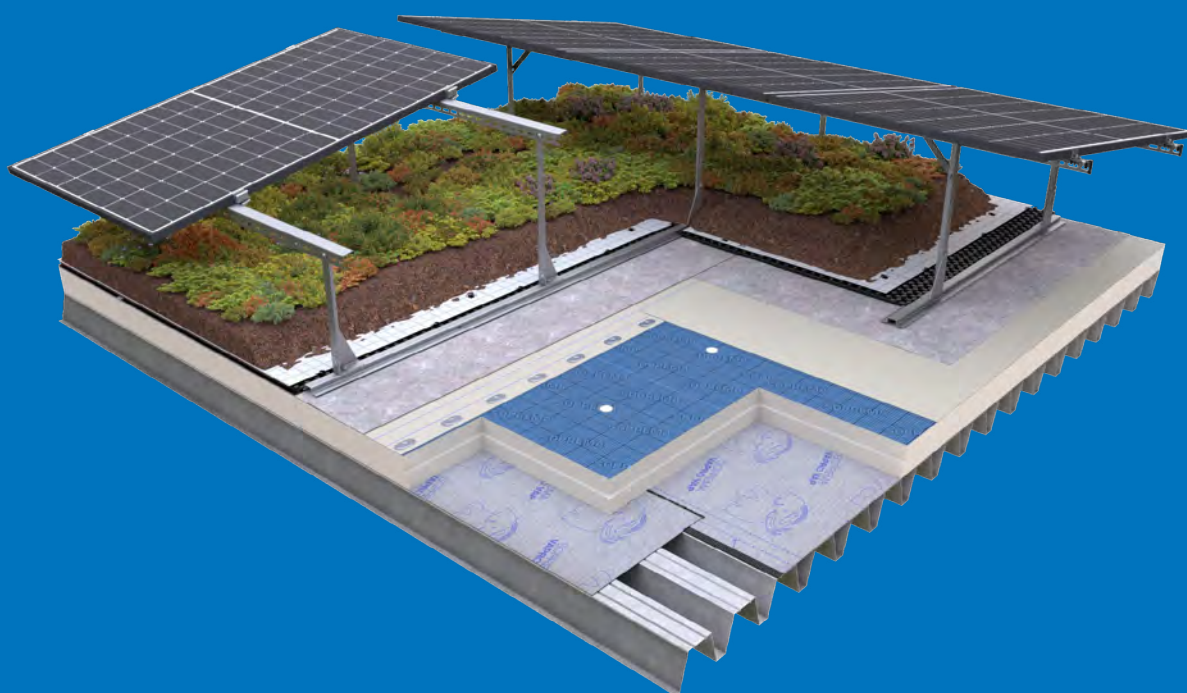


SOPREMA Planungsleitfaden Flachdach

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 begehbare 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


24
F&E-Zentren
weltweit

+130
Produktionsstätten
in Europa, Nord-
amerika und Asien

50
Abdichtungs-
werke

600      
engagierte Mitarbeiter in Deutschland


62/16
Schulungszentren/Länder

6

Standorte in
Deutschland

Mannheim
Hof/Oberroßbach
(Westerwald)
Bad Hersfeld
Leutkirch im Allgäu
Grevenbroich
Berlin



100 % Fach-
kompetenz

Gründung 1908

+12.300 Mitarbeiter
in über 100 Ländern 


5,14
Milliarden €
in 2024

Bauwerke tragen SOPREMA



Landtag Baden-Württemberg
Alsterschwimmhalle Hamburg
Kö-Bogen II Düsseldorf
Kulturpalast Dresden
Grüne Mitte Mannheim
Messe Stuttgart

Kernkompetenzen

 **SOPREMA**
Bitumenabdichtung
Kunststoffbahnen
Flüssigkunststoffe
Polyurethandämmung
Abdichtung für
Ingenieurbauten

Energiedach:
Photovoltaiksysteme
Gründächer
Absturzsicherung

 **pavatex**
by SOPREMA
Holzfaserdämmung

ESSERTEC
by SOPREMA
Tageslicht- und
Rauchabzugssysteme

 **WISSENSWERK**
by SOPREMA
Schulung & Service



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.

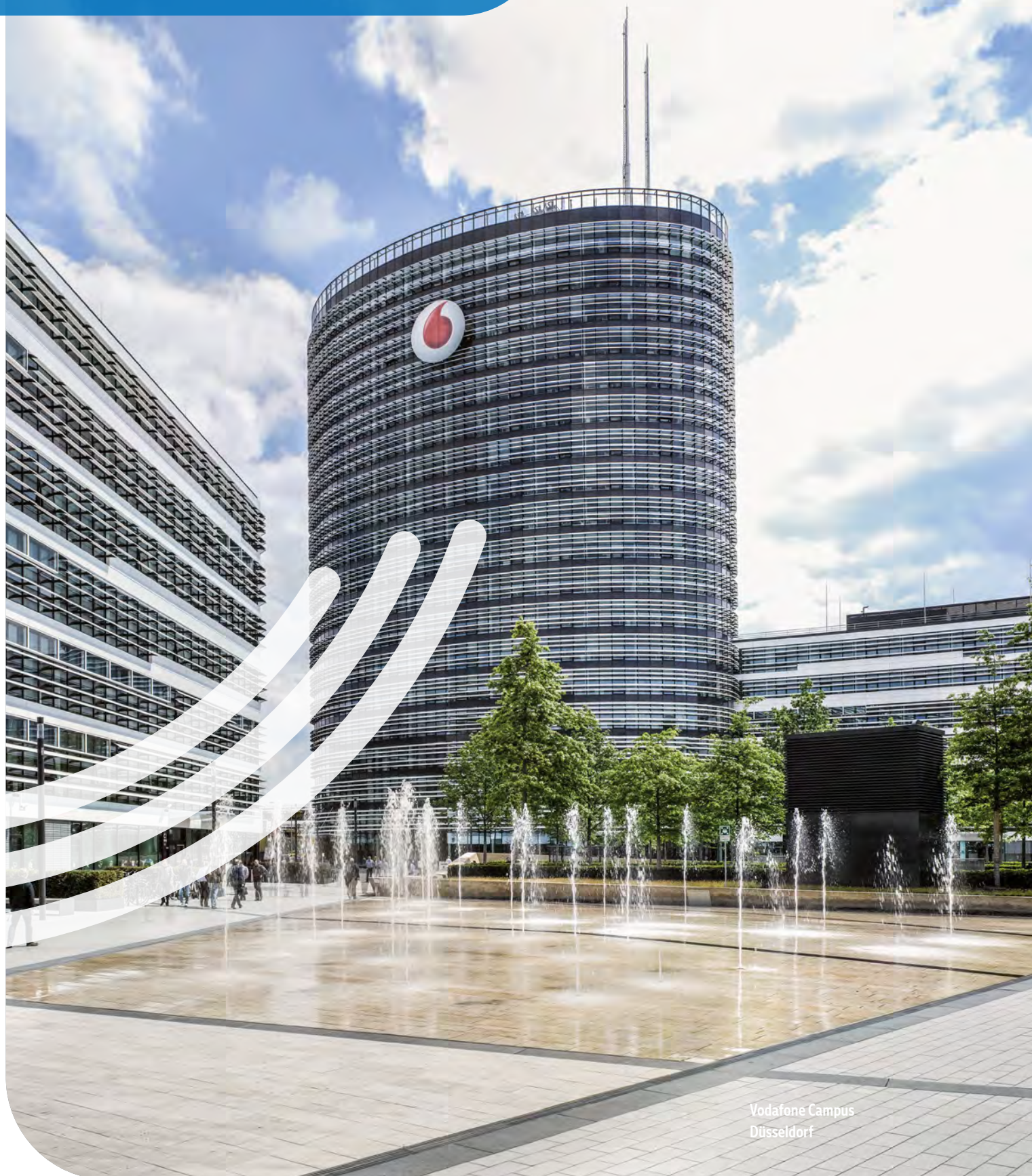
Seit Jahrzehnten entwickeln wir immer neue Lösungen, die für mehr Nachhaltigkeit auf Flachdächern sorgen und Ressourcen schonen. In der Herstellung setzen wir auf Energieeffizienz, Recycling und den Einsatz erneuerbarer Energien. Bei uns finden Sie aufeinander abgestimmte, sichere Systeme für das zeitgemäße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

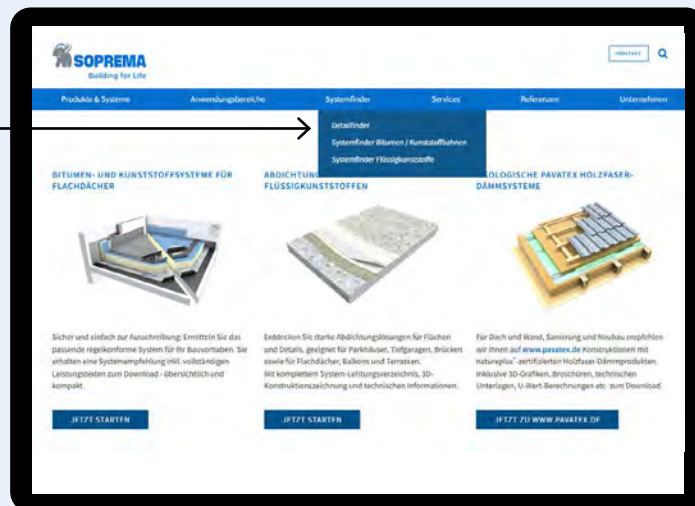
2.1. Anleitung zum Systemfinder auf [soprema.de](https://www.soprema.de)

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.

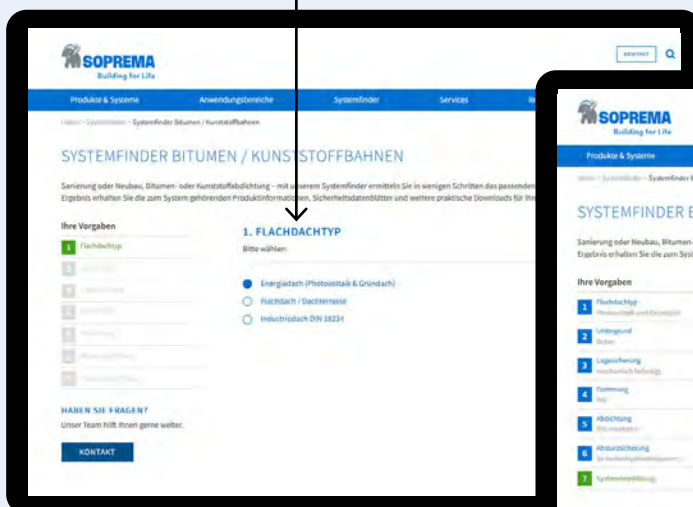
Variante A

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

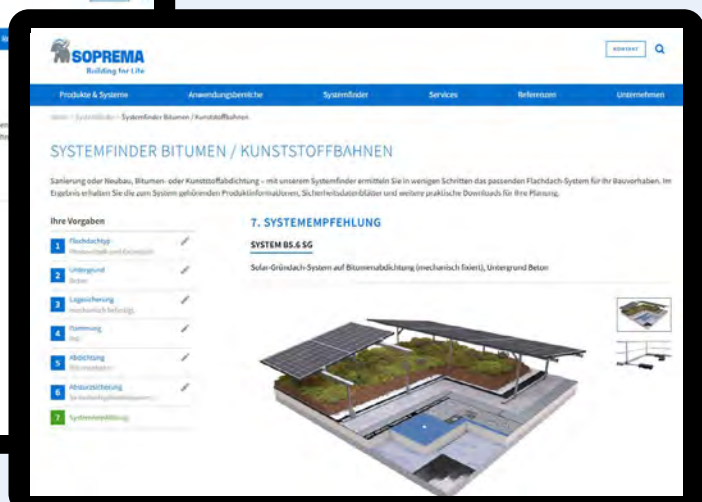
1. Unter Systeme den passenden Systemfinder wählen:



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



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



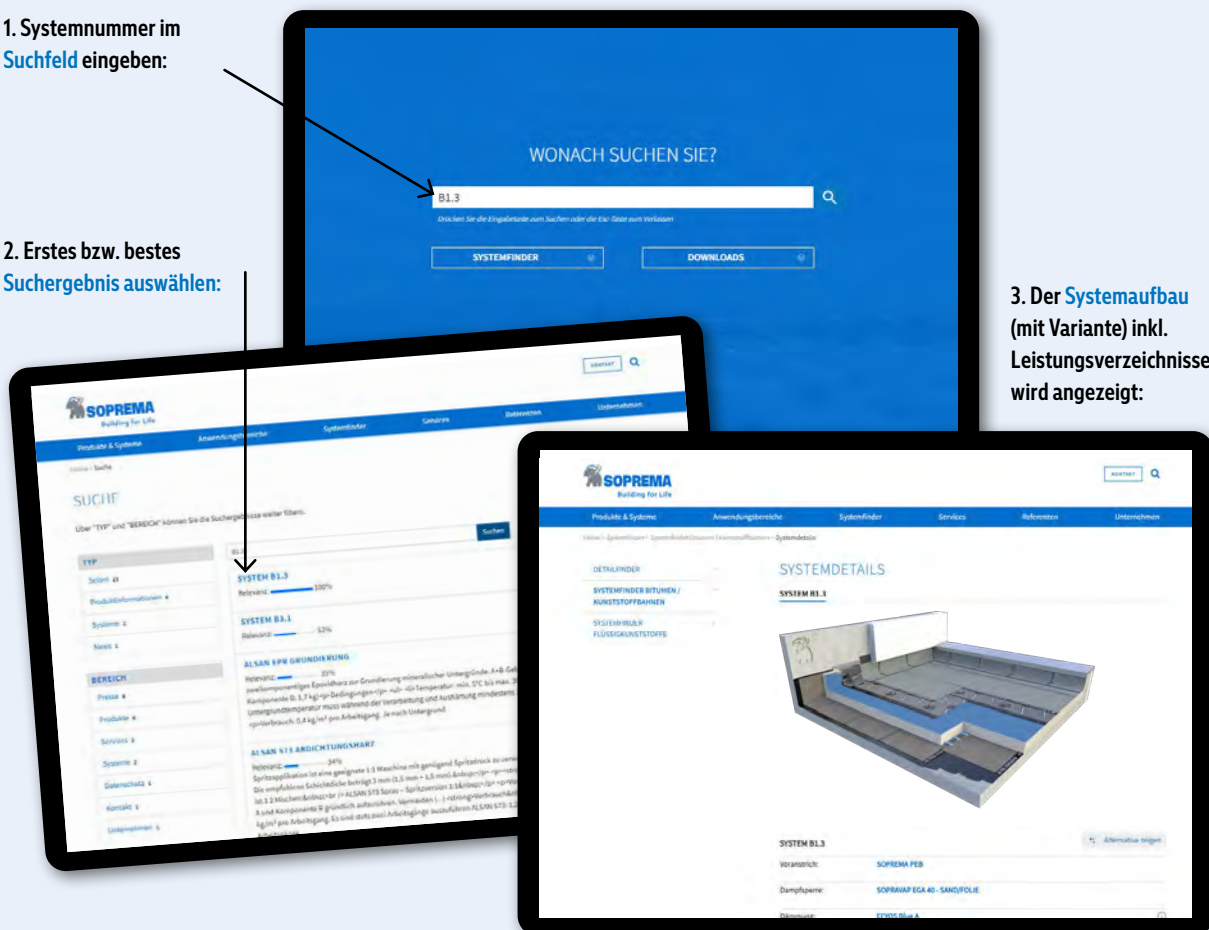
Variante B

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 prinzipbedingt 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.

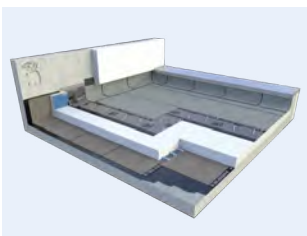
Extensive Gründächer entsprechen den Anforderungen der „Harten Bedachung“, wenn unter anderem:

- 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

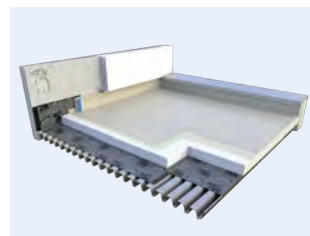
Andere Bedachungen in unserem Fall die Flachdachsystemaufbauten müssen nach DIN 4102 Teil 7 durch Brandprüfungen nachgewiesen werden. Alternativ erfolgt dieser Nachweis nach der TS 1187 in Verbindung mit der DIN EN 13501-5. Dazu werden die Dachsysteme mit allen erforderlichen Schichten nachgebaut und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



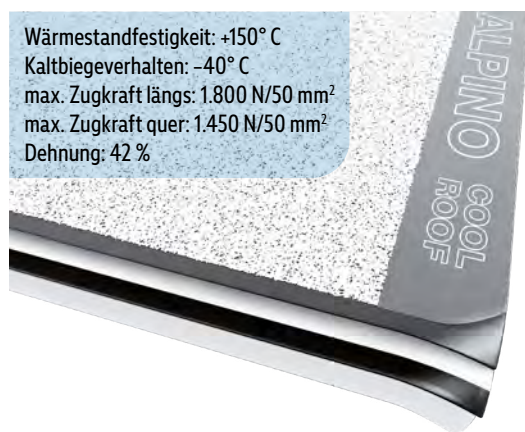
SOPREMA Vapro System – Premium-Bitumenabdichtung mit Topleistung, Variabilität und Nachhaltigkeit

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-Farbtone, 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



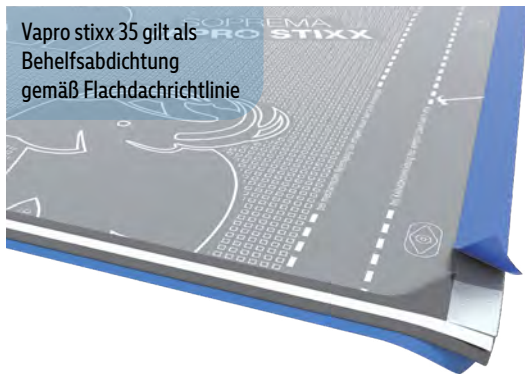
Schiefer



Carbon

Multitalent Zwischenlage

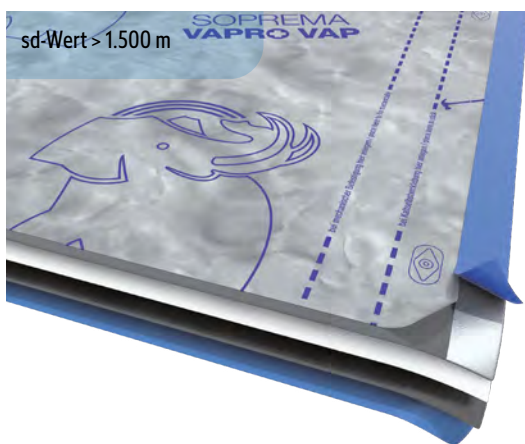
SOPREMA Vapro stixx / stixx35



- + 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 Schnittraster und Anlegehilfen für jede Verarbeitungsweise

Flachdachaufbauten im Vapro System

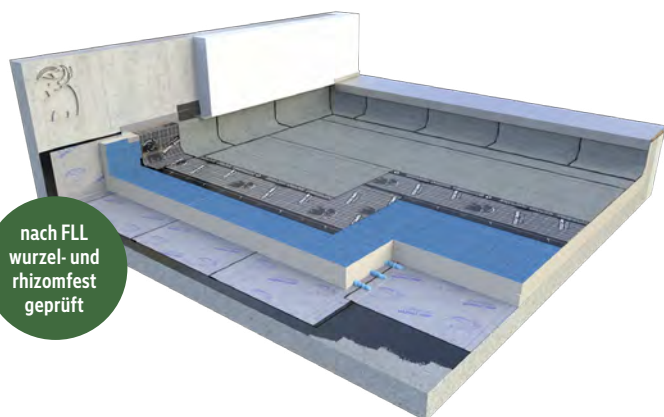
Vapro System Untergrund Beton



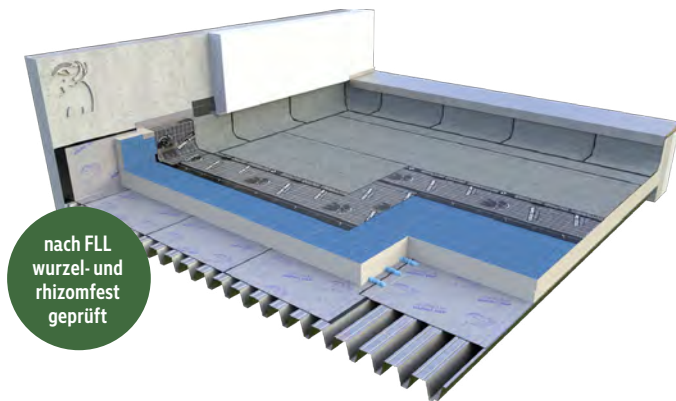
Systemaufbau B1.8

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage

Beton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
SOPREMA Vapro stixx 35
SOPREMA Vapro nature



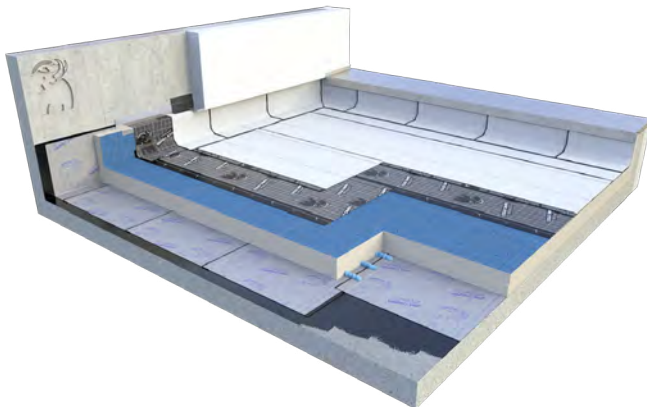
Vapro System Untergrund Trapezblech



Systemaufbau B3.5

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

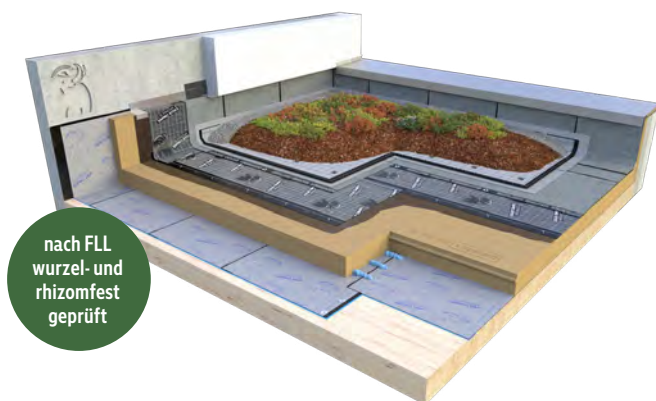
Vapro System Cool Roof



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

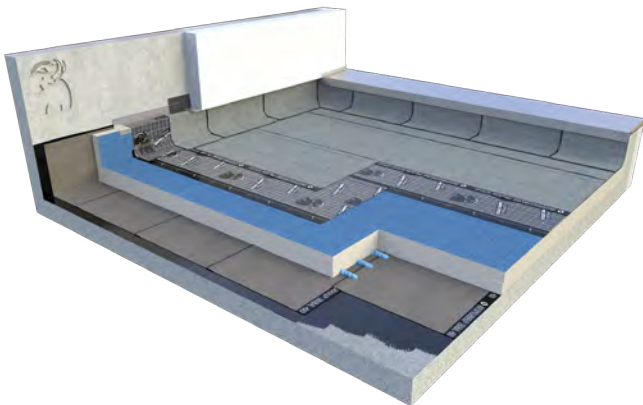
* Systemaufbau-Vorschlag für ein mit Holzfaserdämmstoff ökologisch gedämmtes Flachdach

** 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

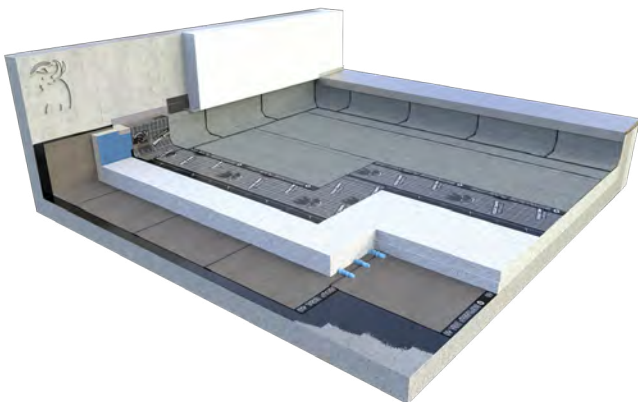


Systemaufbau B1.3

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP EGA 40
EFYOS Blue
SOPREMA Vapro stixx 35
SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer

Verklebter Dachaufbau mit EPS-Dämmung

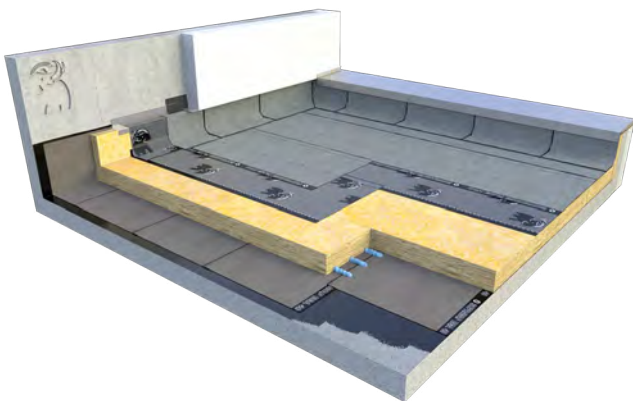


Systemaufbau B1.1

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB
SOPRAVAP EGA 40
EPS
SOPREMA Vapro stixx 35
SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer

Verklebter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung



Systemaufbau B1.2

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP EGA 40
Mineralfolle
SOPRALENE Flam 30
SOPRAGUM Flam HT-O Schiefer

PIR-Kompaktdach

Verklebung in ESBIT®-Heissbitumen/DUOFLEX®-Verbundbitumen



Systemaufbau B9.8

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

FOAMGLAS®-Kompaktdach

Verklebung in ESBIT®-Heissbitumen/DUOFLEX®-Verbundbitumen



Systemaufbau B1.5

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

Verklebter Dachaufbau mit Multipordämmung

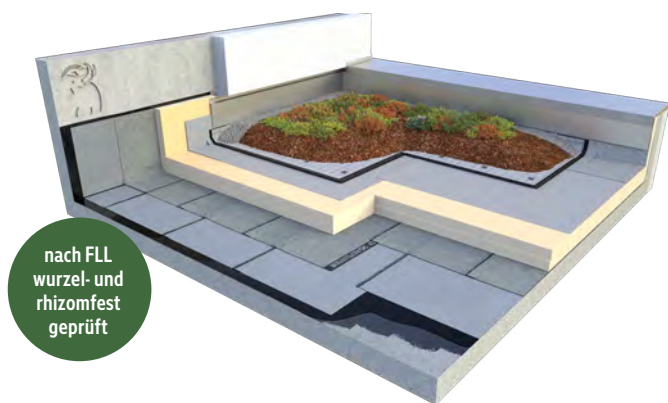


Systemaufbau B1.6

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

Schwerer Oberflächenschutz zur Aufnahme der Windlasten erforderlich

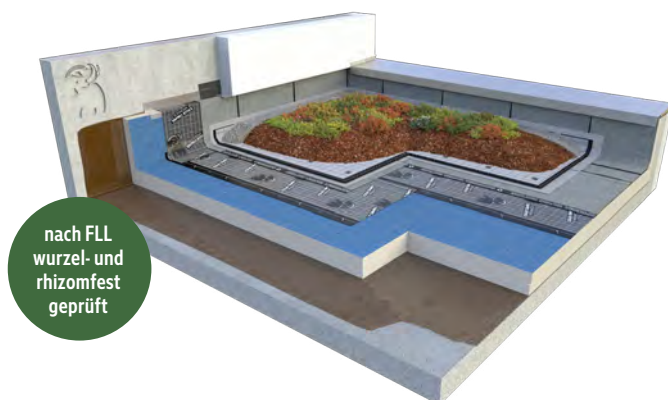
Dachaufbau Umkehrdach mit Auflast ESBIT®-Verbundsystem / DUOFLEX®-Verbundsystem



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

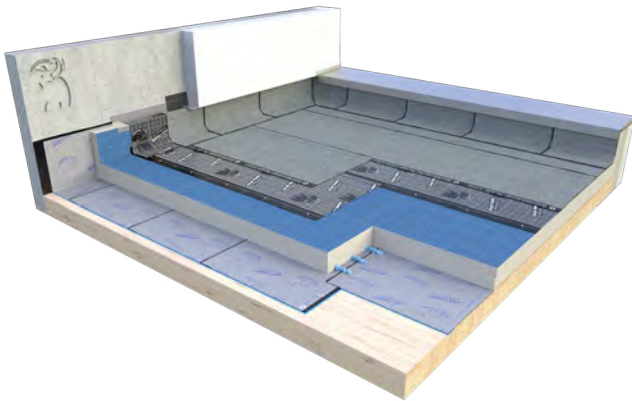
Die flüssige Dampfsperre SOPRAVAP 3/1

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.

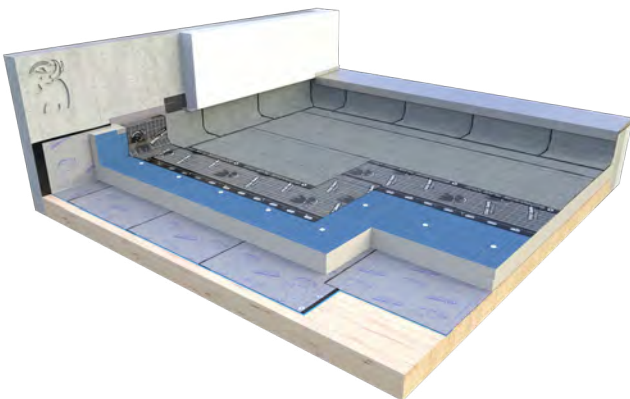
Verklebter Dachaufbau mit mechanisch befestigter Dampfsperre auf Holz



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

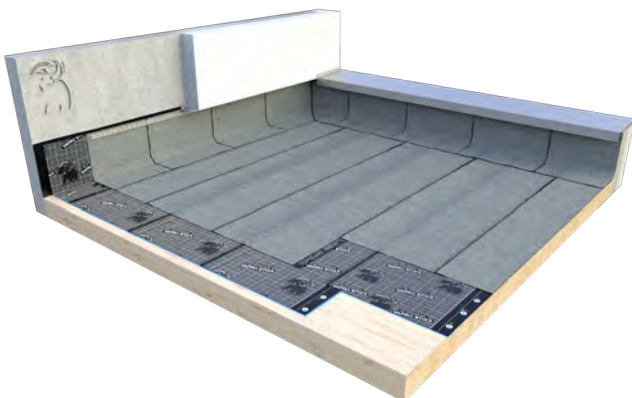
Mechanisch befestigter Dachaufbau auf Holz



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

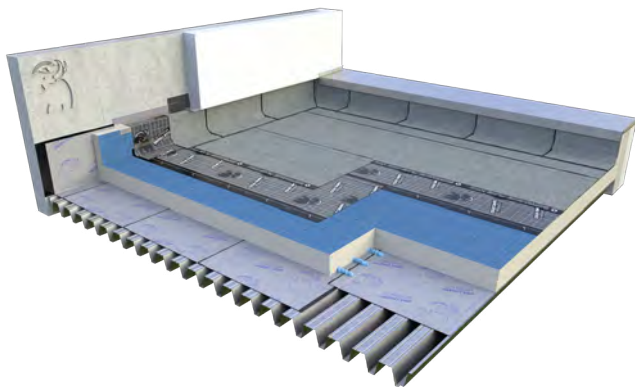
Ungedämmter Dachaufbau auf Holz, mechanisch befestigt



Systemaufbau B6.5

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

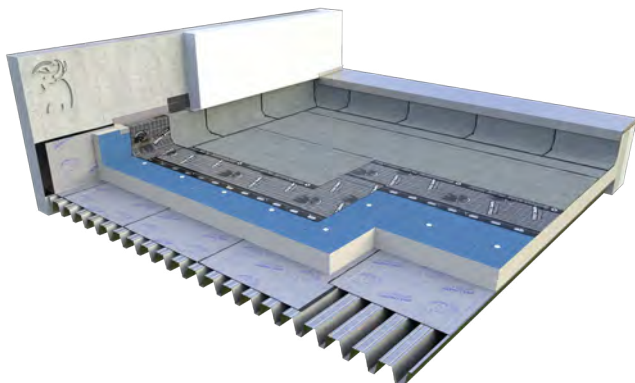
Verklebter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



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

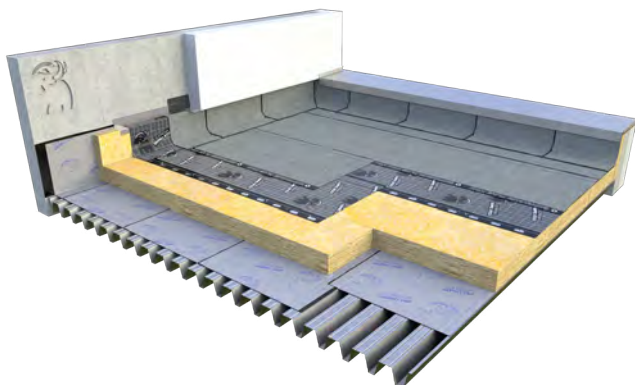
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit PIR-Dämmung



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

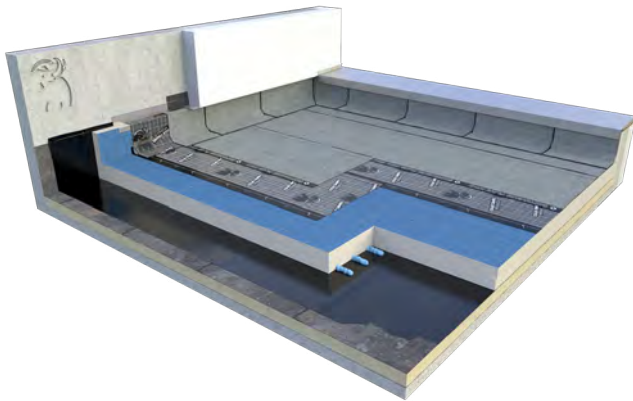
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung



Systemaufbau B7.2

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

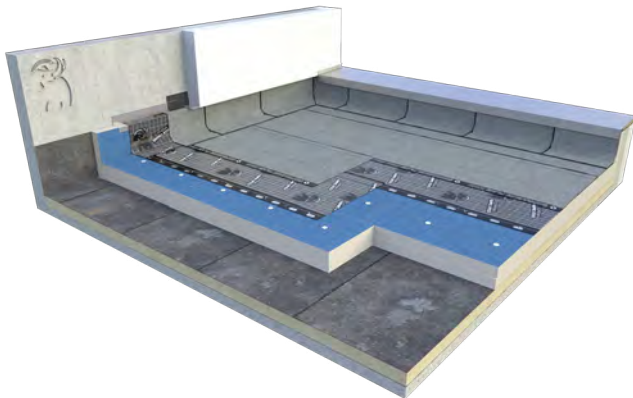
Verklebter Dachaufbau auf Altdach** mit zusätzlicher PIR-Dämmung



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

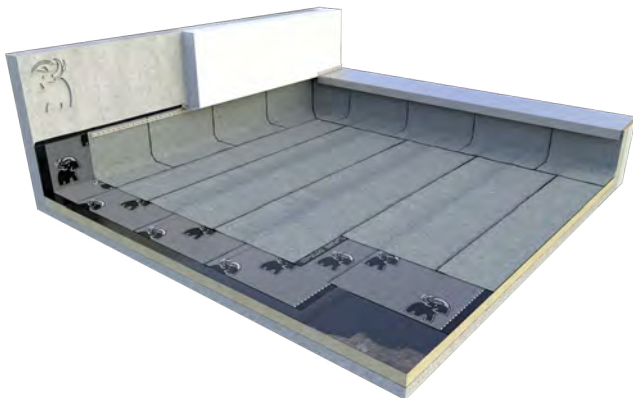
Mechanisch befestigter Dachaufbau auf Altdach** mit zusätzlicher PIR-Dämmung



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-0 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

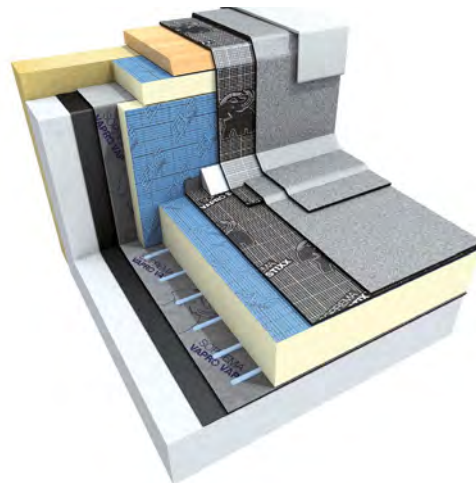
Anschlüsse mit Abdichtungen Abs. (9)

(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.

