



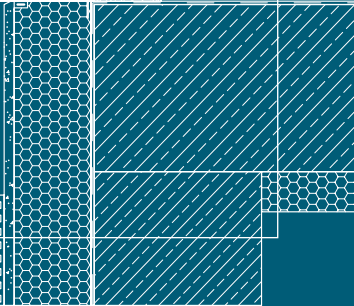
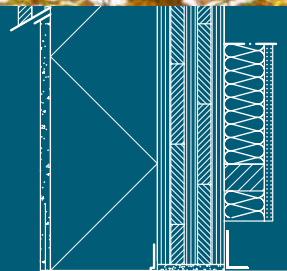
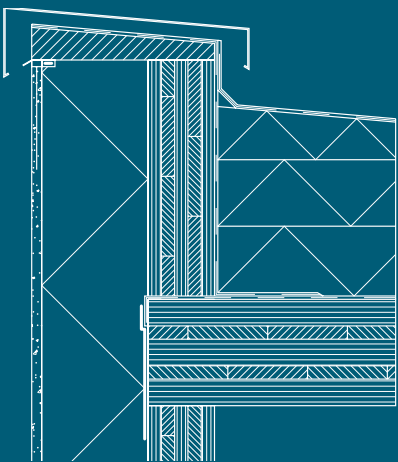
# PLANUNGSDetails UND SERVICES

**KONSTRUKTIONSDetails**

**AUSSCHREIBUNGSTEXTE**

**PLANUNGSHOTLINE**

**BAUPHYSIK-SUPPORT**







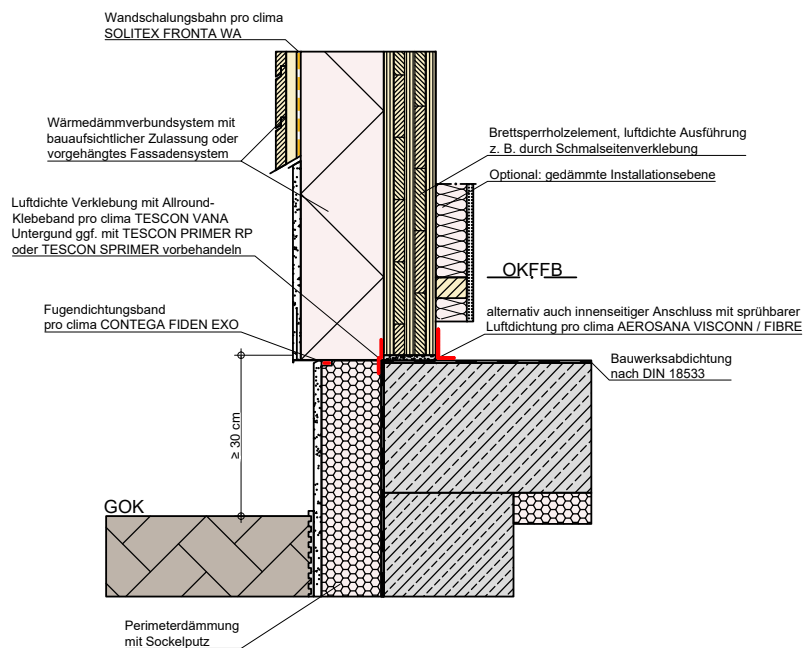
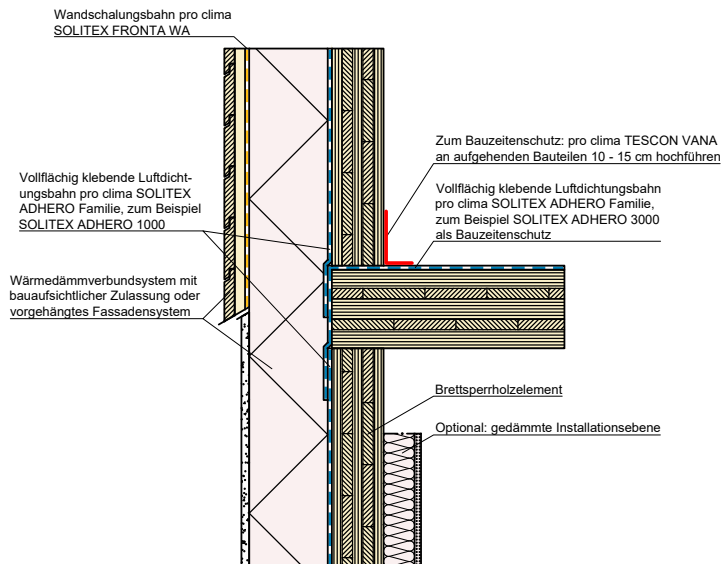
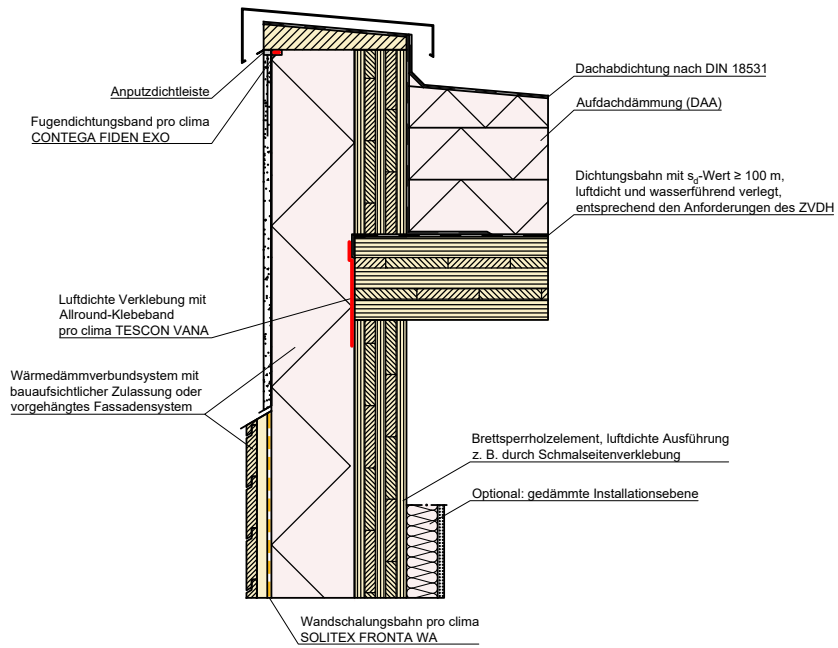




