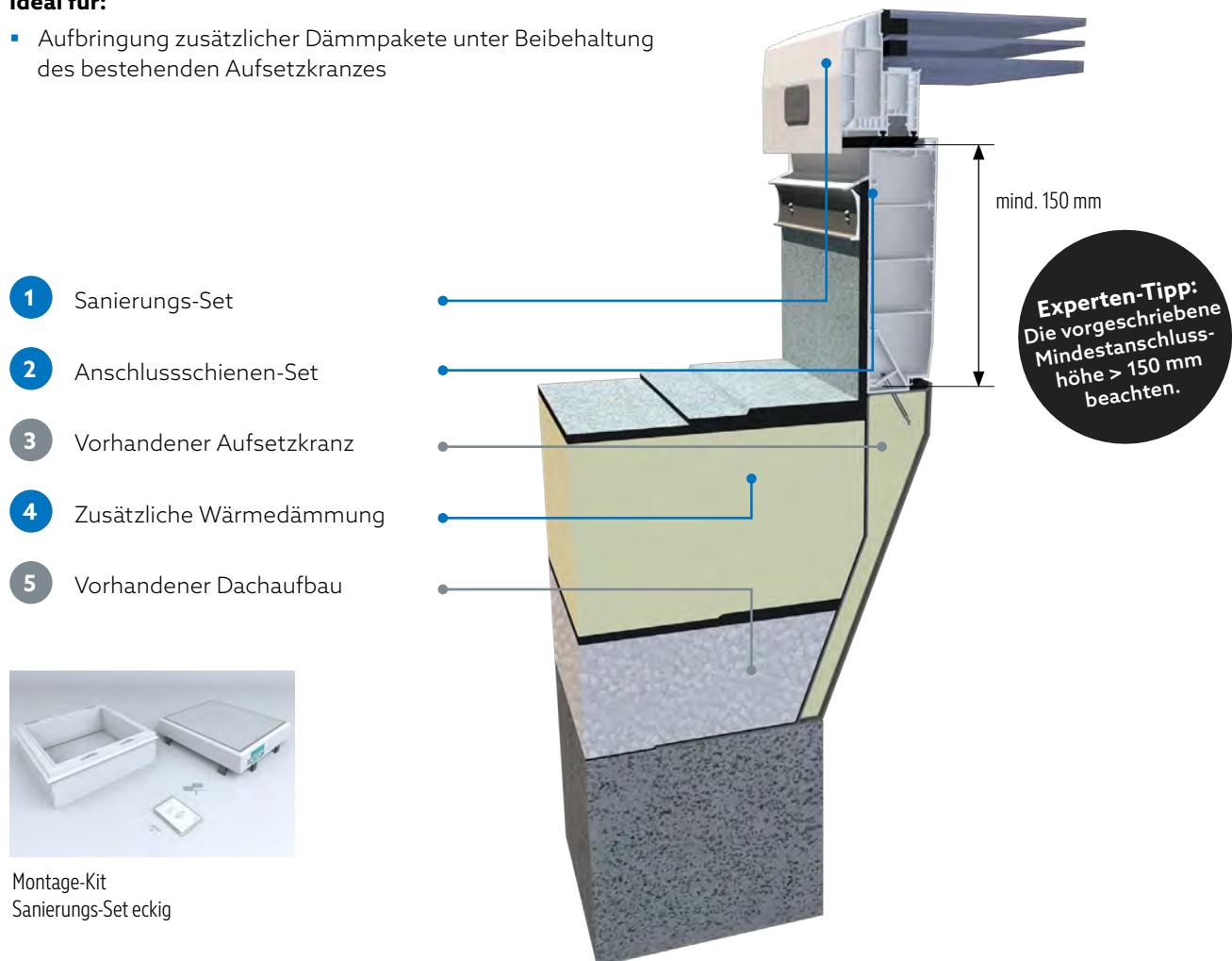
Sanierungs-Set bei zusätzlicher Dämmung

Die Sanierungs-Sets bestehen aus Flachdachfenster, Sanierungskranz und Montage-Kit. Der höhere Sanierungskranz gleicht die Höhe der neu verlegten Dämmschicht aus.

Wie bei der Reparatur kann der bauseitig bestehende Aufsetzkranz weiter verwendet werden, der Sanierungskranz wird aufgesetzt. Dies ist meist notwendig, wenn bei einer zusätzlich aufgebrachten Wärmedämmung gemäß Flachdachrichtlinie die Mindestanschlusshöhe von 15 cm unterschritten wird. Liegt die Anschlusshöhe auch ohne neue Dämmschicht unter 15 cm, sollte ebenfalls ein Sanierungskranz eingesetzt werden. Durch die werkseitig am Sanierungskranz vormontierten Scharniere ist die Montage des Flachdachfensters sehr einfach und sicher.

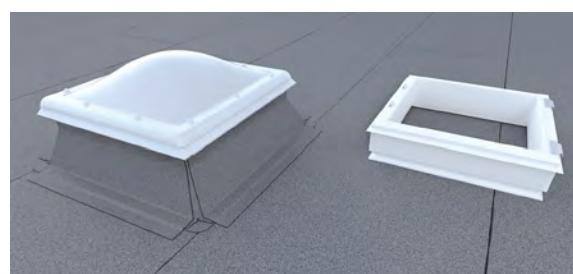
Ideal für:

- Aufbringung zusätzlicher Dämmpakete unter Beibehaltung des bestehenden Aufsetzkranzes



Montage-Kit
Sanierungs-Set eckig

Einfacher und schneller Austausch



Demontage des alten Oberlichts und der Scharniere.



Montage des Sanierungsaufsetz-
kranzes.



Einhängen des neuen Flachdachfensters
essersky®/esser dome.

lightube® Tageslichtspots

lightube® ist ein Tageslichtspot (Lichttunnel), der sich für diverse Gebäudetypologien einsetzen lässt und mittels Streulinsen Tageslicht in tiefer liegende Räume transportiert.

Das Licht wird dafür auf dem Dach in einer Acryl-Lichtkuppel mit Streuplatte gebündelt und über eine bis zu 12 m lange Lichtröhre, die zur Anpassung an den Dachaufbau mit geneigten Kniegelenken versehen werden kann, geleitet. Ein Diffusor mit Prismeneffekt verteilt das ankommende Licht gleichmäßig und ohne Sonnenflecken im Raum.



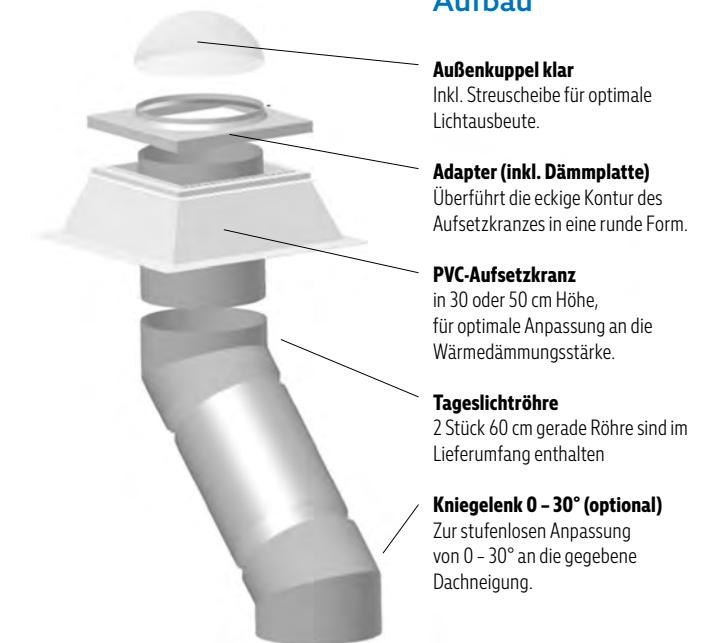
Weitere Informationen finden Sie auf
www.essertec.de/produkte/tageslichtspots



Vorteile

- + Sehr gute Tageslichtausbeute durch spezielle Streuscheibe unter der Kuppel
- + Hoher Lichtreflexionsgrad der Tageslichtröhre (>98%)
- + Leichter Anschluss der Dachbahn durch eckige Außenkontur
- + Selbstreinigungseffekt durch gewölbte Außenschale
- + Je nach Gebäudetyp stehen unterschiedliche Aufsetzkranztypen zur Verfügung
- + Die Aufsetzkänze sind in drei Höhen (30, 40 und 50 cm) verfügbar und optimal anpassbar an die Dämmstoffstärke
- + Je nach Gebäude und Deckentyp sind unterschiedliche Diffusor für den Tageslichtspot verfügbar
- + Sehr gut wärmedämmte PVC Aufsetzkänze U_{up} -Wert = 0,9 W/m²K
- + Flexibel steuerbarer Tageslichteinfall durch optionalen Tageslichtdimmer
- + 3 verschiedene Durchmesser des Tageslichtspots sind verfügbar
- + Materialhomogenes verschweißen von PVC-Dachbahn möglich

Aufbau



Außenkuppel klar

Inkl. Streuscheibe für optimale Lichtausbeute.

Adapter (inkl. Dämmplatte)

Überführt die eckige Kontur des Aufsetzkranzes in eine runde Form.

PVC-Aufsetzkranz

in 30 oder 50 cm Höhe, für optimale Anpassung an die Wärmedämmungsstärke.

Tageslichtröhre

2 Stück 60 cm gerade Röhre sind im Lieferumfang enthalten

Kniegelenk 0 - 30° (optional)

Zur stufenlosen Anpassung von 0 - 30° an die gegebene Dachneigung.

Diffusor Home

für die Montage in abgehängte Decken durch z.B. Gipskartonplatten

Diffusor Spot

für offene Decken ohne Abhängung

Diffusor Office

für abgehängte Kassettendecken. Ersetzt eine Deckenplatte 60 x 60 cm



Kita ACTIVE KID
Mannheim

Lichtband esserlux® therm

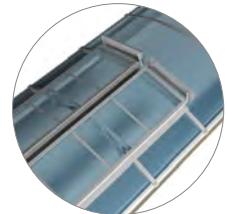


Vorteile

- + Spannweiten von 1500 bis 4000 mm
- + Unbegrenzte Länge
- + Auch für erhöhte Schneelasten
- + Praxisgerechtes Zubehör
- + Hohe Luftdichtigkeit durch umlaufende EPDM Dichtungen
- + Thermische Trennung der Rahmenprofile
- + thermische Trennung der Einzel- und Doppelklappe

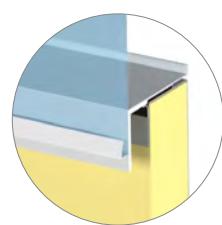
esserlux® therm ist ein Lichtbandsystem mit vollständiger thermischer Trennung. Es wurde entwickelt für die Belichtung, Be- und Entlüftung sowie Entrauchung von geheizten Flachdachgebäuden zur industriellen oder gewerblichen Nutzung. Seine sehr gute und wärmebrückenfrei Konstruktion durch thermisch getrennte Lichtbandprofile und thermisch getrennte Einbaurahmen sowie Einzel- oder Doppelklappenprofile erfüllen erhöhte Anforderungen.

Individuelle Ausführungen in Maß und Technik. Ob parallel zum First oder auf dem First positioniert, versehen mit integrierter Lüftungs- oder Rauchabzugsklappe als Einzel- oder Doppelausführung, ob elektrisch oder pneumatisch angetrieben. Das Lichtband esserlux® therm wird abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen der Gebäudenutzung.



**Einzel- und
Doppelklappenausführungen**
zur Be- und Entlüftung sowie
Entrauchung

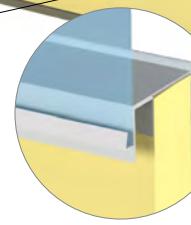
Stahlblech-Zarge
Höhe und Dicke je nach statischen
Anforderungen. Bauseitig eingestellte
Wärmedämmung



**Thermische Trennung
Basisprofil Kopfstück
esserlux® therm**

Lichtband Kopfstück
werkseitig vormontiert

Individuelle Verglasungen
sorgen für hohe Wärme- und
Schalldämmung



**Basisprofil Kopfstück
esserlux®**



Lichtband esserlux®

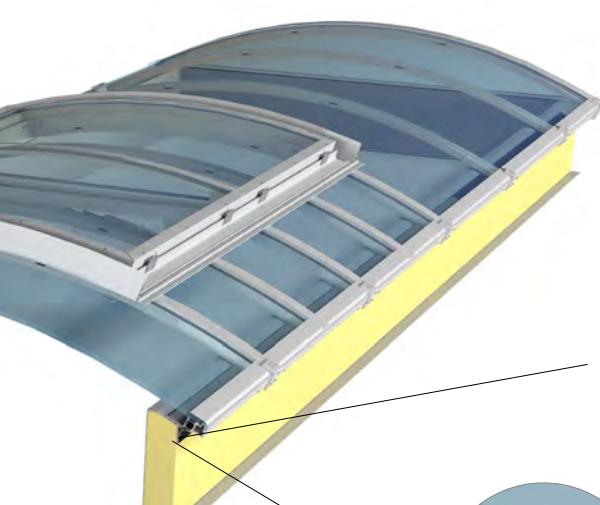


Vorteile

- + Spannweiten von 1000 bis 6000 mm
- + Unbegrenzte Länge
- + Auch für erhöhte Schneelasten
- + Praxisgerechtes Zubehör
- + Hohe Luftdichtigkeit durch umlaufende EPDM Dichtungen
- + Dachabdichtung nach Fertigmontage des Lichtbandes möglich

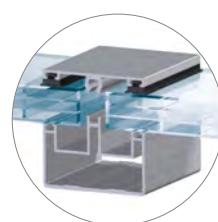
Das Lichtbandsystem esserlux® wurde entwickelt für die Belichtung, Be- und Entlüftung sowie Entrauchung von Flachdachgebäuden zur industriellen oder gewerblichen Nutzung. Es verfügt über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ). Die Anforderungen zahlreicher weiterer Prüfzeugnisse und europäischer Zulassungen werden erfüllt.

Individuelle Ausführungen in Maß und Technik. Ob parallel zum First oder auf dem First positioniert, versehen mit integrierter Lüftungs- oder Rauchabzugsklappe als Einzel- oder Doppelausführung, ob elektrisch oder pneumatisch angetrieben. Das Lichtband esserlux® wird abgestimmt auf die jeweiligen Anforderungen der Gebäudenutzung.

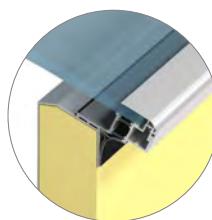


Spezielle Dichtungen der Deck- und Rahmenprofile

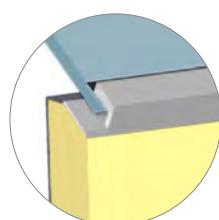
schützen gegen eindringende Feuchtigkeit und Wärmeverluste. Hohe Winddichtigkeit.



Thermische Trennung Basisprofil esserlux® therm



Basisprofil esserlux®



Weitere Informationen finden Sie auf www.essertec.de/produkte/lichtbaender

Info Technik

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) für Nichtwohngebäude

Bricht in einem Gebäude Feuer aus, zählt vor allem eins: Zeit. Zeit, um Menschen in Sicherheit zu bringen und die Auswirkungen des Brandes zu mindern.

Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG) müssen sich um mindestens 140° öffnen lassen und sind speziell darauf ausgerichtet, giftige, brennbare Gase sowie Hitze effizient aus einem Gebäude abzuleiten. Durch die unmittelbare, automatische Auslösung der Anlage und ein perfekt abgestimmtes System, können so im Ernstfall hohe Sachschäden an Gebäude oder Inventar vermieden sowie Personen geschützt werden. Entsprechend hoch sind auch die gesetzlichen Brandschutzanforderungen an NRWG (siehe folgende Tabelle).

| Anforderungen an Natürliche Rauch- und Wärmeabzüge | |
|---|--|
| Öffnungswinkel | >140° |
| Zulassung | DIN EN 12101-2 |
| Typischer Einsatzort | Industriehallen |
| Wirksame Rauchabzugsfläche nach Aa | Aerodynamisch (im Windkanal nachgewiesen) |
| CE-Kennzeichnung nach EN 12101-2 | Ja |
| In Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen | Ja |

| Anforderungen an NRWG nach MVV TB und DIN 18232-9 | |
|---|---------------|
| Standsicherheit | Re50 / Re1000 |
| Schneelast | SL500 |
| Brandeigenschaften | B300 E |
| Aerodynamik | Nachgewiesen |
| Windlast | WL1500 |
| Öffnungswinkel | min. 140° |
| Temperaturklasse | T (-05) |

Funktion und Betrieb einer Rauchabzugsanlage



Bitte beachten Sie bei Ihren Berechnungen mögliche Einflussfaktoren auf den aerodynamischen Abzugswert: Der Einsatz von Windleitwänden verbessert den Wert, ein eingesetztes Durchsturzschutzzitter verringert diesen.



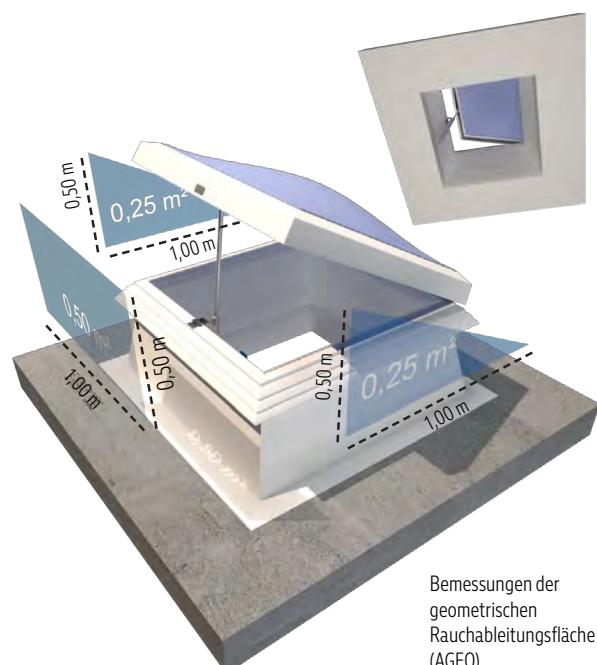
Öffnungen zur Rauchableitung für Wohn-, Industrie- und Bürogebäude

Im Brandfall werden Treppenräume zu Fluchtwegen und Zugängen für die Rettungsmannschaften.

Rauchableitungen lassen sich in der Regel um circa 50 cm öffnen, ermöglichen so den Austritt von Rauch und minimieren dessen Ausbreitung während eines Brandes. Die Existenz einer Öffnung zur Rauchableitung ist gesetzlich vorgeschrieben - im Gegensatz zu Natürlichen Rauch- und Wärmeabzügen unterliegen diese aber keiner Prüf- oder Zertifizierungspflicht (siehe folgende Tabelle).

Anforderungen an Öffnungen zur Rauchableitung

| | |
|--|-----------------------------------|
| Öffnungshöhe Motor | i.d.R. 50 cm |
| Zulassung | Keine |
| Typischer Einsatzort | Treppenräume <1600 m ² |
| Wirksame Rauchabzugsfläche nach Ageo | Geometrisch (berechnet) |
| CE-Kennzeichnung nach EN 12101-2 | Nein |
| In Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen | Nein |



Verkaufsstättenverordnung (VKVO) / Versammlungsstättenverordnung (VSättVO) nach LBO

- 1 m² Öffnung zur Rauchableitung an oberster Stelle (Nur mit zusätzlichen Außenfenster)
oder
- 1 m² aerodynamische Öffnungsfläche = **Rauchabzug**



fumilux® Natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte (NRWG)

Im Ernstfall kann nur ein perfekt abgestimmtes System Gebäude, Sachwerte und Menschenleben schützen. Unsere Komponenten für natürlichen Rauch- und Wärmeabzug erfüllen höchste Brandschutzanforderungen.

Dank neuester Technik werden giftige, brennbare Gase abgeführt und die Feuerwehr gewinnt Zeit für die Brandbekämpfung. Unsere Rauch- und Wärmeabzüge sind mit allen System-Komponenten exakt auf die relevanten Sicherheitsrichtlinien und Vorschriften zugeschnitten.



Weitere Informationen
finden Sie auf unserer
Homepage



Vorteile

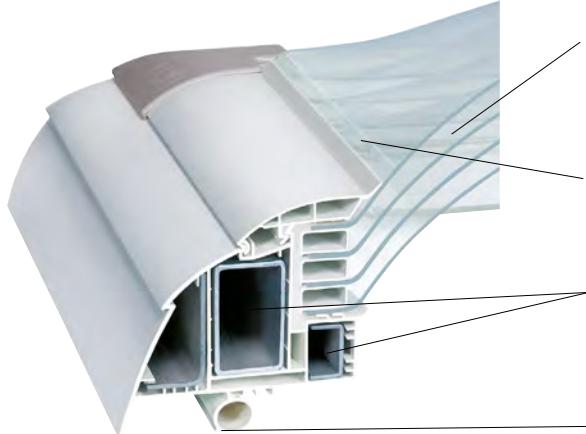
- ++ Entspricht der DIN 18234 ohne Zusatzmaßnahmen
- ++ Geringe Wartungskosten durch zerstörungsfreie Wartung
- ++ Hochwertige Kunststoffverglasung
- ++ Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion
- ++ Hochwertige Rahmendichtung gegen eindringende Feuchtigkeit und für hohe Winddichtigkeit
- ++ Sehr gute Wärme- und Schalldämmung
- ++ Material homogener PVC Dachbahnanschluss mit optionaler PVC-Außenhaut
- ++ Sehr gute aerodynamische Abzugswerte

fumilux® natürliche Rauch- und Wärmeabzugsgeräte

Je nach Anforderung und Gebäudetyp können die Rauchabzüge der Serie fumilux® 4000 mit einem pneumatischen AUF-Beschlag, einem pneumatischen AUF/ZU-Beschlag oder einem elektrischen AUF/ZU-Beschlag versehen werden.



Aufbau



Individuelle Schalenkonfiguration

Optimale Anpassung an die Gebäudenutzung durch Einsatz von 2, 3 oder 4 Schalen bzw. einer Thermoplan Verglasung

Verdeckte Dichtfuge

Schutz vor Beschädigung und Witterung. Zusätzliche Lippendichtung

Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion

Energiesparend und zur Vermeidung von Schwitzwasser

Optimierte Rahmendichtung

Gegen eindringende Feuchtigkeit und höhere Luftdichtigkeit.



fumilux® 4000 (pneumatisch auf)

Rauch- und Wärmeabzüge fumilux® 4000 sind mit allen System-Komponenten exakt auf die relevanten Sicherheitsrichtlinien und Vorschriften zugeschnitten. Neben der Entrauchung bieten sie zudem die Versorgung mit kostenlosem, natürlichem Tageslicht, wie auch optional eine tägliche Be- und Entlüftung. Ein breites Programm an Sonderlösungen deckt nahezu alle Anwendungsfälle ab.

Die Rauch- und Wärmeabzüge der Baureihe fumilux® bestehen aus einer Lichtkuppel und der werkseitig in den Aufsetzkranz vormontierten Rauchabzugsmechanik. Optionale Windleitbleche sorgen für eine sichere Rauchableitung auch bei Seitenwind.



fumilux® 4000-VDS-PAZ (pneumatisch auf/zu)

Der natürliche Rauchabzug fumilux® 4000-VdS-PAZ baut auf dem bewährten fumilux® 4000 auf. Er ermöglicht das gleichzeitige, automatische Öffnen und Schließen aller Rauchabzug-Lichtkuppeln einer Anlage. So lässt sich die für Rauch- und Wärmeabzüge vorgeschriebene jährliche Wartung deutlich vereinfachen.



fumilux® 4000-EAZ (elektrisch auf/zu)

Der Rauch- und Wärmeabzug fumilux® 4000-EAZ ist ein Komplettprodukt, bestehend aus Lichtkuppel, Rauchabzugs-Mechanik und Aufsetzkranz. Er ist zugelassen nach DIN EN 12101-2.



fumilux® 4000-EAZ ist die elektrische Alternative zur pneumatisch gesteuerten Rauchabzugsanlage. Seine 24V Technik übernimmt im Brandfall – ausgelöst durch den Rauchmelder – die Öffnung der Lichtkuppeln.

Info Technik

Sicherheit auf dem Flachdach

Flachdächer müssen aus verschiedenen Gründen regelmäßig betreten werden. Beispielsweise für Reinigungs- oder Wartungsarbeiten an technischen Anlagen, Oberlichtern und Entwässerungseinrichtungen oder aber zur Pflege und Reparatur der Dachabdichtung bzw. -begrünung. Betreiber von Gebäuden sind laut Gesetzgeber für die Sicherheit auf begehbar den Dächern verantwortlich. Tageslichtelemente, die konstruktiv nicht durchsturzsicher sind, müssen demnach mit geeigneten Schutzeinrichtungen ausgeführt sein, die den Durchsturz von Personen verhindern. In vielen Fällen ist den Gebäudebetreibern dieser Umstand nicht bekannt, was gerade die Hersteller, die Verarbeiter und natürlich die Planer und Architekten indirekt in die Pflicht nimmt, den Kunden entsprechend zu beraten.

In der Regel kommen Oberlichter mit einer Kunststoffverglasung aus Polymethylmethacrylat PMMA oder Styrol-Acrylnitril SAN zum Einsatz. Diese Materialen bieten keinen Schutz vor dem Sturz durch eine geschlossene Lichtkuppel. Verbessert werden kann der Durchsturzschutz durch den Einsatz von schlagzähren Verglasungsmaterialien, wie z.B. Polycarbonat (PC) oder Polyethylenterephthalat (PETG). Hier kann für eine begrenzte Zeit von einem Kalenderjahr eine Durchsturzsicherheit gem. GS-BAU 18 erzielt werden. Einen dauerhaften Schutz können diese Oberlichter nicht bieten, da seitens der Hersteller kein Einfluss auf die äußerliche Beanspruchung des Verglasungsmaterials genommen werden kann. So können z.B. Kühl-, Bohr und Schleifemulsionen die Verglasung schneller altern lassen und somit die Schlagzähigkeit der Verglasung beeinflussen.

Verweis auf Normen und Gesetze:

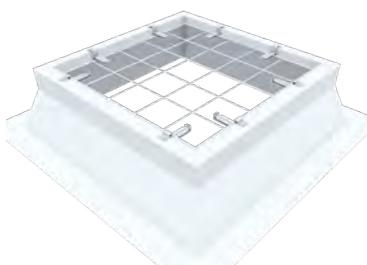
- Arbeitsstättenrichtlinie ASR 2.1 Punkt 7.1
- DIN 4426 : 2017
- DGUV 38 §12

Lichtkuppeln aus Kunststoff sind nicht dauerhaft durchsturzsicher!

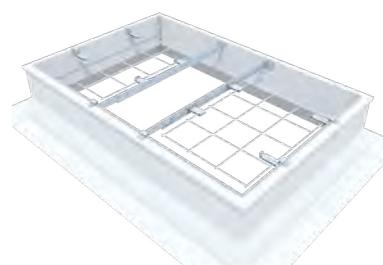
Um Oberlichter durchsturzsicher zu gestalten stehen verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung:

1. Durchsturzschutzgitter in dem Aufsetzkranz oder der Lichtbandzarge:

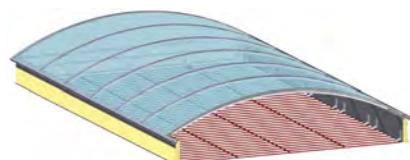
- In vielen Fällen auch noch nachträglich montierbar!
- Nachweis nach GS-Bau 18 der BG-Bau
- Kollektivschutz



esserprotect® Durchsturzschutz
Version Lichtkuppel



esserprotect® Durchsturzschutz
Version Rauchabzug



esserprotect® Durchsturzschutz
Version Lichtband



Wahl der richtigen Einrichtung zum Schutz gegen Durchsturz

2. Durchsturzsitzgitter im Lichtkuppelrahmen

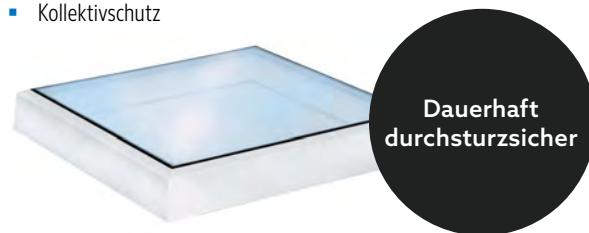
- Nicht nachträglich montierbar, nur durch den Austausch der Lichtkuppel möglich
- Nachweis nach GS-Bau 18 der BG-Bau
- Kollektivschutz



Lichtkuppel essertop® mit Durchsturzsitz vormontiert

3. Durchsturzsicher Verglasung aus Echtglas/Silikatglas

- Ein Austausch einer Lichtkuppel hin zu einem Flachdachfenster ist möglich (nenngrößenabhängig).
- Nachweis gem. DIN 18008-6
- Kollektivschutz



Flachdachfenster essersky

4. Weitere indirekte Schutzmöglichkeiten

- Seitenschutz gem. EN 13374
- Kollektivschutz
- Persönliche Schutzausrüstung PSA



Seitenschutz / Umwehrung



Persönliche Schutzausrüstung

Weitere Informationen zum Kollektivschutz finden Sie im Kapitel SOPREMA Absturzsicherungssysteme

Bei der Auswahl sind sich sowohl der Gesetzgeber, das Deutsches Institut für Normung DIN, als auch die Berufsgenossenschaft BG einig. Es gilt: Kollektive Schutzmaßnahmen gehen vor persönlichen Schutzmaßnahmen.

Hintergrund ist, dass neben der Nutzungssicherheit bei Auffangeinrichtungen auch ein entsprechendes Höhenrettungskonzept benötigt wird.

Präziser werden die Anforderungen in der DGUV 201-056 beschrieben, auf welche auch in der DIN 4426 verwiesen wird. Die DGUV weist Dächern in dieser Norm verschiedene Schutzklassen von 1-4 zu. Die Schutzklasse hängt dabei zum einen von der Häufigkeit der Nutzung, zum anderen von dem Personengruppen ab. Je häufiger das Dach begangen wird und je weniger Fachkenntnis die Person auf dem Dach hat, desto höher muss die Schutzklasse sein.