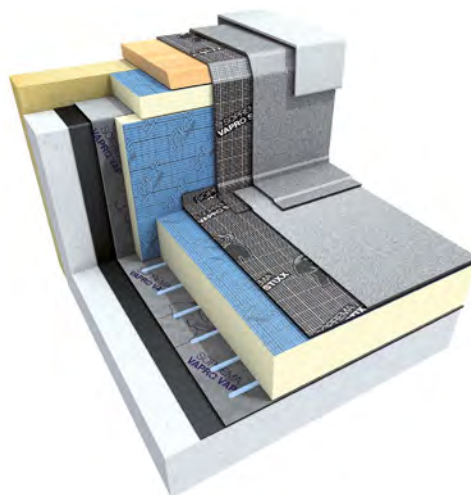
Das modale Hilfsverb „soll“ definiert in diesem Zusammenhang eine bedingte Anforderung, von der in begründeten Fällen abgewichen werden kann. Die Gründe dafür sind grundsätzlich vom Planer darzulegen und mit dem Auftraggeber abzustimmen.

Beispielhaft seien hier der Terrassenbelag auf Stelzlager 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.



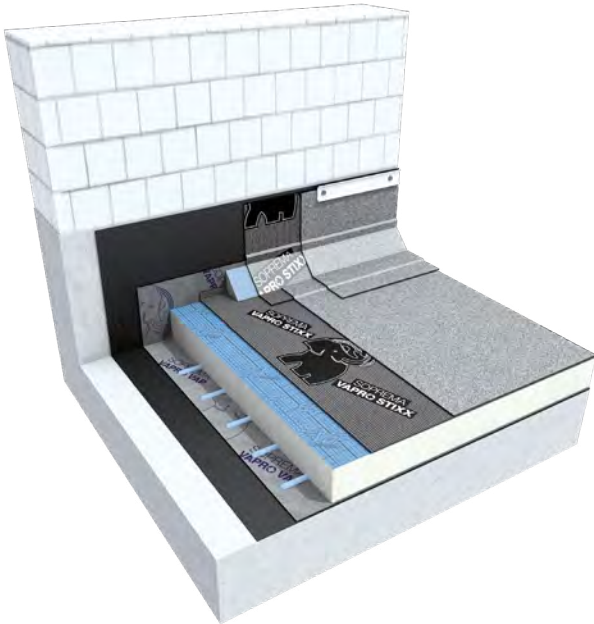
Anschluss – Ausführung mit Keil



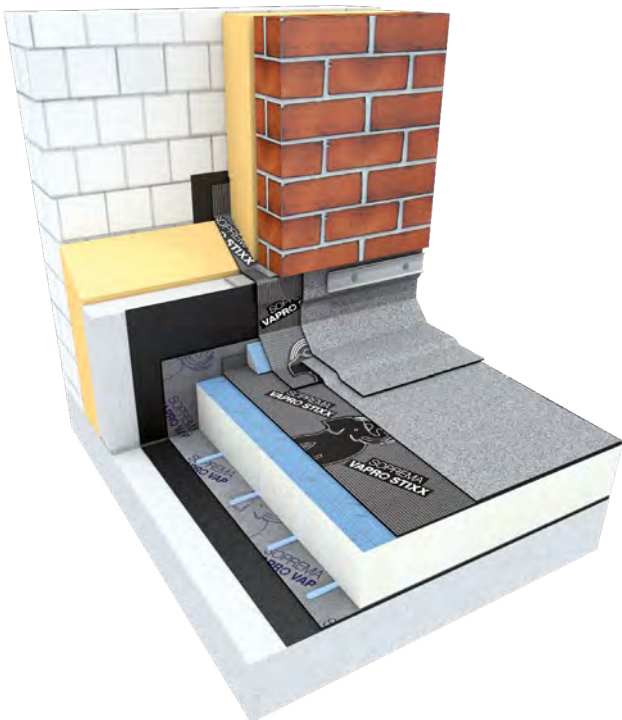
Anschluss – Ausführung ohne Keil

Details Bitumen

WA ungedämmt mit Schiene und Keil



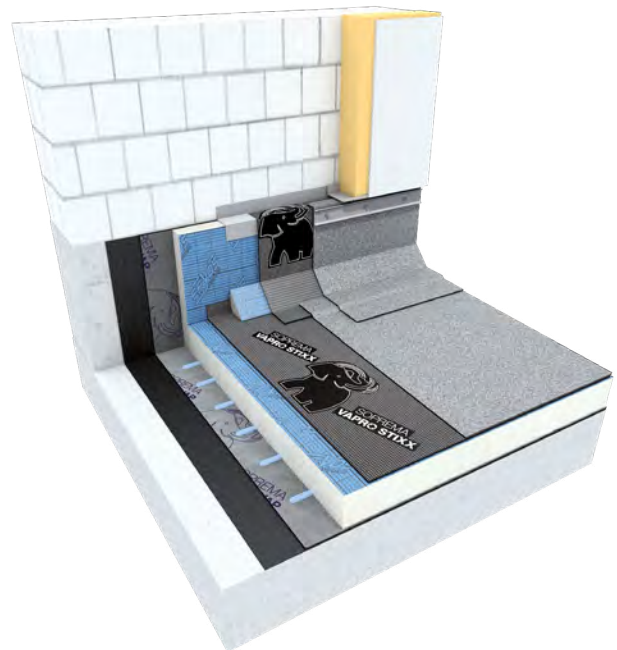
WA gedämmt zweischaliges Mauerwerk mit Z-Profil



Info Technik

- Wandanschlussdetails an einer Massivwand mit Bitumenbahnen
- Gelebter 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



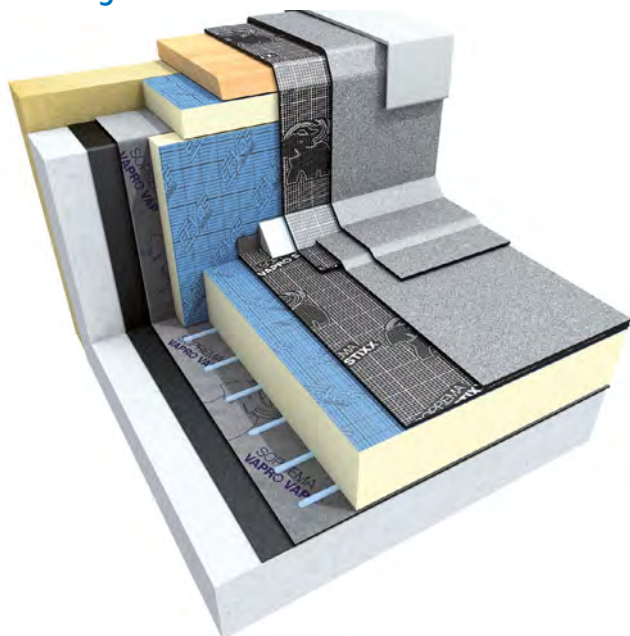
Auf den folgenden Seiten stellen wir einige ausgewählte Konstruktionsdetails dar. Weitere Details finden Sie im SOPREMA Online-Detailfinder unter:

www.soprema.de/detailfinder



Details Bitumen

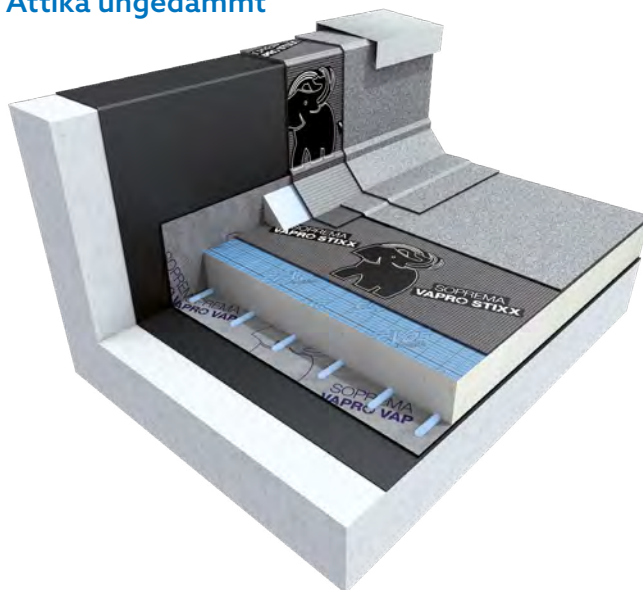
Attika gedämmt



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



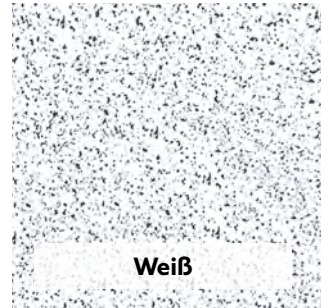
Schiefer



Dunkelbraun



Carbon



Weiß

Hinweis: Naturprodukte Farbunterschiede sind Qualitätsmerkmal



Hannah-Arendt-Gymnasium,
Haßloch

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 kaltselbstklebenden 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 Polyestergewebe verleiht den Bahnen eine besonders hohe Materialstabilität: das Polyestergewebe gewährleistet die hohe Widerstandsfähigkeit gegen mechanische Belastung, das Glasvlies verringert die thermische Ausdehnung
- + Hochreißfest

FLAGON Premio stick

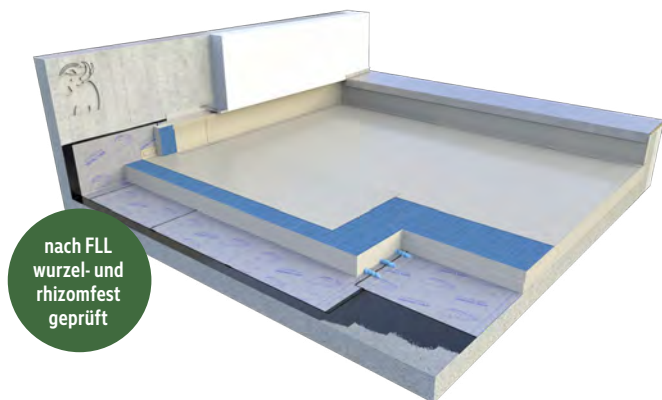
- + Glasvlies-Träger für hohe Stabilität
- + Unterseitige Polyestervlieskaschierung mit Selbstklebeschicht
- + Schnell und sicher auf definierten Untergründen, z. B. EFYOS PIR-Dämmung, zu verkleben
- + Besonders wirtschaftlich durch kurze Verarbeitungszeit

- + 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 beschleunigter Alterung der Bahn
- + Umweltverträglich: frei von Chlor, Weichmachern und Schwermetallen
- + Sehr gute Brandschutzeigenschaften



Kunststoffbahnen-Abdichtungssysteme

Verklebter Dachaufbau mit PIR-Dämmung

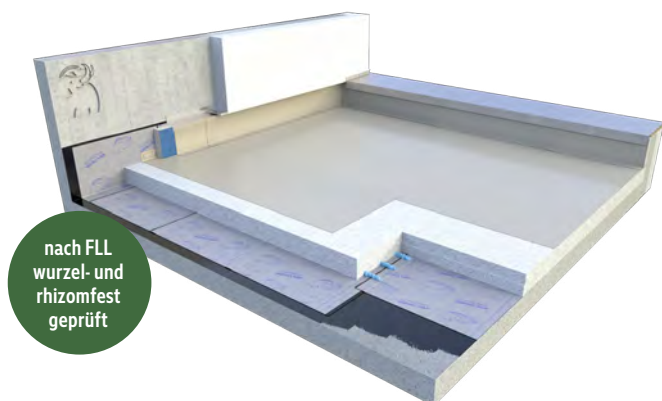


Systemaufbau K1.3

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP EGA 40
EFYOS Blue
FLAGON Premio stick

Verklebter Dachaufbau mit EPS-Dämmung

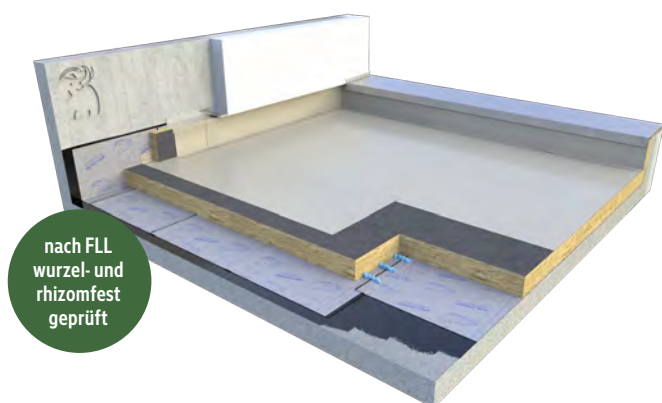


Systemaufbau K1.1

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP EGA 40
EPS
FLAGON Premio stick

Verklebter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung

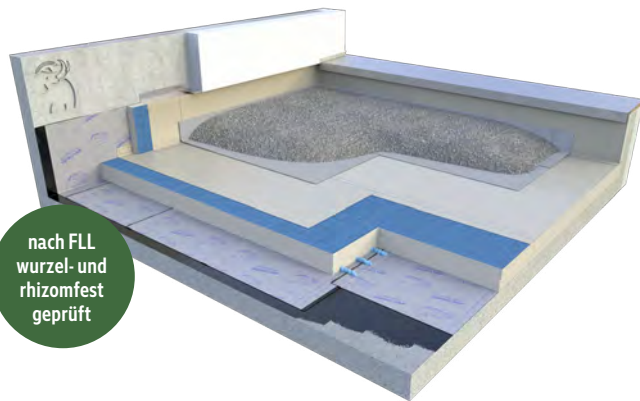


Systemaufbau K1.2

Untergrund
Voranstrich
Dampfsperre
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
Vapro vap
SOPRAVAP EGA 40
Mineralwolle,
mineralvlieskaschiert
FLAGON Eco F

Dachaufbau unter Auflast mit PIR-Dämmung

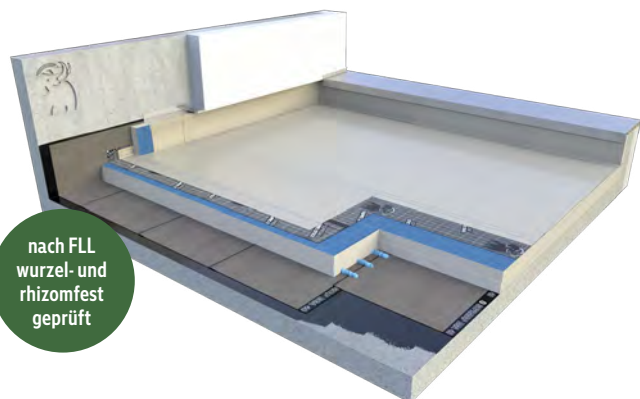


Systemaufbau K9.3

Untergrund
Vorstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Beton/Porenbeton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP EGA 40
EFYOS Blue
FLAGON Premio

Eingeflämmter Dachaufbau mit PIR-Dämmung (Kombiaufbau)



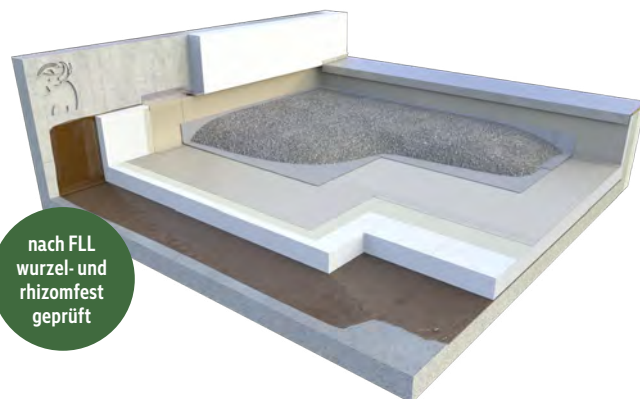
Systemaufbau*

Untergrund
Vorstrich
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage

Beton
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
SOPRAVAP EGA 40
EFYOS Blue
SOPREMA Vapro stixx 35
FLAGON Eco F

* System-LV auf Anfrage

Dachaufbau unter Auflast mit Multipordämmung



Systemaufbau K9.6

Untergrund
Vorstrich
Dampfsperre
Dämmung
Trennlage
Abdichtung

Beton/Porenbeton
nicht erforderlich
SOPRAVAP 3/1
Multipor
120 g Rohglasvlies GV 120
FLAGON Premio

Verklebter Dachaufbau mit mechanisch befestigter Dampfsperre auf Holz

Systemaufbau K2.3

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Holz/Holzwerkstoff
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
FLAGON Premio Stick

nach FLL
wurzel- und
rhizomfest
geprüft

Mechanisch befestigter Dachaufbau mit PIR-Dämmung

Systemaufbau K6.3

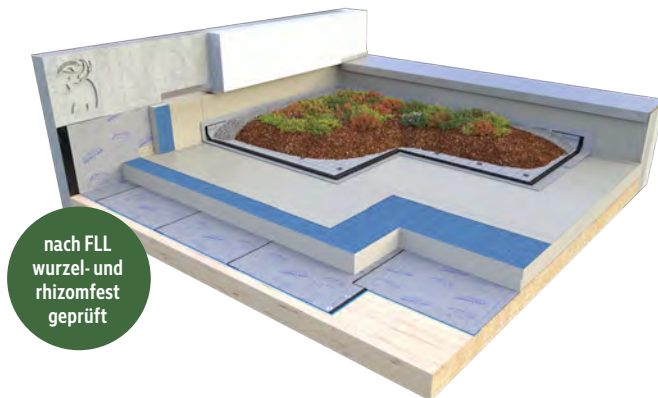
Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Holz/Holzwerkstoff
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
FLAGON Premio

nach FLL
wurzel- und
rhizomfest
geprüft



Dachaufbau unter Auflast

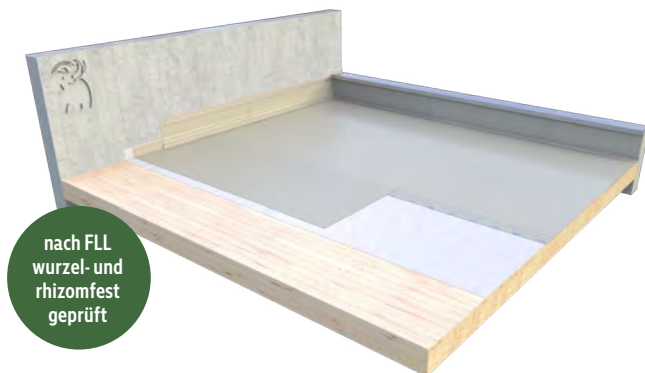


Systemaufbau K10.3

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Holz/Holzwerkstoff
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
FLAGON Premio

Mechanisch befestigter Dachaufbau, ungedämmt



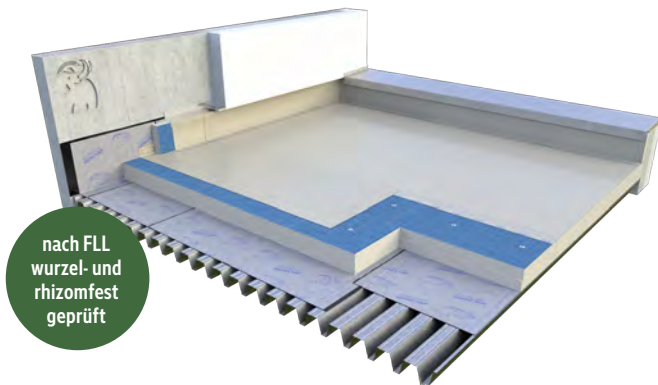
Systemaufbau K6.5

Untergrund
Dämmung
Trennlage
Abdichtung

Holz/Holzwerkstoff
ungedämmt
Geotextile 300 g/m²
FLAGON Premio



Mechanisch befestigter Dachaufbau mit PIR-Dämmung

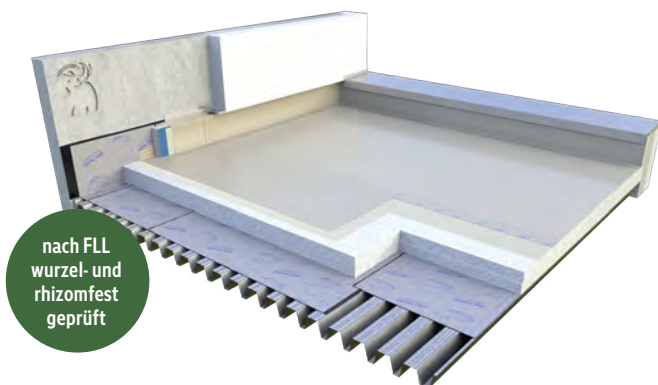


Systemaufbau K7.3

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Trapezblech
SOPREMA Vapro vap
EFYOS Blue
FLAGON Premio

Mechanisch befestigter Dachaufbau mit EPS-Dämmung

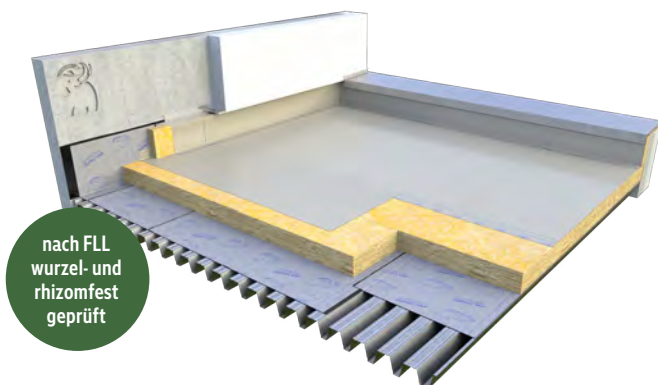


Systemaufbau K7.1

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Trennlage
Abdichtung

Trapezblech
SOPREMA Vapro vap
EPS
GV 120
FLAGON Premio mit GV 120

Mechanisch befestigter Dachaufbau mit Mineralfaserdämmung

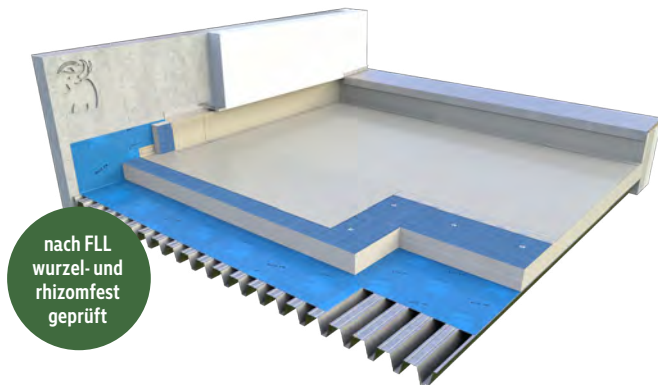


Systemaufbau K7.2

Untergrund
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung

Trapezblech
SOPREMA Vapro vap
Mineralwolle
FLAGON Premio

Dachaufbau gem. DIN 18234 / Industriebaurichtlinie mit brandlastreduzierter Dampfsperre

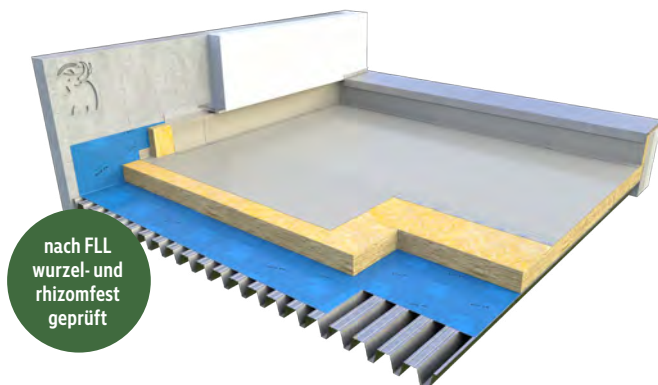


Systemaufbau K7.4 PIR

Untergrund	Trapezblech
Dampfsperre	SOPRAVAP Stick ECO FR
Dämmung	EFYOS Blue
Abdichtung	FLAGON Premio

Hinweis:
Mechanische Befestigung (Befestiger mit Metalltellern)

Dachaufbau gem. DIN 18234 / Industriebaurichtlinie mit brandlastreduzierter Dampfsperre

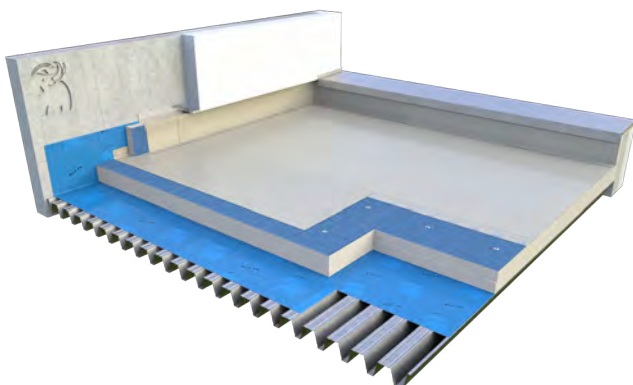


Systemaufbau K7.4 MIFA

Untergrund	Trapezblech
Dampfsperre	SOPRAVAP Stick ECO FR
Dämmung	Mineralfaserdämmung
Abdichtung	FLAGON Premio

Hinweis:
Mechanische Befestigung (Befestiger mit Metalltellern)

FM Global Dachaufbau



Systemaufbau K7.5

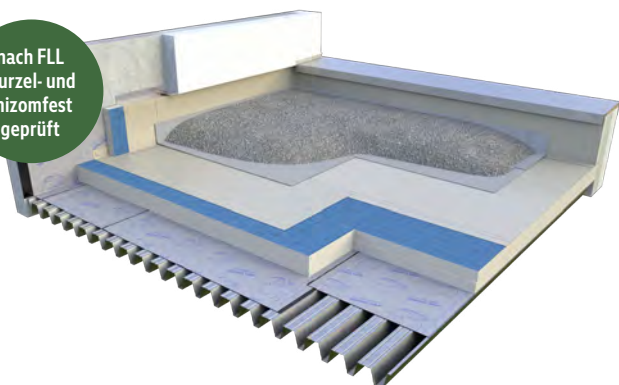
Untergrund	Trapezblech
Dampfsperre	SOPRAVAP Stick ECO FR
Dämmung	EFYOS Blue A/EFYOS Blue smart
Abdichtung	FLAGON EP/PR XF (FPO)

Wurzelfest nach DIN EN 13948

Weitere FM GLOBAL Systemvarianten und geprüfte Produkte auf Anfrage

Dachaufbau unter Auflast

nach FLL
wurzel- und
rhizomfest
geprüft

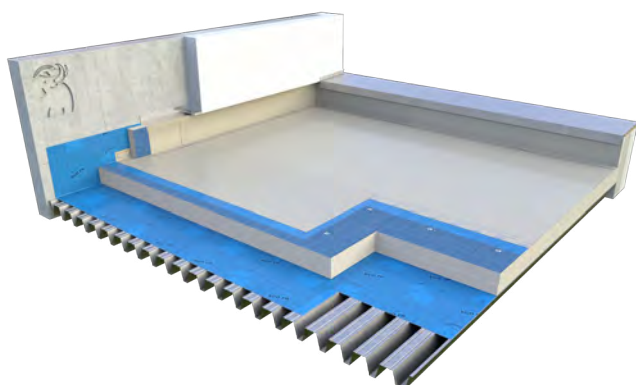


Systemaufbau K11.3

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

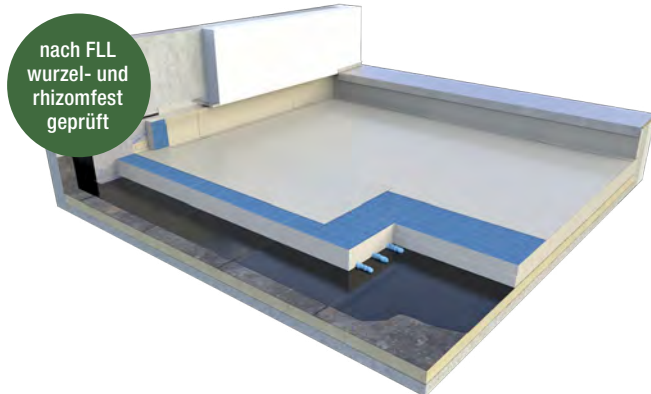
EFYOS Blue
SOPREMA Stick Eco FR

FLAGON Premio

* Sonderkonstruktion: System-LV auf Anfrage



Verklebter Dachaufbau* mit PIR-Dämmung



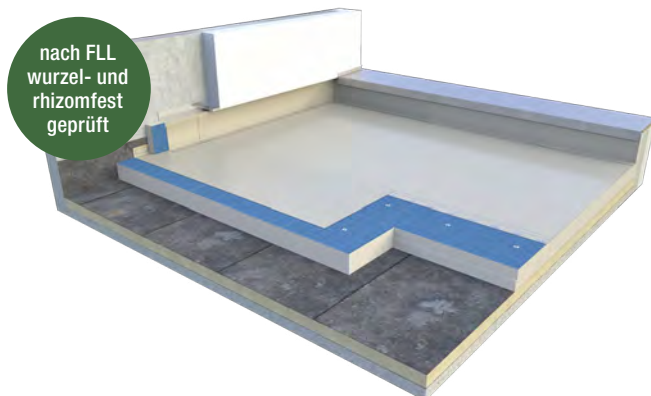
Systemaufbau K4.3

Untergrund
 Voranstrich
 Dämmung
 Abdichtung

Altdach
SOPREMA PEB o. AQUADERE Stick
EFYOS Blue
FLAGON Eco F

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

Mechanisch befestigter Dachaufbau* mit PIR-Dämmung

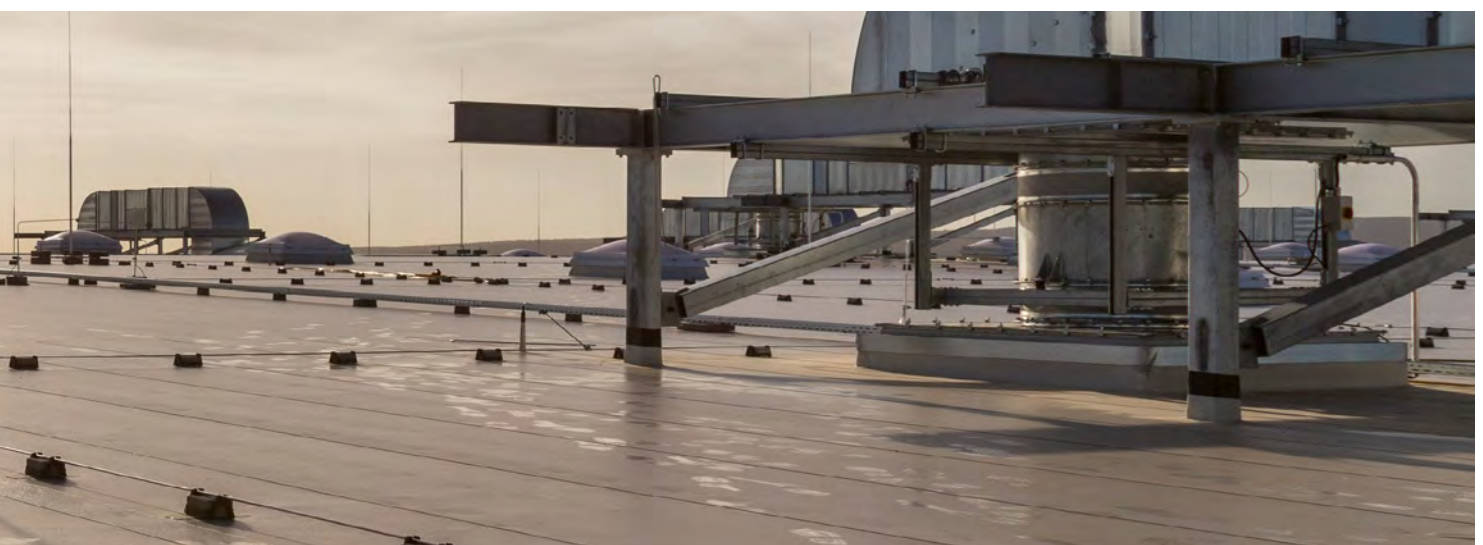


Systemaufbau K8.3

Untergrund
 Dämmung
 Abdichtung

Altdach
EFYOS Blue
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, Randspaltenbildung bei Wärmedämmschichten, 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,