## ROOTS, HafenCity Hamburg

Deutschlands höchstes Holzhaus

Gebäude:	20 Geschosse, 73 m Höhe
Bauphase:	2020-2024
Architektur:	Störmer, Murphy and Partners GbR
Entwickler:	Garbe Immobilien-Projekte GmbH
Bauweise:	Holzhybrid-Bau
Nutzung:	Ausstellungsräume, Büros, Wohnen
Bauunternehmen:	Holzbau: Rubner Holzbau, Augsburg Betonbau: Oevermann Hochbau GmbH, Münster
Bauzeitenschutz:	pro clima SOLITEX ADHERO, TESCON VANA, AEROSANA VISCONN FIBRE, CONTEGA EXO



# pro clima Service-Paket für Architekten und Planer

<b>1</b>	Hintergrundwissen: Warum luftdicht bauen.....	08
<b>2</b>	Details zur Luftdichtung innen und zur Winddichtung außen.....	16
<b>3</b>	Ausschreibungstexte zur Luft- und Winddichtung.....	50
<b>4</b>	Sofort-Support: Technik-Hotline.....	52
<b>5</b>	Bauteilprüfungen und bauphysikalische Beurteilungen.....	54
<b>6</b>	Mehr Wissen: Schulungen und Seminare.....	56
<b>7</b>	Unterstützung auf der Baustelle.....	58

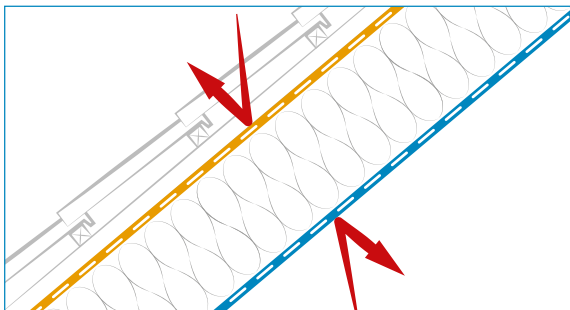


## Erweiterungsbau um einen Martello Tower

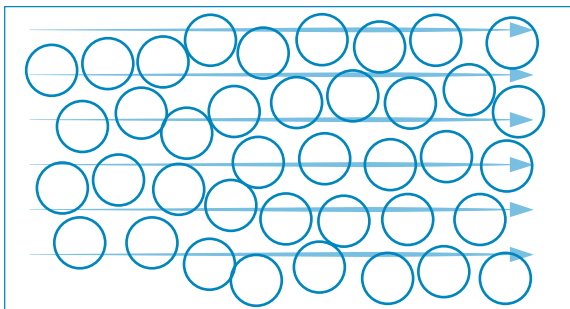
Baujahr: 2019  
Ort: Dublin, Irland  
Ausführung: Long Life Structures  
Bauweise: Holzrahmenbau  
Haustyp: Wohnhaus  
Luftdichtung: pro clima INTELLO  
Außendichtung: pro clima SOLITEX PLUS

