pro clima®

# WISSEN kompakt

**ENERGIEEFFIZIENZ**

**BAUSCHÄDEN VERMEIDEN**

**GESÜNDERE GEBÄUDE**

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
VERBAND SCHWEIZER GEBÄUDEHÜLLEN-UNTERNEHMUNGEN

## Sichere Lösungen für die Dichtung der Gebäudehülle

gültig ab März 2025

## Aparthotel nach Passivhaus-Standard Vitoria-Gasteiz, Spanien

Das höchste Hotelgebäude der Welt nach Passivhaus-Standard zertifiziert: Kora Green City

| | |
|---|---|
| Baujahr: | 2023 |
| Architektur: | A54 Arquitectos |
| Bauweise: | Passivhaus-Standard |
| Nutzung: | Hotelgebäude |
| Bauunternehmen: | Kategora |
| Verwendete Produkte: | INTELLO PLUS, TESCON VANA |

Hier erfahren Sie mehr über beeindruckende Bauprojekte, die mit pro clima Lösungen realisiert wurden: **proclima.ch/de/referenzprojekte**

# 30 Jahre pro clima Idee

## Lust auf … besser bauen!

Mit ihren Bedürfnissen geben Menschen die erforderliche Wirkung von Gebäuden, Bauteilen, Produkten und Services vor. Alle Ebenen – von der Idee zu einem Produkt, seiner Entwicklung und der Produktion über Marketing, Kommunikation und Service bis hin zum Vertrieb – richten wir darum konsequent darauf aus. Mehr zur pro clima Idee …

proclima.ch/de/lust-auf

### Warum Gebäudedichtung? Auf ein funktionierendes Ganzes kommt es an

Damit Menschen sich in geschlossenen Räumen wohl fühlen, muss das Raumklima stimmen: Im Winter angenehm warm, im Sommer nicht zu heiss, Schadstoffe und Schimmel sollten kein Thema sein. Darüber hinaus sollen Heizkosten gespart und Bauschäden vermieden werden. Darum kümmert sich pro clima mit leistungsfähigen Membranen zum Schutz der Gebäudehülle, damit Konstruktion und Wärmedämmung ihre volle Wirkung entfalten können.

ab Seite 20

### Das pro clima-System Damit sich alles zum guten Ergebnis fügt

Ein einzelnes Produkt hilft Ihnen selten. Darum stimmen wir Produkte optimal aufeinander ab und verbinden sie zu flexiblen, leistungsfähigen Systemen. Mit 5 bis 8 dieser Kernprodukte sind Sie für die meisten Bauaufgaben bestens ausgerüstet. Aber es ist gut zu wissen, dass Sie bei pro clima auch fündig werden, wenn Sie spezielle Anforderungen haben.

ab Seite 10

### Das Service-Paket Ihr Mehrwert-Generator

Sie möchten den Rücken frei haben, um sich voll auf Ihre Bauaufgabe konzentrieren zu können? Dafür stellt Ihnen pro clima neben praxisgerechten Systemlösungen ein grosses Service-Paket zur Seite: Technik-Hotline, Bauteilprüfungen, umfangreiche Schulungsprogramme in Theorie und Praxis, persönlich und online, Profi-Unterstützung vor Ort und Schnell-Lieferservice.

ab Seite 116

### pro clima Kommunikation

Der offene Austausch und die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit allen Baubeteiligten sind die Basis für unseren gemeinschaftlichen Erfolg. Zusammen stehen wir für bessere Qualität, fortlaufende Innovation und zukunftsfähiges Bauen – seit mittlerweile über 30 Jahren mit Menschen in jetzt mehr als 40 Ländern weltweit.

**pro clima-Kanäle** ab Seite 6/7
**pro clima weltweit** Seite 126

## pro clima Partnerschaften

Förderer des INFORMATIONSDIENST HOLZ

# pro clima online und auf Social Media

**Jennifer Konsek brennt für ihren Beruf als Spenglerin und zeigt das täglich ihrer begeisterten Followerschaft auf Instagram**

»Auf Social Media gebe ich einen Einblick in mein Tun als Spenglermeisterin und versuche gleichzeitig Frauen zu ermutigen ebenfalls ins Handwerk einzusteigen. Es gibt nämlich keinen Grund als Frau dies nicht zu tun. Für den Beruf der Spenglerin brenne ich Tag für Tag aufs Neue. Dabei zeige ich, mit welchen Produkten wir arbeiten und wie ein typischer Tagesablauf in meinem Berufsalltag aussieht.«

**@jenni_vom_dach**

**Webseite**
proclima.ch

**Blog**
blog.proclima.com

**LinkedIn**
linkedin.com/company/pro-clima/

**Instagram**
instagram.com/proclima_de

**Facebook**
facebook.com/proclima

**Xing**
xing.com/pages/proclima

**Youtube**
youtube.com/c/ProclimaDe

**vimeo**
vimeo.com/proclima

# Inhalt

Service-Paket
Seite 114


## Luftdichtung innen 34

| | |
|---|---|
| Dämmung in der Tragkonstruktion | 42 |
| Dämmung auf der Tragkonstruktion | 44 |
| Dachsanierung von aussen | 46 – 52 |

## Winddichtung aussen 54

| | |
|---|---|
| Unterdach für erhöhte Beanspruchung | 62 / 64 |
| Unterdach bei Metalleindeckung | 66 |
| Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung | 68 |
| Unterdachbahnen – Vorkonfektionierungsservice | 70 |
| Bauzeitenschutz-Konzept | 72 |
| Wandschalung | 74 |

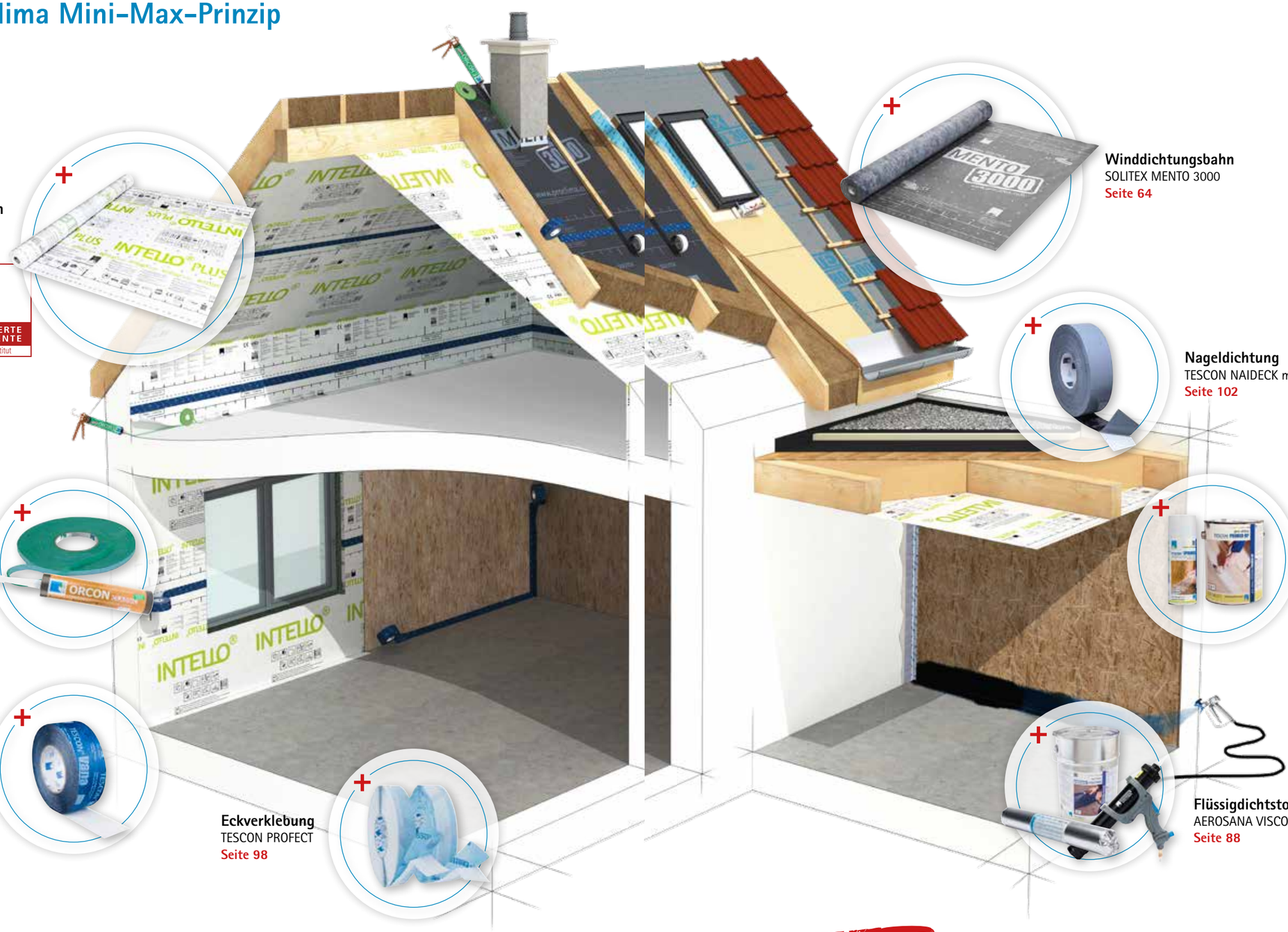
## Fensteranschluss 76

| | |
|---|---|
| Konstruktionsprinzip | 78 |
| Logik der drei Funktionsebenen | 79 |
| Positive Effekte | 80 |
| Systemfinder Putz- und Fensteranschlüsse | 84 |

## Kleben und verbinden 86

| | |
|---|---|
| Sprühbare Dichtung | 88 |
| Kleber und Klebebänder | 94 / 96 |
| Kanten und Ecken | 98 |
| Absperrklebebänder und Nageldichtung | 100 / 102 |
| Anschlussbänder und Primer | 104 / 106 |
| Manschetten und Detaillosungen | 108 – 112 |

# Das pro clima Mini-Max-Prinzip




**Luftdichtungsbahn**
INTELLO PLUS
Seite 42

ETA – 18/1146

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut

**Winddichtungsbahn**
SOLITEX MENTO 3000
Seite 64

**Nageldichtung**
TESCON NAIDECK mono
Seite 102

**Anschlusskleber**
ORCON
Seite 94

100 JAHRE KLEBKRAFT
✔erfolgreich getestet
✔weltweit einzigartig
TESCON VANA · TESCON No. 1 · UNI TAPE · ORCON F
proclima.ch/100jahre

**Klebeband**
TESCON VANA
Seite 96

**Eckverklebung**
TESCON PROFECT
Seite 98

**Grundierung**
TESCON SPRIMER
TESCON PRIMER RP
Seite 106

**Flüssigdichtstoff**
AEROSANA VISCONN
Seite 88

## Maximale Wirkung mit nur wenigen Produkten

Das pro clima Kern-System besteht lediglich aus diesen wenigen Produkten. Damit haben Sie für nahezu alle Ihre Bauaufgaben eine sichere Lösung zur Hand. Und falls Sie mit spezielleren Anforderungen konfrontiert werden, greifen Sie einfach auf das pro clima Komplett-Sortiment zurück.

pro clima
10 Jahre System-Gewährleistung
umfangreich · transparent · fair
proclima.ch/systemgewaehrleistung

BESTES BAUSCHADENS-FREIHEITS-POTENZIAL pro clima

Schadstoffgeprüft nach ISO 16000
Für gesündere Innenraumluft

SENTINEL HOLDING INSTITUT

# Das pro clima Komplett-Sortiment im Überblick

EPD verified

Mehr auf: proclima.ch/epd

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Luftdichtung Bahnen innen** | Neu- und Ausbau **INTELLO®** Seite 42 | Neu- und Ausbau **INTELLO® PLUS** Seite 42 | Neu- und Ausbau / Sanierung von aussen **INTELLO® X / connect** Seite 44 / 48 | Neu- und Ausbau / Sanierung von aussen **INTELLO® X PLUS** Seite 44 / 48 | Neu- und Ausbau **INTELLO® conneX** Seite 44 / 48 |
| | Neu- und Ausbau **DB+** Seite 42 | Neu- und Ausbau / Sanierung von aussen **DA / connect** Seite 50 | Sanierung von aussen **DASATOP®** Seite 52 | Sanierung von aussen **DASAPLANO 0,01 connect** Seite 46 | |
| **Bahnen** | Rieselschutz **RB** | | | | |
| **Winddichtung Bahnen aussen** | Dach **SOLITEX® QUANTHO 3000 connect** Seite 62 **Neue Lieferform** | Dach **SOLITEX MENTO® 3000** Seite 64 | Dach **SOLITEX MENTO® 5000** Seite 64 | Dach **SOLITEX® UM connect** Seite 66 | Dach **SOLITEX WELDANO® 3000** Seite 68 |
| | Dach **SOLITEX WELDANO®-S 3000** Seite 68 | Vorkonfektionierungs-Service- **SOLITEX®** Seite 70 | Decke **SOLITEX® ADHERO VISTO** Seite 72 | Dach, Wand und Decke **SOLITEX® ADHERO 1000** Seite 72 | Dach, Wand und Decke **SOLITEX® ADHERO 3000** Seite 72 |
| | Wand **SOLITEX FRONTA® WA** Seite 74 | Wand **SOLITEX FRONTA® QUATTRO** Seite 74 | Wand **SOLITEX FRONTA® PENTA** Seite 74 | | |
| **Flüssigdichtung** | Sprühbare Dichtung **AEROSANA® VISCONN** Seite 88 | Sprühbare Dichtung **AEROSANA® VISCONN white** Seite 88 | Sprühbare Dichtung **AEROSANA® VISCONN FIBRE** Seite 88 | Sprühbare Dichtung **AEROSANA® VISCONN FIBRE white** Seite 88 | Armierungsvlies **AEROSANA® FLEECE** Seite 88 |
| | Auftragswerkzeug **AEROFIXX** Seite 88 | Auftragswerkzeug + Aufbewahrung **AEROFIXX + AEROBOXX** Seite 88 **NEU** | Aufbewahrung **AEROBOXX** Seite 88 **NEU** | | |
| **Anschluss-kleber** | Anschlusskleber **ORCON CLASSIC** Seite 94 | Anschlusskleber **ORCON F** Seite 94 | Anschlusskleber **ORCON MULTIBOND** Seite 94 | | |
| **Klebebänder** | Allround-Klebeband **TESCON VANA** Seite 96 | Allround-Klebeband **TESCON INVIS** Seite 96 | Schnell-Klebeband **TESCON RAPIC** Seite 96 | Universal-Klebeband **UNI TAPE** Seite 96 | Klebeband / Reparatur **UNI TAPE XL** Seite 96 |
| | Doppelseitiges Klebeband **DUPLEX** Seite 96 | | | | |



**Bis 10 Uhr bestellt, verlässt die Ware noch am selben Tag unser Logistikzentrum!**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Eckverklebung** | Eckklebeband **TESCON PROFECT** Seite 98 | | | | |
| **Absperrklebebänder** | Absperrklebeband **EXTOSEAL ENCORS** Seite 100 | Absperrklebeband **EXTOSEAL FINOC** Seite 100 | | | |
| **Nageldichtung** | Nageldichtung **TESCON NAIDECK** Seite 102 | Nageldichtung **TESCON NAIDECK mono** Seite 102 | Nageldichtungspflaster **TESCON NAIDECK mono patch** Seite 102 | | |
| **Fenster- und Putzanschlussbänder** | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO SL** Seite 104 | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO SL-D** Seite 104 | Anschlussklebeband **CONTEGA PV** Seite 104 | | |
| | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO EXO** Seite 104 | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO EXO-D** Seite 104 | Fugendichtungsband **CONTEGA FIDEN EXO** Seite 104 | Fixierung für Fugendichtungsband **KLIPFIX** Seite 104 | |
| | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO IQ** Seite 104 | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO IQ-X** Seite 104 | Anschlussklebeband **CONTEGA SOLIDO IQ-D** Seite 104 | | |
| **Primer** | Primer **TESCON SPRIMER** Seite 106 | Primer **TESCON PRIMER RP** Seite 106 | | | |
| **Manschetten** | Manschette **KAFLEX post** Seite 108 | Manschette **ROFLEX 20** Seite 108/110 | Manschette **ROFLEX 20 multi** Seite 108/110 | Manschette **ROFLEX 30-300** Seite 110 | Manschette **ROFLEX SOLIDO** Seite 68/110 |
| | Manschette **WELDANO ROFLEX** Seite 68/110 | Manschette **WELDANO ROFLEX PLUS** Seite 68/110 | Manschette **WELDANO ROFLEX modi** Seite 68/110 **NEU** | | |
| **Detaillösungen** | Quellschweissmittel **WELDANO TURGA HS** Seite 68 **NEU** | Quellschweissmittel **WELDANO TURGA** Seite 68 | **Pinselflasche** für Quellschweissmittel Seite 68 | Andruckrolle **ROLLFIX** Seite 68 | Detaillösung **WELDANO INCAV** Seite 68/98 |
| | Detaillösung **WELDANO INVEX** Seite 68/98 | Detaillösung **WELDANO INVEX 3D** Seite 68/98 **NEU** | Anschlussstreifen **SOLTEMPA** Seite 68 | Ablauf **ADHERO Floor Drain** Seite 68/72 | Detaillösung **INSTAABOX** Seite 108 |
| | Detaillösung **TESCON VANA patch** Seite 112 | Detaillösung **STOPPA** Seite 108 | Detaillösung **TESCON FIX** Seite 112 | Detaillösung **DASATOP FIX** Seite 112 | |

# Da sind Sie sicher – pro clima Gewährleistung

Auf die Qualität, die Dauerhaftigkeit und die zuverlässige Funktion des pro clima Systems können Sie sich verlassen. Im Fall der Fälle stehen wir Ihnen mit einer umfangreichen, transparenten und fairen Gewährleistung zur Seite:

+

- ✔ **Umfangreiche Leistung im Schadensfall**
- ✔ **Im pro clima System doppelt so langer Gewährleistungszeitraum wie gesetzlich gefordert**
- ✔ **Inklusive Ausbau, Entsorgung, Materialersatz und Wiedereinbau**

Für das gesamte pro clima Luftdichtungssystem und die einzelnen pro clima Bauprodukte in Kombination aller zugelassenen Wärmedämmstoffe sowie für das SOLITEX Steildach- und Wandabdichtungssystem übernehmen wir:

## 10 Jahre Gewährleistung

... wenn die Verarbeitung der Produkte ausschliesslich in Kombination mit pro clima Standardprodukten erfolgt, soweit für die Anwendung Produkte im pro clima System angeboten werden.

## 6 Jahre Gewährleistung

... wenn die Verarbeitung der Produkte in Kombination mit Produkten Dritter erfolgt.

+

**Ihre Vorteile:**

- ✔ Genaue Abstimmung der Produkte aufeinander und auf die entsprechenden Untergründe
- ✔ Klare Produktauswahl der Verbindungsmittel durch die pro clima Anwendungsmatrix
- ✔ 95 % der pro clima Produkte werden nach der Auslieferung durch den Handel innerhalb von drei Monaten auf der Baustelle verarbeitet.
- ✔ Gewährleistungsansprüche aus Kaufverträgen über Baustoffe und Bauteile verjähren in der Regel in fünf Jahren.
- ✔ pro clima bietet bis zu 10 Jahre System-Gewährleistung, das bedeutet, dass Sie sicher auf uns zählen können.

pro clima Anwednungsmatrix:
**proclima.ch/de/anwendungsmatrix**

Den kompletten Leistungsumfang finden Sie auf
**proclima.ch/de/systemgewaehrleistung**

# pro clima EPDs bringen Nachhaltigkeit und Transparenz

Als Pionier des ökologischen und nachhaltigen Bauens liefern wir von pro clima seit jeher transparente Produktinformationen. EPDs sind der nächste logische Schritt auf diesem Weg.

EPD steht für Environmental Product Declaration. Diese beschreiben u.a. Bauprodukte im Hinblick auf ihre Umweltwirkungen auf Basis von Ökobilanzen sowie ihrer funktionalen und technischen Eigenschaften. Diese Informationen beziehen sich auf den gesamten Lebenszyklus des Bauprodukts und bilden eine wichtige Grundlage für die Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden und deren Zertifizierung nach DGNB, BNB, BREEAM und LEED.

+

**Zu den pro clima EPDs:**
**proclima.ch/epd**

# pro clima Luftdichtung erfüllt höchste Passivhaus-Anforderungsklasse

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut

Energieeffizienz, Bauschäden vermeiden und gesündere Raumluft – die Luftdichtheit der Gebäudehülle ist die zentrale Voraussetzung dafür. Mit seiner erfolgreichen Zertifizierung als Passivhaus-Komponente beweist pro clima INTELLO als erstes Hydrosafe-Luftdichtungs-System, dass es diese Anforderung im eingebauten Zustand zuverlässig erfüllt.

Planer und Verarbeiter können sich also auf die Funktion von INTELLO verlassen und sichere Konstruktionen realisieren. Zu der extrem minimalen Luftdurchlässigkeit des Systems von 0,00 bzw. 0,01 $m^3/(m^2h)$ tragen auch die geprüften Systemkleber, -sprühdichtungen und -klebebänder bei: AEROSANA VISCONN, ORCON F und CONTEGA SOLIDO SL für einfache und sichere Anschlüsse an Putz, Mauerwerk und Beton, TESCON VANA zur Verklebung der Bahnenüberlappungen und für Anschlüsse an harte Holzwerkstoffplatten (OSB) – eine Verbindung die überzeugt. Sichere und einfache Anschlüsse an Kabel und Rohre gewährleisten die ebenfalls erfolgreich geprüften und zertifizierten Dichtungsmanschetten KAFLEX und ROFLEX. Alle geprüften pro clima-Systeme erfüllen die höchste Anforderungsklasse phA des Passivhaus Instituts Darmstadt.

**INTELLO PLUS**
Feuchtevariable Hydrosafe Hochleistungs-Dampfbremse für alle faserförmigen Dämmstoffe
Seite 42

**AEROSANA VISCONN**
Sprühbare Luftdichtung mit feuchtevariablem $s_d$-Wert
Seite 88

**ROFLEX/KAFLEX**
Dichtungsmanschetten für Kabel und Rohre
ab Seite 108/110

**ORCON CLASSIC**
Allround-Anschlusskleber
Seite 94

**TESCON VANA**
Allround-Klebeband mit Vliesträger
Seite 96

**CONTEGA SOLIDO SL**
Vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen
Seite 104

**Mehr zum Thema:**
Komponentendatenbank des Passivhaus Instituts Darmstadt
procli.ma/ufej

Was zeichnet ein Passivhaus aus?
Fachforum WISSEN-Wiki
wissenwiki.de/passivhaus

**Silver Bark House, Co. Down, Nordirland**
Mit Holz verkleidetes Wohnhaus nach Passivhaus-Standard, Die Architekten und Planer erhielten bei den RIAI Architecture Awards 2023 den Spitzenplatz in der Kategorie »Nachhaltigkeit«

| | |
|---|---|
| Planer: | FourSeven Ltd. |
| Architekten: | Marshall McCann Architects |
| Holzbau: | Fallis Passive Design & Build |
| Nutzung: | Wohnhaus |
| Luftdichtheit: | Ecological Building Systems |
| Bauzeitenschutz: | SOLITEX ADHERO 1000, TESCON VANA |

# Dauerhaftigkeit unabhängig geprüft und bestätigt

Die dauerhafte Funktion der intelligenten pro clima Luftdichtungsbahnen INTELLO und INTELLO PLUS ist amtlich geprüft und bestätigt. INTELLO und INTELLO PLUS verfügen über eine ETA (European Technical Assessment) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt). Diese bestätigt die Dauerhaftigkeit der Feuchtevariabilität.

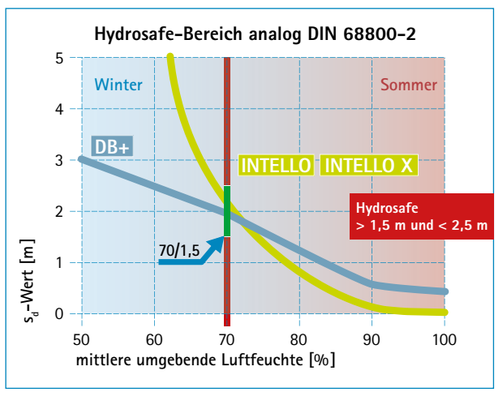
Gut für Planer und Verarbeiter: Mit den beiden pro clima Bahnen stehen Sie auf der sicheren Seite. Denn Konstruktionen nach DIN 68800-2 können mit INTELLO und INTELLO PLUS dauerhaft sicher geplant und ausgeführt werden. Für die ETA wurden beschleunigte Alterungstests in den akkreditierten Laboren der MFPA Leipzig GmbH durchgeführt. Diese haben als Grundlage die »Annahme einer Nutzungsdauer der feuchtevariablen Dampfbremsbahnen INTELLO und INTELLO PLUS von mindestens 50 Jahren«.

ETA
CE
European Technical Assessment
ETA – 18/1146

Intelligente Dampfbremsen
Seite 42

# Winterbaustellen sind mit pro clima kein Problem

Auch Winterbaustellen sind mit feuchtevariablen Dampfbremsen kein Problem, wenn diese Bahnen den richtigen Hydrosafe-Wert haben. Der Hydrosafe-Wert gibt an, wie dicht eine feuchtevariable Dampfbremse bei einer mittleren relativen Feuchte von 70 % noch sein muss. 70 % mittlere Feuchte liegt z. B. an bei 90 % Raumluftfeuchte und 50 % Feuchte im Gefach – anzutreffen beim Verlegen des Unterlagsbodens oder Fliessestrich oder Verputzen der Wände. Um Konstruktionen auch bei dieser baubedingt erhöhten relativen Luftfeuchtigkeit vor Durchfeuchtung zu schützen, muss eine Dampfbremse einen Hydrosafe-Wert von mindestens 1,5 m und maximal 2,5 m aufweisen.
Die Forderung nach $s_d$ > 1,5 m und < 2,5 m stammt aus der DIN 68800-2 und ist in der 70/1,5-Regel näher beschrieben.
Die feuchtevariablen Dampfbremsen INTELLO, INTELLO X und DB+ von pro clima erfüllen diese Forderung sicher. Sie schützen die Konstruktion damit zuverlässig über den gesamten Nutzungszeitraum – auch auf Winterbaustellen.




**Mehr zum Thema:**
pro clima TV:
Was ist Hydrosafe?
youtu.be/O4Wrhp20fgo

Brauchen feuchtevariable Dampfbremsen eine Zulassung?
Antworten und mehr dazu hier
proclima.ch/de/intello-antworten

Hydrosafe und 70/1,5-Regel
Fachforum WISSEN-Wiki
wissenwiki.de/
Hydrosafe-Wert

# Warum Gebäudedichtung?

**Energie sparen**

**Bauschäden vermeiden**

**Gesünder bauen**

## Schutz vor Schimmel und Wärmeverlust – Luftdichtes Bauen ist Gesetz

Bauordnungen und Normen fordern luftdichte Gebäude aus guten Gründen. Denn die Luftdichtungsebene hilft nicht nur Energie zu sparen und Bauschäden zu vermeiden. Sie ist auch die Basis für gutes Innenraumklima und gesünderes Bauen. Mehr dazu erfahren Sie auf den folgenden Seiten.

BESTES BAUSCHADENS-FREIHEITS-POTENZIAL pro clima

phA ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE Passivhaus Institut

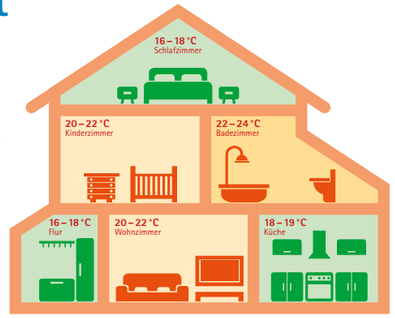
Schadstoffgeprüft nach ISO 16000 Für gesündere Innenraumluft

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ ENVELOPPE DES EDIFICES SUISSE INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA VERBAND SCHWEIZER GEBÄUDEHÜLLEN-UNTERNEHMUNGEN

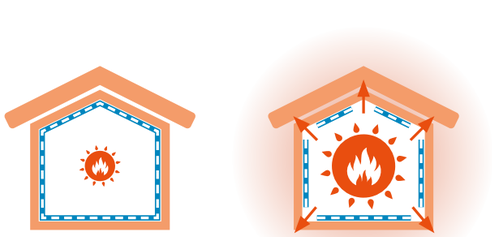
SENTINEL HOLDING INSTITUT

# Energieeffizienz und Wohnkomfort

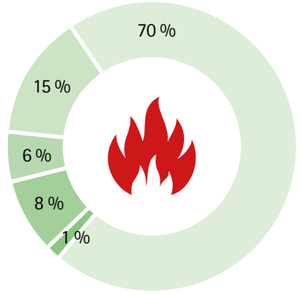
Die wärmegedämmte, luftdichte Gebäudehülle hat grossen Einfluss darauf, wie wohl wir uns in einem Innenraum fühlen und wie aktiv und leistungsfähig wir dort sind. Am deutlichsten wirkt sich die Lufttemperatur auf unser Wohlbefinden aus. In Wohngebäuden liegt der behagliche Temperaturbereich im Winter zwischen 20 und 23°C. Im Sommer gelten auch Temperaturen bis 26°C noch als angenehm. Dabei hat die Luftdichtung massgeblichen Einfluss auf die effektive Wirkung des winterlichen Wärmeschutzes wie auch des sommerlichen Hitzeschutzes.



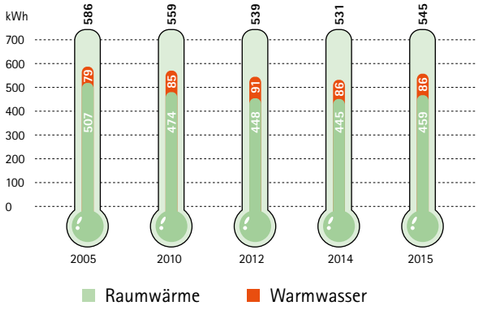

## Wärmedämmung und Luftdichtung gehören zusammen








**Dämmung braucht Luftdichtung**
Die Dämmung eines Gebäudes kann erst effizient wirken, wenn sie zusammen mit einer Luftdichtungsebene hergestellt wird. Fugen in der Luftdichtungsebene von Gebäuden können den Energiebedarf im Vergleich mit einer luftdichten Konstruktion verfünffachen. 5 x schlechtere Dämmwirkung aufgrund von Fugen in der Luftdichtungsebene. Mehr Infos dazu auf Seite 27




**Entwicklung des Energieverbrauchs 2005–2015**
(in Milliarden Kilowattstunden) Quelle: Statistisches Bundesamt 2017, Stand 2015

**Energieverbrauch Privathaushalte 2020**
70 % Raumwärme; 15 % Warmwasser; 6 % Kochen, Trocknen, Bügeln; 8 % Haushaltsgeräte (inkl. Kommunikationsgeräte); 1 % Beleuchtung
Nach wie vor werden in deutschen Haushalten 85 % des Energieverbrauchs zur Beheizung und zur Warmwasserbereitung verwendet. Die rund 40,5 Millionen privaten Haushalte in Deutschland verbrauchten mit ca. 503 Milliarden Kilowattstunden Energie (Raumwärme) nur ca. 1,5 % weniger als im Vorjahr. (Quelle: Statistisches Bundesamt 2022)

**Energieverbrauch nach Gebäudestandards**

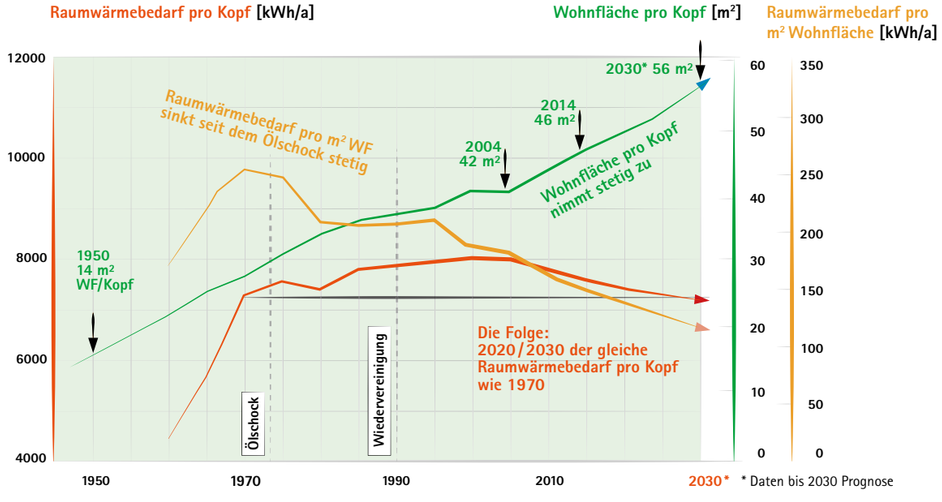
| Durchschnitt im Jahr 2000: | Gebäude nach EnEV 30-60 | Passivhaus |
|---|---|---|
| 220 KWh/(m²·Jahr) | KWh/(m²·Jahr) | 10 KWh/(m²·Jahr) |

**Mehr zum Thema:**

Energieeffizienz
**proclima.ch/de/energieeffizienz**

Wohnkomfort
**proclima.ch/de/wohlfuehlklima**

Interview zum Thema Energiesparen mit pro clima Geschäftsführer im Bauradio **procli.ma/4zja**



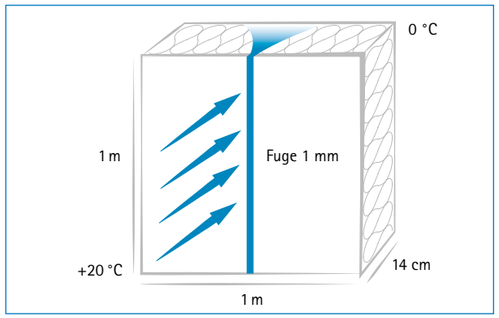

Weil die Wohnfläche pro Kopf immer weiter steigt, verbrauchen wir 2020/2030 genauso viel Heizenergie wie 1970. Und das, obwohl Gebäude immer effizienter werden und weniger Energie pro Quadratmeter Wohnfläche verbrauchen.