Verweis auf Normen und Gesetze:

- Arbeitsstättenrichtlinie ASR 2.1 Punkt 4.2
- DIN 4426-12 4.4.1
- DGUV 38 §12
- DGUV 201-056

Zusätzlich muss auch noch in Betracht gezogen werden, ob es bei z.B. Wartungsarbeiten nicht besondere Gefährdungen gibt, die ggf. weiter abgesichert werden müssen. So hilft z.B. ein Seitenschutzgeländer im Rahmen einen RWA Wartung nicht, obwohl dieses der höchsten Schutzklasse 4 gerecht wird, weil während der Wartung die Rauchabzüge geöffnet sind.

Fazit

- Lichtkuppeln mit Kunststoffverglasung sind nicht dauerhaft Durchsturzsicher.
- Je häufiger eine Dachfläche begangen wird und je weniger Fachkenntnis die Personen auf dem Dach haben, desto sicherer müssen die Sicherheitseinrichtungen sein.
- Kollektive Schutzmaßnahmen sind den persönlichen Schutzmaßnahmen gegenüber zu bevorzugen.
- Durchsturzsitzgitter bieten wirksamen Schutz gegen Absturz auch im Falle der jährlichen Wartung der Rauchabzüge.

Info Technik

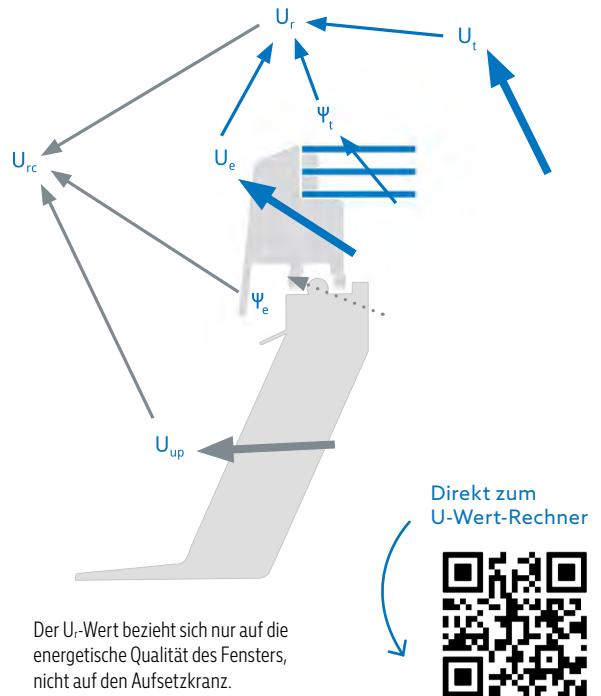
Der ideale U-Wert

Die Anforderungen an die Gebäudedämmung steigen zunehmend. So fordert beispielsweise das Gebäudeenergiegesetz (GEG) für Dachflächen U-Werte von 0,2 W/m²K und niedriger.

Dennoch kommt es in der Praxis leider häufig vor, dass Oberlichter mit einem U_r-Wert von 2,5 W/m²K in Flachdächer mit einem U_r-Wert von 0,2 W/m²K eingesetzt werden. Diese Diskrepanz kann in gut gedämmten Gebäuden zu Kondensatproblemen führen – besonders im Winter, bei höherer Luftfeuchtigkeit und seltener Heizungsluft.

U_r-Wert-Empfehlungen:

- Unbeheizte Industriehallen ≥ 2,5 W/m²K
- Beheizte Industriehallen ≥ 1,8 W/m²K
- Büro- und Wohngebäude ≥ 1,4 W/m²K

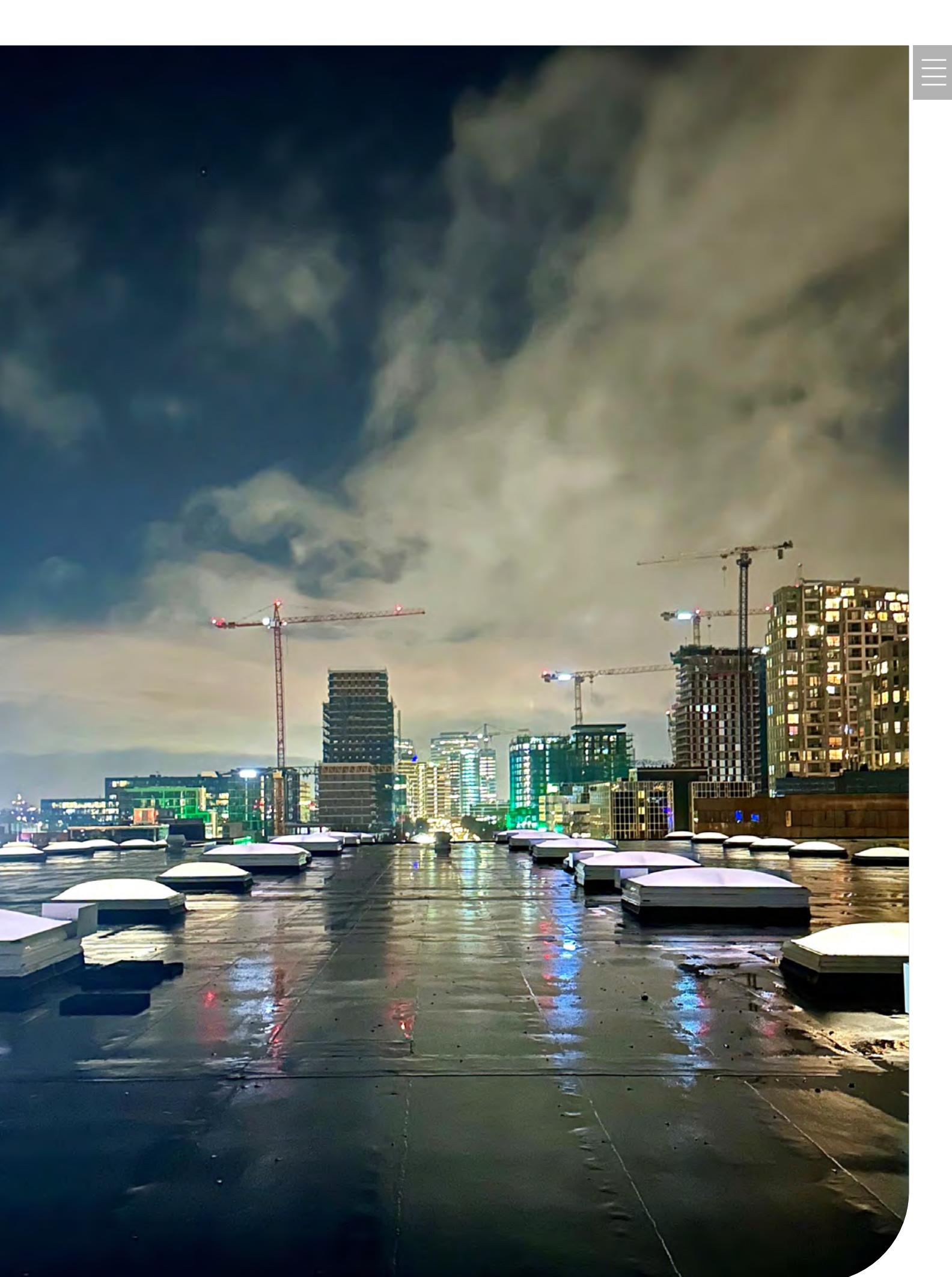


| Flachdachfenster essersky® eckig | U-Wert |
|----------------------------------|-------------------------|
| 2-fach-Verglasung | 1,4 W/m ² K |
| 3-fach-Verglasung | 0,89 W/m ² K |

| Flachdachfenster essersky® rund | U-Wert |
|---------------------------------|------------------------|
| 2-fach-Verglasung | 1,2 W/m ² K |
| 3-fach-Verglasung | 0,9 W/m ² K |

| Flachdachfenster esserdome eckig | U-Wert |
|----------------------------------|-------------------------|
| 3-fach-Verglasung | 0,94 W/m ² K |

| Flachdachfenster esserdome rund | U-Wert |
|---------------------------------|-------------------------|
| 3-fach-Verglasung | 0,94 W/m ² K |



Info Technik

Die richtige Oberlichtwahl

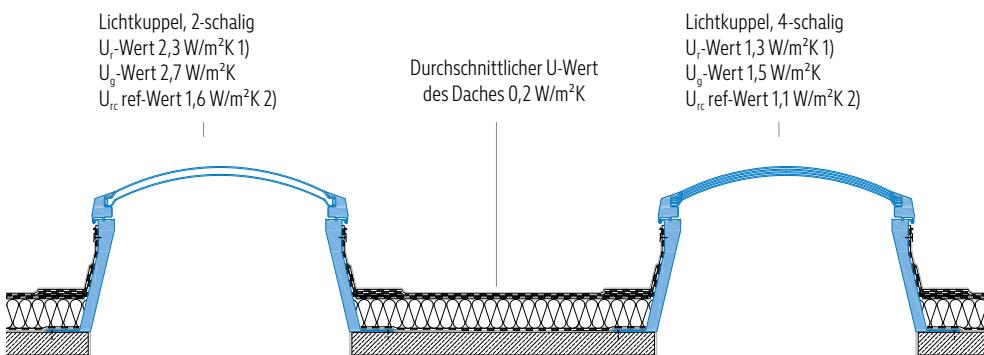
Die richtige Verglasung:

Die Anforderungen an die Gebäudedämmung werden zunehmend höher. So fordert das Gebäude Energie Gesetz (GEG) U-Werte für die Dachfläche von $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ und niedriger. Für die Lichtkuppel hingegen ist für Nichtwohngebäude $< 19^\circ \text{C}$ lediglich ein U-Wert von $3,1 \text{ W/m}^2\text{K}$, bzw. $\geq 19^\circ \text{C}$ von $2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ gefordert. So kommt es in der Praxis häufig vor, dass in gut gedämmte und geheizte Gebäude Oberlichter mit einem U-Wert von $2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ eingesetzt werden.

Diese Kombination aus gut gedämmter Dachfläche und im Vergleich dazu deutlich schlechter gedämmter Lichtkuppel kann insbesondere in der kalten Jahreszeit zu einem erheblichen Kondensatausfall im Bereich der Lichtkuppel führen.

Dieser Effekt kann sich durch fehlerhaftes Lüftungsverhalten, bei gleichzeitig immer luftdichter gebauten Gebäuden und dem damit höheren Luftfeuchteniveau in den Innenräumen noch zusätzlich verstärken. Darüber hinaus stellen Räume mit einer besonders hohen Raumluftfeuchte, wie z. B. Bäder oder Nassräume zusätzliche Anforderungen an die Oberlichter.

Speziell Lichtkuppeln, also Oberlichter mit einer Kunststoffverglasung, kommen hier prinzipbedingt an ihre Grenzen. Dies liegt keineswegs ausschließlich an dem gewählten U-Wert, sondern ist viel mehr der Tatsache geschuldet ist, dass Lichtkuppelschalen aus Kunststoff in einem gewissen Maß dampfdiffusionsoffen sind. So kann die Raumluftfeuchte bei ungünstigen Rahmenbedingungen innerhalb der Lichtkuppelverglasung Kondensat bilden, was häufig fälschlicherweise als Undichtigkeit wahr genommen wird. Je nach Einsatzgebiet empfiehlt sich daher die Anordnung eines Flachdachfensters mit Isolierverglasung. Bei dieser Konstruktionsweise ist eine Kondensatbildung im Scheibenzwischenraum sicher ausgeschlossen.





Welche Lichtkuppel bzw. welches Flachdachfenster für welches Gebäude? Unsere Empfehlung



Flachdachfenster essersky® /
esserdome
Wärmedämmverglasung 3-fach

U_g -Wert 0,70 W/m²K
 U_r -Wert 0,89 W/m²K



Lichtkuppel essertop®
thermoplan®
1 Schale, 2 Stegplatten

U_g -Wert 0,83 W/m²K
 U_r -Wert 0,80 W/m²K

1 Schale, 1 Stegplatte

U_g -Wert 1,0 W/m²K
 U_r -Wert 0,88 W/m²K



Lichtkuppel essertop®
3-schalg

U_g -Wert 1,8 W/m²K
 U_r -Wert 1,6 W/m²K



Lichtkuppel essertop®
2-schalg

U_g -Wert 2,7 W/m²K
 U_r -Wert 2,3 W/m²K



Flachdachfenster essersky®
Wärmedämmverglasung 2-fach

U_g -Wert 1,1 W/m²K
 U_r -Wert 1,4 W/m²K



Lichtkuppel essertop®
4-schalg

U_g -Wert 1,5 W/m²K
 U_r -Wert 1,3 W/m²K

Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude,
sowie für Räume mit erhöhter
Raumfeuchte

Oberlicht U_g -Wert von mindestens
1,4 W/m²K oder besser



Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

Oberlicht U_g -Wert von mindestens
1,4 W/m²K oder besser

Empfohlener Einsatzbereich

Beheizte Industriehallen

Oberlicht U_g -Wert von mindestens
1,8 W/m²K oder besser

Empfohlener Einsatzbereich

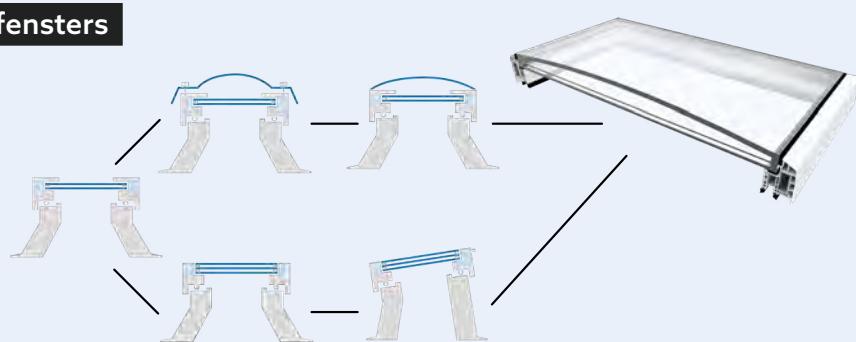
Unbeheizte Industriehallen

Oberlicht U_g -Wert von mindestens
2,5 W/m²K oder besser



Die Evolution des Flachdachfensters

Im Gegensatz zu bisherigen
Lösungen ist die Wärme-
schutzverglasung des
esserdome einteilig und
damit nicht diffusionsoffen.



Info Technik

Der richtige Aufsetzkranz

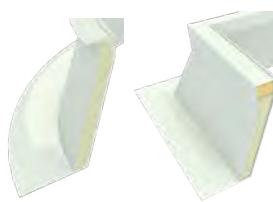
Für die Auswahl des passenden Aufsetzkranzes spielen neben dem U-Wert auch die gewählte Abdichtungstechnik und die geplante Gebäudenutzung eine entscheidende Rolle. Ein nachhaltig gutes Ergebnis erreichen Sie, wenn der U-Wert des Aufsetzkranzes gleich oder besser ist als der U-Wert der Lichtkuppel bzw. des Flachdachfensters.

Auch die Wahl der passenden Aufsetzkranzhöhe in Verbindung mit der Einbindungstechnik ist entscheidend. So sollten Aufsetzkränze direkt auf die Tragschale des Gebäudes gesetzt werden, um Wärmebrücken zu vermeiden (Bild rechts). Aufsetzkränze, welche direkt auf die Wärmedämmung (Holzbohle) gesetzt werden, führen in geheizten Räumen oft zu Feuchtigkeitsschäden am Fußpunkt des Aufsetzkranzes innen. Ursächlich hierfür ist die nicht vorhandene Dachdämmung in diesen Bereich, die die Oberfläche des Aufsetzkranzes an dieser Stelle im Winter stark auskühlt und zur Kondensatbildung führt.



Stahl-AK-therm, eckig

| | |
|-------|---|
| 30 cm | U _{up} -Wert 0,84 W/m ² K |
| 50 cm | U _{up} -Wert 0,65 W/m ² K |
| 70 cm | U _{up} -Wert 0,57 W/m ² K |



GFK-Aufsetzkränze, rund/eckig

| | |
|-------|---|
| 15 cm | U _c -Wert 0,8 W/m ² K U _{up} -Wert 1,4 W/m ² K |
| 30 cm | U _c -Wert 0,8 W/m ² K U _{up} -Wert 1,0 W/m ² K |
| 50 cm | U _c -Wert 0,8 W/m ² K U _{up} -Wert 0,9 W/m ² K |



PVC-Aufsetzkranz, eckig

| | |
|-------|---|
| 15 cm | U _c -Wert 1,1 W/m ² K U _{up} -Wert 1,9 W/m ² K |
| 30 cm | U _c -Wert 0,6 W/m ² K U _v -Wert 0,8 W/m ² K |
| 50 cm | U _c -Wert 0,6 W/m ² K U _{up} -Wert 0,8 W/m ² K |



**Profilierte Aufsetzkränze, eckig
Well-Kranz Profil 5**

| | |
|-------|--|
| GFK | U _c -Wert 1,0 W/m ² K |
| 30 cm | U _{up} -Wert 1,0 W/m ² K |
| Alu | U _c -Wert 0,9 W/m ² K |
| 30 cm | U _{up} -Wert 3,4 W/m ² K |

Trapezblech-Kranz
Trapezblech Sandwich-Kranz

| | |
|-------|--|
| Alu | U _c -Wert 0,9 W/m ² K |
| 30 cm | U _{up} -Wert 3,4 W/m ² K |

Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

Hervorragender U-Wert und optisch hochwertige Innenansicht, individuell farbig anpassbar



Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

Hervorragender U-Wert und optisch hochwertige Innenansicht, individuell farbig anpassbar



Empfohlener Einsatzbereich

Industriehallen

Hervorragender U-Wert, kostengünstiger als die GFK-Variante



Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

Hervorragender U-Wert und optisch hochwertige Innenansicht, individuell farbig anpassbar



Ausführung
GFK

Industriehallen

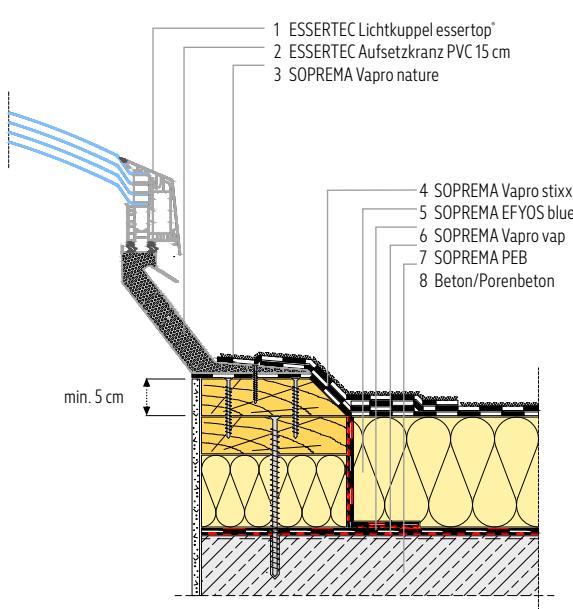
Anschlussflansch wird individuell an die bauseitige Profilgeometrie angepasst



Ausführung
Alu



Einbauvarianten

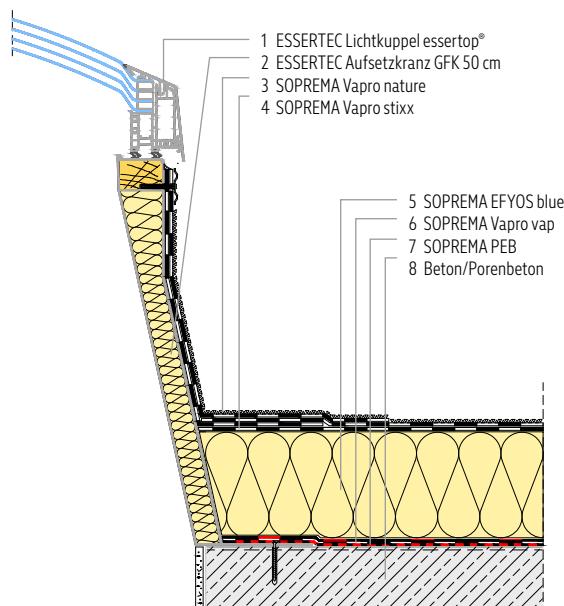


Beispiel 1

- + Kein Aufwand für Hochführen der Dachbahn am Aufsetzkranz und Ausführen der Eck-Ausbildungen
- + Kosten Aufsetzkranz geringer im Vergleich zu Beispiel 2

- Aufwändige Montage eines Holzbohlenkranzes
- Aufwändige Verlegung der Dampfsperre
- Wärmebrücke am Fußflansch des Aufsetzkranzes aufgrund des schlechteren Wärmeleitwerts von Holz im Vergleich zur Wärmedämmung
- Keine zusätzliche mechanische Fixierung der Dachbahn möglich
- Höherer Aufwand für die Erstellung der Lichtschacht-Verkleidung
- Höhere Gesamtkosten im Vergleich zu Beispiel 2

Nur empfehlenswert bei ungeheizten und schwach geheizten Gebäuden.



Beispiel 2

- + Kein Aufwand für Erstellung und Montage eines Holzbohlenkranzes
- + Einfache Verlegung der Dampfsperre aufgrund des dampfdiffusionsdichten GFK-Aufsetzkranzes
- + Keine Wärmebrücke am Fußflansch des Aufsetzkranzes
- + Mechanische Fixierung der Dachbahn sichert dauerhafte Dichtigkeit
- + Geringer Aufwand für die Erstellung der Lichtschacht-Verkleidung
- + Geringere Gesamtkosten im Vergleich zu Beispiel 1

- Hochführen der Dachbahn am Aufsetzkranz und Ausführen der Eck-Ausbildungen
- Kosten Aufsetzkranz höher im Vergleich zu Beispiel 1

Empfehlenswert bei ungeheizten und geheizten Gebäuden.

Fazit

- Oberlichter mit einem Ur-Wert $> 1,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ sind nicht geeignet für $> 19^\circ$ geheizte Gebäude.
- Aufsetzkränze auf der Tragschale einplanen um eine Wärmebrücke zu vermeiden.
- Wärmedämmwert des Aufsetzkranzes sollte \leq des Oberlichtes sein.

Info Technik

Brandschutz: Herausforderungen in der Praxis

Sowohl im Neubau als auch bei der Sanierung von Flachdächern wird die Einhaltung bzw. die Umsetzung baulicher Brandschutzworschriften immer komplexer. Häufig steht dabei auch der Dachdecker in der unternehmerischen Verantwortung.

Im Bereich des Gebäudeneubaus zeichnen im Wesentlichen der Architekt, der Planer und/oder die Bauleitung für die Einhaltung der landesbauordnungsrechtlichen Vorschriften und planerischen Umsetzung der erforderlichen Brandschutzmaßnahmen verantwortlich. Doch sobald der Brandschutz in der Ausführung nicht ausreichend berücksichtigt wird, und sei es aus Unwissenheit, können Haftungsrisiken für den Verarbeiter entstehen. Planerisches Ziel muss also die korrekte Einbeziehung der Brandschutzkonzepte und Brandschutznachweise bis in die Ausführungsplanung und die Ausschreibung sein. An komplexen Bauvorhaben wirkt daher in der Regel ein Brandschutzfachplaner oder Sachverständiger für baulichen Brandschutz mit. Er überwacht und dokumentiert die Einhaltung, was dem Verarbeiter in Sachen Sicherheit zugutekommt.

Dachdecker in der Pflicht

Bei Arbeiten im Bestand sieht die Situation häufig ganz anders aus. Hier ist es gängige Praxis, dass Dachdeckerbetriebe vom Gebäudeeigentümer ohne Zwischenschaltung eines fachkundigen Planers direkt beauftragt werden. Dem Auftragnehmer sollte an dieser Stelle bewusst sein, dass er gemäß Musterbauordnung §55, Abs. 1, dafür verantwortlich ist, die übernommenen Arbeiten entsprechend den öffentlich-rechtlichen Anforderungen nach Landesrecht auszuführen. Was sich bei einfachen, kleineren Bauvorhaben noch als relativ gut machbar erweist, kann bei anspruchsvollen und größeren Bauvorhaben oder Sonderbauten zur Herausforderung werden.

Allein die Flut an parallel gültigen brandschutzrelevanten Vorschriften und Verordnungen ist in der täglichen Praxis schwer zu überblicken. Beispielhaft seien hier die jeweils gültige Landesbauordnung (LBO) und das Gebäudeenergiegesetz genannt. Je nach Gebäudeart gelten zudem Richtlinien für Versammlungs-, Beherbergungs- oder Verkaufsstätten, für Hochhäuser oder – bei Industriegebäuden mit Brandabschnitten über 2.500 m² Fläche – die Industriebaurichtlinie in Verbindung mit der DIN 18234.





Dazu kommt gerade bei älteren Bestandsgebäuden und nach häufigem Eigentümerwechsel die Schwierigkeit, dass weder die ursprünglichen Baugenehmigungsunterlagen noch ehemals erstellte Brandschutzkonzepte auffindbar sind. Diese sind jedoch eine wichtige Voraussetzung für die korrekte Ausführung der Dachsanierung. Der Gang zur Baugenehmigungsbehörde kann hier Abhilfe schaffen.

Bestandschutz vs. Brandschutz

Zum Projektstart beruft sich der Gebäudeeigentümer nicht selten auf den Bestandsschutz und fordert vom Auftragnehmer eine Sanierung in der Ausführungsart des vorgefundenen Altzustands. Im Bereich des Brandschutzes jedoch wird bei umfangreicher Sanierungsarbeiten dieser Bestandschutz häufig durchbrochen, mit der Folge, dass die Sanierungsarbeiten den geänderten bzw. neueren Vorschriften Rechnung tragen müssen. Hier ist höchste Aufmerksamkeit geboten, denn gerade Mängel im Bereich des Brandschutzes können den Eigentümer auch noch Jahre später einholen und zu sehr hohen Kosten führen, für die er dann unter Umständen in dem Auftragnehmer einen Mitverantwortlichen sucht.

MERKEN

Sind durch die Aufrechterhaltung des Bestands wesentliche aktuelle Brandschutzziele nicht einzuhalten, so dass Menschen gefährdet sein können, wird der Bestandschutz durchbrochen.

Auf jeden Fall lohnt sich im Zweifelsfall für Verarbeiter ein Blick in die gesetzlichen Vorschriften bzw. das Hinzuziehen von Fachleuten, um passende Lösungen zu finden. Zwei Beispiele aus der Praxis:

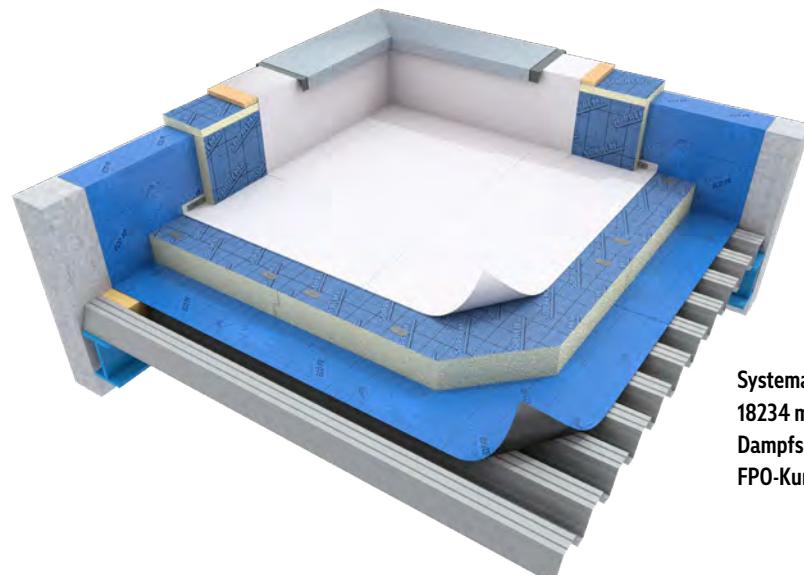
Statik als Knackpunkt beim Brandschutz: Praxisbeispiel 1

Bei einem Verbrauchermarkt mit einer Flachdachfläche von ca. 5.000 m² sollte nach über 20 Jahren Standzeit die in die Jahre gekommene Kunststoffabdichtungsbahn erneuert werden – eigentlich ein einfacher Auftrag für den beauftragten Dachdecker. Konstruktiv handelte es sich um eine übliche Bauweise in Form einer Stahlstützen-Binder-Konstruktion mit massiven Außenwänden und einer Tragschale aus Stahltrapezprofilen. Bei der Dachbesichtigung mit orientierender Dachöffnung kamen bereits erste Zweifel auf, ob der Auftrag „Erneuern wie im Bestand“ umsetzbar sei.

Ein daraufhin hinzugezogenes fachkundiges Ingenieurbüro stellte fest, dass der Bestand in Bezug auf die vorhandene Dampfsperre, die Baustoffklasse B des verwendeten Dämmmaterials und diversen weiteren Ausführungsdetails wie die Abdichtungsanschlüsse der Lichtkuppeln nicht mehr mit den aktuellen Bauvorschriften vereinbar war – weder Verkaufsstättenrichtlinie noch Industriebaurichtlinie in Verbindung mit der DIN 18234 waren einzuhalten. Weitere Probleme zeigten sich, als die Statik der Konstruktion überprüft wurde. Es ergab sich, dass ohne zusätzliche Maßnahmen aufgrund des größeren Eigengewichts noch nicht einmal ein Dämmstoff der hier erforderlichen Baustoffklasse A zum Einsatz kommen konnte.

Im Ergebnis übernahm das Ingenieurbüro die neue Brandschutzplanung, sorgte für die Abstimmung mit den Baubehörden und konnte im Rahmen eines neuen Genehmigungsverfahrens erreichen, dass mit brandschutzrelevanten Kompensationsmaßnahmen (Besprinklerung und Einhaltung der DIN 18234) sogar Abweichungen von den Vorgaben der Verkaufsstättenrichtlinie genehmigt wurden. So konnte ausnahmsweise statt der schwereren A1-Wärmedämmung ein leichter PIR-Wärmedämmstoff eingesetzt werden.

Aus der zu Beginn als einfach und kostengünstig angedachten Erneuerung der Dachabdichtung wurde also eine umfangreiche Flachdachsanierung mit neuem Brandschutzkonzept und neuer behördlicher Genehmigung. Man stelle sich den möglichen Haftungsschaden, z.B. im Falle eines Brandes, mit entsprechenden Folgekosten für den beauftragten Dachdecker vor, wenn er fraglos den ursprünglichen Wunsch des Auftraggebers umgesetzt hätte.