# Warum ist luftdichtes Bauen wichtig?

## Der ideale Aufbau

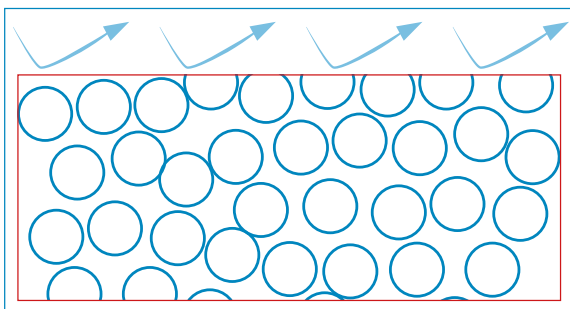


Die Wirkung aller Wärmedämmungen beruht auf den Luft-einschlüssen im Dämmmaterial (Zellulose, Kork, Woll-, Holz-, Mineralfasern oder andere Materialien). Voraussetzung für die dämmende Wirkung dieser Luft-einschlüsse ist deren Schutz vor Luftbewegung. Deshalb ist bei der idealen Dämmkonstruktion der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



### Dämmung durch unbewegte Luft

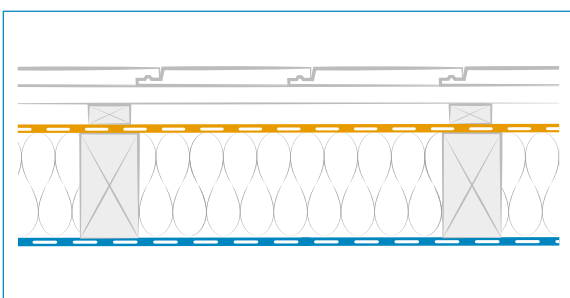
Ungeschützter Dämmstoff: Luftbewegung in der Porenstruktur reduziert die Dämmwirkung.



### Geschützte Wärmedämmung

Geschützter Dämmstoff: Keine Luftbewegung in der Porenstruktur möglich, volle Dämmwirkung.

**Ein Beispiel:** Auch die wärmedämmende Wirkung eines Wollpullovers beruht auf unbewegten Luft-einschlüssen 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 Unterdeck- oder Fassadenbahn, innen mit einer Luftdichtungs- und Dampfbremsebene.

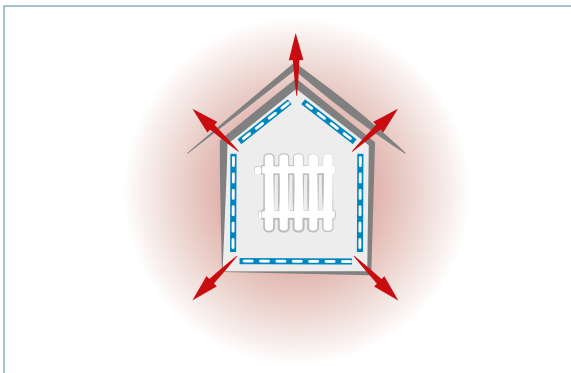
Die Winddichtung verhindert, dass die Dämmung von kalter Außenluft durchströmt wird. Die Luftdichtung schützt gegen das Eindringen von feuchter Raumluft und damit vor Tauwasser und Schimmel.





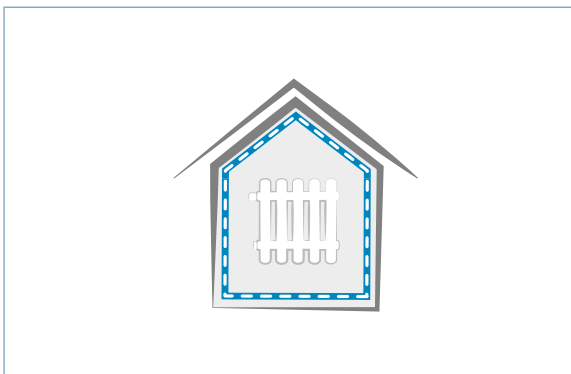
## Mangelhafte Luftdichtung und ihre Folgen

### Ökonomie/Wärmeverluste



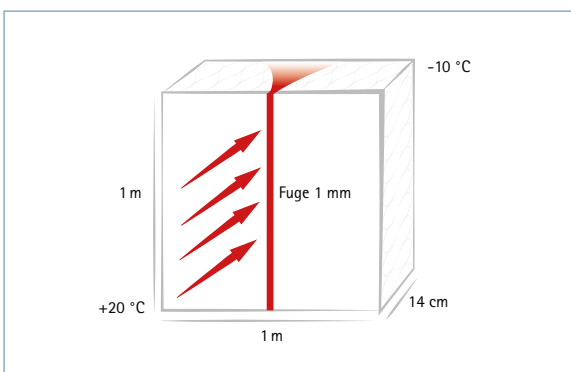
#### Undichte Gebäudehülle: Hohe Heizkosten

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 m<sup>2</sup>, bei dem Leckagen in der Luftdichtung vorhanden sind, eine ebenso große Energiemenge zum Beheizen benötigt wird wie für ein luftdichtes Haus mit ca. 400 m<sup>2</sup> Wohnfläche.