# Bauschäden vermeiden

Wer bauschadensfreie Konstruktionen schaffen und dauerhaft erhalten möchte, muss diese vor Feuchtigkeit schützen. Den Schutz vor Wind, Regen und Schnee von aussen übernimmt die Winddichtungsebene, z. B. eine Unterdach- oder Wandschalungsbahn. Damit kein Tauwasser von innen in die Dämmung eindringen kann, ist eine Dampfbrems- und Luftdichtungsebene zwingend erforderlich. Hier jedoch können sich schon kleine Undichtheiten negativ auswirken.

## Luftdichtung schützt gegen Bauschäden

Bei einer fugenfrei eingebauten und rundum angeschlossenen Dampfbrems- und Luftdichtungsbahn können an einem Wintertag 0,5 g Wasser pro Quadratmeter in die Konstruktion eindiffundieren. Eine minimale Menge, die der Konstruktion nicht schaden kann. Entsteht beim Verlegen der Bahn jedoch eine Fuge von lediglich 1 mm Breite, also z. B. eine nicht verklebte Bahnenüberlappung oder ein vergessener Anschluss an ein angrenzendes Bauteil, können pro Tag 800 g Wasser pro Meter Fugenlänge in die Wärmedämmkonstruktion eindringen. Das entspricht einer Verschlechterung um den Faktor 1600. Bauschäden und Schimmel sind in solchen Fällen quasi vorprogrammiert.



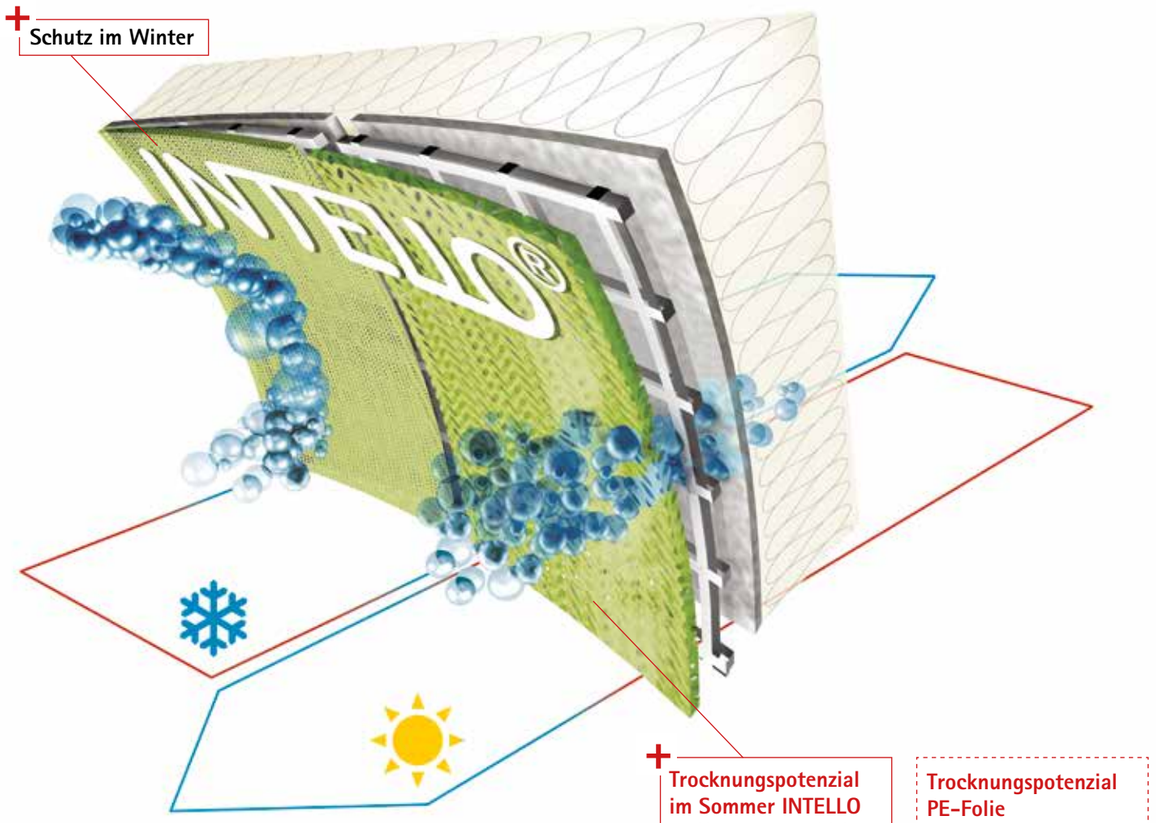

Messung: Institut für Bauphysik, Stuttgart

## Feuchte im Bauteil kann schnell zu Schimmel führen

Viele Schimmelpilze setzen als sekundäre Stoffwechselprodukte Gifte, u. a. MVOC (flüchtige organische Verbindungen), und Sporen frei, die für Menschen gesundheitsgefährdend sind. Sie gelten als Hauptauslöser für Allergien. Dabei ist es unerheblich, ob die Schimmelsporen über das Essen, also den Magen, oder über die Lunge mit der Luft in den Körper gelangen.

## Mehr Sicherheit mit intelligenter Gebäudedichtung

Den besten Schutz gegen Feuchte und verschimmelte Bauteile bieten Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen mit feuchtevariablem Diffusionswiderstand. Sie sind im Winter diffusionsdichter und schützen die Dämmung optimal vor eindringender Feuchte. Im Sommer können sie extrem diffusionsoffen werden und gewährleisten so bestmögliche Rücktrocknungsbedingungen. Konventionelle Dampfbremsen bieten dieses Sicherheits-Plus nicht. In Kombination mit feuchteaktiven Winddichtungsbahnen aussen erhöht intelligente Luftdichtung die Bauteilsicherheit deutlich und ermöglicht ein gesünderes schimmelfreies Raumklima.




Je besser eine Konstruktion im Winter vor Feuchte geschützt wird und je mehr Feuchte im Sommer aus dem Bauteil trocknen kann, desto grösser ist die Sicherheitsreserve und damit das Bauschadens-Freiheits-Potenzial.

**Mehr zum Thema:**

Wie intelligente Luftdichtung funktioniert
youtu.be/yjNnN5fk4cg

Intelligente Luftdichtung innen
Seite 34

Feuchteaktive Winddichtung aussen
Seite 54

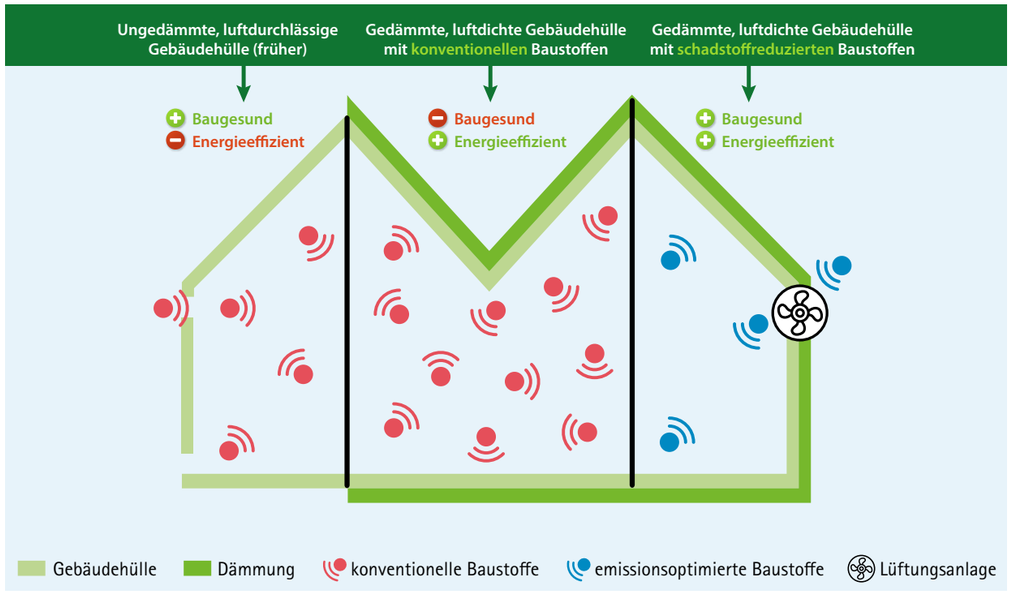
Studie zur Berechnung des Bauschadens-Freiheits-Potenzials
proclima.de/luftdichtungsstudie

# Wohlfühlräume schaffen – Gutes Raumklima

Menschen halten sich heute durchschnittlich 90 % ihres Tages in geschlossenen Räumen auf. Wie wohl wir uns dort fühlen, hängt wesentlich vom Raumklima und der Raumluftqualität ab. Wohlfühlklima und Schutz vor Schimmel und Schadstoffen werden jedoch erst durch die korrekt geplante und ausgeführte Luftdichtungsebene möglich. Denn sie sorgt dafür, dass

+

- ✔ Schimmelschäden vermieden werden
- ✔ Zugluftерscheinungen unterbleiben
- ✔ die Raumluft im Winter nicht zu trocken wird
- ✔ heisse Luft im Sommer draussen bleibt
- ✔ Faser- und Staubtransport unterbunden wird
- ✔ also kurzum: sich Behaglichkeit einstellt




Ausdünstungen aus Bauprodukten, wie z. B. Lösemittel und Weichmacher, haben in heute gesetzlich geforderten dichten Häusern grössere Auswirkungen, als noch vor einigen Jahren. Schadstoffe in der Raumluft konnten früher zusammen mit der Wärme einfach durch Fugen und Ritzen nach aussen entweichen. Heute bleiben sie im Raum. Emissionsarme Bauprodukte, wie sie z. B. das Sentinel Haus-Konzept fordert, werden somit immer wichtiger.

## Schadstoffgeprüftes Material von pro clima bietet Rechtssicherheit

Gesünder Bauen mit Brief und Siegel: Auf die hohe Qualität der pro clima Produkte können Sie vertrauen. Wir lassen unsere Systeme von unabhängigen Instituten nach strengen Anforderungen untersuchen und erreichen regelmässig beste Werte im Schadstofftest.

SENTINEL HOLDING INSTITUT

EMISSIONS DANS L'AIR INTÉRIEUR A+ A+ A B C

* Information sur le niveau d'émission de substances volatiles dans l'air intérieur, présentant un risque de toxicité par inhalation, sur une échelle de classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes missions)

Schadstoffgeprüft nach ISO 16000 Für gesündere Innenraumluft



## pro clima Initiativen für gesündere Wohlfühlräume

**Gesunder Lebensraum Schule**
Kinder sollen sich in der Schule voll entfalten können, Klassenräume dürfen nicht krank machen. Dass die Luftqualität in Schulen und Kitas rechtssicher planbar ist, zeigt dieses Projekt. **proclima.de/gesuendere-klassenzimmer**

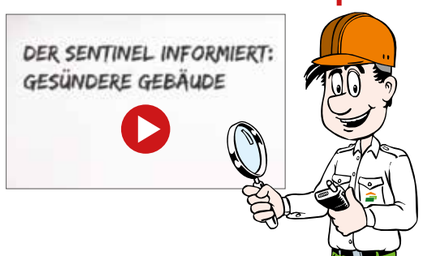
**Das Büro der Zukunft: My Future Office**
Gesunde, leistungsfördernde und rentable Büros sind möglich. Forschungsprojekt mit Sentinel Haus, Schüco und anderen. Umsetzung der Ergebnisse in Real-Projekten **proclima.de/my-future-office**

SENTINEL HOLDING INSTITUT SCHÜCO pro clima

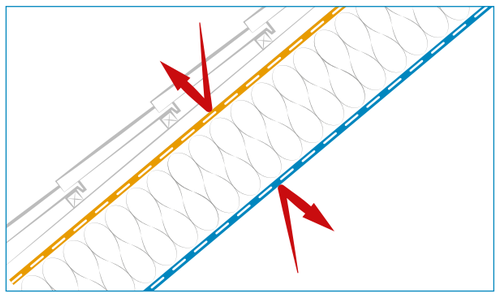
**Mehr zum Thema:**
Gute Raumluft
**proclima.ch/de/gute-raumluft**

»Warum gesünder Bauen heute so wichtig ist«
Teil 1 Teil 2

+



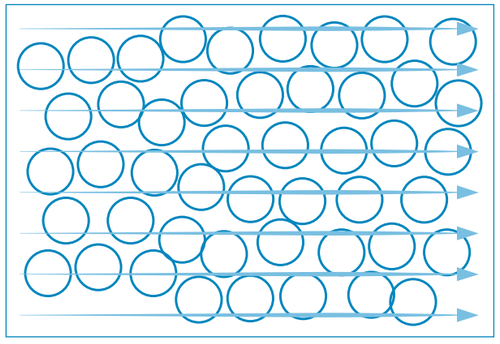
# Der ideale Aufbau



Die Wirkung aller Wärmedämmungen beruht auf den Lufteinschlüssen im Dämmmaterial (Zellulose, Kork, Woll-, Holz-, Mineralfasern oder andere Materialien). Voraussetzung für die dämmende Wirkung dieser Lufteinschlüsse ist deren Schutz vor Luftbewegung. Deshalb ist bei der idealen Dämmkonstruktion der Dämmstoff allseitig abgeschlossen: innen luftdicht - aussen winddicht.

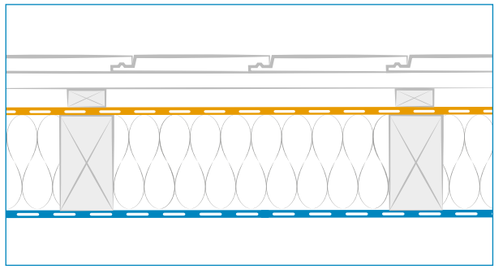
### Dämmung durch unbewegte Luft

Ungeschützter Dämmstoff: Luftbewegung in der Porenstruktur reduziert die Dämmwirkung.



### Geschützte Wärmedämmung

Geschützter Dämmstoff: Keine Luftbewegung in der Porenstruktur möglich, volle Dämmwirkung.
**Ein Beispiel:** Auch die wärmedämmende Wirkung eines Wollpullovers beruht auf unbewegten Lufteinschlüssen in den Fasern: Sobald ein kalter Wind weht, lässt die Dämmwirkung nach. Zieht man eine dünne Windjacke darüber, die selbst keine nennenswerte wärmende Funktion hat, ist die Wirkung wiederhergestellt.



### Innen luftdicht, aussen winddicht

Deshalb ist bei der idealen Dämmkonstruktion der Dämmstoff allseitig abgeschlossen: Aussen mit der Winddichtung, z. B. einer diffusionsoffenen Unterdach- oder Wandschalungsbahn, innen mit einer Luftdichtungs- und Dampfbremsebene.
Die Winddichtung verhindert, dass die Dämmung von kalter Aussenluft durchströmt wird. Die Luftdichtung schützt gegen das Eindringen von feuchter Raumluft und damit vor Tauwasser und Schimmel.

**Mehr zum Thema:**
proclima.ch/de/fachwissen

**Hinweis:**
Wichtig beim Einbau der Luftdichtung ist die perfekte Ausführung, denn Undichtheiten in der Fläche und an Anschlüssen haben Folgen.

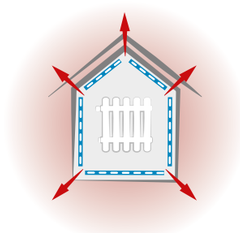


# Mangelhafte Luftdichtung und ihre Folgen

## Ökonomie / Wärmeverluste

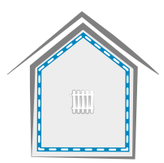
### Undichte Gebäudehülle: Hohe Heizkosten

Bereits kleinste Leckagen in der Dampfbremsebene, wie sie z. B. durch mangelnde Verklebung der Bahnenüberlappungen oder -anschlüsse entstehen, haben weitreichende Folgen. Eine derartige Fehlstelle hat die gleichen Auswirkungen wie eine durchgehende Fuge zwischen Fensterrahmen und Mauerwerk. Niemand würde in diesem Bereich eine Fuge tolerieren. Entsprechend sollten Fugen in der Dampfbremse die gleiche Aufmerksamkeit bekommen.



### Dichte Gebäudehülle: Geringe Kosten

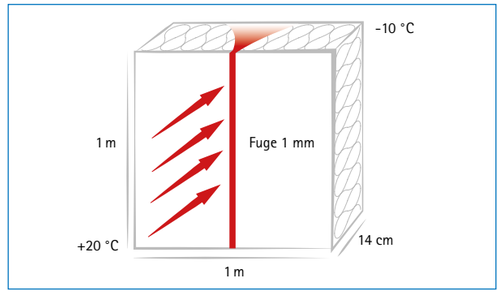
Die durch Undichtheiten entstehenden höheren Heizkosten führen zu einer geringeren Rentabilität der Wärmedämmung für den Bauherrn. Entsprechend einer Untersuchung des Instituts für Bauphysik in Stuttgart verschlechtert sich der U-Wert einer Wärmedämmkonstruktion um den Faktor 4,8. Übertragen auf die Realität bedeutet das, dass für ein Haus mit einer Wohnfläche von 80 m², bei dem Leckagen in der Luftdichtung vorhanden sind, eine ebenso grosse Energiemenge zum Beheizen benötigt wird wie für ein luftdichtes Haus mit ca. 400 m² Wohnfläche.



### Nur eine fugenfreie Wärmedämmkonstruktion entfaltet ihre volle Wirkung

Häuser in Mitteleuropa benötigen nach einer Erhebung aus dem Jahr 2000 im Durchschnitt 22 l Öl/m² (220 kWh/m²) Wohnfläche für die Raumheizung, ein Passivhaus braucht nur 1 l, ein 3 l-Haus, wie der Name schon sagt, 3 l Öl/m² – vorausgesetzt die Luftdichtung ist perfekt. Fugen in der Luftdichtungsebene von Gebäuden führen zu einer Vervielfachung des Energiebedarfs je Quadratmeter Wohnfläche.

Messung: Institut für Bauphysik, Stuttgart

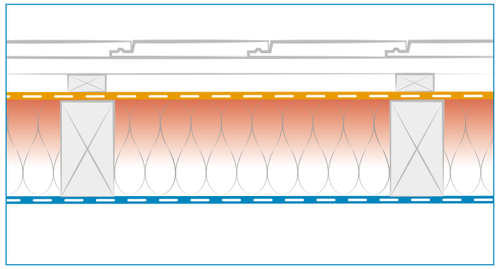


# Unangenehmes Raumklima im Sommer

Der sommerliche Hitzeschutz wird von zwei Dingen bestimmt: Die Zeit, die es braucht, bis die Wärme von aussen an der Innenseite der Konstruktion ankommt (Phasenverschiebung) – hier gilt, je länger, desto besser. Der zweite Aspekt ist die damit verbundene Steigerung der Innenraumtemperatur im Vergleich zur Aussentemperatur. Je geringer diese ausfällt, desto besser (Amplitudendämpfung).

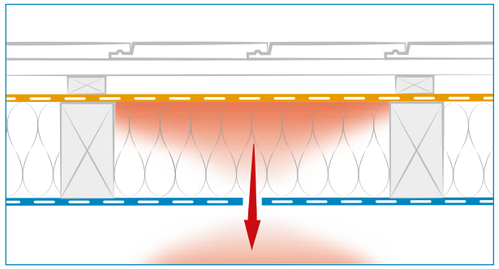
### Kühle Räume bei sommerlicher Hitze

Für den sommerlichen Hitzeschutz wird die Phasenverschiebung und die Amplitudendämpfung berechnet. Dabei wird eine luftdichte Wärmedämmkonstruktion vorausgesetzt. Die Wärme wird relativ träge (je nach Art und Beschaffenheit des Dämmmaterials) nach innen geleitet.



### Schnelle Aufheizung durch Luftströmung

Fugen in der Luftdichtungsebene führen dazu, dass, aufgrund der hohen Temperatur- und damit Druckdifferenz, eine Luftströmung von aussen nach innen und somit ein hoher Luftaustausch stattfindet. Die Wärmedämmung kann nicht mehr zum sommerlichen Hitzeschutz beitragen und es entsteht ein unangenehmes, zu warmes Raumklima.

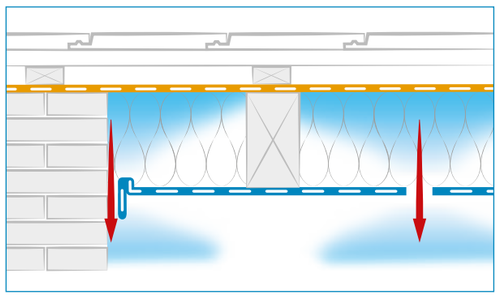


# Ungesundes Raumklima im Winter

In der Heizperiode sollte die relative Luftfeuchtigkeit in bewohnten Räumen bei 40 – 60 % liegen. Ein zu trockenes Raumklima ist unbehaglich und zudem gesundheitsschädlich.

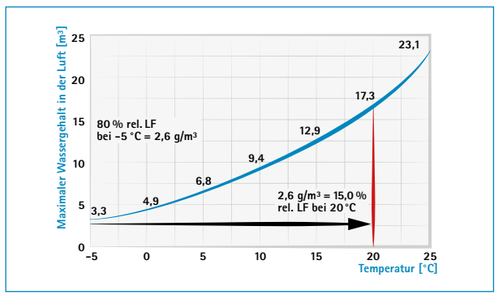
### Trockene Kaltluft dringt durch Fugen ein

Das häufig zu beobachtende Phänomen der trockenen Raumluft im Winter beruht auch darauf, dass kalte Aussenluft durch Fugen ins Haus eindringt. Wird die kalte Luft durch Beheizen erwärmt, reduziert sich ihre relative Feuchte. Häuser mit einer schlechten Luftdichtung neigen daher im Winter zu einer zu trockenen Raumluft, die sich auch mit Befeuchtungsgeräten kaum erhöhen lässt. Die Konsequenz ist ein unbehagliches Raumklima.



### Zu geringe relative Luftfeuchtigkeit ist nachteilig für die Gesundheit und die Behaglichkeit

**Beispiel:** -5 °C kalte Luft kann bei 80 % rel. Luftfeuchtigkeit (LF) maximal 2,6 g/m³ Feuchtigkeit (Winter-Aussenklima) aufnehmen. Wird diese Luft auf 20 °C (Winter-Innenklima) erwärmt, sinkt die rel. Luftfeuchtigkeit auf 15,0 %. Für die Gesundheit und das Behaglichkeitsempfinden der Nutzer ist das deutlich zu trocken.



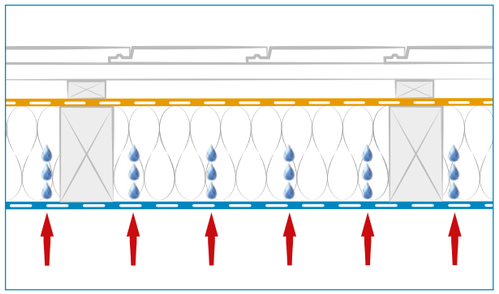



# Die Wege der Feuchte

Wärmedämmkonstruktionen müssen vor Feuchtigkeitsbelastung durch die warme Innenraumluft geschützt werden. Diese Aufgabe erfüllen Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen.

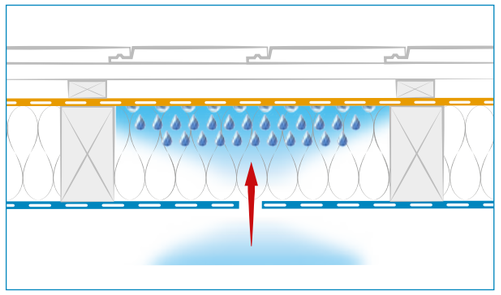
### Diffusion erfolgt planmässig

**Diffusion:** Die Diffusion findet aufgrund der Wasserdampfdruckdifferenz zwischen innen und aussen statt. Dabei erfolgt der Austausch nicht über Fugen, sondern durch Molekültransport durch eine monolithische, luftdichte Materialschicht. Die Diffusion richtet sich in der Regel im Winter von innen nach aussen, im Sommer von aussen nach innen. Der Feuchteeintrag in die Konstruktion hängt vom Diffusionswiderstand ($s_d$-Wert) des Materials ab. Der Zeitraum mit warmen Aussentemperaturen in Mitteleuropa ist länger als der mit winterlichen Temperaturen, so dass mehr Feuchtigkeit aus der Konstruktion heraus trocknen kann.



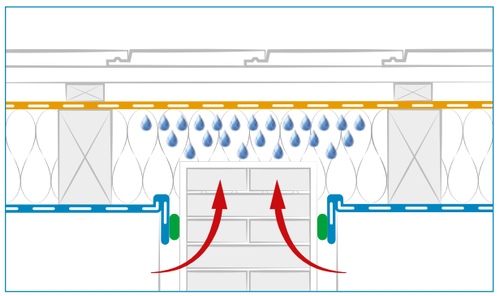
### Unvorhergesehen: Luftströmung (Konvektion)

**Konvektion:** Bewegt sich Luft in Form einer Strömung, spricht man von Konvektion. Dies kann in Wärmedämmkonstruktionen erfolgen, wenn Fugen in der Dampfbremsebene vorhanden sind. Zwischen Innenraum- und Aussenklima besteht, bedingt durch den Temperaturunterschied, ein Luftdruckgefälle, das durch die Luftströmung nach Ausgleich strebt. Durch Konvektion können an einem Tag mehrere 100 g Feuchtigkeit in die Dämmung eingetragen werden und dort als Tauwasser ausfallen.



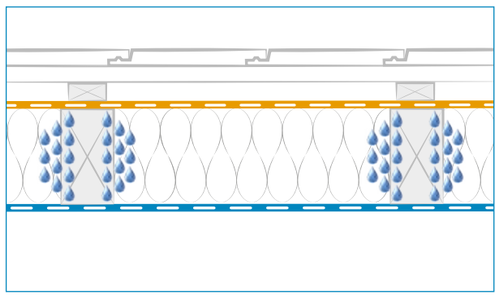
### Unvorhergesehen: Feuchteeintrag über Bauteilflanken

**Flankendiffusion:** Feuchtigkeit wird über eine Bauteilflanke in die Wärmedämmung eingetragen. Das Flankenbauteil ist in der Regel luftdicht, weist aber einen geringeren $s_d$-Wert als die Dampfbremse auf, z. B.: einbindende, luftdicht verputzte Mauerwerkswand. Sind aussen diffusionsdichte Konstruktionen auf der Innenseite mit Dampfbremsen versehen, die keine oder nur geringe Rücktrocknung ermöglichen, droht die Auffeuchtung und damit ein Bauschaden auch bei luftdichter Ausführung.



### Unvorhergesehen: Feuchtigkeit aus Baustoffen

**Feuchte Baustoffe:** Zusammen mit den Baustoffen wird oft viel Wasser in die Konstruktion eingebaut. Ein Beispiel zeigt, um welche Mengen es sich dabei handeln kann. Bei einem Dach mit 6/22 Sparren, e=70 cm und einem Holzgewicht von 500 kg pro Kubikmeter entfallen ca. 10 kg Holz auf den lfm Sparren. Bei Trocknung des Holzes um nur 1 % werden demnach 100 g Wasser pro Quadratmeter frei, bei 10 % sind es 1000 g, bei 20 % 2000 g Wasser, die aus den Sparren heraustrocknen und in die anderen Teile der Konstruktion gelangen können.

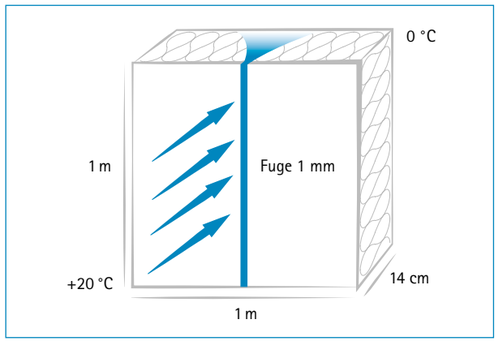


### Schimmel aufgrund von Tauwasser

Bauschäden durch Schimmelbildung drohen, wenn feuchtwarme Raumluft im Winter z. B. durch Fugen in der Dampfbrems- und Luftdichtungsebene in die Wärmedämmkonstruktion eindringt und grosse Mengen Tauwasser entstehen. Viele Schimmelpilze setzen als sekundäre Stoffwechselprodukte Gifte, u. a. MVOC (flüchtige organische Verbindungen), und Sporen frei, die für Menschen gesundheitsgefährdend sind. Sie gelten als Allergieauslöser Nummer Eins. Kontakt mit Schimmelpilzen sollte man dringend vermeiden. Dabei ist es unerheblich, ob die MVOC oder die Sporen über das Essen, also den Magen, oder über die Lunge mit der Luft in den Körper gelangen.

### 800 g Tauwasser durch 1 mm Fuge

**Ein Beispiel:** Durch eine fugenfreie Dämmkonstruktion mit einer Dampfbremse mit einem $s_d$-Wert von 30 m diffundieren pro Normwintertag 0,5 g Wasser pro Quadratmeter in die Konstruktion ein.
Im gleichen Zeitraum strömt per Konvektion über eine 1 mm breite Fuge in der Dampfbremse 800 g Feuchtigkeit pro Meter Fugenlänge in die Konstruktion ein. Das entspricht einer Verschlechterung um den Faktor 1600.



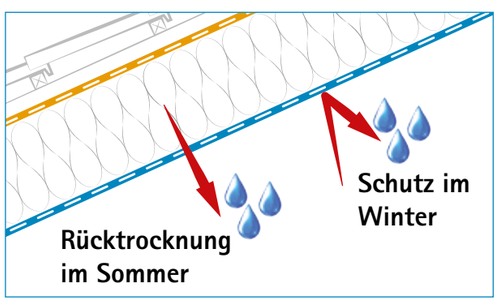

Messung: Institut für Bauphysik, Stuttgart

### Fazit

- ✔ Feuchte kann auf vielfältige Weise in die Konstruktion eindringen. Feuchtebelastungen können nicht völlig ausgeschlossen werden.
- ✔ Sind die Feuchtebelastungen zu hoch, entstehen Bauschäden.
- ✔ Dampfbremsen sind sicherer als Dampfsperren. Dampfsperren mit hohen Diffusionswiderständen lassen kaum Rücktrocknung aus dem Bauteil nach innen zu und werden so schnell zu Feuchtigkeitsfallen.
- ✔ Entscheidend für die Bauschadensfreiheit einer Konstruktion sind hohe Trocknungsreserven.

### Bestes Mittel: Intelligente Bahnen

Dampfbremsbahnen mit einem feuchtevariablen Diffusionswiderstand bieten der Konstruktion den besten Schutz gegen Tauwasserschäden. Sie sind im Winter diffusionsdichter und schützen die Dämmung optimal vor eindringender Feuchte. Im Sommer können sie ihren Diffusionswiderstand sehr weit absenken und gewährleisten so bestmögliche Rücktrocknungsbedingungen.