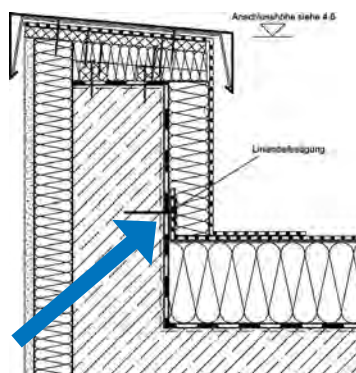
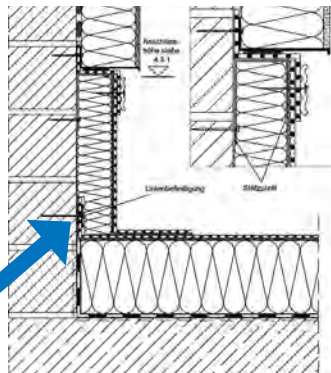
während die DIN 18531 eine Randfixierung fordert bei:

- 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

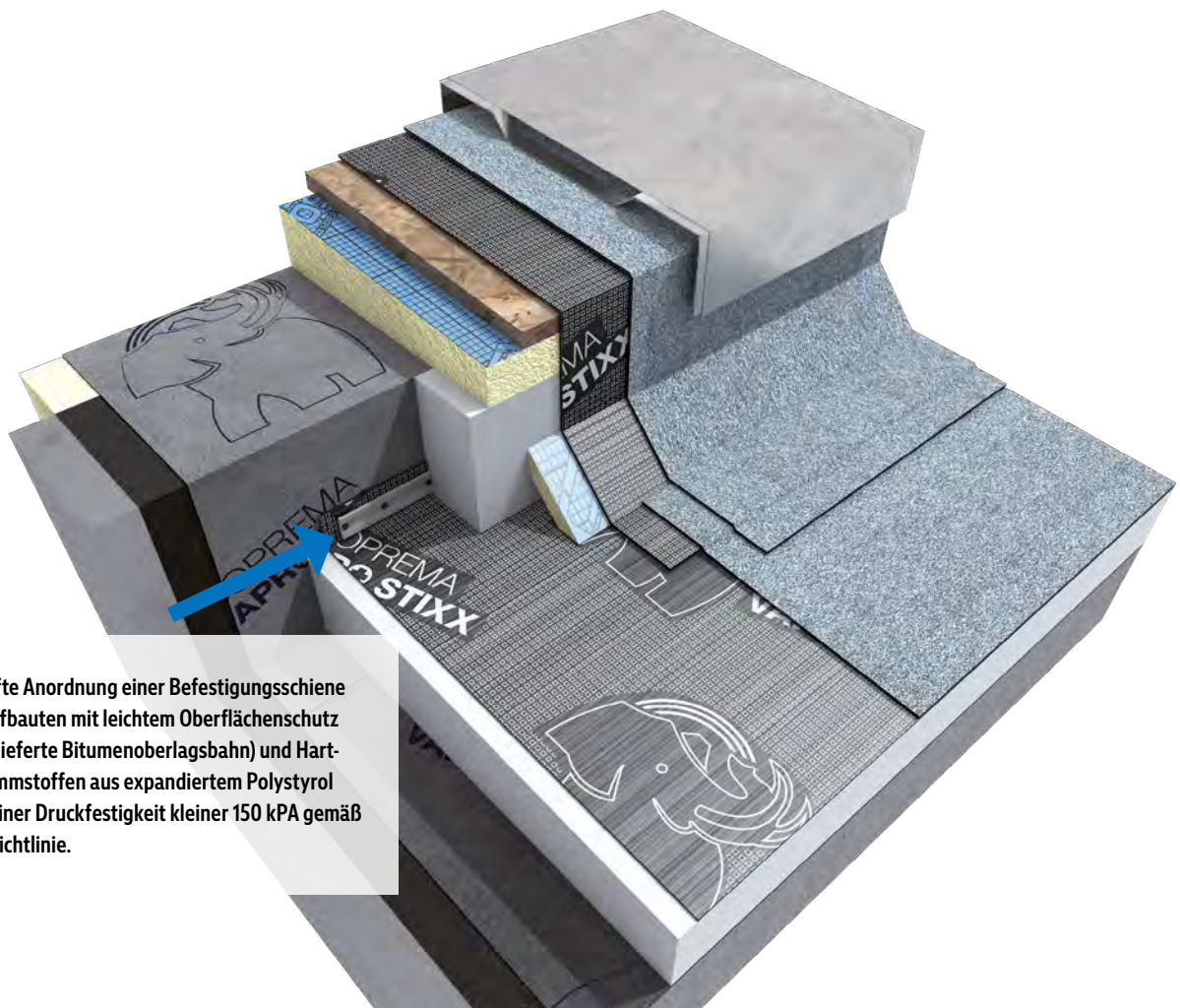
Mögliche Befestigungsarten sind die lineare Befestigung (in Reihe angeordnete Einzelbefestiger) oder die Linienbefestigung mittels Metallbändern, Verbundblechen oder Metallprofilen, wie z. B. die FLAGON Befestigungsschiene von SOPREMA. Die Linienbefestigung sollte mit mindestens drei Befestigern je Meter 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



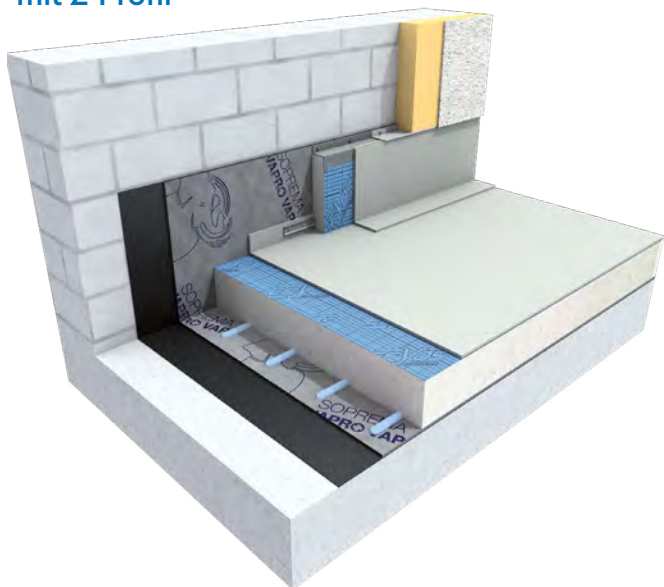
Lineare Befestigung mit Einzelbefestigern
(nur vertikal in den Untergrund zulässig)



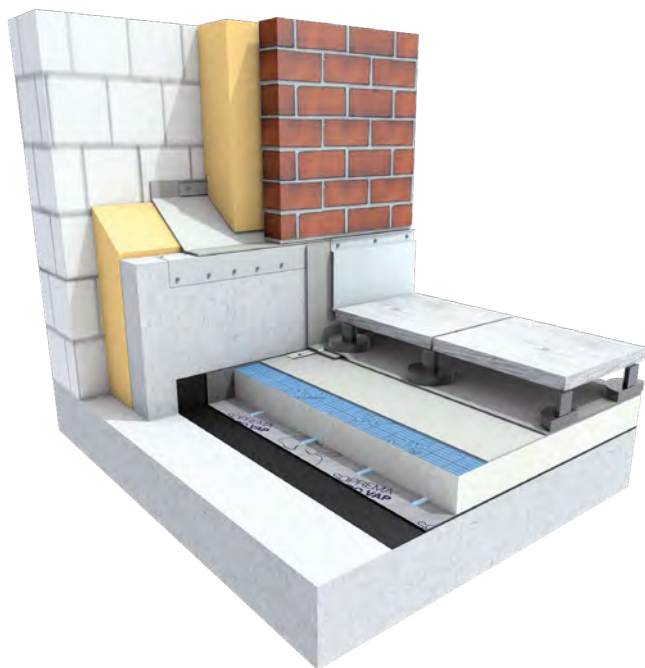
Beispielhafte Anordnung einer Befestigungsschiene bei Dachaufbauten mit leichtem Oberflächenschutz (z. B. beschieferte Bitumenoberlagsbahn) und Hartschaumdämmstoffen aus expandiertem Polystyrol (EPS) mit einer Druckfestigkeit kleiner 150 kPa gemäß Flachdachrichtlinie.

Details Kunststoff

Wandanschluss gedämmt WDVS mit Z-Profil



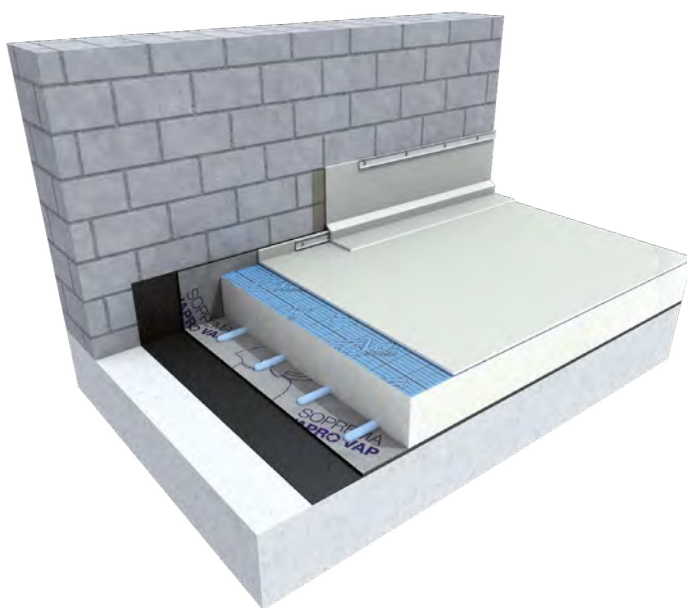
Wandanschluss gedämmt zweischaliges Mauerwerk mit Z-Profil



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



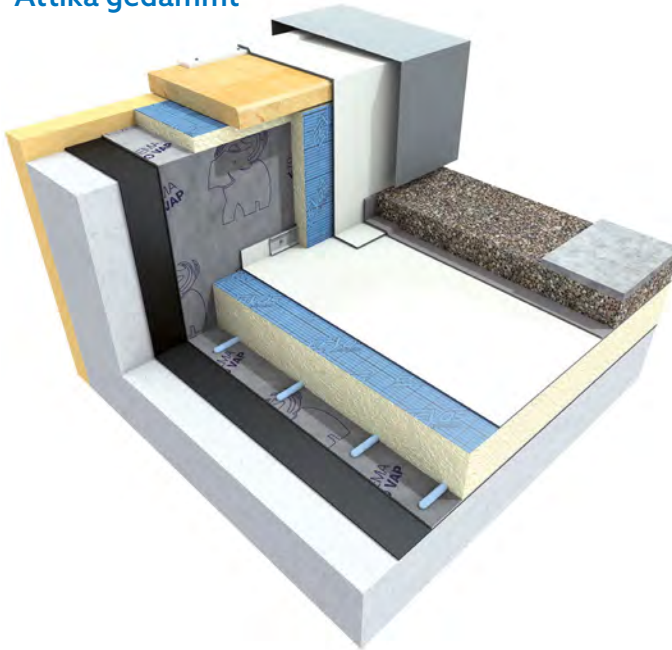
Auf den folgenden Seiten stellen wir einige ausgewählte Konstruktionsdetails dar. Weitere Details finden Sie im SOPREMA Online-Detailfinder unter:

www.soprema.de/detailfinder.



Details Kunststoff

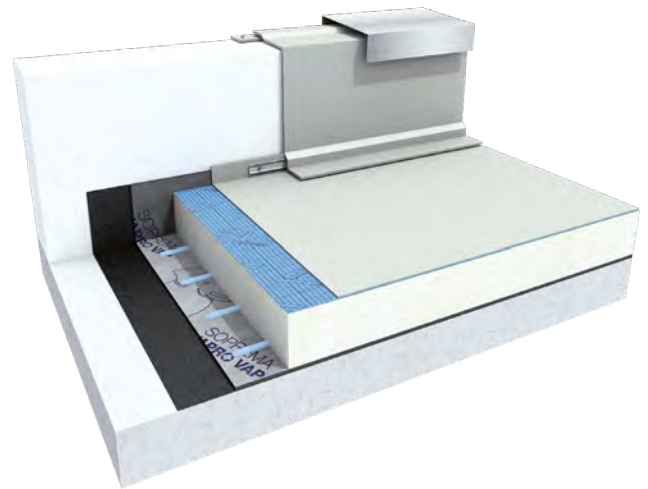
Attika gedämmt



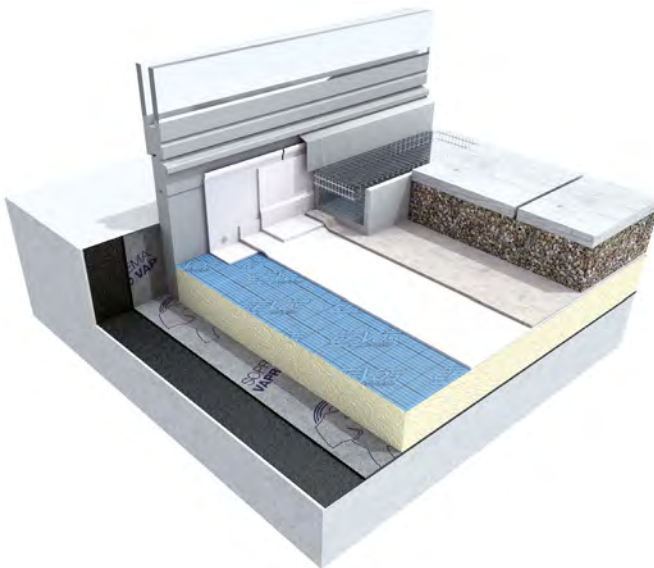
Info Technik

- 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.

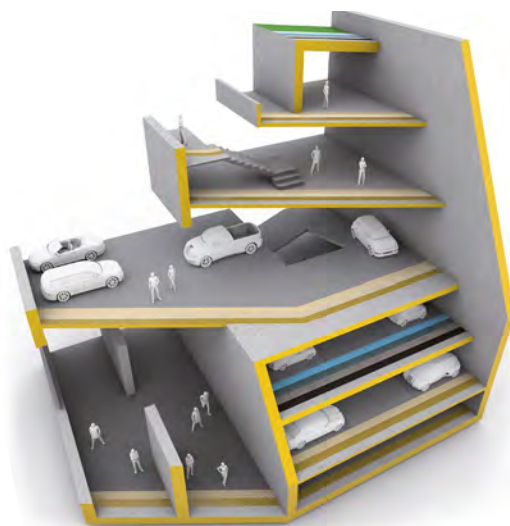
Detailabdichtung: Bei komplizierten Detailausbildungen wie An- und Abschlüssen von Fenstern und Türen, Rohrdurchdringungen, Treppen, Lichtkuppeln, Eckbereichen und weiteren komplexen Geometrien spielen die flexiblen Kunstharze ihre Stärke aus. Ihre angepasste Viskosität im Zusammenspiel mit dem perforierten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

Begehbare Bereiche: Begehbare 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 komplette 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 Quarzsandeinstreuungen 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.

Nahtlose 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



Polymethylmethacrylat (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 Endeigenschaften 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

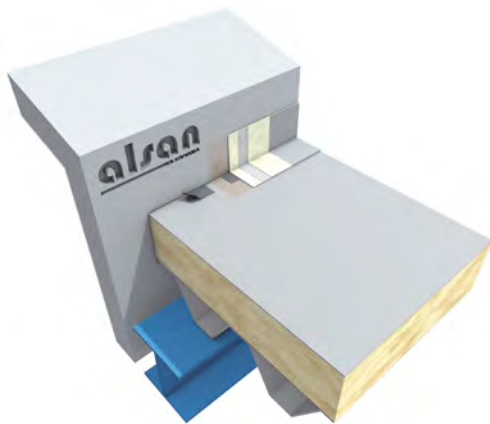


Systemaufbau F3.20.2

Untergrund
Grundierung
Abdichtung

Beton / Bitumenbahn
keine Grundierung notwendig
ALSAN Flashing quadro /
ALSAN Fleece 165P

Wandanschluss auf FPO-Kunststoffbahnenabdichtung



Systemaufbau F3.20.1

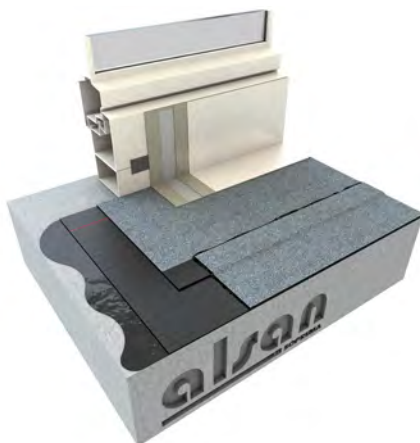
Untergrund
Grundierung

Abdichtung
Finish (optional)

Beton / Kunststoffbahn
ALSAN 170 Primer auf Beton /
ALSAN 103 FPO/TPO Primer auf
Kunststoffbahn
ALSAN 770 TX / ALSAN Fleece 110P
ALSAN 970 F in Bahnenfarbe

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

Fenster-/Türanschluss



Systemaufbau F3.20.1

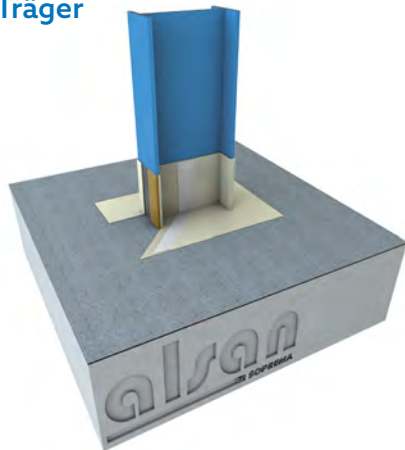
Untergrund
Grundierung
Abdichtung

Finish (optional)

Bitumenbahn / PVC
keine Grundierung notwendig
ALSAN 770 TX
mit ALSAN Fleece 110P
ALSAN 970 F in Rahmenfarbe

Hinweis: Rahmenentwässerung muss frei bleiben!

Doppel-T-Träger



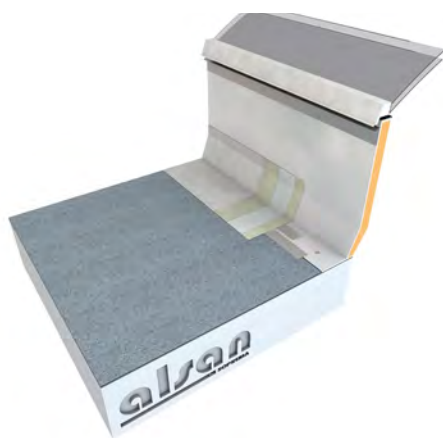
Systemaufbau F3.25.1

Untergrund
Grundierung

Abdichtung

Metall / Bitumenbahn
ALSAN 104 Metallprimer auf
Metalluntergrund / Bitumenbahn
ohne Grundierung
ALSAN 770 TX / ALSAN Fleece 110P

Lichtkuppelanschluss

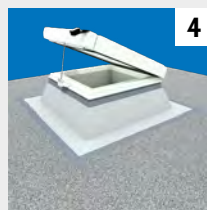
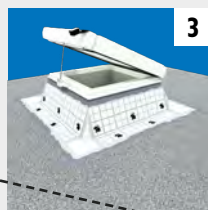
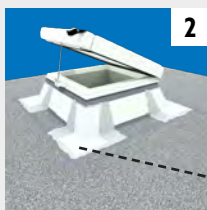


Systemaufbau F3.20.1

Untergrund
Grundierung
Abdichtung
Finish (optional)

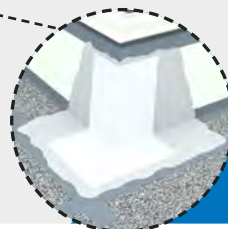
Bitumenbahn / GFK
keine Grundierung notwendig
ALSAN 770 TX / ALSAN Fleece 110P
ALSAN 970 F in Kuppelfarbe

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.

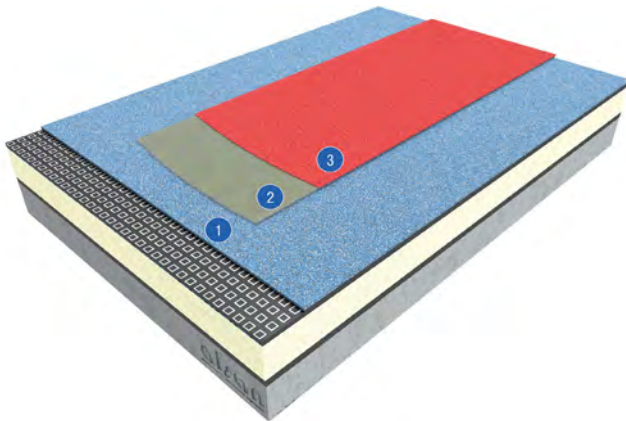
- Ideal zugeschnitten
- Formfest ohne Rückstellung
- Dauerhaft sicher abgedichtet



IDEALE ERGÄNZUNG
FÜR ALLE ALSAN FLÜSSIG-
KUNSTSTOFFE VON SOPREMA

Flüssigkunststoffsysteeme Fläche

PMMA-System für Wartungswege und Markierungen



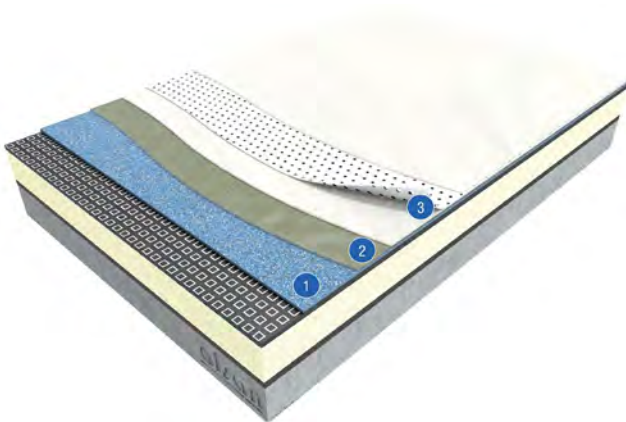
Systemaufbau F4.4.2

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

Vorteile

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

PMMA-Flachdachsystem



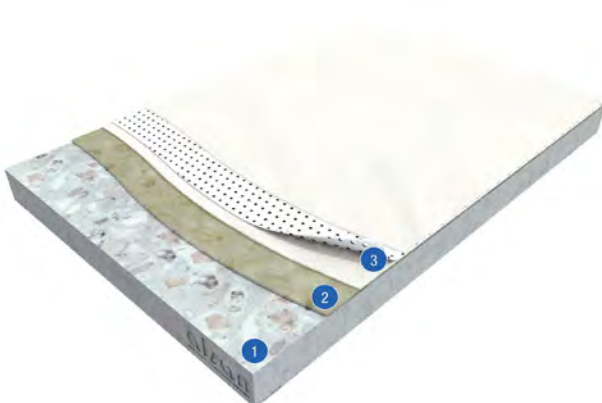
Systemaufbau F4.4.1

- 1 Systemaufbau wärmegeklämt 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

PMMA-Flachdachsystem, ungedämmt



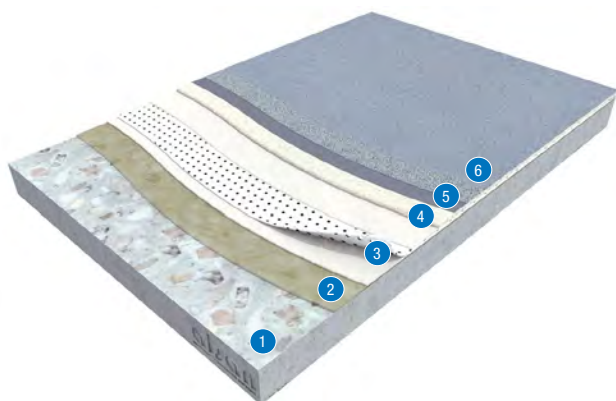
Systemaufbau F4.1.1

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

Vorteile

- + Zu Wartungszwecken begehrbar 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



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

PMMA-Balkonsystem mit Farbchips



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

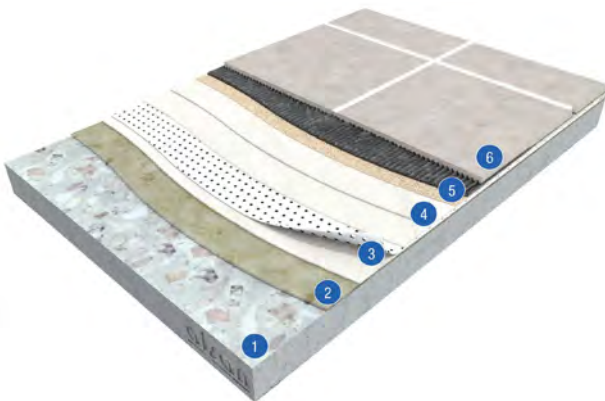
Vorteile

- + 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_{fi}-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 Abdichtungsebene inklusive Vliesarmierung
- + Kombination aus schneller Grundierung und Abdichtung (PMMA) mit Oberflächensystem ALSAN FloorStone (PU)
- + Natürliche Oberfläche durch Einsatz von Marmorkies
- + Einfaches Ausgleichen von Unebenheit durch das 8 mm starke Oberflächensystem
- + Durch geprüfte Brandklasse B_{fi}-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 Abdichtungsebene inklusive Vliesarmierung
- + Alkalibeständig
- + Mit mineralischer Haftbrücke zur Applikation von Fremdbelägen 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



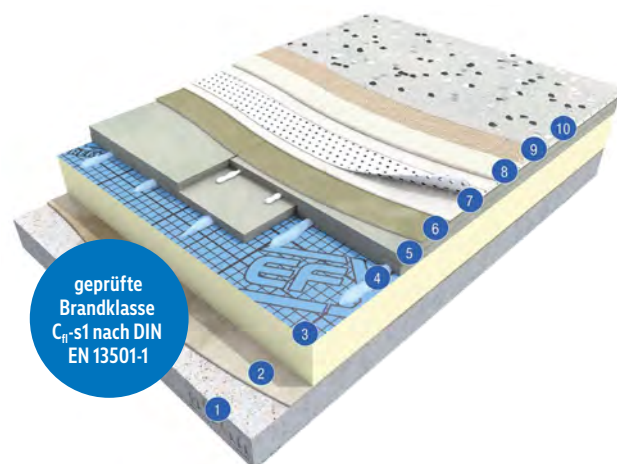
Systemaufbau F3.3.3

- 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 Marmorkies
- + Einfaches Ausgleichen von Unebenheit durch das 8 mm starke Oberflächensystem

PMMA-Balkonsystem wärmegeklämt mit flüssiger Dampfbremse Variante 1



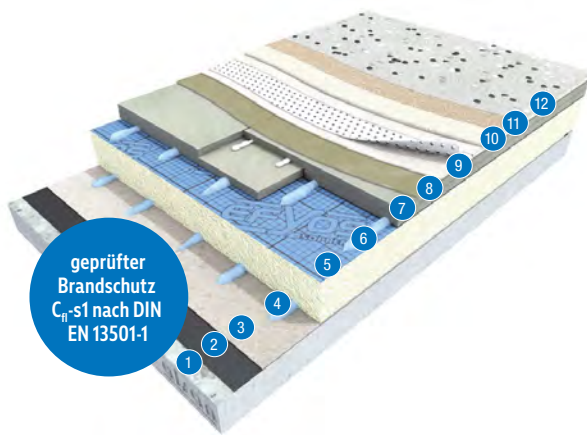
Systemaufbau F3.5.2

- 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 Sopravap 3/1 in einem Arbeitsgang zur Reduzierung der Einbauzeit
- + Durch geprüfte Brandklasse C_{fl}-s1 nach DIN EN 13501-1, verwendbar für Anwendungen mit erhöhten Brandschutzanforderungen

PMMA-Balkonsystem wärmegeklämt Variante 2



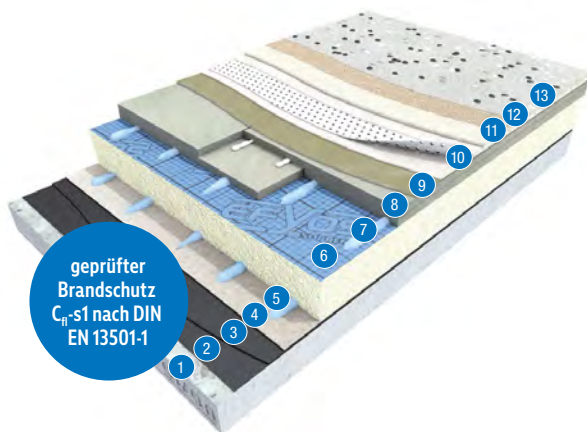
Systemaufbau F3.5.3

- 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_{fi}-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 wärmegeklämt 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 Heißbitumenklebmasse für unterlaufsichere Balkonaufbauten
- + Einstellbare Rutschhemmung durch unterschiedliche Sandmischungen
- + Dekoratives Oberflächensystem durch individuelle Farbwahl und Farbchipeinstreuung
- + Durch geprüfte Brandklasse C_{fi}-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.

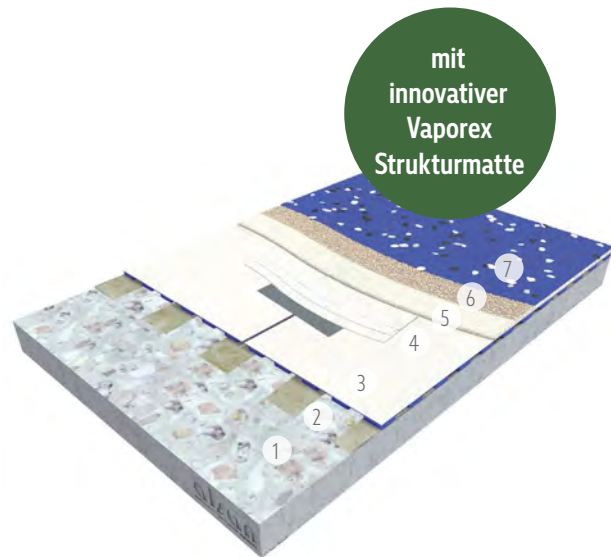
In nur kürzester Zeit kann so eine neue funktionstüchtige Abdichtung auf feuchtem Untergrund hergestellt und ein Komplettabriss vermieden werden. Lange Rücktrocknungs- und Abbindezeiten entfallen, was eine zügige Begehbarkeit der Terrassen und Balkone ermöglicht.

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 begehbaren Fläche wird über die Quarzsandeinstreuung in den Verlauffmörtel 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 Verschieben 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 ausgereagten 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-Farbtönen nach Wahl) mit kleiner Rolle versiegeln. Bei glatten Flächen liegt der Verbrauch bei ca. 0,4 kg/m².