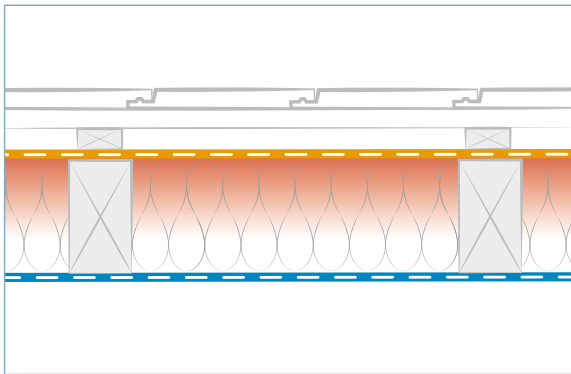


#### Nur eine fugenfreie Wärmedämmkonstruktion hat den vollen Dämmwert

Häuser in Mitteleuropa benötigen nach einer Erhebung aus dem Jahr 2000 im Durchschnitt 22 l Öl/m<sup>2</sup> (220 kWh/m<sup>2</sup>) Wohnfläche für die Raumheizung, ein Passivhaus braucht nur 1 l, ein 3 l-Haus, wie der Name schon sagt, 3 l Öl/m<sup>2</sup> – vorausgesetzt die Luftdichtung ist perfekt. Fugen in der Luftdichtungsebene von Gebäuden führen zu einer Vervielfachung des Energiebedarfs je Quadratmeter Wohnfläche.

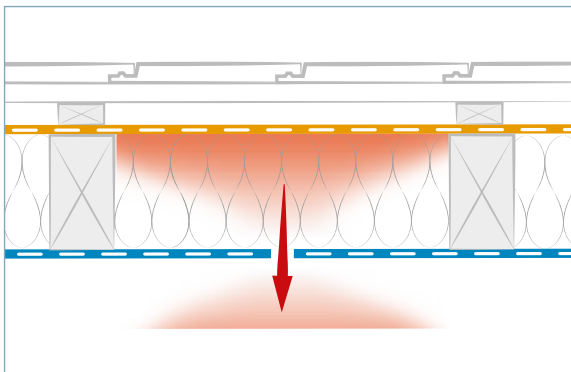
# Unangenehmes Raumklima im Sommer

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.

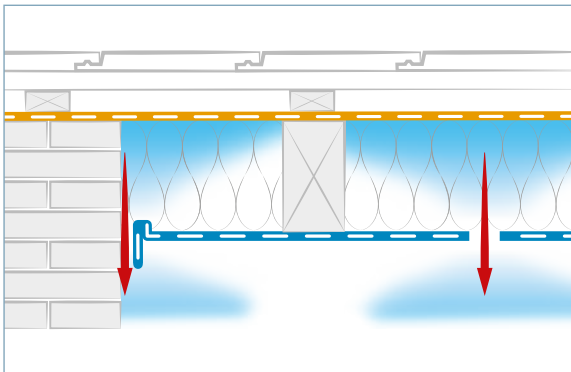


## Schnelle Aufheizung durch Luftströmung

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

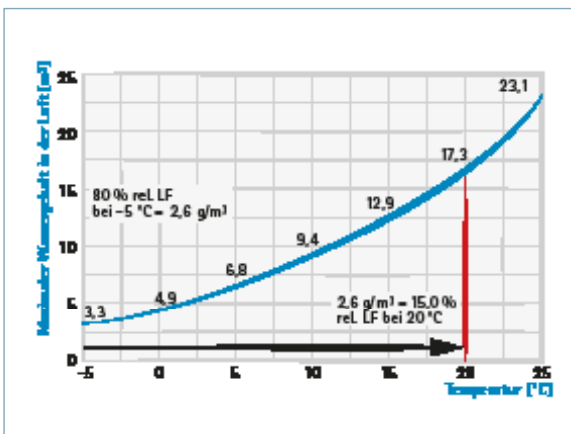
# Ungesundes Raumklima im Winter

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



## Trockene Kaltluft dringt durch Fugen ein

Das häufig zu beobachtende Phänomen der trockenen Raumluft im Winter beruht darauf, dass kalte Außenluft durch Fugen ins Haus eindringt. Wird die kalte Luft durch Beheizen erwärmt, reduziert sich ihr relativer Feuchtegehalt. 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.

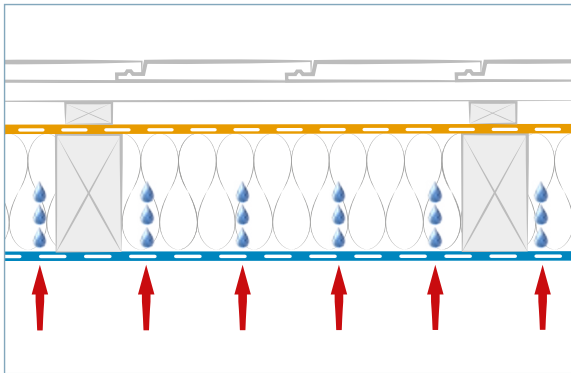


## Zu geringe relative Luftfeuchtigkeit ist nachteilig für die Gesundheit und die Behaglichkeit

Beispiel: -5 °C kalte Luft kann bei 80 % rel. Luftfeuchtigkeit (LF) maximal 2 g/m³ Feuchtigkeit (Winter-Außenklima) aufnehmen. Wird diese Luft auf 20 °C (Winter-Innenklima) erwärmt, sinkt die rel. Luftfeuchtigkeit auf 11,6 %.