Systemaufbau gemäß DIN 18234 mit brandlastreduzierter Dampfsperre, PIR-Dämmung und FPO-Kunststoffbahnenabdichtung

Möglichkeiten der Industriebaurichtlinie nutzen: Praxisbeispiel 2

Im Rahmen der Sanierung einer älteren 4.000 m² großen Industriebauhalle mit Stahltrapezprofilen als tragende Dachkonstruktion musste das Dachsystem erneuert werden. Die im Hallendach verbauten Rauchabzüge mit Stahl/PVC-Aufsetzkränen sollten auf Wunsch des Bauherren beibehalten werden.

Während der Dachbesichtigung wurde festgestellt, dass sowohl Aufsetzkräne als auch Einbausituation und Anschlüsse den aktuellen Brandschutzbegrenzungsvorgaben und Anforderungen nicht genügten.

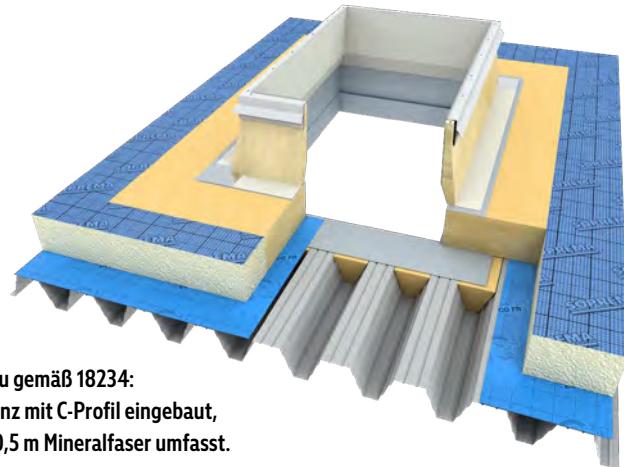


Die verbauten Rauchabzüge verfügten nicht über einen von der DIN 18234-4 geforderten Einfassrahmen um die Kunststoffverglasung herum. Daher hätte hier lt. DIN 18234-4 ein schwerer Oberflächenschutz eingebaut sein müssen.

So fordert die DIN 18234, Teil 4, Profilfüller von mindestens 120 mm Länge aus nicht brennbaren Baustoffen in den angeschnittenen Tiefsicken der Trapezprofile. Dabei müssen die Profilquerschnitte bis zum ersten nicht angeschnittenen Obergurt abgeschottet werden.

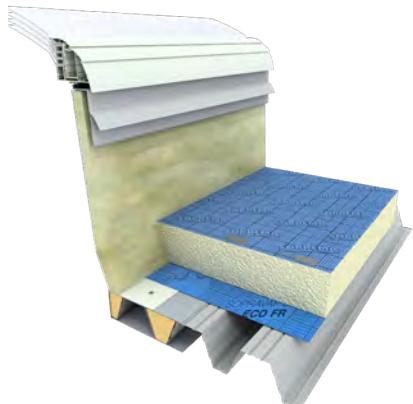
Außerdem muss um die jeweiligen Aufsetzkräne eine Wärmedämmung aus nicht brennbaren Baustoffen der Baustoffklasse A1 in einer Breite von mindestens 0,5 m eingebaut werden. Alternativ erlaubt es die Norm, bei Aufsetzkränen aus Stahl oder GFK auf die Umfassung zu verzichten, wenn die Kräne direkt auf die Trapezprofile statt mit einem C-Profil auf die Wärmedämmung gestellt werden. Diese Variante wird in der Praxis häufig genutzt, um den aufwendigen Dämmstoffwechsel und gleichzeitig die Wärmebrücke am Fußpunkt des Aufsetzkranzes zu vermeiden.

Im Beispiel der Industriehalle war keine der beschriebenen Vorgaben erfüllt. Und es gab weitere Herausforderungen. Denn je nach verbautem Produkt oder Einbauart fordert die Norm zusätzliche Maßnahmen. So ist in folgenden Fällen um die Durchdringung herum ein schwerer, 0,5 m breiter Oberflächenschutz einzubauen: bei PVC-Aufsetzkränen mit einem Schmelzpunkt <1.000 °C, bei hochgefördeter Dachbahn ohne Überdeckung des oberen Abschlusses sowie bei Lichtkuppeln ohne Einfassrahmen – letzteres auch im genannten Beispiel.



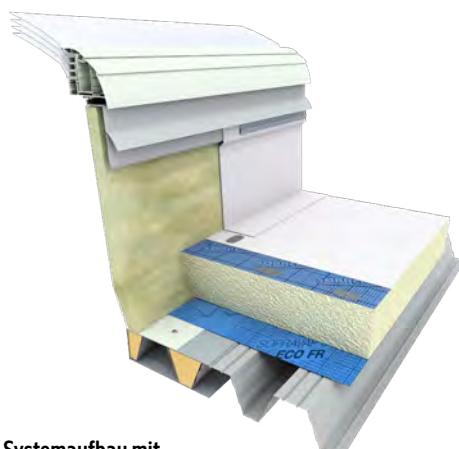
Dachaufbau gemäß 18234:
Aufsetzkranz mit C-Profil eingebaut,
daher mit 0,5 m Minalfaser umfasst.

Alternative Einbauempfehlung:
Der Stahlaufsetzkranz ist direkt auf
der Tragschale montiert, daher ist
keine Minalfaserdämmung nötig.



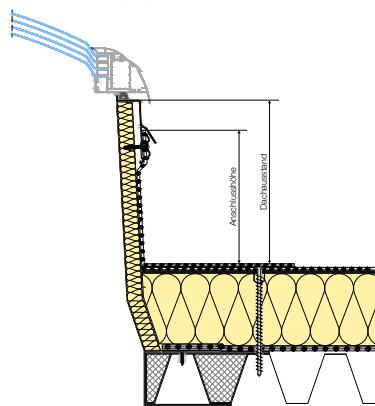


Der schwere Oberflächenschutz lässt sich z.B. mit einer 5 cm dicken 16/32-Kieschüttung oder 4 cm dicken Betonwerksteinplatten ausführen. Gerade bei älteren Gebäuden kann dies problematisch werden, wenn die Traglastreserve deren Dachkonstruktion keine zusätzlichen Belastungen erlaubt. Auch im Beispiel der Industriehalle wäre die Ertüchtigung der Lichtkuppeln entsprechend DIN 18234 nur mit aufwändigen statischen Anpassungen möglich gewesen. Um diese zu umgehen, entschied sich der Bauherr schließlich für eine vollumfängliche Sanierung: Das Dachsystem und die Rauchabzüge wurden komplett zurückgebaut. Stattdessen kam ein neuer Systemaufbau mit brandlastreduzierter Dampfsperre, hochwärmédämmendem, leichtem PIR-Dämmstoff sowie einer FPO-Kunststoffbahnenabdichtung zum Einsatz. Da außerdem neue Stahlblech-Aufsetzkränze eingebaut wurden, konnte die PIR-Wärmedämmung direkt bis an den Aufsetzkranz geführt werden.



**Neuer Systemaufbau mit
brandlastreduzierter Dampfsperre,
hochwärmédämmender
PIR-Dämmung sowie FPO-
Kunststoffbahnenabdichtung.**

Da die Rauchabzugskonstruktion den Bahnenehochzug am Anschluss um mindestens 8 cm überdeckte und Rauchabzüge mit Einfassrahmen eingesetzt wurden, war der schwere Oberflächenschutz mit Kies nicht nötig. Bei den Rauchabzügen wurde auf den vorgeschriebenen Dachausstand von mindestens 25 cm geachtet.



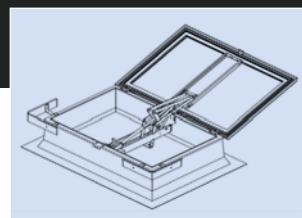
**Der Dachausstand ist
nicht zu verwechseln mit
der Mindestanschluss Höhe
von 15 cm gemäß
Flachdachrichtlinie.**

Wie die Beispiele zeigen, empfiehlt es sich, gerade im Bestand in Sachen Brandschutz sehr genau hinzuschauen. Im ersten Schritt hilft es, sich folgende Fragen zu stellen, dann die entsprechenden Informationen zusammenzutragen und bei Unklarheiten Experten hinzuzuziehen:

- Welchen Gebäudetyp hat man vor sich?
- Welche Verordnungen und Richtlinien sind auf das Gebäude anzuwenden?
- Wird gegebenenfalls durch Sanierungsmaßnahmen der Bestandsschutz durchbrochen?
- Sind seitens des Brandschutzes alle aktuellen Anforderungen erfüllt?
- Sind Einbauteile wie Lichtkuppeln und Rauchabzüge ausreichend vorhanden, korrekt angeschlossen und funktionsfähig und für den Anwendungsfall zugelassen?
- Ist die alte Konstruktion noch ausreichend tragfähig?
- Passt die Windsogstatik noch zu eventuell geänderte Umgebungsbedingungen?
- Ist die Entwässerung noch ausreichend dimensioniert und funktionsfähig?

Expertentipp

Lichtkuppeln und Rauchabzüge in den großflächigen Dächern gem. DIN 18234



- Gemäß Muster-IndustriebauRichtlinie (MindBauRL) sind die Anforderungen der DIN 18234 verpflichtend für Dachflächen mit Brandabschnitten > 2.500 m² einzuhalten.
- Vermeidung des schweren Oberflächenschutzes möglich durch
 - Einsatz von Lichtkuppeln bzw. Rauchabzügen mit Einfassrahmen
 - Einsatz von Aufsetzkränen aus Stahlblech oder GFK mit einer Dachbahnüberdeckung ab Oberkante des Aufsetzkranzes von mindestens 8 cm und einem Mindest-Dachausstand von 25 cm
- Verzicht auf A1-Wärmedämmung um die Durchdringung herum möglich durch Einbau des Aufsetzkranzes auf die Tragschale statt auf die Wärmedämmung mit einem C-Profil
- Beachtung der Öffnungsrichtung des Rauchabzuges in Bezug auf weitere Ein- oder Anbauten auf dem Dach wie Strangentlüfter, PV-Anlagen etc.

Info Technik

Durchdringungen gemäß DIN 18234-4

Für welche Dächer oder Projekte ist die DIN 18234 einzuhalten?

Gemäß MIndBauRL sind die Anforderungen verpflichtend für Dachflächen > 2500 m²

Funktion der Norm: Begrenzung der Brandweiterleitung über das Dach

Die DIN 18234 unterteilt sich in 4 Teile. Die Teile 1 und 2 regeln die Dachfläche und die Teile 3 und 4 die Durchdringungen.

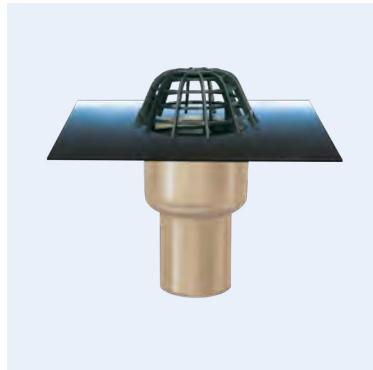
Übersicht DIN 18234 Teile:

- Teil 1: Geschlossene Dachflächen – Anforderungen und Prüfung
- Teil 2: Verzeichnis von Dächern, welche ohne weiteren Nachweis die Anforderungen
- Teil 3: Durchdringungen, Anschlüsse und Abschlüsse von Dachflächen – Anforderungen und Prüfung
- Teil 4: Verzeichnis von Durchdringungen, Anschlüssen und Abschlüssen von Dachflächen, welche ohne weiteren Nachweis die Anforderungen

Unterteilung von Durchdringungen

Kleine Durchdringungen

- < 0,3 m x 0,3 m
- < Ø 0,3 m



Mittlere Durchdringungen

- < 3 m x 3 m
- < Ø 3 m



Große Durchdringungen

- > 3 m Seitenlängen
- > Ø 3 m

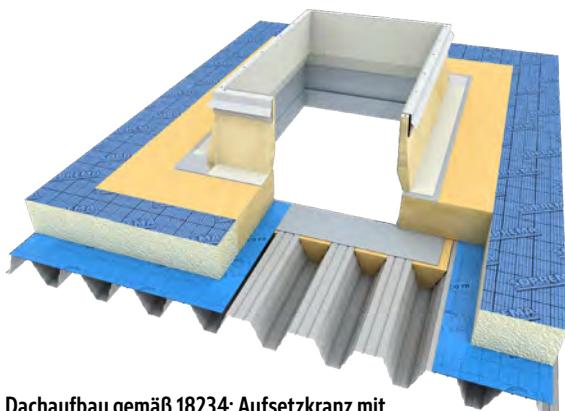




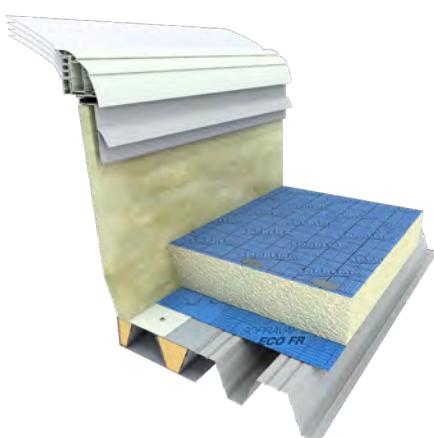
Grundsätzlich fordert die DIN 18234:4

- Profilfüller aus nicht brennbaren Baustoffen in den angeschnitten Tiefsicken von min. 120 mm Länge. Dabei müssen die Profilquerschnitte bis zum ersten nicht angeschnitten Obergurt abgeschottet werden.
- Min. 0,5 m Wärmedämmung aus nicht brennbaren Baustoffen um die Lichtkuppel herum.

Auf die Wärmedämmung in A1 Qualität kann verzichtet werden, wenn der Aufsetzkranz aus Stahl oder GFK direkt auf das Trapezblech gestellt wird und nicht auf die Wärmedämmung mit einem C-Profil. So wird der aufwendigen Dämmstoffwechsel um die Lichtkuppel herum nicht mehr notwendig. Zudem vermeidet diese Einbauart eine Wärmebrücke am Fußpunkt des Aufsetzkranzes.



Dachaufbau gemäß 18234: Aufsetzkranz mit C-Profil eingebaut, daher mit 0,5 m Mineralfaser umfasst.



Alternative Einbauempfehlung: der Stahlaufsetzkranz ist direkt auf der Tragschale montiert, daher keine Mineralfaserdämmung nötig.



Expertentipp

Allgemeine Anforderungen DIN 18234 keine brennbaren Installationsleitungen in den Hohlräumen erlaubt

Einbau von nicht brennbaren Profilfüllern erforderlich:

- An offenen Enden von Hohlräumen von Trapezblechen
- In durchlaufenden Hohlräumen über brandschutztechnisch relevanten Wänden oder Flächen
- Im Bereich von Durchdringungen
- Im Bereich von An- und Abschlüssen
- Bei Stahltrapezprofilen als tragende Dachschale sind Abschottungen in den inneren Hohlräumen in einem maximalen Abstand von 25 m einzubauen

2.7 EFYOS PIR-Dämmstoffe



Langener Terrassen
Langen

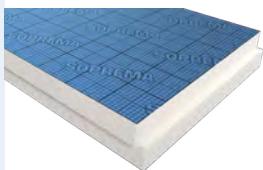
Komponenten im EFYOS PIR-System

HINWEIS

Kehl- und
Gratlinien
verlaufen stets
im Winkel von 45°

EFYOS PIR Komponenten überzeugen durch hervorragende Produkteigenschaften und vielfältigen Ausführungsmöglichkeiten. EFYOS PIR ist biologisch und bauökologisch unbedenklich, recycel- und unverrottbar, schimmelresistent und fäulnisfest. Zudem ist es mit 120 kPa sehr hoch druckbelastbar.

EFYOS Blue A



Flachdachdämmplatten aus PIR-Hartschaum nach DIN EN 13165 mit beidseitigen Deckschichten

- + Deckschicht aus blendfreiem Aluminium mit Schnithilfe
- + Wärmeleitfähigkeitsstufe WLS 023
- + Formate: 1200 x 600 mm 2400 x 1200 mm 1200 x 1200 mm
- + In den Stärken 20 – 200 mm
- + 0 – 50 mm ohne Stufenfalte 60 – 200 mm mit Stufenfalte

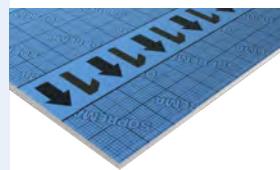
EFYOS Blue S



Fußbodendämmplatte aus PIR-Hartschaum nach DIN EN 13165 mit beidseitigen Deckschichten

- + Deckschicht aus Mehrlagenkomplex (Multilayer) mit Schnithilfe
- + Wärmeleitfähigkeitsstufe WLS 023
- + Formate: 1200 x 600 mm
- + Kantenausbildung: ohne Stufenfalte Dicken: 20–80 & 100 mm

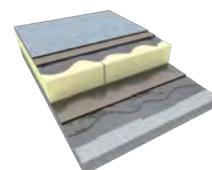
EFYOS Blue smart



Flachdachgefälledämmplatten aus PIR-Hartschaum mit 2,08 % Gefälle mit beidseitigen Deckschichten

- + Niedrige Aufbauhöhen durch WLS 023
- + Geringes Volumen durch 20 mm Anfangsdicke
- + Deckschicht oberseitig blendfrei
- + 2,08 % Gefälle
- + Einteilige, klappbare Kehl- und Gratplatten
- + First-, Trauf- und Gullyplatte
- + Cleveres Design der Deckschichten für einfache Verlegung
- + In den Dicken 20–220 mm

EFYOS Compact



Variables Flachdachdämmsystem mit unkaschierten Flach- oder Gefälleplatten für hohen Gestaltungsfreiraum

- + Sämtliche Aufbauschichten – Dampfsperre, Hochleistungs-Dämmplatten und die erste Abdichtungslage – werden hierbei vollflächig und vollfügig mit DUOFLEX®-Verbundbitumen verklebt
- + Auf Grund der geringen Wärmeleitfähigkeit der PIR-Dämmplatten (WLS 026 – 028, je nach Dicke) sind niedrige Aufbauhöhen realisierbar

Blue outside – Garantie für Qualität

EFYOS Blue Dämmstofflösungen stehen für

| | |
|--|--|
| | Nennwert der Wärmeleitfähigkeit $\lambda D = 0,022 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})$; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $= 0,023 \text{ W}/(\text{m} \cdot \text{K})^*$ (EFYOS Blue S und A) |
| | Druckfestigkeit 120 kPa – Anwendungstypen gemäß PI |
| | Brandklasse / RtF (EU) E nach DIN EN 13501-1, normalentflammbar, nicht glimmend, nicht schmelzend, nicht brennend abtropfend |
| | Leicht zu verarbeiten |

* dickenabhängig

| | |
|--|----------------------------|
| | Geringe Aufbauhöhe |
| | Form- und dimensionsstabil |
| | 100 % recyclbar |
| | Blendfreie Decklage |

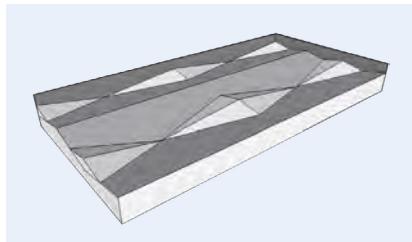
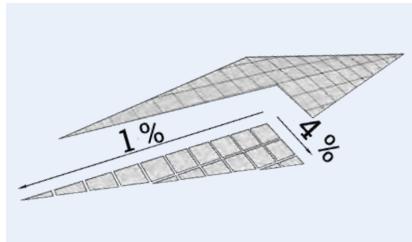
Zubehör

Komplettiert wird das PIR-Dämmstoffangebot durch ein cleveres Zubehörprogramm.

EFYOS Dachreiter

Linienentwässerungssystem aus PIR zur optimalen Entwässerung besonderer Dachbereiche wie zum Beispiel gefällelose Kehlen, aufgehende Bauteile, Wandecken, Lichtkuppeln, Kaminen usw.

- Dachreiter werden als Viertel ausgeliefert
- Größen: DR1 bis DR20, Länge in 1-m-Schritten
- Gefälle: 1 % in Längs- 4 % in Querrichtung
- Kantenausbildung: stumpf (ohne Falz)
- Deckschichten: unkaschiert (ohne Deckschicht)



Abmessungen EFYOS Dachreiter

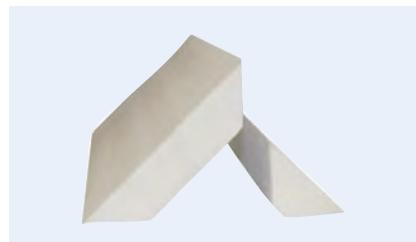
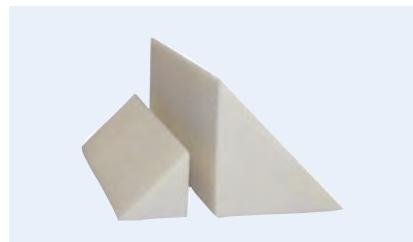
| Dachreiter- viertel | Länge (m) | Breite (m) | Höhe Tief- punkt (mm) | Höhe Hoch- punkt (mm) |
|------------------------|-----------|------------|--------------------------|--------------------------|
| DRV 1 | 1 | 0,25 | 10 | 20 |
| DRV 2 | 2 | 0,50 | 10 | 30 |
| DRV 3 | 3 | 0,75 | 10 | 40 |
| DRV 4 | 4 | 1,00 | 10 | 50 |
| DRV 5 | 5 | 1,25 | 10 | 60 |
| DRV 6 | 6 | 1,50 | 10 | 70 |
| DRV 7 | 7 | 1,75 | 10 | 80 |
| DRV 8 | 8 | 2,00 | 10 | 90 |
| DRV 9 | 9 | 2,25 | 10 | 100 |
| DRV 10 | 10 | 2,50 | 10 | 110 |
| DRV 11 | 11 | 2,75 | 10 | 120 |
| DRV 12 | 12 | 3,00 | 10 | 130 |
| DRV 13 | 13 | 3,25 | 10 | 140 |
| DRV 14 | 14 | 3,50 | 10 | 150 |
| DRV 15 | 15 | 3,75 | 10 | 160 |
| DRV 16 | 16 | 4,00 | 10 | 170 |
| DRV 17 | 17 | 4,25 | 10 | 180 |
| DRV 18 | 18 | 4,50 | 10 | 190 |
| DRV 19 | 19 | 4,75 | 10 | 200 |
| DRV 20 | 20 | 5,00 | 10 | 210 |

EFYOS Keile

EFYOS Dämmstoffkeile aus PIR sind hervorragend zur Detailausbildung im Bereich von aufgehenden Bauteilen im Flachdachbereich, zum Beispiel an der Attika, geeignet.

EFYOS Sonderkeile aus PIR dienen zur Detailausarbeitung im Flachdachbereich und kommen z. B. als Kontergefallekeil, Attikakeil oder als Höhenausgleich zum Einsatz.

Die Zuschnitte werden individuell nach Kundenvorgaben gefertigt.



Lösemittelfreier 1K-PU-Dämmstoffkleber SOPREMA MSK

Mammutstarker PU-Klebstoff zur dauerhaft sicheren Verklebung von Dämmstoffplatten im Dachbereich mit verbesserter Rezeptur, besonders ergiebig.



Bestens geeignet für nachhaltige Bauprojekte, die eine hochwertige DGNB-Zertifizierung anstreben

Die Vorteile auf einen Blick

- + Für alle gängigen Dämmstoffe: Polyurethan- und Phenolharz-Hartschaum, Mineralwolle, EPS, XPS, Holzfaserdämmung
- + Auf Beton, Mauerwerk sowie besandeten und beschieferten Bitumenbahnen
- + Ohne Lösemittel, Chlorparaffine, Kohlenwasserstoff, Halogenkohlenwasserstoff und VOC-haltige Substanzen
- + SVHC-Gehalt < 0,1 %
- + Gelistet im DGNB-Navigator

EFIFOAM Dämmstoffklebschaum

Rationelle, saubere, sparsame und dauerhaft sichere Verklebung von Wärmedämmstoffplatten in den Bereichen Flachdach, Perimeter, Fassade. Ausfüllen von Hohlräumen zwischen einzelnen Wärmedämmelementen. Für alle Dämmstoffarten geeignet, ob PU, EPS, XPS, Mineralfaser oder Holzfaserdämmung.



Zur optimalen Applikation empfehlen wir Ihnen unsere EFIGUN Dämmstoffklebschaumpistole in den Größen 20 / 60 / 100 cm und den zugehörigen Pistolen- und Schaumreiniger.

EFYOS Gefälle aus unkaschiertem PIR

EFYOS Gefälle aus unkaschiertem PIR findet vielseitigen Einsatz bei der Verlegung unter Abdichtung in lose verlegten, verklebten oder mechanisch befestigten Dachaufbauten. Bitumenabdichtungen können sowohl im Klebe- als auch im Schweißverfahren verlegt werden.



Windsogberechnungen

Lagesicherung für flach geneigte Dächer

Bei der Planung von Dächern ist stets auch deren Lagesicherheit nachzuweisen. Bei Flachdächern kann dies durch Anwendung der Fachregeln des Deutschen Dachdeckerhandwerks (Flachdachrichtlinien) oder einen Einzelnachweis erfolgen.

Mit unserem Windsogprogramm erstellen wir diesen Einzelnachweis entsprechend aller im deutschsprachigen Raum anwendbarer Normen. Nach Berechnung der anzusetzenden Lasten bestimmen wir anhand Ihrer Vorgaben die Befestigungsart, die anzuwendenden nutzbaren Bahnbreiten, den Befestigertyp usw.

Befestigungsmethoden sind:

- Nahtbefestigung mit Tellerankern
- Nahtbefestigung mit Mittenbefestigung (halbierter oder gedrittelter)
- Kombinierte Naht-Feldbefestigung
- Feldbefestigung
- Verklebung
- Auflast

Als Ergebnis erhalten Sie neben dem Einzelnachweis eine exakte Verlegeanleitung, inkl. grafisch aufbereitetem Verlegeplan, den Materialbedarf sowie eine komplette Dokumentation der Berechnung.

SOPREMA
Windsog-Aufnahmeblatt

| Dachdecker / Verleger / Planer | Bauvorhaben |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Name | Name |
| Straße | Straße |
| PLZ, Ort | PLZ, Ort |
| Telefon | Telefon |
| Anspruchspartner | Telefon Bauleiter / Vorarbeiter |
| E-Mail | |

| Objektkategorisierung | Baukörper | Untergrund |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> I Ohne Bau, Stein mit mind. 0,5 km Abseit Flach ohne Abdichtung, gerollt, flach Land ohne Winddruck | <input type="checkbox"/> Geschlossen | <input type="checkbox"/> Trapezdeckel übergeodetisch <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> I und II Kunststoffe/Gips Gesalzte mit Holzen, steinähnlich z.B. länderechtes Gestein | <input type="checkbox"/> Geschlossen, Tragfläche durchlässig | <input type="checkbox"/> Steinbeton <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> II Gesalze mit Holzen, steinähnlich z.B. länderechtes Gestein | <input type="checkbox"/> Offen (größere Flächen als offene) | <input type="checkbox"/> Holzdeckung <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> I und III Betonwerkstein/GK und DK III | | <input type="checkbox"/> Betonplatte <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> III Stahlbeton mit geschottertem oder verklebtem Untergrund | | <input type="checkbox"/> Betonplatte <input checked="" type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> IV Stahlbeton, bei denen mind. 15 % der Betonoberfläche mit einer durch mittlere Höhe 15 m überspannt | | <input type="checkbox"/> Sonstiges <input checked="" type="checkbox"/> |

| SOPREMA Abdichtung | Lagesicherung Wärmedämmung | Untergrund |
|---------------------------------------|---|--|
| <input type="checkbox"/> Überlage | <input type="checkbox"/> EFYOS Dämmerthalbeschaffen | <input type="checkbox"/> EFYOS Gießble |
| <input type="checkbox"/> Dachschotter | <input type="checkbox"/> Sperrnde Folie/Kratz | <input type="checkbox"/> EFYOS Bleiplatte |
| <input type="checkbox"/> Dachsteigung | <input type="checkbox"/> Aufbau Begründung | <input type="checkbox"/> EPFOS Bleiplatte |
| <input type="checkbox"/> Isolier | <input type="checkbox"/> DKE Dämmerthalaktiv | <input type="checkbox"/> PRIMATEX isolat |
| <input type="checkbox"/> Anstriche | <input type="checkbox"/> Aufbau Klas 10/32 | <input type="checkbox"/> Minerale, käschartig <input type="checkbox"/> Minerale, unkaschartig <input type="checkbox"/> Minerale, Faserart <input type="checkbox"/> EPS <input type="checkbox"/> Andere |

| Dachgeometrie (Bitte Angabe des zu verlegenden Bereichs, welche Untergänge benötigt werden) | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Länge | <input type="checkbox"/> Skizze beigebend |
| <input type="checkbox"/> Breite | <input type="checkbox"/> Plan beilegant (DWG / PDF-Daten) |
| <input type="checkbox"/> Erdabstand bis Orts Atika | <input type="checkbox"/> Besondere Anmerkung |
| <input type="checkbox"/> Höchste Höhe Atika | |
| <input type="checkbox"/> Dachneigung | |

Per E-Mail senden an technik@soprema.de

SOPREMA GmbH
Maienstraße 50, D-68219 Mannheim
Tel. +49 621 73 60 30, info@soprema.de, www.soprema.de

[Facebook](https://www.facebook.com/SOPREMADeutschland) [LinkedIn](https://www.linkedin.com/company/soprema-deutschland/) [Instagram](https://www.instagram.com/soprema_de/) [YouTube](https://www.youtube.com/channel/UCRjyfJLcOOGQDfCqHvIwPew)



www.soprema.de/services/windsogberechnungen.html

Info Technik

Das SOPREMA Gefälledachsystem EFYOS Blue smart

Gefälledämmplatten

Das Gefälledachsystem EFYOS Blue smart besteht aus insgesamt 8 Gefälleplatten im Format 1200 x 1200 mm. Mit einem Gefälle von 2,08% wird Wasser zuverlässig zu den geplanten Entwässerungspunkten geführt.



Gefälledachsystem EFYOS Blue smart

Am Tiefpunkt kann eine Gullyplatte – je nach Bedarf bestehend aus 1 oder 2 Platten im Format 1200 x 600 mm – angeordnet werden. Somit werden Gefällestrecken von bis zu 10,80 Metern erreicht.