**Mehr zum Thema:**
proclima.ch/de/bauschaeden-vermeiden



# Detaillierte Studien zur Luftdichtung innen

### Luftdichtungs-Studie

Berechnungen des Bauschadens-Freiheits-Potenzials von Wärmedämmungen in Holz- und Stahlbaukonstruktionen
proclima.de/luftdichtungsstudie

### Sanierungs-Studie

Lösungen für die Luftdichtheit bei energietechnischen Sanierungen von Dachkonstruktionen
proclima.de/sanierungsstudie

# Detaillierte Studie zur Winddichtung aussen

### Aussendichtungs-Studie

Allgemeine Aufgaben, Hintergrundinformationen sowie Anforderungen an technische Eigenschaften und Dauerhaftigkeit von Unterdachbahnen
proclima.de/aussendichtungsstudie

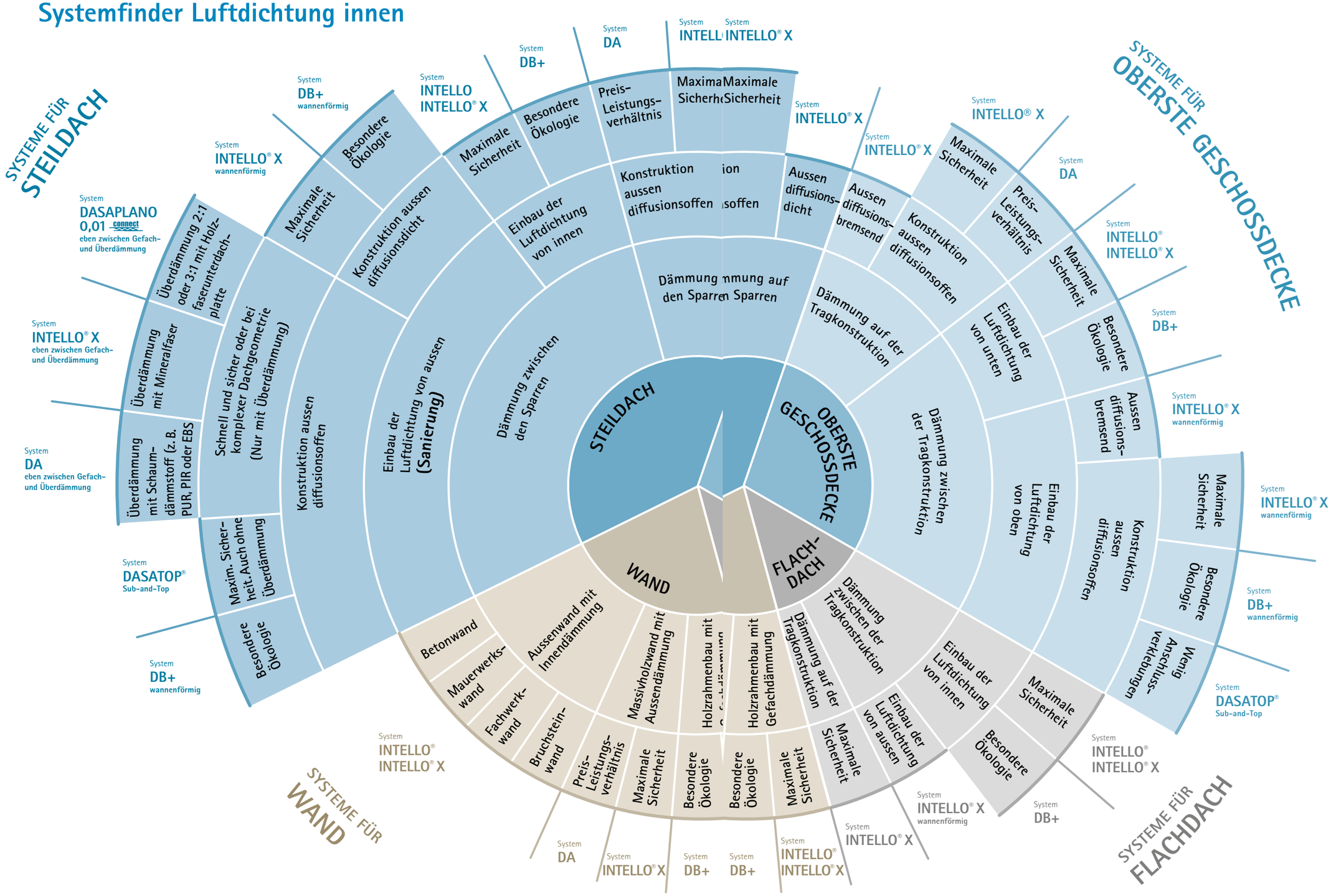
# System Luftdichtung innen

**Dämmung in der Tragkonstruktion**

**Dämmung auf der Tragkonstruktion**

**Dachsanierung von aussen**

# Systemfinder Luftdichtung innen



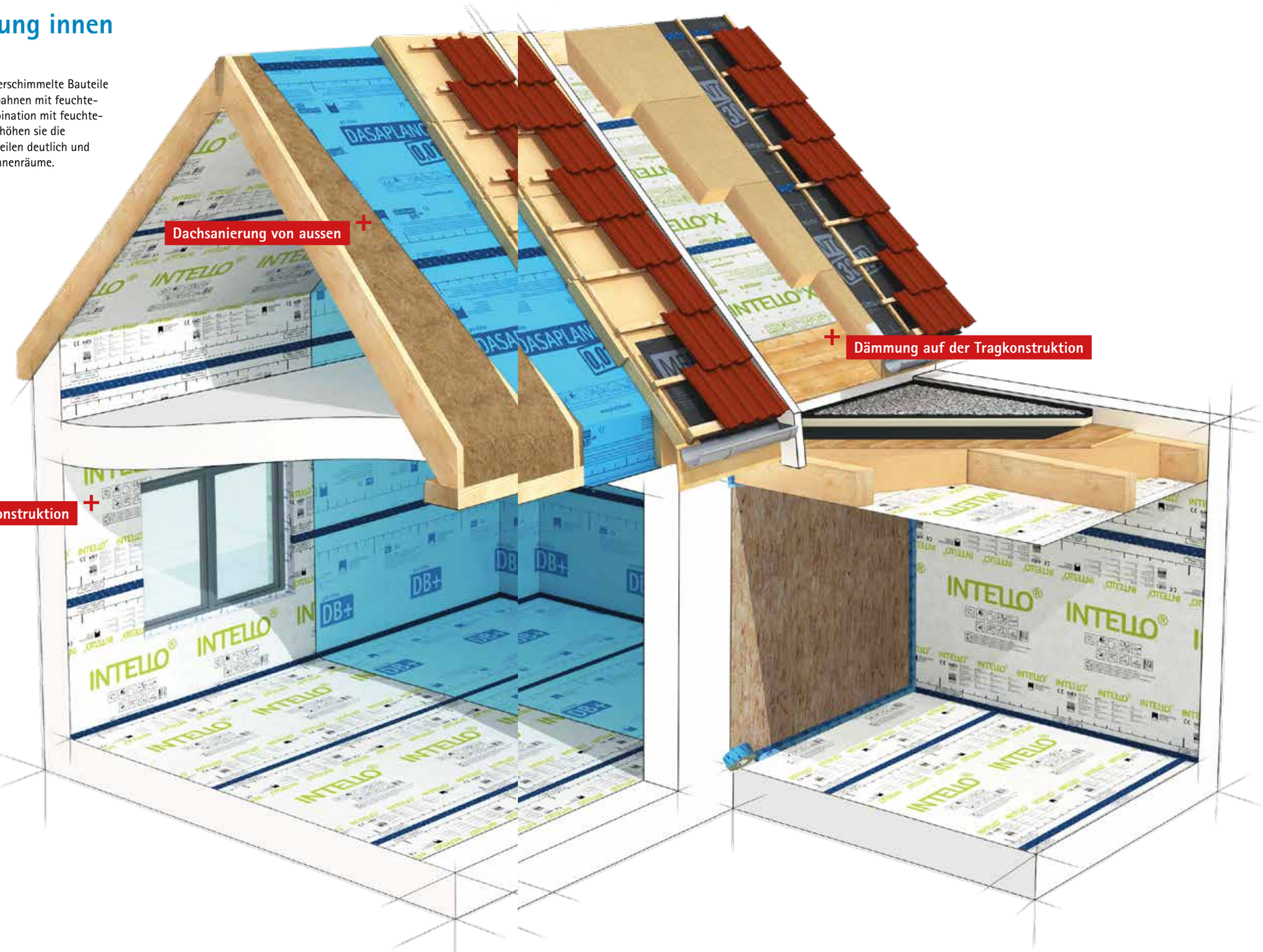

**Hinweis:**
Die angegebenen Materialempfehlungen geben eine erste Orientierung zum möglichen Einsatz. Detaillierte Konstruktions- und Anwendungsempfehlungen finden Sie auf den jeweiligen Systemseiten. Die angegebenen Kombinationen müssen für den jeweiligen Anwendungsfall auf bauphysikalische Eignung überprüft werden. Bitte ziehen Sie ggf. einen Bauphysiker hinzu oder kontaktieren Sie die pro clima Technik-Hotline Seite 116.

**Systemfinder auch online:**

proclima.de/
systemfinder

# System Luftdichtung innen

Den besten Schutz gegen Feuchte und verschimmelte Bauteile bieten Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen mit feuchtevariablem Diffusionswiderstand. In Kombination mit feuchteaktiven Winddichtungsbahnen aussen erhöhen sie die Energieeffizienz und Sicherheit von Bauteilen deutlich und ermöglichen gesündere, schimmelfreie Innenräume.




+ **Luftdichtungssysteme online:**
proclima.ch/de/luftdichtung

20 JAHRE INTELLO®

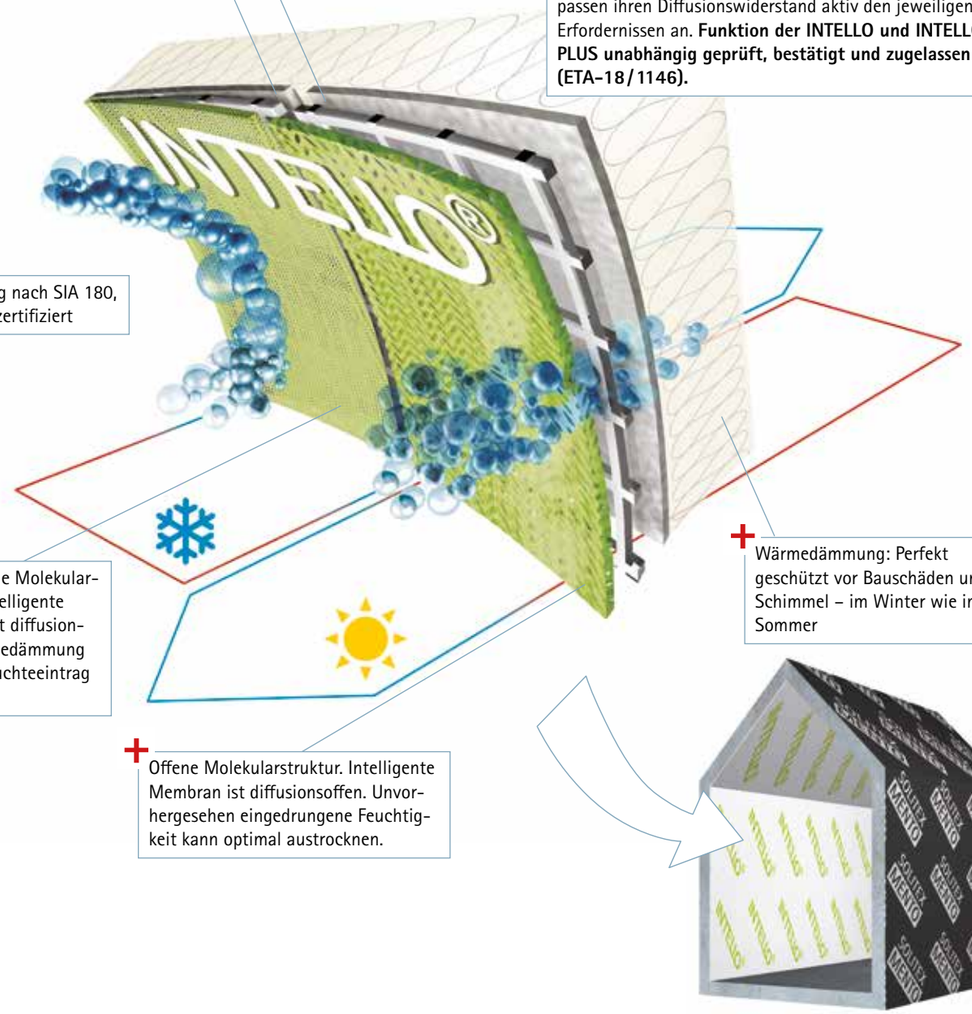
# Einfach · Sicher · Praxisbewährt

## Feuchtevariable Luftdichtung mit INTELLO

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut

+ Intelligente pro clima Membran mit feuchtevariablem Diffusionswiderstand mit mehr als 100-facher Spreizung

+ Die intelligenten pro clima Luftdichtungsbahnen INTELLO und INTELLO X arbeiten nach dem Prinzip der klimagesteuerten Membran. Die Bahnen ändern ihre Molekularstruktur aufgrund ihrer mittleren Umgebungsfeuchte und passen ihren Diffusionswiderstand aktiv den jeweiligen Erfordernissen an. **Funktion der INTELLO und INTELLO PLUS unabhängig geprüft, bestätigt und zugelassen (ETA-18/1146).**

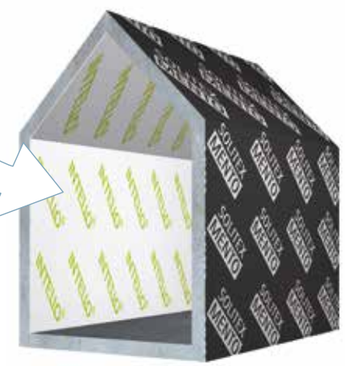



+ Luftdichtung nach SIA 180, Passivhaus zertifiziert

+ Geschlossene Molekularstruktur. Intelligente Membran ist diffusionsdicht. Wärmedämmung wird vor Feuchteeintrag geschützt.

+ Wärmedämmung: Perfekt geschützt vor Bauschäden und Schimmel – im Winter wie im Sommer

+ Offene Molekularstruktur. Intelligente Membran ist diffusionsoffen. Unvorhergesehen eingedrungene Feuchtigkeit kann optimal austrocknen.



## Maximale Sicherheit vor Bauschäden und Schimmel

+

**Hinweis**
Winterbaustellen sind mit den intelligenten pro clima Membranen kein Problem. Mit ihrem hohen Hydrosafe-Wert halten sie Bauteile trocken - auch bei viel Neubaufeuchte im Winter

**proclima.ch/de/winterbaustelle**



**pro clima macht es möglich**

# Normgerechte Luftdichtung nach DIN 68800-2

pro clima INTELLO und INTELLO PLUS sind weltweit die ersten feuchtevariablen Luftdichtungsbahnen, für die unabhängige und rechtssichere Nachweise der Dauerhaftigkeit im Sinne der DIN 68800-2 erbracht wurden. Diese werden erneut bestätigt durch eine ETA (European Technical Assessment) des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBt) - ETA-18/1146. Das spricht für die hohe Qualität der feuchtevariablen Funktion, die über einen Zeitraum von mind. 50 Jahren zuverlässig Bauteile schützt. Durch den Alterungstest können Planer und Verarbeiter mit INTELLO und INTELLO PLUS Konstruktionen mit feuchtevariablen Dampfbremsen normengerecht und rechtssicher realisieren, denn für diese fordert die DIN 68800-2 einen Alterungsnachweis.

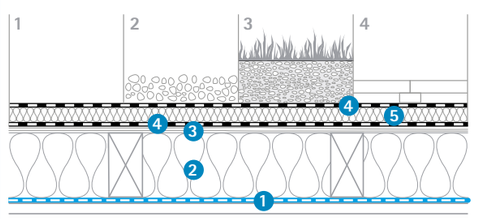
+

- ✔ Unabhängig nachgewiesene Alterungsbeständigkeit durch ETA-18/1146
- ✔ Normgerechte und damit rechtssichere Planung und Ausführung von Konstruktionen nach DIN 68800-2
- ✔ Dach, Wand, Decke und Boden
- ✔ Gebrauchsklasse 0, ohne chemischen Holzschutz
- ✔ Zuverlässige Funktion und Qualität

ETA
CE
European Technical Assessment
ETA – 18/1146

Feuchtevariable Luftdichtungsbahnen mit **Alterungsprüfung (ETA-18/1146)** für **normgerechte** und damit rechtssichere Planung und Ausführung von Konstruktionen nach **DIN 68800-2**

*Flachdach*




(1) nur Bahn (2) Kies (3) Gründach (4) Dachterrasse

**Legende**

1. Luftdichtungsbahn INTELLO / INTELLO PLUS
2. Faserförmige Gefachdämmung
3. Schalung
4. Dachabdichtung
5. Geeigneter, druckfester Aufdachdämmstoff

## Dämmung in der Tragkonstruktion, z. B. mit

# System INTELLO PLUS / INTELLO

**Armierte / Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse für faserförmige Matten- und Plattendämmstoffe**

**Anwendung:**
Einsatz in Dach, Wand, Decke und Boden in aussen diffusionsoffenen sowie in diffusionsdichten Konstruktionen z. B. Flach-/ Steildächern und Gründächern nach Bemessung.

**Vorteile:**
- ✔ Bester Schutz vor Bauschäden und Schimmel, weil feuchtevariabel mit mehr als 100-facher Spreizung
- ✔ Mit allen matten- und plattenförmigen faserförmigen Dämmstoffen kombinierbar (INTELLO PLUS: auch Einblasdämmungen)
- ✔ Dauerhaft sicher: Funktion amtlich geprüft und bestätigt (ETA-18/1146)
- ✔ Sichere Winterbaustellen durch Hydrosafe®-Funktion
- ✔ INTELLO PLUS: Testsieger bei Stiftung Warentest 4/2012

## Weitere Bahnen und mehr Informationen zu INTELLO / INTELLO PLUS

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/luftdichtung/gefach**

**INTELLO**
Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse für faserförmige Matten- und Plattendämmstoffe

optimal bei Einblasdämmstoff

**INTELLO PLUS**
Armierte Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse für alle faserförmigen Dämmstoffe

optimal bei Einblasdämmstoff

**INTELLO X PLUS**
Armierte Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse

optimal bei Einblasdämmstoff

**DB+**
Armierte Hydrosafe® Dampfbremse aus Baupappe

### Technische Daten:

| | | INTELLO | INTELLO PLUS |
|---|---|---|---|
| Vlies | | Polypropylen | Polypropylen |
| Membran | | Polyethylen-Copolymer | Polyethylen-Copolymer |
| Armierung | | – | Polypropylen-Gelege |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 85 g/m² | 110 g/m² |
| $s_d$-Wert / feuchtevariabel | SN EN 1931 / SN EN ISO 12572 | 14 m / 0,25 - >25 m | 14 m / 0,25 - >25 m |
| Hydrosafe-Wert | DIN 68800-2 | 2 m | 2 m |
| Höchstzugkraft längs/quer | *SN EN 12311-2 / **SN EN 13859-1 (A) | 110 N/5 cm / 80 N/5 cm* | 340 N/5 cm / 220 N/5 cm** |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +80 °C | dauerhaft -40 °C bis +80 °C |

**Lieferformen:**
Länge: 20 m; 50 m; Breite: 1,50 m; 3,00 m

ETA – 18/1146

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE Passivhaus Institut

Materialgarantie hinterlegt beim ZVDH

20 JAHRE INTELLO®

## Dämmung auf der Tragkonstruktion, z. B. mit

# System INTELLO X PLUS / INTELLO X

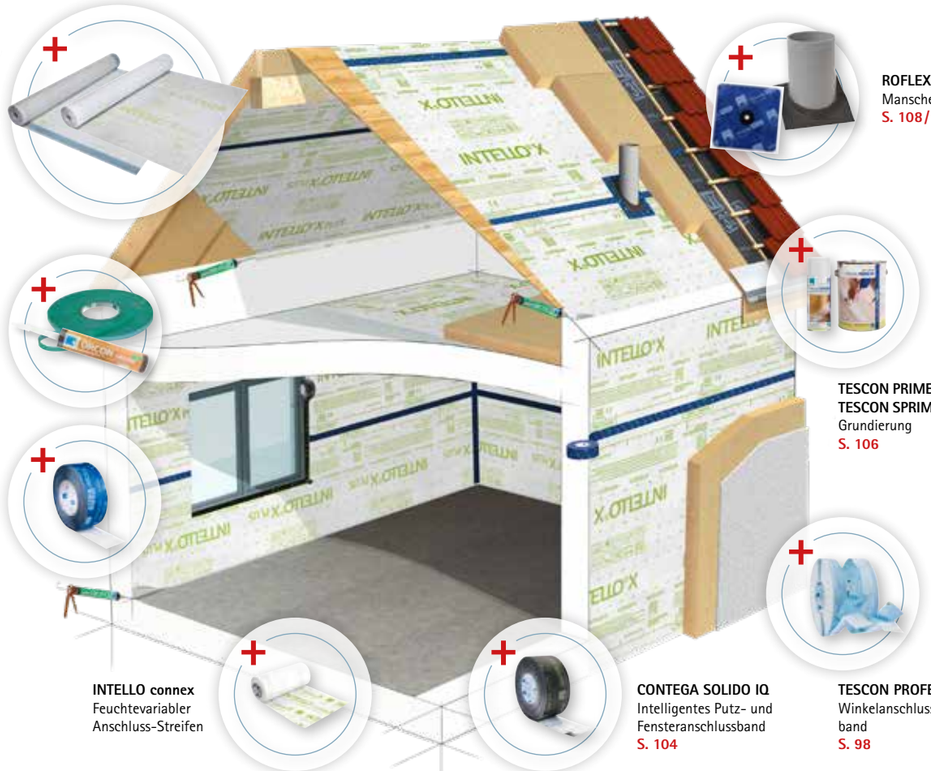
**Armierte / Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse**

### Anwendung:

Verwendung auf der Innenseite von Gefachdämmungen (INTELLO X PLUS: sowie bei Aussendämmungen auf fester Unterlage) in Kombination mit allen faserförmigen Dämmstoffen (INTELLO X PLUS: mit allen faserförmigen Dämmstoffen, inkl. Einblasdämmstoffe.) Die Bahn kann dauerhaft diffusem UV-Licht ausgesetzt werden, z. B. bei fehlender Innenbekleidung.
INTELLO X-Bahnen können in aussen diffusionsoffenen sowie in diffusionsdichten Bauteilen wie z. B. Flach-/Steildächern und Gründächern nach Bemessung verwendet werden. Die armierte INTELLO X PLUS ist optimal geeignet beim Einsatz von Einblasdämmstoffen.

### Vorteile:

- ✔ Bester Schutz vor Bauschäden und Schimmel durch feuchtevariablen Diffusionswiderstand
- ✔ Mit allen faserförmigen Matten- und Plattendämmstoffen kombinierbar (INTELLO X PLUS: auch Einblasdämmungen)
- ✔ Einfacheres Handling: Bei Gefach- und Aussendämmungen (INTELLO X: und bei Sanierungen von aussen zwischen zwei Dämmebenen aus Mineralwolle) einsetzbar.
- ✔ Schützt das Bauwerk während der Bauphase vor Witterungseinflüssen ab 10° Dachneigung




## Weitere Bahnen und mehr Informationen zu INTELLO X / INTELLO X PLUS

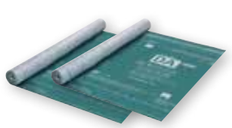
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/luftdichtung/aufdach**

**INTELLO X**
Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse, INTELLO X connect mit Selbstklebezonen

optimal bei Einblasdämmstoff

**INTELLO X PLUS**
Armierte Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse



**DA**
Dampfbremse für Aufdachdämmungen, mit Selbstklebezonen

### Technische Daten:

| | | INTELLO X | INTELLO X PLUS |
|---|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen | Polypropylen |
| Membran | | Polyethylen-Copolymer | Polyethylen-Copolymer |
| Armierung | | – | Polypropylen-Gelege |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 150 g/m² | 170 g/m² |
| $s_d$-Wert / feuchtevariabel | SN EN 1931 / SN EN ISO 12572 | 14 m / 0,25 - >25 m | 14 m / 0,25 - >25 m |
| Freibewitterung | | 2 Monate | 2 Monate |
| Freibewitterung bei Sanierung zwischen 2 Dämmebenen | | 14 Tage; 7 Tage bei ≤ 10 °C | 14 Tage; 7 Tage bei ≤ 10 °C |

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut
INTELLO X

### Lieferformen:

Länge: 50 m; Breite: 1,50 m; 3,00 m; INTELLO X ist auch mit Selbstklebezonen als INTELLO X connect erhältlich.

# Dachsanierung von aussen, Überdämmung mit Holzfaser

## System DASAPLANO 0,01 connect

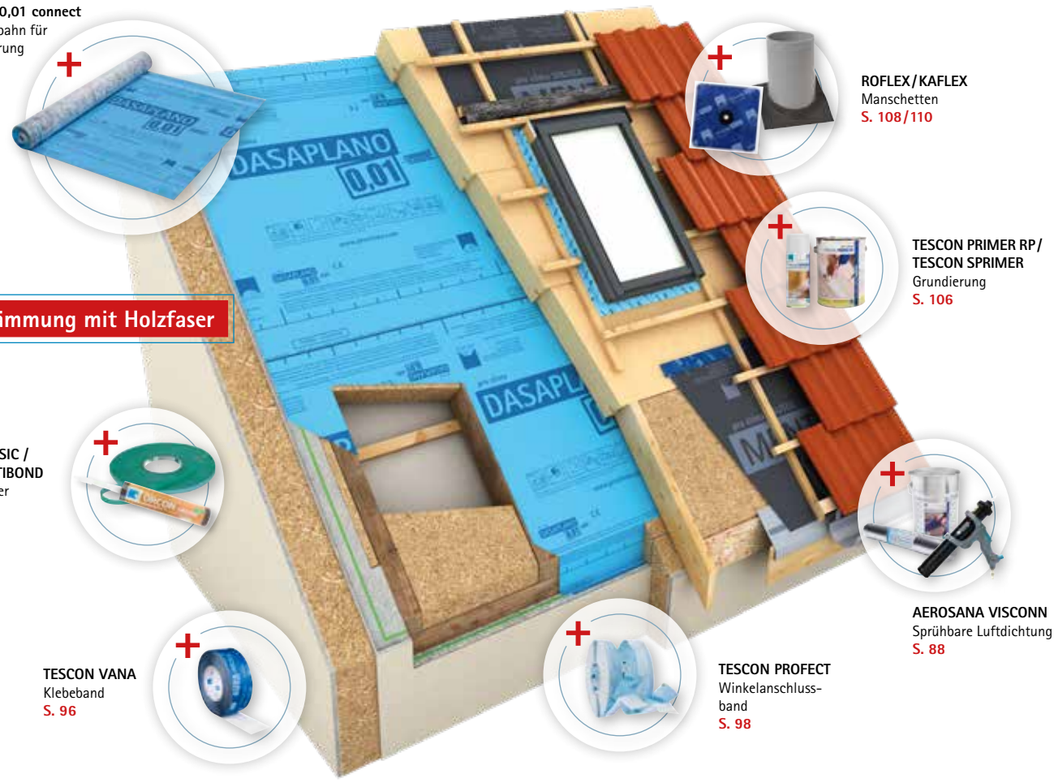
**Luftdichtungsbahn für die Dachsanierung von aussen**

### Anwendung:

Einsatz als bewitterbare Luftdichtungsbahn für die Dachsanierung von aussen bei Volldämmung des bestehenden Sparrengefachs. Verlegung über den Sparren unter einer zusätzlichen Aufsparrendämmung aus Holzfaserunterdachplatten im Rahmen der Sanierungslösungen von pro clima, sowie für die freigegebenen Sanierungslösungen von Holzfaserplattenherstellern.

### Vorteile:

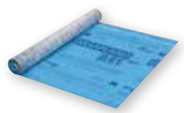
- ✔ Einfache Herstellung der luftdichten Ebene: Verlegung flächig über Sparren und Dämmung
- ✔ Trockene und sichere Bauteile durch aktiven Feuchtetransport
- ✔ Schutz während der Bauphase: Geeignet als Bauzeitabdichtung
- ✔ Schnelle und sichere Verklebung durch integrierte connect-Selbstklebezonen in Bahnenlängsrichtung
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt




## Mehr Informationen zu DASAPLANO 0,01 connect

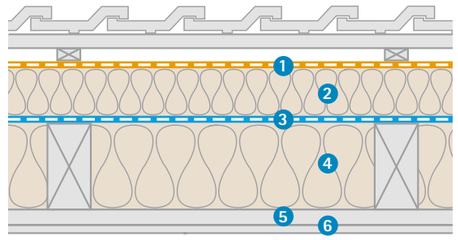
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/dasaplano-001**



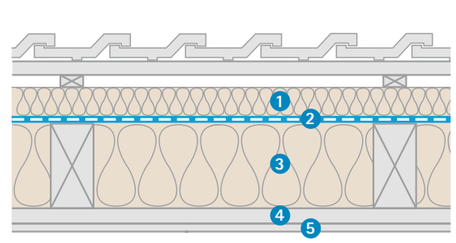
**DASAPLANO 0,01 connect**
Luftdichtungsbahn für die Dachsanierung von aussen

### Prinzipskizzen:




**2:1-Lösung:**
Überdämmung mit Holzfaserunterdeckplatten, mindestens halb so stark wie die Zwischensparrendämmung

1. Optional Unterdeckung, z. B. SOLITEX MENTO 3000
2. **Aufsparrendämmung, Holzfaserunterdeckplatte (1/3)**
3. DASAPLANO 0,01 connect
4. **Gefachdämmung, faserförmig (2/3)**
5. Ggf. Installationsebene
6. Innenbekleidung: Gipskartonplatte oder Putz auf Holzwolle-Leichtbauplatten




**3:1-Lösung:**
Überdämmung mit Holzfaserunterdeckplatten, mindestens 1/3 so stark wie die Zwischensparrendämmung

1. **Aufsparrendämmung, Holzfaserunterdeckplatte (1/4)**
2. DASAPLANO 0,01 connect
3. **Gefachdämmung, faserförmig (3/4)**
4. Ggf. Installationsebene
5. Innenbekleidung: Profilbretter oder Putz auf Leistenschalung ($s_d$-Wert ≥ 0,5 m)

### Technische Daten:

| | | |
|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen-Mikrofaser |
| Membran | | monolithische Polymermischung |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 145 g/m² |
| $s_d$-Wert feuchtevariabel | SN EN ISO 12572 | 0,01 m |
| Freibewitterung | | 14 Tage; 7 Tage bei ≤10 °C |
| Höchstzugkraft längs/quer | SN EN 12311-2 | 270 N/5 cm / 200 N/5 cm |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +100 °C |

### Lieferformen:

Länge: 50 m; Breite: 1,50 m

## Dachsanierung von aussen, Dämmung mit Mineralwolle

# System INTELLO X PLUS / INTELLO X

**Armierte / Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse**

**Anwendung:**
Einsatz als Sanierungsdampfbremse und Luftdichtungsbahn flächig auf einer vorhandenen Sparrendachkonstruktion zwischen zwei Lagen aus Mineralwolle und diffusionsoffener Unterdach (z. B. SOLITEX MENTO 3000) aussen. Die feuchtevariable Luftdichtungs- und Dampfbremsbahn INTELLO X kann ausserdem auf der Innenseite von Gefachdämmungen mit allen faserförmigen Matten- und Plattendämmstoffen, sowie auf Schalungen unter Aussendämmungen mit allen faserförmigen Dämmstoffen kombiniert werden. Hier ist die Kombination mit aussen diffusionsoffenen sowie mit aussen diffusionsdichten Bauteilschichten wie z. B. in Steil-/Flach- und Gründächern nach Bemessung möglich.

**Vorteile:**
- ✔ Bester Schutz vor Bauschäden und Schimmel durch feuchtevariablen Diffusionswiderstand
- ✔ Flexibel einsetzbar: Für Gefach- und Aussendämmungen und Sanierungen zwischen zwei Dämmebenen
- ✔ Schützt das Bauwerk während der Bauphase vor Witterungseinflüssen ab 10° Dachneigung
- ✔ Sichere Winterbaustellen durch Hydrosafe®-Funktion
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest; Prüfung nach AgBB / ISO 16000 durchgeführt

## Mehr Informationen zu INTELLO X/ connect und INTELLO X PLUS

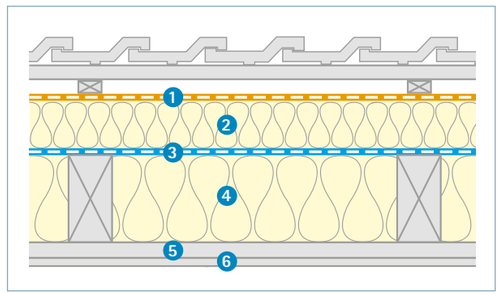
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/intello-x-connect**

**INTELLO X / INTELLO X connect**
Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse, INTELLO X connect mit Selbstklebezonen

**INTELLO X PLUS**
Armierte Allround Hydrosafe® Hochleistungs-Dampfbremse

**Prinzipskizze:**




**Überdämmung mit Mineralfaser:**
Zwischensparrendämmung und Überdämmung aus Mineralfaserdämmstoff abgedeckt mit einer Unterdeckbahn (z. B. SOLITEX MENTO 3000).

1. Unterdachbahn, z. B. pro clima SOLITEX MENTO 3000
2. **Aufsparrendämmung, Mineralwolle**
3. INTELLO X / connect / INTELLO X PLUS
4. **Gefachdämmung, Mineralwolle**
5. Ggf. Installationsebene
6. Innenbekleidung

Für die Abstimmung des Dämmverhältnisses von Gefach- zur Aufsparrendämmung bzw. bei abweichender Konstruktion wenden Sie sich bitte an die technische Hotline von pro clima.

**Technische Daten:**

| | | INTELLO X | INTELLO X PLUS |
|---|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen | Polypropylen |
| Membran | | Polyethylen-Copolymer | Polyethylen-Copolymer |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 150 g/m² | 170 g/m² |
| $s_d$-Wert / feuchtevariabel | SN EN 1931 / SN EN ISO 12572 | 14 m / 0,25 - >25 m | 14 m / 0,25 - >25 m |
| Freibewitterung | | 2 Monate | 2 Monate |
| Freibewitterung bei Sanierung zwischen 2 Dämmebenen | | 14 Tage; 7 Tage bei ≤ 10 °C | 14 Tage; 7 Tage bei ≤ 10 °C |

**Lieferformen:**
Länge: 50 m; Breite: 1,50 m; 3,00 m; INTELLO X ist auch mit Selbstklebezone als INTELLO X connect erhältlich

# Dachsanierung von aussen, Überdämmung mit Schaumdämmstoff

## System DA connect

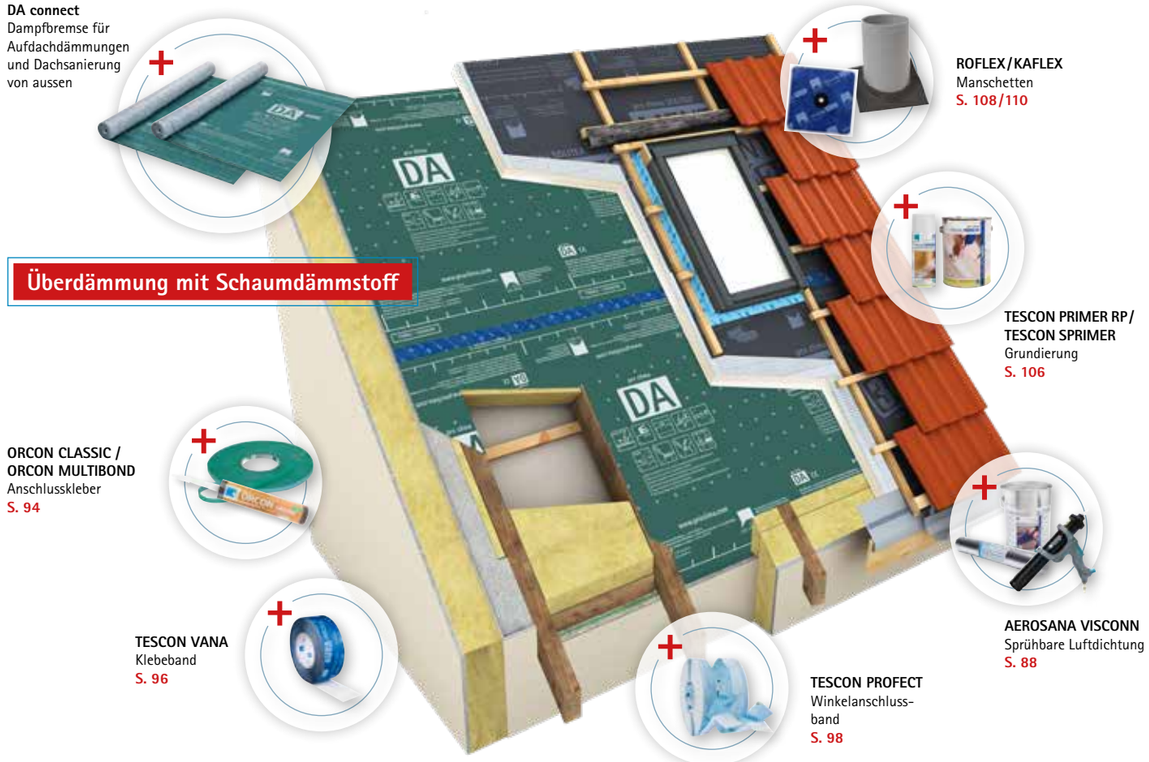
**Dampfbremse für Aussendämmungen und Sanierung, connect-Variante mit Selbstklebezonen**

### Anwendung:

Einsatz als Dampfbrems- und Luftdichtungsbahn auf Schalungen unter geeigneten Aufdachdämmungen aus beliebigen Dämmstoffen in aussen diffusionsoffenen Konstruktionen (Unterdach z. B. mit SOLITEX MENTO 3000). Weiterhin kann die DA als Luftdichtungsbahn und Sanierungsdampfbremse zwischen zwei Lagen Dämmstoff eingesetzt werden. Als Zwischensparrendämmung können alle faserförmigen Dämmstoffe verwendet werden – die Aufdachdämmung besteht aus einem Schaumdämmstoff (z. B. aus PUR, PIR oder EPS). Der obere Abschluss erfolgt ggf. mit einer diffusionsoffenen Unterdachbahn (z. B. SOLITEX MENTO 3000).