13. Zu bearbeitende Fläche mit Klebeband 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.

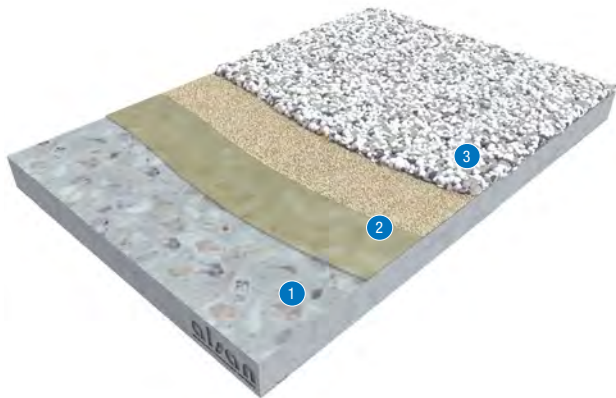


Expertentipp

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

Systeme ohne Abdichtung

System Floorstone



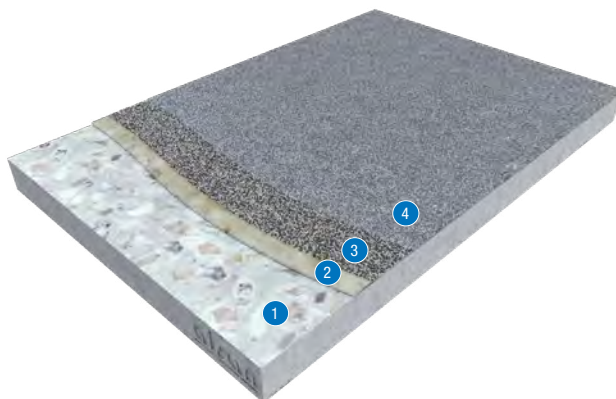
Systemaufbau

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

Vorteile

- + Dekorativ durch Marmorquarzgranulat
- + Robust gegenüber Fussgängerverkehr

PMMA-Bodenbeschichtungssystem



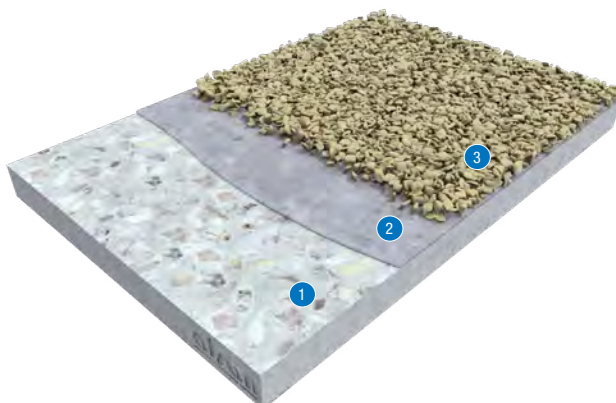
Systemaufbau

- 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

PU-System Acoustifloor



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.

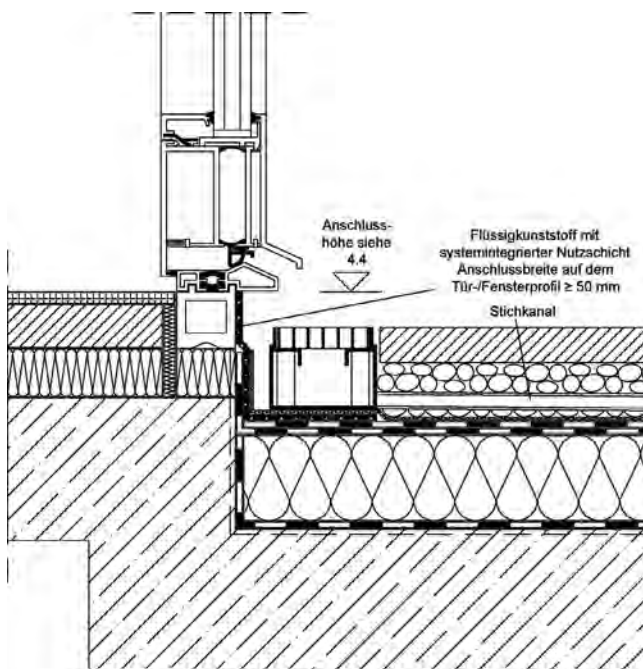
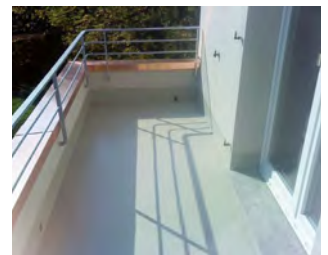
Bei Flüssigkunststoffbelägen mit systemintegrierter Nutzschicht herrschte bislang eine gewisse planerische Unsicherheit, ob man diese Nutzschicht, die ja in der horizontalen Fläche den oberflächenfertigen und hochbelastbaren fertigen Nutzbelag darstellt, im Anschlussbereich mit einer Schutzmaßnahme der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

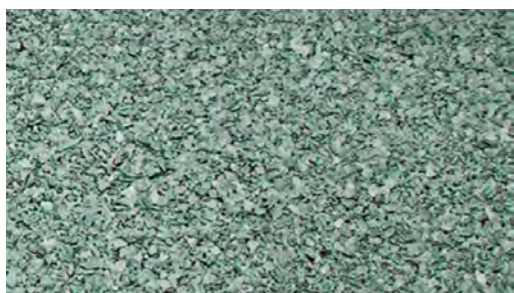
Quelle:
Fachregel für Abdichtungen,
Ausgabe Mai 2019,
Hrsg. ZVDH, Verlagsgesellschaft
Rudolf Müller GmbH & KG

Funktionalität und Ästhetik bei Oberflächenlösungen

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

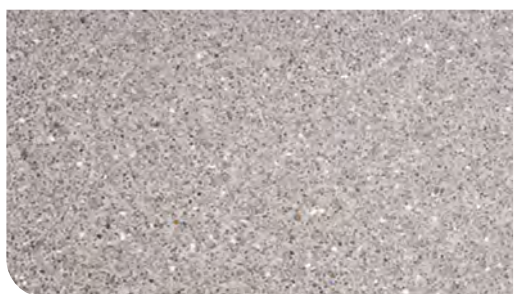
Durch Verwendung verschiedener Granulate ist es möglich, die Belagsoberfläche optisch und in ihren technischen Eigenschaften gezielt zu beeinflussen. Feuergetrocknete Quarzsande in verschiedenen Körnungsgrößen ermöglichen das Einstellen der Rutsicherheit entsprechend der zu erwartenden Bodennutzung.

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



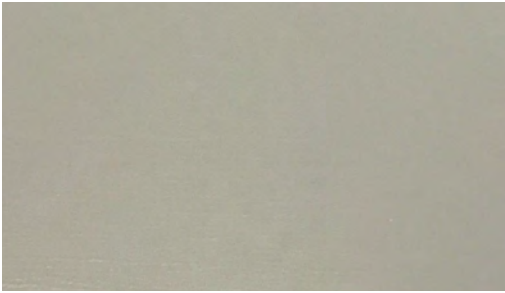
Schieferbestreuung

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



ALSAN Quarzsand

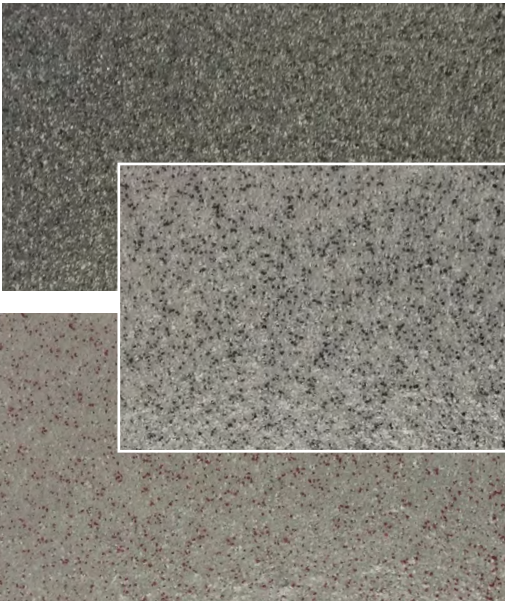
Zur Verbesserung der mechanischen Eigenschaften oder als mineralische Haftbrücke für den nachfolgenden Aufbau wie z. B. Putz oder keramische Platten.



ALSAN 970 F - Finish

Glatte, farbige Oberflächenversiegelung

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



ALSAN Colorquarz

Rutschfeste Oberflächenversiegelung mit Colorquarz

Farbmischungen:

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

Colorierter Quarzsand zur Einstreuung in PMMA-Schichten. Colorquarz 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 Rutsicherheit 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 ★ ★



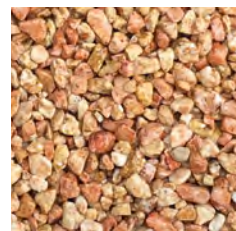
Finistère/**Nebelgrau** ★



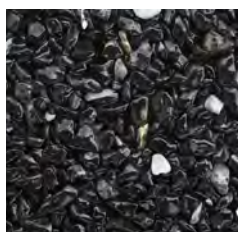
Auvergne/**Naturgrau** ★



Touraine/**Gelb** ★



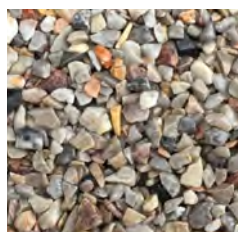
Roussillon/**Rot** ★



Artois/**Schwarz**



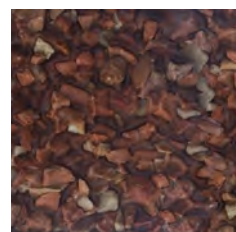
Vosges/**Grün**



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 Europäische 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 der Nutzungsdauer

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

Einstufung nach Nutzlasten

Kategorie	Nutzlast	Beispiele der Begehrbarkeit
P1	geringe	„nicht begehrbar“
P2	mäßige	begrenzt begehrbar für Instandhaltung
P3	normale	begehrbar 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 Oberflächen-temperatur (°C)
TL1	Alle Klimazonen	Umkehrdächer und Dachgärten (außer „begrünte“ Dächer)	+5
TL2	Mäßige Tieftemperatur	Alle anderen geschützten eingebauten Systeme oder freiliegende Dächer	-10
TL3	Strenge Tieftemperatur		-20
TL4	Extreme Tieftemperatur		-30

Einstufung nach höchster Oberflächentemperatur des eingebauten Systems

Kategorie	Klimazone	Oberflächenschutz	Höchste Oberflächen-temperatur (°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) Flexible Polyurethanharze (PUR) 1K, 2K Flexible reaktive Polymethylmethacrylate (PMMA)	Klimazone: S	110 g/m ²	2,1 mm
	Erwartete Nutzungsdauer: W3		
	Dachneigung ⁴ : S1, S2, S3, S4		
	Nutzlast: P4		
	Tiefste Oberflächentemperatur: TL4		
	Höchste Oberflächentemperatur: TH4		

¹ Erläuterung der Leistungsstufen siehe „Produktdatenblatt für Flüssigkunststoffe“

² Kunststoffaservlies

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 Schleiftopfes 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.



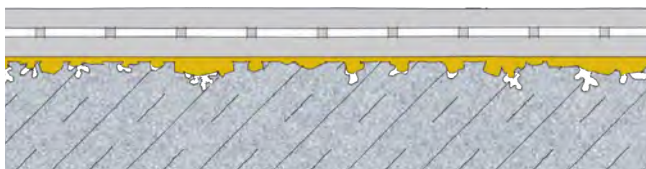
Zementschlämme und nachträglich eingebrachte Verschmutzungen bilden einen flächigen haftvermindernden bzw. -verhindernden Trennfilm. Dieser muss zwingend vor Applikation der flüssigen Harze entfernt werden.



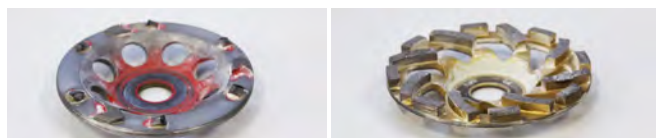
Durch das Schleifen mit einem Schleiftopf in Kombination mit einer entsprechenden Absaugung, wird der dünne Film an der Oberfläche entfernt. Die in den Poren liegende Verschmutzung wird in weiten Teilen abgesaugt.



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

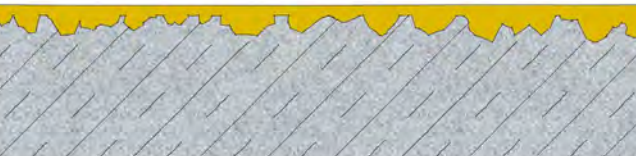
Durch eine integrierte Absaugung ist die Methode des Kugelstrahlens ebenfalls eine sehr staubarme Variante. Mittels kleiner Stahlkugeln, die auf die zu behandelnde Oberfläche geschleudert werden, werden kleine Materialstrukturen zertrümmert, abgelöst und entfernt. Verunreinigungen werden auch aus tieferliegenden 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.



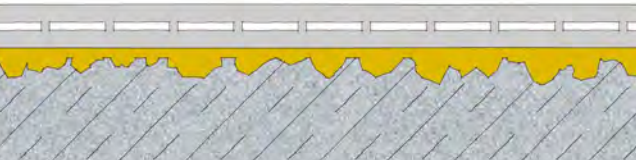
Sollte es nötig sein, große Flächen für eine Beschichtung vorzubereiten, ist das Kugelstrahlen die erste Wahl. Bei dieser Methode wird zunächst die oben liegende, mindere Qualität abgetragen. Instabile Teile werden entfernt.



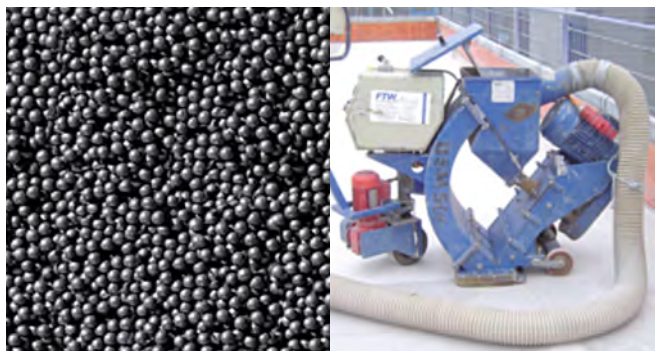
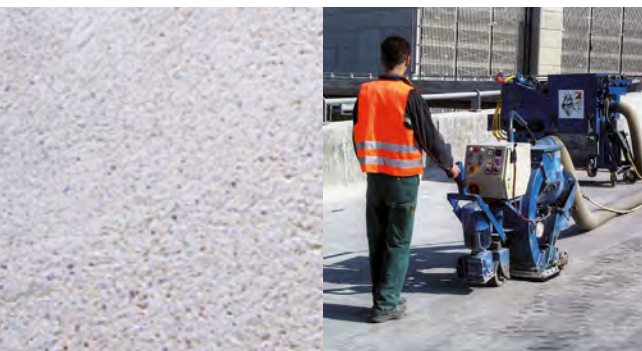
Es entsteht eine Rauheit mit relativ gleichmäßiger Oberflächentextur, die einen wesentlichen Beitrag zur Haftung leistet. Auch Poren, die nur noch eine sehr dünne Deckschicht haben, werden beim Kugelstrahlen aufgeschlagen.



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

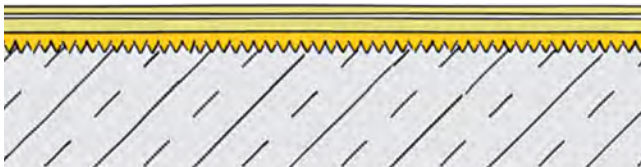
Beim Sandstrahlen können eine Vielzahl von Untergrundtypen entsprechend ihrer Oberflächen behandelt werden. Zementgebundene Oberflächen können angeraut und gereinigt werden. Auch korrodierte Armierungsteile können mit diesem Verfahren vorbereitet werden. Die Methode ist sehr schonend und beschränkt sich 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/Fliesen	•			•
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.



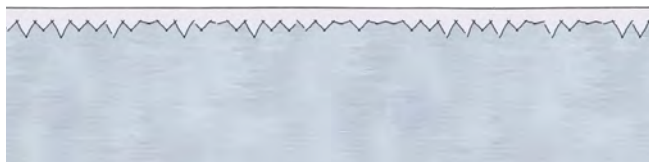
Um die bestmögliche Verbindung zwischen Harz und Untergrund zu gewährleisten, ist eine gründliche Reinigung mit einem auf das System abgestimmten Reiniger wichtig. Dies sorgt dafür, dass Trennmedien wie z. B. Staub, Fette, Moos und andere typische Substanzen, die in keiner direkten Verbindung mit dem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



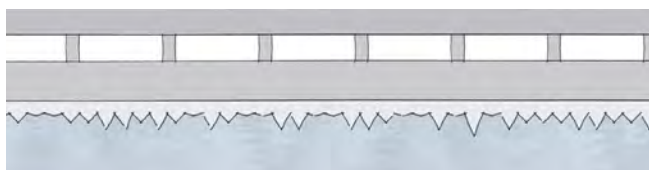
Nachdem die Oberfläche gründlich gereinigt wurde, benötigt es etwas Zeit, bis der verwendete Reiniger vollständig abgelüftet ist.



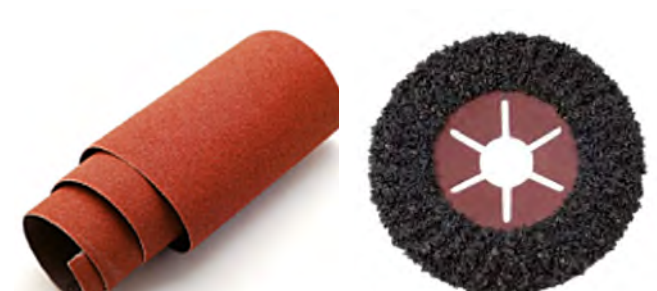
Anschließend wird die Oberfläche gründlich angeraut und der Schleifstaub entfernt.



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 eingebrannt.



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-, Walzasphalt)	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, Anschleifen 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.
Bitumenklebmasse (auf Basis von Oxidationsbitumen)	Mit beschieferter Systembitumenbahn 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, Anschleifen mit ZEC-Scheibe oder Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn)	ALSAN 103	ALSAN 103	ALSAN 103	Grundierungsempfehlungen auf Kunststoffabdichtungsbahnen beruhen auf bereits ermittelten Haftzugergebnissen 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, Anschleifen 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, Anschleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn)	Keine Grundierung notwendig	Keine Grundierung notwendig*	ALSAN 103	
Formteile auf GFK-Basis	Reinigen und Entfetten mit ALSAN Systemreiniger, Anschleifen 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, Anschleifen 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	

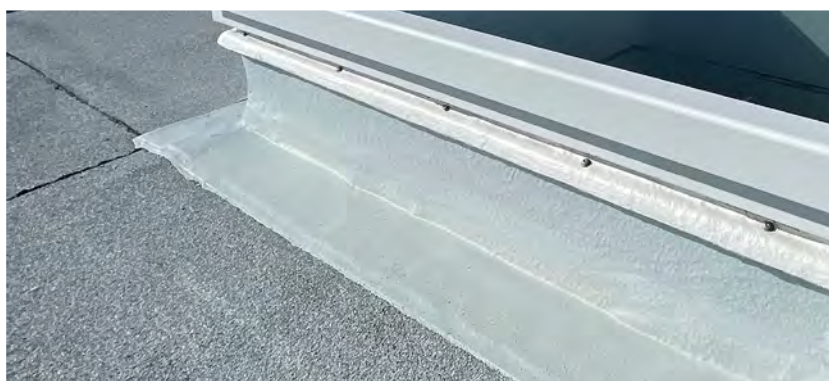
Holz					
Unbehandeltes Holz	Anschleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn)	ALSAN 170 / ALSAN 171 / ALSAN 172	Keine Grundierung notwendig	Keine Grundierung notwendig	Keine Flächenbeschichtung empfohlen
Behandeltes Holz (mit Anstrich)	Anschleifen mit Schleifgerät (40er- bis 60er-Korn)	ALSAN 170 / 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, Fermacell ...)		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.

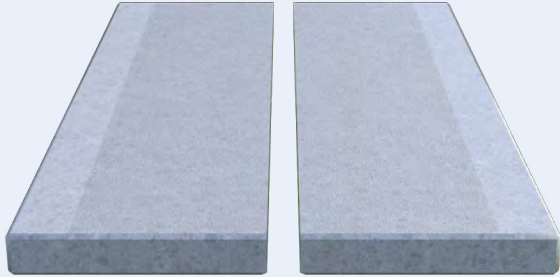
	Bewegungsfugen (2-lagig)	Arbeitsfugen, Sollrissstellen (1-lagig)
Wasserdicht	bis 2,0 Bar Wasserdruck	bis 1,0 Bar Wasserdruck
Bewegungsaufnahme	bis zu 20,1 mm (18 mm Längs- und 9 mm Querverformung)	1 mm

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
--	--	--

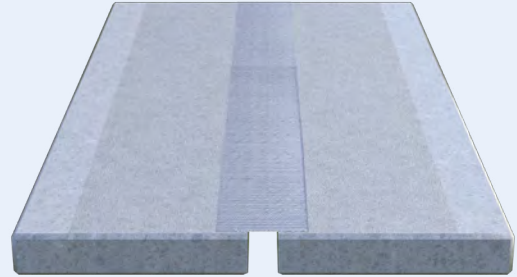
* Mit einem Verbrauch von mindestens 3,0 kg/m²

Einbau Bewegungsfugen – Schritt für Schritt



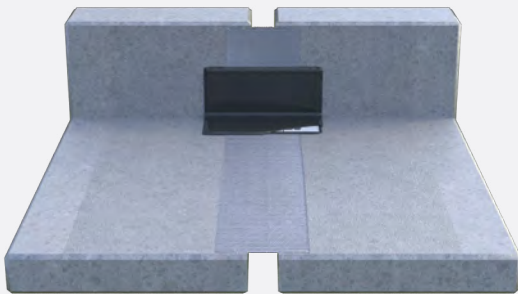
1. Bewertung und Vorbereitung des Untergrundes (Merkblatt 100)

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.



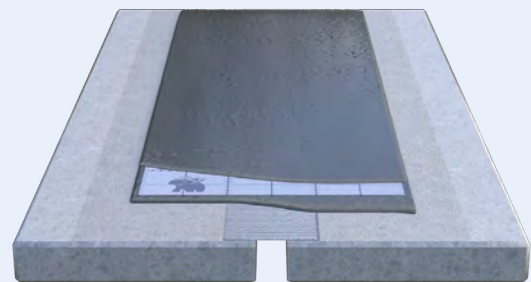
2. Entkoppeln der Fuge

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



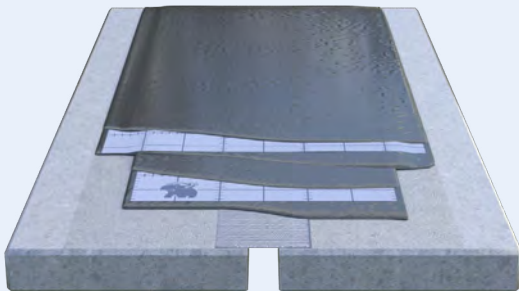
Zusätzliche Abdichtungslage in Eckbereichen

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.

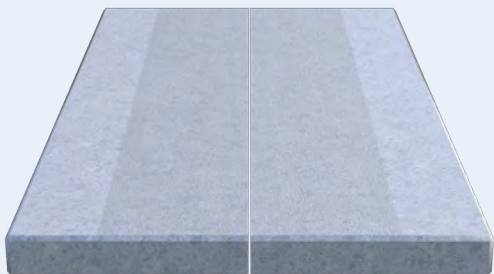


4. Applizieren der zweiten Abdichtungslage

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.

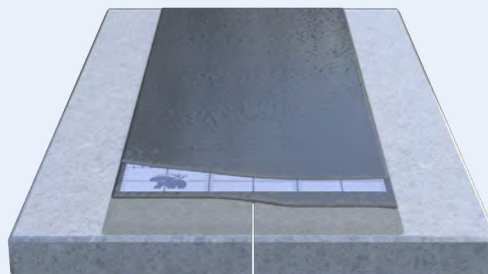
* Mit einem Verbrauch von mindestens 3,0 kg/m²

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



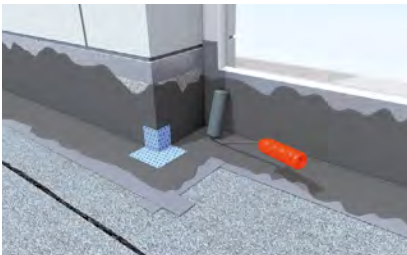
2. Verunreinigungen entfernen

Verunreinigungen sowie lose Schieferschuppen der Bitumenbahn mittels Drahtbürste entfernen.



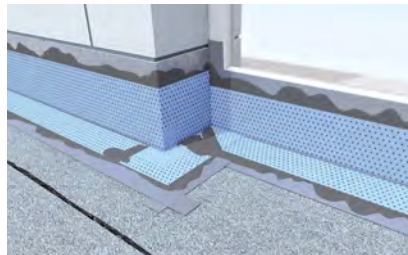
3. Abkleben und Reinigen

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.



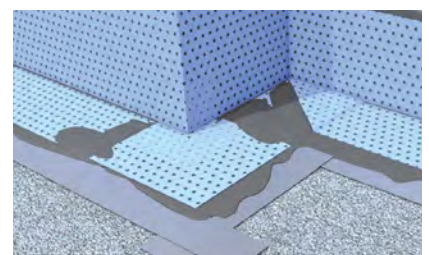
4. Vorlegen

Einbettschicht 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.

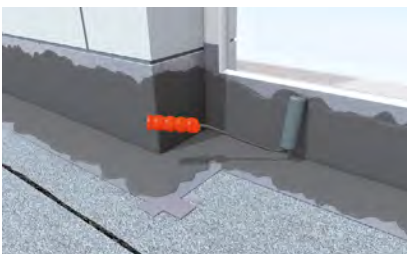


5. Vlies einarbeiten

Das Vlies in die frische Einbettschicht 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 Vliesen 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

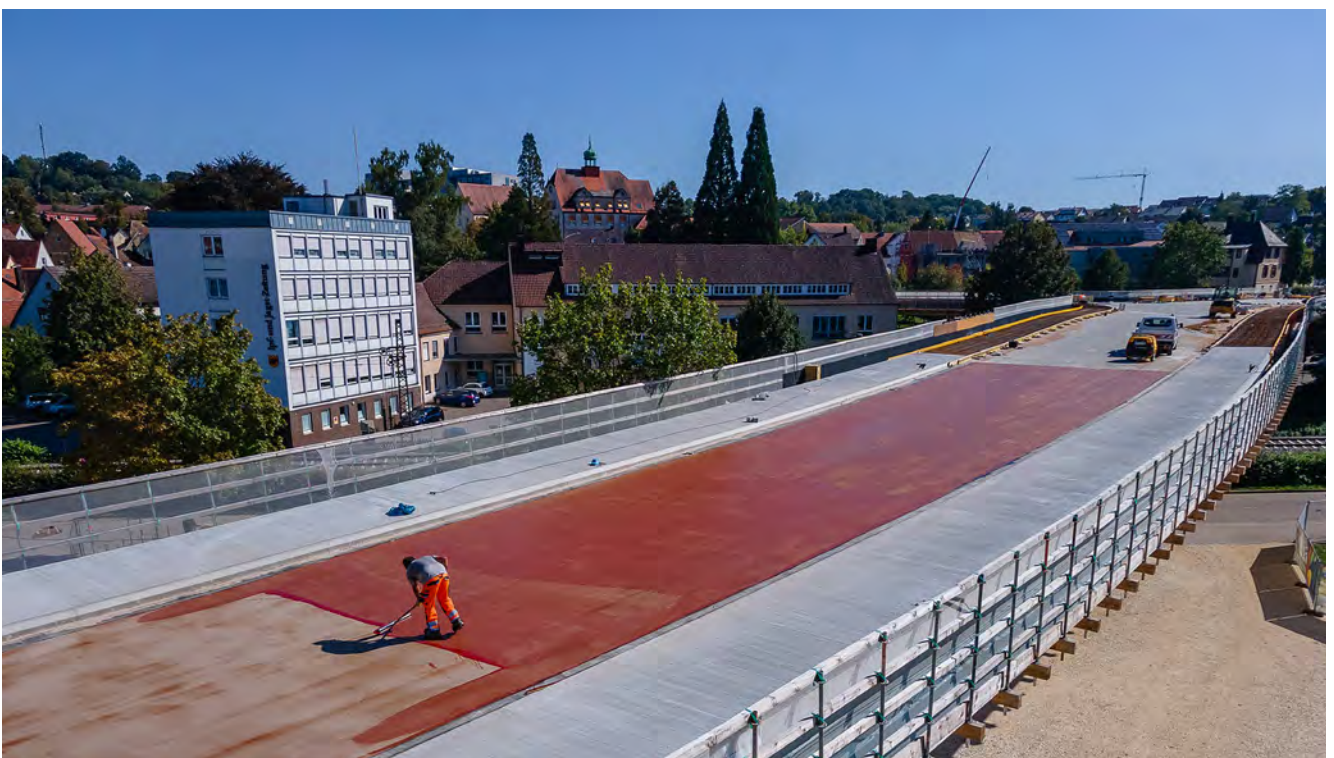
Abdichtungen für Parkhäuser, Tiefgaragen und andere befahrbare Verkehrsflächen sind in der DIN 18532 „Abdichtung von befahrbaren Verkehrsflächen aus Beton“ geregelt. SOPREMA stellt Abdichtungs- und Oberflächenschutzsysteme für alle Nutzungsklassen und Anwendungsfälle der DIN 18532 zur Verfügung.

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 (BASt).

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.



A 3D cutaway diagram of a floor construction. It shows a concrete slab on top of a red insulation layer. A black waterproofing layer is applied to the top of the insulation, with a white strip of reinforcement or tape along the edge where it meets the concrete slab. The diagram illustrates the layered structure of the floor assembly.

Untergrund
Versiegelung
altern. Versiegelung
Abdichtung

Beton
ALSAN REKU P30
ALSAN REKU P70
Verbundabdichtung bestehend
aus BÖRNER OK 50 N und
Gussasphaltschutzschicht
Gussasphaltdeckschicht

Untergrund
Versiegelung
altern. Versiegelung
Dampfsperre
Dämmung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage
Schutzlage

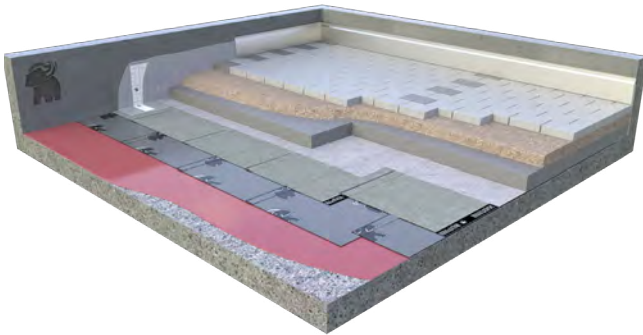
Beton
ALSAN REKU P30
ALSAN REKU P70
SOPRAVAP ALV-DS E
EFYOS Compact
SOPRALENE EKV in Heißbitumen
SOPRALENE Flam Jardin S5
Geotextil, Flächengewicht > 300 g/m²;
PE-Folie >= 0,2 mm;
Ortbeton als Lastverteilungsschicht,
ggf. zugleich Nutzschicht

A 3D cutaway diagram of a multi-layered floor construction. The layers, from top to bottom, are: a thin grey top layer, a thick grey concrete slab, a thick orange insulation layer, a thick grey concrete slab, and a thick red insulation layer. The construction is shown in a corner, with a grey wall on the left and a grey wall on the right. A small black elephant icon is visible on the left wall.

Untergrund
Versiegelung
altern. Versiegelung
Abdichtung 1. Lage
Abdichtung Oberlage
Dämmung
Schutzlage
Belag

Beton
ALSAN REKU P30
ALSAN REKU P70
SOPRALENE EKV in Heißbitumen
SOPRALENE Flam Jardin S5
XPS
Systemvlies
Ortbeton als Lastverteilungsschicht,
qqf. zugleich Nuttschicht

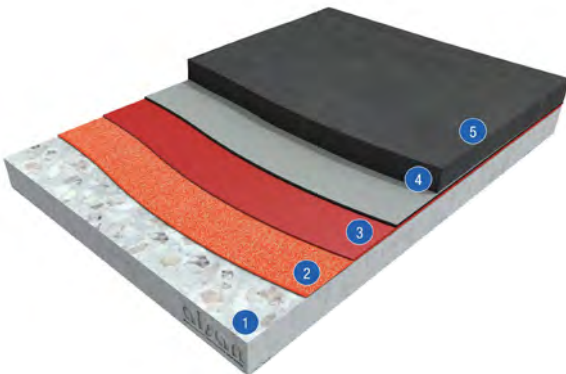
Zweilagige Abdichtung mit Pflasterbelag Aufbau gemäß DIN 18532, Teil 3, Bauweise 1a D



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/m²; PE-Folie >= 0,2 mm; Ortbeton als Lastverteilungsschicht
	2 Lagen Glasvlies >= 120 g/m²; Gussasphalt-Estrich
altern. Schutzlage	z. B. Splitt
Bettungsschicht	Betonpflaster nach DIN EN 1338
Belag	

EP-Brückenabdichtungssystem



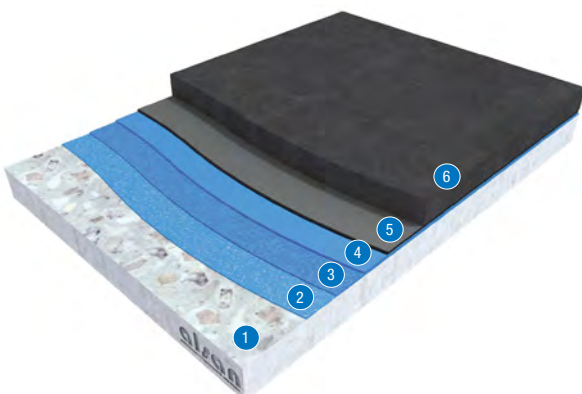
Systemaufbau F1.3.1

- 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

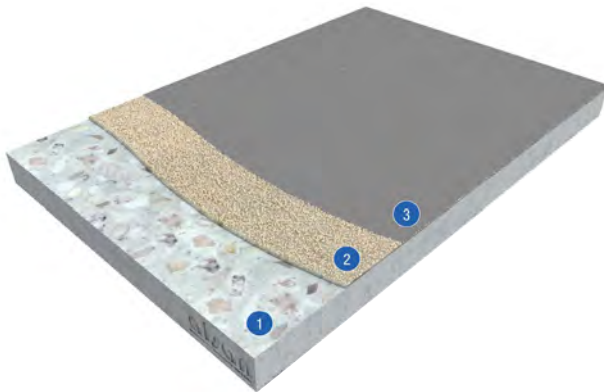
- 1 Beton
- 2 ALSAN 170
- 3 ALSAN 770 + ALSAN Fleece 110 P
- 4 ALSAN 972 F

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 abgeseandert 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

An aerial photograph of a large, flat roof covered in grey metal panels. A grid of white-framed skylights is installed across the roof, connected by a network of blue pipes. The background shows a residential neighborhood with houses and green trees. A blue semi-transparent banner is at the top left, and a white curved graphic element is on the left side of the roof.