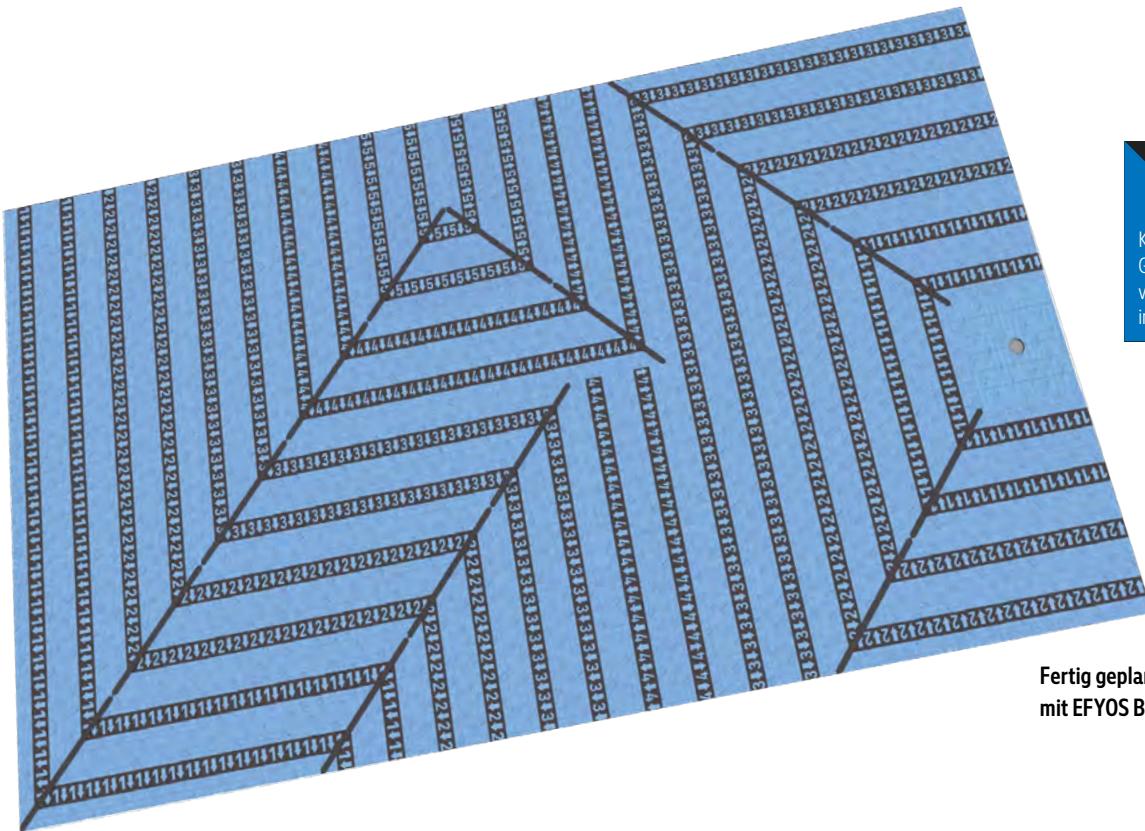
Gefälledachsystem EFYOS Blue Smart mit untergelegter Grunddämmung EFYOS Blue

Damit ist ein planerischer Abstand der Dacheinläufe von über 21 Metern realisierbar, ohne in einen dreilagigen Dämmstoffaufbau übergehen zu müssen.

Je nach Erfordernis kann nach der 8. Gefälleplatte wieder mit der Gefälleplatte Nr. 1 fortgefahren werden und somit der Aufbau beliebig verlängert werden. Hierzu ist dann eine 200 mm hohe Stufendämmung (EFYOS Blue) vorzusehen.



Gefälledachsystem EFYOS Blue smart mit untergelegter Grunddämmung EFYOS als Stufendämmung



Fertig geplantes Gefälledach
mit EFYOS Blue smart

Kehl- und Gratplatten

Die systemzugehörigen Kehl- und Gratplatten werden als klappbare, einteilige Systemplatten geliefert. Sie sind einfach zu transportieren, zudem schnell zu verlegen. Durch die flexible, klappbare Konstruktion passen sie sich geringfügigen konstruktionsbedingten Unebenheiten im Untergrund an.

Firstplatten

Mit den Firstplatten werden stets spitze Firstverläufe ausgebildet. Somit wird stehendes Wasser wie beim Einbau von ebenen Firsten vermieden. Der Verschnitt wird durch den Einsatz dieser Systemplatte minimiert.

Traufplatten

Traufplatten kommen z. B. bei einer Linearentwässerung zum Einsatz. Auch diese Systemplatten minimieren den Verschnitt im gesamten System.

Wirtschaftlichkeit

EFYOS Blue smart bietet eine Minimalstärke von 20 mm am Tiefpunkt der Gefälleplatte Nr. 1. Somit wird ein geringes Volumen der Gefälledämmung erzielt. Das ist wirtschaftlich und spart Kosten.

Die maximale Dämmstoffdicke am Hochpunkt der Gefälleplatte Nr. 8 beträgt 220 mm. Größere Dämmstoffdicken erreicht man mit einer vollflächigen Unterlegung von EFYOS Blue Plan- bzw. Grundplatten. Durch eine Verlegung im Lagenversatz werden Wärmebrücken minimiert.

Beste Dämmleistung, geringe Aufbauhöhe und hervorragende Druckfestigkeit

Mit einer Wärmeleitstufe WLS 023 werden die Aufbauhöhen sehr gering gehalten. Dabei ist das Gefälledachsystem EFYOS Blue smart mit 120 kPa Druckspannung sehr hoch belastbar, druckfest und langfristig dimensionsstabil.

Planerische Sicherheit

Durch das clevere Design der Deckschichten behalten Planer, Bauleiter und Verleger stets den Überblick und Verlegefehler können nahezu ausgeschlossen werden. Ein korrekt verlegtes Gefälledach mit EFYOS Blue smart ergibt ein harmonisches Bild und der Gefälleverlauf ist klar ersichtlich. Die Pfeile auf den Gefälleplatten geben die Fließrichtung vor und die aufgedruckten Plattennummern verhindern eine Verwechslungsgefahr. Das vorgegebene Schnittraster dient als Schneidehilfe für den Verarbeiter und rundet das Design ab.

Sie benötigen
einen Gefälleplan?

Scan mich zum
Download Aufnahmbleatt



Info Technik

Flachdachdämmung

Flachdachtypen

Grundsätzlich werden flache und flach geneigte Dächer nach Aufbau und Nutzung unterschieden.

Je nach Aufbau unterscheidet man zwischen dem belüfteten Flachdach, auch Kaltdach genannt, und dem nicht belüfteten Flachdach, auch als Warmdach bekannt. Heutige Flachdächer werden allerdings kaum noch als Kaltdach geplant, da insbesondere die Konstruktion der erforderlichen Belüftungsöffnungen den Planer vor große Herausforderungen stellt. Deshalb werden moderne Flachdächer überwiegend als Warmdach umgesetzt. Eine spezielle Form des Warmdachs, bei der die Reihenfolge der Dachschichten umgekehrt ist, nennt man Umkehrdach.

Wahl des geeigneten Dämmstoffs

Bei der Auswahl der richtigen Dämmung für ein Flachdach kommt es darauf an, ob das Dach genutzt werden soll oder nicht, ob das Flachdach beispielsweise begehbar oder befahrbar ausgelegt werden soll, eine Dachbegrünung geplant ist oder zum Beispiel eine Solaranlage aufgestellt werden soll.

Nähere Angaben dazu finden sich in der DIN 18531 und der Fachregel für Abdichtungen (Flachdachrichtlinie).

Auch baurechtliche Anforderungen, gerade im Hinblick auf den projektbezogenen Brandschutz, sind für die Auswahl des Dämmstoffs entscheidend.

Solche Anforderungen findet man unter anderem in der

- Jeweils gültigen Landesbauordnung
- Versammlungsstättenverordnung
- Verkaufsstättenverordnung
- Beherbergungsstättenverordnung
- Hochhausrichtlinie
- Industriebaurichtlinie (mit DIN 18234)
- Garagenverordnung
- Energieeinsparverordnung EnEV

Geplante Nutzung des Flachdachs stellt hohe Ansprüche an den Dämmstoff

Je nach geplanter Nutzung ergeben sich besonders hohe Anforderungen an das Material der Dämmstoffe. Wichtig sind unter anderem folgende Kriterien:

- Wärmeleitfähigkeit
- Dauertemperaturbeständigkeit
- Baustoffklasse (Brandverhalten)
- Druckfestigkeit
- Gewicht der Dämmung
- Verarbeitung
- Umwelteigenschaften

Für ein Warmdach werden vor allem Dämmplatten aus PIR (Polyurethan), Mineralfaser, EPS (expandiertes Polystyrol) oder Schaumglas verwendet. Im ökologischen Holzbau werden immer häufiger Holzfaserdämmstoffe eingebaut, während beim Umkehrdach das wasserabweisende XPS (extrudiertes Polystyrol) zum Einsatz kommt. Dürfen aus brandschutztechnischen Gesichtspunkten nur nichtbrennbare A1-Dämmstoffe zum Einsatz kommen sind dafür Mineralfaser-, Schaumglas- und Calciumsilikatdämmstoffe verwendbar.

PIR (Polyurethan-Hartschaum)

Dämmplatten aus PIR haben sich wegen ihrer vorteilhaften Eigenschaften für die Flachdachdämmung bewährt. Die Dämmplatten aus Polyurethan besitzen ein besonders gutes Wärmedämmvermögen bei gleichzeitig guten Brandschutzeigenschaften. Für die Verwendung von PIR-Dämmstoffen spricht außerdem ihre hohe Temperaturbeständigkeit und die sehr gute Druckfestigkeit.

Gefälledämmung sorgt für optimale Entwässerung

Für diese Form der Dämmung auf dem Flachdach kommen speziell horizontal abgeschrägte Dämmplatten zum Einsatz, die häufig auf einer ersten flächigen Lage von Dämmplatten verlegt werden. Sie sorgen für das Gefälle, das benötigt wird, damit das Niederschlagswasser den Entwässerungseinrichtungen gezielt zugeführt wird.

Allgemeine Anwendungsgebiete nach der aktuell gültigen DIN 4108-10 Ausgabe November 2021

Im Zuge der Vereinheitlichung der nationalen Normen auf einen einheitlichen europäischen Normenkatalog, wurden auch die Anforderungen an die Wärmedämmstoffe neu definiert. Die neue Normung erlaubt eine bessere Zuordnung der Dämmstoffe zu den jeweiligen Einsatzgebieten und gibt gleichzeitig Eigenschaften an.

| Anwendungsgebiete | | |
|-------------------|-------------|--|
| Anwendungsgebiet | Kurzzeichen | Anwendungsbeispiel |
| Dach, Decke | DAD | Außendämmung von Dach oder Decke, witterungsgeschützt, unter Deckung |
| | DAA | Außendämmung von Dach oder Decke, witterungsgeschützt, unter Abdichtung |
| | DUK | Außendämmung eines Umkehrdaches, der Bewitterung ausgesetzt |
| | DZ | Zwischensparrendämmung |
| | DI | unterseitige Innendämmung der Decke oder des Daches, abgehängte Decke |
| | DEO | Innendämmung unter Estrich ohne Schallschutzanforderungen |
| Wand | DES | Innendämmung unter Estrich mit Schallschutzanforderungen |
| | WAB | Außendämmung der Wand hinter Bekleidung |
| | WAA | Außendämmung der Wand hinter Abdichtung |
| | WAP | Außendämmung der Wand unter Putz |
| | WZ | Dämmung von zweischaligen Wänden |
| | WH | Dämmung von Holzrahmen- und Holztafelbauweise |
| Perimeter | WI | Innendämmung der Wand |
| | WTH | Dämmung zwischen Haustrennwänden |
| | WTR | Dämmung von Raumtrennwänden |
| | PW | Außenliegende Wärmedämmung (Perimeterdämmung) von Wänden gegen Erdreich (außerhalb Abdichtung) |
| | PB | Außenliegende Wärmedämmung unter Bodenplatten gegen Erdreich (außerhalb Abdichtung) |

| Produkteigenschaften | | | |
|--------------------------------|-------------|--|---|
| Produkteigenschaften | Kurzzeichen | Beschreibung | Beispiel |
| Druckbelastbarkeit | dk | keine Druckbelastbarkeit | Zwischensparrendämmung |
| | dg | geringe Druckbelastbarkeit | unter Estrich im Wohnbereich |
| | dm | mittlere Druckbelastbarkeit | nicht genutzte Dachflächen |
| | dh | hohe Druckbelastbarkeit | genutzte Dachflächen |
| | ds | sehr hohe Druckbelastbarkeit | Parkdeck, Industrieböden |
| | dx | extrem hohe Druckbelastbarkeit | Parkdeck, Industrieböden |
| Wasseraufnahme | wk | keine Anforderungen | Innendämmung |
| | wf | Wasseraufnahme durch flüssiges Wasser | Außendämmung Wand |
| | wd | Wasseraufnahme durch flüssiges Wasser und/oder Diffusion | Perimeterdämmung, Umkehrdach |
| Zugfestigkeit | zk | keine Anforderungen | Hohlraumdämmung |
| | zg | geringe Zugfestigkeit | Außendämmung Wand hinter Bekleidung |
| | zh | hohe Zugfestigkeit | Außendämmung Wand unter Putz |
| Schalltechnische Eigenschaften | sk | hohe Zusammendrückbarkeit, Trittschalldämmung | wenn keine schalltechn. Anforderungen |
| | sh | hohe Zusammendrückbarkeit, Trittschalldämmung | unter schwimmenden Estrich, Haustrennwand |
| | sm | mittlere Zusammendrückbarkeit, Trittschalldämmung | unter schwimmenden Estrich, Haustrennwand |
| | sg | geringe Zusammendrückbarkeit, Trittschalldämmung | unter schwimmenden Estrich, Haustrennwand |
| Verformung | tk | keine Anforderungen | Innendämmung |
| | tf | Dimensionsstabilität unter Feuchte und Temperatur | Außendämmung der Wand unter Putz |
| | tl | Dimensionsstabilität unter Last und Temperatur | Dach mit Abdichtung |

Brandverhalten von Dämmstoffen

Brandverhalten von Baustoffen nach DIN EN 13501-1 und Unterklassen Rauchentwicklung und Abtropfen nach DIN EN 13501-1

Brandverhalten von Baustoffen nach DIN EN 13501-1

| Deutsche bauaufsichtliche Benennung in den Landesbauordnungen | Zusatzanforderung | | Baustoffklasse DIN EN 13501-1 | Baustoffklasse DIN 4102-1 |
|--|------------------------|---------------------------------------|----------------------------------|------------------------------|
| | keine Rauchentwicklung | kein brennendes Abtropfen/Abfallen | | |
| nichtbrennbar ohne brennbare Bestandteile | x | x | A1 | A1 |
| nichtbrennbar mit brennbaren Bestandteilen | x | x | A2 - s1, d0 | A2 |
| schwerentflammbar | x | x | B, C - s1, d0 | B1 |
| | | x | A2, B, C - s2, d0 | |
| | | x | A2, B, C - s3, d0 | |
| | x | | A2, B, C - s1, d1 | |
| | x | | A2, B, C - s1, d2 | |
| | | | A2, B, C - s3, d2 | |
| normalentflammbar | x | x | D - s1, d0 | B2 |
| | | x | D - s2, d0 | |
| | | x | D - s3, d0 | |
| | x | | D - s1, d2 | |
| | | | D - s2, d2 | |
| | | x | D - s3, d2 | |
| leichtentflammbar | | | E | B3 |
| | | | E - d2 | |
| | | | F | |

Unterklassen Rauchentwicklung und Abtropfen nach DIN EN 13501-1

| Kurzzeichen | Anforderung |
|--|---------------------------------|
| Rauchentwicklung (smoke s) | |
| s1 | keine / kaum Rauchentwicklung |
| s2 | begrenzte Rauchentwicklung |
| s3 | unbeschränkte Rauchentwicklung |
| brennendes Abtropfen/Abfallen (droplets d) | |
| d0 | kein Abtropfen / Abfallen |
| d1 | begrenztes Abtropfen / Abfallen |
| d2 | starkes Abtropfen / Abfallen |

2.8 Flachdachsysteme mit PAVATEX Holzfaserdämmung



Ideal für zukunftsorientiertes Bauen

Ökologische Holzfaserdämmssysteme

Bereits seit 1932 zählt PAVATEX zu den führenden Anbietern von hochwertigen, ökologischen Holzfaserdämmstoffen für die gesamte Gebäudehülle. Basierend auf dieser jahrzehntelangen Erfahrung und unserer Begeisterung für den Baustoff Holz bieten wir durchdachte, bauphysikalisch sichere Dämmlösungen für den Neubau und für die Sanierung. Seit 2017 gehört die Marke PAVATEX zu SOPREMA

PAVATEX Dämmstoffe verbinden ökologische Verantwortung mit technischer Präzision. Hergestellt aus regionalem, zertifiziertem Nadelholz und produziert im ISO-zertifizierten Werk in Golbey, erfüllen sie höchste Anforderungen an Umweltverträglichkeit und Energieeffizienz. Die EPD-Umweltdeklaration sowie zahlreiche Zertifikate dokumentieren die Nachhaltigkeit und baubiologische Qualität. Für Architektinnen und Architekten bieten PAVATEX Produkte eine zuverlässige Grundlage für zukunftsfähiges, wirtschaftliches Bauen mit dem natürlichen Werkstoff Holz.

Nachhaltige, natureplus®- zertifizierte Dämmung – ideal für zukunftsorientiertes Bauen.

- Bauphysikalisch geprüfte Konstruktionen für Steil- und Flachdach, Wand und Boden
- Ressourcenschonende Holzfaserdämmstoffe für energieeffiziente Gebäude
CO₂ Einsparung PAVAROOF R = 205 kg CO₂-Äq/m³
- Ausschreibungstexte mit technischer Verlässlichkeit
- Praxisnahe Planungshilfen und Beratung
- Kompetenter Support für Fachplaner

Ideal für den Holzbau – Flachdachsysteme mit Holzfaserdämmung eröffnet neue Möglichkeiten

Eine sorgfältige, gewerkeübergreifende Planung verhindert Mängel an Schnittstellen. Für die hohen Anforderungen beim Flachdach im Holzbau stellen wir Komplettlösungen aus einer Hand und von höchster Qualität zur Verfügung. Mit unseren Lösungen schützen Sie Ihr Flachdach ökologisch, zuverlässig und dauerhaft.



Qualitätssiegel Nachhaltiges
Gebäude (QNG)

PAVATEX Produkte sind geeignet.
Scannen und mehr erfahren.



Systemaufbau

Nachweisfreie „Harte Bedachung“

Die Systemlösung von SOPREMA bietet Dämmung und Abdichtung aus einer Hand – für dauerhaft hochwertige Flachdachkonstruktionen.

Beispiel: Flachdach ohne Gefälledämmung, Lagesicherung mechanisch oder mit Auflast. Bitte beachten Sie den Hinweis zur harten Bedachung unter Info Technik.

Gründächer bringen Leben aufs Gebäude.

Gründächer leisten eine sinnvollen Beitrag den ökologischen Fußabdruck von Immobilien zu verringern und die städtische Landschaft für das Wohlbefinden der Menschen zu verbessern.

Mehr zum SOPREMA Gründachsystem finden Sie auf Seite 146.



Lagesicherung mechanisch oder mit Auflast.

Dachbegrünung leicht gemacht: Das wirtschaftliche SOPREMA Nature Kit 15/20. Ideal für kleinere Dachflächen sowie Garagen und Carports.

Oberlage: SOPREMA Vapro nature

Zwischenlage: SOPREMA Vapro stixx 35

Holzfaserdämmung: PAVAROOF R

- Durchgehende Hydrophobierung schafft Sicherheit
- Passende Druckfestigkeit für einen sicheren Systemaufbau.
- Verarbeiterfreundlich durch stumpfe Kante.
- Bei Bedarf projektbezogene Konfektionierung der PAVAROOF R Gefälledämmung inkl. Kehl- und Gratplatten.

Dampfsperre: SOPREMA Vapro vap

Untergrund: Holzmassivdecke mit konstruktivem Gefälle

Systemkomponenten – alles aus einer Hand

Bitumenabdichtung: SOPREMA Vapro System

Das Premium-Abdichtungssystem Vapro umfasst optimal abgestimmte Bitumenbahnen für Dampfsperre, Zwischen- und Oberlage (SOPREMA Vapro alpino/carbon/nature/ zero - bieten zusätzliche Funktionalitäten).

Tipp:

Finden Sie einfach und schnell das passende SOPREMA Produkt in der Übersicht auf Seite 21.



SOPREMA Ergänzungsprodukte für Bitumenabdichtung: Für Entwässerung, Brandschutzelemente für Entwässerung, Terrassensystem, Regenerierungsbeschichtungen, uvm. unter: soprema.de/soprema-produkte/bitumenabdichtung/ergaenzungsprodukte.html

Holzfaserdämmung: PAVATEX Grund- und Gefälledämmung

Die zukunftsfähige und nachhaltige Holzfaserdämmung WF gemäß DIN EN 13171 für ökologische Flachdächer ist hoch druckfest, verfügt über eine hohe Dimensionsstabilität und weist einen guten Wärmedämmwert auf.

Gefälle-dämmung:
PAVAROOF R
oder EFYOS PIR
Seite 114



SOPREMA Ergänzungsprodukte für Dämmung: Dämmstoffkleber/-schaum: SOPREMA MSK, EFIFOAM (siehe Seite 113)

SOPREMA cleveres Zubehörprogramm: EFYOS Dachreiter, Sonderkeile und Dämmstoffkeile (siehe Seite 112), EFIGUN Pistole Dämmstoffklebeschaum sowie Pistolen- und Schaumreiniger, EFITHERM Ausgleichschüttung, unter: soprema.de/soprema-produkte/polyurethan-daemmsysteme/zubehoer.

Info Technik

Harte Bedachung und Widerstand gegen Flugfeuer und strahlende Wärme

Für den Nachweis der bauaufsichtlich notwendigen Eigenschaft „Harte Bedachung“ muss PAVAROOF R Gefälledämmung in Kombination mit den SOPREMA Abdichtungsbahnen einer Brandeinwirkung von außen für eine definierte Zeit widerstehen.

Eine harte Bedachung kann über Bekiesung, Begrünung oder Plattenbelag erreicht werden. Da Flachdächer mit einer **extensiven Begrünung in der Regel ohne weitere Prüfung als „Harte Bedachung“ gelten**, erfüllt ein Gründach mit PAVATEX Flachdachdämmplatten diese Anforderung. Wichtig ist jedoch, dass auch die in den zuständigen LBO genannten Anforderungen an die Ausführung eingehalten werden, z.B. ein 50 cm breiter Kiesstreifen vor Dachöffnungen oder eine definierte Mindestdicke der Substratschicht.

Mit einer lastverteilenden Platte* unter der Abdichtung erreicht der Aufbau ohne zusätzliche Auflage die Anforderung an die „Harte Bedachung“ (AbP P-BWU03-I-16.3.490).

Lagesicherung: Mechanisch oder mit Auflast.

„Harte Bedachung“ baurechtlich erfüllt mit

- schwerem Oberflächenschutz,
≥ 5 cm Kiesschüttung 16/32
- Belag aus Betonwerksteinplatten
≥ 4 cm Dicke
- begrünten Dächern mit
≥ 3 cm Substratdicke und höchstens 20 Gew.% organischem Substrat.
(bitte immer jeweilige LBO beachten!)

„Harte Bedachung“ im System geprüft:

Mit einem vom Hersteller in Auftrag gegebenen Nachweis durch Brandprüfung Allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis AbP.

Hierbei gibt es unterschiedliche Ansätze

- **Hybridaufbau** Holzfaserdämmung mit PIR Gefälledämmung ≥ 20 mm
- **Lastverteilender Platte** (Deckplatte)
SOPREMA ALSAN Board C (A2)
Fibrokustik Florence 15 mm (A2)
Knauf Aquapanel Roof Top (A1)





Systemaufbau mit Wärmedämmung oberhalb der Tragebene

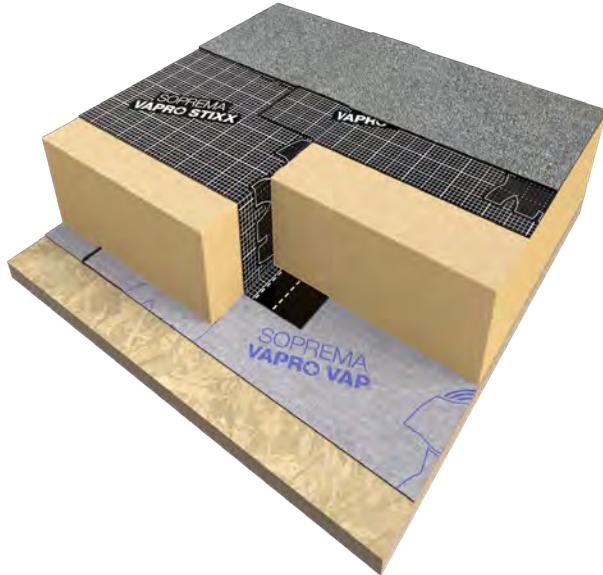
Bei den nachfolgenden Flachdachkonstruktionsbeispielen liegt die Dämmebene oberhalb der Tragebene. Somit befindet sich die Tragkonstruktion dauerhaft im warmen und trockenen Bereich (Warmdach = nicht belüftet).

Die vollständige Überdämmung bringt bauphysikalische Vorteile mit sich und gleichzeitig ermöglicht ein druckfester Dämmstoff eine Nutzbarkeit der Dachoberfläche.

Das leistungsstarke 2-lagige bituminöse Dichtsystem oberhalb der Dämmung sorgt für dauerhafte Sicherheit.

Vorteile

- Tragwerk komplett im geschützten Warmbereich
- Dachuntersichten als Sichtfläche nutzbar.
- Reduzierung der Wärmebrücken.
- Variabilität der Dämmstärken.
- Ausbildung des Gefälles durch Tragkonstruktion oder Gefälledämmung.
- Hohe Sicherheit gewährleistet, durch Behelfsabdichtung, während der Bauzeit.
- Variable Dachflächennutzung möglich, auch bei späterer Nutzungsänderung.



Bei Arbeitsunterbrechungen muss der Dachaufbau zuverlässig gegen Wassereintritt abgeschottet werden.

Mindestdachneigung:

Gemäß Flachdachrichtlinien (FDR) soll die Mindestdachneigung 2 % betragen. Um Oberflächenwasser abzuleiten, empfehlen wir eine Dachneigung von > 3 %. Aufgrund zulässiger Ebenheitstoleranzen, der Durchbiegung des Tragwerks, bei vorhandenem Gegengefälle und Unebenheiten an Bahnenüberlappungen und -verstärkungen kann es zu Pfützenbildung kommen. Ab einer Dachneigung > 5 % ist eine weitestgehende Pfützenfreiheit gewährleistet.

Die Neigung eines Flachdaches kann konstruktiv oder durch eine Gefälledämmung hergestellt werden.

Bei der Herstellung der Abdichtung ist mit großer Sorgfalt vorzugehen, um Leckagen auszuschließen.

- Wir empfehlen eine regelmäßige Inspektion und Wartung der Dachfläche gemäß den anerkannten Regelwerken.
- Die Lagesicherung der Holzfaserdämmung erfolgt durch lose Verlegung mit Auflast, durch mechanische Befestigung oder Verklebung. Eine Verklebung ist nur bei ISOLAIR und ISOLAIR ECO möglich.



Lagesicherung mit Flachdachbefestigern

Planungssichere Komplettlösungen mit Holzfaserdämmung

Alles aus einer Hand: Unser Service

Die Soprema Anwendungstechnik unterstützt Sie mit fachlicher Beratung und zahlreichen Serviceleistungen bei Ihren Bauprojekten rund um Abdichtung, Dämmung sowie PV-Anlagen und Dachbegrünung.

Darüber hinaus stehen Ihnen unsere Fachberater mit bauphysikalischen Nachweisen zur Seite und koordinieren Bemessungsservices renommierter Partnerunternehmen – für die optimale Auswahl und Anwendung von Verbindungsmitteln im Dach- und Fassadenbereich. Mit unserem Fördermittelfinder identifizieren Sie zudem schnell und einfach das Einsparpotenzial Ihres Projekts.