### Vorteile:

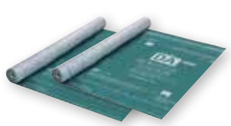
- ✔ Schützt das Bauwerk während der Bauphase vor Witterungseinflüssen ab 10° Dachneigung
- ✔ Wasserabweisend und wasserfest, begehbar
- ✔ Dient gleichzeitig als Dampfbrems- und Luftdichtungsebene
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt
- ✔ Schnelle und sichere Verklebung durch integrierte connect-Selbstklebezonen in Bahnenlängsrichtung




## Mehr Informationen zu DA/DA connect

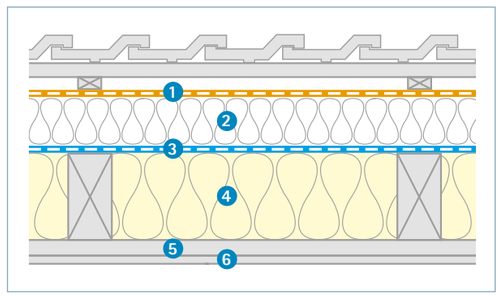
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/da-connect**



**DA/DA connect**
Dampfbremse für Aufdachdämmungen, connect Variante mit Selbstklebezonen

### Prinzipskizze:




### Überdämmung mit Schaumdämmstoff (z. B. PUR, PIR, EPS):

Zwischensparrendämmung aus faserförmigem Dämmstoff. Überdämmung mit Schaumdämmstoff (z. B. PUR oder PIR).

1. Unterdachbahn, z. B. pro clima SOLITEX MENTO 3000
2. **Aufdachdämmung, z. B. PUR oder PIR**
3. DA/DA connect
4. **Gefachdämmung, faserförmig**
5. Ggf. Installationsebene
6. Innenbekleidung

Für die Abstimmung des Dämmverhältnisses von Gefach- zur Aufsparrendämmung bzw. bei abweichender Konstruktion wenden Sie sich bitte an die technische Hotline von pro clima.

### Technische Daten:

| | | |
|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen |
| Membran | | Polypropylen |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 130 g/m² |
| $s_d$-Wert | SN EN 1931 | 2,30 m |
| Freibewitterung | | 3 Monate |
| Freibewitterung bei Einsatz als Sanierungsdampfbremse | | 14 Tage; 7 Tage bei ≤ 10 °C |

### Lieferformen:

Länge: 50 m; Breite: 1,50 m; mit und ohne Selbstklebezone erhältlich

# Dachsanierung von aussen, Sub-and-Top auch ohne Überdämmung

## System DASATOP®

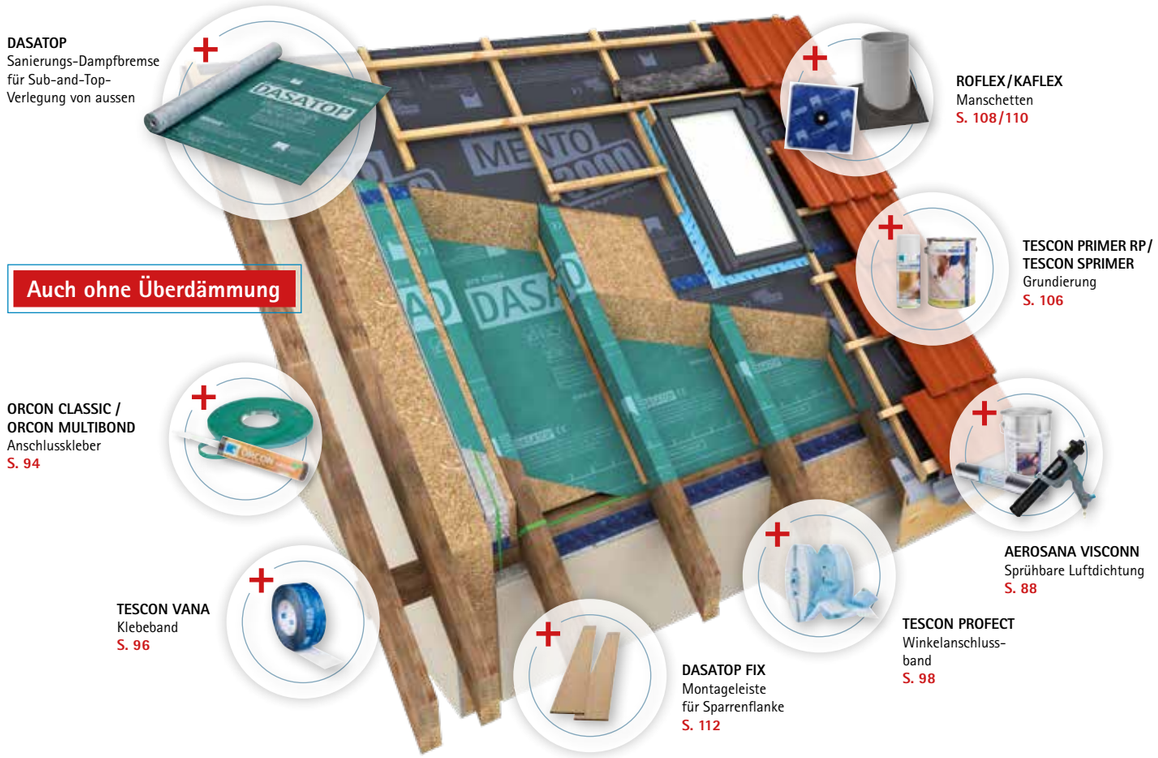
**Sanierungs-Dampfbremse für Sub-and-Top Verlegung von aussen**

### Anwendung:

Nach DIN 4108-3 geeignet als Sub-and-Top-Dampfbrems- und Luftdichtungsbahn für alle Konstruktionen mit diffusionsoffenen Unterdachbahnen (z. B. pro clima SOLITEX). Der sd-Wert der Unterdachbahn auf Schalung darf maximal 0,2 m betragen. Weiterhin geeignet in Kombination mit Holzfaser- und MDF-Unterdachplatten sowie vlieskaschierten Schaumdämmstoffen (PUR, PIR, EPS usw.) ab 50 mm Dicke.

### Vorteile:

- ✔ Höchste Sicherheit durch Sub-and-Top-Verlegung
- ✔ Schützt Bauteile: Feuchtevariabler sd-Wert ermöglicht Verlegung im Gefach und über den Sparren
- ✔ Zeitsparende Verarbeitung: Keine Verklebungen am Sparren erforderlich
- ✔ Keine Überdämmung erforderlich
- ✔ Einfach zu verarbeiten: Besonders robust durch Vliesverstärkung
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt



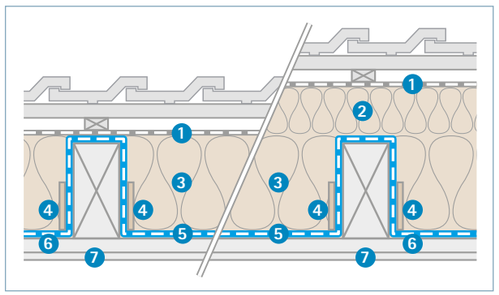

## Mehr Informationen zu DASATOP

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/dasatop**

**DASATOP**
Sanierungs-Dampfbremse für Sub-and-Top-Verlegung von aussen

### Prinzipskizze:




### Sub-and-Top-Lösung mit/ohne Überdämmung:

1. Unterdachbahn, z. B. pro clima SOLITEX MENTO 3000
2. optional: Holzfaserunterdachplatte, MDF-Platte, Mineralfaseraufdachdämmung beliebiger Stärke sowie PUR/PIR/EPS vlieskaschiert
3. **Gefachdämmung, faserförmig**
4. Lagesicherung mit DASATOP FIX
5. DASATOP
6. Ggf. Installationsebene
7. Innenbekleidung

Bei Verwendung von PUR/PIR/EPS wenden Sie sich zur Bestimmung der Mindestaufdachdämmdicke bitte an die technische Hotline von pro clima.

### Technische Daten:

| | | |
|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen |
| Membran | | Polyethylen-Copolymer |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 100 g/m² |
| $s_d$-Wert / feuchtevariabel | SN EN 1931 / SN EN ISO 12572 | 1,60 m / 0,05 - 2 m |
| Freibewitterung | | 4 Wochen |
| Höchstzugkraft längs/quer | SN EN 12311-2 | 195 N/5 cm / 105 N/5 cm |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +80 °C |

### Lieferformen:

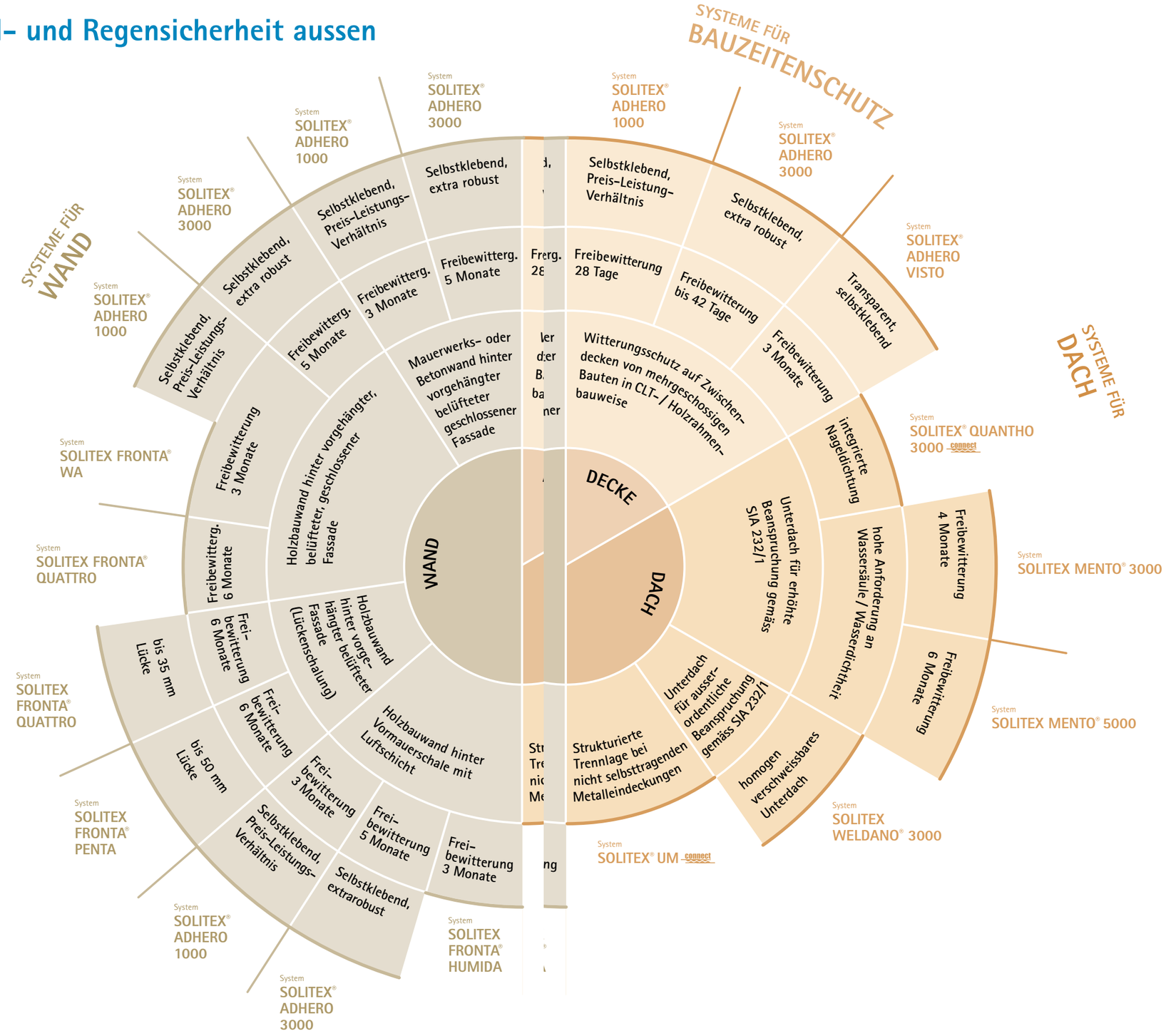
Länge: 50 m; Breite: 1,50 m, 3,00 m

# System Wind- und Regensicherheit aussen

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
VERBAND SCHWEIZER GEBÄUDEHÜLLEN-UNTERNEHMUNGEN

- Unterdachbahnen
- Fassade
- Bauzeitenschutz

# Systemfinder Wind- und Regensicherheit aussen




**Hinweis:**
Die angegebenen Materialempfehlungen geben eine erste Orientierung zum möglichen Einsatz. Detaillierte Konstruktions- und Anwendungsempfehlungen finden Sie auf den jeweiligen Systemseiten. Die angegebenen Kombinationen müssen für den jeweiligen Anwendungsfall auf bauphysikalische Eignung überprüft werden. Bitte ziehen Sie ggf. einen Bauphysiker hinzu oder kontaktieren Sie die pro clima Technik-Hotline Seite 116.

**Systemfinder auch online:**

proclima.de/systemfinder

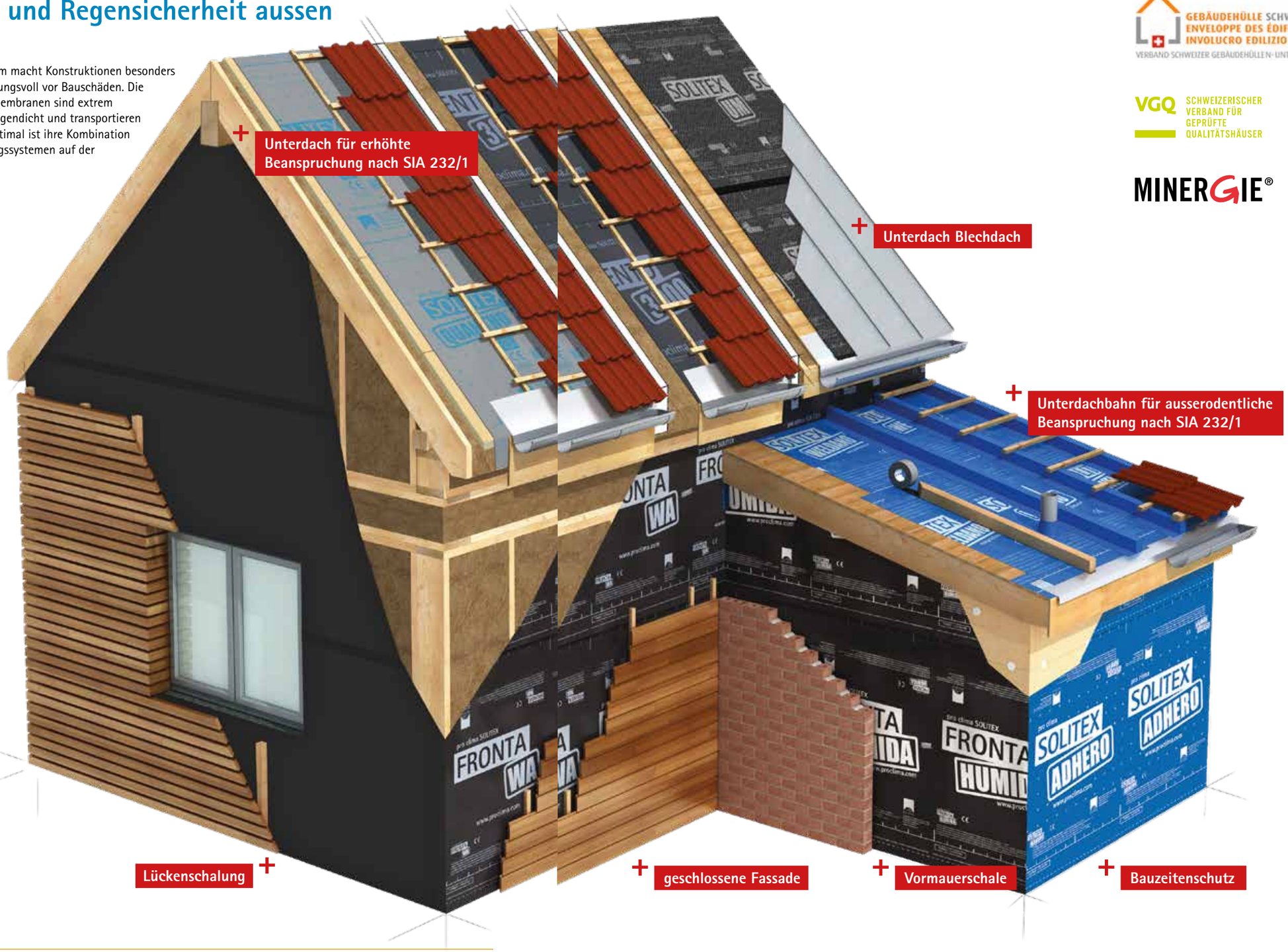
# System Wind- und Regensicherheit aussen

Das SOLITEX Winddichtungssystem macht Konstruktionen besonders energieeffizient und schützt wirkungsvoll vor Bauschäden. Die hochleistungsfähigen Funktionsmembranen sind extrem diffusionsoffen, maximal schlagregendicht und transportieren Feuchte aktiv nach aussen ab. Optimal ist ihre Kombination mit feuchtevariablen Luftdichtungssystemen auf der Innenseite der Dämmung.

GEBÄUDEHÜLLE SCHWEIZ
ENVELOPPE DES ÉDIFICES SUISSE
INVOLUCRO EDILIZIO SVIZZERA
VERBAND SCHWEIZER GEBÄUDEHÜLLEN-UNTERNEHMUNGEN

VGQ SCHWEIZERISCHER VERBAND FÜR GEPRÜFTE QUALITÄTSHÄUSER

MINERGIE®

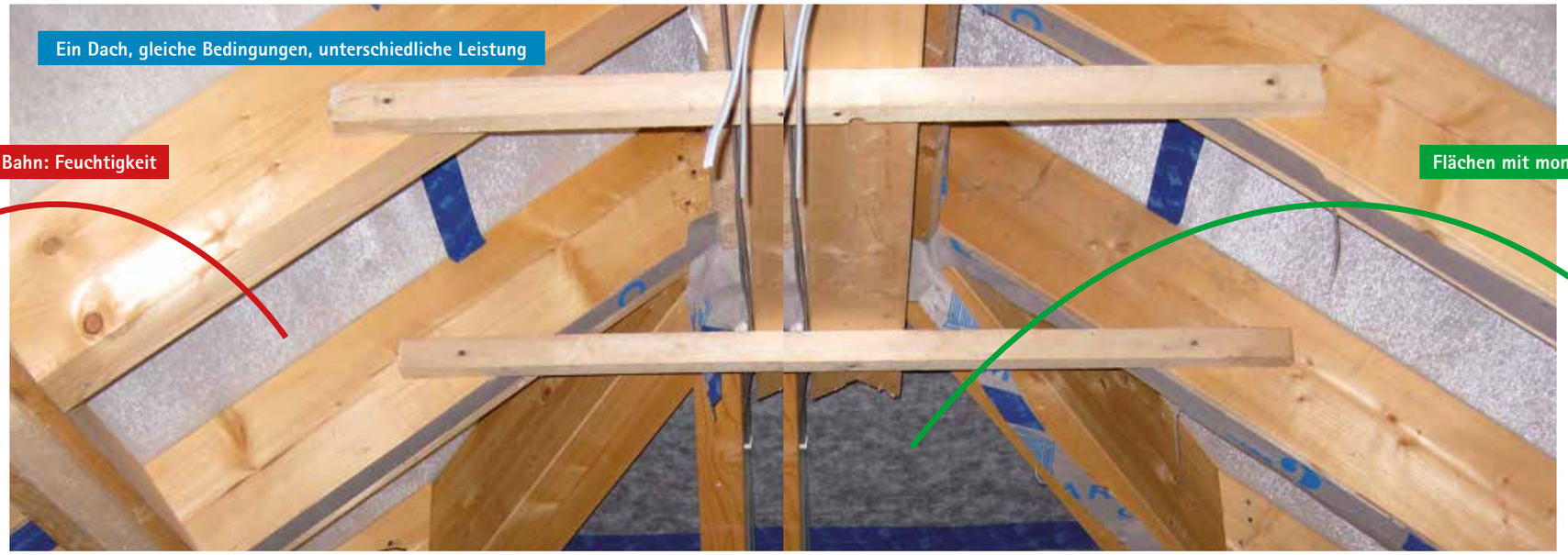



+

**Winddichtungssysteme online:**
proclima.ch/de/winddichtung

# pro clima transportiert Feuchte aktiv nach aussen ab

Flächen mit mikroporöser Bahn: Feuchtigkeit

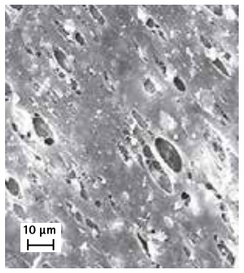


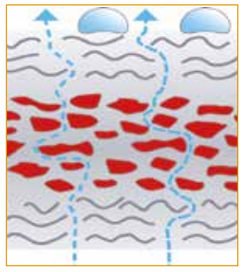
Ein Dach, gleiche Bedingungen, unterschiedliche Leistung

Flächen mit monolithischer Bahn: Trocken

## Herkömmliche Technik: Mikroporen-Bahn

**Kein aktiver Feuchtetransport = nasse Konstruktion**



Mikroskopische Aufnahme einer herkömmlichen Unterdachbahn. Poröse Bahnen lassen Feuchte durch Strömung entweichen. Sie bieten durch die Poren nur durchschnittliche Sicherheiten bei Diffusion und Schlagregendichtheit.

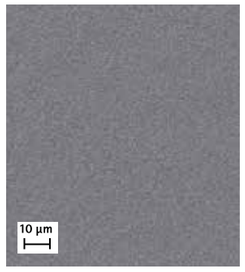
### Mikroporen im Funktionsfilm:

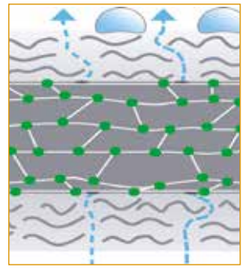
- ✖ Herkömmliche Sicherheiten gegen Schlagregen
- ✖ Passiver Feuchtetransport
- ✖ Grosses Dampfteildruckgefälle erforderlich
- ✖ Feuchte Bahn wird diffusionsdichter

Bei herkömmlichen PP-Bahnen mit Mikroporen gelangt der Wasserdampf durch winzige Löcher nach aussen. Muss viel Dampf hindurch, kann sich ein Feuchtefilm an der Innenseite der Bahn bilden. Folge: Die Bahn wird dichter, Schäden drohen. Der Feuchtetransport nach aussen ist ein passiver Vorgang, der nur funktioniert, wenn ein relativ hohes Dampfteildruckgefälle anliegt. In modernen, hochgedämmten Konstruktionen ist dies nicht immer zu erreichen. Schutz vor Wasser von aussen besteht, weil Wassertropfen zu gross sind und aufgrund ihrer Oberflächenspannung nicht durch die Poren gelangen können. Bei Schlagregen oder wenn Holzinhaltsstoffe oder Lösemittel die Oberflächenspannung herabsetzen, können jedoch erhebliche Mengen Wasser in die Wärmedämmung eindringen und Schimmelbildung und Schäden an der Konstruktion verursachen.

## Porenfreie SOLITEX-MENTO Technologie für mehr Sicherheit

**Aktiver Feuchtetransport = trockene Konstruktion, keine Kondensation**



Gleiche Vergrösserung einer monolithischen, porenfreien SOLITEX Membran. Die monolithische Membran ermöglicht zuverlässig aktive Diffusion und besonders hohe Schlagregendichtheit.

### Porenfreie SOLITEX Membran:

- ✔ Maximale Sicherheiten gegen Schlagregen
- ✔ Wassersäule bis zu 10.000 mm
- ✔ Aktiver Feuchtetransport
- ✔ Minimales Dampfteildruckgefälle erforderlich
- ✔ Feuchte Bahn wird diffusionsoffener
- ✔ Kein Zelteffekt
- ✔ Als Bauzeitabdichtung einsetzbar

Porenfreie Bahnen transportieren Feuchte aktiv nach aussen – je mehr ansteht, desto schneller. Ihr Diffusionswiderstand sinkt. Für den Transport ist nur ein minimales Dampfteildruckgefälle erforderlich. Die besondere Schlagregensicherheit entsteht, weil keine Poren vorhanden sind. Hohe Aufprallgeschwindigkeiten oder reduzierte Oberflächenspannung von Wassertropfen sind im SOLITEX Unterdach-System unproblematisch.

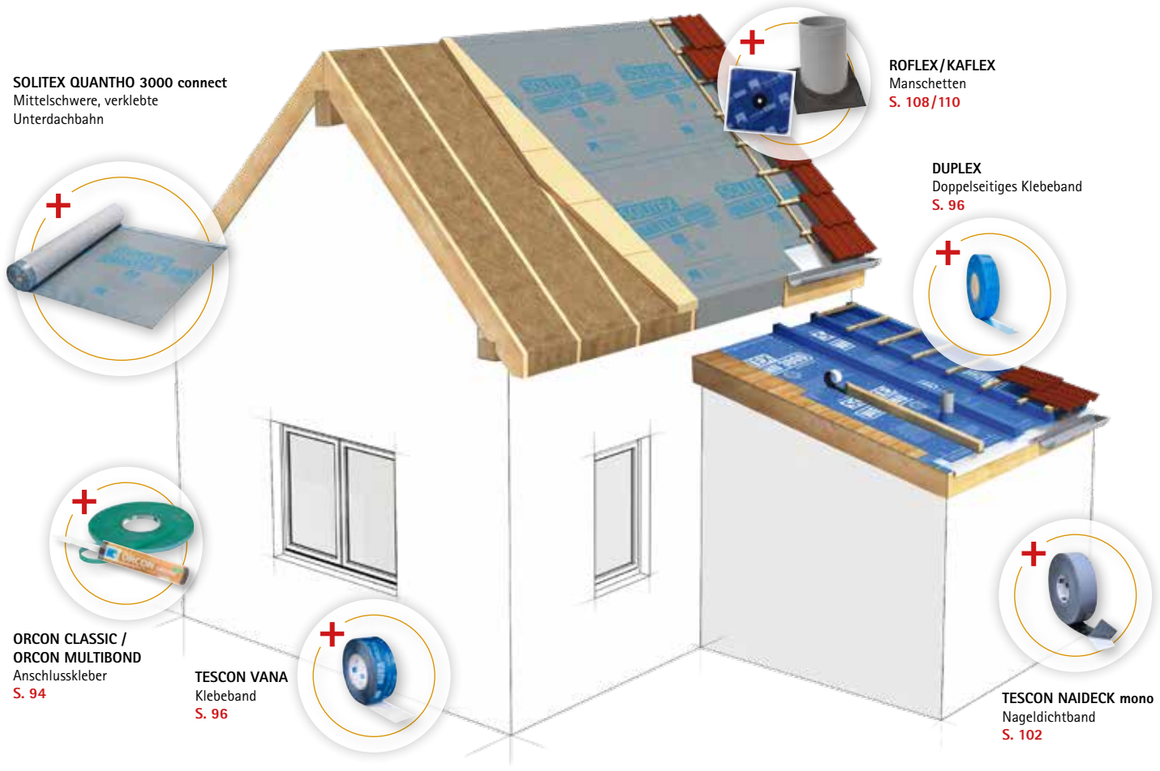
## Unterdach für erhöhte Beanspruchung nach SIA 232/1

# System SOLITEX® QUANTHO 3000 connect

**Mittelschwere verklebte Unterdachbahn**

**Anwendung:**
Einsatz als diffusionsoffene Unterdachbahn auf Schalungen, MDF und Holzfaserunterdachplatten sowie allen Wärmedämmstoffen, inkl. Einblasdämmstoffen.

**Vorteile:**
- ✔ Maximale Sicherheit für die Konstruktion: Höchster Hagelschutz nach ETA-23/0532 und VKF mit Hagelwiderstandsklasse HW5
- ✔ Effektive Verarbeitung: ≥14° Neigung als verklebte Unterdachbahn ohne Nageldichtmaterial (ETA-23/0532); ≥15° Neigung nach SIA 232/1 als Unterdach für erhöhte Beanspruchung ohne Nageldichtmaterial
- ✔ Schnell wasserdicht: Mit Dichtlippe an den connect-Selbstklebezonen in Bahnenlängsrichtung
- ✔ Flexible Bauzeitenplanung: 4 Monate Freibewitterung in der Schweiz
- ✔ Dauerhafter Schutz: Höchste Alterungs- und Hitzebeständigkeit der Funktions-Membran
- ✔ Sicher während der Bauphase: Für Bauzeitabdichtungen geeignet



**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Membran, einseitig | | TPU, monolithisch |
| Trägervlies | | Polyestervlies |
| Selbstklebezonen | | wasserfester SOLID-Kleber |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 230 g/m² |
| $s_d$-Wert | SN EN ISO 12572 | 0,16 m |
| Freibewitterung | | 4 Monate |
| Hagelbeständigkeit | SN EN 13583 | ETA-23/0532 |
| Hagelwiderstand | VKF / AEAI | Klasse HW 5 |
| Höchstzugkraft längs/quer | SN EN 13859-1 (A) | 335 N/5 cm / 355 N/5 cm |

**Lieferformen:**
Länge x Breite: 50 m x 1,50 m; 25 m x 3,00 m

## Mehr Informationen zu SOLITEX QUANTHO 3000 connect

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/solitex-quantho-3000**

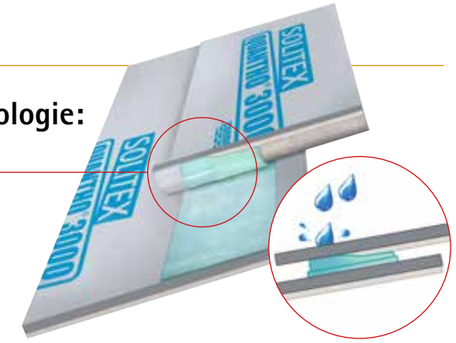
Neue Lieferform

Naht- und perforationssichere Unterdachbahn. Nach ETA kein Nageldichtband erforderlich.

**SOLITEX QUANTHO 3000 connect**
Mittelschwere verklebte Unterdachbahn

## Schneller sicher dicht – Die pro clima connect-Technologie: Mit Dichtlippe zum Schutz gegen den Dochteffekt

- ✔ Verbindung nach dem Prinzip Kleber in Kleber
- ✔ Klebeflächen durch Trennfolien vor Staub und Verschmutzung geschützt
- ✔ Verklebung sofort extrem fest und sicher – auch bei Nässe
- ✔ Neues Dichtlippenprinzip schützt vor Dochteffekt



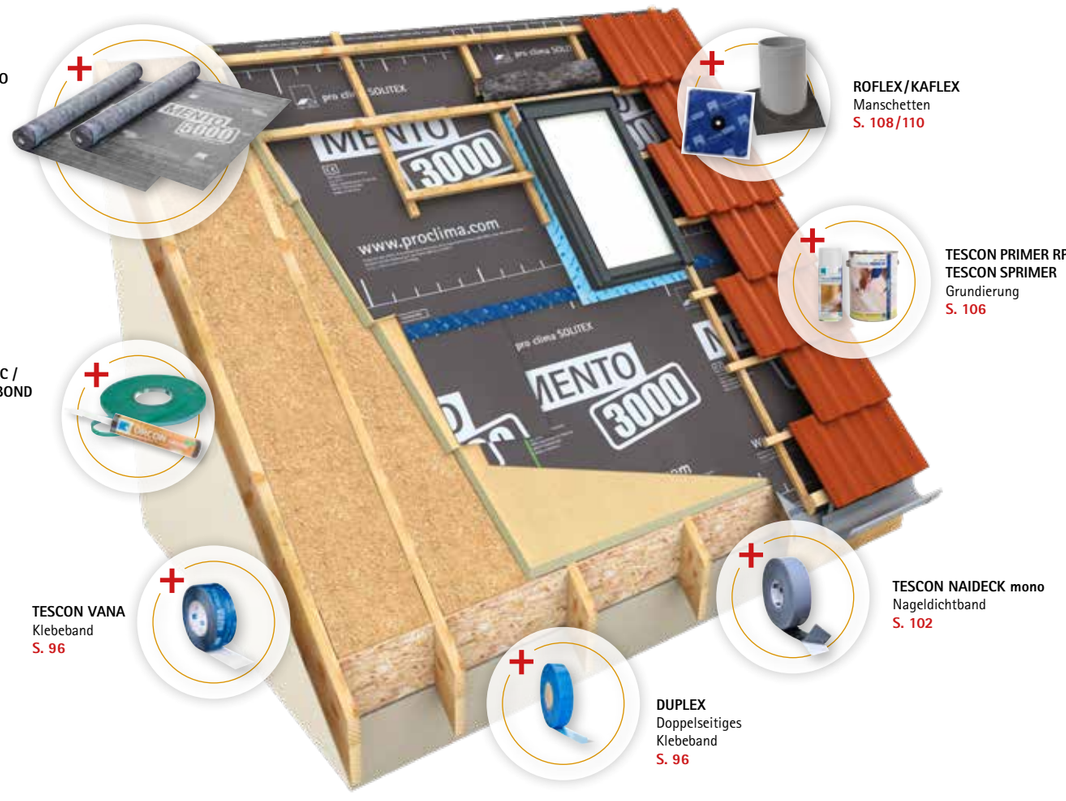
## Unterdach für erhöhte Beanspruchung nach SIA 232/1

# System SOLITEX MENTO 3000/5000

**Mittelschwere/schwere Unterdachbahn (connect-Variante mit Selbstklebezonen)**

**Anwendung:**
Einsatz als diffusionsoffene Unterdachbahn auf Schalungen, MDF- und Holzfaserunterdachplatten sowie allen Wärmedämmstoffen.