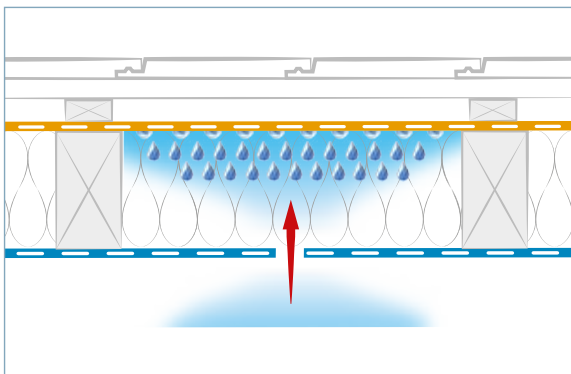
# Die Wege der Feuchte

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



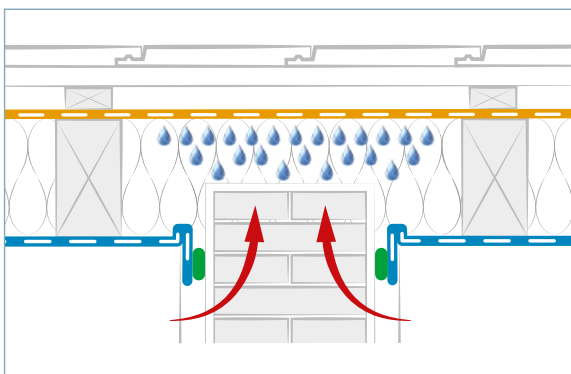
## Diffusion erfolgt planmäßig

**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.



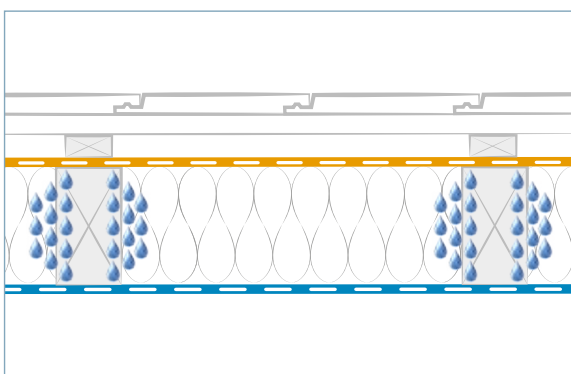
## Unvorhergesehen: Luftströmung (Konvektion)

**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.



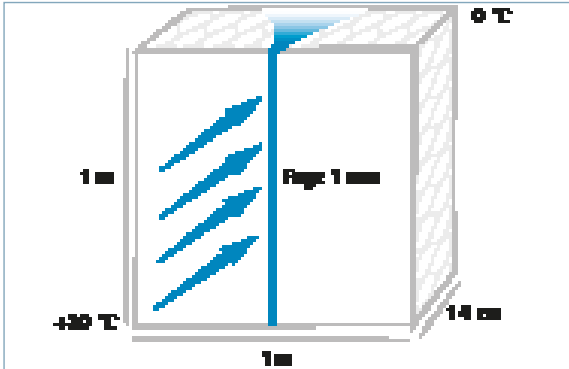
## Unvorhergesehen: Feuchteintrag über Bauteilflanken

**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. Beispiel: Einbindende, luftdicht verputzte Mauerwerkswand. Sind außen diffusionsdichte Konstruktionen auf der Innenseite mit Dampfbremsen versehen, die keine oder nur geringe Rücktrocknung ermöglichen, droht die Aufwechtlung 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.



### 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.



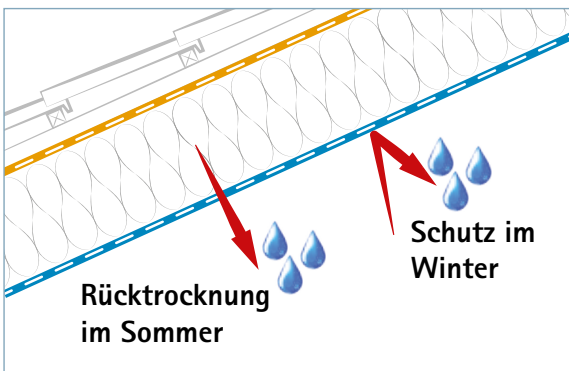
### Schimmel aufgrund von Tauwasser

Bauschäden durch Schimmelbildung drohen, wenn feuchtwarme Raumluft im Winter z. B. durch Fugen in der Dampfbremse- 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.