Maßgeschneidert – unsere Serviceleistungen:

- Windsogberechnung (siehe Seite 114)
- Gefälleplanerstellung (siehe Seite 116)
 - mit optimaler Entwässerung durch optimierte Gefälleplanung
- Individuell für Sie zusammengestellte Dachflächen (keine bundweise Abnahme der Gefälleplatten erforderlich)
- Keine Verwechslungsgefahr durch eindeutige Beschriftung der Gefälleplatten
- Lieferung eingestreut auf Einwegpaletten zur bequemen Staplerentladung

Jetzt scannen und mehr erfahren:



Windsogberechnungen
E-Mail: technik@soprema.de



Aufnahmeblatt Gefälle
E-Mail: gefaelle@soprema.de



PV-Belegungspläne
energiedach@soprema.de

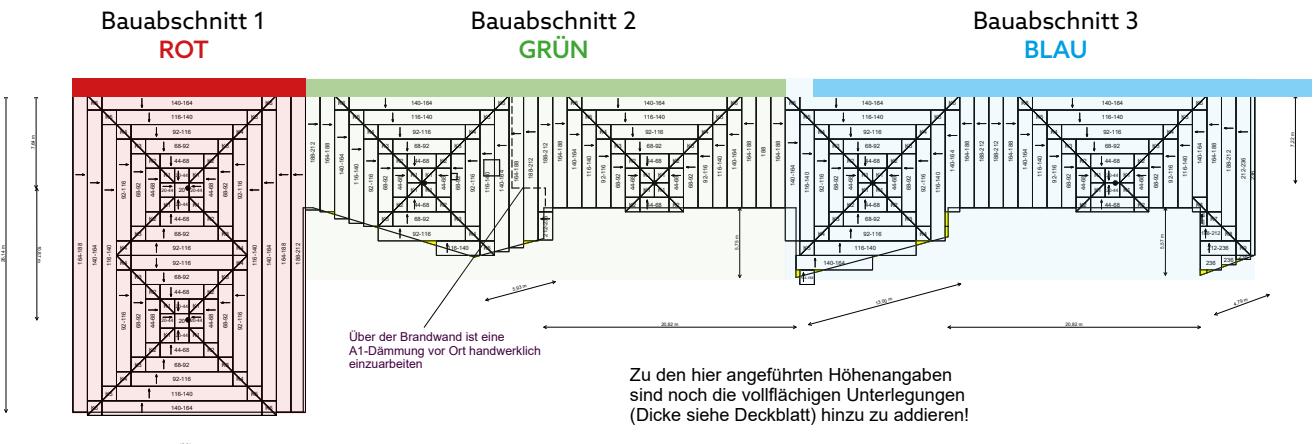


Entscheidungshilfe
Absturzsicherung



Belegungs- und Ausführungspläne
Absturzsicherung

Beispiel Gefälleplan:



SOPREMA
Windsof-Aufnahmeblatt

| | | | |
|--------------------------------|---------|-------------------------------|--|
| Dachdecker / Fertiger / Planer | | Bewohner | |
| Name | Strasse | Vorname | |
| Strasse | Nummer | | |
| E-Mail | | | |
| Telefon | | | |
| Anspruchsgeber | | Selbst Bewohner / Verbraucher | |
| E-Mail | | | |

Objektbeschreibung

| Gebäudetyp | Baukörper | Untergrund |
|------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| I | Geschossen | Tragende Dachkonstruktion unter einem |
| II | Geschossen, Traufseite abwärts | Stapeln |
| III | Geschossen, abwärts verarbeitet | Nebenhang |
| IV | Geschossen, abwärts verarbeitet | Fliesen |
| V | Geschossen | Steinen |
| VI | Geschossen, abwärts verarbeitet | |

SOPREMA Rechnung

| Lageplanung Wissenswertes | Untergrund |
|---------------------------|--|
| Witterung | Zeitige Geländeuntersuchung |
| Geologie | Geologische Untersuchungen |
| Hydrologie | Abflussmessungen |
| Wasser | WGS-Datenblätter |
| Wind | FMEZ 200 für hohe bis höchste Windlasten |
| Temperatur | Höchste jährliche Temperatur |
| Regen | Regenwerte je 10 Minuten |
| UV | UV-Daten |
| Wasserstand | Wasserstandsdaten |
| Wasserdruck | Wasserdruckdaten |
| Wasserströmung | Wasserströmungsdaten |
| Wasserdruck | Wasserdruckdaten |

Per E-Mail senden an windsof@soprema.de

SOPREMA GmbH • Hollenau, 8174-84221 Freiburg • Telefon +49 7521 73 00 • E-Mail info@soprema.de

SOPREMA.DE



Exzellente Messwerte aus der Praxis überzeugen Langzeitbetrachtung 2017-2023



Das hochwertige SOPREMA Flachdachsystem vereint ökologische Verantwortung mit bauphysikalischer Zuverlässigkeit.

Die Langzeituntersuchung dokumentiert die hygrothermische Performance des SOPREMA Flachdachsystems mit PAVATEX Holzfaserdämmung über einen Zeitraum von sechs Jahren (2017–2023). Im Mittelpunkt steht die Bewertung unter realen klimatischen und baulichen Bedingungen, mit dem Ziel, belastbare Aussagen zur Dauerhaftigkeit und funktionalen Sicherheit der Konstruktion zu treffen. **Die Ergebnisse überzeugen:** Die CO₂-speichernde und kapillaraktive Holzfaserdämmung zeigt exzellente Messwerte, die sich im Bereich der Einbauwerte bewegen.



Dampfsperre mechanisch befestigt, Nähte verschweißt, als Behelfsabdichtung auf Holzwerkstoffplatte OSB. Gefälle konstruktiv vorhanden.



PAVATEX Holzfaserdämplatte ISOLAIR ECO verlegt in Dämmstoffklebeschaum. Anzahl der Klebstofffраupen nach Windsogberechnung.



Grundierung der Holzfaserdämmung mit lösemittelfreiem Bitumenanstrich AQUADERE Stick.



Verlegen der ersten Abdichtungslage. Kaltselfstklebende Bitumenbahn SOPRALENE Stick 30 Duo mit Sicherheitsnaht.



Die Sicherheitsnähte werden mit Brenner und Andrückrolle verschweißt. Erste Lage erfüllt so die Funktion der Behelfsabdichtung.



Bei der Überlappung am Querstoß, an der unterdeckenden Bahn, wurden Schrägschnitte bei Kopfstößen ausgeführt.



Nach mehrtägiger Arbeitsunterbrechung erfolgt die Verlegung der wurzelfesten Oberlagsbahn.



Dachöffnung im Juni 2023: Im bauphysikalisch ungünstigsten Bereich (bekiest und verschattet) wurde eine Kontrollöffnung des Dachsystems vorgenommen.



Zweilagige bituminöse Abdichtung im Querschnitt mit flächigem Haftverbund zur Holzfaserdämmung.



Dachöffnungsgröße 20/20 cm. Holzfaser hat keine erkennbaren Verfärbungen und keine sensorischen Auffälligkeiten (angenehmer Holzgeruch).



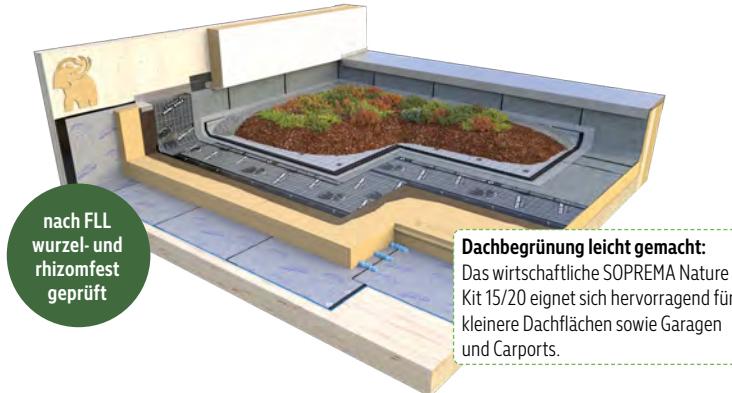
Feuchtemessung mit Einstichmessgerät. Nahezu keine Änderung der Messwerte, die Holzfaserdämmung ist „staubtrocken“.
1. Messung direkt unter der Abdichtung.
2. Messung in verschiedenen Bereichen.



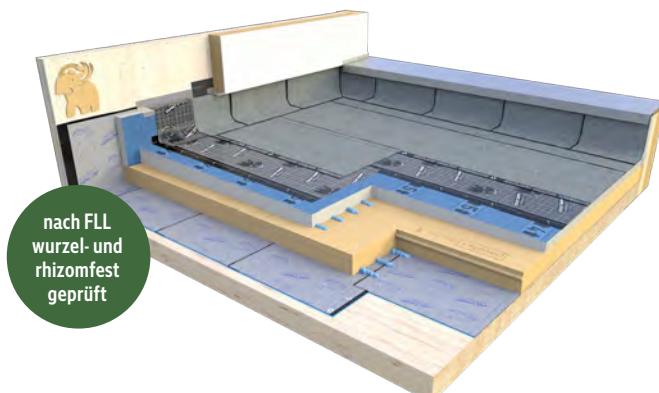
Die Dachöffnung erfolgte bis auf 4 cm über Dampfsperrebene und überzeugte mit hervorragenden Messwerten in verschiedenen Bereichen des Dämmstoffquerschnitts.

Vapro System „More Green Goes Not“

Verklebter Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und Begrünung



Verklebter Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und PIR-Gefälle



Mechanisch befestigter oder durch Auflast gehaltener Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und Begrünung



Systemaufbau B2.6*

| | |
|---------------------|---------------------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Isolair / Isolair Eco** |
| Funktionsschicht | - |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |
| SOPREMA Gründach | SOPREMA Schutzwlies 600 Premio |
| | SOPREMA Speicherelement 25 |
| | SOPREMA Filtervlies 125 |
| | SOPREMA Dachsubstrat Extensiv |
| | SOPREMA Sedumsprossen-Mix |

* Hinweis zur harten Bedachung auf Seite 124 beachten.

** Gefälle konstruktiv vorhanden.

Systemaufbau B2.7

| | |
|---------------------|----------------------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Isolair / Isolair Eco |
| Funktionsschicht | SOPREMA Efyos blue smart Gefälle |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |
| | Harte Bedachung AbP |

Systemaufbau B2.8*

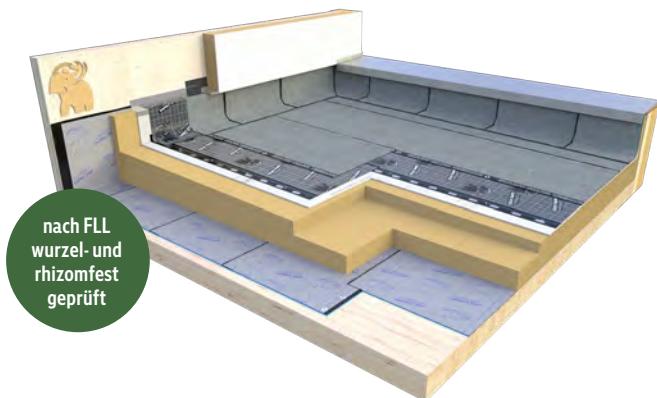
| | |
|---------------------|--------------------------------|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Pavaroo R** |
| Funktionsschicht | - |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature |
| SOPREMA Gründach | SOPREMA Schutzwlies 600 Premio |
| | SOPREMA Speicherelement 25 |
| | SOPREMA Filtervlies 125 |
| | SOPREMA Dachsubstrat Extensiv |
| | SOPREMA Sedumsprossen-Mix |

* Hinweis zur harten Bedachung auf Seite 124 beachten.

** Gefälle konstruktiv vorhanden.



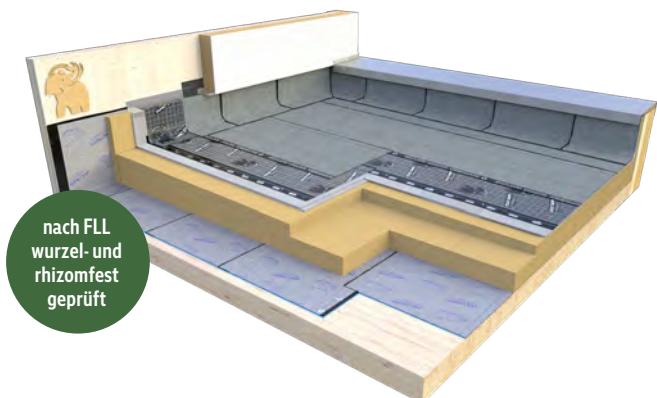
**Mechanisch befestigter Dachaufbau
mit Holzfaserdämmung und zementgebundener Deckplatte (A1)**



Systemaufbau B2.10

| | |
|---------------------|---|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Pavaroof R / Pavaroof R Gefälle |
| Funktionsschicht | Deckplatte A1 \geq 6 mm |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature Harte Bedachung AbP |

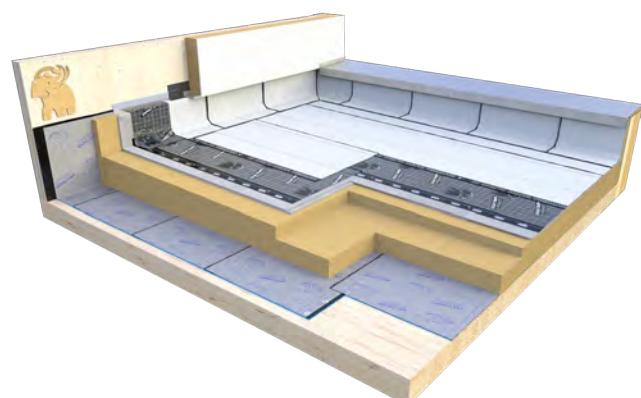
**Mechanisch befestigter Dachaufbau
mit Holzfaserdämmung und zementgebundener Holzfaserdeckplatte (A2)**



Systemaufbau B2.11

| | |
|---------------------|---|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Pavaroof R |
| Funktionsschicht | SOPREMA ALSAN Board C |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro nature Harte Bedachung AbP |

**Mechanisch befestigter Dachaufbau – Cool-Roof-System
mit Holzfaserdämmung und zementgebundener Holzfaserdeckplatte (A2)**

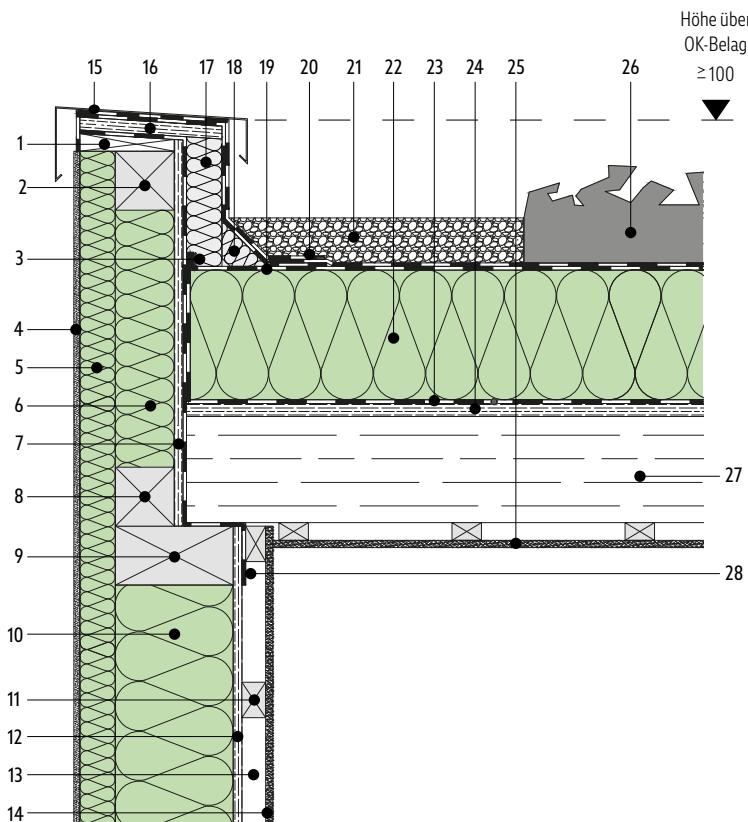


Systemaufbau B2.13 Cool Roof

| | |
|---------------------|---|
| Untergrund | Holz/Holzwerkstoff |
| Dampfsperre | SOPREMA Vapro vap |
| Dämmung | PAVATEX Pavaroof R |
| Funktionsschicht | SOPREMA ALSAN Board C |
| Abdichtung 1. Lage | SOPREMA Vapro stixx 35 |
| Abdichtung Oberlage | SOPREMA Vapro alpino Harte Bedachung AbP |

Holzbaukonstruktive Details

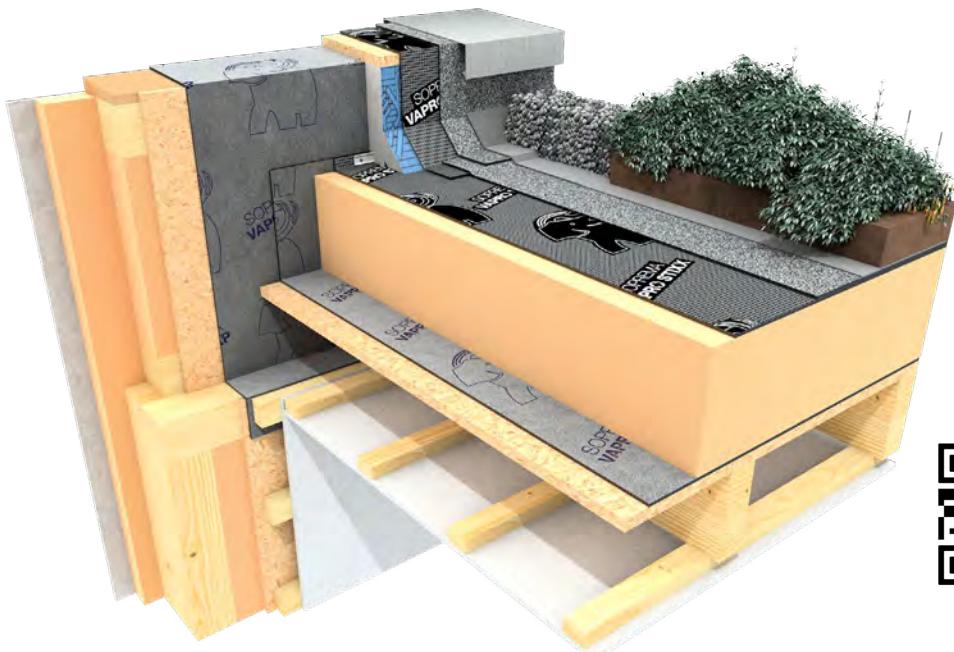
Attikaausbildung Flachdach - Holzrahmenbau



Info Technik:

Dachrandabdeckungen sollten ein Gefälle $\geq 2\%$ zur Dachseite aufweisen, damit ablagernde Verunreinigungen nicht nach außen (Fassade) ablaufen können.

1. Keilbohle
2. Rahmenholz 100 mm x 100 mm
3. Randfixierung
4. Systemputz
5. Dämm- und Putzträgerplatte **PAVATEX ISOLAIR** 60 mm
6. Dämmung **PAVATEX PAVAFLEX CONFORT 36** 100 mm
7. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 15 mm
8. Rahmenholz 100 mm x 100 mm
9. Rahmenholz 100 mm x 200 mm
10. Holzrahmen 200 mm ausgedämmt mit **PAVAFLEX CONFORT 36**
11. Konstruktionsholz
12. Holzwerkstoffplatte 15 mm z.B. OSB
13. Installationsebene
14. Gipskarton oder Gipsfaserplatte
15. Attikaabdeckung
16. Holzwerkstoffplatte 22 mm mit gefaste Kante z.B. OSB
17. **EFYOS Dämmung** PIR 60 mm
18. **EFYOS Dämmstoffkeil** aus PIR Hartschaum
19. Zwischenlage **SOPREMA Vapro stixx**
20. Oberlage **SOPREMA Vapro nature**
21. Kiesstreifen auf Schutzlage 50 cm
22. **PAVATEX ISOLAIR ECO** 220 mm ggf. mehrlagig
23. Dampfsperre **SOPREMA Vapro vap**
24. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 22 mm
25. Gipskarton oder Gipsfaserplatte auf Traglattung
26. Dachbegrünung mit 50 mm Substrat
27. Deckenbalken (alternativ: Brettstapeldecke)
28. Dampfsperre **SOPREMA Vapro vap**



PAVATEX Steildach
Konstruktionsdetails

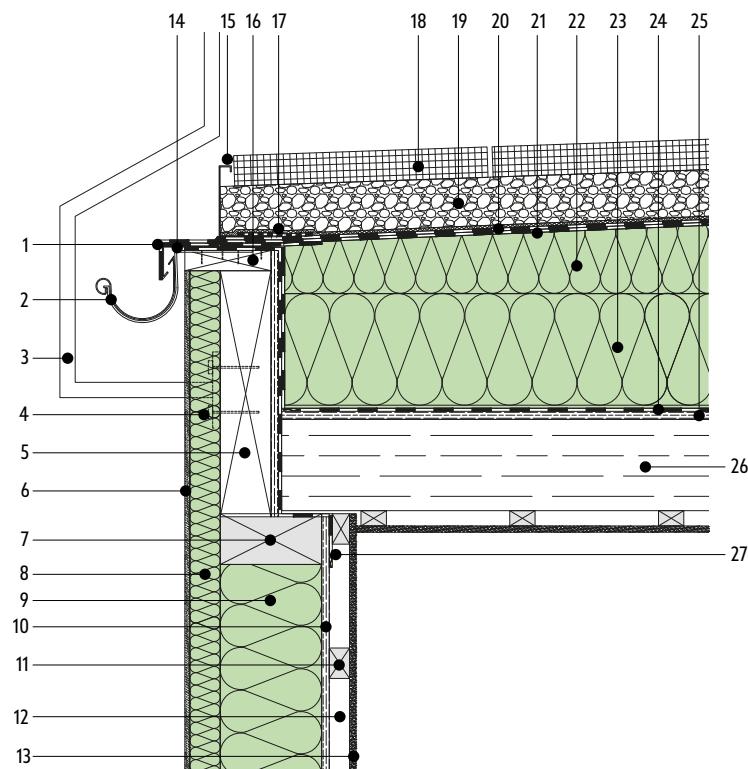


Holzbaukonstruktive Details

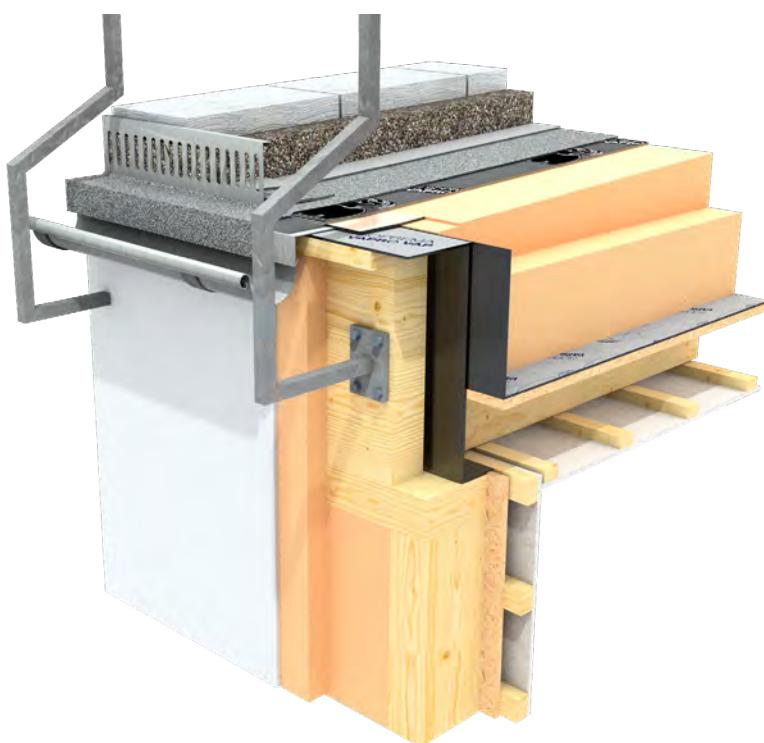
Dachrandabschluss mit Rinne und vorgesetztem Geländer

Info Durchdringungen:

Durchdringungen an der Dachrandabdeckung sind zu vermeiden.
Geländerstützen sind an der äußeren senkrechten Fläche zu befestigen.



1. Stützblech
2. Rinne vorgehängt
3. Balkongeländer
4. Geländerbefestigung
5. KVH Massivholz oder Rahmenkonstruktion
6. Systemputz
7. Rahmenholz 100 mm x 200 mm
8. Dämm- und Putzträgerplatte PAVATEX ISOLAIR 60 mm
9. Holzrahmen 200 mm ausgedämmt mit PAVAFLEX CONFORT 36
10. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 15 mm
11. Konstruktionsholz
12. Installationsebene
13. Gipskarton oder Gipsfaserplatte
14. Rinnenhalter
15. Kiesfangleiste
16. Bohle
17. Schleppstreifen
18. Plattenbelag
19. Kies/Splittbett auf Schutzzlage
20. Oberlage SOPREMA Vapro nature
21. Zwischenlage SOPREMA Vapro stixx
22. PAVAROOF R Gefälledämmplatte
23. PAVAROOF R Grunddämmplatte
24. Dampfsperre SOPREMA Vapro vap
25. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 22 mm
26. Deckenbalken (alt. Brettstapeldecke)
27. Dampfsperre SOPREMA Vapro vap

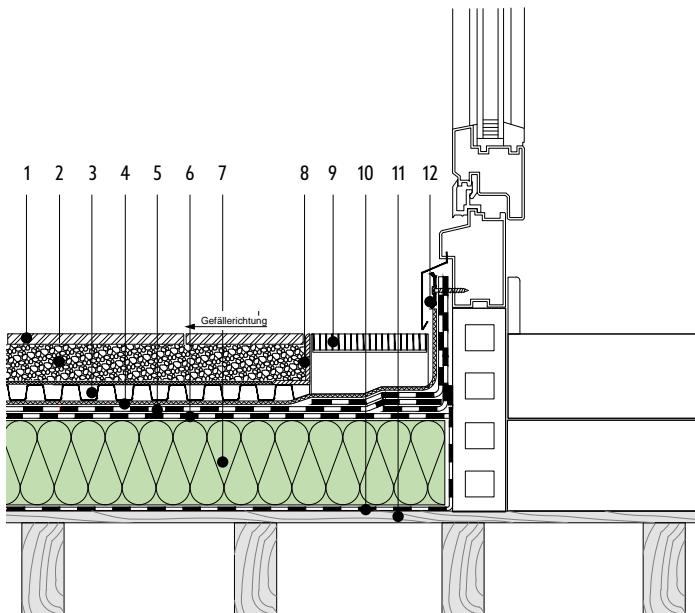


Holzbauspezifische Details

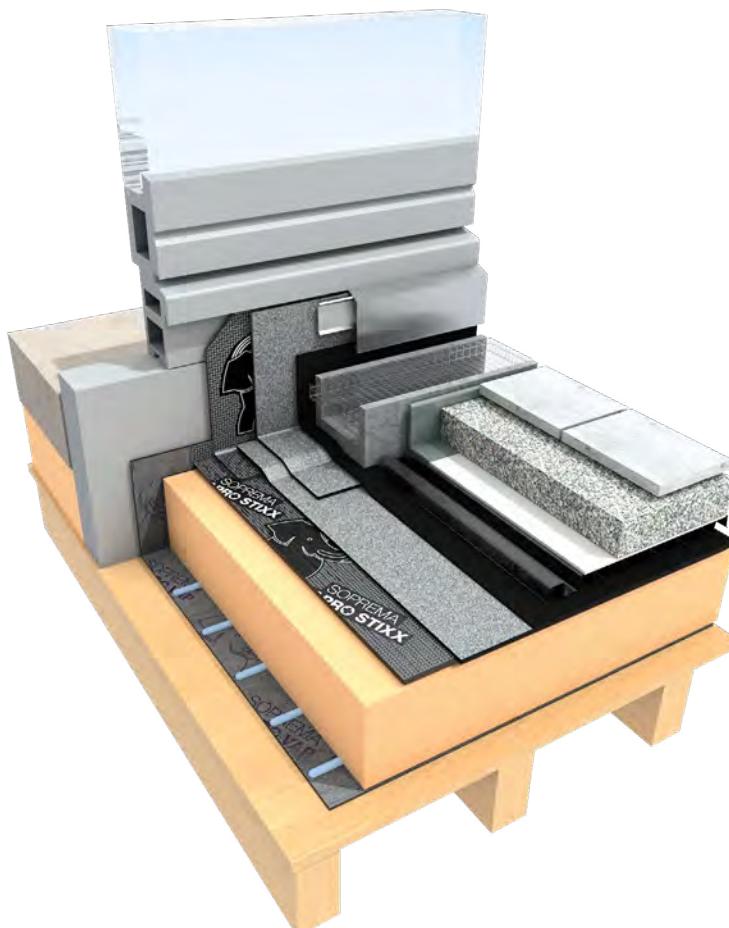
Terrassentüranschluss mit Drainrinne (Gitterrost)

Info Barrierefreiheit:

Barrierefreie Übergänge sind abdichtungstechnische Sonderkonstruktionen die zwischen Planer, Ausführenden und Bauherrn abgestimmt werden müssen.



1. Nutzbelag
2. Splittbett
3. Drainage
4. Schutzlage
5. Oberlage **SOPREMA Vapro nature**
6. Zwischenlage **SOPREMA Vapro stixx**
7. Dämmung **PAVATEX ISOLAIR/Isolair Eco**
8. Kieswinkel
9. Drainrinne
10. Dampfsperre **SOPREMA Vapro vap**
11. Holzschalung auf Balkenlage
12. Klemmprofil



Technischer Hinweis:

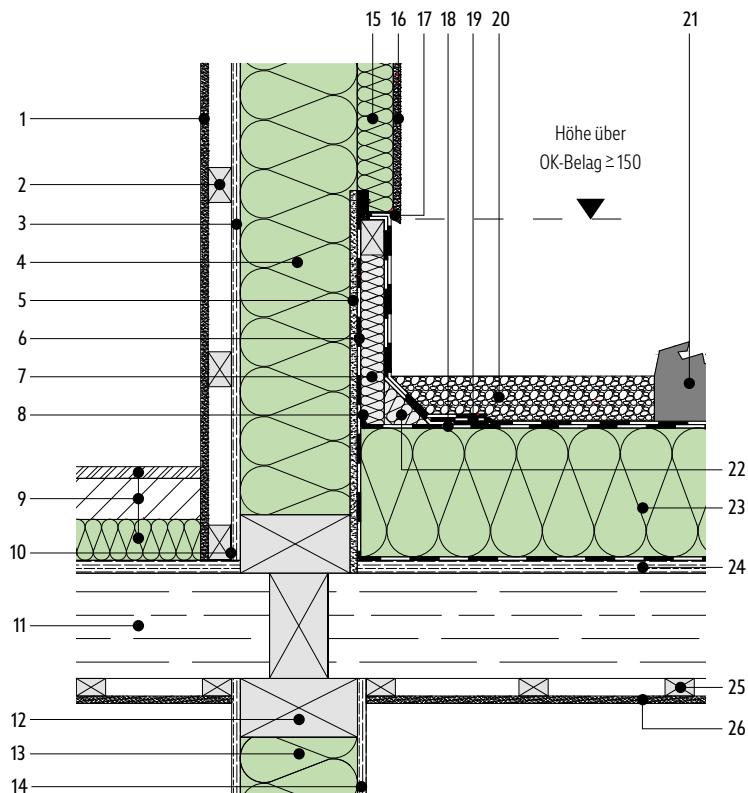
Fenster-/Türanschlüsse können auch mit den SOPREMA ALSAN Flüssigkunststoffen ausgeführt werden.
Siehe dazu Kapitel 2.4 (Seite 40 ff)





Holzbauspezifische Details

Wandanschluss Flachdach, Holzrahmenbau



1. Gipskarton oder Gipsfaserplatte
2. Konstruktionsholz
3. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 15 mm
4. Holzrahmen 200 mm mit **PAVAFLEX CONFORT 36** ausgedämmt
5. Aquapanel eingelassen 12,5 mm
6. Dampfsperre **SOPREMA Vapro vap**
7. **SOPREMA EFYOS PIR** Dämmung 40 mm
8. Randfixierung
9. Fußbodenauflauf mit Holzfaserdämmung
10. Dichtband
11. Deckenbalken (alternativ: Brettstapeldecke)
12. Rahmenholz 100 mm x 200 mm
13. Holzrahmen mit **PAVAFLEX CONFORT 36** 200 mm
14. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 15 mm
15. **PAVATEX ISOLAIR** 60 mm
16. Außenputz System
17. Z-Profil mit Tropfblech
18. Zwischenlage **SOPREMA Vapro stixx**
19. Oberlage **SOPREMA Vapro nature**
20. Kiesstreifen auf Schutzlage 50 cm
21. Dachbegrünung mit 50 mm Substrat
22. PIR Keil
23. **PAVATEX ISOLAIR** oder **ISOLAIR ECO** 220 mm ggf. mehrlagig
24. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 22 mm
25. Traglattung
26. Gipskarton oder Gipsfaserplatte



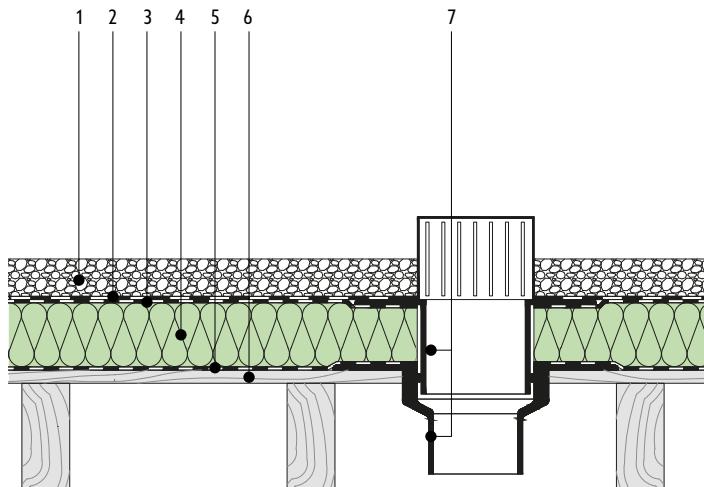
PAVATEX Wand
Technik

Holzbauspezifische Details

Gullyanschluss mit Bitumen

Effiziente Flachdachentwässerung:

Zuverlässige Entwässerungslösungen sind essenziell für die Sicherheit von Flachdächern. SOPREMA bietet Architekten und Planern leistungsstarke Entwässerungslösungen für Neubau und Sanierung.