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 Rauchabzugssysteme. 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

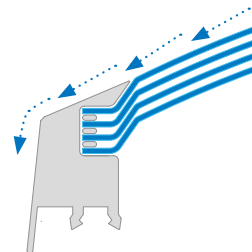
Natürliches Tageslicht ist die optimale Lösung für die Belichtung von Gebäuden. Es ist umweltfreundlich und entspricht durch seine wechselnde Intensität dem natürlichen Lichtempfinden des Menschen. Aus den positiven Eigenschaften des Tageslichts ergeben sich Vorteile für das Wohnen und die Arbeitswelt.

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

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

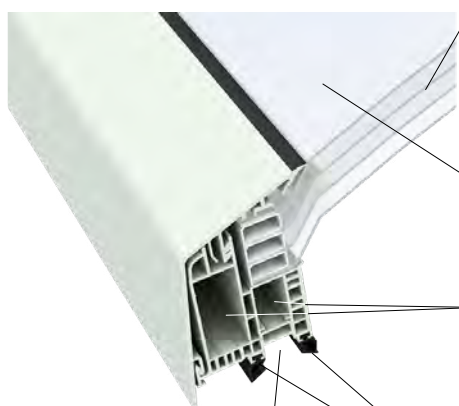


Das geradlinig puristische Design überzeugt durch einen fließenden, homogenen Übergang vom PVC-Einfassrahmen zur Verglasung.

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 werksseitig 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

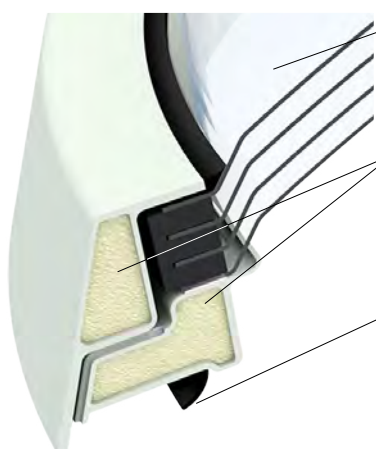
- + Hochwertige Kunststoffverglasung
- + Thermisch getrennte Rahmenkonstruktion mit PUR-Kern
- + EPDM Rahmendichtung gegen eindringende Feuchtigkeit und für hohe Winddichtigkeit
- + Sehr gute Wärme- und Schalldämmung
- + Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung werkseitig vorbereitet*
- + Scharniere und eine Verriegelung werkseitig 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 Gebäudenutzung 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/lichtkuppeln

essersky® Flachdachfenster

Bei der Belichtung von hochwertigen Wohn- oder Gewerbebauten 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

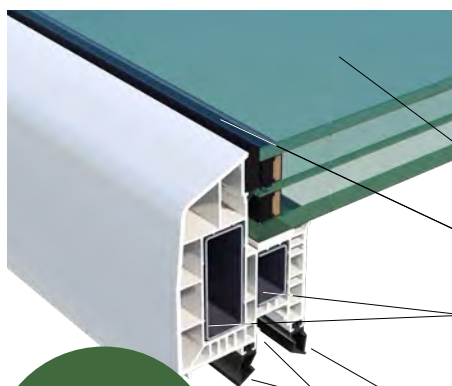


Die klare, reduzierte Innengestaltung von essersky® ermöglicht einen freien Blick in den Himmel, ganz ohne störende Beschläge oder Scharniere.

Vorteile

- + Hohe Luftdichtigkeit durch
- + Mehrpunktverriegelung
- + Glasklarer Ausblick durch Silikatverglasung
- + Einfache Reinigung – nahezu keine Schmutzansammlungen durch stehendes Restwasser, es empfiehlt sich eine Neigung von $>2^\circ$.
- + 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 durchsturz sicher nach BG-Bau
- + Montage eines Öffners zur täglichen Be- und Entlüftung werkseitig vorbereitet
- + Lieferbar als Reparatur-Set und Sanierungs-Set

Aufbau



In allen Ausführungen mit integrierter Sonnenschutzverglasung

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 Schweißwasser.

Doppelte Rahmendichtung

Gegen eindringende Feuchtigkeit und Wärmeverluste. Hohe Winddichtigkeit.

esserprotect® Mehrpunkt- Verriegelungstechnik

Für sehr gute Luftdichtigkeit und hohe Wärmedämmung.

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.

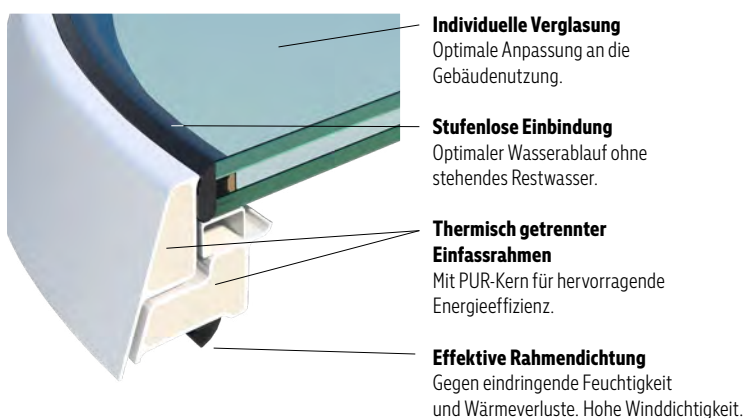
Wenn keine Lüftungs-Funktion benötigt wird, aber dennoch alle Vorteile einer natürlichen Belichtung genutzt werden, sollen ist die starre Ausführung des runden Flachdachfensters die Lösung.

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

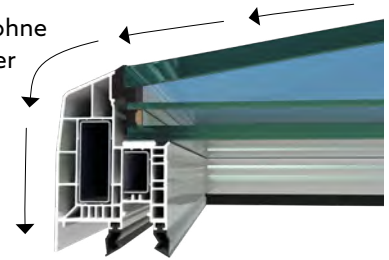
Mit dem esserdome beginnt eine neue Ära im Bereich der Flachdachfenster. Die wertige Konstruktion mit gewölbter Außenscheibe leitet effektiv stehendes Wasser ab. Das Flachdachfenster besteht in starrer und in lüftbarer Ausführung aus den gleichen Komponenten und ist auf Wunsch kombinierbar mit einem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

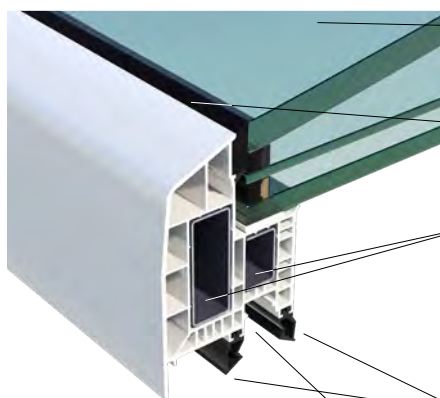
Optimierter Wasserablauf ohne Keilrahmen oder Dachneigung



Vorteile

- + Hochwertige Konstruktion
- + Vermeidung von Schmutzrändern
- + Gute Schalldämmeigenschaften
- + 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



Kuppelförmige 3-fache Wärmedämmverglasung
Optional in klar oder opal.

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
Erhöhte Verschlussicherheit durch Pilzkopfverriegelung.

esserdome Flachdachfenster rund

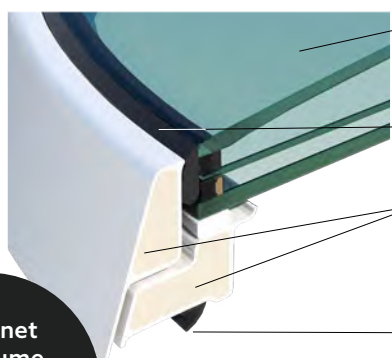


Vorteile

- + Hochwertige Konstruktion
- + Vermeidung von Schmutzrändern
- + Gute Schalldämmeigenschaften
- + 3-fach Verglasung, klar oder opal
- + Einteilige Wärmeschutz- oder Sonnenschutzverglasung (nicht diffusionsoffen)
- + Dauerhaft durchsturz sicher nach BGBau
- + 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

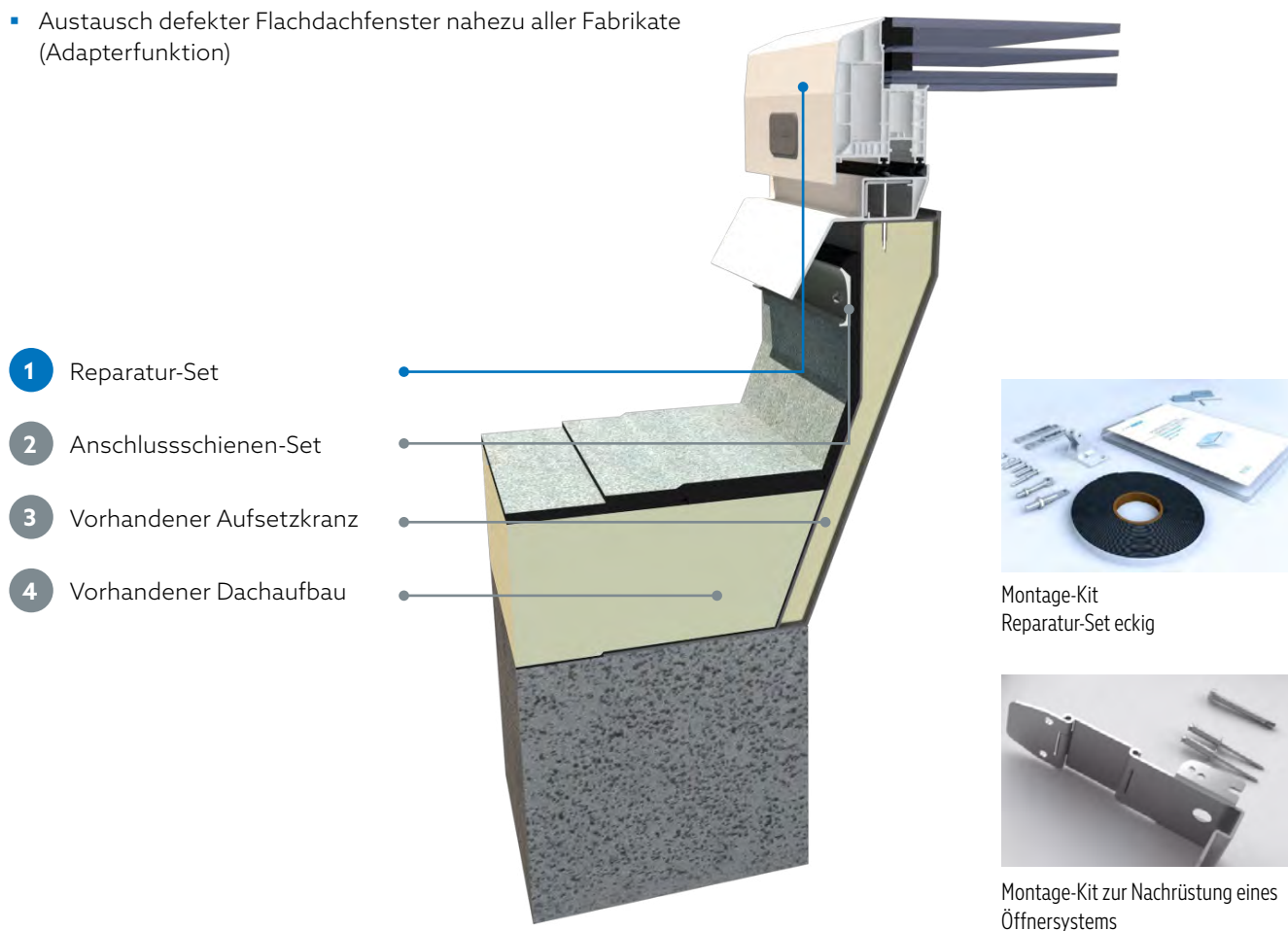
Reparatur-Set für Oberlichter

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 Aufsetzkränzen von ESSERTEC und anderen Fabrikaten.

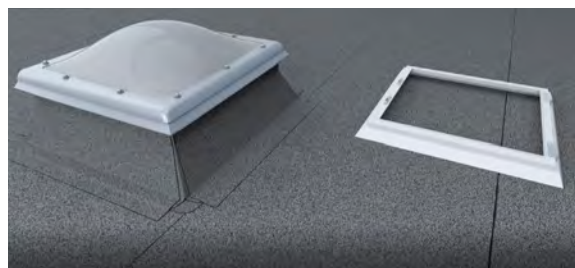
Ein spezielles Dichtband schützt vor Wärmeverlusten zwischen Multirahmen und Altkranz. Darüber hinaus deckt der Multirahmen den oberen Anschlusspunkt der Dachbahn wirkungsvoll ab. Seine werksseitig vormontierten Scharniere machen die Montage des Flachdachfensters sehr einfach und sicher. Das Befestigungsmaterial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

Ideal für:

- Austausch defekter Flachdachfenster nahezu aller Fabrikate (Adapterfunktion)



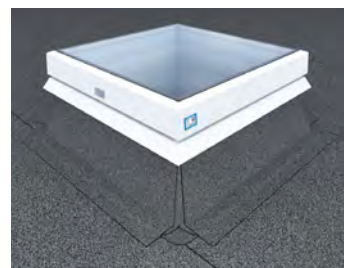
Einfacher und schneller Austausch



Demontage des alten Oberlichts und der Scharniere.



Multirahmen positionieren, ausrichten und verschrauben.



Einhängen des neuen Flachdachfensters essersky®/esserdome.

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.

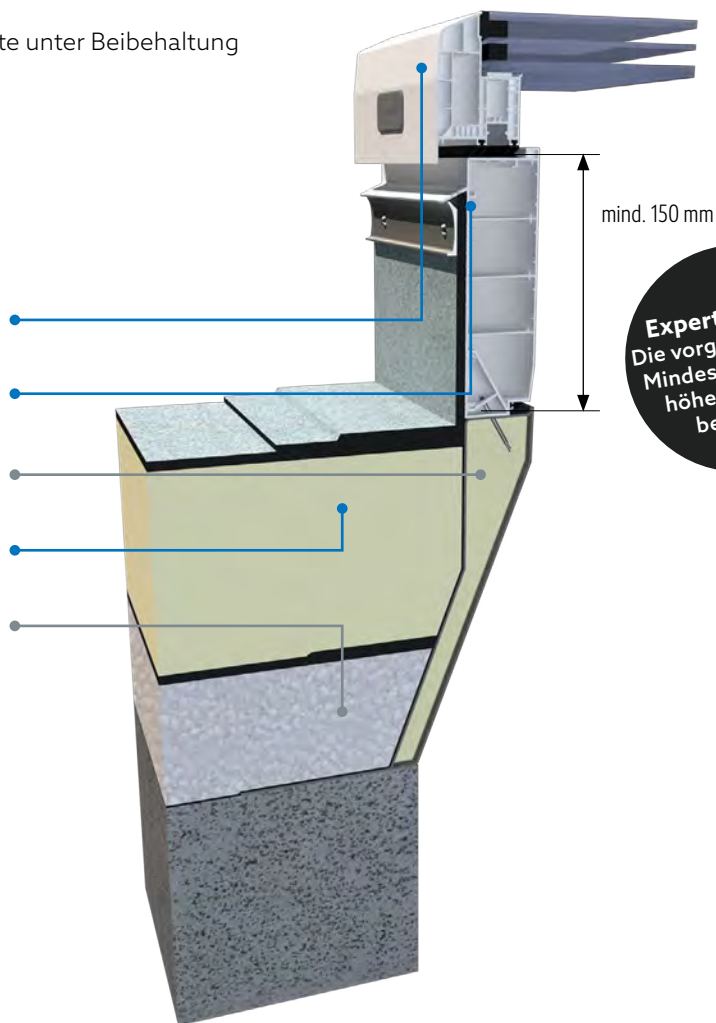
Ideal für:

- Aufbringung zusätzlicher Dämpakete unter Beibehaltung des bestehenden Aufsetzkranzes

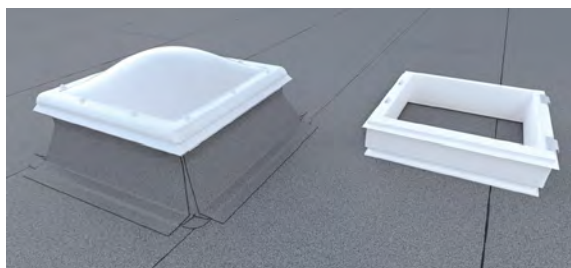
- 1 Sanierungs-Set
- 2 Anschlussschienen-Set
- 3 Vorhandener Aufsetzkranz
- 4 Zusätzliche Wärmedämmung
- 5 Vorhandener Dachaufbau



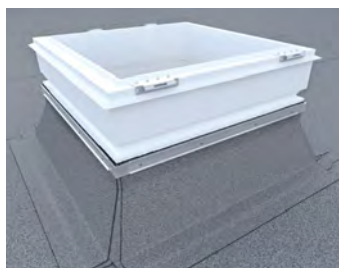
Montage-Kit
Sanierungs-Set eckig



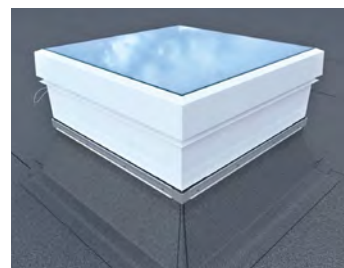
Einfacher und schneller Austausch



Demontage des alten Oberlichts und der Scharniere.



Montage des Sanierungsaufsetzkranzes.



Einhängen des neuen Flachdachfensters essersky®/esserdome.

lighttube® Tageslichtspots

lighttube® 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.



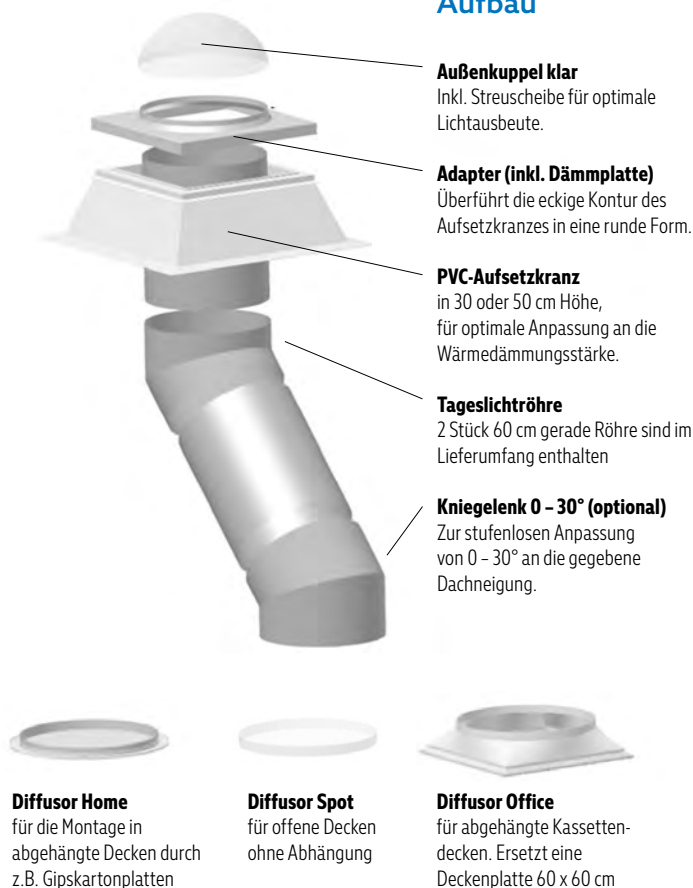
Weitere Informationen finden Sie auf www.essertec.de/produkte/tageslichtspots



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 Aufsetzkränze 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 Aufsetzkränze U_{up} -Wert = $0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- + Flexibel steuerbarer Tageslichteinfall durch optionalen Tageslichtdimmer
- + 3 verschiedene Durchmesser des Tageslichtspots sind verfügbar
- + Materialhomogenes verschweißen von PVC-Dachbahn möglich

Aufbau





Kita ACTIVE KID
Mannheim

Lichtband esserlux® therm

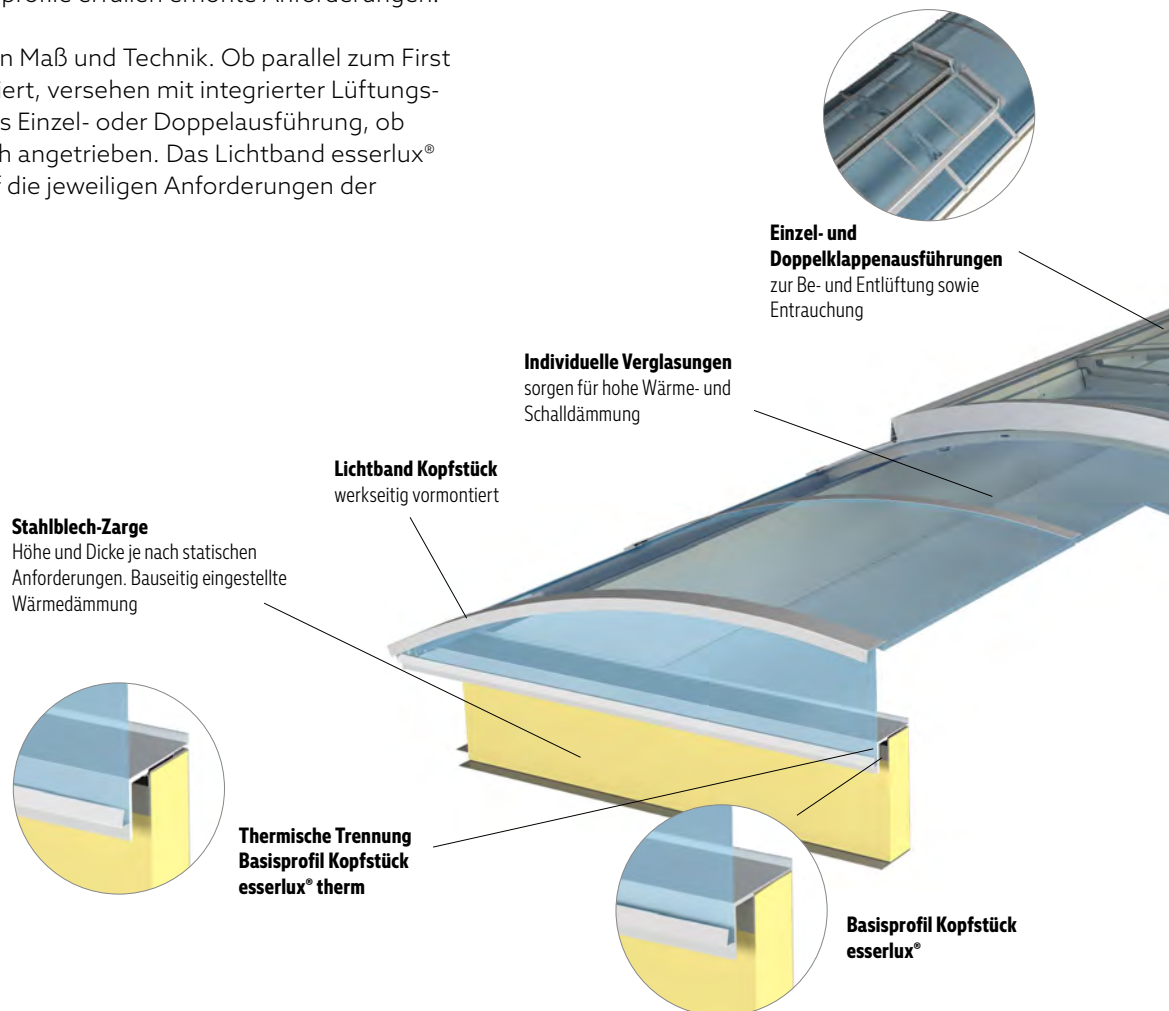


Vorteile

- + 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.



Lichtband esserlux®

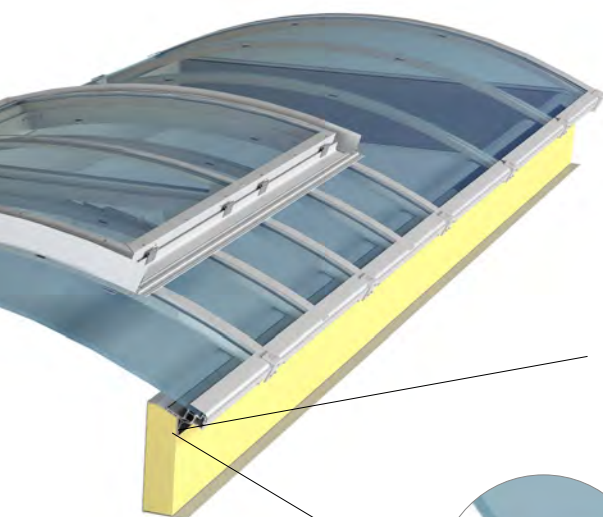


Vorteile

- + 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

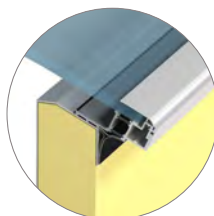
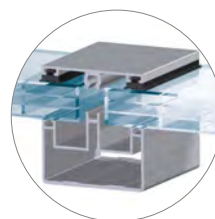
Das Lichtbandsystem esserlux® wurde entwickelt für die Belichtung, Be- und Entlüftung sowie Entrauchung von Flachdachgebäuden zur industriellen oder gewerblichen Nutzung. Es verfügt über eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (ABZ). Die Anforderungen zahlreicher weiterer Prüfzeugnisse und europäischer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

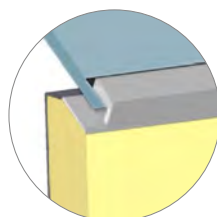


Spezielle Dichtungen der Deck- und Rahmenprofile

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

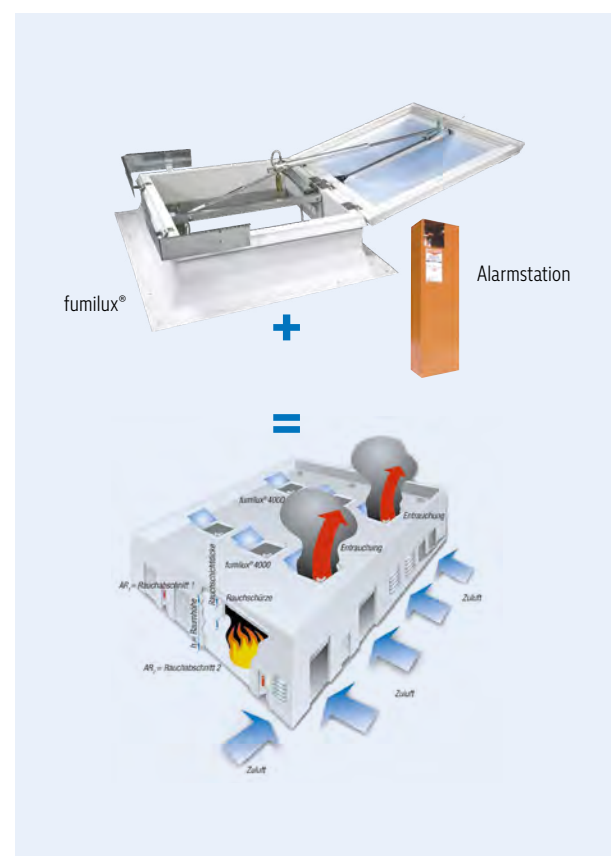
Bricht in einem Gebäude Feuer aus, zählt vor allem eins: Zeit. Zeit, um Menschen in Sicherheit zu bringen und die Auswirkungen des Brandes zu mindern.

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 Durchsturzschildgitter verringert diesen.

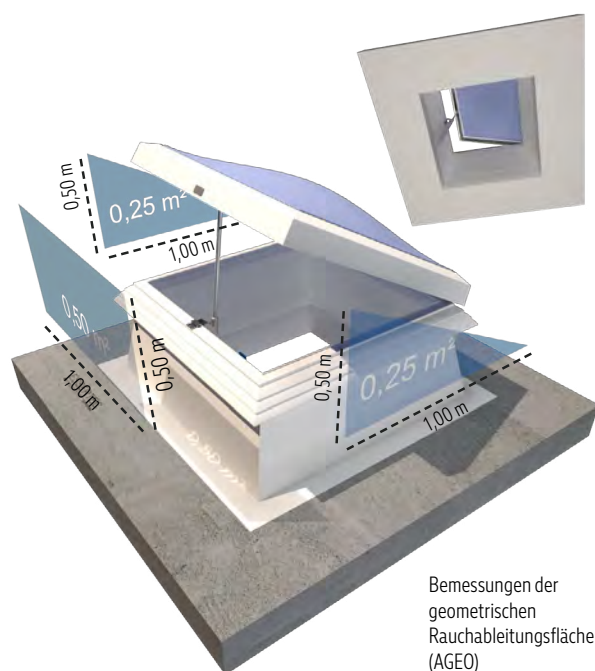
Öffnungen zur Rauchableitung für Wohn-, Industrie- und Bürogebäude

Im Brandfall werden Treppenträume 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	Treppenträume <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



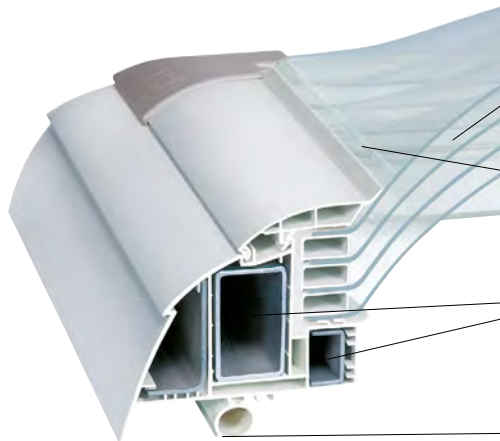
Vorteile

- + 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

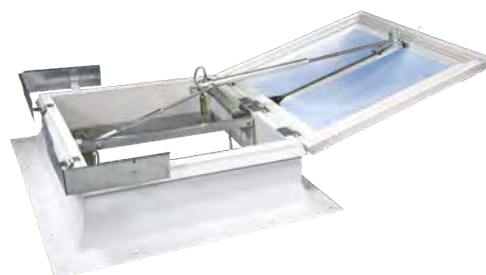
Gegen eindringende Feuchtigkeit und höhere Luftdichtigkeit.



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 begehbaren Dächern verantwortlich. Tageslichtelemente, die konstruktiv nicht durchsturz sicher 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 Materialien bieten keinen Schutz vor dem Sturz durch eine geschlossene Lichtkuppel. Verbessert werden kann der Durchsturzschutz durch den Einsatz von schlagzäheren 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:

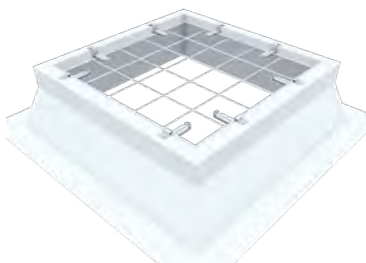
- Arbeitsstättenrichtlinie ASR 2.1 Punkt 7.1
- DIN 4426 : 2017
- DGUV 38 §12

Lichtkuppeln aus Kunststoff sind nicht dauerhaft durchsturz sicher!

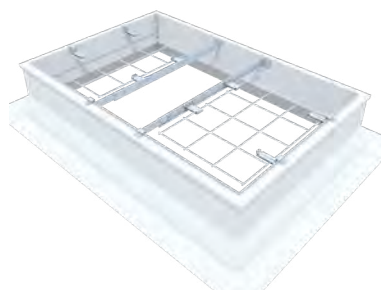
Um Oberlichter durchsturz sicher zu gestalten stehen verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur Verfügung:

1. Durchsturzschutzgitter in dem Aufsetzkranz oder der Lichtbandzarge:

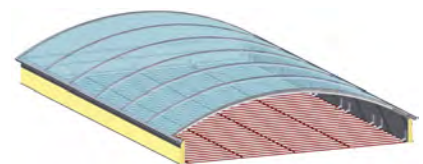
- In vielen Fällen auch noch nachträglich montierbar!
- Nachweis nach GS-Bau 18 der BG-Bau
- Kollektivschutz



esserprotect® Durchsturzschutz
Version Lichtkuppel



esserprotect® Durchsturzschutz
Version Rauchabzug



esserprotect® Durchsturzschutz
Version Lichtband

2. Durchsturzschtutzgitter im Lichtkuppelrahmen

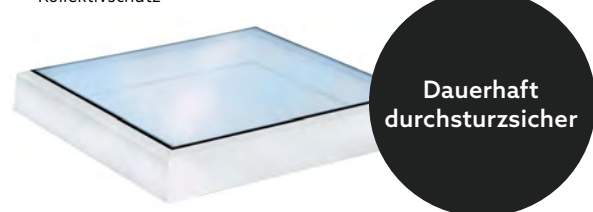
- Nicht nachträglich montierbar, nur durch den Austausch der Lichtkuppel möglich
- Nachweis nach GS-Bau 18 der BG-Bau
- Kollektivschutz



Lichtkuppel essertop® mit Durchsturzschtutz 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

Weitere Informationen zum Kollektivschutz finden Sie im Kapitel SOPREMA Absturzsicherungs-systeme



Persönliche Schutzausrüstung

Wahl der richtigen Einrichtung zum Schutz gegen Durchsturz

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 einer 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.
- Durchsturzschtutzgitter bieten wirksamen Schutz gegen Absturz auch im Falle der jährlichen Wartung der Rauchabzüge.