#### 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: hohe Trocknungsreserven.



### Bestes Mittel: Intelligente Bahnen

**Beste Sicherheit:** 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.de/  
 bauschaeden-vermeiden](http://proclima.de/bauschaeden-vermeiden)



#### Hinweis:

Eine Dampfbremse mit einem  $s_d$ -Wert von 2,3 m lässt im Winter nach DIN 4108-3 pro Tag ca. 5 g Feuchtigkeit pro Quadratmeter in die Konstruktion eindringen.



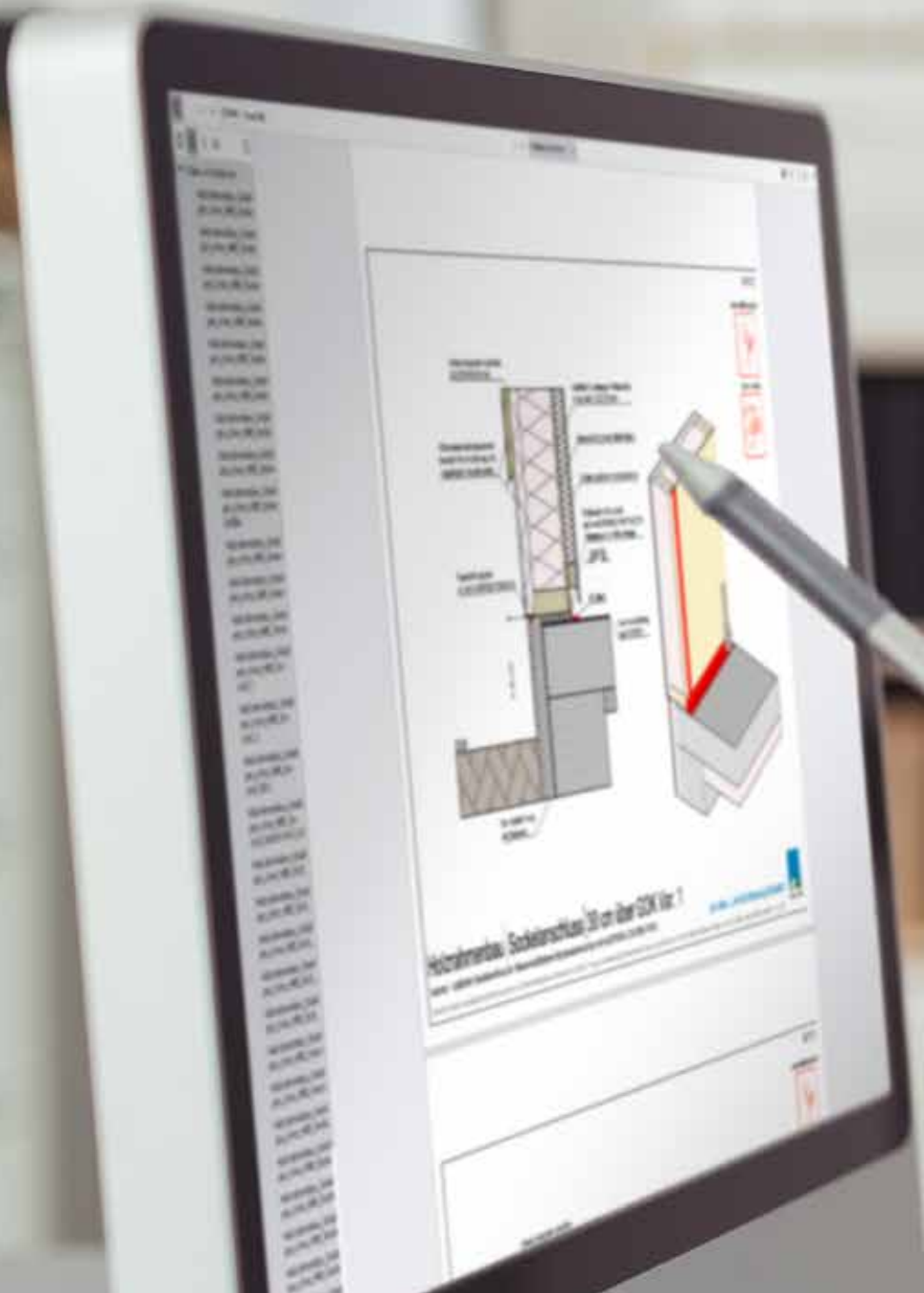




## **SPARK, Berlin**

Bauphase: 2022-2024  
Ort: Berlin  
Entwickler / Planer: TOWNSCAPE  
Bauweise: Holzhybrid-Bau  
Haustyp: Büro und Gastronomie  
Bauunternehmen: Köster Bau  
Bauzeitenschutz: pro clima SOLITEX ADHERO,  
TESCON VANA, AEROSANA VISCONN

# | Details



ZUM DOWNLOAD

## Alle Konstruktionsdetails als DWG/DXF

In der pro clima CAD-Detail-Bibliothek finden Sie Lösungsvorschläge für Ihre Projekte. Detailzeichnungen als DWG, DXF und PDF stehen Ihnen zum freien Download zur Verfügung.