1. Kies auf Schuttlage
2. Oberlage **SOPREMA Vapro nature**
3. Zwischenlage **SOPREMA Vapro stixx**
4. Dämmung **PAVATEX ISOLAIR**
5. Dampfsperre **SOPREMA Vapro vap**
6. Holzschalung auf Sparren
7. Dachablauf



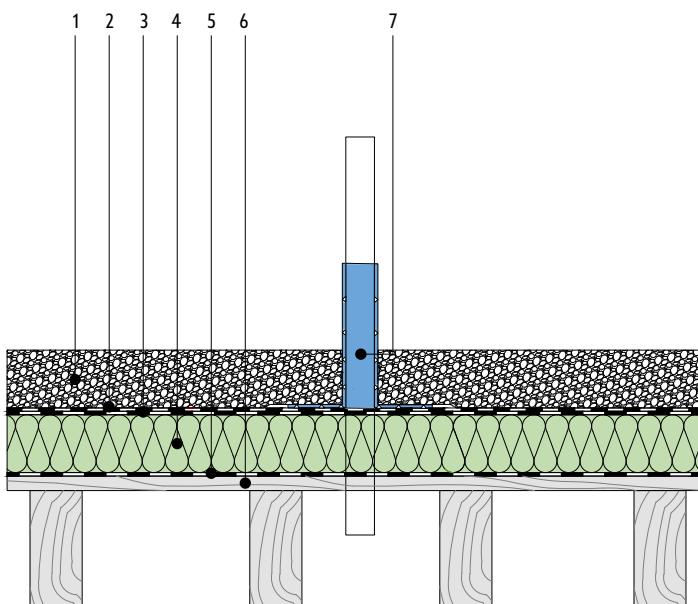
Entwässerungsprodukte
für Bitumenabdichtung



Holzbauspezifische Details

Rohrdurchdringung mit Flüssigkunststoff

Rohrdurchdringung durch Bitumenaufbau mit Flüssigkunststoff und Holzfaserdämmung



1. Kies auf Schutzzlage
2. Oberlage **SOPREMA Vapro nature**
3. Zwischenlage **SOPREMA Vapro stixx**
4. Dämmung **PAVATEX ISOLAIR**
5. Dampfsperre **SOPREMA Vapro vap**
6. Holzschalung auf Balkenlage
7. **ALSAN 770 TX + ALSAN FLEECE 110P**



ALSAN
Flüssigkunststoffe



2.9 Entwässerungssysteme



Zuverlässige Entwässerungsprodukte

Optimal abgestimmt auf den Abdichtungsaufbau – für dauerhaft sichere Flachdächer

Zuverlässige Entwässerungsprodukte sind von elementarer Bedeutung für die dauerhafte Sicherheit

von Flachdächern. Mit über 100 Jahren Erfahrung im Flachdachbereich stellen wir Ihnen leistungsfähige Entwässerungslösungen zur Verfügung, die optimal auf unsere hochwertigen SOPREMA Bitumen-, PVC- und FPO-Abdichtungssysteme abgestimmt sind. Das SOPREMA Entwässerungssortiment enthält passende Produkte für den Neubau und die Sanierung von Flachdächern: Dachabläufe und Sanierungs-Dachabläufe, Terrassenaufsätze sowie Attika- und Notabläufe. Unsere Produkte zeichnen sich durch einen hohen Qualitätsstandard und insbesondere eine sehr gute Ablaufleistung entsprechend DIN EN 1253-2 aus.



Entwässerungs-
produkte für
Bitumenabdichtung



Entwässerungs-
produkte für FPO-
Kunststoffbahnen



Entwässerungs-
produkte für PVC-
Kunststoffbahnen



2.10 Energiedachsysteme



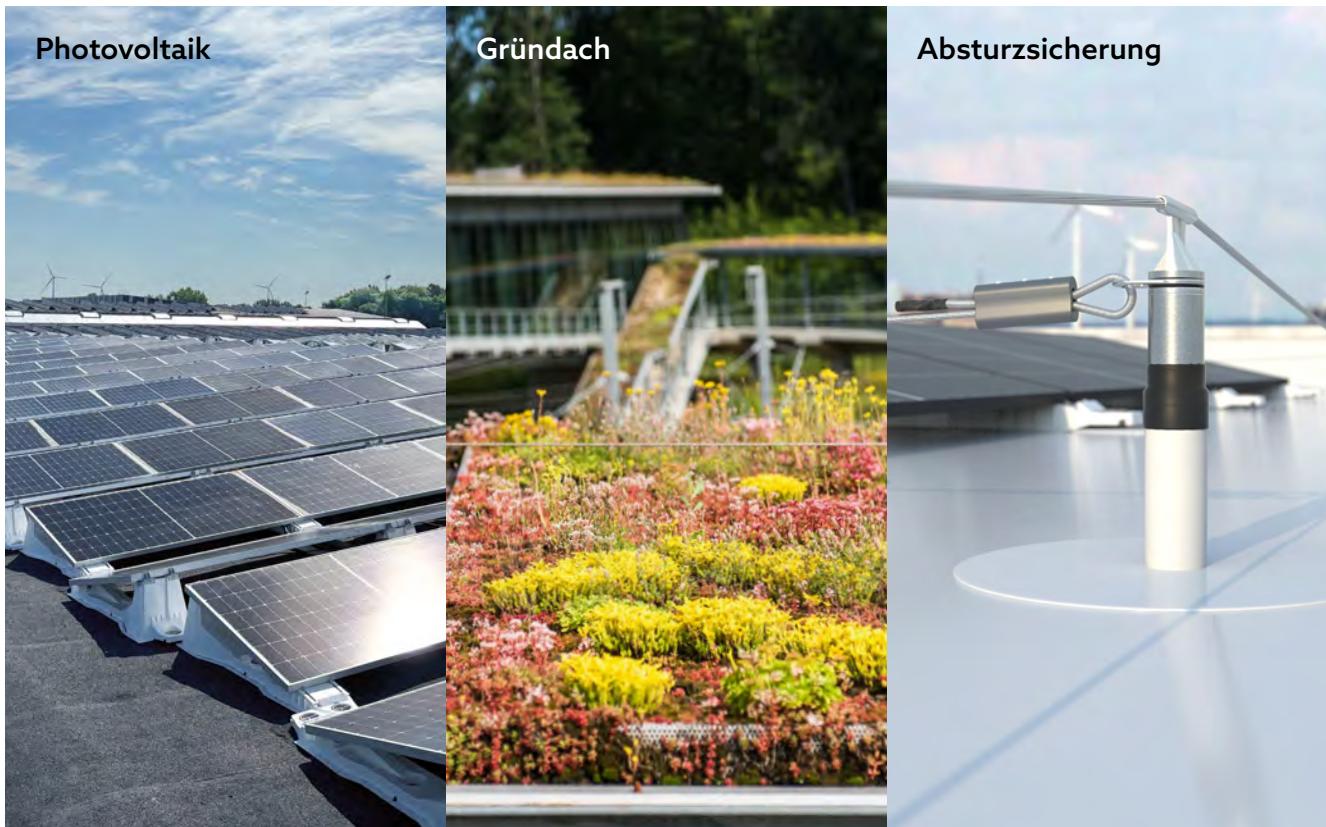
SOPREMA Energiedach

In der Produktsparte „Energiedach“ bietet SOPREMA zeitgemäße, einfach zu montierende Flachdachlösungen, mit denen das Klimapotenzial von Dächern noch besser erschlossen werden kann.

Photovoltaiksysteme: PV-Anlagen auf Dächern sind ein wichtiger Baustein der Energiewende. Die modernen SOPREMA Unterkonstruktionen sind besonders leicht und eignen sich daher auch für die Installation von PV-Anlagen auf Flachdächern mit geringerer Traglastreserve. Für die Kombination mit Dachbegrünung steht ein spezielles aufgeständertes System zur Verfügung.

Gründachsysteme: Wirksames Regenwassermanagement zum Schutz der Klimaressource Wasser, mehr Grün statt Versiegelung, besseres Stadtklima, Biodiversität, Temperaturausgleich und Schallschutz für Gebäude: Begrünte Dächer haben zahlreiche Vorteile für Mensch und Umwelt. Darüber hinaus bilden Gründachaufbauten einen wirksamen Schutz für die Dachhaut und verlängern so deren Lebenszeit.

Absturzsicherungssysteme: Aufgrund der zunehmenden Nutzung von Flachdächern zur Energiegewinnung und Begrünung, aber auch für Oberlichter, Rauchabzüge und Klimaanlagen, rückt das Thema Sicherheit stärker in den Fokus. Damit alle Arbeiten beim Bau und bei der Wartung sicher durchgeführt werden können, stellt SOPREMA leistungsstarke Sicherheitsgeländer und Seilsysteme zur Verfügung.



Neue Generation von PV-Unterkonstruktionen für Flachdächer: SOLAR Alpino und SOLAR Carbon

Ihr schlankes Design und die ballastfreie Lagesicherung machen die Unterkonstruktionen SOLAR Alpino und SOLAR Carbon zu einer der leichtesten Lösungen auf dem Markt. Das geringe Gewicht pro Quadratmeter eröffnet neue Spielräume für PV-Lösungen auf Dächern mit geringen Lastreserven und bringt Vorteile hinsichtlich der Druckbelastung von Dämmstoffen mit sich.

Dank eigens entwickelter Konstruktionsdetails ist der fachgerechte Aufbau besonders einfach. Kurze Montagezeiten mit minimalem Werkzeugeinsatz machen die Unterkonstruktionen überaus rentabel. Weil die SOLAR Alpino und SOLAR Carbon mit einer dritten Arretierungsoption ausgestattet sind, reichen außerdem bei Flächen mit hoher Windsogbelastung je zwei statt drei Unterkonstruktionen pro Modul aus – das rechnet sich.

Langlebige PV-Dachaufbauten

Die Unterkonstruktionen SOLAR Alpino und SOLAR Carbon sind für Dächer mit Bitumen- und Kunststoffabdichtung geeignet und erlauben maximale Flexibilität hinsichtlich der jeweiligen Flachdachgeometrie. Aufgrund der durchdringungsfreien Installation bleibt die Integrität der Abdichtung erhalten. In Kombination mit hochwertigen SOPREMA Systemaufbauten, auf Wunsch als Cool-Roof-Variante in Weiß, entstehen langlebige und nachhaltige PV-Flachdächer.

Beste Voraussetzungen für ein Maximum an Sonnenenergie

Für beste Energieeffizienz der PV-Anlage lassen sich die SOLAR Alpino und die SOLAR Carbon in Süd- oder Ost-West-Ausrichtung aufstellen. Besonderes Klima-Plus: Der weiße Modulträger der SOLAR Alpino mit einem Top-SRI-Wert von 100 unterstützt durch seine helle Farbe die Lichtreflexion. Dadurch entsteht weniger Hitze unter den Solarmodulen und die Energieausbeute auf dem Dach wird optimiert.



Vorteile der SOLAR Alpino und SOLAR Carbon

Extrem leicht

- + Deutlich leichter als vergleichbare Unterkonstruktionen
- + Ballastfreie Befestigung
- + Auch für Dächer mit geringen Traglastreserven

 **Bis zu 20 % weniger Unterkonstruktionen**



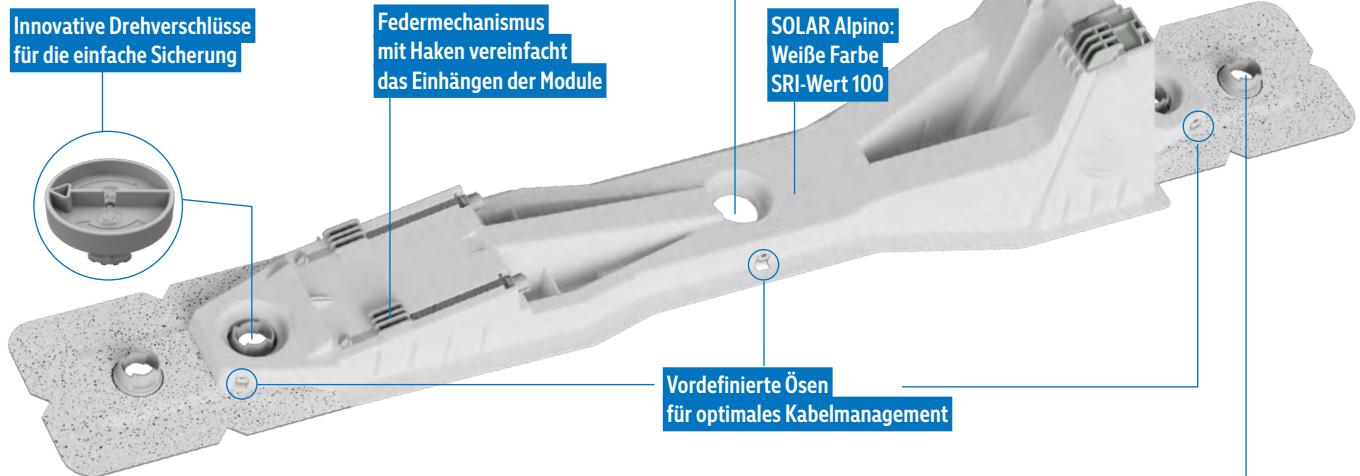
Hochleistungsmaterial

- + UV-stabil, langlebig, feuerwiderstandsfähig (Brennbarkeitsklasse UL94 V-0)
- + Ressourcenschonend hergestellt

Weniger Handgriffe bei der Montage

- + Wenige Bauteile; keine Werkzeuge erforderlich nach dem Aufschweißen der Manschetten
- + Klickverschluss für einfaches Einhängen der Module
- + Keine Erdung nötig

Durch die zusätzliche Arretierungsmöglichkeit in der Mitte der Modulträger reichen auch bei außergewöhnlich hoher Windlast **zwei statt drei Unterkonstruktionen** pro Modul aus.



Flexibel – für optimalen Solarertrag

- + Süd- und Ost-West-Ausrichtung möglich
- + Mit nahezu jeder Art von gerahmten PV-Modulen kombinierbar

 **Durchdringungsfreie Sicherung ohne Ballast**



Einfacher Rückbau

- + Sortenreine Trennung möglich
- + 100 % recycelbar



1. Grundplatten je nach Untergrund mit Bitumen- oder Kunststoffmanschetten verschweißen
2. Modulträger mit Drehverschlüssen arretieren
3. Module einspannen

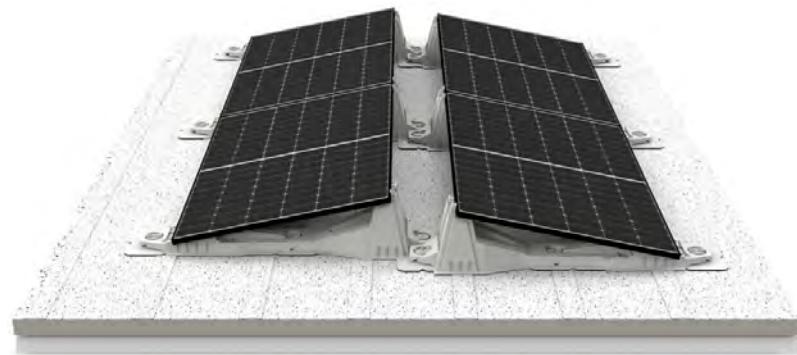
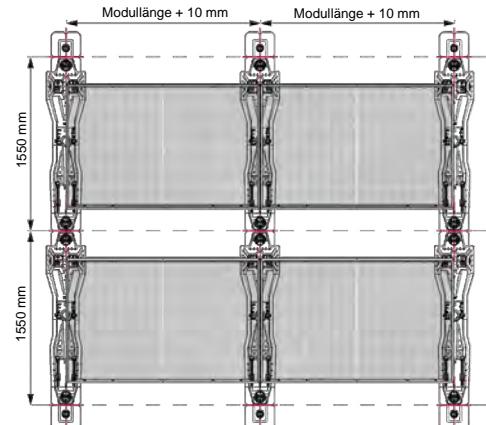
Info Technik

Aufstellarten SOLAR Alpino

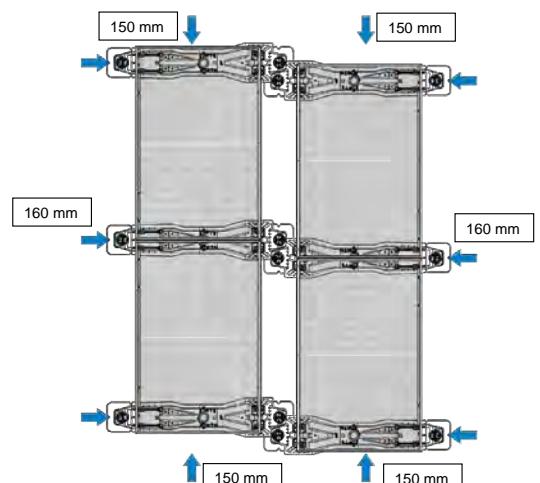


SOLAR Alpino mit Manschette und Dachbahn SOPREMA FLAGON Premio 180 (FPO) mechanisch befestigt und Dachdämmung SOPREMA EFYOS Blue A (PIR)

Modulträger am Reihenende einrücken (−15 cm)
Grundplatten mit Manschetten können vorne und hinten unter Modulträger eingerückt werden (−16 cm)



SOLAR Alpino mit Manschette und Dachbahn SOPREMA Vapro alpino (Bitumen) als Oberlage sowie Dachdämmung SOPREMA EFYOS Blue A / smart (PIR).



Einbaubedingungen Photovoltaikmodul

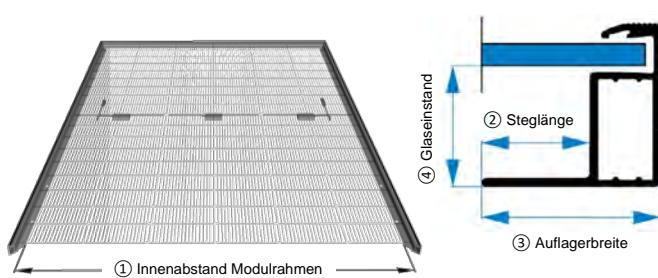
Bei den Photovoltaik-Unterstrukturen SOLAR Alpino und SOLAR Carbon können gerahmte PV-Module über den integrierten Druckfeder-Klemmmechanismus rückseitig verdeckt montiert werden, wenn die Modulabmessungen und Rahmengeometrie den zulässigen Kennwerten der nachfolgenden Prüftabelle entsprechen. Die notwendigen Informationen können zumeist dem PV-Modul-Datenblatt oder der Montageanleitung des Herstellers entnommen werden. Ansonsten ist der Hersteller zu kontaktieren.

Prüftabelle PV-Modul:

Einbaubedingungen Photovoltaikmodul – zulässige Werte

| Parameter Photovoltaikmodul | Min | Max |
|-----------------------------|--------|---------|
| › ① Innenabstand Rahmen | 979 mm | 1080 mm |
| › ② Steglänge | 10 mm | - |
| › ③ Auflagerbreite | 12 mm | 35 mm |
| › ④ Glaseinstand | 22 mm | - |

Illustrationen – Prüfliste: Rahmengeometrie Photovoltaikmodul



PV-Unterkonstruktion für Gründächer: SOLAR Nature

Die Kombination von Gründach und Photovoltaik ist ein echter Klima-Booster, wenn beide Konzepte perfekt aufeinander abgestimmt sind. Flachdachexperte SOPREMA hat ein PV-Montagesystem entwickelt, mit dem sich Gründach und PV sehr gut ergänzen lassen.

Die Unterkonstruktion SOLAR Nature besteht aus beschichteten Stahlelementen, die durchdringungsfrei verlegt werden. Der hochwertige Stahl lässt große Spannweiten zu, daher sind meist weniger Stützen nötig als bei herkömmlichen Aluminiumkonstruktionen. Die Sog- und Lagesicherung erfolgt über das Pflanzensubstrat auf dem Speicherelement PV (modifizierten Wasserspeicherplatten mit Drainagefunktion).

Doppelt gut fürs Klima

Das aufgeständerte Gestell der SOLAR Nature lässt den Pflanzen viel Raum zum Wachsen. Bei einem Mindestabstand von 30 cm zwischen Modulunterkante und Substratoberfläche bekommen die Pflanzen ausreichend Licht und können dauerhaft gedeihen. Gleichzeitig verschatten die Pflanzen die Module nicht. Stattdessen trägt die Grünfläche dazu bei, dass sich die Module weniger erhitzen. Dadurch erhöht sich die Leistung der PV-Anlage.

Schnell montiert – Arbeitszeit gespart

Die durchdachten Konstruktionsdetails der SOLAR Nature unterstützen Verarbeiter bei der fehlerfreien Montage. So müssen vergleichsweise wenige Elemente miteinander verschraubt werden. Für die noch schnellere Verlegung wird das Speicherelement PV als Platte mit aufkaschiertem Filtervlies geliefert. Vorgefertigte Öffnungen in den Platten vereinfachen deren korrekte Positionierung über den Grundschiene und das Aufstellen der Stützen im richtigen Abstand.



Vorteile der SOLAR Nature

Leichtes System

- + Durchdringungsfreie Befestigung
- + Ballastierung durch Substrat
- + Weniger Ballast aufgrund eines großflächigen statischen Verbunds nötig
- + Auch für Dächer mit geringen Traglastreserven

Kurze Montagezeiten

- + Wenige Bauteile zu verbinden, hohes Maß an Vormontage
- + Dadurch weniger Fehlerquellen und höhere Montagesicherheit
- + Module einfach zu befestigen



Verlegefreundliches universales Wasserspeicherelement

- + In Platten geliefertes Speicherelement PV mit Drainagefunktion
- + Dient außerdem als Lastverteilerplatte über der Grundschiene
- + Vorgefertigt mit aufkaschiertem Filtervlies und Ausstanzungen für schnelle, korrekte Positionierung der Stützen

Konstruiert für langlebige Gründächer

- + Aufständerung der Module in Höhe von mindestens 30 cm über dem Substrat: Raum für Pflanzenwachstum und keine Verschattung der Module durch die Pflanzen
- + Entwässerungsmanagement: Überschusswasser läuft über die Drainageebene ab
- + Ausreichende Reihenabstände für Wartung und Pflege des Gründachs

Für optimalen Solarertrag

- + Bewährte Modulneigung für Flachdächer
- + Bei Ost-West-Ausrichtung sehr gute Ertragswerte, in Südausrichtung sehr gute Flächenausnutzung
- + Mit nahezu jeder Art von gerahmten PV-Modulen kombinierbar

Einfacher Rückbau

- + Sortenreine Trennung möglich
- + 100 % recycelbar



Beste Voraussetzungen für begrünte Solardächer



- + Keine Verschattung der Module durch Pflanzen: optimaler Solarertrag
- + Raum für Pflanzen unter den Modulen: sehr gute Wachstumsbedingungen



Dachbegrünung für besseres Stadtklima



Gründächer sind ein wichtiger Baustein im Regenwassermanagement. Sie binden Staub, verbessern die Luftqualität und bieten effektiven Hitzeschutz für Gebäude. Darüber hinaus bildet die Begrünung eine schützende Barriere gegenüber mechanischen und thermischen Einwirkungen und verlängert so die Lebensdauer des Abdichtungsaufbaus.

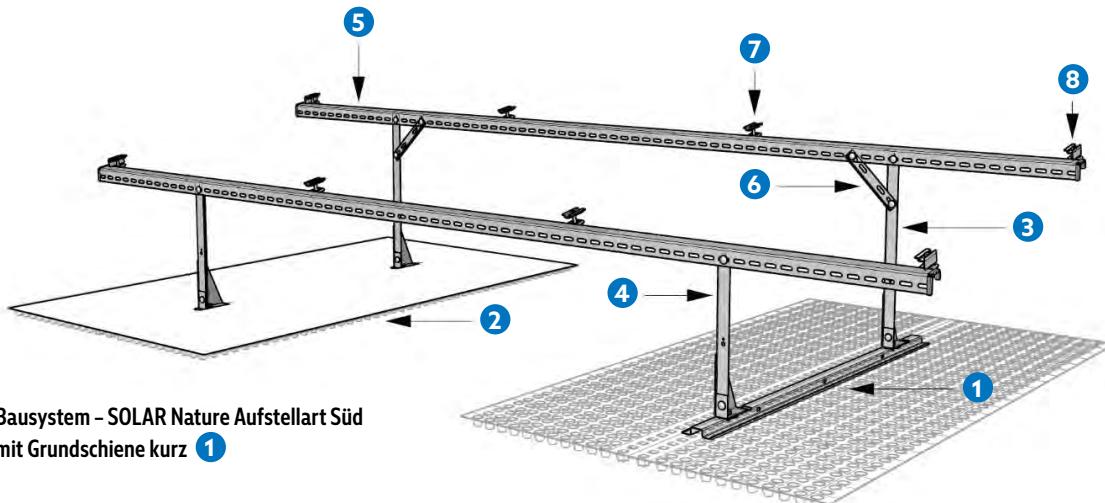
Besonders in Städten gilt: Je mehr Dachbegrünung, desto besser. Denn Grünflächen dienen als Ausgleich zu versiegelten Flächen und können Hitzeinseln entgegenwirken.

Daher sollen PV-Anlagen Gründächer nicht ersetzen, sondern ergänzen – so, wie es die SOLAR Nature ermöglicht.

Info Technik

Bausystem SOLAR Nature

Das Bausystem erlaubt sowohl die Aufstellung als Süd-System mit kurzen Grundschielen (oben) als auch die Bauweise als Ost-West-System, wobei dann lange Grundschielen eingesetzt werden (unten).



Systemkomponenten

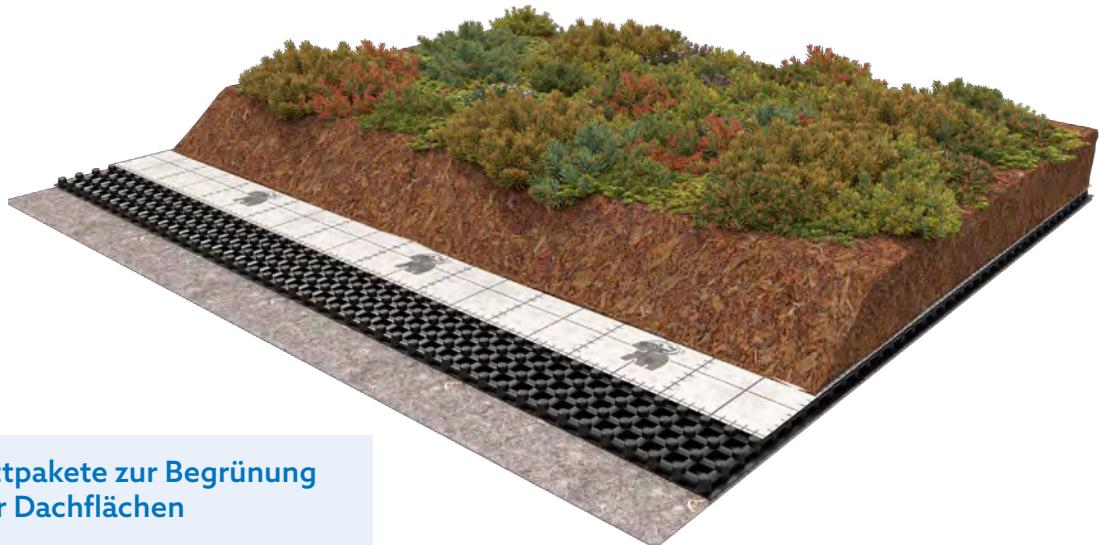
- ① Grundschiene kurz / lang
- ② Speicherelement PV mit aufkaschiertem Filtervlies (Wasserspeicherelement mit Drainagefunktion und Öffnungen zur Verankerung der Stützen in den Grundschielen. Ballastierung mit Gründach Substrat zur Windsogsicherung)
- ③ Stütze lang vormontiert
- ④ Stütze kurz vormontiert
- ⑤ Modultragschiene mit Schutzkappen
- ⑥ Querstrebe, auch als Schienenverbinder einsetzbar
- ⑦ Modulmittlaklemme mit Spannhaken vormontiert
- ⑧ Modulendklemme mit Spannhaken vormontiert

Gründachsysteme

SOPREMA hat die passenden Gründachsysteme für große und kleine Flächen sowie für die Kombination mit PV.