**Vorteile:**
- ✔ Flexible Bauzeitenplanung durch 4 Monate Freibewitterung, 6 Monate bei SOLITEX MENTO 5000
- ✔ Sorgt für sichere Bauteile: Hochdiffusionsoffen, maximal schlagregendicht und hagelsicher (HW5)
- ✔ Trockene Bauteile: Porenfreie TEEE-Funktions-Membran transportiert Feuchte aktiv nach aussen ab
- ✔ Dauerhafter Schutz durch höchste Alterungs- und Hitzebeständigkeit der TEEE-Membran
- ✔ Sicher während der Bauphase: für Bauzeitabdichtung geeignet




**SOLITEX MENTO 3000/5000**
Mittelschwere/schwere Unterdachbahn

**ROFLEX/KAFLEX**
Manschetten
S. 108/110

**TESCON PRIMER RP/ TESCON SPRIMER**
Grundierung
S. 106

**ORCON CLASSIC / ORCON MULTIBOND**
Anschlusskleber
S. 94

**TESCON VANA**
Klebeband
S. 96

**TESCON NAIDECK mono**
Nageldichtband
S. 102

**DUPLEX**
Doppelseitiges Klebeband
S. 96

## Alle Unterdachbahnen und mehr Informationen zu SOLITEX MENTO

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/unterdach**

Freibewitterung 4 Monate

**SOLITEX MENTO 3000**
Mittelschwere Unterdachbahn

Freibewitterung 6 Monate

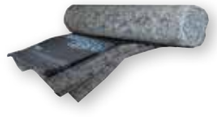
**SOLITEX MENTO 5000**
Schwere Unterdachbahn

### Technische Daten:

| | | SOLITEX MENTO 3000 | SOLITEX MENTO 5000 |
|---|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen-Mikrofaser | Polypropylen-Mikrofaser |
| Membran | | TEEE, monolithisch | TEEE, monolithisch |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 150 g/m² | 215 g/m² |
| $s_d$-Wert | SN EN ISO 12572 | 0,05 m | 0,08 m |
| Freibewitterung | | 4 Monate | 6 Monate |
| Hagelwiderstand | VKF / AEAI | Klasse HW 5 | Klasse HW 5 |
| Höchstzugkraft längs/quer | SN EN 13859-1 (A) | 280 N/5 cm / 220 N/5 cm | 350 N/5 cm / 270 N/5 cm |
| Dauerhaftigkeit nach künstl. Alterung bei 120 °C | SN EN 1297 / SN EN 1296 | bestanden | bestanden |
| Temperaturbeständigkeit | SN EN 1109, SN EN 1296, SN EN 1297 | dauerhaft -40 °C bis +120 °C | dauerhaft -40 °C bis +120 °C |

HAGELWIDERSTANDSKLASSE HW5

**Lieferformen:**
Länge: 50 m; Breite: 1,50 m; 3,00 m



**SOLITEX Unterdach Planen**
Vorkonfektionierungs-Service
siehe Seite 70

**proclima.ch/de/vks**

# Unterdachbahn bei Metalleindeckung

## System SOLITEX® UM connect

**Unterdachbahn mit 3D-Trennlage und Selbstklebestreifen**

**Anwendung:**
Einsatz als diffusionsoffenes Unterdach auf Schalung unter Metalleindeckungen.

**Vorteile:**
- ✔ Höchste Alterungsbeständigkeit und Thermostabilität dank TEEE-Membran
- ✔ Sichere Austrocknung: Hochdiffusionsoffen ($s_d$-Wert = 0,05 m)
- ✔ Schützt vor Korrosion und gewährleistet erhöhten Schallschutz durch 3D-Trennlage
- ✔ Trockene Bauteile durch porenfreie, schlagregendichte TEEE-Membran
- ✔ Bis 3 Monate Freibewitterung
- ✔ Schnelle und sichere Verklebung durch integrierte connect-Selbstklebezonen in Bahnenlängsrichtung

## Mehr Informationen zur SOLITEX UM connect

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/solitex-um-connect**

**SOLITEX UM connect**
Unterdachbahn mit 3D-Trennlage und Selbstklebestreifen

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | | Polypropylen-Mikrofaser |
| Membran | | TEEE, monolithisch |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 420 g/m² |
| $s_d$-Wert | SN EN ISO 12572 | 0,05 m |
| Freibewitterung | | 3 Monate |
| Höchstzugkraft längs/quer | SN EN 13859-1 (A) | 220 N/5 cm / 170 N/5 cm |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +100 °C |

**Lieferformen:**
Länge: 25 m; Breite 1,50 m

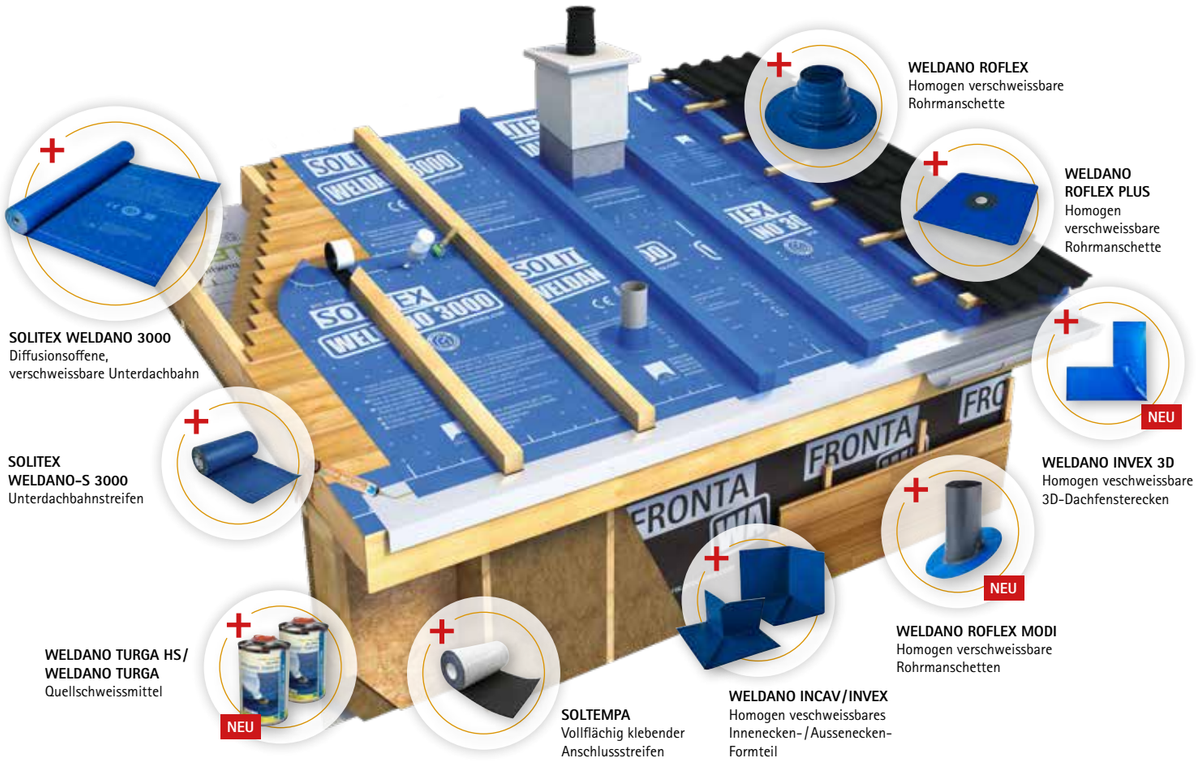
## Unterdach für ausserordentliche Beanspruchung nach SIA 232/1

# System SOLITEX WELDANO® 3000

**Diffusionsoffene, verschweissbare Unterdachbahn**

**Anwendung:**
Einsatz als 3-lagige diffusionsoffene, homogen verschweissbare Unterdachbahn für ausserordentliche Beanspruchung gem. SIA 232/1. Geeignet zur Verlegung auf druckfestem Untergrund, z. B. Holzschalungen, Holzwerkstoffplatten und Holzfaserunterdachplatten, unter dachintegrierten Solaranlagen.

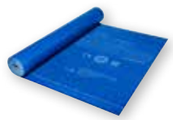
**Vorteile:**
- ✔ Sichere Nahtdichtung: Homogen verschweissbar
- ✔ Vorkonfektionierungs-Service verfügbar für SOLITEX WELDANO 3000
- ✔ Einsatz unter dachintegrierten Solaranlagen möglich
- ✔ Hoher Arbeitsschutz: Oberfläche rutsch- und abriebfest
- ✔ Als Unterdach mit höchsten Sicherheitsanforderungen nach SIA 232/1: Erhöhte und ausserordentliche Beanspruchung
- ✔ Maximale Sicherheit: Diffusionsoffen, Schlagregendicht und höchster Hagelschutz HW 5 (nach VKF) und nach EN 13583
- ✔ Leicht verarbeitbar: Extrem reissfest und robust




## Mehr Informationen zur SOLITEX WELDANO 3000

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/solitex-weldano-3000**



**SOLITEX WELDANO 3000**
Diffusionsoffene, verschweissbare Unterdachbahn

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Membran, beidseitig | | Polyurethan |
| Trägervlies | | Polyester |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 350 g/m² |
| $s_d$-Wert | SN EN ISO 12572 | 0,18 m |
| Freibewitterung | | 6 Monate |
| Schlagregendichtheit | TU Berlin, GHS | bestanden |
| Höchstzugkraft längs/quer | SN EN 13859-1 (A) | 320 N/5 cm / 400 N/5 cm |

**Lieferformen:**
Länge: 25 m; 50 m; 400 m; Breite: 1,50 m; 3,00 m

*diese müssen wasser- und UV-dicht sein

**SOLITEX WELDANO 3000**
Vorkonfektionierungs-Service
siehe Seite 70

**proclima.ch/de/vks**

# Machen Sie Ihre Dächer noch schneller und einfacher dicht

**Der pro clima Service für Zuschnitt und Verschweissen/Verkleben von SOLITEX Unterdachbahnen**

Sie haben eine Dachkonstruktion, die mit einer pro clima SOLITEX Unterdachbahn ausgeführt werden soll? Dann müssen Sie sich ab jetzt um die Verbindung der Bahnen untereinander und den Zuschnitt nicht mehr kümmern! Ab sofort können Kunden das gesamte Unterdachbahnen-Sortiment der pro clima SOLITEX Familie vorkonfektioniert im 2D- und 3D-Format beziehen. Dabei werden SOLITEX WELDANO 3000 Unterdachbahnen in der Werkstatt miteinander verschweisst und SOLITEX MENTO und QUANTHO Unterdachbahnen miteinander verklebt.
pro clima übernimmt für Sie die Konfektionierung der SOLITEX Unterdachbahn: automatisiert, massgeschniedert, präzise, hocheffektiv, sicher dicht und zu einem fairen Preis. Das spart wertvolle Montagezeit auf der Baustelle und macht Ihren Baustellenablauf unabhängiger von den Witterungsbedingungen.
Neben Standarddachfomen wie Rechtecke bieten wir Ihnen auch die Möglichkeit, 2D- oder 3D-Dachplanen vorzukonfektionieren, damit Sie auch Sonder-Dachformen z. B. mit Kehlenausprägung ausführen können.

**Vorteile:**

- ✔ Konfektioniert in der Schweiz - kurz Lieferwege - hohe Qualität
- ✔ Schnellere Montage durch Zeitersparnis auf der Baustelle
- ✔ Planen passend für Ihr Projekt zugeschnitten, verschweisst/verklebt und geliefert
- ✔ Gleichmässig sichere Ausführungsqualität durch witterungsgeschützte Produktion
- ✔ Mehr Unabhängigkeit von Baustellenbedingungen: kein Schweissen/Kleben bei Feuchtigkeit, schnellerer Witterungsschutz
- ✔ Planen unter 20 m² sind auch möglich, mit einem Kleingrössenzuschlag
- ✔ Technischer Baustellensupport
- ✔ Bauteilberechnung
- ✔ umfangreiches Systemsortiment

SOLITEX WELDANO 3000 mit Gütesiegel der Gebäudehülle Schweiz ausgezeichnet

**Mehr Informationen sowie das Bestell- und Anfrageformular SOLITEX Unterdach-Planen:**

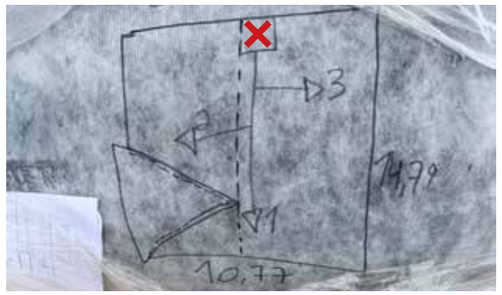
proclima.ch/de/vks

proclima.ch/de/solitex-unterdachbahnen/vks-formular

# Impressionen aus der Praxis

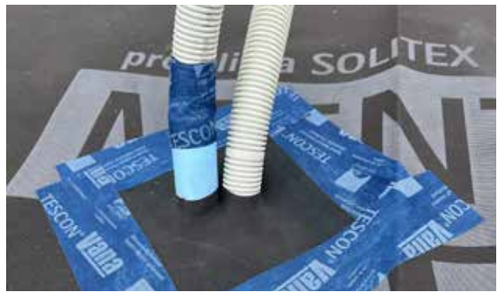
Anlieferung der vorkonfektionierten Plane zum Verlegen auf Holzfaserunterdachplatten

Ausrollen der vorkonfektionierten Plane



Skizze mit der geplanten Reihenfolge für Ausrollen und Entfalten der Plane

Ausgelegte Unterdachbahn SOLITEX MENTO 5000 connect




pro clima Manschetten und TESCON VANA Allround Klebenband wurden eingesetzt, um Durchdringungen für Kabelrohre (mit ROFLEX 20 multi) ...

... und Dunstrohre (mit ROFLEX 100) abzudichten

TESCON NAIDECK mono patch Klebe-Pflaster dienen als Nageldichtungen zwischen den Konterlatten ...

... und der SOLITEX MENTO 5000 connect Unterdachbahn

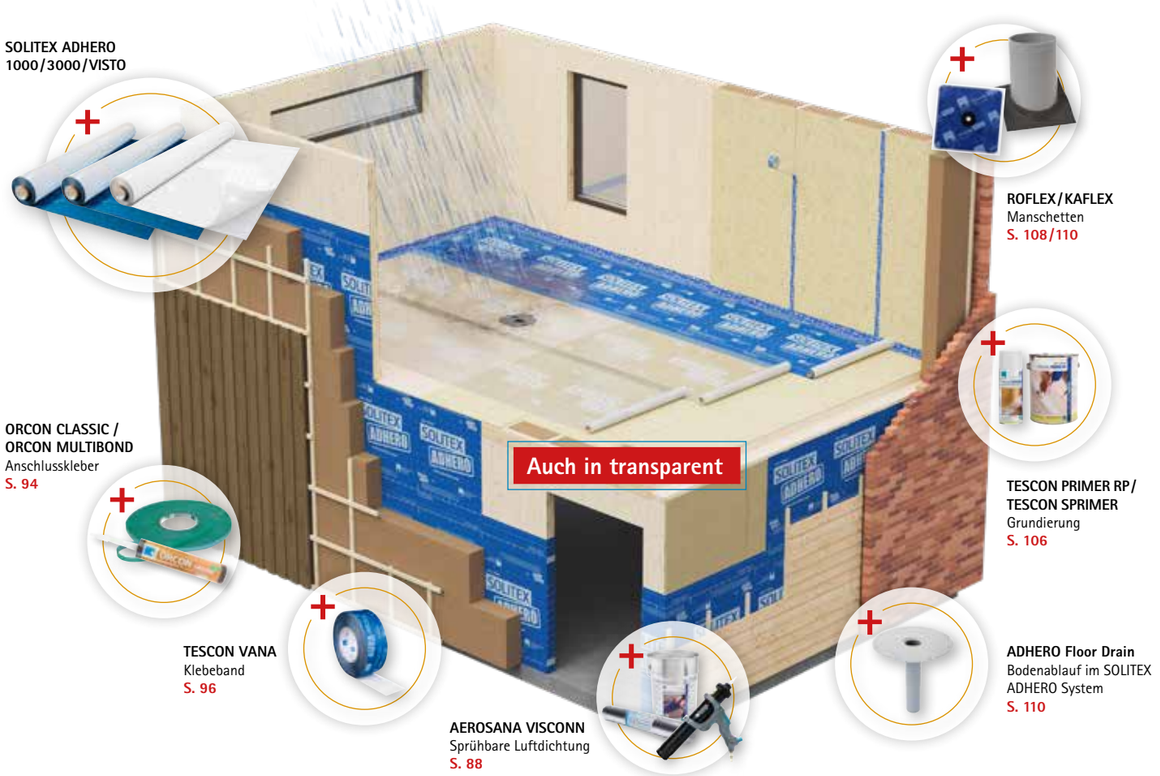
# Bauzeitenschutz-Konzept

## SOLITEX® ADHERO

**Vollflächig klebende Luftdichtungs- und Witterungsschutzbahnen**

**Anwendung:**
Temporärer Bauzeitenschutz Decke: Ermöglicht durch die vollflächige Verklebung einen temporären Bauzeitenschutz auf Zwischendecken von mehrgeschossigen Bauten in CLT- und Holzrahmenbauweise.
Steildach und Wand (SOLITEX ADHERO 1000 und 3000): Ermöglichen die Herstellung der Luftdichtheit auf Holzwerkstoffen und mineralischen Untergründen, z. B. auf der Aussenseite von unverputztem (Sicht-)Mauerwerk oder Betonbauteilen mit Fugen. Im Dach erfüllen sie die Anforderungen der SIA 232/1 als Unterdachbahn und im angegebenen Zeitraum.

**Vorteile:**
- ✔ Schützt die Konstruktion: maximal schlagregendicht
- ✔ Für den sicheren Baustellenalltag: robust und rutschfest
- ✔ Leicht und sicher zu verarbeiten durch geteilte Trennfolie – haftet sofort auf tragfähigen Untergründen
- ✔ SOLITEX ADHERO 3000/VISTO: sichere Verklebung der Bahnenüberlappungen durch wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Dauerhafter Schutz durch höchste Alterungs- und Hitzebeständigkeit der Membran
- ✔ Bis zu 5 Monate Freibewitterung




## Mehr Informationen zur SOLITEX ADHERO

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- Und vieles mehr

proclima.ch/de/bauzeitenschutz

**SOLITEX ADHERO 1000**
Leichte vollflächig klebende, diffusionsoffene Luftdichtungs- und Witterungsschutzbahn

**SOLITEX ADHERO 3000**
Mittelschwere vollflächig klebende, diffusionsoffene Luftdichtungs- und Witterungsschutzbahn

Auch in transparent

**SOLITEX ADHERO VISTO**
Transparente vollflächig klebende, Luftdichtungs- und Witterungsschutzbahn

**Technische Daten:**

| | SOLITEX ADHERO 1000 | SOLITEX ADHERO 3000 | SOLITEX ADHERO VISTO |
|---|---|---|---|
| Schutz- bzw. Deckvlies | Polypropylen-Mikrofaser | Polypropylen-Mikrofaser | – |
| Vlies | – | – | Polypropylen |
| Membran | TEEE, monolithisch | TEEE, monolithisch | Polyethylen-Copolymer |
| Kleber | Spezial Acrylat-Haftkleber | wasserfester SOLID-Kleber | wasserfester SOLID-Kleber |
| Flächengewicht | 180 g/m² | 240 g/m² | 210 g/m² |
| $s_d$-Wert | 0,30 m | 0,40 m | 3,00 m |
| Freibewitterung Steildach/Wand | ab 10°: 3 / 3 Monate | ab 10° DN: 4 / 5 Monate | – |
| Freibewitterung Bauzeitenschutz Decke | 4 Wochen | 28 Tage* | 3 Monate |
| Hagelbeständigkeit | bestanden | bestanden | bestanden |
| Hagelwiderstand Steildach/geschl. Fassade | Klasse HW 5 | Klasse HW 5 | – |
| Hagelwiderstand Decke/Wand | – | Klasse HW 4 | Klasse HW 5 |

*42 Tage nach Rücksprache pro clima Technik

HAGELWIDERSTANDSKLASSE EN 13583 HW5

**Lieferformen:**
Länge: 30 m; Breite: 0,30 m; 0,50 m; 1,00 m; 1,50 m

**DGUV-Zertifizierung Rutschhemmung**

SOLITEX ADHERO 1000

SOLITEX ADHERO 3000

SOLITEX ADHERO VISTO

## Wandschalung, z. B. mit

# System SOLITEX FRONTA® QUATTRO

**Wandschalungsbahn für Lückenschalung bis 35 mm**

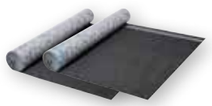
**Anwendung:**
Einsatz als Fassadenbahn hinter geschlossenen und offenen Fassaden (Lückenschalung, bis 35 mm Lückenbreite; Schalungsbreite = mind. 3x Lückenbreite). Verlegung auf Schalungen, Holzwerkstoffplatten sowie allen matten- und plattenförmigen Wärmedämmstoffen.

**Vorteile:**
- ✔ Sorgt für sichere Bauteile: Hochdiffusionsoffen und gleichzeitig maximal schlagregendicht
- ✔ Trockene Bauteile: Porenfreie TEEE-Funktions-Membran transportiert Feuchte aktiv nach aussen ab
- ✔ Hinter Lückenschalungen nicht sichtbar: Schwarzes Vlies mit Aufdruck im Überlappungsbereich
- ✔ Höchste Alterungsbeständigkeit und Thermostabilität dank TEEE-Membran
- ✔ 6 Monate Freibewitterung

## Weitere Bahnen und mehr Informationen zu SOLITEX FRONTA QUATTRO

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.de/wandschalung**



**SOLITEX FRONTA QUATTRO**
Wandschalungsbahn für Lückenschalung bis 35 mm

UV-Alterungs-Test: 10.000 h

**SOLITEX FRONTA PENTA**
Wandschalungsbahn für Lückenschalung bis 50 mm

**SOLITEX FRONTA WA**
Fassadenbahn

**Technische Daten:**

| | SOLITEX FRONTA QUATTRO | SOLITEX FRONTA PENTA | SOLITEX FRONTA WA |
|---|---|---|---|
| Schutz- und Deckvlies | Polypropylen-Mikrofaser | 3 x Polypropylen-Mikrofaser | Polypropylen-Mikrofaser |
| Membran | TEEE, monolithisch | 2 x TEEE, monolithisch | TEEE, monolithisch |
| Flächengewicht | 180 g/m² | 280 g/m² | 100 g/m² |
| $s_d$-Wert | 0,05 m | 0,2 m | 0,05 m |
| Freibewitterung | 6 Monate | 6 Monate | 3 Monate |
| Höchstzugkraft längs/quer | 290 N/5 cm / 220 N/5 cm | 480 N/5 cm / 340 N/5 cm | 210 N/5 cm / 140 N/5 cm |
| Dauerhaftigkeit nach künstl. Alterung | bestanden (für Wände mit offenen Fugen) | mit 10.000 h UV-Alterung statt 5.000 h: bestanden (für Wände mit offenen Fugen) | bestanden |
| Temperaturbeständigkeit | dauerhaft -40 °C bis +100 °C | dauerhaft -40 °C bis +100 °C | dauerhaft -40 °C bis +100 °C |

**Lieferformen:**
Länge: 25 m, 50 m; Breite: 1,50 m; 3,00 m; (SOLITEX FRONTA PENTA auch in L x B: 25 m x 3,00 m)

# Fensteranschlüsse

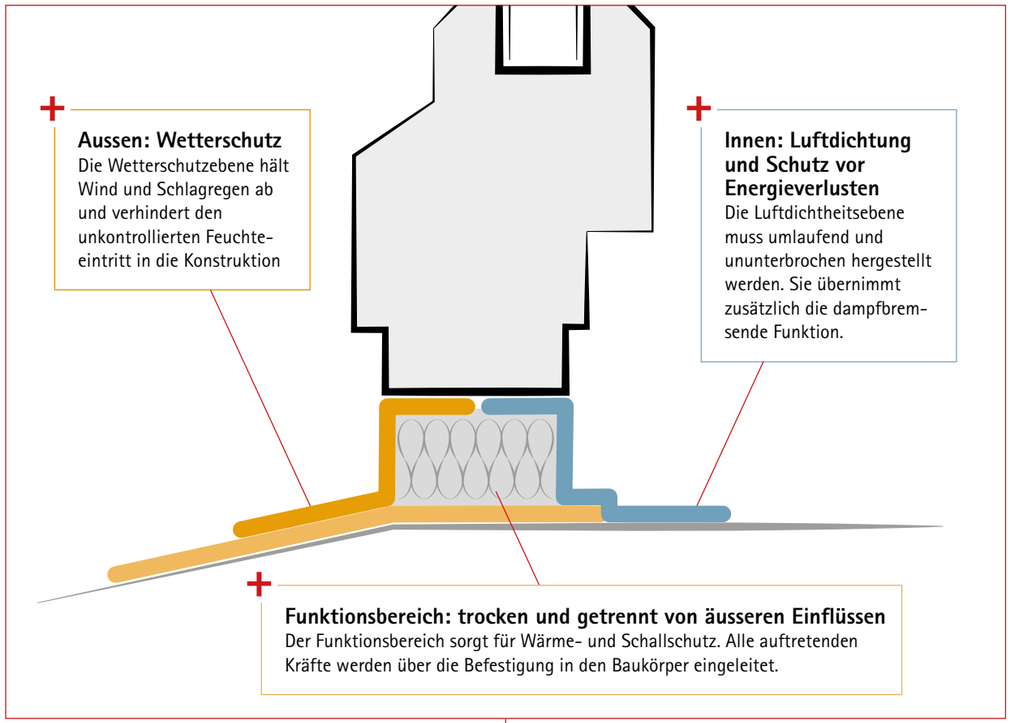
Konstruktionsprinzip

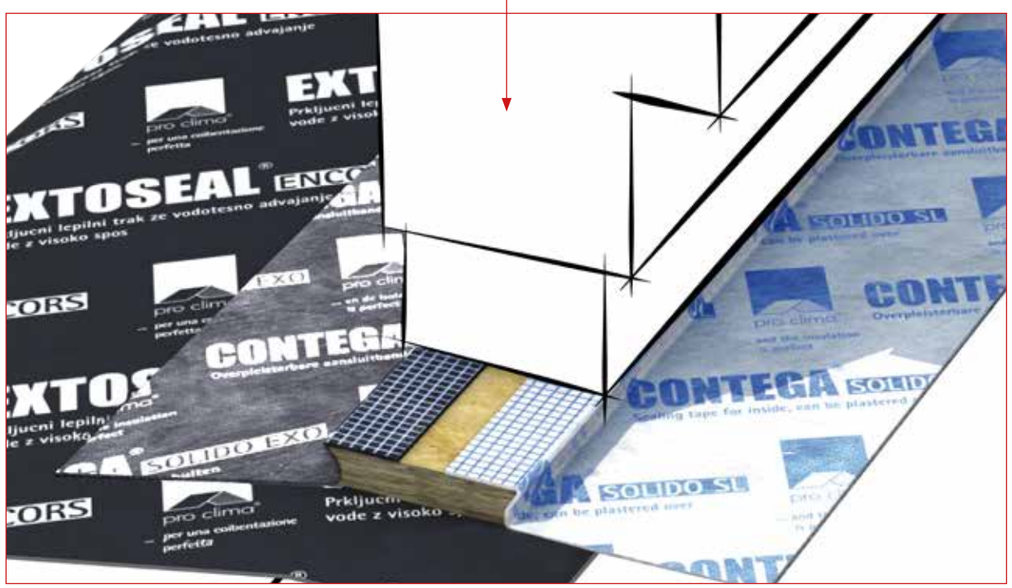
Hintergrundwissen

System-Produkte

# Das Konstruktionsprinzip: Auf den Anschluss kommt es an!

Bauteilanschlüsse stellen immer eine Herausforderung dar, müssen sie doch das Gleiche leisten, wie eine 40 Zentimeter dicke Aussenwand auf wenigen Millimetern Breite. Neben den äusseren Einflüssen, die auf das Bauteil einwirken, stellen zudem Gesetze und Normen Anforderungen, welche dieses Detail erfüllen muss. Wünsche von Bauherren oder Investoren sind eine weitere Komponente, die es zu berücksichtigen gilt. Qualität, Leistungsfähigkeit und Funktion der Fensterfuge hängt von einer guten Planung, von der Ausführung im 3-Ebenen-Prinzip und der Auswahl der eingesetzten Materialien ab.



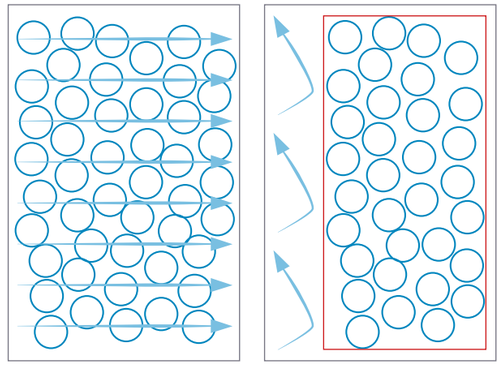






# Die Logik der drei Funktionsebenen

### 1. Aussen: Wetterschutz

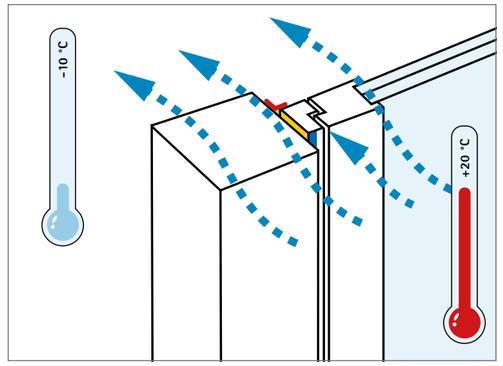
Die Wind- und Schlagregendichtung ist eine weitere entscheidende Komponente für eine sichere Konstruktion. Um die optimale, geplante Leistung von Wand und Fenster zu erreichen, muss der Wetterschutz den Wassereintrag ins Gebäude und in die Konstruktion verhindern. Als Winddichtung verhindert sie das Durchströmen der Fugendämmung mit kalter Aussenluft, als Regenschutz den Eintrag von Regen in die Konstruktion bzw. die Anschlussfuge. Der Regeneintrag von aussen in oder durch die Konstruktion kann zum Bauteilversagen und ebenso zur Schimmelbildung führen. Die Winddichtung gewährleistet die Wirksamkeit der Dämmung und verhindert das lokale Abkühlen der raumseitigen Oberflächen. Diese Ebene ist idealerweise diffusionsoffener als die Luftdichtungsebene. Dadurch kann eingedrungene Feuchtigkeit oder im Winter entstandenes Tauwasser austrocknen. Eine sorgfältig ausgeführte Winddichtungsebene unterstützt auch den Schutz vor Raumluftströmungen. Sie bietet Sicherheit vor Wind, Regen und Schnee.



Vergleich ungeschützter und geschützter Dämmstoff: Rechts sind keine Luftbewegungen in der Porenstruktur möglich. Volle Dämmwirkung.

### 2. Innen: Luftdichtung

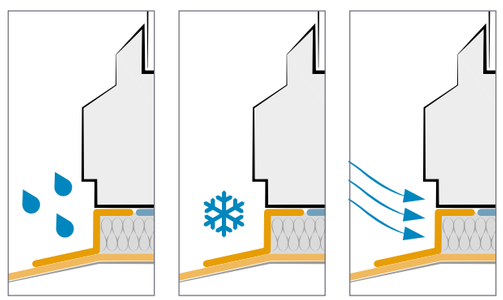
Was für Dächer und Aussenwände seit vielen Jahren selbstverständlich ist, gilt besonders für die Fensterfuge: Die Funktion und Sicherheit einer Konstruktion hängt von verschiedenen Faktoren ab. Einer der Wichtigsten ist bei gedämmten Konstruktionen die Luftdichtheit. Luftströmung hat bei der Fensteranschlussfuge Auswirkungen auf beiden Seiten - innen und aussen. Im Winter strömt kalte Luft durch Undichtheiten der Fuge nach innen, kühlt die Innenoberflächen ab und erzeugt damit höhere Luftfeuchten. Schimmel und Tauwasser sind zu erwarten. Strömt warme Raumluft nach aussen, sind auf der Aussenseite Feuchteschäden zu erwarten: Eisbildung, Algen, Schimmel. Feuchteausfall innerhalb und ausserhalb der Konstruktion kann zu erheblichen Bauschäden und gesundheitsschädlichem Schimmel führen. Der luftdichte Abschluss der Fensterfuge hilft, derartige Bauschäden und Gesundheitsgefährdungen zu vermeiden.