Info Technik

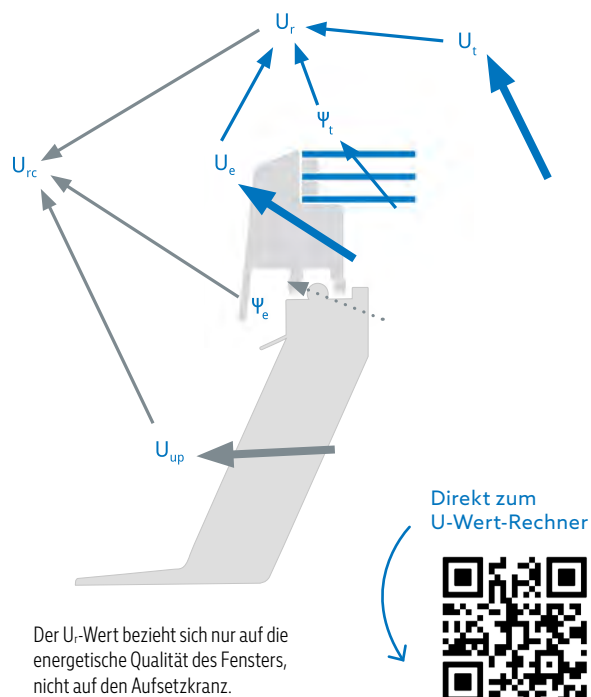
Der ideale U-Wert

Die Anforderungen an die Gebäudedämmung steigen zunehmend. So fordert beispielsweise das Gebäudeenergiegesetz (GEG) für Dachflächen U-Werte von $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ und niedriger.

Dennoch kommt es in der Praxis leider häufig vor, dass Oberlichter mit einem U_r -Wert von $2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$ in Flachdächer mit einem U_r -Wert von $0,2 \text{ W/m}^2\text{K}$ 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 $\geq 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Beheizte Industriehallen $\geq 1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Büro- und Wohngebäude $\geq 1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$



Flachdachfenster essersky® eckig	U_r -Wert
2-fach-Verglasung	$1,4 \text{ W/m}^2\text{K}$
3-fach-Verglasung	$0,89 \text{ W/m}^2\text{K}$

Flachdachfenster essersky® rund	U_r -Wert
2-fach-Verglasung	$1,2 \text{ W/m}^2\text{K}$
3-fach-Verglasung	$0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

Flachdachfenster esserdome eckig	U_r -Wert
3-fach-Verglasung	$0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$

Flachdachfenster esserdome rund	U_r -Wert
3-fach-Verglasung	$0,94 \text{ W/m}^2\text{K}$



Info Technik

Die richtige Oberlichtwahl

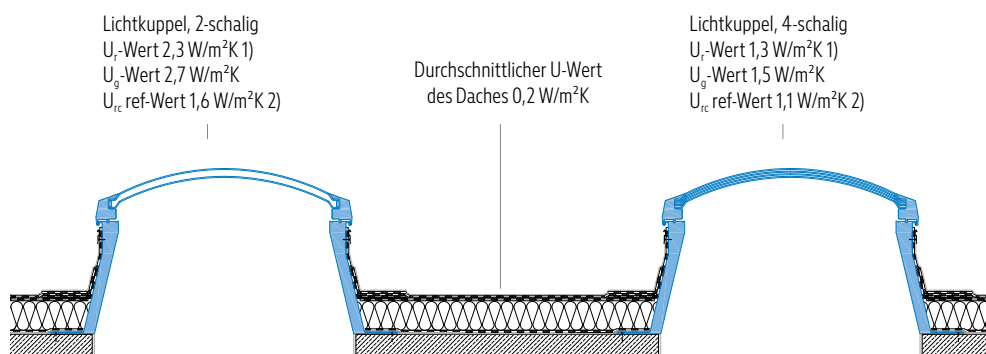
Die richtige Verglasung:

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.

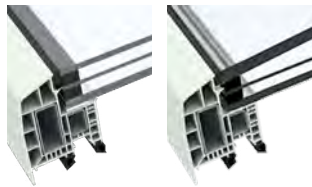
Diese Kombination aus gut gedämmter Dachfläche und im Vergleich dazu deutlich schlechter gedämmter Lichtkuppel kann insbesondere in der kalten Jahreszeit zu einem erheblichen Kondensatausfall im Bereich der Lichtkuppel führen.

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 Raumluftheuchte, wie z. B. Bäder oder Nassräume zusätzliche Anforderungen an die Oberlichter.

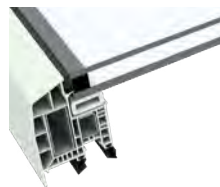
Speziell Lichtkuppeln, also Oberlichter mit einer Kunststoffverglasung, kommen hier prinzipbedingt an ihre Grenzen. Dies liegt keineswegs ausschließlich an dem gewählten U-Wert, sondern ist viel mehr der Tatsache geschuldet, dass Lichtkuppelschalen aus Kunststoff in einem gewissen Maß dampfdiffusionsoffen sind. So kann die Raumluftheuchte 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_f -Wert 0,89 W/m²K



Flachdachfenster essersky®
Wärmedämmverglasung 2-fach
 U_g -Wert 1,1 W/m²K
 U_f -Wert 1,4 W/m²K

Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude,
sowie für Räume mit erhöhter
Raumfeuchte

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



Lichtkuppel essertop
thermoplan®
1 Schale, 2 Stegplatten
 U_g -Wert 0,83 W/m²K
 U_f -Wert 0,80 W/m²K

1 Schale, 1 Stegplatte

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



Lichtkuppel essertop®
4-schalig
 U_g -Wert 1,5 W/m²K
 U_f -Wert 1,3 W/m²K

Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

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



Lichtkuppel essertop®
3-schalig
 U_g -Wert 1,8 W/m²K
 U_f -Wert 1,6 W/m²K

Empfohlener Einsatzbereich

Beheizte Industriehallen

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



Lichtkuppel essertop®
2-schalig
 U_g -Wert 2,7 W/m²K
 U_f -Wert 2,3 W/m²K

Empfohlener Einsatzbereich

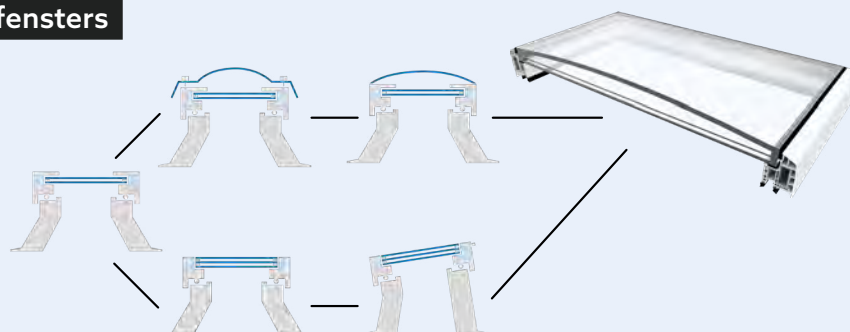
Unbeheizte Industriehallen

Oberlicht U_f -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.



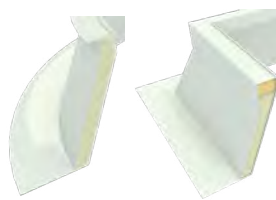
Stahl-AK-therm, eckig

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

Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

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



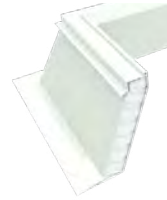
GFK-Aufsetzkranze, rund/eckig

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

Empfohlener Einsatzbereich

Büro- und Wohngebäude

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



PVC-Aufsetzkranze, 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

Empfohlener Einsatzbereich

Industriehallen

Hervorragender U-Wert, kostengünstiger als die GFK-Variante



**Profilierte Aufsetzkranze, 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



Ausführung
GFK

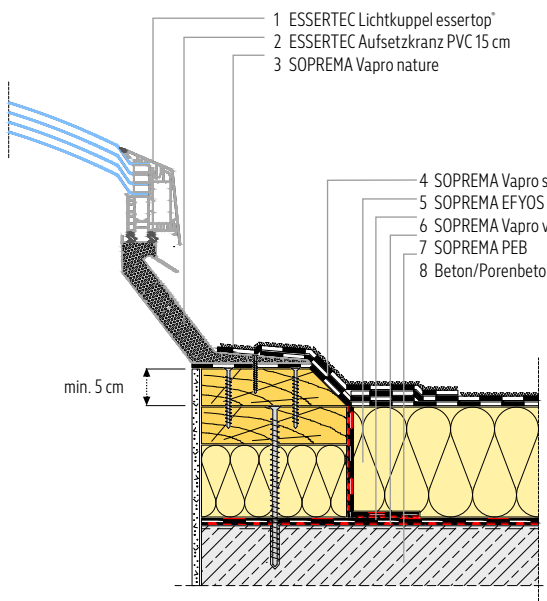
Industriehallen

Anschlussflansch wird individuell an die bauseitige Profilgeometrie angepasst



Ausführung
Alu

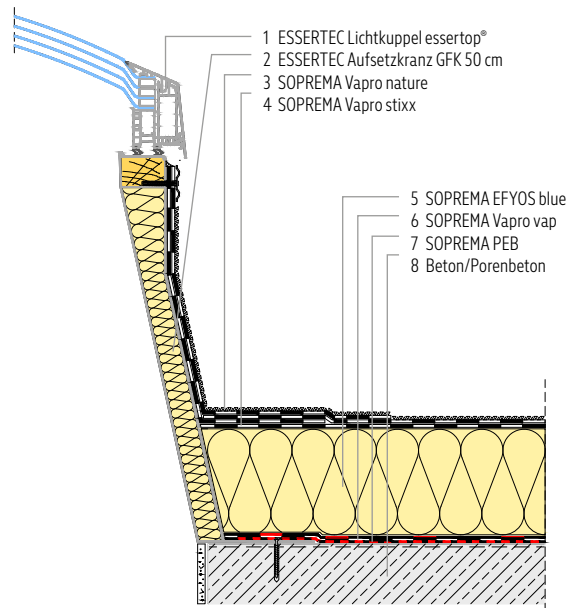
Einbauvarianten



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.
- Aufsetzkranze 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 Brandschutzvorschriften 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.

Sanierungsobjekt Flachdach mit Trapezprofiltragschale und Kunststoffbahnen-Abdichtung



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 umfangreicheren Sanierungsarbeiten dieser Bestandsschutz 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 Bestandsschutz 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:

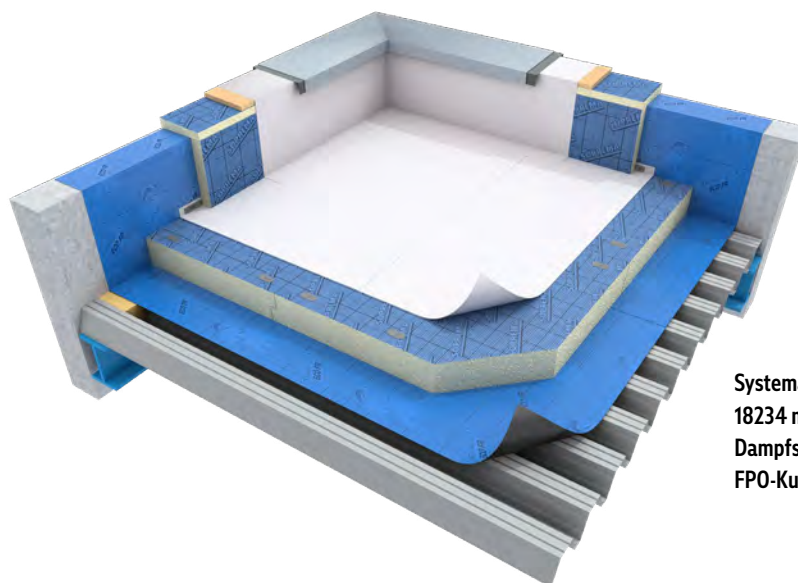
Statik als Knackpunkt beim Brandschutz: Praxisbeispiel 1

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 (Besprinkler 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 Flachdachsanieierung 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-Aufsetzkränzen sollten auf Wunsch des Bauherren beibehalten werden.

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

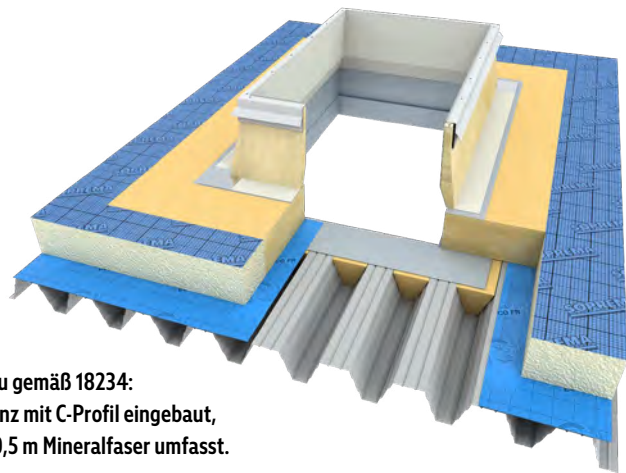


Die verbauten Rauchabzüge verfügten nicht über einen von der DIN 18234-4 geforderten Einfassrahmen um die Kunststoffverglasung herum. Daher hätte hier lt. DIN 18234-4 ein schwerer Oberflächenschutz eingebaut sein müssen.

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

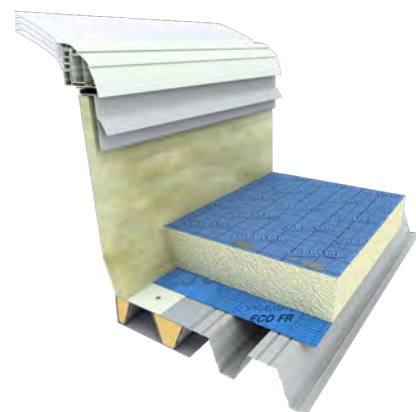
Außerdem muss um die jeweiligen Aufsetzkränze eine Wärmedämmung aus nicht brennbaren Baustoffen der Baustoffklasse A1 in einer Breite von mindestens 0,5 m eingebaut werden. Alternativ erlaubt es die Norm, bei Aufsetzkränzen aus Stahl oder GFK auf die Umfassung zu verzichten, wenn die Kränze direkt auf 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-Aufsetzkränzen mit einem Schmelzpunkt < 1.000 °C, bei hochgeführter Dachbahn ohne Überdeckung des oberen Abschlusses sowie bei Lichtkuppeln ohne Einfassrahmen – letzteres auch im genannten Beispiel.

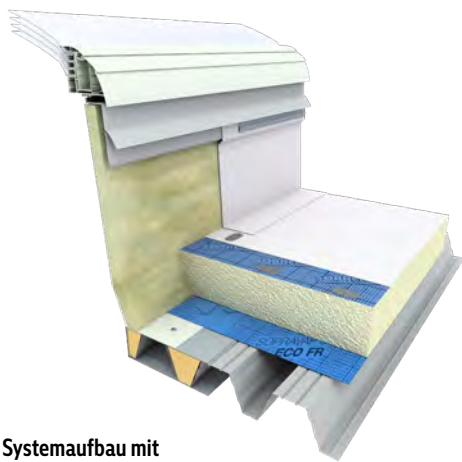


Dachaufbau gemäß 18234:
Aufsetzkranz mit C-Profil eingebaut,
daher mit 0,5 m Mineralfaser umfasst.

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

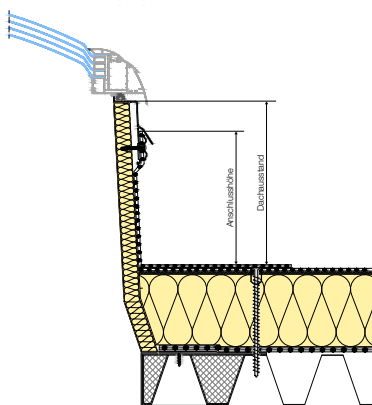


Der schwere Oberflächenschutz lässt sich z.B. mit einer 5 cm dicken 16/32-Kiesschüttung oder 4 cm dicken Betonwerksteinplatten ausführen. Gerade bei älteren Gebäuden kann dies problematisch werden, wenn die Traglastreserve deren Dachkonstruktion keine zusätzlichen Belastungen erlaubt. Auch im Beispiel 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, hochwärmedämmendem, 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, hochwärmedämmender PIR-Dämmung sowie FPO-Kunststoffbahnenabdichtung.

Da die Rauchabzugskonstruktion den Bahnenhochzug 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 Mindestanschlusshöhe von 15 cm gemäß Flachdachrichtlinie.

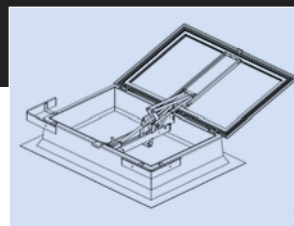
Wie die Beispiele zeigen, empfiehlt es sich, gerade im Bestand in Sachen Brandschutz sehr genau hinzuschauen. Im ersten Schritt hilft es, sich folgende Fragen zu stellen, dann die entsprechenden Informationen zusammenzutragen und bei Unklarheiten Experten hinzuzuziehen:

- 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 Aufsetzkränzen 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 Stragentlüfter, 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.

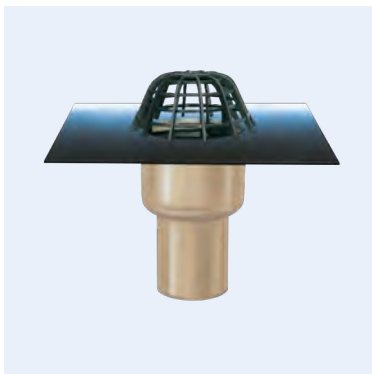
Übersicht DIN 18234 Teile:

- 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

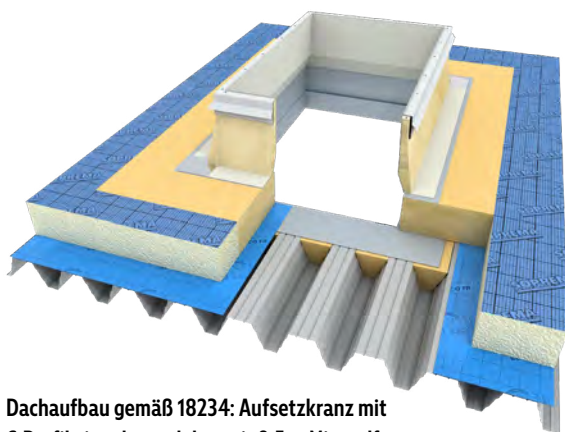
- > 3 m Seitenlängen
- > Ø 3 m



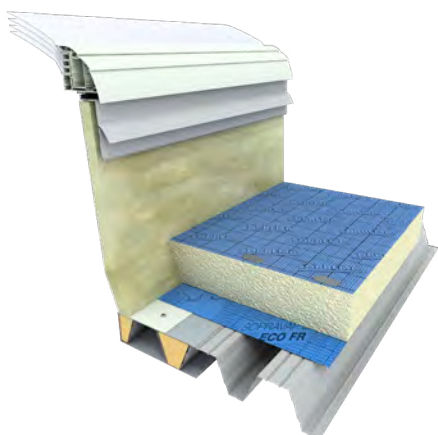
Grundsätzlich fordert die DIN 18234:4

- 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

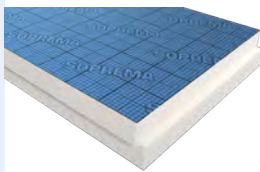
Komponenten im EFYOS PIR-System

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.

HINWEIS

Kehl- und Gratlinien verlaufen stets im Winkel von 45°

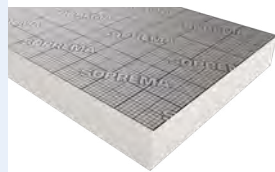
EFYOS Blue A



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

- + Deckschicht aus blendfreiem Aluminium mit Schnitthilfe
- + 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 Stufenfalz
60–200 mm mit Stufenfalz

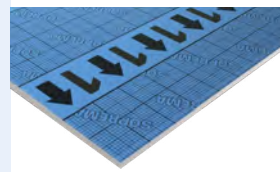
EFYOS Blue S



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

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

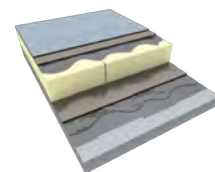
EFYOS Blue smart



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 Aufbau-schichten – Dampfsperre, Hochleistungs-Dämmplatten und die erste Abdichtungslage – werden hierbei vollflächig und vollfugig 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 $\lambda_D = 0,022 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$; Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit $=0,023 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ * (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 % recycelbar
	Blendfreie Decklage

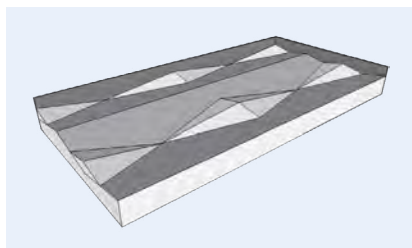
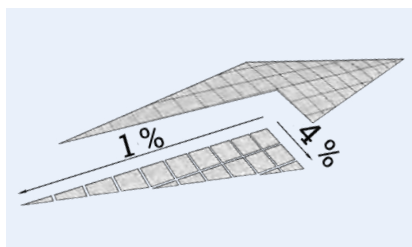
Zubehör

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

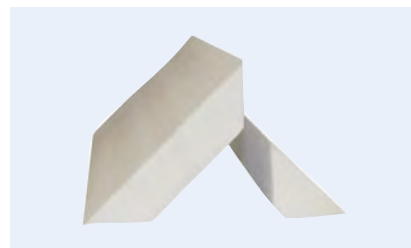
Dachreiter-viertel	Länge (m)	Breite (m)	Höhe Tief-punkt (mm)	Höhe Hoch-punkt (mm)
DRV 1	1	0,25	10	20
DRV 2	2	0,50	10	30
DRV 3	3	0,75	10	40
DRV 4	4	1,00	10	50
DRV 5	5	1,25	10	60
DRV 6	6	1,50	10	70
DRV 7	7	1,75	10	80
DRV 8	8	2,00	10	90
DRV 9	9	2,25	10	100
DRV 10	10	2,50	10	110
DRV 11	11	2,75	10	120
DRV 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 Kontergefällekeil, 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.

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



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

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 (halbiert oder gedrittelt)
- 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.



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.



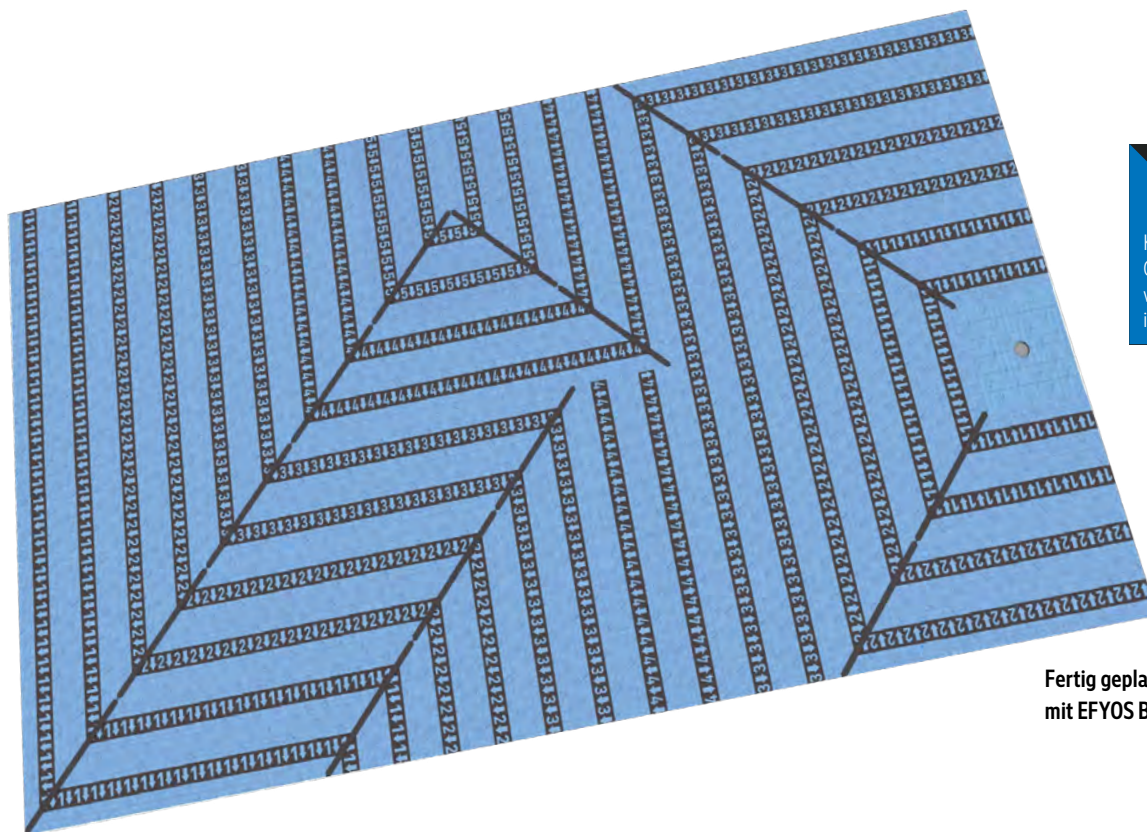
Gefälledachsystem EFYOS Blue Smart mit untergelegter Grunddämmung EFYOS Blue

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



HINWEIS

Kehl- und Gratlinien verlaufen stets im Winkel von 45°

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

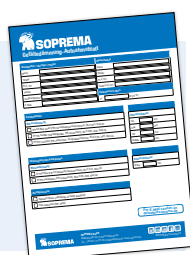
Mit einer Wärmeleitstufe WLS 023 werden die Aufbauhöhen sehr gering gehalten. Dabei ist das Gefälledachsystem EFYOS Blue smart mit 120 kPa Druckspannung sehr hoch belastbar, druckfest und langfristig dimensionsstabil.

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 Aufnahmeblatt



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
	DES	Innendämmung unter Estrich mit Schallschutzanforderungen
Wand	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
	WI	Innendämmung der Wand
	WTH	Dämmung zwischen Haustrennwänden
	WTR	Dämmung von Raumtrennwänden
Perimeter	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

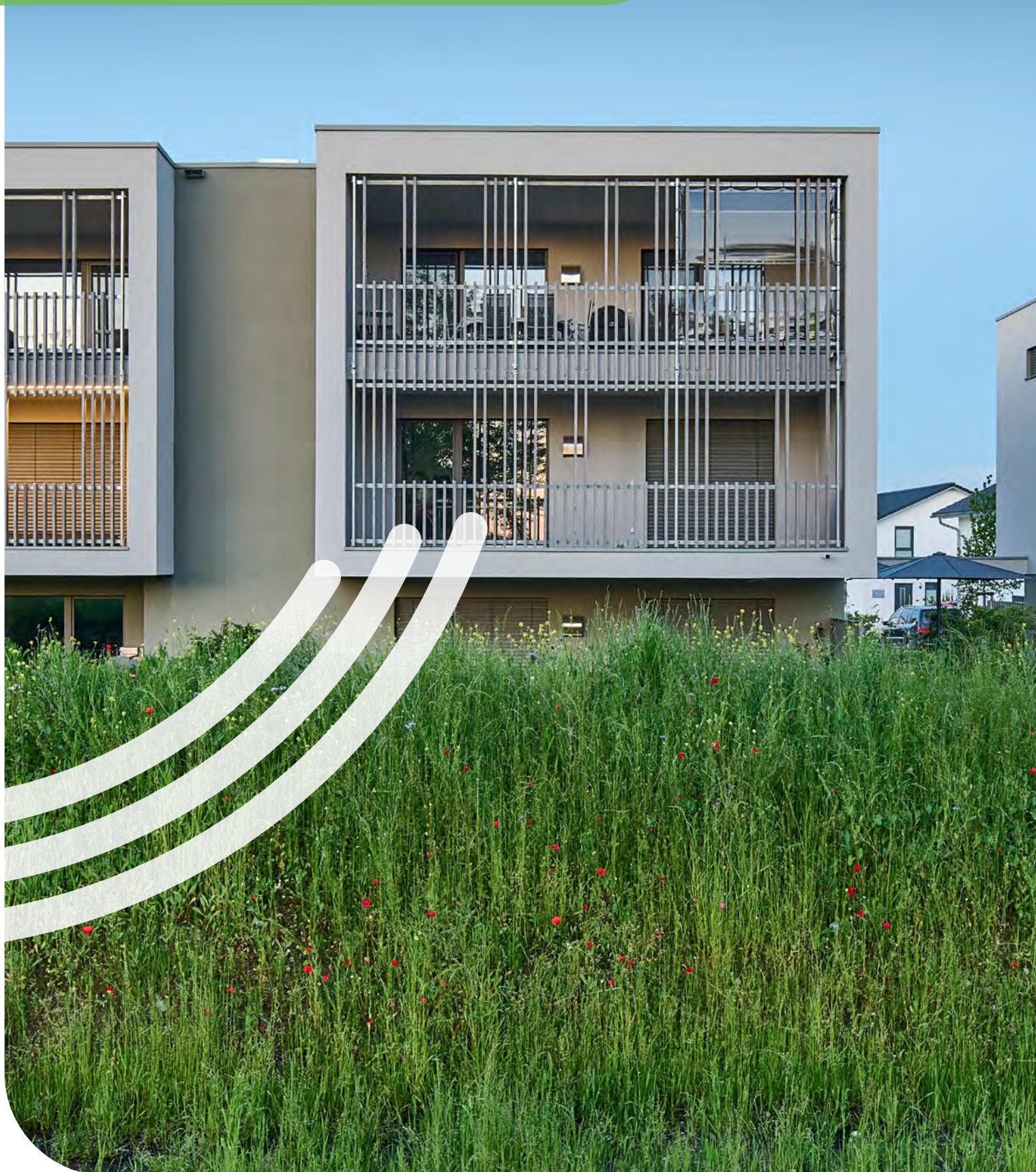
Brandverhalten von Dämmstoffen

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	
			D - s3, d2	
		x	E	
			E - d2	
leichtentflammbar			F	B3

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 Holzfaserdämmsysteme

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 Dämm Lösungen 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, Lage-sicherung mechanisch oder mit Auflast. Bitte beachten Sie den Hinweis zur harten Bedachung unter Info Technik.

Gründächer bringen Leben aufs Gebäude.

Gründächer leisten einen 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.



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

Lagesicherung mechanisch oder mit Auflast.

Systemkomponenten – alles aus einer Hand

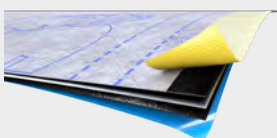
Bitumenabdichtung: SOPREMA Vapro System

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

Tipp:

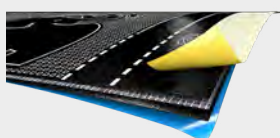
Finden Sie einfach und schnell das passende SOPREMA Produkt in der Übersicht auf Seite 21.

SOPREMA Vapro vap Dampfsperre



Multifunktional einsetzbare, hochwertige Elastomer-bitumen-Dampfsperrbahn, kaltselbstklebend oder mechanisch befestigt mit Sicherheitslängsrand (Duorand).

SOPREMA Vapro stixx 35 Zwischenlage



Multifunktional einsetzbare, hochwertige, vollflächig klebende Elastomerbitumen-Kaltselbstklebebahn mit variabel überdeckbarem Sicherheitslängsrand.

SOPREMA Vapro nature Oberlage



Wurzelfeste Elastomerbitumenbahn mit minimalem Auswaschverhalten und UV-beständiger Oberflächenbestreuung. Unterseite mit abblämbbarer PP-Folie.

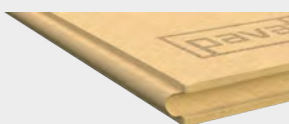
SOPREMA Ergänzungsprodukte für Bitumenabdichtung: Für Entwässerung, Brandschutzelemente für Entwässerung, Terrassensystem, Regenerierungsbeschichtungen, uvm. unter: soprema.de/soprema-produkte/bitumenabdichtung/ergaenzungsprodukte.html

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.

Gefälledämmung:
PAVAROOF R
oder EFYOS PIR
Seite 114

ISOLAIR Grunddämmplatte



Hochwertige Holzfaserdämmung WF
Anwendungskurzzeichen (gemäß DIN 4108-10)
DAA-ds / CS(10\Y)200

- + Wärmeleitfähigkeitsstufe WLS 046
- + Format (mm) 1880 x 610*
- + In den Stärken (mm) 30, 35, 40, 60, 80
- + Kantenausbildung Nut-und-Feder
- + Beidseitig verwendbar

* weitere Formate auf Anfrage

Rohdichte
~200
[kg/m³]

ISOLAIR ECO Grunddämmplatte



Hochwertige Holzfaserdämmung WF
Anwendungskurzzeichen (gemäß DIN 4108-10)
DAA-dh / CS(10\Y)100.