SOPREMA Gründach Extensiv

Beim SOPREMA Gründachsystem Extensiv können Substrattyp, Schichtdicke und Begrünung frei kombiniert werden; das ermöglicht unterschiedliche Ausführungsvarianten. Das Spektrum reicht vom leichten Sedumdach bis zum insektenfreundlichen Dachbiotop mit flächig modelliertem Substrateinbau und artenreicher Vegetation.



Komplettpakete zur Begrünung kleinerer Dachflächen

Für kleine und mittelgroße Flächen – Garagendächer, Carports, Terrassen etc. – stehen die **SOPREMA Nature Kits 15 und 20** als praktische Komplettsets zur Verfügung.



| Flächengewichte SOPREMA Gründach Extensiv je nach Schichtdicke Substrat | | Flächengewicht wassergesättigt in kg/m ² | | | |
|--|--|---|---------------|---------------|---------------|
| Schichtdicke Substrat (Beispiele) | | 6 cm | 9 cm | 12 cm | 15 cm |
| SOPREMA Schutzwlies 600 Premio | | 4,80 | 4,80 | 4,80 | 4,80 |
| SOPREMA Speicherelement 25 | | 7,00 | 7,00 | 7,00 | 7,00 |
| SOPREMA Filtervlies 125 | | 0,20 | 0,20 | 0,20 | 0,20 |
| SOPREMA Dachsubstrat Extensiv | | 78,00 | 117,00 | 156,00 | 195,00 |
| Begrünung | | 10,00 | 10,00 | 10,00 | 10,00 |
| Gesamtgewicht | | 100,00 | 139,00 | 178,00 | 217,00 |



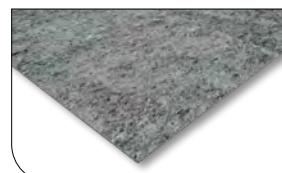
Mehr Infos zu
Produkten
Dachbegrünung

SOPREMA Gründach: Systemkomponenten

Schutzlage

SOPREMA Schutzwlies 600 Premio

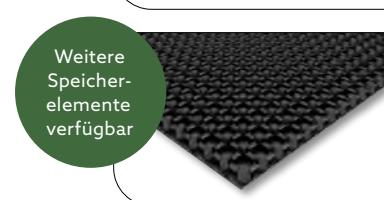
- + Vlies aus RC-Kunstfasern, Flächengewicht 600 g/m²
- + Schützt die Dachabdichtung vor mechanischer Beschädigung
- + Wasseraufnahme > 4 l/m²



Wasserspeicherschicht

SOPREMA Speicherelement 25

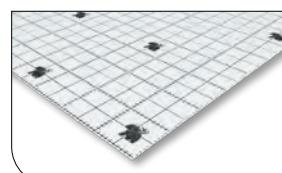
- + Universelles Wasserspeicherelement mit Drainagefunktion; Höhe 25 mm
- + Stapelbare Platten; leicht, sehr transport- und verlegefreundlich



Filterschicht

SOPREMA Filtervlies 125

- + Stoppt feinste Substratbestandteile
- + Sichert die dauerhafte Funktion des Speicherelements
- + Verarbeitungsfreundlich mit Rasterbedruckung



Substratschicht

SOPREMA Dachsubstrat PV

- + Schweres Substrat für Lösungen, bei denen eine höhere Ballastierung benötigt wird, z. B. lose verlegte Dachabdichtungen oder PV-Anlagen



Begrünung

SOPREMA Sedumsprossen-Mix

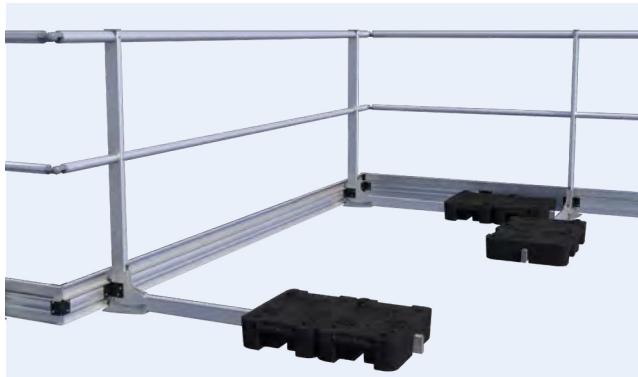
- + Ausgewählte Mischung aus mind. fünf bewährten Pflanzenarten
- + Frisch geschnittene Triebspitzen,
- + Versand innerhalb eines Tages





Absturzsicherungssysteme

Beim Bau und bei der regelmäßigen Wartung von Anlagen auf Flachdächern steht die Sicherheit der Arbeitenden an erster Stelle. SOPREMA bietet in seinem Energiedachsegment eine kompakte Auswahl an Absturzsicherungen für Arbeiten auf dem Flachdach an. Die Systeme bestehen aus nur wenigen Bauteilen und zählen zu den am einfachsten zu montierenden Lösungen auf dem Markt.



SOPRASAFE GUARDRAIL ECO

Arbeitsschutzgeländer

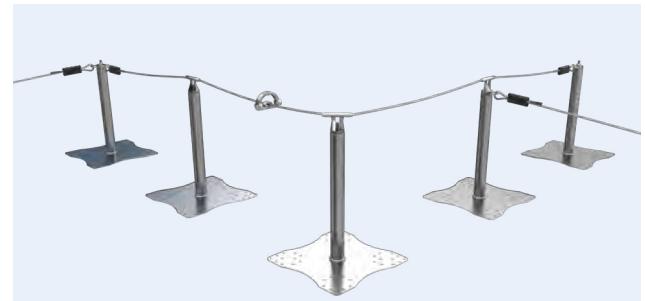
- Auflastgehalten, ohne Dachdurchdringung
- Seitenschutzsystem nach EN 13374
- Kunststoffgewichte oder Lastaufnahmeplatten lieferbar
- Mit Schutzlage direkt auf der Dachabdichtung
- Für Kies- und Gründächer im Aufbau integriert oder nachträglich aufstellbar
- Kollektive Schutzeinrichtung für nicht öffentlich zugängliche Bereiche
- Ausstattungsklasse A nach DGUV



SOPRASAFE ANCHOR PRO-GR (E)

Auflastgeholtene Anschlageinrichtung für die Absturzsicherung

- Für Grün- und Kiesdächer
- Modularer Systemaufbau
- Ein Basiselement, wenig Zubehör
- Als überfahrbare Seilsystem Ausstattungsklasse B nach DGUV
- Basiselemente auch für Einzelanschlagpunkte einsetzbar



SOPRASAFE ANCHOR PRO-FX

Mechanisch befestigte Anschlageinrichtung für die Absturzsicherung

- Für Flachdächer
- Modularer Systemaufbau
- Ein Pfosten für Holz und Trapezblech, ein Pfosten für Beton, wenig Zubehör
- Als überfahrbare Seilsystem Ausstattungsklasse B nach DGUV
- Pfosten auch für Einzelanschlagpunkte einsetzbar

Zur Nutzung von Anschlageinrichtungen (Seilsystemen)

Seilsysteme können, vor allem als Rückhaltesysteme, auf vielen Dächern fachgerecht eingesetzt werden, erfordern aber besondere Sorgfalt bei Planung und Ausführung.

- Nur für Personen mit Anseilschutz-Schulung
- Nur in Verbindung mit persönlicher Schutzausrüstung
- Pflicht zur jährlichen Prüfung
- Pflicht zur Montagedokumentation als Nachweis der fachgerechten Ausführung

Entscheidungshilfe Absturzsicherung: Mindestausstattung von Dächern mit Einrichtungen zum Schutz gegen Absturz

Die DGUV Information 201-056, herausgegeben von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung e.V., genießt einen hohen Stellenwert in der Fachwelt. Sie enthält Empfehlungen zur Wahl der Absturzsicherung bei Arbeiten auf dem Flachdach. Die Mindestausstattung von Flachdächern mit Absturzsicherung ist abhängig von der Personengruppe, die Zugang zum Dach hat, sowie von der Nutzungskategorie, siehe Tabelle.

| Mindestausstattungsklasse zur Auswahl von Absturzschutzsystemen auf Dächern | | | |
|---|---|----------------------|----------------------|
| Personengruppe | Nutzungskategorie Nutzungs-/Wartungsintensität | | |
| | Hoch | Mittel | Gering |
| I Personen, die im Umgang mit PSA gegen Absturz gemäß DGUV Vorschrift 1 §§ 4 & 31 unterwiesen bzw. qualifiziert sind | Ausstattungsklasse A | Ausstattungsklasse B | Ausstattungsklasse C |
| II Personen, die nicht im Umgang mit PSA gegen Absturz unterwiesen wurden | Ausstattungsklasse A | Ausstattungsklasse A | Ausstattungsklasse A |
| III Privater und öffentlicher Personenverkehr | Baurecht | Baurecht | Baurecht |

Quelle: DGUV Information 201-056 „Schutzmaßnahmen gegen Absturz auf Dächern“

DGUV-Empfehlungen für die Planung der Absturzsicherung

- Individuelle Schutzmaßnahmen können nur geplant werden, wenn kollektiv-technische Schutzmaßnahmen aus konstruktiver Sicht nicht realisiert werden können.
- Überfahrbare Seil- und Schienensicherungssysteme sind den Einzelanschlageinrichtungen immer vorzuziehen.
- Rückhaltesysteme sind den Auffangsystemen vorzuziehen, da diese den Absturzunfall verhindern und Benutzende, bei korrekter Verwendung, stets auf der Dachfläche gehalten werden.



Beschreibung der Ausstattungsklassen

| Ausstattungsklasse A | Ausstattungsklasse B | Ausstattungsklasse C |
|---|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Umwehrungen mit 500 N/m für Flachdächer. ▪ Seitenschutzsysteme mit 300 N/m für Flachdächer, wenn Umwehrungen mit 500 N/m statisch oder konstruktiv nicht realisierbar sind. ▪ Seitenschutzsysteme für Steildächer (DIN EN 13374:2019-06 Klasse C). ▪ Laufstege nach DIN EN 516:2006-04 mit Geländer. ▪ Dachoberlichter (Lichtkuppeln, Lichtbänder, -platten) sowie Belichtungselemente und andere Bauteile oder Flächen sind permanent und dauerhaft gegen Durchsturz auszuführen oder permanent und dauerhaft gegen Durchsturz zu sichern (z. B. mit Verglasung nach DIN 18008-6, Verstrebungen, Gitter, Auffangnetz, umlaufendem Seitenschutz, etc.). ▪ Dachbereiche mit geringerer Ausstattungsklasse sind deutlich sichtbar abzugrenzen. ▪ Der Zugang zur Dachfläche kann erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> - durch das Gebäude mit einem permanent eingerichteten Dachausstieg - über eine innen oder außen liegende Treppe - über fest installierte Steigleitern mit Steig- oder Rückenschutz - sofern eine Prüfung ergeben hat, dass keine sicherere Zugangsvariante möglich ist als eine Leiter: bis max. 5,00 m Aufstiegshöhe mit Anlegeleiter und Leiterkopfsicherung und gesichertem Überstieg (z. B. mit selbstschließender Durchgangssperre), es gelten beschränkende Bedingungen. ▪ Es sind geplante und ungeplante Arbeiten, unabhängig von Tageszeit und Witterung, möglich. ▪ Stationäre Beleuchtung bei häufigen Wartungsarbeiten bei Dunkelheit. ▪ Stromentnahmemöglichkeit im Wartungsbereich. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permanente, überfahrbare Seilsicherungssysteme und Schienensicherungssysteme. ▪ Arbeiten parallel zur Attika oder First können ohne wiederholtes Umschlagen der PSA gegen Absturz (also durchgängig gesichert) durchgeführt werden. ▪ Der Abstand der Systemstützen richtet sich nach den Vorgaben der Hersteller. Bei Seilsicherungssystemen ist die Seilauslenkung gering zu halten. ▪ Bei erforderlicher Längenveränderung der eingesetzten PSA gegen Absturz kann es notwendig sein, einen Stopp bzw. eine Sperre im überfahrbaren Sicherungssystem zu installieren. ▪ Permanente Einzelanschlageinrichtungen oder Sicherheitsdachhaken sollten nur als Ergänzung eingepflanzt werden. ▪ Bei Steildächern über 40° bis 60° oder nicht ausreichender Sicherheit gegen Abrutschen sind zusätzlich Sicherheitsdachhaken für Dachauflegerleitern zu setzen. ▪ Dachoberlichter (Lichtkuppeln, Lichtbänder, -platten) sowie Belichtungselemente und andere Bauteile oder Flächen sind permanent und dauerhaft gegen Durchsturz auszuführen oder permanent und dauerhaft gegen Durchsturz zu sichern (z. B. mit Verglasung nach DIN 18008-6, Verstrebungen, Gitter, Auffangnetz, umlaufendem Seitenschutz, etc.). ▪ Der Zugang zur Dachfläche kann erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> - durch das Gebäude mit einem permanent eingerichteten Dachausstieg, - über eine innen oder außen liegende Treppe, - über fest installierte Steigleitern mit Steig- oder Rückenschutz - sofern eine Prüfung ergeben hat, dass keine sicherere Zugangsvariante möglich ist als eine Leiter: bis max. 5,00 m Aufstiegshöhe mit Anlegeleiter und Leiterkopfsicherung und gesichertem Überstieg (z. B. mit selbstschließender Durchgangssperre), es gelten beschränkende Bedingungen. ▪ Am Zugang zur Dachfläche mit einem Dachausstieg oder Anlegeleiter ist in erreichbarer Nähe (maximal 60 cm entfernt) eine geeignete Anschlageinrichtung oder ein Sicherheitsdachhaken zu setzen. ▪ Es sind nur geplante Arbeiten, in Abhängigkeit von Tageszeit und Witterung, möglich. ▪ Personen, welche PSA gegen Absturz verwenden, müssen inkl. praktischen Übungen unterwiesen sein (siehe DGUV Vorschrift 1 §§ 4 + 31, DGUV Grundsatz 312-001 in Verbindung mit DGUV Regel 112-198 und DGUV Regel 112-199). ▪ Alleinarbeit ist ausgeschlossen. ▪ Rettungskonzept und Rettungsgerät müssen vorhanden sein und die betriebsinterne Rettung muss sichergestellt sein (siehe DGUV Vorschrift 1 § 24, DGUV Grundsatz 312-001 in Verbindung mit DGUV Regel 112-199). ▪ Sollten die Sicherungssysteme als Auffangsystem genutzt werden, sollte je nach Kombination des Auffangsystems und der Anschlageinrichtung ein hindernisfreier Sturzraum von mind. 6,25 m–8,75 m zur Verfügung stehen. Der genaue hindernisfreie Sturzraum muss der Gebrauchsanleitung des Herstellers des Auffangsystems und der Anschlageinrichtung entnommen werden. ▪ Stromentnahmemöglichkeit im Wartungsbereich wird empfohlen. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Permanente Einzelanschlageinrichtungen (Abstand der AE ≤ 3,50 m zum Arbeiten im Rückhaltesystem). ▪ Permanente, nicht überfahrbare Seilsicherungssysteme (Abstand der Zwischenstützen ≤ 7,50 m zueinander). ▪ Arbeiten parallel zur Attika oder First können nicht ohne wiederholtes Umschlagen (gegebenenfalls nicht durchgängig gesichert und Zeitverlust) durchgeführt werden. ▪ Sicherheitsdachhaken mit Abstand zum First von ≥ 1,00 m. ▪ Je nach Dachneigung oder Sicherheit gegen Abrutschen bei Sicherheitsdachhaken ist der horizontale Abstand ≤ 5,00 m ≤ 3,50 m und der vertikale Abstand zwischen 2,00 m und 5,00 m ≤ 5,00 m. ▪ Je nach Dachneigung oder Sicherheit gegen Abrutschen ist der Abstand der Sicherheitsdachhaken zum Ortgang ≥ 1,50 m ≤ 2,50 m. <p>oder</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Je nach Dachneigung oder Sicherheit gegen Abrutschen variieren die horizontalen und vertikalen Abstände sowie der Abstand der Sicherheitsdachhaken zum Ortgang. ▪ Temporäre Einzelanschlageinrichtungen sollten nur als Ergänzung vorgesehen werden. ▪ Der Gefahrenbereich Absturz ist dauerhaft zu kennzeichnen und abzusperren. ▪ Dachoberlichter (Lichtkuppeln, Lichtbänder, -platten) sowie Belichtungselemente und andere Bauteile oder Flächen sind permanent und dauerhaft gegen Durchsturz auszuführen oder permanent und dauerhaft gegen Durchsturz zu sichern (z. B. mit Verglasung nach DIN 18008-6, Verstrebungen, Gitter, Auffangnetz, umlaufendem Seitenschutz, etc.). ▪ Der Zugang zur Dachfläche kann erfolgen: <ul style="list-style-type: none"> - durch das Gebäude mit einem permanent eingerichteten Dachausstieg - über eine innen oder außen liegende Treppe - über fest installierte Steigleitern mit Steigschutz oder Rückenschutz - sofern eine Prüfung ergeben hat, dass keine sicherere Zugangsvariante möglich ist als eine Leiter: bis max. 5,00 m Aufstiegshöhe mit Anlegeleiter und Leiterkopfsicherung und gesichertem Überstieg (z. B. mit selbstschließender Durchgangssperre), es gelten beschränkende Bedingungen. ▪ Am Zugang zur Dachfläche mit einem Dachausstieg oder Anlegeleiter ist in erreichbarer Nähe (maximal 60 cm entfernt) eine geeignete Anschlageinrichtung oder ein Sicherheitsdachhaken zu setzen. ▪ Es sind nur geplante Arbeiten, in Abhängigkeit von Tageszeit und Witterung, möglich. ▪ Personen, welche PSA gegen Absturz verwenden, müssen inkl. praktischen Übungen unterwiesen sein (siehe DGUV Vorschrift 1 §§ 4 + 31, DGUV Grundsatz 312-001 in Verbindung mit DGUV Regel 112-198). ▪ Alleinarbeit ist ausgeschlossen. ▪ Rettungskonzept und Rettungsgerät müssen vorhanden sein und die betriebsinterne Rettung muss schnellstmöglich sichergestellt sein (siehe DGUV Vorschrift 1 § 24, DGUV Grundsatz 312-001 in Verbindung mit DGUV Regel 112-199). ▪ Je nach Kombination des Auffangsystems und der Anschlageinrichtung muss ein hindernisfreier Sturzraum von mind. 6,25 m–8,75 m zur Verfügung stehen. Der genaue hindernisfreie Sturzraum muss der Gebrauchsanleitung des Herstellers des Auffangsystems und der Anschlageinrichtung entnommen werden. Ist dieser Sturzraum nicht vorhanden, muss in diesem Bereich ein Rückhaltesystem eingesetzt werden. |

Quelle: DGUV Information 201-056 „Schutzmaßnahmen gegen Absturz auf Dächern“

3. Produktinformationen

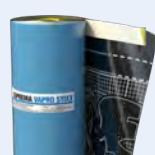


Hans-Knöll-Institut
Jena

Produktinformationen

Bitumenbahnen

Dampfsperren



Zwischenlagen



Oberlagen



Sonderbahnen



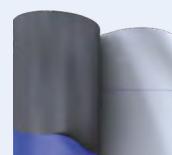
Voranstriche



Produktinformationen

Kunststoffbahnen

FPO



PVC



Produktinformationen

Energiedach

Photovoltaik-systeme



Gründach-systeme



Absturzsicherungs-systeme



☰

Produktinformationen Flüssigkunststoffe



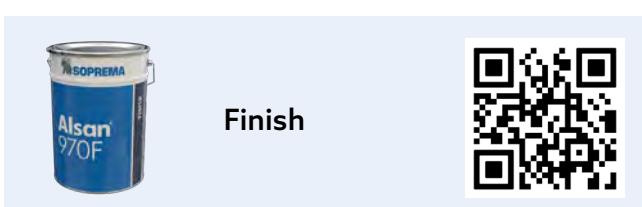
Grundierungen



Abdichtungen



Verlaufs-schichten



Finish

Produktinformationen Polyurethan-Wärmedämmung



Flachplatten



Gefälleplatten



Zubehör



Produktinformationen Holzfaserdämmung



Dämm- und
Dichtsysteme



Home4
Köln

4. SOPREMA Nachhaltigkeit



Building for Life

Wir wollen Lebensräume schützen und das Wohlbefinden der Menschen verbessern – durch nachhaltige und innovative Lösungen für alle, die bauen. Diese Leitlinie verbindet SOPREMA Teams weltweit.

Mit einer über einhundertjährigen Geschichte sind wir bei SOPREMA uns bewusst, welchen Einfluss auf unsere Branche und welche wichtige Rolle für die Zukunft wir als Hersteller haben. Wir wollen verantwortungsvolles Bauen voranbringen und weltweit smartere, resiliente Lebensräume gestalten – weil alles, was wir heute tun, sich auf morgen auswirkt. Das Thema Nachhaltigkeit mit seinen vielen Facetten hat seit Jahren einen festen Platz bei SOPREMA. Unsere Strategie für verantwortungsbewusstes Handeln mit dem großen Ziel, unsere CO₂-Emissionen zu reduzieren, beruht auf drei Schwerpunkten.



Der Mensch im Mittelpunkt

- + Hohe Standards in Qualität, Gesundheit, Sicherheit und Umweltschutz am Arbeitsplatz
- + Arbeitsbedingungen verbessern und das Wohlbefinden der Mitarbeiter steigern
- + Kompetenz und Weiterbildung fördern



Kreislauf-Wirtschaft

- + Anteil biobasierter oder recycelter Materialien erhöhen
- + Recyclinglösungen entwickeln
- + Abfälle reduzieren bzw. vermeiden



Die Zukunft bauen

- + Wiederverwendung von Materialien fördern
- + Maßgeschneiderte Lösungen für Kunden
- + Produktion erneuerbarer Energien steigern
- + Digitalisierung

Produkte mit Klima-Plus

Auf dem Weg in Richtung Zukunft stellen wir unser Angebot kontinuierlich auf den Prüfstand und arbeiten in unseren Entwicklungszentren und Labors daran, die Eigenschaften unserer Produkte immer weiter zu verbessern. Dadurch können wir unseren Kunden zeitgemäße Lösungen zur Verfügung stellen, die **Leistung und Klima-Mehrwert** kombinieren. Zum Beispiel im Bitumensortiment: Cool-Roof-Bitumenoberlagen mit Stickoxidreduktion, FLL-geprüfte Bitumenbahnen mit Wurzelschutzauswaschung nahe Null, ein Bitumenvoranstrich auf Recyclingbasis. Über diese und weitere Produkte geben unsere Nachhaltigkeitsdatenblätter Aufschluss. Um unseren Anspruch zu untermauern, sind zahlreiche Produkte im DGNB-Navigator gelistet.



Kreislauf & Recycling



In der Produktion setzen wir auf Energieeffizienz, Ressourcenschonung und Kreislaufwirtschaft. Unsere Recyclingkonzepte bauen wir immer weiter aus. Im Bereich Bitumen stellen wir aus recycelten Produktionsresten einen leistungsfähigen Bitumenvoranstrich her. Und bei der Herstellung unserer hochleistungsfähigen PIR-Dämmstoffe **recyceln wir Schnittreste zu einsatzfähigem flüssigen Polyol**, einem wichtigen Rohstoff für die PIR-Herstellung. Dadurch werden Abfälle sowie die zugehörige Logistik und Entsorgung eingespart. Auch die Rohmaterialtransporte verringern sich.

Die Entwicklung des Recyclingprozesses und der Anlage sind Ergebnis der intensiven Forschungs- und Entwicklungsarbeit im Unternehmen – mit dem Ziel, Produkte und Abläufe kontinuierlich nachhaltiger, energieeffizienter und ressourcenschonender zu gestalten. Mit der **weltweit ersten Recyclinganlage für PIR-Hartschäume im industriellen Maßstab** ist SOPREMA Deutschland weltweit ein Vorreiter.

Erneuerbare Energien effizient eingesetzt

SOPREMA fertigt den Großteil seiner Produkte in Hof/Oberroßbach im Westerwald. Bis zu 50 % des Stroms für die Produktion erzeugt das Unternehmen über eigene PV- und Windkraftanlagen. Mit dem Neubau jedes Werks, jeder Lagerhalle etc. werden auch die eigenen PV-Anlagen erweitert. Im Jahr 2025 hat SOPREMA einen weiteren Meilenstein gesetzt und das Energiekonzept am Standort um einen hochleistungsfähigen Lithium-Ionen-Speicher mit 1 MW Speicherleistung erweitert. Dadurch können die regenerativen Energien noch effizienter eingesetzt werden.



Ausgezeichnet als Efficient Solution

Der Produktionsstandort wurde 2019 von der internationalen Stiftung SOLAR IMPULSE als „Efficient Solution“ ausgezeichnet. Das Label wird an Lösungen aus den unterschiedlichsten Branchen verliehen, die Umweltschutz und Rentabilität miteinander verbinden und so zeigen, dass nachhaltiges Wachstum machbar ist.

Ausschlaggebend für die Vergabe des Labels an das Werk war dessen innovatives Kältespeicherkonzept in Verbindung mit erneuerbaren Energien. Dabei wird ein für das Werk ohnehin erforderliches Löschwasser-Retentionsbecken als Speicher für Kälteenergie genutzt, die wiederum für Kühlprozesse in der Produktion notwendig ist. Die selbst erzeugte Energie aus Sonne und Wind deckt über die Kühlung hinaus einen großen Teil des gesamten Energiebedarfs am Standort ab. Dadurch sinken insgesamt die CO₂-Emissionen der Produktion, und die Gewinnung regenerativer Energien vor Ort wird gefördert.

Natürlich bauen und leben mit PAVATEX Holzfaserdämmung

Ob Steildach, Flachdach, Außenwand, Innenwand oder Boden: PAVATEX bietet integrierte Systemlösungen aus dem natürlichen Rohstoff Holz. Mit den anwendungsfreundlichen Dämmlösungen und passenden Dichtprodukten haben Sie die gesamte Gebäudehülle im Griff. Die bauphysikalisch abgestimmten Systemaufbauten ermöglichen dauerhaft funktionstüchtige und sichere Konstruktionen.

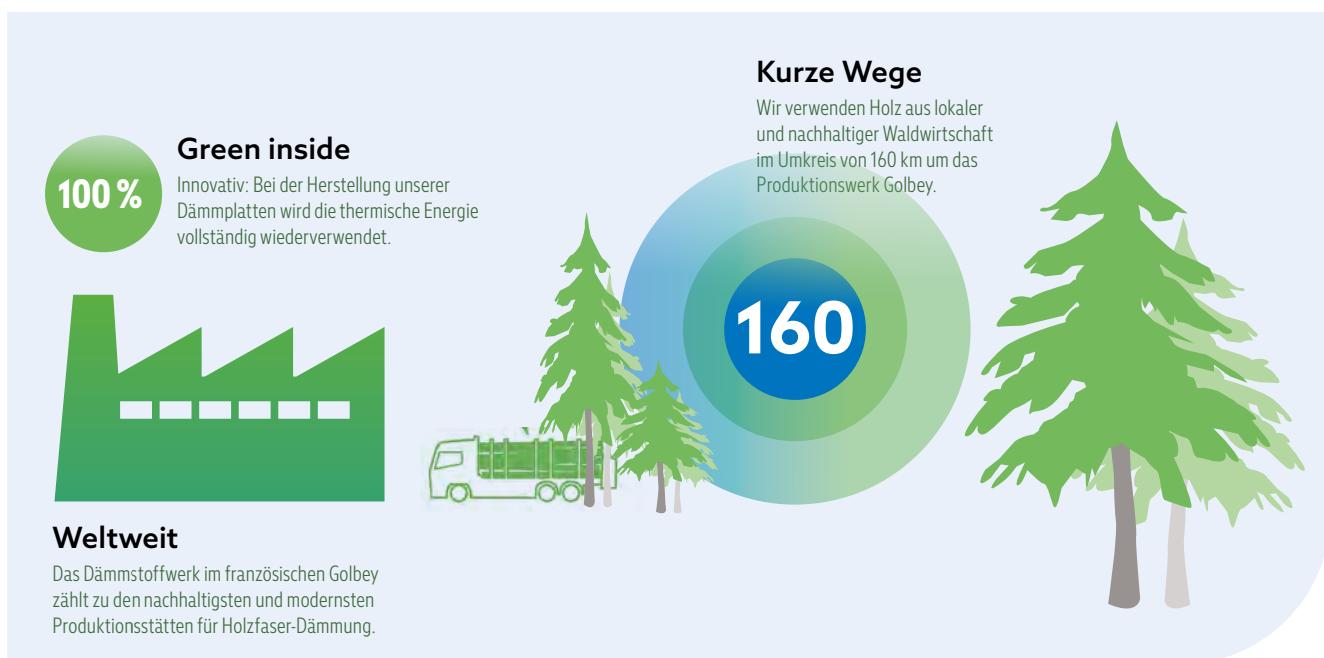
PAVATEX Dämmstoffe verbinden ökologische Verantwortung mit technischer Präzision. Hergestellt aus regionalem, zertifiziertem Nadelholz und produziert im ISO-zertifizierten Werk in Golbey, Frankreich, erfüllen sie höchste Anforderungen an Umweltverträglichkeit und Energieeffizienz.