Diffusionsstrom im Winter: molekularer Feuchtetransport durch Bauteil und Fuge

### 3. Funktionsbereich: Fugendämmung

Auf kleinstem Raum reduziert, müssen in der Fuge sämtliche Leistungen von Wand und Fenster realisiert werden. Unzulänglichkeiten, Lücken oder Fehlstellen in diesem Bereich wirken sich unmittelbar auf den Wärme- und Schallschutz aus. Die volle Leistung kann nur mit einer richtig abgedichteten und voll gedämmten Fuge erreicht werden. Die Fuge bestimmt die Qualität der gesamten Gebäudehülle mit. Sie ist die schmale Trennung vom Innen- gegenüber dem Aussenklima. Sie muss vor Witterung geschützt, trocken und luftdicht bleiben. Wird die Qualität der Fuge und deren Dämmung vernachlässigt, können kalte und/oder feuchte Oberflächen und damit Bauschäden und Schimmel die Folge sein.



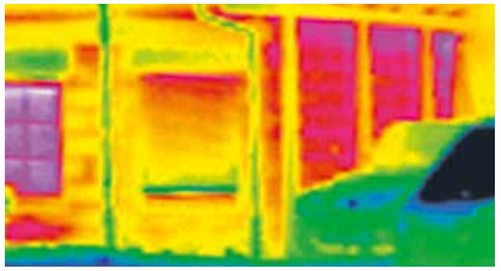
Schutz vor Regen, Schnee und Wind

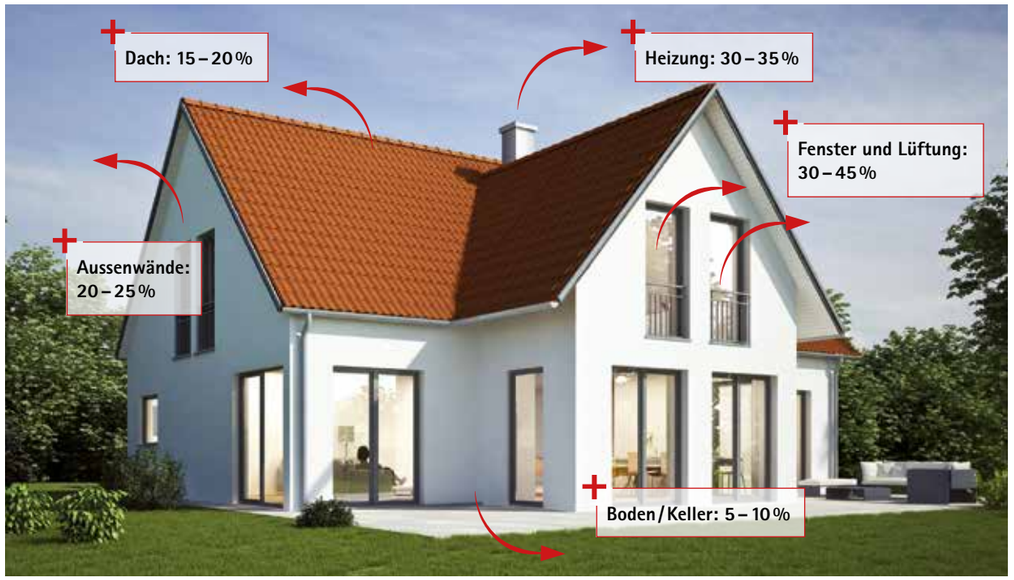
# Energieeffizienz

Unabhängig der Grösse, ob Dach oder Fensteranschlussfuge, erst eine luftdichte Konstruktion ist energieeffizient. Luftdicht sorgt sie dafür, dass die Anschlussfuge optimal funktioniert. Das reduziert Heizkosten und schützt damit Geldbeutel und Klima gleichermassen.

### Kleine Ursache, grosse Auswirkung

Bereits kleinste Leckagen in der Luftdichtungsebene, wie sie z. B. durch einen unsachgemässen Anschluss von Fenstern entstehen, lassen warme Raumluft schnell nach aussen entweichen. Sie führen dadurch zu einer Erhöhung der Heizkosten im Vergleich zu einem luftdichten Bauteil. Mangelhafte Luftdichtheit beeinträchtigt die Wirkung und verringert damit die Rentabilität der Wärmedämmung für den Bauherrn.






Eine undichte und unzureichend gedämmte Gebäudehülle führt zu Wärme- und damit zu Energieverlusten. Fenster und Türen, mit deren fachgerechtem Einbau, haben darauf einen sehr grossen Einfluss. Dieses Beispiel zeigt das an einem freistehenden Einfamilienhaus, Baujahr 1984. (Quelle: saena)

### Undichte Gebäudehülle: Hohe Heizkosten

Für ein Haus mit 80 m² Wohnfläche und mangelhafter Luftdichtung wird ebenso viel Energie zum Heizen benötigt, wie für ein luftdichtes Haus mit ca. 400 m² Wohnfläche. Dabei entsteht ein Grossteil der Wärmeverluste durch Fenster und Türen. Werden Bauteile und Fugen fachgerecht abgedichtet, können diese Energieverluste vermieden werden. (Quelle: dena)

### Luftdichte Gebäudehülle: Geringe Heizkosten

Häuser in Mitteleuropa benötigen im Durchschnitt 22 Liter Öl bzw. 220 kWh Gas pro m² Wohnfläche für die Raumheizung. Zum Vergleich: ein Haus gebaut nach aktuellen Anforderungen an Luftdichtung und Wärmeschutz verbraucht nur 3 Liter Öl/m² Wohnfläche, ein Passivhaus sogar nur 1 Liter.

**Mehr zum Thema:**

proclima.ch/de/energieeffizienz



# Gesündere Gebäude

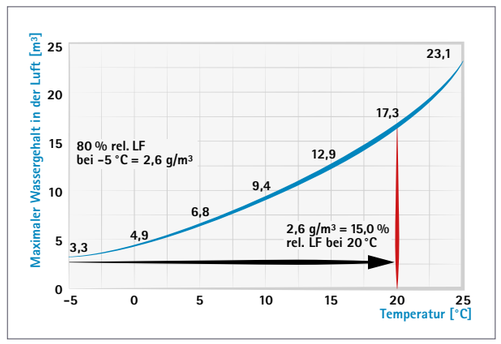
Eine funktionierende Luftdichtung schützt vor Schimmel und verhindert Zuglufterscheinungen. Zu trockene Raumluft im Winter wird vermieden und die Wohnräume bleiben im Sommer länger kühl. Damit die Gebäudehülle dies leisten kann, müssen auch sämtliche Anschlüsse innen luftdicht ausgeführt werden.

### Zugluft

Fehlstellen in der Luftdichtungsebene führen mit dazu, dass es, je nach den Druckverhältnissen in und um das Gebäude, zu Zugluft in den Wohnräumen kommt. Zugluft erzeugt nicht nur ein unangenehmes Gefühl, sie kann sogar krank machen. Weht ständig ein leichter Luftstrom gewöhnt sich der Körper daran und ist nicht alarmiert Gegenmassnahmen einzuleiten. Schleimhäute und Muskeln kühlen aus, Erkältungen und Verspannungen sind die Folge.

### Schimmel

Fehlerhafte Fensteranschlüsse können zu Schimmelbildung führen. Gelangt feuchtwarme Innenraumluft durch eine mangelhafte Luftdichtungsebene ins Bauteil, droht dort im Inneren Tauwasserausfall und damit Schimmelwachstum. Strömt durch die Undichtheit kalte Aussenluft ins Gebäude senken sich an der Eintrittsstelle die Oberflächentemperatur. Trifft warme Raumluft auf die abgekühlte Oberfläche, kommt es dort zur Erhöhung der relativen Luftfeuchte bis hin zum Tauwasserausfall. Schimmel auf den Oberflächen ist das Risiko. Viele Schimmelpilze setzen als sekundäre Stoffwechselprodukte Gifte, u.a. MVOC (mikrobielle flüchtige organische Verbindungen) und Sporen frei, die für Menschen gesundheitsgefährdend sind. Schimmel gilt als Allergieauslöser Nummer Eins. Dabei ist es unerheblich, ob die MVOC oder die Sporen über das Essen, also den Magen, oder über die Lunge mit der Luft in den Körper gelangen. Kontakt mit Schimmelpilzen sollte unbedingt vermieden werden.




### Trockene Raumluft im Winter

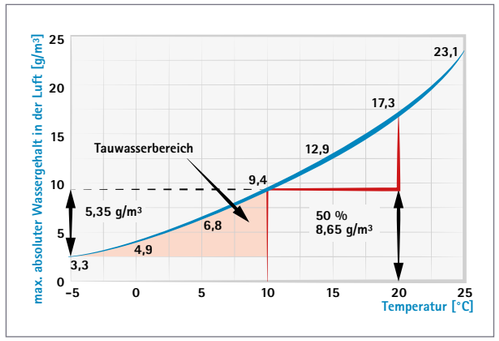
Das häufig zu beobachtende Phänomen der trockenen Raumluft im Winter beruht mit darauf, dass kalte Aussenluft durch Fugen ins Haus eindringt. Wird die kalte Luft durch die Raumheizung erwärmt, reduziert sich ihr relativer Feuchtegehalt.
Häuser mit mangelhafter Luftdichtung neigen daher im Winter zu einer zu trockenen Raumluft, die sich auch mit Befeuchtungsgeräten kaum erhöhen lässt. Die Konsequenz ist ein unbehagliches Raumklima.

### Ein Beispiel

-5 °C kalte Luft kann bei 80 % rel. Luftfeuchtigkeit maximal 2,6 g/m³ Feuchtigkeit aufnehmen. Wird diese Luft auf 20 °C erwärmt sinkt die rel. Luftfeuchtigkeit auf 15,0 %. Dieser Wert ist für ein wohngesundes Raumklima deutlich zu gering. Als angenehm wird allgemein bei 20 °C eine relative Luftfeuchte von ca. 50 % empfunden.

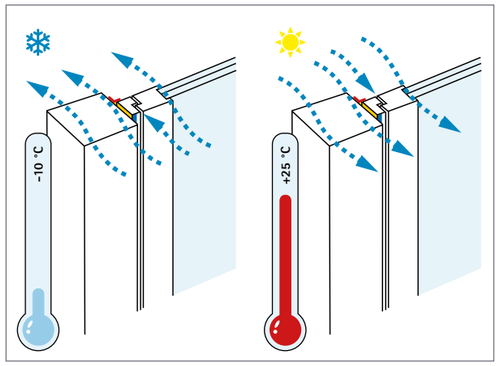
# Bauschäden vermeiden

Bauschäden durch Fäulnis und Schimmel drohen, wenn feuchtwarme Raumluft im Winter z. B. durch nicht fachgerecht ausgeführte Fensteranschlüsse in die Funktionsebene eindringt und Tauwasser entsteht. Ist die Anschlussfuge innen luftdicht ausgeführt, wird dies vermieden. 3 Ursachen für Feuchte in und an Bauteilen:



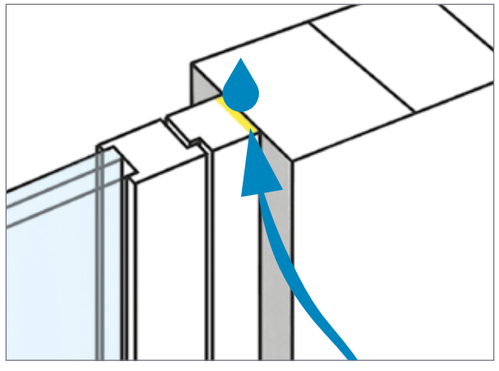

## Tauwasser

Luft hat in Abhängigkeit zur Temperatur nur ein bestimmtes Aufnahmevermögen für Wasser. Hohe Temperaturen sorgen für ein hohes Aufnahmevermögen, niedrige Temperaturen für ein niedriges Aufnahmevermögen. Fällt die Temperatur der Luft, so erhöht sich zunächst lediglich die relative Feuchte. Sinkt die Temperatur noch weiter, wird die Grenzlinie des Aufnahmevermögens erreicht: die 100 %ige Sättigung. Fällt die Temperatur noch weiter, kann die Luft den anfänglichen Wassergehalt nicht mehr speichern, es fällt Tauwasser aus. Im Beispiel wird das Verhalten von Luft bei 20 °C und 50 % rel. Feuchte dargestellt. Bei 20 °C / 50 % rel. Feuchte sind in der Luft 8,65 g Wasser/m³ gespeichert. Sinkt die Temperatur, so fällt ab 9,3 °C Tauwasser aus: Die Grenzlinie 100 % wird erreicht. Sinkt die Temperatur noch weiter ab, entsteht immer mehr Tauwasser und die Gefahr eines Bauschadens steigt an.




## Diffusion

Die Dampfdiffusion beschreibt den Feuchtetransport durch Molekülwanderung. Antrieb ist der Dampfdruckunterschied zwischen Aussen- und Raumklima. Der Feuchtetransport erfolgt also, im Gegensatz zur Konvektion, nicht über Luftströmung, sondern durch die Wanderung der Wasserdampfmoleküle durch das Bauteil. Der Diffusionsstrom ist in der Regel im Winter von innen nach aussen, im Sommer von aussen nach innen gerichtet. Der Diffusionsstrom wird durch die unterschiedlichen Widerstände ($s_d$-Werte) der einzelnen Materialschichten geregelt. Eine äussere Schicht (z. B. Anschlussfolie der Fensterfuge) mit einem kleinen $s_d$-Wert lässt viel Feuchte aus der Konstruktion heraus. Ein Planungsgrundsatz ist: Ein Bauteil soll nach aussen hin immer diffusionsoffener werden. Schichten, welche über variable $s_d$-Werte verfügen, ermöglichen ein intelligentes Feuchtemanagement und sorgen für ausgeglichene Verhältnisse in der Konstruktion.



## Konvektion

Konvektion ist Luftströmung - hier resultierend aus Undichtheiten der Gebäudehülle. Sie wird angetrieben durch zwei Faktoren: Windanströmung des Gebäudes und Druckverhältnisse im Gebäude. Innerhalb der Gebäude sind die Temperaturverteilung, Volumen und Gebäudehöhe weitere Antriebsfaktoren der Konvektion. Die Luftströmung, der konvektive Feuchtetransport, durch, bzw. in ein Bauteil, muss vermieden werden. Durch Konvektion wird im Vergleich zu Diffusionsvorgängen ein Vielfaches an Feuchtigkeit transportiert. Die konvektiv eingebrachte Feuchtemenge kann leicht das 1000-fache der durch Diffusion eingetragenen Menge übersteigen.

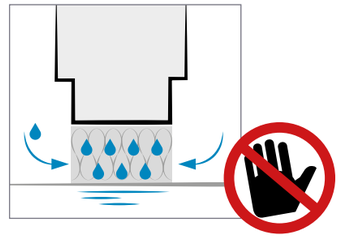


# Schutz vor Feuchte und Schimmel

Um Konstruktionsschäden und Gesundheitsgefahren vorzubeugen, müssen innere und äussere Dichtebenen korrekt ausgeführt werden und voll funktionsfähig sein.

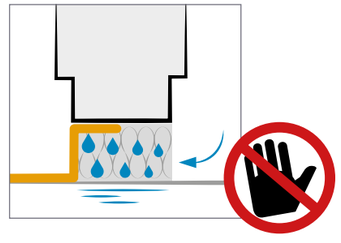
**Innere und äussere Dichtungsebene nicht geschlossen**
Die Anschlussfuge wird mit warmer, feuchter Innenraumluft durchströmt. Tauwasser fällt aus. Niederschlagswasser von aussen dringt in die Wandkonstruktion ein.

- ✖ Funktionsebene wird durchfeuchtet
- ✖ Unkontrollierte Wärmeverluste
- ✖ Ständige Luft- und Windströmung
- ✖ Risiko des vollständigen Bauteilversagens
- ✖ Risiko von Schimmelbildung



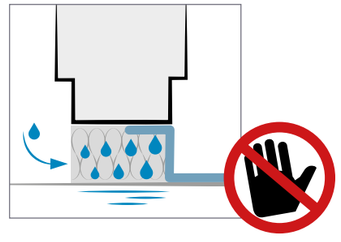
**Äussere Dichtungsebene geschlossen, innere nicht geschlossen**
Die Anschlussfuge wird mit warmer, feuchter Innenraumluft durchströmt. Tauwasser fällt aus.

- ✖ Funktionsebene wird durchfeuchtet
- ✖ Dämmung verliert an Leistung
- ✖ Konstruktion wird nass
- ✖ Risiko von Schimmelbildung



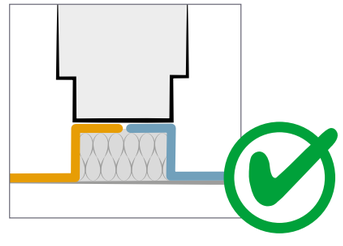
**Innere Dichtebene geschlossen, äussere nicht geschlossen**
Die Anschlussfuge wird von der Aussenseite nicht vor Wind und Regen geschützt. Feuchtigkeit kann eindringen.

- ✖ Funktionsebene wird durchfeuchtet
- ✖ Unkontrollierte Wärmeverluste
- ✖ Regen läuft direkt in die Konstruktion
- ✖ Risiko von Schimmelbildung



**Innere Dichtungsebene luftdicht und dampfbremsend, äussere Ebene winddicht, schlagregensicher und diffusionsoffen ausgeführt**
Die Anschlussfuge wird nicht mit Wind oder Raumluft durchströmt, die Funktionsebene erbringt ihre volle (Wärmedämm-)Leistung und hält die Konstruktion trocken. Die Aussenseite des Baukörperanschlusses ist vor Wind und Regen geschützt.

- ✔ Funktionsebene ist geschützt
- ✔ Luftströmung wird vermieden
- ✔ Keine Wärmeverluste



## Fazit:

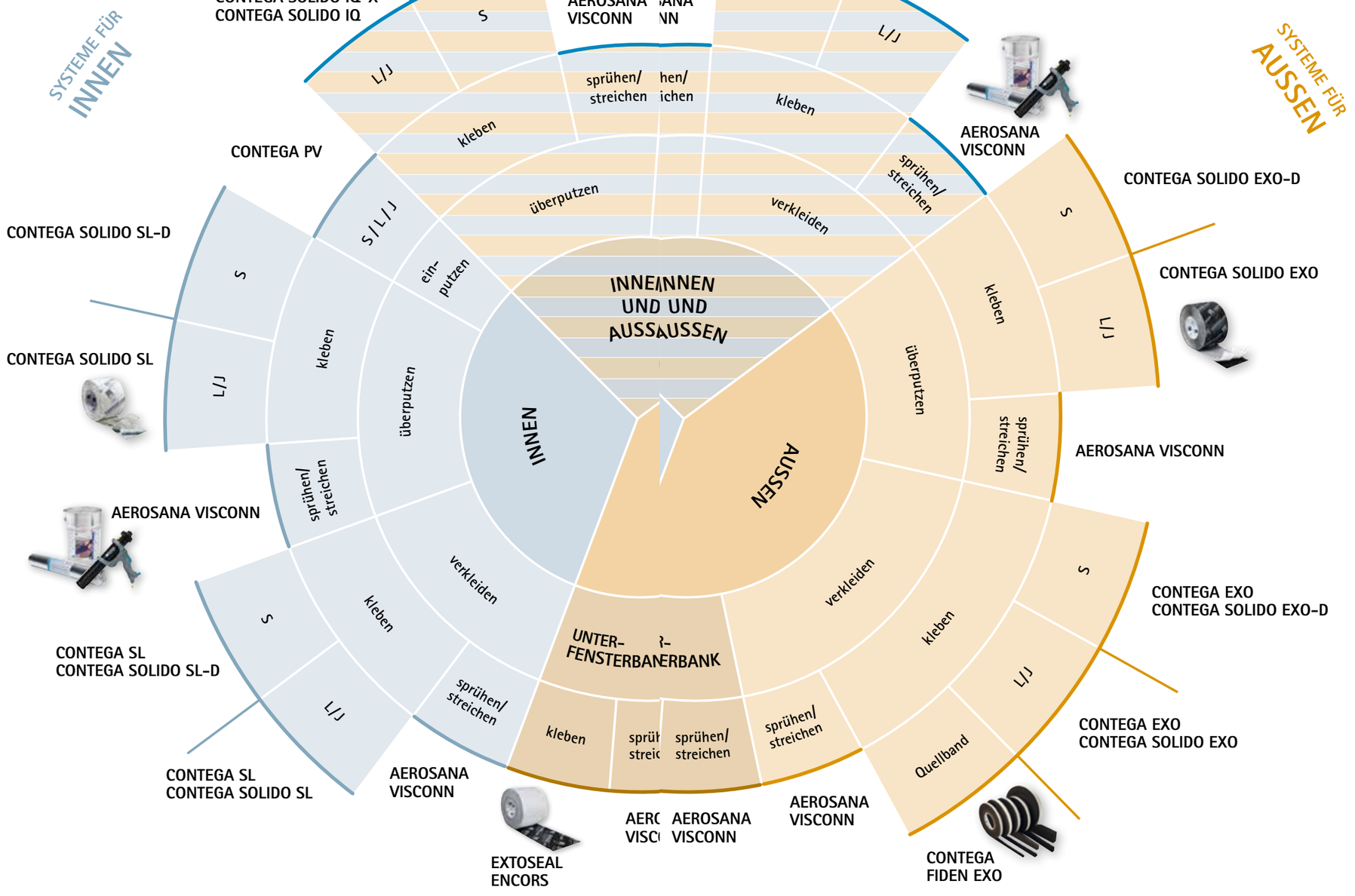
Die richtige Ausführung der Fuge ist entscheidend!
1. Innere Dichtungsebene = luftdicht und dampfbremsend
2. Funktionsebene = sicher befestigt, wärme- und schalldämmend
3. Äussere Dichtungsebene = winddicht, schlagregensicher und diffusionsoffen

Dieses Prinzip entspricht dem allgemein anerkannten Stand der Technik und ist die selbstverständliche Mindestleistung.

# Systemfinder Putz- und Fensteranschlüsse

Die Anschlussbänder für Fenster und Türen der CONTEGA-Familie lassen sich einfach und praxisgrecht verarbeiten und sind sehr alterungsbeständig. Die Bänder können auch Bauteilbewegungen sicher aufnehmen und bleiben dabei absolut schlagregen- und luftdicht. Das haben sie unter schärfsten Bedingungen im Bauteilversuch im Rahmen der ift-Prüfungen in Rosenheim unter Beweis gestellt.

**ift-geprüft**




**Was bedeutet ... ?**

**CONTEGA**
Klebebänder für Putz- und Fensteranschlüsse

CONTEGA **SOLIDO**
vollflächig klebend

CONTEGA SOLIDO **SL**
für innen

CONTEGA SOLIDO **EXO**
für aussen

CONTEGA SOLIDO **IQ**
für innen und aussen

CONTEGA SOLIDO IQ**-D**
mit zusätzlicher Klebezone auf der Vliesseite

CONTEGA SOLIDO IQ**-X**
vorgefaltet

**Verklebungsformen**

**Hinweis:**
Die angegebenen Materialempfehlungen geben eine erste Orientierung zum möglichen Einsatz. Detaillierte Konstruktions- und Anwen-dungsempfehlungen finden Sie auf den jeweiligen Systemseiten oder Sie wenden sich an die Technik-Hotline Seite 116.

**Mehr zum Thema**
auf Seite 88, 100 und 104 oder online:
proclima.ch/de/fenster

# Verbindungsmittel

- Klebebänder
- Kleber
- Sprühbare Dichtung
- Nageldichtung
- Primer
- Manschetten
- Detaillösungen

# Flüssigdichtung

## AEROSANA VISCONN

**Sprühbarer frost- und feuchtebeständiger Dichtstoff, feuchtevariabel, blau/schwarz**

**Anwendung:**
Als sprüh- und streichbare Dampfbrems- und Luftdichtungsebene für z. B. nicht verputztes Mauerwerk oder poröse Plattenwerkstoffe - innen und aussen. Auch für Bauteilanschlüsse und zur Ertüchtigung des Untergrundes bei der Sanierung geeignet.

**Vorteile:**
- ✔ Zeitsparend und vielseitig verarbeitbar: Sprühen mit Airlessgerät oder AEROFIXX (Druckluft), streichen
- ✔ Sichere Konstruktionen durch beste Hafteigenschaften auf bauüblichen Oberflächen
- ✔ Überbrückt Risse und Fugen bis 3 mm Breite. In Kombination mit AEROSANA FLEECE auch grössere Fugen möglich.
- ✔ Für robuste Bauteile: Nach Trocknung feuchtebeständig, dauerelastisch und sehr strapazierfähig
- ✔ Vergütet Oberflächen: Bildet Haftbrücke zwischen Untergrund und Folgebeschichtung
- ✔ Überputz- und überstreichbar, überklebbar mit pro clima Klebebändern
- ✔ Flexibel einsetzbar im Innen- und geschützten Aussenbereich durch feuchtevariablen sd-Wert
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Einsatz in vielen Situationen:**

Luftdichtes Übersprühen von Befestigungswinkeln,

... schwer erreichbaren Zangenanschlüssen,

... Stössen zwischen Holzwerkstoffplatten,

... unverputzten Wänden,

... auf rauem Beton,

... und in schwierigen Sanierungssituationen.

## Weitere Flüssigdichtungen und mehr Informationen zu AEROSANA VISCONN

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/fluessigdichtung**

**AEROSANA VISCONN**
Sprühbarer frost- & feuchtebeständiger Dichtstoff, feuchtevariabel, blau/schwarz

**AEROSANA VISCONN white**
Sprühbarer Dichtstoff, feuchtevariabel, weiss

**AEROSANA VISCONN FIBRE**
Sprühbarer frost- & feuchtebeständiger faserarmierter Dichtstoff, feuchtevariabel, blau/schwarz

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Material | | modifizierte, wässrige Acrylat-Polymerdispersion |
| Farbe | | dunkelblau, nach vollständ. Austrockung dunkelblau/schwarz |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 290 g/m² (getrocknet, bei 0,3 mm Dicke) |
| Beschichtungsauftrag | | 0,2 - 1,0 mm Nassfilm |
| $s_d$-Wert / feuchtevariabel | SN EN 1931 / EN ISO 12572 | 6 m (bei 0,3 mm Dicke) / 0,13 - 10,00 m |
| Brandverhalten | SN EN 13501-1 | E |
| Freibewitterung | | 3 Monate |
| Schlagregendichtheit | ift, MO-01/1:2007-01, Abs. 5 | bis 600 Pa, umlaufend |
| Widerstand Wasserdurchgang | SN EN 1928 | W1 |
| Wassersäule | SN EN ISO 811 | 2.000 mm |
| Luftdichtheit | ift, MO-01/1:2007-01, Abs. 5 | bis 1000 Pa, umlaufend |
| überputzbar / überstreichbar | | ja und überklebbar mit pro clima Klebebändern |
| Dauerhaftigkeit nach künstl. Alterung | | bestanden |
| Verarbeitungstemperatur | | +5 °C bis +60 °C (auch Untergrundtemperatur) |
| Trocknung | | ca. 12 - 48 Std. (bei 20 °C, 65 % rel. Feuchte) je nach Auftragsdicke und Untergrund |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +90 °C (getrocknet) |
| Ergiebigkeit | | ~ 1,33 m²/l (= 0,75 l/m²), je nach Untergrund und Auftragsart |
| Lagerung | | -15 °C bis +25 °C, luftdicht verschlossen |

**Lieferformen:**
AEROSANA VISCONN / white: 10 l Eimer, 0,6 l Schlauchbeutel; AEROSANA VISCONN FIBRE / white: 5 l Eimer, 0,6 l Schlauchbeutel

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut

**AEROSANA VISCONN FIBRE white**
Sprühbarer faserarmierter Dichtstoff, feuchtevariabel, weiss

**AEROSANA FLEECE**
Überbrückungs-Vlies

**AEROFIXX**
Auftragswerkzeug für Schlauchbeutel im AEROSANA-System

NEU

**AEROBOXX**
Transportkoffer für AEROFIXX mit flexiblem Inlay

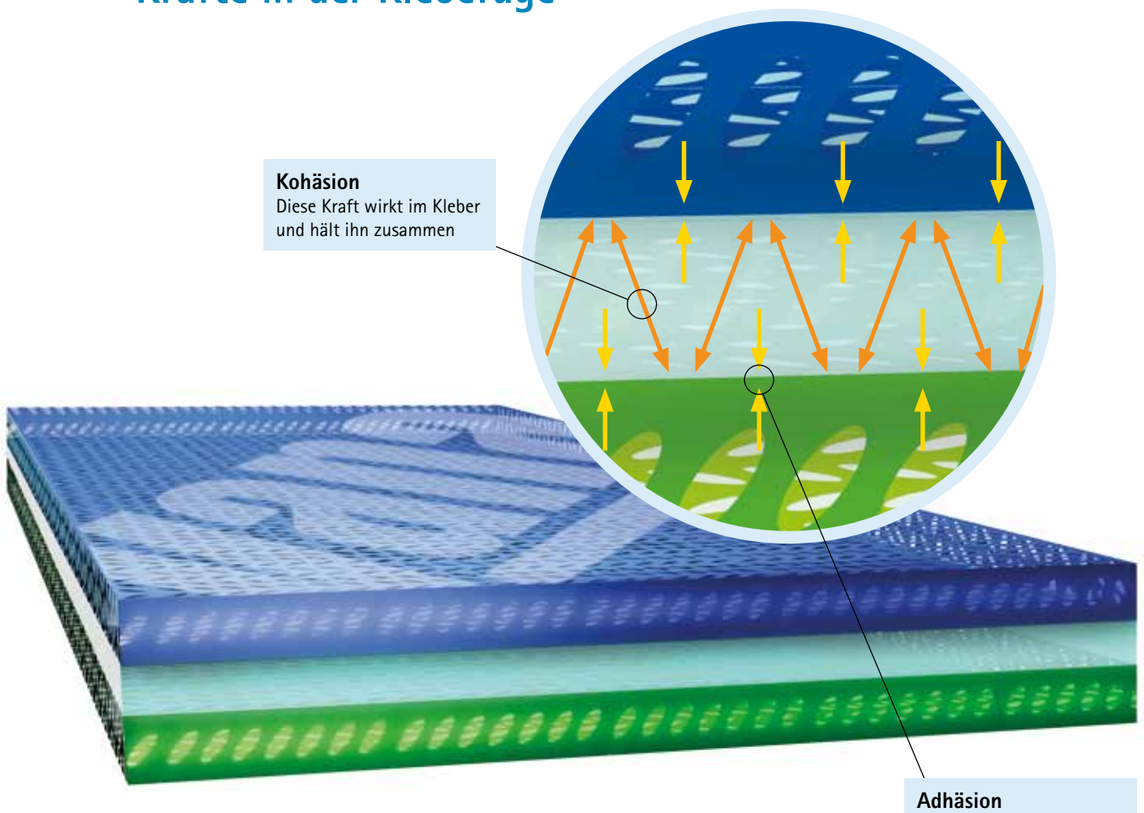
## pro clima System-Klebebänder und -Kleber

# Sichere Verbindung ein Bauteilleben lang

Ziel des Klebens in der Gebäudedichtung ist Fügepartner dauerhaft fest miteinander zu verbinden, die ohne zusätzliche Verklebungen keine Verbindungen eingehen können. Gleichzeitig müssen diese Verbindungen entsprechend den Anforderungen der Normung »bauüblichen Bewegungen aufnehmen können«. Im Baubereich relevante Untergründe, wie z. B. Holz, Holzwerkstoffe, Putze, Vliesoberflächen, Folien oder Kunststoffbauteile usw. weisen z.T. sehr unterschiedliche Oberflächeneigenschaften auf. Neben der Oberflächenbeschaffenheit (Rauigkeit oder innere Festigkeit) hat die sogenannte Oberflächenspannung einen entscheidenden Einfluss auf die Qualität der Verklebung.

**Um diese Materialien miteinander zu verbinden werden Klebstoffe eingesetzt, die**
- ✔ **sich fest mit dem Untergrund verbinden**
- ✔ **eine ausreichende innere Festigkeit aufweisen**

# Kräfte in der Klebefuge



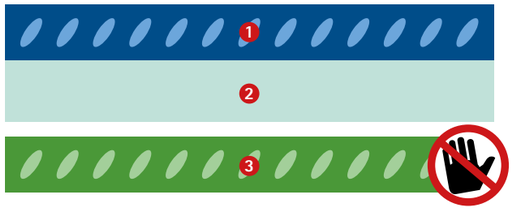

**Kleber und Klebebänder online:**
proclima.ch/de/klebeverbindung

vimeo.com/503067958



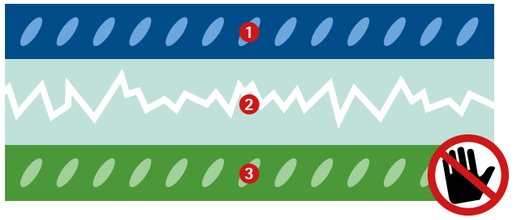
# Versagensfälle von Klebeverbindungen

Klebeverbindungen versagen aus unterschiedlichen Gründen. Optimal ist, wenn die Verklebung stärker ist, als das zu verklebende Material.

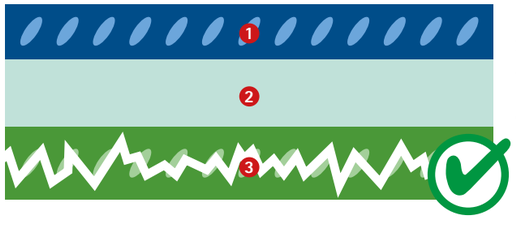



**Adhäsionsversagen:**
Die Klebkräfte des Klebers auf einem der Untergründe sind zu gering. Wird eine Last aufgebracht, trennt sich der Kleber rückstandsfrei von einem der Untergründe.

**Legende:**
1. Träger
2. Kleber
3. Untergrund




**Kohäsionsversagen:**
Auf dem Untergrund hat der Kleber eine ausreichende Haftung. Jedoch ist hier der Zusammenhalt innerhalb des Klebers zu gering, so dass sich der Kleber schon bei geringen Belastungen langsam auseinander ziehen kann. Auf beiden Oberflächen bleibt dabei ein Kleberfilm zurück. Dies kann ein Hinweis auf zu geringe innere Festigkeiten sein.