- + Wärmeleitfähigkeitsstufe WLS 043
- + Format (mm) 1880 x 610
- + In den Stärken (mm) 60 – 200
- + Kantenausbildung Nut-und-Feder
- + Beidseitig verwendbar

Rohdichte
~145
[kg/m³]

PAVAROOF R Grund¹ oder Gefälledämmplatte²



Hochwertige Holzfaserdämmung WF
Anwendungskurzzeichen (gemäß DIN 4108-10)
DAA-dh / CS(10\Y)70

- + Wärmeleitfähigkeitsstufe WLS 042^{1 und 2}
- + Format (mm) 1100 x 600¹ und 800 x 800²
- + In den Stärken (mm)¹ 60 – 260
- + Kantenausbildung stumpf^{1 und 2}
- + Beidseitig verwendbar¹

Alternativ zu
PAVAROOF R Gefälledämmung
Gefälledämmung EFYOS

Rohdichte
~130
[kg/m³]

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

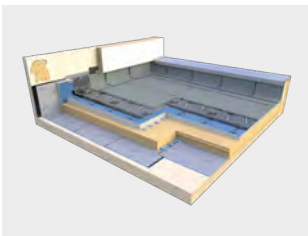
- schwerem Oberflächenschutz, ≥ 5 cm Kiesschüttung 16/32
- Belag aus Betonwerksteinplatten ≥ 4 cm Dicke
- begrünten Dächern mit ≥ 3 cm Substratdicke und höchstens 20 Gew.% organischem Substrat. (bitte immer jeweilige LBO beachten!)

„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.

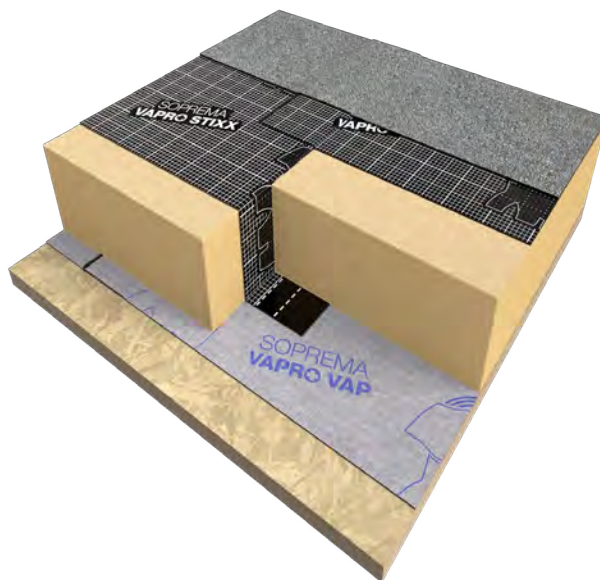
Mindestdachneigung:

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.

Verarbeitungshinweise:

- Unmittelbar nach der Montage der Dampfsperre folgt die Verlegung der Holzfaserdämmplatten.
- Bei der Montage der Holzfaserdämmplatten ist zwingend darauf zu achten, dass die Dämmung trocken eingebaut wird.
- Bei Arbeitsunterbrechung ist eine Abschottung innerhalb des Dachaufbaus/Bauteilaufbaus auszuführen um das Eindringen von Wasser zu verhindern.
- Abschottungen verhindern das Risiko der Wasserwanderung innerhalb des Schichtenpakets bei Beschädigung der Abdichtung. Abschottungen sind planerisch zu dokumentieren.



Bei Arbeitsunterbrechungen muss der Dachaufbau zuverlässig gegen Wassereintritt abgeschottet 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 eingestreckt auf Einwegpaletten zur bequemen Staplerentladung

SOPREMA
Windsog-Aufnahmeblatt

Bauabschnitt / Teilung / Phase		Bauwerk
Name		
Ort		
U.S. Jahr		
Zeichner		
Gezeichnete		
U. Jahr		

Windsogberechnung	Einheitswert	Einheitswert
1. Windrichtung	Windrichtung	Windrichtung (Windrichtungswinkel in Grad)
2. Windgeschwindigkeit	Windgeschwindigkeit	Windgeschwindigkeit (Windgeschwindigkeit in m/s)
3. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
4. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
5. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
6. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
7. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
8. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
9. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)
10. Winddruck	Winddruck	Winddruck (Winddruck in N/m²)

SOPREMA Abdichtung	Logistik / Montage	Einheitswert
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)
Abdichtung	Abdichtung	Abdichtung (Abdichtung in N/m²)

Per E-Mail senden an: technik@soprema.de

SOPREMA GmbH · Postfach 10 12 40333 Herten · Telefon +49 23 72 20 01 · E-Mail info@soprema.de

Jetzt scannen und mehr erfahren:



Windsogberechnungen

E-Mail: technik@soprema.de



Aufnahmeblatt Gefälle

E-Mail: gefaelle@soprema.de



PV-Belegungspläne

energiedach@soprema.de

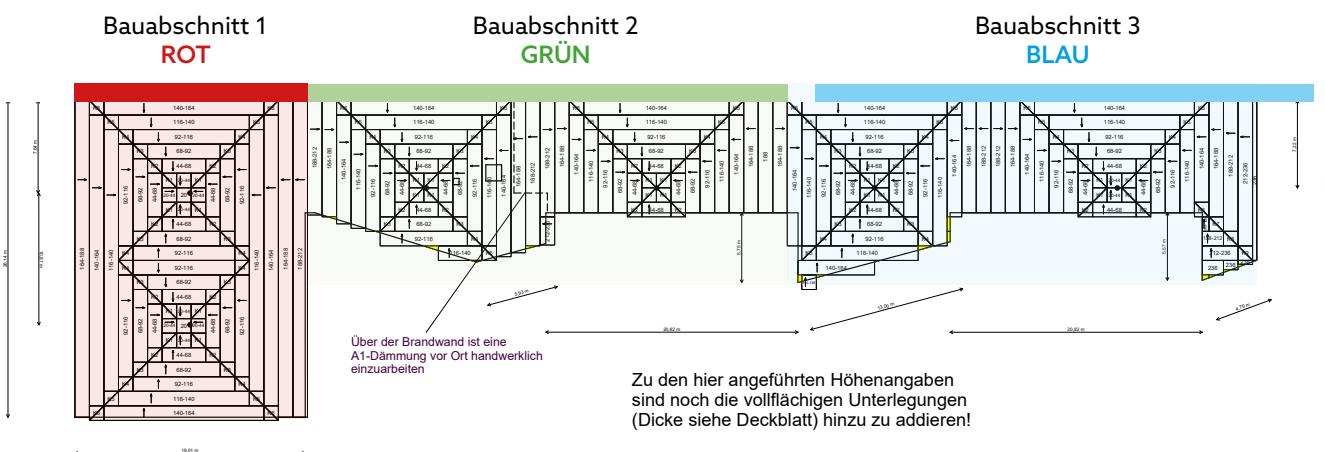


Entscheidungshilfe
Absturzsicherung



Belegungs- und Ausführungspläne
Absturzsicherung

Beispiel Gefälleplan:



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.



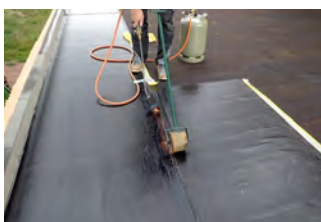
PAVATEX Holzfaserdämmplatte ISOLAIR ECO verlegt in Dämmstoffklebschaum. Anzahl der Klebstoffraupen nach Windsogberechnung.



Grundierung der Holzfaserdämmung mit lösemittelfreiem Bitumenvoranstrich AQUADERE Stick.



Verlegen der ersten Abdichtungslage. Kaltselbstklebende 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 Kopfstoßen 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 Dampfsperreebene und überzeugte mit hervorragenden Messwerten in verschiedenen Bereichen des Dämmstoffquerschnitts.

Vapro System „More Green Goes Not“

Verklebter Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und Begrünung



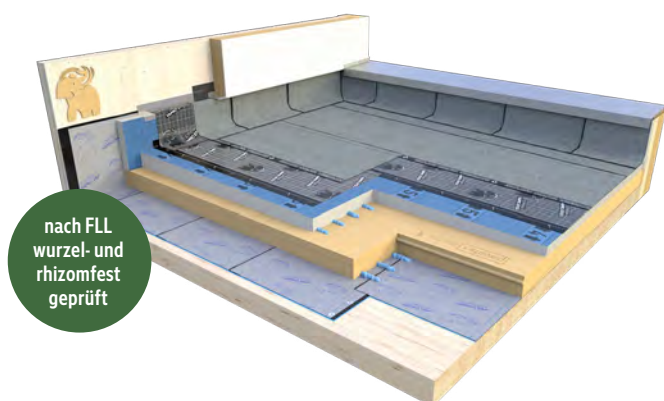
Systemaufbau B2.6*

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 Schutzvlies 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.

Verklebter Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und PIR-Gefälle



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

Mechanisch befestigter oder durch Auflast gehaltener Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und Begrünung



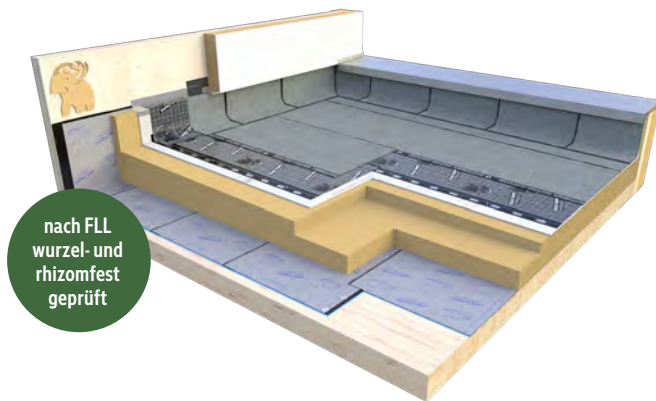
Systemaufbau B2.8*

Untergrund	Holz/Holzwerkstoff
Dampfsperre	SOPREMA Vapro vap
Dämmung	PAVATEX Pavaroof R**
Funktionsschicht	–
Abdichtung 1. Lage	SOPREMA Vapro stixx 35
Abdichtung Oberlage	SOPREMA Vapro nature
SOPREMA Gründach	SOPREMA Schutzvlies 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.

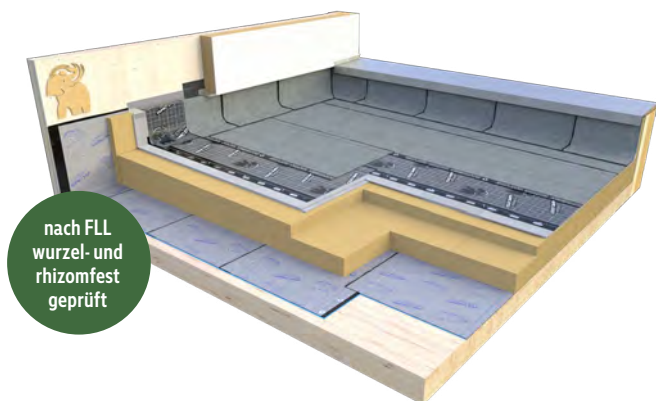
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und zementgebundener Deckplatte (A1)



Systemaufbau B2.10

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

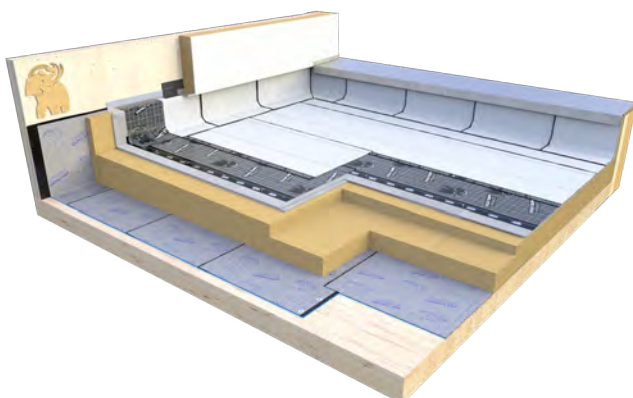
Mechanisch befestigter Dachaufbau mit Holzfaserdämmung und zementgebundener Holzfaserdeckplatte (A2)



Systemaufbau B2.11

Untergrund	Holz/Holzwerkstoff
Dampfsperre	SOPREMA Vapro vap
Dämmung	PAVATEX Pavarooft 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)

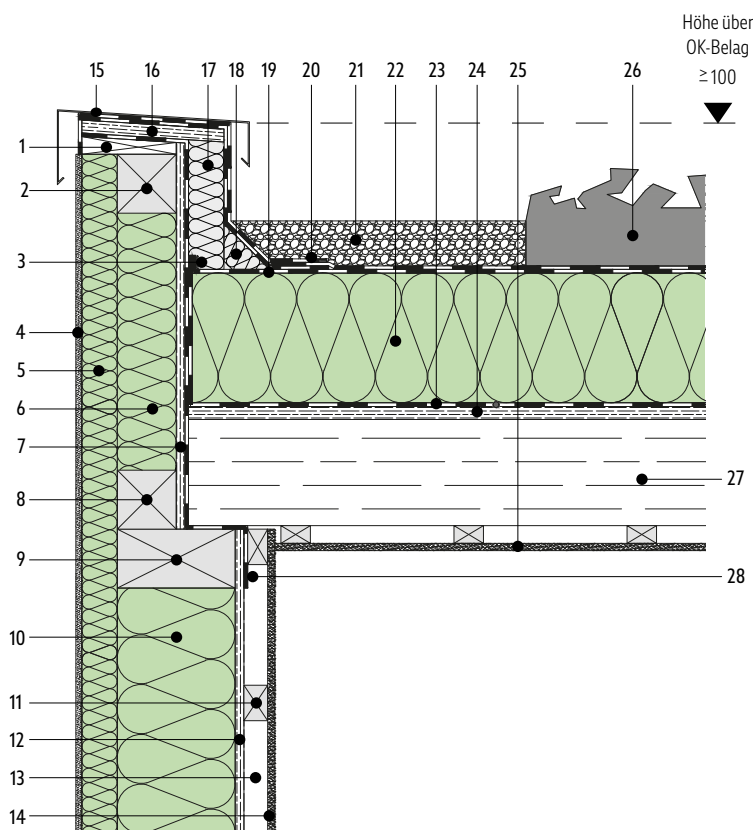


Systemaufbau B2.13 Cool Roof

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

Holzbaukonstruktive Details

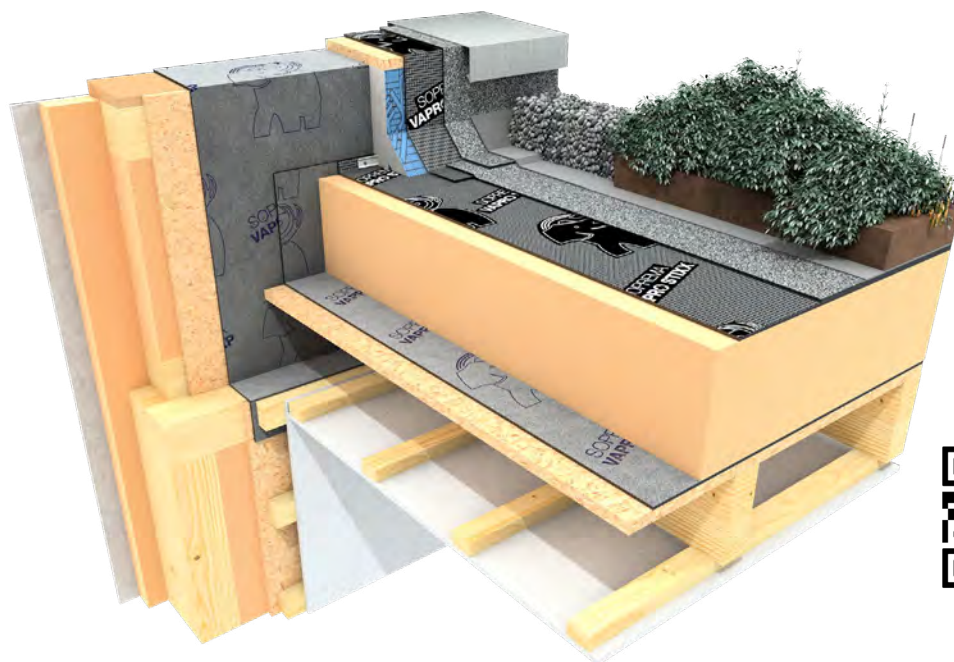
Attikaausbildung Flachdach - Holzrahmenbau



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**



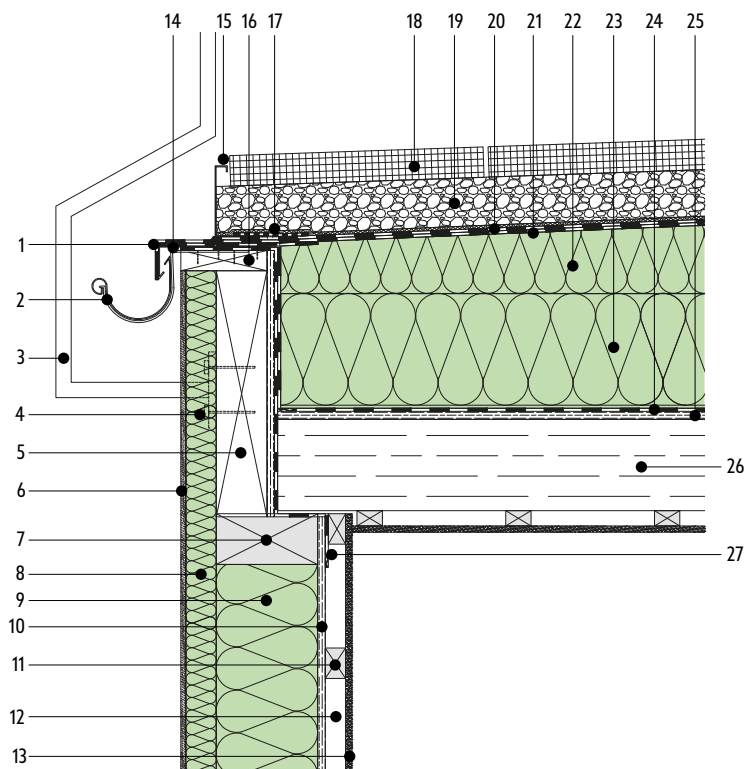
PAVATEX Steildach
Konstruktionsdetails

Holzbaukonstruktive Details

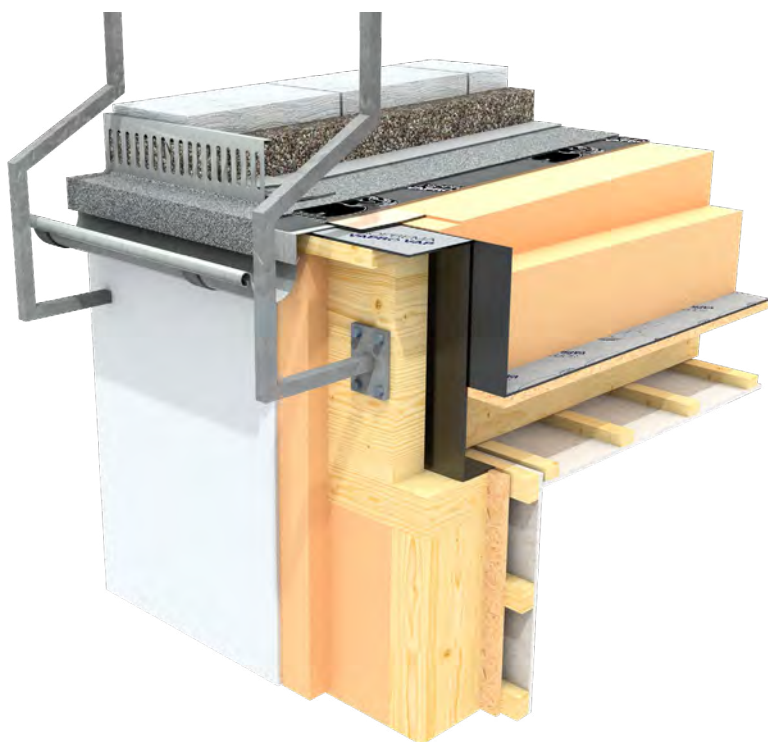
Dachrandabschluss mit Rinne und vorgesetztem Geländer

Info Durchdringungen:

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

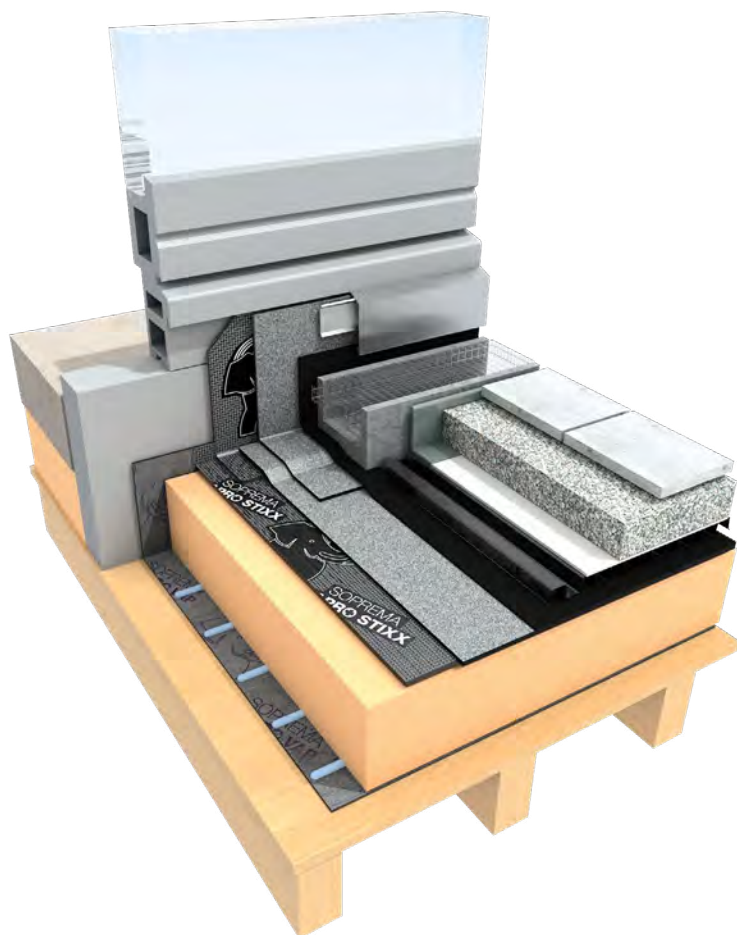
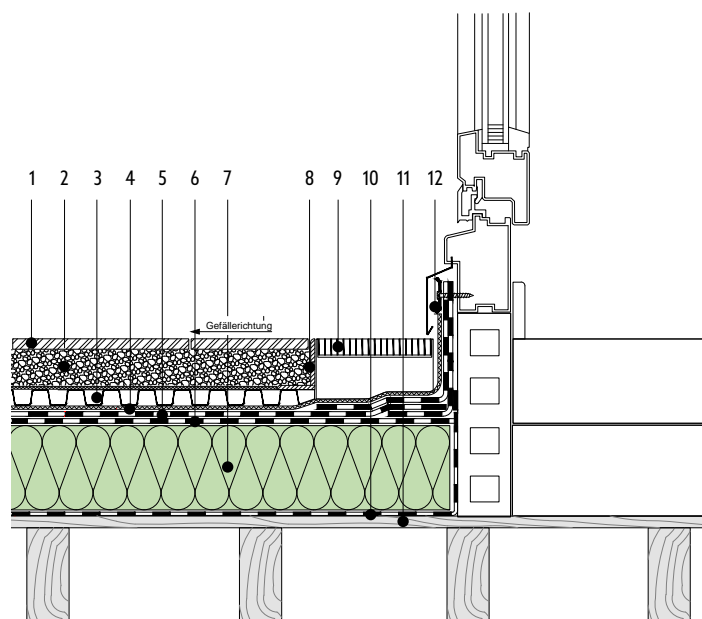


1. Stützblech
2. Rinne vorgehängt
3. Balkongeländer
4. Geländerbefestigung
5. KVH Massivholz oder Rahmenkonstruktion
6. Systemputz
7. Rahmenholz 100 mm x 200 mm
8. Dämm- und Putzträgerplatte **PAVATEX ISOLAIR** 60 mm
9. Holzrahmen 200 mm ausgedämmt mit **PAVAFLEX CONFORT 36**
10. Holzwerkstoffplatte z.B. OSB 15 mm
11. Konstruktionsholz
12. Installationsebene
13. Gipskarton oder Gipsfaserplatte
14. Rinnenhalter
15. Kiesfangleiste
16. Bohle
17. Schleppestreifen
18. Plattenbelag
19. Kies / Splittbett auf Schutzlage
20. Oberlage **SOPREMA Vapro nature**
21. Zwischenlage **SOPREMA Vapro stixx**
22. **PAVAROOFF R** Gefälledämmplatte
23. **PAVAROOFF 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 Bauherren 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:

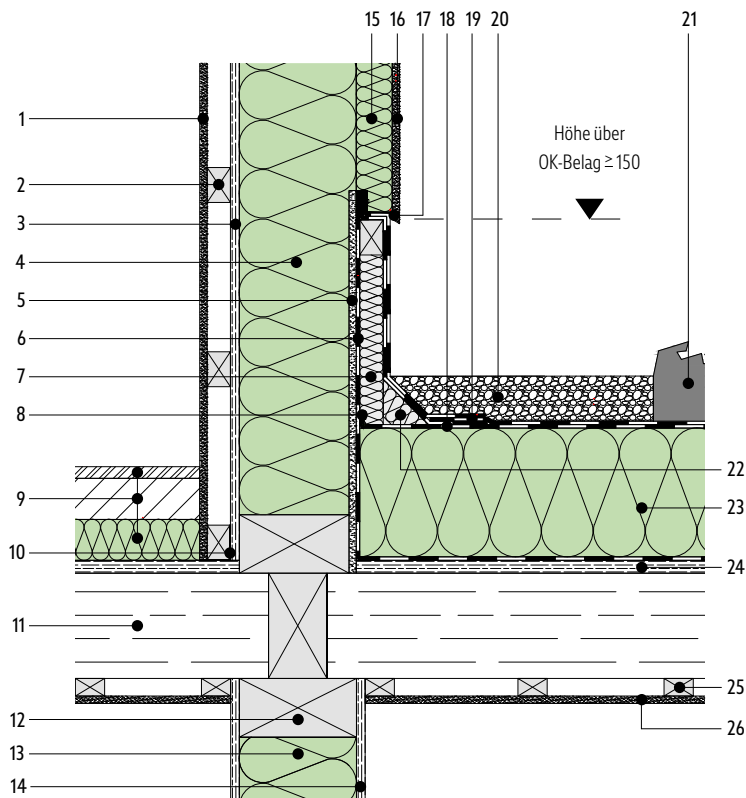
Fenster-/Türanschlüsse können auch mit den SOPREMA ALSAN Flüssigkunststoffen ausgeführt werden. Siehe dazu Kapitel 2.4 (Seite 40 ff)



SOPREMA
Terrassensysteme

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. Fußbodenaufbau 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



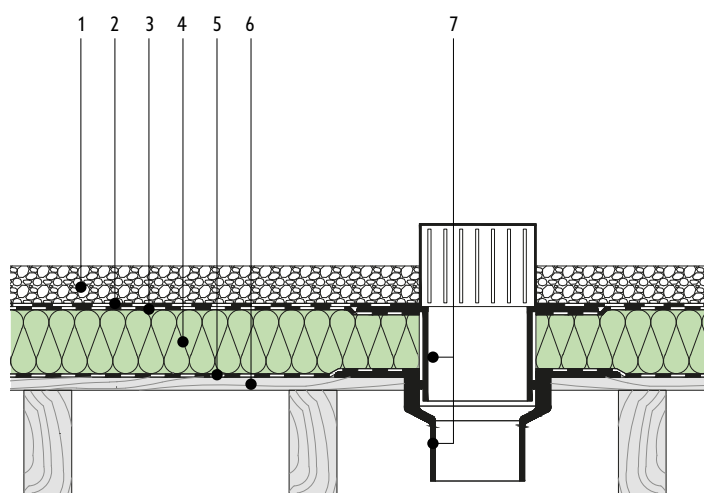
PAVATEX Wand
Technik

Holzbauspezifische Details

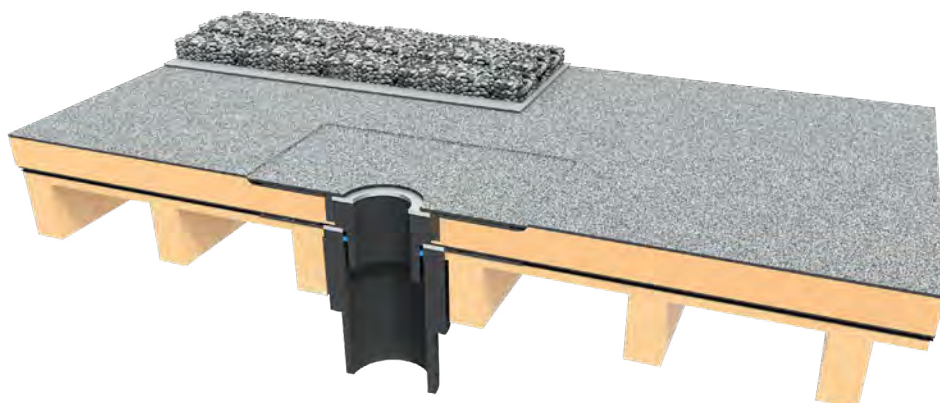
Gullyanschluss mit Bitumen

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 Schutzlage
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

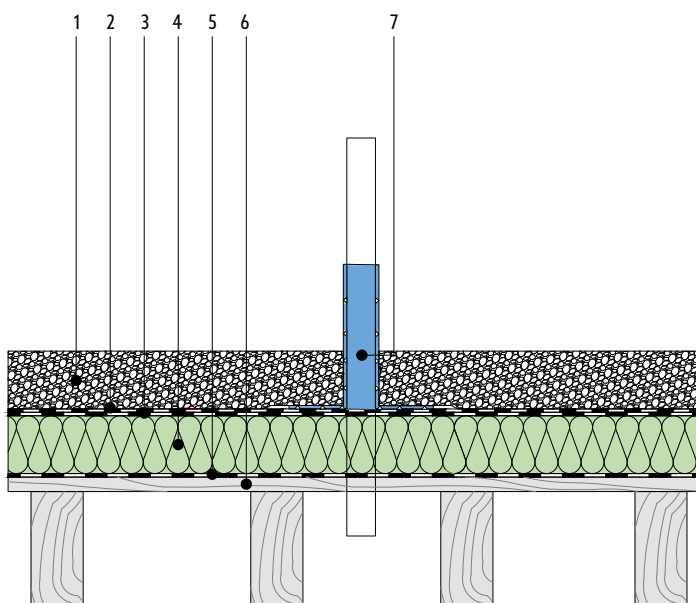


Entwässerungsprodukte
für Bitumenabdichtung

Holzbauspezifische Details

Rohrdurchdringung mit Flüssigkunststoff

Rohrdurchdringung durch Bitumenaufbau mit Flüssigkunststoff und Holzfaserdämmung



1. Kies auf Schutzlage
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.



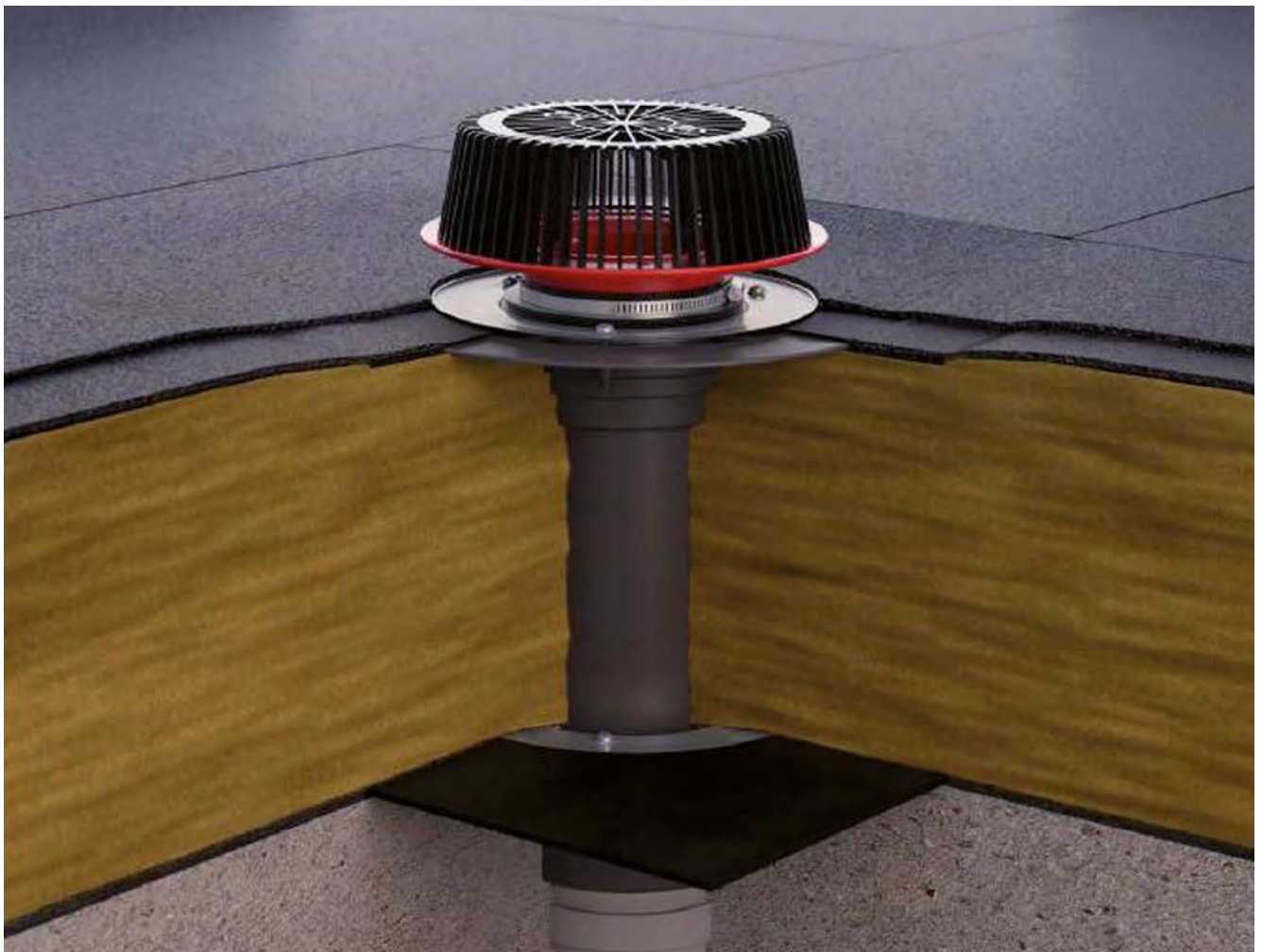
Entwässerungs-
produkte für
Bitumenabdichtung



Entwässerungs-
produkte für FPO-
Kunststoffbahnen



Entwässerungs-
produkte für PVC-
Kunststoffbahnen





2.10 Energiedachsysteme



SOPREMA Energiedach

In der Produktparte „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, Temperatenausgleich 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 Klimaanlage, 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.