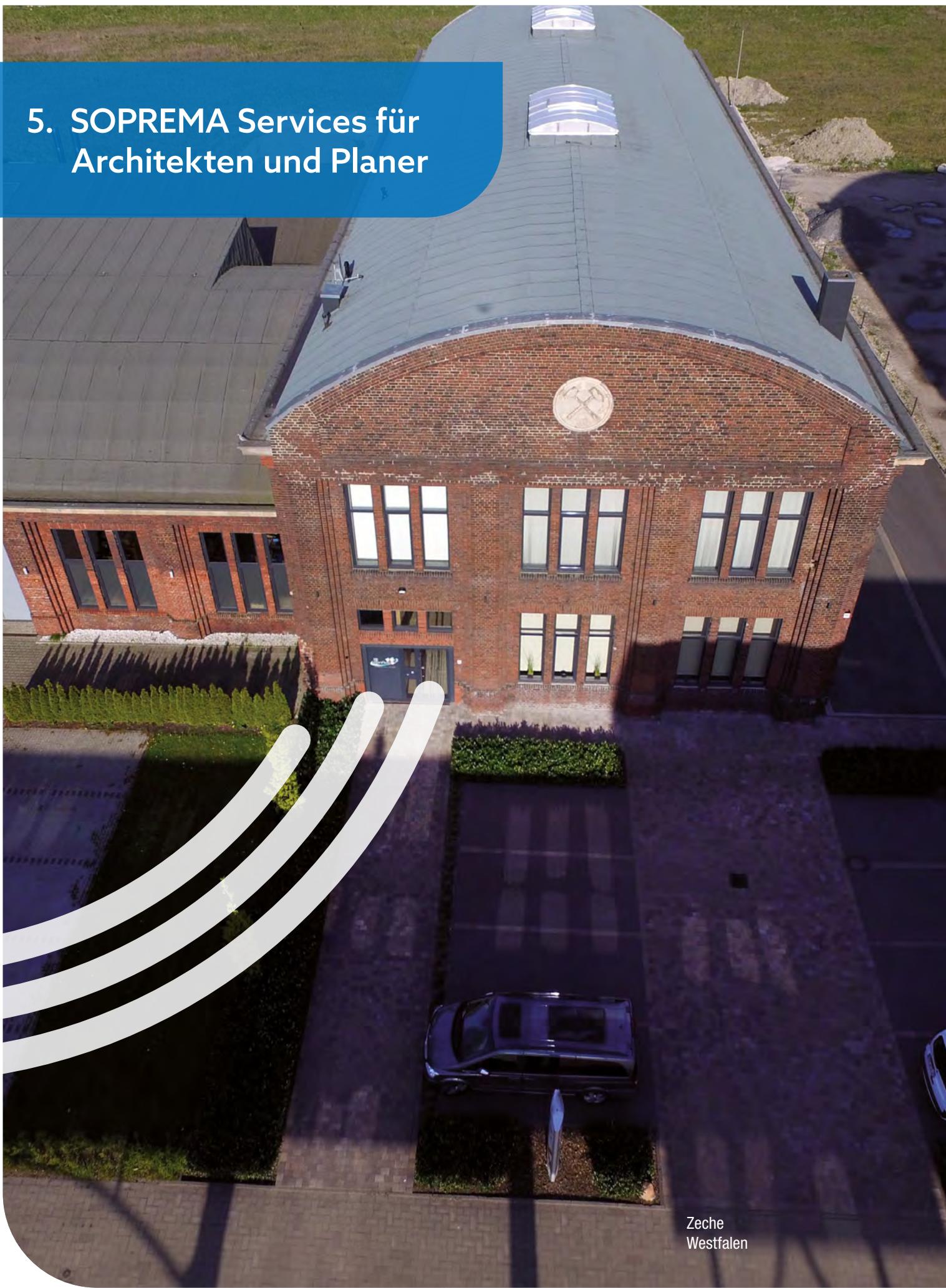
Holzfaserdämmstoffe tragen aktiv zum Klimaschutz bei. Sie bestehen aus dem nachwachsendem Rohstoff Holz, der während seines Wachstums große Mengen CO₂ speichert.

Durch die Verwendung von PAVATEX Holzfaserdämmung bleibt dieses CO₂ langfristig gebunden. Zusätzlich reduziert Holzfaserdämmung den Energiebedarf von Gebäuden deutlich – sowohl im Winter als auch im Sommer. So werden fossile Brennstoffe eingespart und CO₂-Emissionen dauerhaft gesenkt.

Beispielsweise kann die Ökobilanz für den Bau eines Einfamilienhauses um rund 34.000 kg gebundenes CO₂ verbessert werden, wenn Holzfaserdämmung eingesetzt wird.



5. SOPREMA Services für Architekten und Planer



Zeche
Westfalen

Unsere Services für Ihr Flachdach

Beratung

- Auswahl der richtigen Abdichtungen (Bitumen, Kunststoff oder Flüssigkunststoff)
- Auswahl der Dämmstoffe
- Unterstützung bei der Detailplanung
- Tageslicht- und Rauchabzugsysteme
- Energiedach: Photovoltaik-Komplettsysteme, Gründach, Absturzsicherung

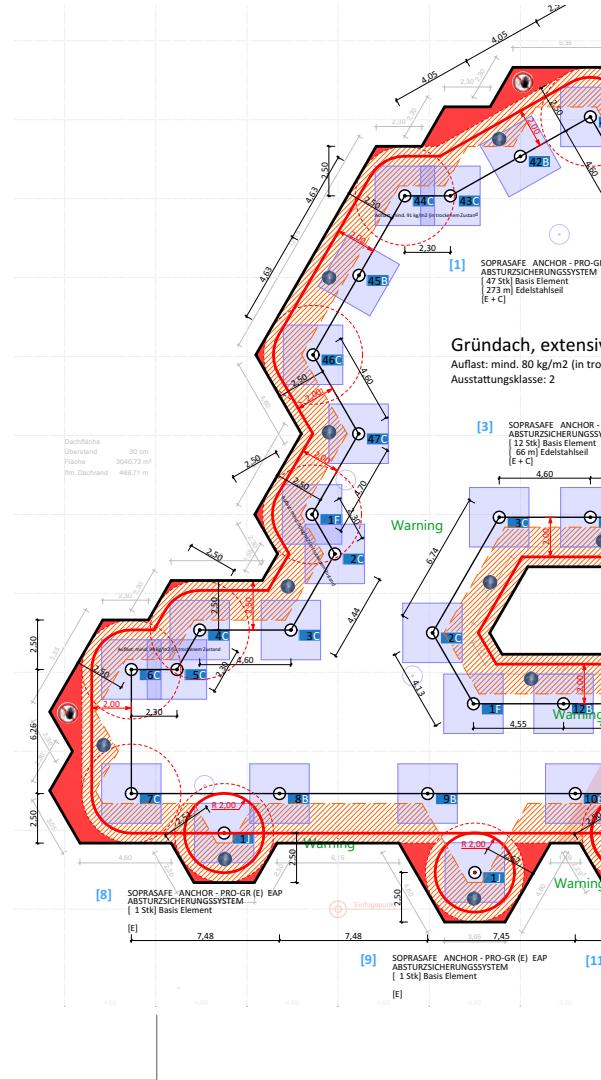
Digitale Tools für die sichere Planung

- Systemfinder für Abdichtungsaufbauten inkl. PV, Begrünung & Absturzsicherung (s. S. 6ff)
- Detailfinder
- Entscheidungshilfe Absturzsicherung (nach DGUV-Empfehlung)
- U-Wert-Rechner Dämmung



Weiterbildung: Planungsrelevante Neuheiten – kompakt vermittelt

- SOPREMA Fachseminare für Planer und Architekten: mehrmals jährlich an verschiedenen Standorten
- Inhouse-Seminare: bei Ihnen vor Ort
- Praxisworkshops: Zweitägige Seminare in unserem WissensWerk für mehr Wissen in Theorie und Praxis



Berechnungen, Belegungs- und Ausführungspläne

- Gefälleausbildung, Windsog- und Entwässerberechnungen
- Belegungs- und Ausführungspläne für optimal genutzte Energiedächer mit PV, Begrünung und Absturzsicherung

LV-Texte

Sie finden unsere Ausschreibungstexte auf ausschreiben.de



5.1 SOPREMA Fachseminare und Workshops



WissensWerk by SOPREMA
Schulungszentrum
Hof/Oberroßbach

Know-how von Profis für Profis

SOPREMA Fachseminare für Planer und Architekten

Mit Know-how beste Ergebnisse erzielen, das ist das Motto der SOPREMA Weiterbildungen. Hierzu haben wir eigens das WissensWerk by SOPREMA ins Leben gerufen.

In unseren eintägigen Fachseminaren für Architekten und Planer profitieren Sie vom praxisnahen Wissen unserer Fachreferenten rund um die Themen Flachdach, Brandschutz, Dämmung, Photovoltaik, Gründächer und Architektenrecht. Experten referieren zu aktuellen Fachregeln, Normen und Richtlinien für die Planung und Ausführung von Flachdächern, zudem wird kompaktes Wissen zu weiteren verwandten Themen vermittelt. Darüber hinaus haben die Teilnehmer Gelegenheit zum gegenseitigen Austausch.

Weiterbilden und Punkte sammeln

Die SOPREMA Fachseminare für Architekten und Planer werden bei den Architekten- und Ingenieurkammern als Fortbildung eingereicht und wurden bisher stets anerkannt.

Detaillierte Informationen zu aktuellen Terminen, Themen und Referenten finden Sie online unter www.soprema.de/fachseminare.



WissensWerk Workshops



Die zweitägigen SOPREMA Workshops bieten Architekten, Ingenieuren, Planern und Sachverständigen praxisnahe Fortbildung in Sachen Flachdach und Abdichtung. Neben theoretischem Wissen steht das praktische Arbeiten mit verschiedenen Abdichtungsmaterialien im Fokus.

Die Teilnehmenden lernen unter Anleitung erfahrener Trainer die Verarbeitung von Bitumen- und Kunststoffbahnen sowie von Flüssigkunststoffen. Ein abendliches geselliges Barbecue fördert den fachlichen Austausch unter den Teilnehmern. Die Workshops sind als Fortbildung anerkannt.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.soprema.de/fachseminare.



WissensWerk InHouse-Seminare

Ergänzend zu unseren ganztägigen Fachseminaren bietet SOPREMA mit WissensWerk InHouse ein speziell abgestimmtes Schulungskonzept für große Architektur- und Ingenieurbüros an.

Mit dem Anspruch „Kompaktes Wissen von Profis für Profis“ schulen wir Ihre Mitarbeiter vor Ort im Rahmen eines Vor- oder Nachmittags. Die WissensWerk InHouse Seminare werden bei den Architekten- und Ingenieurkammern als Fortbildung eingereicht.

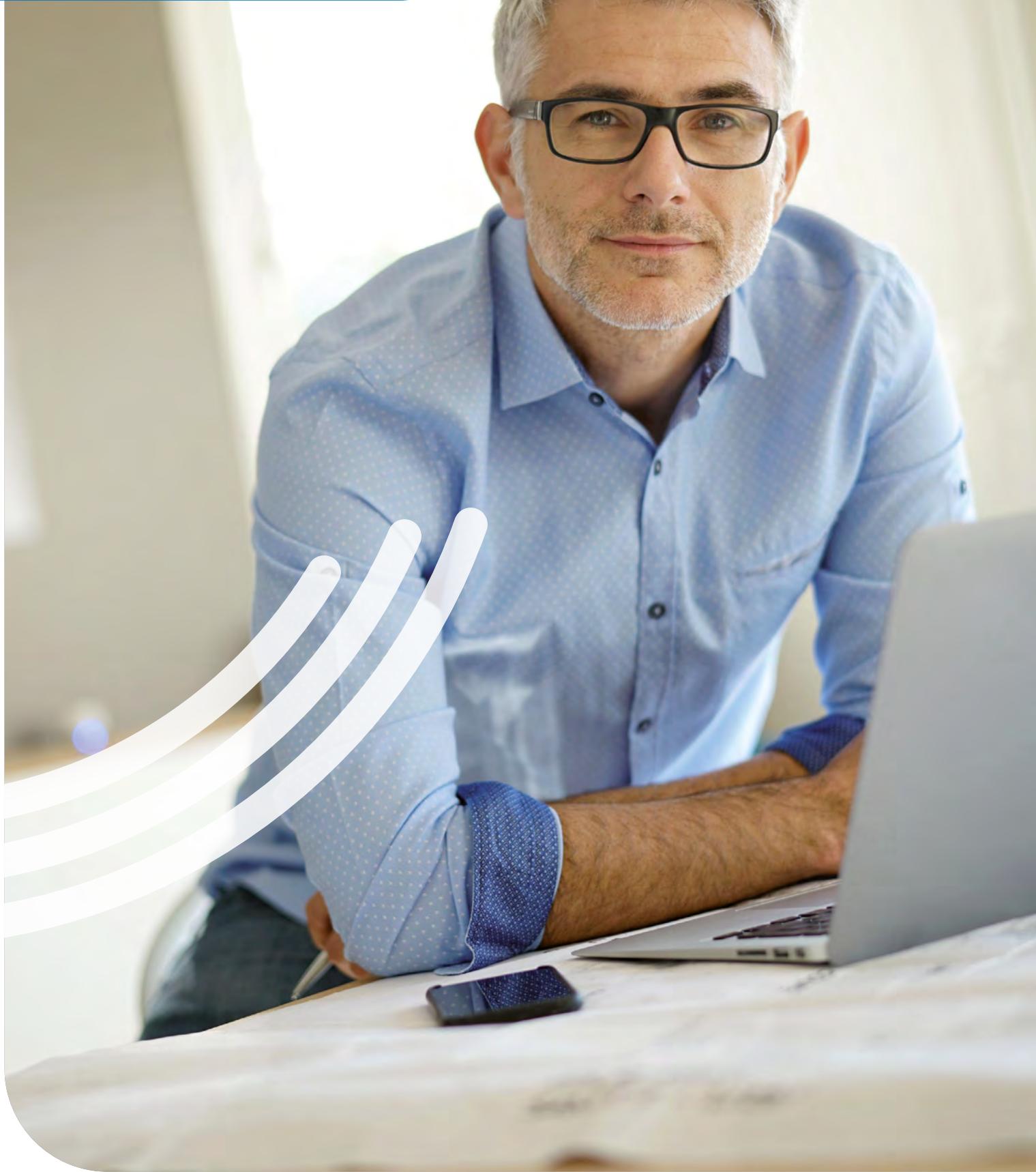


Welchen Nutzen haben Sie von den WissensWerk InHouse Seminaren?

- + Lange Anfahrten für Ihre Mitarbeiter entfallen, wir kommen zu Ihnen
- + Wir übernehmen die Anmeldung bei den entsprechenden Architekten- und Ingenieurkammern
- + Alle Teilnehmer erhalten ein personalisiertes Zertifikat als Fortbildungsnachweis
- + Wechselnde Vortragsmodule und Schulungsinhalte zu aktuellen Themen
- + Produktneutrales Wissen, angepasst an die Bedürfnisse von Architekten
- + Zeit für Diskussionen und Fachgespräche im kleinen Kreis



5.2 Wir sind für Sie da



Persönliche Ansprechpartner

Fragen zur normgerechten Planung, zu Systemaufbauten, zu Produkten, zur Technik: Wir beraten Sie bundesweit. Mit unserer PLZ-Suche finden Sie unsere Ansprechpartner in Ihrer Region.



www.soprema.de/kontakt



www.essertec.de/kontakt



www.pavatex.de/kontakt

Mehr Wissen mit unseren Newslettern

Neue Produkte und Systeme, Referenzobjekte, Fortbildungsangebote und Services für mehr Planungssicherheit: Mit unseren Newslettern informieren wir Sie in regelmäßigen Abständen über Neuheiten.

Wählen Sie Ihren Newsletter:



SOPREMA & ESSERTEC:

Neues zu Flachdach- und Bauwerksabdichtung, Dämmung sowie Energiedach, Tageslichtelementen und Rauchabzügen



PAVATEX:

Aktuelles rund um die ökologische Holzfaserdämmung

Folgen Sie uns auf Social Media



@SOPREMA Deutschland

6. Bautabellen



Caritas-Werkstatt St. Laurentius
Hagen

U-Wert-Tabelle

Die U-Wert-Tabelle auf der folgenden Seite gilt für Konstruktionen mit einem Wärmestrom aufwärts, nicht hinterlüftet (z. B. Flachdach). Die Berechnung gilt für Planplatten. Gefälledämmungen sind nach DIN EN ISO 6946 zu berechnen. Für Gefälledämmungen können sich andere Dicken ergeben.

Die Wärmeübergangswiderstände innen ($0,10 \text{ m}^2\text{K/W}$) und außen ($0,04 \text{ m}^2\text{K/W}$) sind berücksichtigt.

Umrechnungsformel Dämmstoffdicke

$$d_2 = (\lambda_2 \times d_1) / \lambda_1$$

d_2 = Dicke Material 2
 d_1 = Dicke Material 1

λ_2 = WLS Material 2
 λ_1 = WLS Material 1

U-Wert-Tabelle [W/(m²K)] nur für Wärmedämmung, ohne zusätzliche Schichten wie Rohdecke

| Dicke | PIR Alu | | PIR MV / Gefälle | | PIR Gefälle | PIR MV | W/(m ² K) Sonstige | | | | |
|-------|---------------|---------|------------------|---------|-------------|--------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| | Dämmung in mm | WLS 023 | WLS 024 | WLS 026 | WLS 027 | | WLS 028 | WLS 029 | WLS 031 | WLS 032 | WLS 035 |
| 20 | - | 1,027 | - | - | - | 1,171 | 1,205 | 1,274 | 1,307 | 1,406 | 1,563 |
| 30 | - | 0,719 | - | - | - | 0,825 | 0,851 | 0,903 | 0,928 | 1,003 | 1,124 |
| 40 | - | 0,554 | - | - | - | 0,638 | 0,658 | 0,699 | 0,719 | 0,780 | 0,877 |
| 50 | - | 0,450 | - | - | - | 0,519 | 0,536 | 0,570 | 0,587 | 0,638 | 0,719 |
| 60 | 0,379 | - | - | - | - | 0,438 | 0,453 | 0,482 | 0,496 | 0,539 | 0,610 |
| 70 | 0,327 | - | - | - | - | 0,379 | 0,392 | 0,417 | 0,430 | 0,467 | 0,529 |
| 80 | 0,276 | - | - | 0,322 | - | - | - | 0,368 | 0,379 | 0,412 | 0,467 |
| 90 | 0,247 | - | - | 0,288 | - | - | - | 0,329 | 0,339 | 0,369 | 0,418 |
| 100 | 0,223 | - | - | 0,260 | - | - | - | 0,297 | 0,306 | 0,334 | 0,379 |
| 110 | 0,203 | - | - | 0,237 | - | - | - | 0,271 | 0,280 | 0,305 | 0,346 |
| 120 | 0,187 | - | 0,210 | - | - | - | - | 0,249 | 0,257 | 0,280 | 0,318 |
| 130 | 0,173 | - | 0,195 | - | - | - | - | 0,231 | 0,238 | 0,259 | 0,295 |
| 140 | 0,161 | - | 0,181 | - | - | - | - | 0,215 | 0,221 | 0,242 | 0,275 |
| 150 | 0,150 | - | 0,169 | - | - | - | - | 0,201 | 0,207 | 0,226 | 0,257 |
| 160 | 0,141 | - | 0,159 | - | - | - | - | 0,189 | 0,195 | 0,212 | 0,242 |
| 170 | 0,133 | - | 0,150 | - | - | - | - | 0,178 | 0,183 | 0,200 | 0,228 |
| 180 | 0,126 | - | 0,142 | - | - | - | - | 0,168 | 0,173 | 0,189 | 0,216 |
| 190 | 0,119 | - | 0,134 | - | - | - | - | 0,160 | 0,165 | 0,180 | 0,204 |
| 200 | 0,113 | - | 0,128 | - | - | - | - | 0,152 | 0,156 | 0,171 | 0,195 |
| 210 | 0,108 | - | 0,122 | - | - | - | - | 0,145 | 0,149 | 0,163 | 0,186 |
| 220 | 0,103 | - | 0,116 | - | - | - | - | 0,138 | 0,143 | 0,156 | 0,177 |
| 230 | 0,099 | - | 0,111 | - | - | - | - | 0,132 | 0,136 | 0,149 | 0,170 |
| 240 | 0,095 | - | 0,107 | - | - | - | - | 0,127 | 0,131 | 0,143 | 0,163 |
| 250 | 0,091 | - | 0,103 | - | - | - | - | 0,122 | 0,126 | 0,137 | 0,156 |
| 260 | 0,087 | - | 0,099 | - | - | - | - | 0,117 | 0,121 | 0,132 | 0,151 |
| 270 | 0,084 | - | 0,095 | - | - | - | - | 0,113 | 0,117 | 0,127 | 0,145 |
| 280 | 0,081 | - | 0,092 | - | - | - | - | 0,109 | 0,112 | 0,123 | 0,140 |
| 290 | 0,078 | - | 0,089 | - | - | - | - | 0,105 | 0,109 | 0,119 | 0,135 |
| 300 | 0,076 | - | 0,086 | - | - | - | - | 0,102 | 0,105 | 0,115 | 0,131 |
| 310 | 0,073 | - | 0,083 | - | - | - | - | 0,099 | 0,102 | 0,111 | 0,127 |
| 320 | 0,071 | - | 0,080 | - | - | - | - | 0,096 | 0,099 | 0,108 | 0,123 |
| 330 | 0,069 | - | 0,078 | - | - | - | - | 0,093 | 0,096 | 0,105 | 0,119 |
| 340 | 0,067 | - | 0,076 | - | - | - | - | 0,090 | 0,093 | 0,101 | 0,116 |

GISCODE-Tabelle

Einstufungen der Produkte im Rahmen von Objekten, die nach Nachhaltigkeitskriterien zertifiziert werden.

| GISCODE der GISBAU (Gefahrstoff Infosystem der Berufsgenossenschaften der Bauwirtschaft) | | |
|--|--|---------|
| Produkt | Beschreibung | GISCODE |
| Bitumenbahnen | Keine Lösemittel, keine GISCODES, keine Gefahrgüter, keine H- bzw. P-Sätze, frei von Schwermetallen | OHNE |
| PVC oder FPO Bahnen | Keine Lösemittel, keine GISCODES, keine Gefahrgüter, keine H- bzw. P-Sätze, frei von Schwermetallen | OHNE |
| PU Wärmedämmung | Keine Lösemittel, keine GISCODES, keine Gefahrgüter, keine H- bzw. P-Sätze, frei von halogenisierten Schäumungsmitteln | OHNE |
| DUOFLEX Elastomerbitumen | Keine Lösemittel, keine GISCODES, keine Gefahrgüter, keine H- bzw. P-Sätze, frei von Schwermetallen | OHNE |
| ESBIT® | Keine Lösemittel, keine GISCODES, keine Gefahrgüter, keine H- bzw. P-Sätze, frei von Schwermetallen | OHNE |
| AQUADERE Stick | Elastomerbitumen-Emulsion, lösungsmittelfrei | BBP10 |
| SOPREMA Quick | Bitumen-Voranstrich, lösungsmittelhaltig | BBP70 |
| SOPREMA PEB | Elastomerbitumen-Voranstrich, lösungsmittelhaltig | BBP70 |
| SOPREMA PU Dachbahnenkleber | PUR-Klebstoffe | PU45 |
| SOPRAVAP 3/1 | Zweikomponentiges Dampfsperrsystem auf Polyurethanharzbasis | PU50 |
| ALSAN Flashing quadro | Einkomponentiges Polyurethanharz | PU30 |
| ALSAN Flashing neo | Einkomponentige Polyurethanharzmischung | RSP 20 |
| SOPREMA Dämmstoffklebeschaum | Einkomponentiger selbstexpandierender Polyurethanklebstoff | PU80 |
| Dämmstoffkleber MSK | lösemittelfreier Polyurethanklebstoff | PU45 |
| ALSAN PMMA | Polymethylmethacrylat, lösungsmittelfrei | RMA10 |
| ALSAN REKU P 30 | Epoxidharz | RE30 |
| ALSAN REKU P 70 | Polymethylmethacrylat, lösungsmittelfrei | RMA10 |
| ALSAN 817 | Einkomponentiges Polyurethanharz | PU30 |



Umrechnungstabelle Grad Prozent

| Umrechnungstabelle Grad Prozent | | | |
|--|-------|--|-------|
| Steigung in Grad = Steigung in Prozent | | Steigung in Prozent = Steigung in Grad | |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 1,00 | 1,75 | 1,00 | 0,57 |
| 2,00 | 3,49 | 2,00 | 1,15 |
| 3,00 | 5,24 | 3,00 | 1,72 |
| 4,00 | 6,99 | 4,00 | 2,29 |
| 5,00 | 8,75 | 5,00 | 2,86 |
| 6,00 | 10,51 | 6,00 | 3,43 |
| 7,00 | 12,28 | 7,00 | 4,00 |
| 8,00 | 14,05 | 8,00 | 4,57 |
| 9,00 | 15,84 | 9,00 | 5,14 |
| 10,00 | 17,63 | 10,00 | 5,71 |
| 11,00 | 19,44 | 11,00 | 6,28 |
| 12,00 | 21,26 | 12,00 | 6,84 |
| 13,00 | 23,09 | 13,00 | 7,41 |
| 14,00 | 24,93 | 14,00 | 7,97 |
| 15,00 | 26,79 | 15,00 | 8,53 |
| 16,00 | 28,67 | 16,00 | 9,09 |
| 17,00 | 30,57 | 17,00 | 9,65 |
| 18,00 | 32,49 | 18,00 | 10,20 |
| 19,00 | 34,43 | 19,00 | 10,76 |
| 20,00 | 36,40 | 20,00 | 11,31 |

6.1 SOPREMA Rasterindexfeuchtemessung



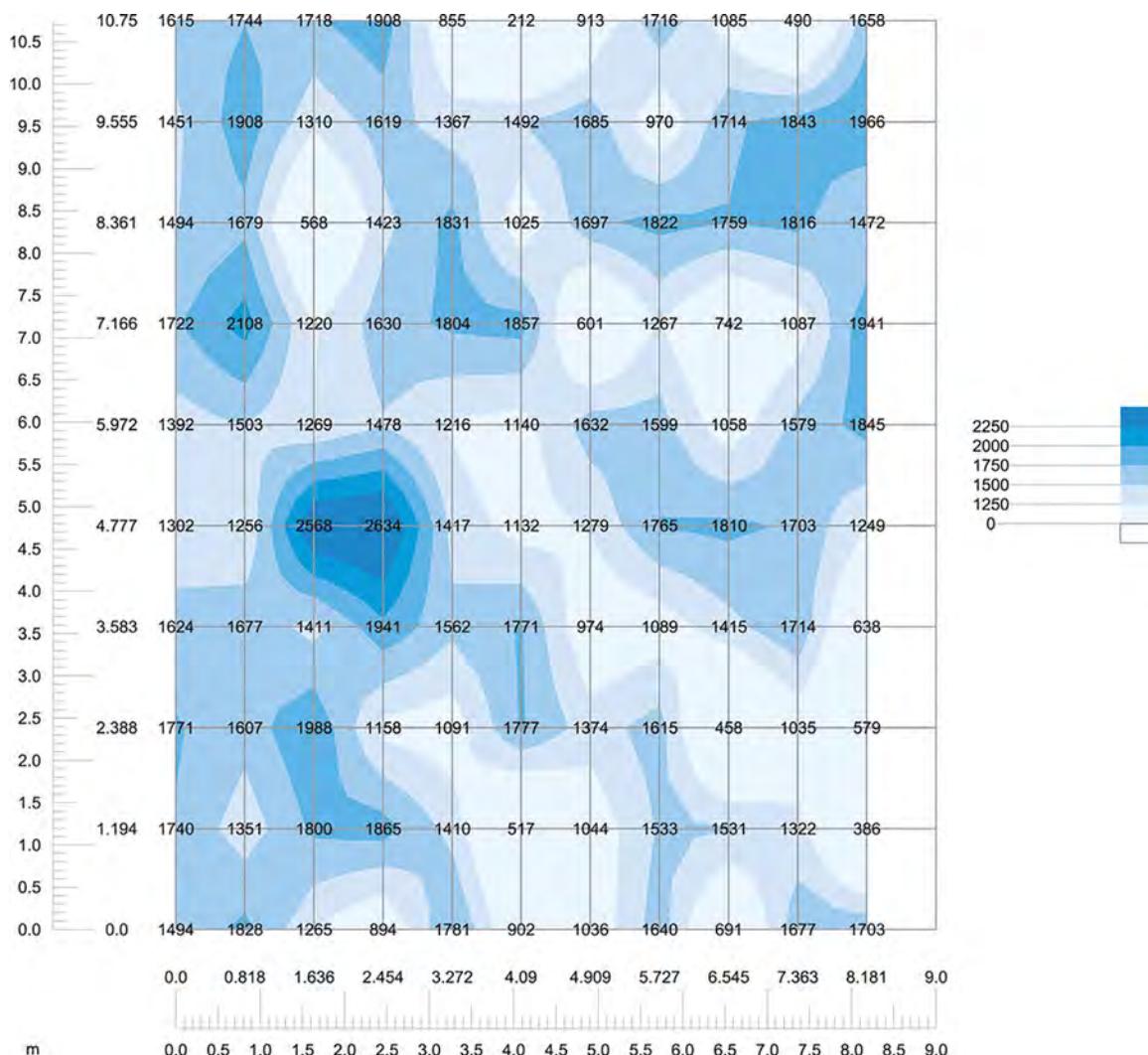
Büro- und Gewerbegebäude
DreiEins
Düsseldorf

Rasterindexfeuchtemessung bei Flachdachsaniierungen

Mit einem speziellen Verfahrens sind wir in der Lage, die Verteilung der Feuchtigkeit im Dachschichtenpaket festzustellen.

Dies kann ein ganz entscheidender Schritt sein, sehr viel Geld einzusparen. Der Vorteil dieses Verfahrens ist, dass bei größeren Dachflächen der Totalabriss der vorhandenen Wärmedämmung teilweise verhindert werden kann und diese nur in den identifizierten durchfeuchteten Bereichen erneuert werden muss.

Somit werden Entsorgungskosten gespart und Ressourcen geschont.



Ergebnis einer Rasterindexfeuchtemessung





MammutTower,
SOPREMA GmbH,
Oberroßbach



Seit 1908 schützt SOPREMA Lebensräume und verbessert das Wohlbefinden von Menschen durch nachhaltige und innovative Lösungen für Dächer, Fassaden und den Ingenieurbau. Wir liefern Verarbeitern und Bauherren leistungsstarke Komplettsysteme für die Abdichtung und Dämmung, für PV- und Gründächer sowie für die Absturzsicherung.

Wir beraten Sie gern

Hier finden Sie die SOPREMA Experten für Ihre vertrieblichen und technischen Fragen.



soprema.de