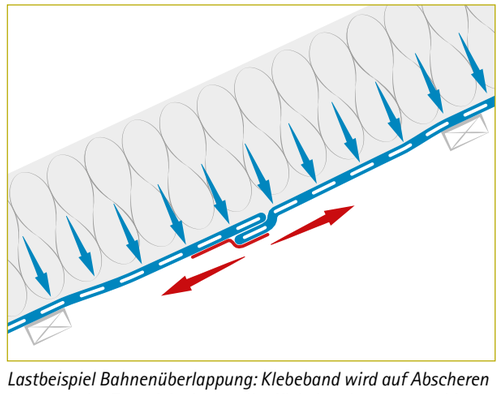



**Untergrundbruch:**
Sowohl die Adhäsions-, als auch die Kohäsionskräfte sind ausreichend hoch und gewährleisten den Verbund der Fügepartner. Bei hohen Belastungen tritt das Versagen innerhalb einer der Fügepartner auf.

# Auf eine hohe Endfestigkeit kommt es an

Zu weich eingestellte Kleber täuschen eine hochwertige Verklebung vor – sie ermöglichen eine sehr gute Anfangshaftung, weisen jedoch im Vergleich dazu nur geringe Endfestigkeiten auf. Eine mögliche Folge kann sein, dass die hergestellten Verbindungen unter langfristig wirkenden geringen Belastungen (z. B. aus dem Gewicht des Dämmstoffes) versagen können. Optimal sind Kleber, die ausreichend klebrig sind, um die Anfangsfestigkeit des Klebebandes auf dem Untergrund zu sichern und ausreichend zäh, um unvorhergesehene Lasten zu übertragen, ohne dass die Luftdichtheit der Gebäudehülle gefährdet ist.

Die Qualität eines Klebebands lässt sich also nicht mit dem sogenannten »Fingertack« bestimmen. Denn durch eine besonders hohe Anfangsklebkraft kann nicht auf die Endfestigkeit einer Klebeverbindung geschlossen werden. Einflussnehmende Faktoren auf das Erreichen der Endfestigkeit sind die Rauigkeit des Untergrundes und die umgebenden Temperaturen. Bei glatten Oberflächen und warmen Temperaturen wird diese früher erreicht, als bei rauen Oberflächen und kalten Temperaturen. Das Verhältnis von Anfangsklebkraft und Endfestigkeit ist bei den pro clima Klebebändern perfekt ausbalanciert.



*Lastbeispiel Bahnenüberlappung: Klebeband wird auf Abscheren beansprucht. Zu weich eingestellte Klebebänder versagen hier.*

## Dauerhaftigkeit

# Belastungen über den gesamten Nutzungszeitraum zuverlässig sicher aufnehmen

+

- ✔ **Sichere Funktion für 100 Jahre geprüft**
- ✔ **Unabhängig bestätigt**
- ✔ **Mindestanforderungen deutlich übertroffen**

100 JAHRE KLEBKRAFT
✔erfolgreich getestet
✔weltweit einzigartig
TESCON VANA · TESCON No.1 · UNI TAPE · ORCON F
proclima.ch/100jahre

**Wärmedämmung und Luftdichtung sollen mehr als 50 Jahre funktionieren.**

Klebeverbindungen zur Herstellung der Luftdichtheit nach DIN 4108-7, SIA 180 oder OENORM B 8110-2 sollen eine Dauerhaftigkeit von 50 bis 100 Jahren aufweisen – denn das ist die zu erwartende Lebensdauer einer Wärmedämmkonstruktion, über die sie zuverlässig vor Schäden aus konvektivem Feuchteeintrag geschützt werden muss. Dieser Zeitraum deckt sich mit der Realität, denn aktuell werden bei Konstruktionen aus den 50er, 60er und 70er Jahren die Luftdichtheit optimiert und die Wärmedämmungen ersetzt bzw. den aktuellen gesetzlichen Anforderungen angepasst.

**Bereits 17 Jahre können als dauerhaft gelten. Für die Gebäudedichtung ist das sehr wenig.**

Im Rahmen von zwei Forschungsprojekten zur Qualitätssicherung klebebasierter Verbindungstechnik für Luftdichtheitsschichten an der Universität Kassel wurden Verfahren zur beschleunigten Alterung für Klebeband- und Klebemassenverbindungen entwickelt, welche mittlerweile in der DIN 4108-11 enthalten sind. Hier wird gefordert, dass Klebeverbindungen nach einer Lagerung bei erhöhter Lufttemperatur und Feuchtigkeit (65 °C und 80 % relative Luftfeuchtigkeit) über einen Zeitraum von 120 Tagen (das entspricht etwa 17 Jahren in der Realität) vorgegebene Mindestzugfestigkeiten aufweisen müssen. Bereits dann kann die Verbindung als dauerhaft angesehen werden.

**pro clima Klebebänder und Kleber wurden erfolgreich auf 100 Jahre geprüft.**

Für die Prüfung der Dauerhaftigkeit luftdichter Verklebungen wurden auch die pro clima Klebebänder TESCON VANA, UNI TAPE und TESCON No.1 sowie der Anschlusskleber ORCON F einer beschleunigten Alterung unter den oben genannten Rahmenbedingungen an der Universität Kassel unterzogen. Der Testzeitraum wurde zusätzlich von 120 Tagen auf 700 Tage verlängert. 700 Tage beschleunigte Alterung entsprechen 100 Jahren in der Realität. Die vier pro clima Klebematerialien haben auch diese verlängerte, beschleunigte Alterung sicher bestanden.

## Mit pro clima auf der sicheren Seite

Die anspruchsvollen, verlängerten Prüfungen haben die Eignung der Klebebänder TESCON VANA, UNI TAPE und TESCON No.1 sowie des Anschlussklebers ORCON F zur Sicherstellung der durch DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2 normativ geforderten, dauerhaften Luftdichtheit bestätigt. Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen sowie luftdichte Holzwerkstoffplatten können mit pro clima nachweislich sicher verklebt und angeschlossen werden.

TESCON® Vana

UNI TAPE

TESCON® №1

ORCON® F



# Hält 100 Jahre und mehr

# Anschlusskleber, wie z. B.

## ORCON® CLASSIC

**Lösemittelfreier Allround-Anschlusskleber für innen und aussen**

### Anwendung:

Dauerhafter, elastischer, Anschlusskleber. Für den Anschluss von Dampfbremsen und Dampfsperren aller Art, z. B. pro clima INTELLO, PE-, PA-, PP und Aluminiumfolien sowie vieler Unterdach- und Fassadenbahnen (z. B. alle SOLITEX-Bahnen) an angrenzende Bauteile.

### Vorteile:

- ✔ Enthält keine Lösemittel
- ✔ Haltbar: Lagerung auch bei Frost möglich; Verarbeitung aufgetaut
- ✔ Ist schnell belastbar: Trocknet rasch ab und dringt tief in den Untergrund ein
- ✔ Gewährt festen und dauerelastischen Halt, bleibt sehr dehnfähig
- ✔ Normengerechtes Bauen: Für luftdichte Anschlüsse nach SIA 180, DIN 4108-7, RE 2020 und OENORM B 8110-2
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

### Einsatz in vielen Situationen:

Anschlusskleber für Luftdichtungsbahnen innen,

... Winddichtungsbahnen aussen,

... Dampfbremsen für Aufdachdämmungen,

... Sanierungsdampfbremsen

... und Bodenanschlüsse von Holzwerkstoffplatten,

... z. B. mit INTELLO conneX

### Technische Daten:

| | | |
|---|---|---|
| Material | | Dispersion auf Basis von Acrylsäurecopolymeren. Frei von Weichmachern, Halogenen |
| Farbe | | hellbraun |
| Eigenschaften | | hohe Dehnbarkeit |
| Anforderung Verklebung un-/gealtert | DIN 4108-11 | bestanden |
| Verarbeitungstemperatur | | -10 °C bis +50 °C (Klebertemp. > 0 °C) |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +80 °C |
| Lagerung | | bis -20 °C, kühl und trocken |

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE Passivhaus Institut

EPD verified

### Lieferformen:

Inhalt: 310 ml in Kartusche; 600 ml im Schlauchbeutel

## Weitere Anschlusskleber und mehr Informationen zu ORCON CLASSIC

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/anschlusskleber**

**ORCON CLASSIC**
Lösemittelfreier Allround-Anschlusskleber für innen und aussen

**ORCON F**
Allround-Anschlusskleber für innen und aussen

**ORCON MULTIBOND**
Anschlusskleber von der Rolle für innen und aussen

# Klebebänder, wie z. B.

## TESCON® Vana

**Allround-Klebeband für innen und aussen**

**Anwendung:**
Für dauerhaft luftdichte und sichere Verklebung der Überlappungen von Folien und Vliesbahnen (Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen, Unterdach- und Fassadenbahnen) und deren Anschlüsse. Auch für die Verklebung der Stossfugen von Holzwerkstoffplatten geeignet.

**Vorteile:**
- ✔ Klebt sicher - sogar bei Feuchtigkeit: Wasserfester SOLID Kleber
- ✔ Besonders dauerhaft: 100 Jahre Klebkraft unabhängig geprüft und bestätigt
- ✔ Flexibler weiterarbeiten: 6 Monate frei bewitterbar
- ✔ Schneller weiterarbeiten: Vliesträger direkt überputzbar
- ✔ Einfach zu verarbeiten: Vliesträger sehr anschmiegsam und von Hand abreissbar
- ✔ Testsieger bei Stiftung Warentest 4/2012
- ✔ Normengerechtes Bauen: Für luftdichte Anschlüsse nach SIA 180, DIN 4108-7, RE 2020 und OENORM B 8110-2
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Einsatz in vielen Situationen:**

Verklebung von Bahnenüberlappungen innen,

... Anschlüssen auf Holzwerkstoffplatten,

... geprimerten Holzfaserplatten

und Bahnenüberlappungen aussen.

Optimales Verhältnis von Anfangsklebkraft und Endfestigkeit.

Klebt sogar unter Wasser:
vimeo.com/503067958

## Weitere Klebebänder und mehr Informationen zu TESCON VANA

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

proclima.ch/de/klebebaender

**TESCON VANA**
Allround-Klebeband für innen und aussen

**TESCON INVIS**
Schwarzes Allround-Klebeband für innen und aussen

**TESCON No.1**
Allround-Klebeband mit Träger aus perforierter PE-Folie, für innen und aussen

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Träger | | Spezial-Vlies aus PP |
| Kleber | | wasserfester SOLID-Kleber |
| Trennlage | | silikonisiertes Papier |
| Farbe | | dunkelblau |
| Freibewitterung | | 6 Monate |
| Anforderung Verklebung un-/gealtert | DIN 4108-11 / DTU 31.2 | bestanden |
| Zertifizierung CTB | | 1000 h |
| überputzbar | | ja |
| Verarbeitungstemperatur | | ab -10 °C |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +90 °C |
| Lagerung | | kühl und trocken |

100 JAHRE KLEBKRAFT
✔erfolgreich getestet
✔weltweit einzigartig
proclima.ch/100jahre

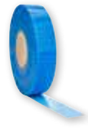
phA ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE Passivhaus Institut

EPD verified

**Lieferformen:**
Länge: 30 m; Breite: 60 mm; 75 mm; 100 mm; 150mm; 200 mm; 300 mm

**TESCON RAPIC**
Schnell-Klebeband für innen und aussen

**UNI TAPE / UNI TAPE XL**
Universal-Klebeband für innen



**DUPLEX**
Doppelseitiges Klebeband für innen und aussen

## Kanten und Ecken, wie z. B.

### TESCON® PROFECT

**Vorgefaltetes Winkelanschlussband für innen und aussen**

**Anwendung:**
Zur Verklebung von Dampfbrems- und Luftdichtungsebenen, Unterdach- und Fassadenbahnen sowie Anschlüssen an angrenzende Bauteile.

**Vorteile:**
- ✔ Verklebt Ecken schnell, einfach und sauber
- ✔ Dauerhaft sichere Verklebung durch feuchtebeständigen Kleber
- ✔ Spart Arbeitszeit durch Vorfaltung und freiliegende erste Klebefläche
- ✔ Einfach zu verarbeiten: Vliesträger sehr anschmiegsam
- ✔ Schneller weiterarbeiten: Vliesträger direkt überputzbar
- ✔ Passt zur Bausituation: Erhältlich in Teilung 12/38 und 25/35 mm
- ✔ Normengerechtes Bauen: Für luftdichte Anschlüsse nach SIA 180, DIN 4108-7, RE 2020 und OENORM B 8110-2
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Einsatz in vielen Situationen:**

Anschlüsse an Einbauteile innen,

... aussen

... und an Durchdringungen.

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Vlies | | Spezial-Vlies aus PP |
| Kleber | | wasserfester SOLID-Kleber |
| Trennlage | | silikonisierte PE-Folie |
| Farbe | | hellblau |
| Dicke | | 0,5 mm |
| Freibewitterung | | 3 Monate |
| Anforderung Verklebung un-/gealtert | DIN 4108-11 | bestanden |
| überputzbar | | ja |
| Verarbeitungstemperatur | | ab -10 °C |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +90 °C |
| Lagerung | | kühl und trocken |

EPD verified

**Lieferformen:**
Länge: 30 m; Breite: 50 mm (Teilung: 12/38 mm); 60 mm (Teilung: 25/35 mm)

## Weitere Lösungen für Ecken und Kanten und mehr Informationen zu TESCON PROFECT

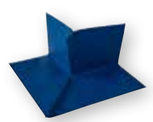
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/kanten-ecken**

**TESCON PROFECT**
Vorgefaltetes Winkelanschlussband für innen und aussen

**TESCON PROFIL**
Eckklebeband mit getrennt abziehbaren Folienstreifen für innen und aussen

**WELDANO INCAV**
Homogen verschweissbares Innenecken-Formteil im SOLITEX WELDANO-System



**WELDANO INVEX**
Homogen verschweissbares Aussenecken-Formteil im SOLITEX WELDANO-System

**WELDANO INVEX 3D**
Homogen verschweissbare 3D-Dachfensterecken

# Absperrklebebänder, wie z. B.

## EXTOSEAL® ENCORS

**Wasserführendes Absperrklebeband für innen und aussen**

**Anwendung:**
Zum Herstellen von Unterfensterbänken, zum Anschluss von Fenstern im Mauerwerks- und Betonbau, für Anschlüsse von Holzwerkstoffplatten an glatte mineralische Untergründe, zur Verklebung von Unterdachplatten aus Holzfaser untereinander (z. B. in Kehlen und Übergängen) sowie für deren Anschlüsse an angrenzende Bauteile.

**Vorteile:**
- ✔ Grosser Bauteilschutz durch hohe Absperrwirkung
- ✔ Sichere Anwendung: Extrem hohe Klebkraft auch auf leicht feuchten und kalten Untergründen
- ✔ Einfach zu verarbeiten: Sehr dehnbar - lässt sich flexibel an Untergründe und Ecken anpassen
- ✔ Nachgewiesene Schlagregendichtheit bis 2400 Pa
- ✔ Eignung unabhängig bestätigt: Prüfungen nach MO-01/1 am ift Rosenheim bestanden
- ✔ Schneller weiterarbeiten: Haftet ohne Primern auf standfesten mineralischen Untergründen
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Einsatz in vielen Situationen:**

Einsatz als wasserdichte Unterfensterbank.

Sehr dehnbar - lässt sich flexibel an Untergründe und Ecken anpassen.

Wasserführende Verklebung von Befestigungswinkeln.

Anschluss von Fenstern im Mauerwerks- und Betonbau.

In Eckbereichen extrem dehnfähig.

## Weitere Absperrklebebänder und mehr Informationen zu EXTOSEAL ENCORS

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/absperrklebebaender**

**EXTOSEAL ENCORS**
Wasserführendes Absperrklebeband
für innen und aussen

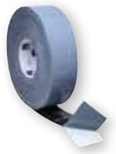
**EXTOSEAL FINOC**
Feuchtedichtendes Absperrklebeband
für innen und aussen

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Träger | | dehnbare PE-Trägerfolie |
| Material | | Butylkautschuk mit Acrylat modifiziert |
| Farbe | | Butylkautschuk: grau, Folie: schwarz |
| Flächengewicht | SN EN 1849-2 | 1,9 kg/m² |
| Dicke | SN EN 1849-2 | 1,1 mm |
| $s_d$-Wert | SN EN 1931 | > 200 m |
| Freibewitterung | | 6 Monate |
| Schlagregendichtheit | Innovation Center Iceland | bis 2.400 Pa, umlaufend |
| Schlagregendichtheit | ift, MO-01/1:2007-01, Abs. 5 | 600 Pa (ift), Unterfensterbank |
| Verarbeitungstemperatur | | -10 °C bis +35 °C |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +80 °C |
| Lagerung | | kühl und trocken |

**Lieferformen:**
Länge: 20 m; Breite: 100 mm; 150 mm; 200 mm; 300 mm

# Nageldichtung, wie z. B.



## TESCON® NAiDECK mono

**Einseitig klebendes Nageldichtungsband**

**Anwendung:**
Einsatz unter der Konterlattung bei geneigten Dachkonstruktionen. Geeignet für die Erstellung von Bauzeitabdichtungen nach SIA 232/1 für Unterdachbahnen.

**Vorteile:**
- ✔ Sehr gute Abdichtwirkung: Dichtmasse wird beim Nageln / Schrauben in das Loch gezogen
- ✔ Leichte Vormontage auf der Konterlatte möglich
- ✔ Regelwerkskonform: Entspricht den Anforderungen der SIA 232/1
- ✔ Sicher während der Bauphase: Für Bauzeitabdichtungen geeignet

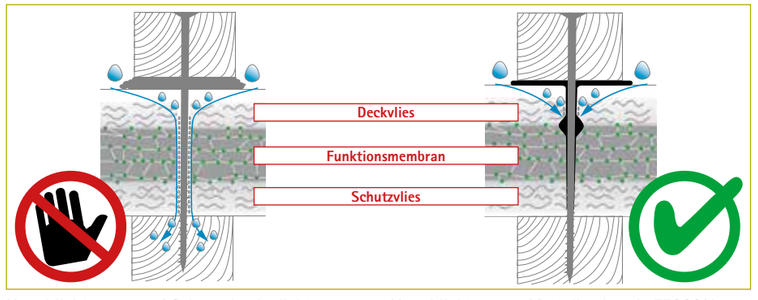
**Eigenschaft und Verwendung:**

TESCON NAIDECK wird vom Nagel mitgezogen und dichtet sicher ab.

Band aufkleben.

Band gut anreiben.

Konterlatte ausrichten und festnageln.



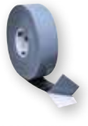

Nageldichtungen auf Schaumbasis dichten nur auf dem Vlies ab – Wasser im oberen wasserführenden Vlies kann durch die Durchdringung der Membran eindringen. Die Konstruktion kann so feucht werden und Schaden nehmen.

Nageldichtung auf Butylbasis, wie TESCON NAIDECK, dichtet in der Ebene der Membran ab. Das Wasser bleibt draussen.

## Weitere Nageldichtungsbänder und mehr Informationen zu TESCON NAIDECK mono

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/nageldichtung**



**TESCON NAIDECK mono**
Einseitig klebendes Nageldichtungsband

**TESCON NAIDECK**
Doppelseitig klebendes Nageldichtband

**TESCON NAIDECK mono patch**
Einseitig klebendes Pflaster als Nageldichtung

**Technische Daten:**

| | |
|---|---|
| Träger | PE-Folie |
| Kleber | Butylkautschuk mit Acrylat modifiziert |
| Trennlage | silikonisierte PE-Folie |
| Farbe | Butylkautschuk: grau, Folie: schwarz |
| Dicke | 1,1 mm |
| Freibewitterung | 6 Monate, verbaut unter der Konterlatte |
| Verarbeitungstemperatur | -10 °C bis +35 °C |
| Temperaturbeständigkeit | dauerhaft -40 °C bis +80 °C |
| Lagerung | kühl und trocken |

**Lieferformen:**
Länge: 20 m; Breite: 45 mm

# Anschlussbänder, wie z. B.

## CONTEGA® SOLIDO IQ-D

**Intelligentes, vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen und aussen mit zusätzlicher Klebezone**

### Anwendung:

Raumseitig für den dampfbremsenden und luftdichten Anschluss von Bahnen und Holzwerkstoffplatten an Fenster, Türen und mineralische Oberflächen. Aussen für den entsprechend winddichten und schlagregensicheren Anschluss. Die Klebezone auf der Vliesseite ermöglicht einfachere Verklebung an Fenster und Türen bei Verarbeitung vor deren Montage.

### Vorteile:

- ✔ Sichere Verarbeitung: Das gleiche Band für innen und aussen durch intelligente Funktionsmembran
- ✔ Spart Zeit: Fuge ist sofort luft- oder schlagregendicht und die Verbindung ist belastbar
- ✔ Sicherer Anschluss: Wasserfester SOLID-Kleber haftet extrem auch auf mineralischen Untergründen
- ✔ Einfache Verarbeitung durch zusätzliche Klebezone auf der Vliesseite
- ✔ Extra dünn: Für leichtes Falten im Eckbereich
- ✔ Normengerechtes Bauen: Für luftdichte Anschlüsse nach SIA 180, DIN 4108-7, RE 2020 und OENORM B 8110-2
- ✔ Vliesseite überputzbar: Definierter Übergang zwischen Fensteranschluss und Putz
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

### Verwendung:

Trennfolienstreifen abziehen.

Eckschlaufe herstellen (Länge: 1,5 x Fugenbreite).

Bandenden 5 cm aufeinander verkleben.

Fenster einsetzen, Trennfolie abziehen und umlaufend in der Leibung verkleben.

In Ecken luft- bzw. schlagregendicht verkleben.

Fest mit PRESSFIX anreiben.

## Weitere Anschlussbänder und mehr Informationen zu CONTEGA SOLIDO IQ-D

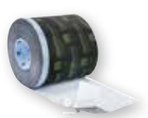
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/anschlussbaender**

für innen + aussen

**CONTEGA SOLIDO IQ**
Intelligentes, vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen und aussen

**CONTEGA SOLIDO IQ-X**
Vorgefaltetes, intelligentes, vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen und aussen



**CONTEGA SOLIDO IQ-D**
Intelligentes, vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen und aussen mit zusätzlicher Klebezone

**CONTEGA IQ**
Intelligentes Fensteranschlussband für innen und aussen

für innen

**CONTEGA SOLIDO SL**
Vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen

### Technische Daten:

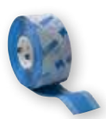
| | | |
|---|---|---|
| Träger | | PP-Trägervlies, PE-Copolymer Spezialmembran |
| Kleber | | modifizierter wasserfester SOLID-Kleber |
| Trennlage | | 1- bzw. 2-fach geteilte, silikonisierte PE-Folie |
| Farbe | | schwarz, Druck: grün |
| $s_d$-Wert feuchtevariabel | SN EN ISO 12572 | 0,4 - > 25 m |
| Freibewitterung | | 8 Monate |
| Wassersäule | SN EN ISO 811 | > 2.500 mm |
| Anforderung Verklebung un-/gealtert | DIN 4108-11 | bestanden |
| überputzbar | | ja |
| Verarbeitungstemperatur | | ab -10 °C |
| Temperaturbeständigkeit | | dauerhaft -40 °C bis +90 °C |
| Lagerung | | kühl und trocken |

### Lieferformen:

Länge: 30 m; Breite: 80 mm; 100 mm; 150 mm

Systemfinder Putz- und Fensteranschlüsse Seite 84/85

**CONTEGA SOLIDO SL-D**
Vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für innen mit zusätzlicher Klebezone

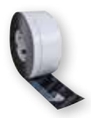


**CONTEGA SL**
Fensteranschlussband innen

**CONTEGA PV**
Dampfbremsendes Putzanschlussband mit Armierungsgewebe

für aussen

**CONTEGA SOLIDO EXO**
Vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für aussen



**CONTEGA SOLIDO EXO-D**
Vollflächig klebendes Putz- und Fensteranschlussband für aussen mit zusätzlicher Klebezone

**CONTEGA EXO**
Fensteranschlussband aussen

**CONTEGA FIDEN EXO/KLIPFIX**
Fugendichtungsband für aussen / Zum Fixieren angebrochener Rollen

# Primer, wie z. B.

## TESCON® SPRIMER

**Sprühbare Grundierung für innen und aussen**

**Anwendung:**
Zur Vorbereitung bzw. Ertüchtigung des Untergrundes für die anschliessende Verklebung mit pro clima Klebebändern, wie z. B. TESCON VANA, TESCON PROFECT und Klebebänder der EXTOSEAL-Familie. Für Holz, Holzfaserplatten, Mauerwerk, Dach, Wand und Bodenplatten geeignet.

**Vorteile:**
- ✔ Einfach zu verarbeiten: Direkt aus der Dose aufsprühen, keine Verschmutzung des Primers im Gebinde
- ✔ Sichere Verbindungen: Dringt tief ein und verfestigt nicht tragfähige oder staubige Untergründe
- ✔ Spart Zeit: Klebebänder können bei saugfähigen Untergründen ohne Trocknungszeit verklebt werden
- ✔ Flexibel verwendbar: Einsatz auf trockenen und leicht feuchten Untergründen
- ✔ Zu jeder Jahreszeit: Verarbeitung auch bei Frost möglich

**Einsatz in vielen Situationen:**

Anwendung auf Holzfaserunterdachplatten,

... Holzwerkstoffplatten und mineralischen Untergründen

und auf Althölzern.

Sprühstrahl umstellbar: breit oder hoch.

Klebeband kann direkt in frischen Primer verklebt werden.

Primer verfestigt nicht standfeste Untergründe.

## Weitere Primer und mehr Informationen zu TESCON PRIMER RP

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/primer**

**TESCON SPRIMER**
Sprühbare Grundierung für innen und aussen

**TESCON PRIMER RP**
Lösemittelfreie Grundierung für innen und aussen

**Technische Daten:**

| | |
|---|---|
| Material | Synthesekautschuk |
| Farbe | transluzent |
| Verarbeitungstemperatur | -5 °C bis +40 °C |
| Temperaturbeständigkeit | dauerhaft -25 °C bis ~90 °C, kurzfristig bis 100 °C (1h) |
| Lagerung | 12 Monate, frostfrei, kühl und trocken |

**Lieferformen:**
In der Dose: 0,4 Liter; 0,75 Liter

# Leerrohrmanschetten, wie z. B.

## ROFLEX 20

**Rohr-Manschetten für innen und aussen, Ø 15–30 mm**

**Anwendung:**
Für die schnelle und dauerhaft dichte Durchführung von Kabeln und Rohren durch die Luftdichtungsebene. Einsatz auch im Aussenbereich, z. B. bei Unterdächern oder Sanierungs-Dampfbremsen.

**Vorteile:**
- ✔ Hält Bauteile trocken: Schnelle und einfache Dichtung innen und aussen
- ✔ Sicherer Anschluss durch wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Praxisgerecht arbeiten: Rohre können in der Manschette geschoben und gezogen werden – der Anschluss bleibt dicht
- ✔ Extrem flexibel und dehnbar, keine vorstehende Tülle
- ✔ Flexibler weiterarbeiten: 6 Monate frei bewitterbar
- ✔ Normengerechtes Bauen: Für luftdichte Anschlüsse nach SIA 180, DIN 4108-7, RE 2020 und OENORM B 8110-2
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Vorkonfektionierte Kabel- und Rohranschlüsse für viele Situationen:**

ROFLEX 20 und STOPPA.

ROFLEX 20 multi.

STOPPA dichtet Kabel in Leerrohren ab.

KAFLEX post, wenn das Kabelende nicht mehr zugänglich ist.

INSTAABOX schafft Raum für Schalter und Dosen.

## Weitere Kabelmanschetten und mehr Informationen zu ROFLEX 20

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/leerrohrmanschetten**

**ROFLEX 20/black**
Rohr-Manschetten für innen und aussen, Ø 15-30 mm

**ROFLEX 20 multi**
Leerrohr-Multi-Manschette für bis zu 9 Leerrohre, innen und aussen

**KAFLEX post**
Kabel-Manschetten für nachträglichen Einbau, innen und aussen

**INSTAABOX**
Installationsbox

**STOPPA**
Luftdichtungs-Stopfen für Leerrohre für innen und aussen

**Technische Daten:**

| | | |
|---|---|---|
| Material | | TESCON VANA mit EPDM |
| Kleber | | wasserfester SOLID-Kleber |
| Trennlage | | silikonisiertes Papier |
| Farbe | | dunkelblau / schwarz |
| Freibewitterung | | 6 Monate |
| Anforderung Verklebung un-/gealtert | DIN 4108-11 | bestanden |
| überputzbar | | ja |
| Verarbeitungstemperatur | | ab -10 °C |
| Temperaturbeständigkeit EPDM | | dauerhaft -40 °C bis +150 °C |
| Lagerung | | kühl und trocken |

phA ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE Passivhaus Institut
ROFLEX 20, 50, 100, 200

**Lieferformen:**
Länge: 145 mm; Breite: 145 mm, schwarz und blau

## Rohrmanschetten, wie z. B.

# ROFLEX 100

**Rohr-Manschetten für innen und aussen, Ø 100–120 mm**

**Anwendung:**
Für die schnelle und dauerhaft dichte Durchführung von Rohren durch die Luftdichtungsebene. Einsatz auch im Aussenbereich, z. B. bei Unterdächern oder Sanierungs-Dampfbremsen. Verklebung mit TESCON VANA oder TESCON INVIS.

**Vorteile:**
- ✔ Hält Bauteile trocken: Schnelle und einfache Dichtung
- ✔ Sicherer Anschluss durch TESCON VANA oder TESCON INVIS mit wasserfestem SOLID-Kleber
- ✔ Sicher auch in heissem Umfeld: Temperaturstabil bis 150 °C
- ✔ Praxisgerecht arbeiten: Rohre können in der Manschette geschoben und gezogen werden – der Anschluss bleibt dicht
- ✔ Extrem flexibel und dehnbar, keine vorstehende Tülle
- ✔ Normengerechtes Bauen: Für luftdichte Anschlüsse nach SIA 180, DIN 4108-7, RE 2020 und OENORM B 8110-2
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Vorkonfektionierte Rohrmanschetten für viele Situationen:**

ROFLEX 100: Einsatz innen.

ROFLEX 100: Einsatz aussen.

ROFLEX 20 und STOPPA.

ROFLEX 20 multi.

ROFLEX SOLIDO ist überputzbar.

ROFLEX exto für einfaches Verkleben unter Dunstrohrpfannen.

**Technische Daten:**

| | |
|---|---|
| Material | EPDM |
| Farbe | schwarz |
| Freibewitterung | 6 Monate |
| Verarbeitungstemperatur | ab -10 °C |
| Temperaturbeständigkeit EPDM | dauerhaft -40 °C bis +150 °C |
| Lagerung | kühl und trocken |

ZERTIFIZIERTE KOMPONENTE
Passivhaus Institut
ROFLEX 20, 50, 100, 200

**Lieferformen:**
Länge: 200 mm; Breite: 200 mm

## Weitere Rohrmanschetten und mehr Informationen zu ROFLEX 100

- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/rohrmanschetten**

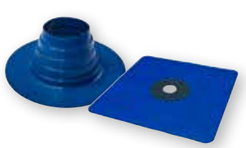
**ROFLEX**
Rohr-Manschetten für innen und aussen, Ø 30–300 mm

**ROFLEX 20/black**
Rohr-Manschetten für innen und aussen, Ø 15-30 mm

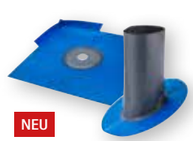
**ROFLEX 20 multi**
Leerrohr-Multi-Manschette für bis zu 9 Leerrohre, innen und aussen

**ROFLEX SOLIDO**
Vollflächig klebende, überputzbare Rohr-Manschetten für innen und aussen

**ADHERO Floor Drain**
Bodenablauf im SOLITEX ADHERO System



**WELDANO ROFLEX / WELDANO ROFLEX PLUS**
Homogen verschweissbare Rohrmanschette, Dachneigung 3°–25°/50°




**WELDANO ROFLEX MODI**
Homogen verschweissbare Rohrmanschetten

# Detaillösungen, wie z. B.

## TESCON® FIX

**Montagewinkelleiste**

**Anwendung:**
Schafft eine definierte Ebene für den einfachen und sicheren luftdichten Anschluss an eckige und leicht abgerundete Durchdringungen, z. B. bei der traufseitigen Sparrendurchführung bei Dachsanierungen von aussen mit dem DASAPLANO-System, an sichtbare Zangenlagen im Steildachbereich oder an Deckenbalken geschossübergreifender Innendämmungen von Wänden.

**Vorteile:**
- ✔ Eckige Durchdringungen einfach abdichten
- ✔ Schafft eine saubere Verklebungsebene für den luftdichten Anschluss und hohlraumfreies Dämmen
- ✔ Sorgt für sichere Bauteile innen und aussen durch wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Leicht zu verarbeiten: Einfaches Ablängen mit Cutter, Schere oder Säge
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach ISO 16000 durchgeführt

**Verwendung:**

Erforderliche Länge anzeichen.

TESCON FIX auf gewünschte Länge ablängen

... und am Sparren fixieren.

Bahn an Leiste festtackern.

Trennfolie ablösen: Bahn und Sparren luftdicht verkleben.

Bahn mit TESCON VANA luftdicht am Sparren anschliessen.