Photovoltaik



Gründach



Absturzsicherung

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

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

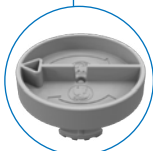


Bis zu 20 % weniger Unterkonstruktionen



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

Innovative Drehverschlüsse für die einfache Sicherung



Federmechanismus mit Haken vereinfacht das Einhängen der Module

SOLAR Alpino: Weiße Farbe SRI-Wert 100

Vordefinierte Ösen für optimales Kabelmanagement

Flexibel – für optimalen Solarertrag

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

Einfacher Rückbau

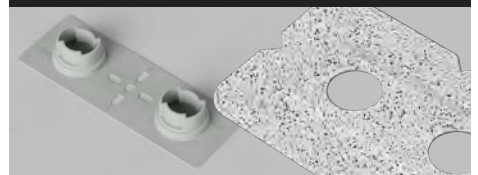
- + Sortenreine Trennung möglich
- + 100 % recycelbar



In Schwarz als SOLAR Carbon verfügbar



Durchdringungsfreie Sicherung ohne Ballast



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

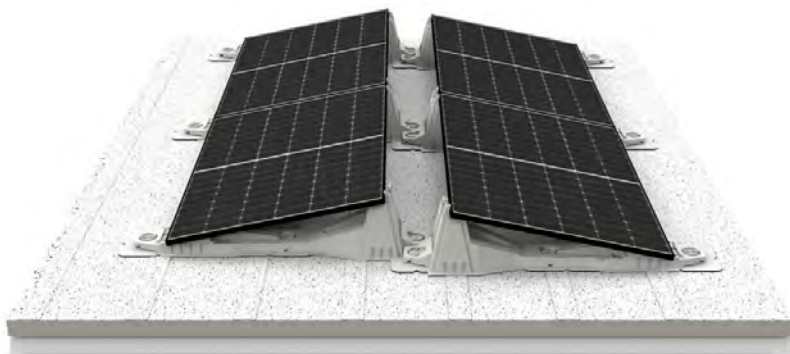
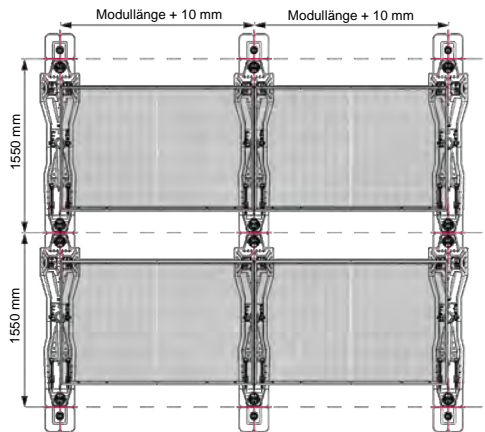
Info Technik

Aufstellarten SOLAR Alpino

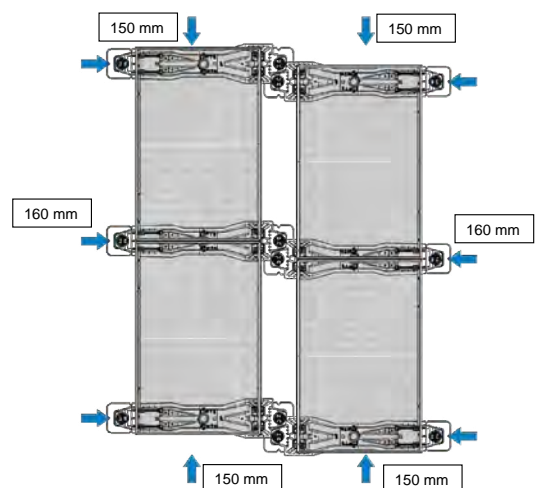
**Modulträger am Reihenende einrücken (–15 cm)
Grundplatten mit Manschetten können vorne und hinten
unter Modulträger eingerückt werden (–16 cm)**



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



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



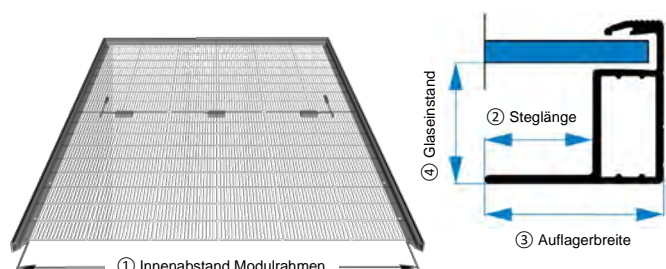
Einbaubedingungen Photovoltaikmodul

Bei den Photovoltaik-Unterkonstruktionen SOLAR Alpino und SOLAR Carbon können gerahmte PV-Module über den integrierten Druckfeder-Klemmmechanismus rückseitig verdeckt montiert werden, wenn die Modulabmessungen und Rahmengenometrie 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: Rahmengenometrie 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 Grundschielen 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

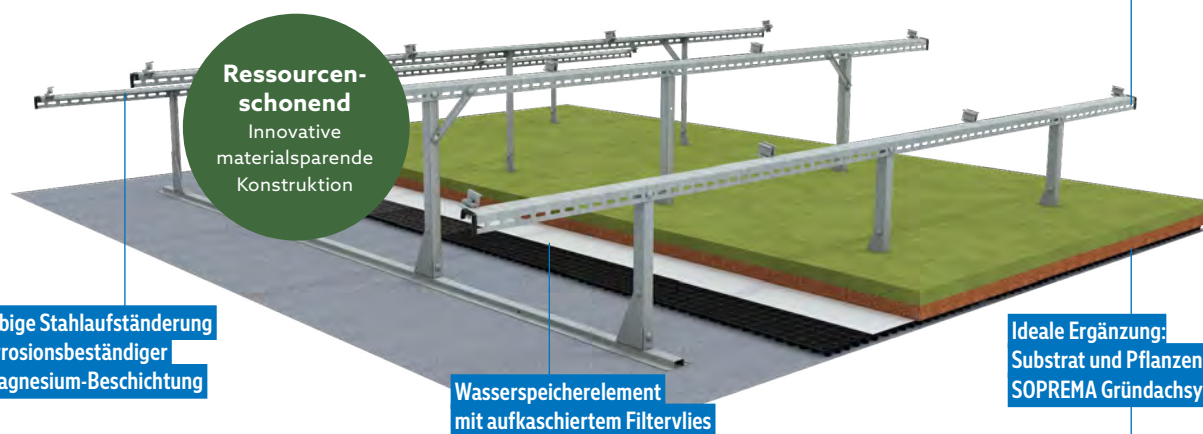


Beste Voraussetzungen für begrünte Solardächer



Mindestens 30 cm
Abstand zwischen
Begrünung und Modul

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



Ressourcenschonend
Innovative materialsparende Konstruktion

Langlebige Stahlaufständerung mit korrosionsbeständiger Zink-Magnesium-Beschichtung

Wasserspeicherelement mit aufkaschiertem Filtervlies

Ideale Ergänzung: Substrat und Pflanzen aus dem SOPREMA Gründachsystem

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



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.

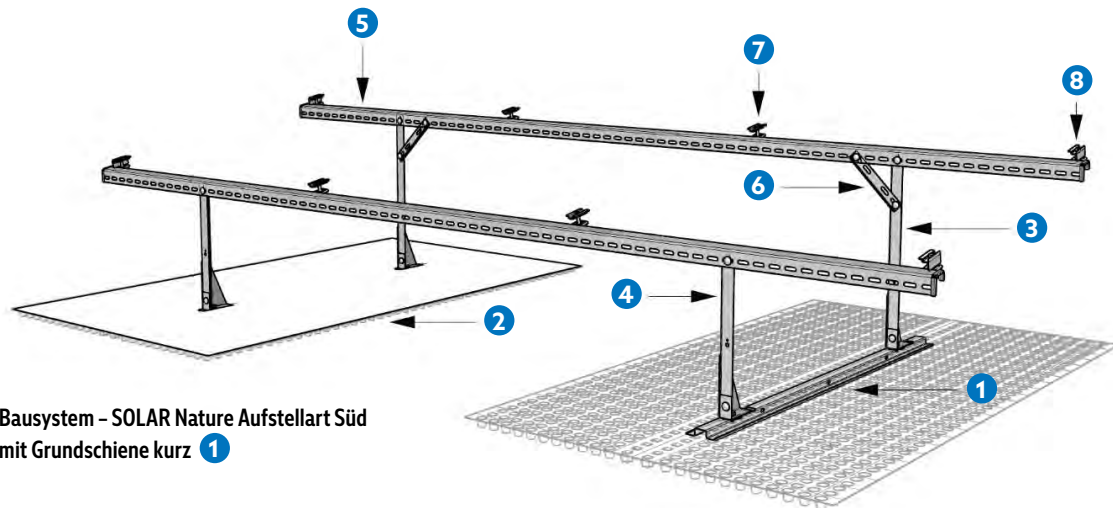
Besonders in Städten gilt: Je mehr Dachbegrünung, desto besser. Denn Grünflächen dienen als Ausgleich zu versiegelten Flächen und können Hitzeinseln entgegenwirken.

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 Grundschiene (oben) als auch die Bauweise als Ost-West-System, wobei dann lange Grundschiene eingesetzt werden (unten).



Bausystem – SOLAR Nature Aufstellart Süd
mit Grundschiene kurz ①



Bausystem – SOLAR Nature Aufstellart Ost-West
zweireihig mit Grundschiene lang ①

Systemkomponenten

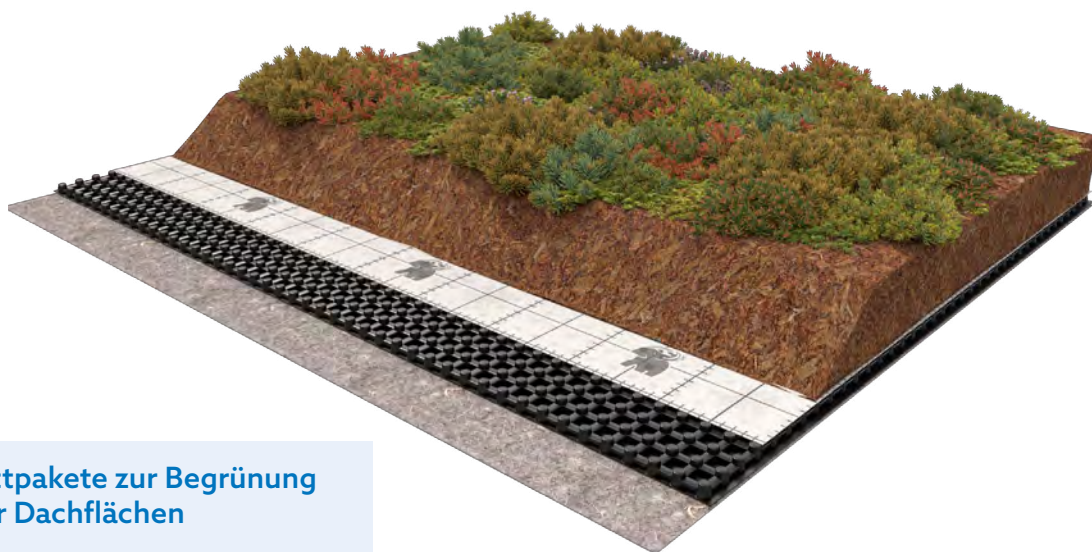
- ① Grundschiene kurz / lang
- ② Speicherelement PV mit aufkaschiertem Filtervlies (Wasserspeicherelement mit Drainagefunktion und Öffnungen zur Verankerung der Stützen in den Grundschiene. Ballastierung mit Gründach Substrat zur Windsogsicherung)
- ③ Stütze lang vormontiert
- ④ Stütze kurz vormontiert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



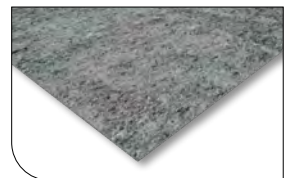
Mehr Infos zu
Produkten
Dachbegrünung

SOPREMA Gründach: Systemkomponenten

Schutzlage

SOPREMA Schutzvlies 600 Premio

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

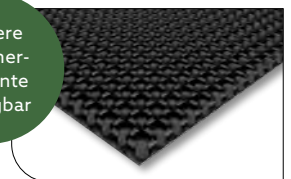


Wasserspeicherschicht

SOPREMA Speicherelement 25

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

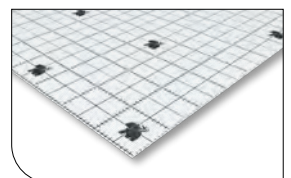
Weitere
Speicher-
elemente
verfügbar



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

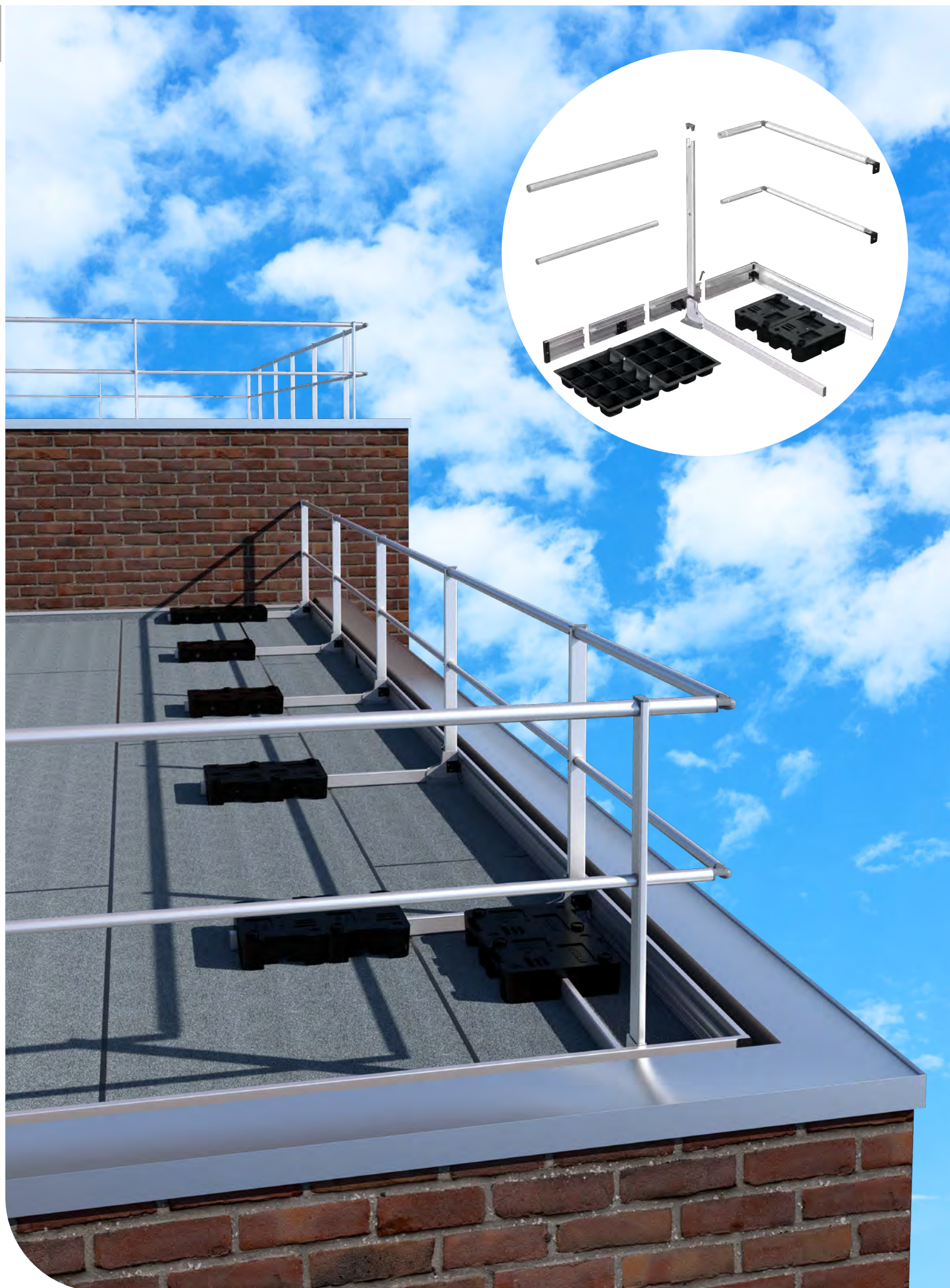


Begrünung

SOPREMA Sedumsprossen-Mix

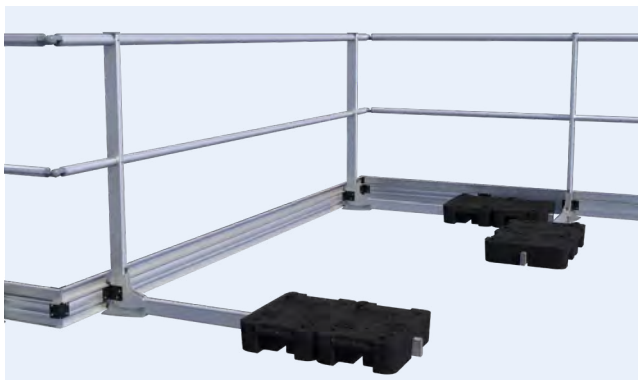
- + Ausgewählte Mischung aus mind. fünf bewährten Pflanzenarten
- + Frisch geschnittene Triebspitzen,
- + Versand innerhalb eines Tages





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

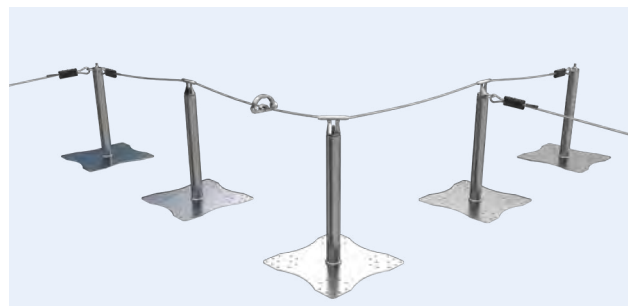
- Auflastgehalten, ohne Dachdurchdringung
- Seitenschutzsystem nach EN 13374
- Kunststoffgewichte oder Lastaufnahmeplatten lieferbar
- Mit Schutzlage direkt auf der Dachabdichtung
- Für Kies- und Gründächer im Aufbau integriert oder nachträglich aufstellbar
- Kollektive Schutteinrichtung für nicht öffentlich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



SOPRASAFE ANCHOR PRO-GR (E)

Auflastgehaltene Anschlageneinrichtung für die Absturzsicherung

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



SOPRASAFE ANCHOR PRO-FX

Mechanisch befestigte Anschlageneinrichtung für die Absturzsicherung

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

Zur Nutzung von Anschlageneinrichtungen (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.

Mindestausstattungs-kategorie zur Auswahl von Absturzschutzsystemen auf Dächern			
Personengruppe	Nutzungskategorie Nutzungs-/Wartungsintensität		
	Hoch	Mittel	Gering
	<ul style="list-style-type: none"> Wartungsintensität hoch, mehr als 6-mal im Jahr (insgesamt alle Gewerke), z. B. Dächer mit technischen Anlagen (Lüftungs- und Klimaanlage, Solaranlagen etc.) und einfachen, intensiven Dachbegrünungen ohne öffentlich begehbare Flächen Arbeiten unabhängig von Tageszeit und Witterung. 	<ul style="list-style-type: none"> Wartungsintensität mittel, max. 6-mal im Jahr (insgesamt alle Gewerke), z. B. Dächer mit technischen Anlagen (Lüftungs- und Klimaanlage, Solaranlagen etc.) und extensiven Dachbegrünungen Arbeiten in Abhängigkeit von Tageszeit und Witterung 	<ul style="list-style-type: none"> Wartungsintensität gering, max. 2-mal im Jahr (insgesamt alle Gewerke), Dächer ohne technische Anlagen und Dachbegrünungen Arbeiten in Abhängigkeit von Tageszeit und Witterung
I Personen, die im Umgang mit PSA gegen Absturz gemäß DGUV Vorschrift 1 §§ 4 & 31 unterwiesen bzw. qualifiziert sind	Ausstattungs-kategorie A	Ausstattungs-kategorie B	Ausstattungs-kategorie C
II Personen, die nicht im Umgang mit PSA gegen Absturz unterwiesen wurden	Ausstattungs-kategorie A	Ausstattungs-kategorie A	Ausstattungs-kategorie 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

Ausstattungs-klasse A	Ausstattungs-klasse B	Ausstattungs-klasse 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 selbstschließendem 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 eingeplant werden. Bei Steildächern über 40° bis 60° oder nicht ausreichender Sicherheit gegen Abrutschen sind zusätzlich Sicherheitsdachhaken für Dachauflegeleitern 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 selbstschließendem Durchgangssperre), es gelten beschränkende Bedingungen. Am Zugang zur Dachfläche mit einem Dachausstieg oder Anlegeleiter ist in erreichbarer Nähe (maximal 60 cm entfernt) eine geeignete Anschlageneinrichtung 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 Anschlageneinrichtung 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 Anschlageneinrichtung entnommen werden. Stromentnahmemöglichkeit im Wartungsbereich wird empfohlen. 	<ul style="list-style-type: none"> Permanente Einzelanschlageinrichtungen (Abstand der AE $\leq 3,50$ m zum Arbeiten im Rückhaltesystem). Permanente, nicht überfahrbare Seilsicherungssysteme (Abstand der Zwischenstützen $\leq 7,50$ 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 $\geq 1,00$ m. Je nach Dachneigung oder Sicherheit gegen Abrutschen bei Sicherheitsdachhaken ist der horizontale Abstand $\leq 5,00$ m/$\leq 3,50$ m und der vertikale Abstand zwischen 2,00 m und 5,00 m/$\leq 5,00$ m. Je nach Dachneigung oder Sicherheit gegen Abrutschen ist der Abstand der Sicherheitsdachhaken zum Ortgang $\geq 1,50$ m/$\geq 2,50$ 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 selbstschließendem Durchgangssperre), es gelten beschränkende Bedingungen. Am Zugang zur Dachfläche mit einem Dachausstieg oder Anlegeleiter ist in erreichbarer Nähe (maximal 60 cm entfernt) eine geeignete Anschlageneinrichtung 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 Anschlageneinrichtung 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 Anschlageneinrichtung 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“

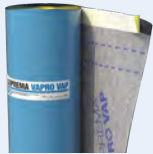


3. Produktinformationen

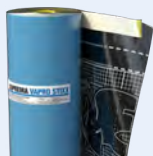


Hans-Knöll-Institut
Jena

Produktinformationen Bitumenbahnen



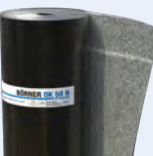
Dampfsperren



Zwischenlagen



Oberlagen



Sonderbahnen



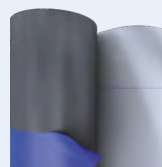
Voranstriche



Produktinformationen Kunststoffbahnen



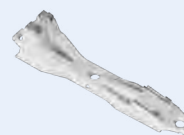
FPO



PVC



Produktinformationen Energiedach



Photovoltaik-
systeme



Gründach-
systeme



Absturz-
sicherungs-
systeme



Produktinformationen

Flüssigkunststoffe



Grundierungen



Abdichtungen



Verlaufs-
schichten

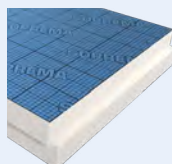


Finish

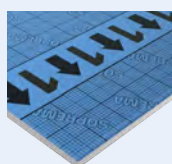


Produktinformationen

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 Dämm Lösungen und passenden Dichtprodukten haben Sie die gesamte Gebäudehülle im Griff. Die bauphysikalisch abgestimmten Systemaufbauten ermöglichen dauerhaft funktionsfähige 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.



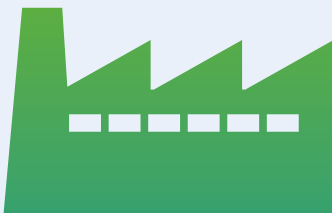
Holzfaserdämmstoffe tragen aktiv zum Klimaschutz bei. Sie bestehen aus dem nachwachsenden Rohstoff Holz, der während seines Wachstums große Mengen CO₂ speichert. Durch die Verwendung von PAVATEX Holzfaserdämmung bleibt dieses CO₂ langfristig gebunden. Zusätzlich reduziert Holzfaserdämmung den Energiebedarf 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.

100 %

Green inside

Innovativ: Bei der Herstellung unserer Dämmplatten wird die thermische Energie vollständig wiederverwendet.



Weltweit

Das Dämmstoffwerk im französischen Golbey zählt zu den nachhaltigsten und modernsten Produktionsstätten für Holzfaser-Dämmung.

Kurze Wege

Wir verwenden Holz aus lokaler und nachhaltiger Waldwirtschaft im Umkreis von 160 km um das Produktionswerk Golbey.

160





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



Zu den SOPREMA Systemfindern

Weiterbildung: Planungsrelevante Neuheiten – kompakt vermittelt

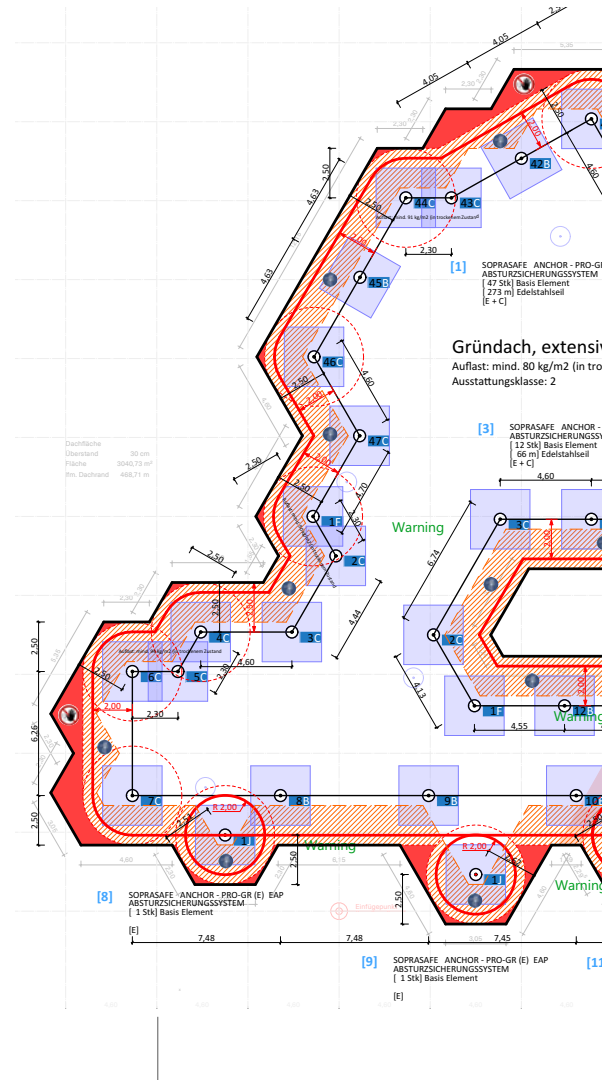
- SOPREMA Fachseminare für Planer und Architekten: mehrmals jährlich an verschiedenen Standorten
- Inhouse-Seminare: bei Ihnen vor Ort
- Praxisworkshops: Zweitägige Seminare in unserem WissensWerk für mehr Wissen in Theorie und Praxis

Berechnungen, Belegungs- und Ausführungspläne

- Gefälleausbildung, Windsog- und Entwässerungsberechnungen
- 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.



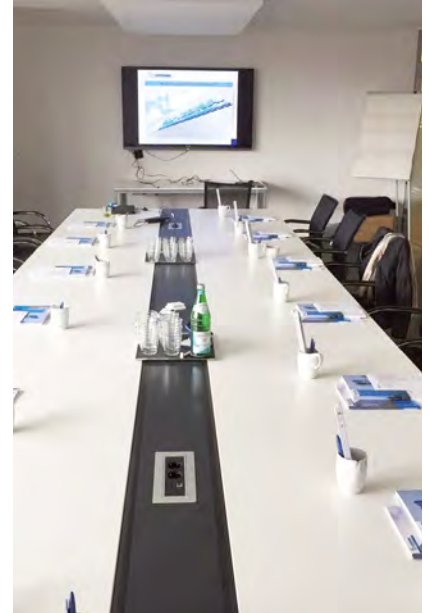
WissensWerk InHouse-Seminare

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:

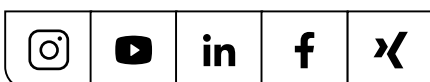
Neues zu Flachdach- und Bauwerksabdichtung, Dämmung sowie Energiedach, Tageslichtelementen und Rauchabzügen



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 m²K/W) und außen (0,04 m²K/W) sind berücksichtigt.

Umrechnungsformel Dämmstoffdicke

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

d_2 = Dicke Material 2

λ_2 = WLS Material 2

d_1 = Dicke Material 1

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/(m²K) Sonstige			
Dämmung in mm	WLS 023	WLS 024	WLS 026	WLS 027	WLS 028	WLS 029	WLS 031	WLS 032	WLS 035	WLS 040
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 Dämmstoffklebeschäum	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



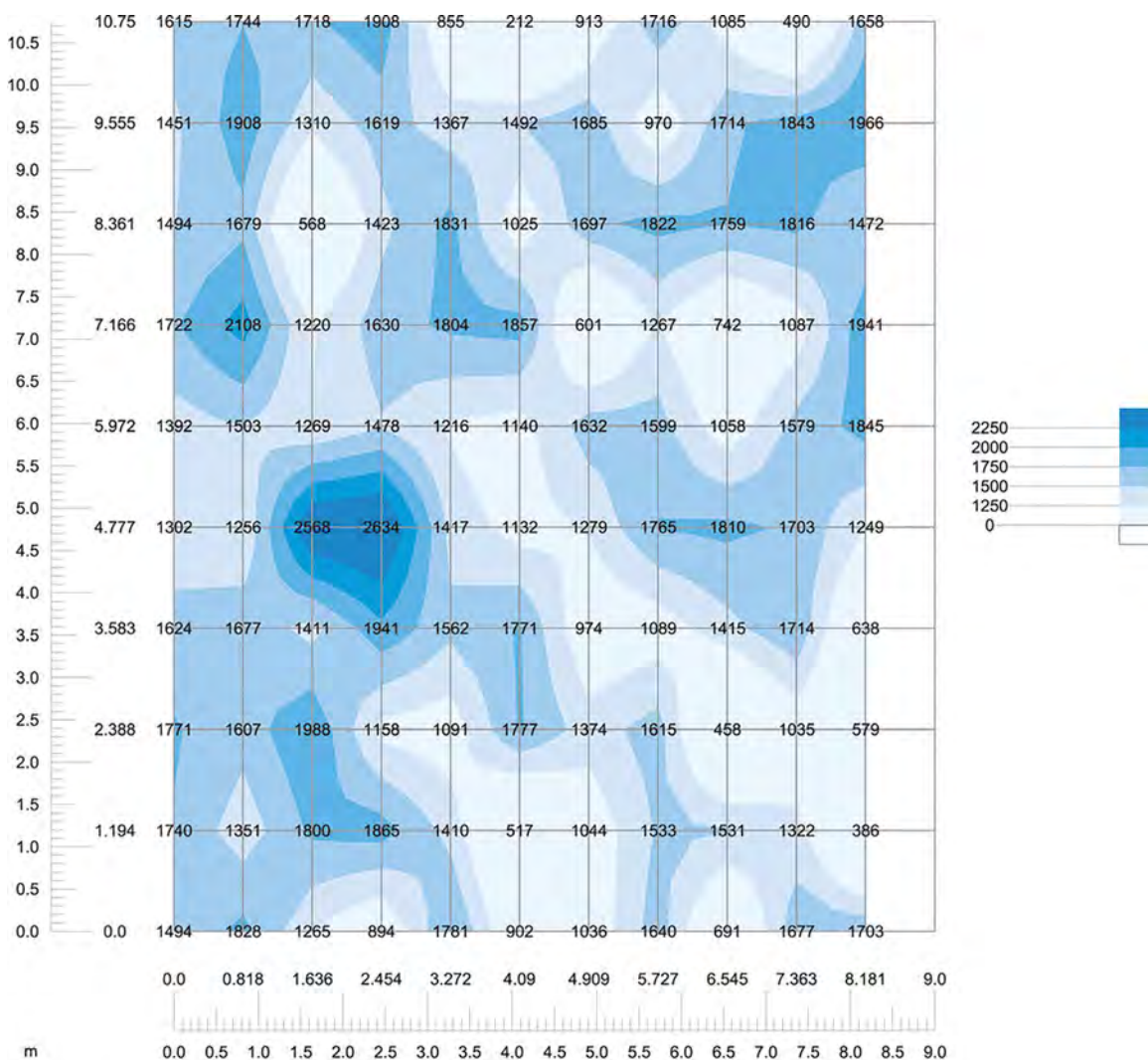
Büro- und Gewerbegebäude
DreiEins
Düsseldorf

Rasterindexfeuchtemessung bei Flachdachsanierungen

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](https://www.soprema.de)