**Technische Daten:**

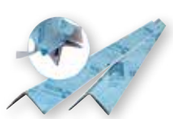
| | |
|---|---|
| Träger | Spezial-Vlies aus PP |
| Kleber | wasserfester SOLID-Kleber |
| Trennlage | silikonisierte PE-Folie |
| Winkelleiste | Kraftkarton |
| Farbe | hellblau |
| Länge / Schenkellänge | 100 cm / ca. 30 mm |
| Freibewitterung | Klebeband: 6 Monate; Winkel: witterungsgeschützt einbauen |
| Anforderung Verklebung un-/gealtert | bestanden |
| Verarbeitungstemperatur | ab -10 °C |
| Temperaturbeständigkeit | dauerhaft -40 °C bis +90 °C |
| Lagerung | kühl und trocken |

**Lieferformen:**
Länge: 1 m; Breite: 30 mm

## Weitere Detaillösungen und mehr Informationen zu TESCON FIX

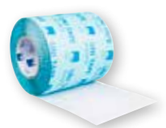
- Verarbeitungs-Videos
- Ausschreibungstexte
- CAD-Details
- Und vieles mehr unter:

**proclima.ch/de/detailloesungen**

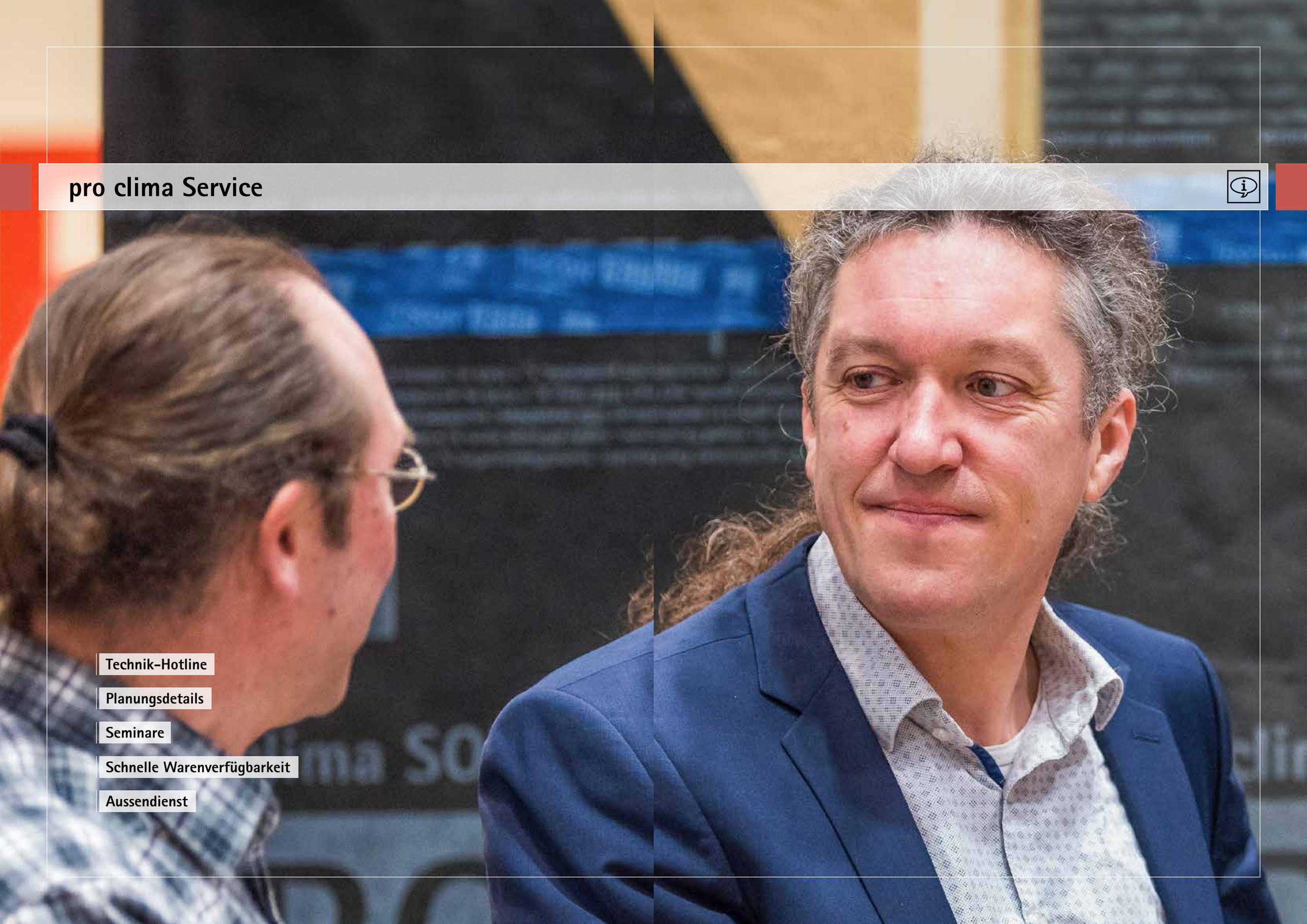

**TESCON FIX**
Montagewinkelleiste

**DASATOP FIX**
Montageleiste für Sparrenflanke

**TESCON VANA patch**
Klebe-Pflaster für innen und aussen

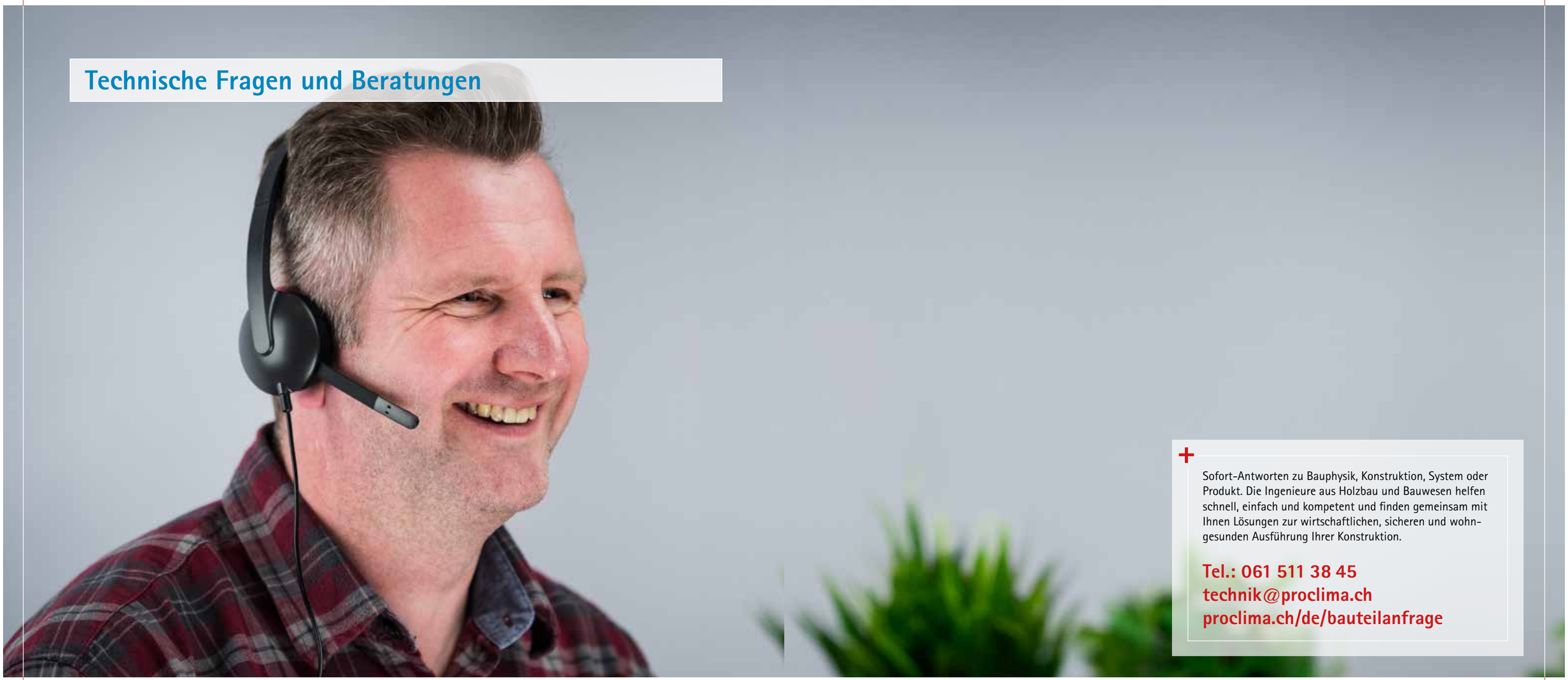

**UNI TAPE XL**
Reparatur-Klebeband für innen

# pro clima Service



- Technik-Hotline
- Planungsdetails
- Seminare
- Schnelle Warenverfügbarkeit
- Aussendienst

# Technische Fragen und Beratungen



Sofort-Antworten zu Bauphysik, Konstruktion, System oder Produkt. Die Ingenieure aus Holzbau und Bauwesen helfen schnell, einfach und kompetent und finden gemeinsam mit Ihnen Lösungen zur wirtschaftlichen, sicheren und wohngesunden Ausführung Ihrer Konstruktion.

**Tel.: 061 511 38 45**
**technik@proclima.ch**
**proclima.ch/de/bauteilanfrage**

## Technik Hotline

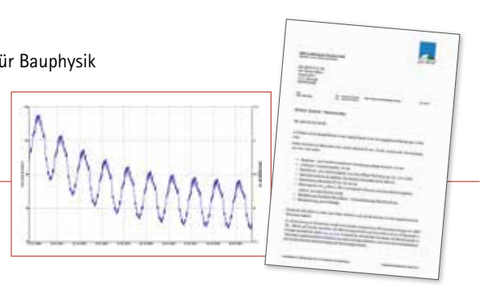
- ✔ Sofort-Antworten bei Fragen zur Bauphysik
- ✔ Die Ingenieure der pro clima Anwendungstechnik helfen mit aktuellem Fachwissen
- ✔ Entwicklung von Lösungen für luftdichte Anschlussdetails
- ✔ Beratung zu Anwendung und Einsatz von Systemen und Produkten
- ✔ Unterstützung bei der Bewertung und Bemessung wärmegedämmter Konstruktionen

## Bauteilprüfungen und bauphysikalische Beurteilungen

Stellen Sie uns einfach Ihre Fragen zur feuchtetechnischen Bemessung von Bauteilen. Wir prüfen und beurteilen Ihre Bauteile – auch bauphysikalisch anspruchsvolle Flachdachkonstruktionen – für mehr Sicherheit im Planungsprozess.

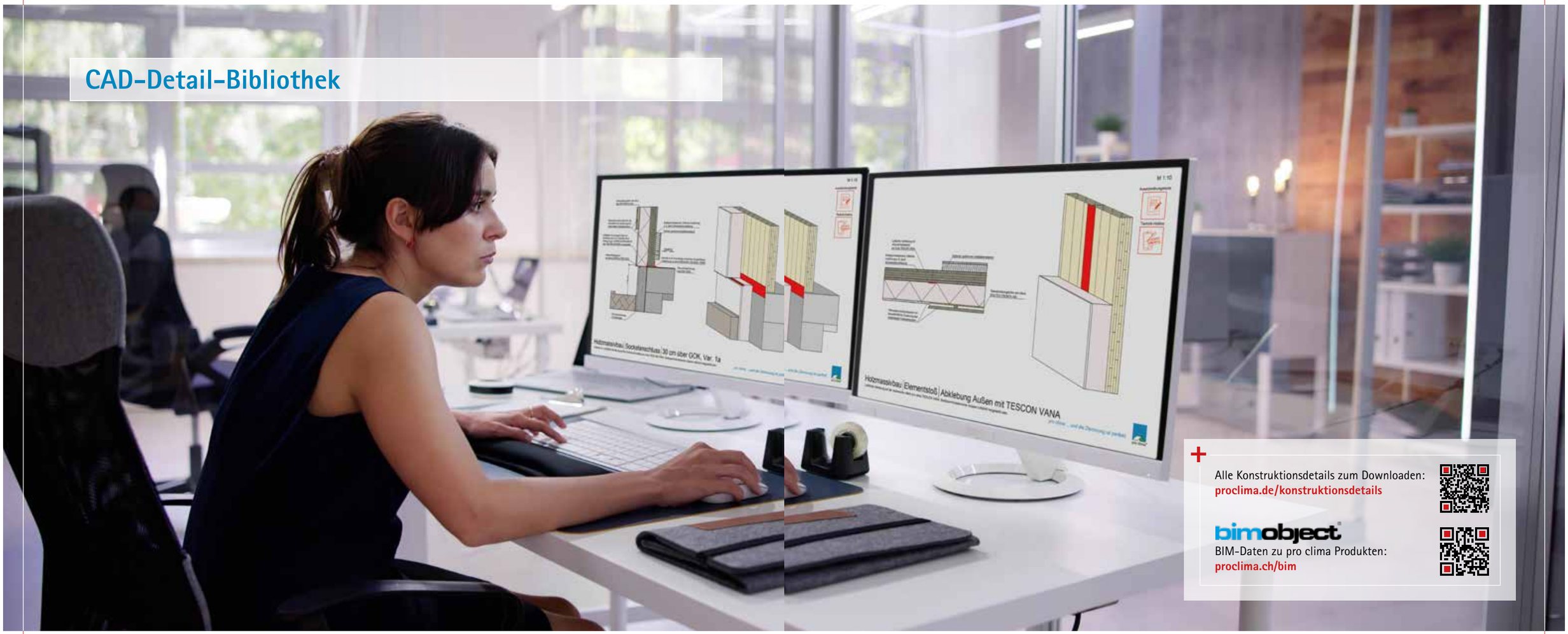
- ✔ Schnelle und kostenfreie feuchtetechnische Bewertung von Bauteilen
- ✔ Mehr Sicherheit für Sie im Planungsprozess
- ✔ Bemessung mit hyrothermischem Simulationsverfahren des Fraunhofer Instituts für Bauphysik
- ✔ Für wärmegedämmte Bauteile: Wand, Decke, Steildach
- ✔ Auch bauphysikalisch anspruchsvolle Konstruktionen, wie z. B. Flachdächer.

**Einfach und schnell unter:** proclima.ch/de/bauteilanfrage



pro clima
geprüft und empfohlen

# CAD-Detail-Bibliothek




+

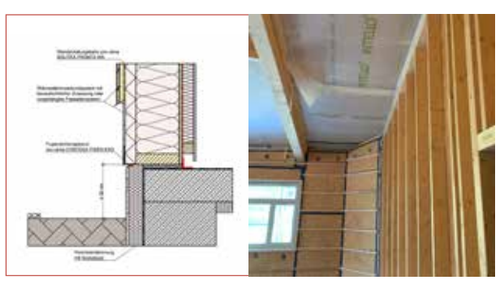
Alle Konstruktionsdetails zum Downloaden:
**proclima.de/konstruktionsdetails**

bimobject®
BIM-Daten zu pro clima Produkten:
**proclima.ch/bim**

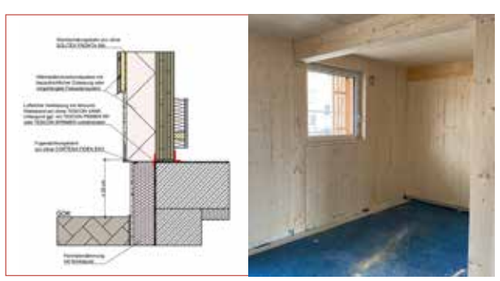
+

In der pro clima CAD-Detail-Bibliothek finden Sie eine Vielzahl von Lösungsvorschlägen für die Planung und Konstruktion Ihrer Projekte. Gegliedert nach Konstruktionsarten stehen Ihnen Detailzeichnungen als DWG, DXF und PDF zum freien Download zur Verfügung. Für Sockelanschlüsse, Bauteilübergänge, Steildach, Flachdach, Fenster, Durchdringungen uvm. - jeweils in zahlreichen Varianten.

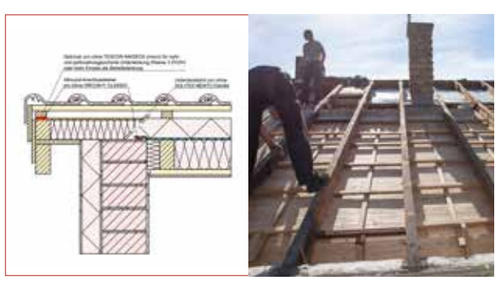
### Holz-Rahmenbau-Details



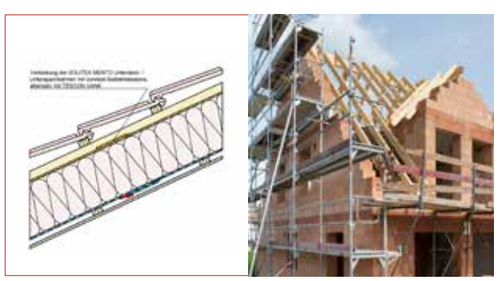
### Holz-Massivbau-Details



### Dachsanierung von aussen



### Holz-Mauerwerksbau



# Präsenz- und Online-Seminare

Anmeldung und weitere Infos zu den pro clima Seminaren:
**proclima.ch/de/seminare**

### Präsenz-Seminare
Gemeinsam mit Ihnen starten wir voll durch: Denn mit den Präsenz-Seminaren der pro clima Wissenswerkstatt erreichen Sie schnell und effizient Ihr Ziel: mehr Sicherheit und Effektivität bei Ausführung, Planung und Beratung. Profis aus dem Fach vermitteln dafür praxisbezogene, aktuelle Inhalte und sorgen so für nachhaltige Lernerfolge.

### Online-Seminare
In den pro clima Online-Seminaren servieren wir Ihnen Hintergrundwissen und Ausführung zur sicheren Gebäudehülle - fast wie in unseren Präsenz-Seminaren, teils sogar an realen Praxis-Modellen. Auch online passiert das natürlich maximal anschaulich und mit voller Begeisterung. Optimal für Ihren Lernerfolg. Denn so bleibt das neue Wissen leichter und dauerhaft im Kopf. Online-Seminare sind kostenfrei. Einfach anmelden und Sie sind dabei.

### Kombi-Schulung Schnittstelle-Baustelle
Gewerkeübergreifende Schulungsreihe in Theorie und Praxis. Gearbeitet wird an 1:1-Modellen. Verarbeiter verschiedener Gewerke erstellen gemeinsam mit Architekten und Planern Lösungen, die Normen und Anforderungen erfüllen und wirtschaftlich umsetzbar sind.

### Kombi-Schulung Dach-Praxis
Fachschulungsreihe in Theorie und Praxis speziell zum Thema »Dachsanierung von aussen«. Gewerke: Luftdichtung, Dachdämmung, Wohndachfenster, Eindeckung.

## Schnelle Warenverfügbarkeit

# Der pro clima Schnell-Lieferservice

Alle pro clima Produkte erhalten Sie über den qualifizierten Fachhandel. Dabei sorgt unsere durchdachte Logistik für kurze Lieferzeiten. Bestellungen, die bis 10:00 Uhr eingehen, werden in der Regel am selben Tag verschickt und sind schnell da, wo sie gebraucht werden – oft schon am nächsten Tag. Muss es einmal noch schneller gehen – kein Problem mit dem pro clima Schnell-Lieferservice.

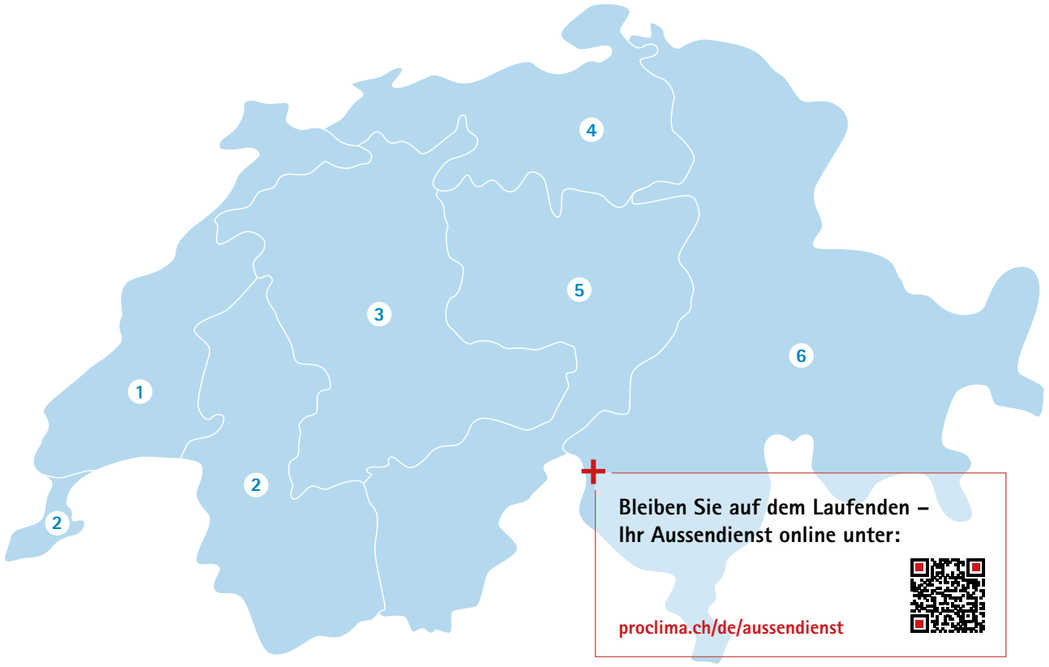
- ✔ Bis 10:00 Uhr bestellt, verlässt die Ware noch am selben Tag unser Logistikzentrum
- ✔ Eintreffen beim Kunden in 3 bis 4 Werktagen
- ✔ Lieferung auch zum Verarbeiter oder direkt auf die Baustelle

### Kunden- und Bestell-Service

**Kristine Hartnagel**
Tel. : +41 615 11 38 00
info@proclima.ch
order@proclima.ch

# pro clima Aussendienst

Der kompetente Ansprechpartner vor Ort zu allen Fragen rund um die Dichtung der Gebäudehülle, praxisgerechte Ausführungen, bauphysikalische Hintergründe, Produkte und Systeme.




**Bleiben Sie auf dem Laufenden – Ihr Aussendienst online unter:**

proclima.ch/de/aussendienst

### Gebiet Schweiz West

**1 Jean-Michel Bertrand**
Mobil: 079 456 52 99
jean-michel.bertrand@proclima.ch

### Gebiet Schweiz Nord

**4 Ali Dibrani**
Mobil: 079 541 36 03
ali.dibrani@proclima.ch

### Gebiet Schweiz Süd-West

**2 Loic Charbonnet**
Mobil: 079 896 2778
loic.charbonnet@proclima.ch

### Gebiet Schweiz Mitte-Süd

**5 Tobias Lötscher**
Mobil: 079 554 81 34
tobias.loetscher@proclima.ch

### Gebiet Schweiz Mitte-West

**3 Christian Schneuwly**
Mobil: 079 920 71 04
christian.schneuwly@proclima.ch

### Gebiet Schweiz Süd-Ost

**6 Richard Kurtz**
Mobil: 079 884 41 25
richard.kurtz@proclima.ch

### Vertriebsmanagement

**Axel Schmidt**
Tel.: +49 6202 2782 38
Mobil: +49 160 5536 389
axel.schmidt@proclima.com

### Anwendungstechnik Gebäudehülle

**Philipp Küchler**
Tel.: 061 511 38 45
Mobil: 079 309 22 27
philipp.kuechler@proclima.ch

# pro clima worldwide: Referenzprojekte

Erfahren Sie mehr über beeindruckende Bauprojekte, in denen Wissen, Ideen und Material von pro clima stecken:
**proclima.ch/de/referenzprojekte**

Ob innovatives Serien-Passivhaus in Schweden, der Umbau einer alten Scheune hin zu einer Brauerei in Kanada oder zirkuläres Bauen in Holzbauweise in Japan - weltweit setzen Architekten und Planer innovative und spannende Projekte mit pro clima Knowhow um.

Beispiele:

**Kowhai Cabin in Ohakune, Neuseeland**

**Mediterranes Passiv-Wohnhaus in Barcelona, Spanien**

**Passivhaus am Meer in Greenport, New York, USA**

**Aparthotel Passivhaus, Vitoria-Gasteiz, Spanien**

# pro clima Partner

pro clima gehört zu den Pionieren der intelligenten Luftdichtung. Heute sind wir weltweit aktiv und bieten komplette Dichtungssysteme für innen und aussen mit intelligenten Bahnen, Verbindungsmitteln und umfangreichem Service.

**pro clima – MOLL bauökologische Produkte GmbH**

Rheintalstrasse 35–43
68723 Schwetzingen
Germany
Tel.: +49 6202 2782 0
info@proclima.com
proclima.com

**Australia**
pro clima Australia Pty Ltd
Level 3, 15 – 21 Doody St.
Alexandria, Sydney, NSW 2015
+61 2 9160 8300
welcome@proclima.com.au
www.proclima.com.au

**Austria**
Vinzenz Harrer GmbH
Badl 31, 8130 Frohnleiten
+43 3127 2094 5
+43 3127 2094 5218
office@harrer.at
www.harrer.at

**Belgium**
ISOPROC
Boterstraat 23a
2811 Mechelen (Hombeek)
+32 15 62 39 35
info@isoproc.be
www.isoproc.be
be-nl.proclima.com
be-fr.proclima.com

**Bulgaria**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**Canada**
475 High Performance
Building Supply
1425 Marine Drive, Suite #207
West Vancouver, BC
V7T 1B9
+1 800 – 995 63 29
info@475.supply
ca.475.supply

**Chile**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**Czech Republic**
CIUR a.s.
Pražská 1012
250 01 Brandýs nad Labem
+420 326 901 411
+420 326 901 456
info@ciur.cz
www.ciur.cz
www.pro-clima.cz

**Denmark**
BetaPack a/s
Agerskovvej 9
8362 Hørning
+45 70 20 87 00
js@betapack.dk
www.betapack.dk

**Estonia**
Tervemaja OÜ
Tähe 135A
50107 Tartu
+372 740 55 09
+372 56 509 709
tervemaja@tervemaja.ee
www.tervemaja.ee
ee.proclima.com

**Finland**
Tiivistalo / Redi-Yhtiöt Oy
Yrittäjäntie 24
01800 KLAUKKALA
+358 (0)207 439 670
info@tiivistalo.fi
www.tiivistalo.fi

**France**
pro clima France SARL
3 quai Jacques Sturm
67000 Strasbourg
+33 1 86 37 00 70
info@proclima.info
www.proclima.info

**Great Britain**
Ecological Buildings Systems
Cardewlees, Carlisle
Cumbria, CA5 6LF
+44 1228 711 511
+44 1228 712 280
info@ecological
buildingsystems.com
www.ecologicalbuilding
systems.com

**Greece**
Aerismos.gr
Lysiou 11, Ilioupoli, 16346
+30 210 9714722
info@aerismos.gr
www.aerismos.gr

**Iceland**
Redder ehf byggingalausnir
Hyrjarhofda 2
110 Reykjavik
+35 45 58 08 88
redder@redder.is
www.redder.is

**Ireland & Northern Ireland**
Ecological Building Systems
Main Street, Athboy
County Meath
C15 Y678
+353 46 94 32 104
info@ecological
buildingsystems.com
www.ecologicalbuilding
systems.com

**Italy**
Naturalia-Bau srl
Via Carlo Abarth Str. 20
39012 Meran / Merano (BZ)
+39 0473 499 050
+39 0473 499 060
info@naturalia-bau.it
www.naturalia-bau.it

**Japan**
EcoTransfer Japan K.K.
Imas Office Bakurocho Bldg. 6F
1-5-6 Nihonbashi Bakurocho
Chuo-ku, Tokyo 103-0002
+81 50 34 95 – 25 80
+81 50 34 58 – 06 37
info@ecotransfer-japan.com
www.ecotransfer-japan.com

**Kazakhstan**
50 Pascal (TOO Greenbuild)
Zenkova Str. 22, 124
050000 Almaty
+7 705 962 3463
info@50pascal.ru
www.50pascal.ru

**Latvia**
Artiva Ltd
Sila iela 9 Riga, LV-1057
Office: Katlakalna iela 1,
Riga, LV-1073
+371 29 25 28 82
+371 29 11 61 16
info@artiva.lv
www.artiva.lv
www.proclima.lv

**Lithuania**
Ekologiški statybos
produktai UAB
»ProClima« Atstovas Lietuvoje
Parašykite: info@proclima.lt
www.proclima.lt

**Luxembourg**
MOLL bauökologische
Produkte GmbH
Rheintalstrasse 35-43
68723 Schwetzingen
Germany
+49 6202 2782 0
France
+33 1 86 37 00 70

**Mexico**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**Netherlands**
A list of stockists is
available at:
nl.proclima.com/service/
handelaren

**New Zealand**
Pro Clima NZ Ltd
Level 1, 47 The Esplanade
Petone, Lower Hutt 5012
+64 4 589 8460
welcome@proclima.co.nz
www.proclima.co.nz

**Norway**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**Poland**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**Portugal**
EUROBUILD
Zona Industrial de Febres,
Lote 14
3060-318 Febres
+351 231 027 943
info@eurobuild.pt
www.eurobuild.pt

**Romania**
nZEBshop - Magazin pentru
case inteligente
Strada Icoanei 15,
Sector 2, București
+40 734 999 444
info@nzebshop.ro
www.nzebshop.ro

**Russia**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.comm
www.proclima.com

**Slovakia**
VUNO HREUS, s.r.o.
Kvačalová 1207/47
010 04 Žilina
+421 41 56 26 799
vuno@vuno.sk
www.vuno.sk
www.proclima.sk

**Slovenia**
Vinzenz Harrer GmbH
Badl 31
8130 Frohnleiten
Austria
+43 3127 20 945
+43 3127 20 945 218
office@harrer.at
www.harrer.at

**South Korea**
Proclima Korea
Suyang-ri 474-3
Gonjiam-eup / Gwangiu-si
529-851 GYEONGGI-DO
+82 31 797 5473
+82 31 797 5472
info@proclima.co.kr
www.proclima.co.kr

**Spain**
Sistemas Pasivos Materiales Activos S.L.
c/Eduardo Dato-42-1º
01005 Vitoria-Gasteiz
+34 945 15 71 58
proclima@sistemaspasivos.es
www.sistemaspasivos.es

**Sweden**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**Switzerland**
pro clima CH GmbH
Teichgässlein 9
4058 Basel
info@proclima.ch
www.proclima.ch

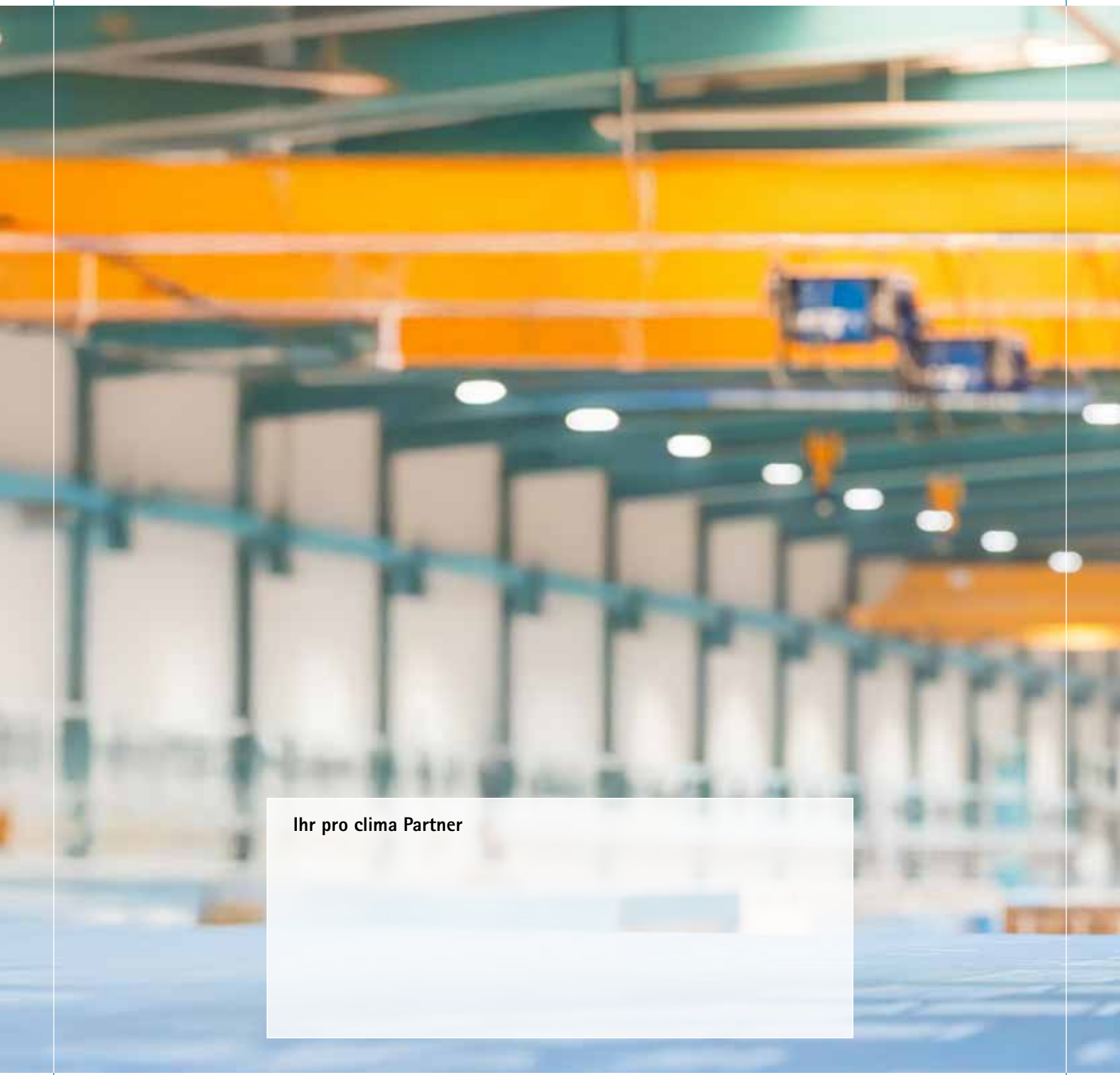
**Turkey**
For a list of stockists
please contact:
worldwide-support@
proclima.com
www.proclima.com

**USA**
475 High Performance
Building Supply
334 Douglass Street
Brooklyn, NY 11217
+1 800 – 995 63 29
info@475.supply
www.475.supply

Hinweis: Die dargestellten Sachverhalte beziehen sich auf den uns bekannten aktuellen Stand der Forschung und der praktischen Erfahrung. Wir behalten uns Änderungen der empfohlenen Konstruktionen und der Verarbeitung sowie die Weiterentwicklung und die damit verbundene Qualitätsänderung der einzelnen Produkte vor. Wir informieren Sie gern über den aktuellen technischen Kenntnisstand zum Zeitpunkt der Verarbeitung.

**pro clima CH GmbH**
Teichgässlein 9 · 4058 Basel · info@proclima.ch · **proclima.ch**

pro clima®



**Ihr pro clima Partner**

1AR04172 2025-02