[proclima.de/konstruktionsdetails](http://proclima.de/konstruktionsdetails)





Holzrahmenbau



Holzmassivbau (CLT)



Dachsanierung



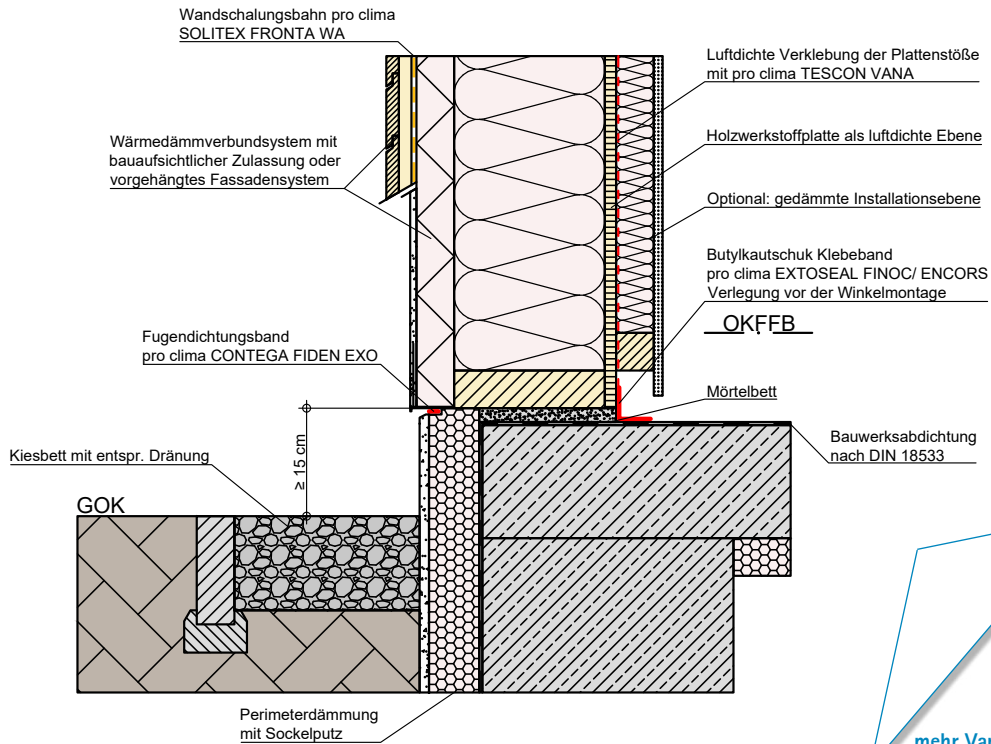
Holz-Mauerwerksbau

# | Holzrahmenbau



## SOCKEL-VARIANTEN

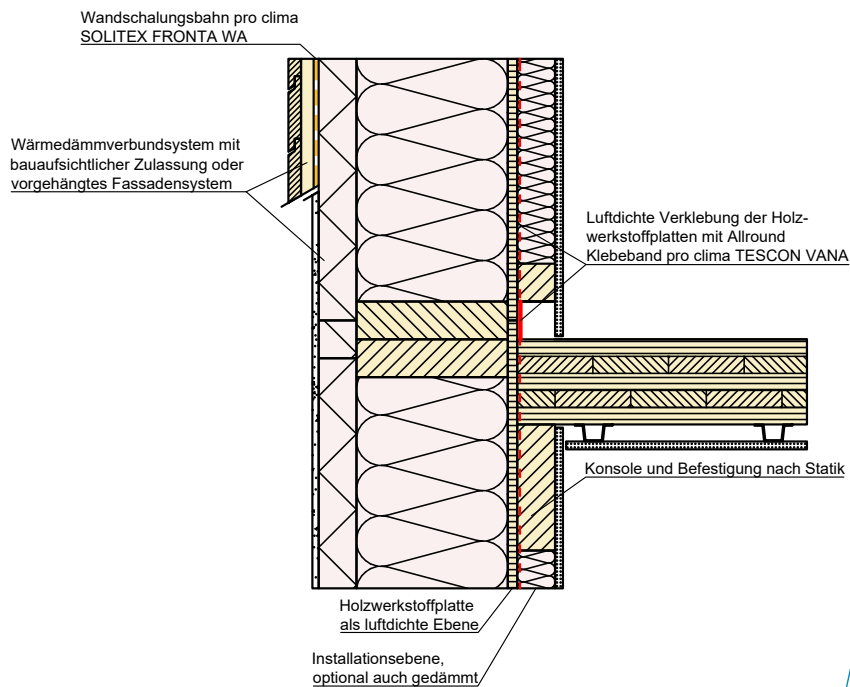
Variante 1: Luftdichter Sockelanschluss der Holzwerkstoffplatte mit Butylkautschukband pro clima EXTONSEAL ENCORS/ FINOC.



mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## ELEMENTSTOSS-VARIANTEN

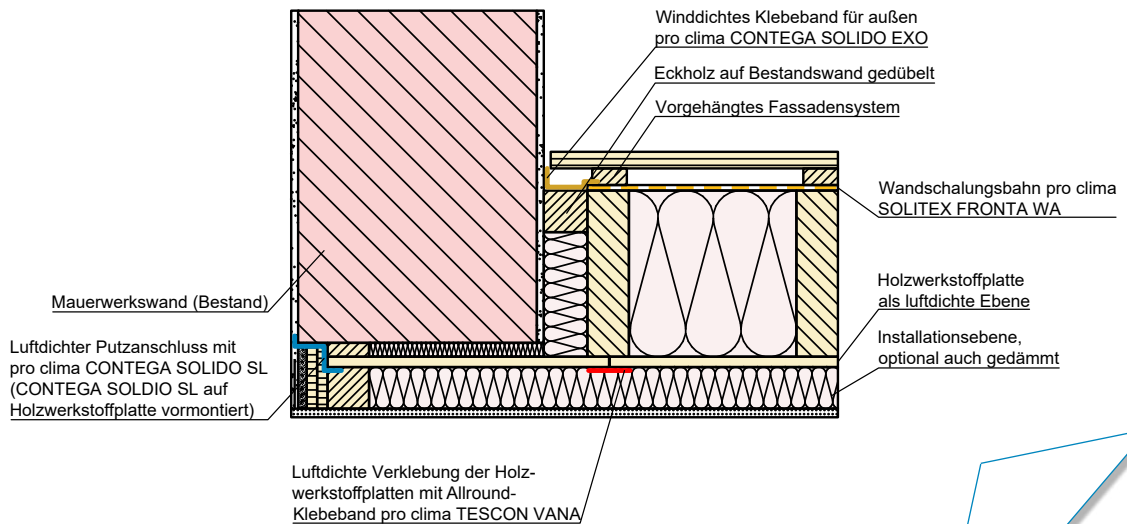
Luftdichte Verbindung der Holzwerkstoffplatten mittels pro clima TESCON VANA.



mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## ANSCHLUSS-VARIANTEN AN MAUERWERKSWAND

Luftdichte Verklebung der Holzwerkstoffplatten durch pro clima TESCON VANA. Luftdichter Putzanschluss mit pro clima CONTEGA SOLIDO SL.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

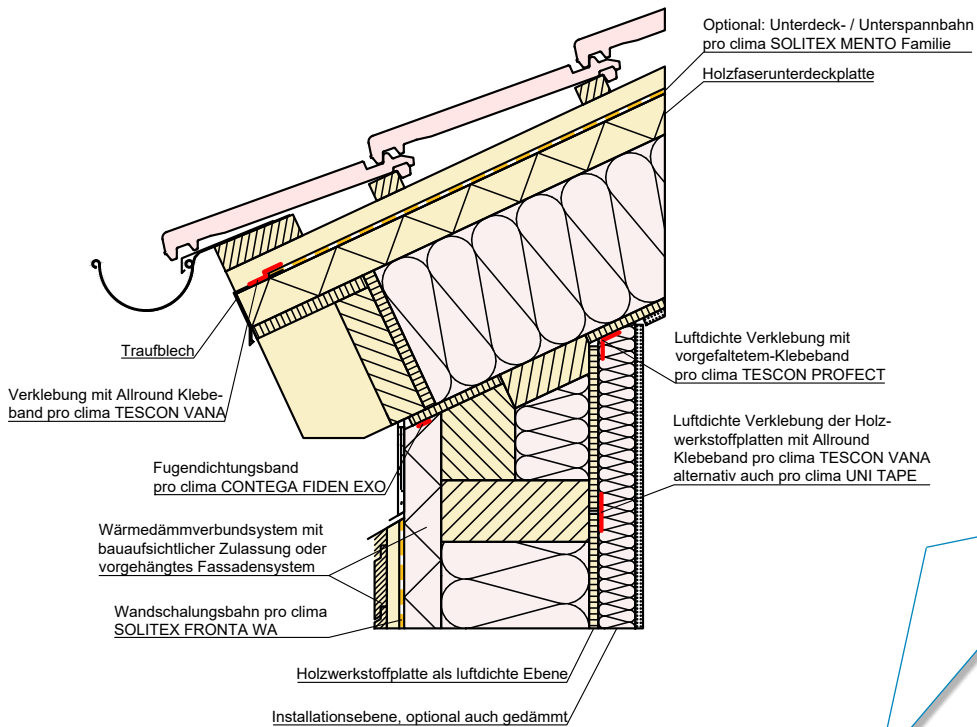


### Passivhaus Circuits 2.0 in Stommen, Schweden

Baujahr: 2020  
Ort: Vikensved/Gemeinde Växjö, Schweden  
Architekt: Horisont Arkitekter  
Bauweise: Holzbau, Passivhaus  
Haustyp: Wohnhaus  
Luftdichtung: pro clima INTELLO  
Außendichtung: pro clima SOLITEX MENTO

## STEILDACH-VARIANTEN

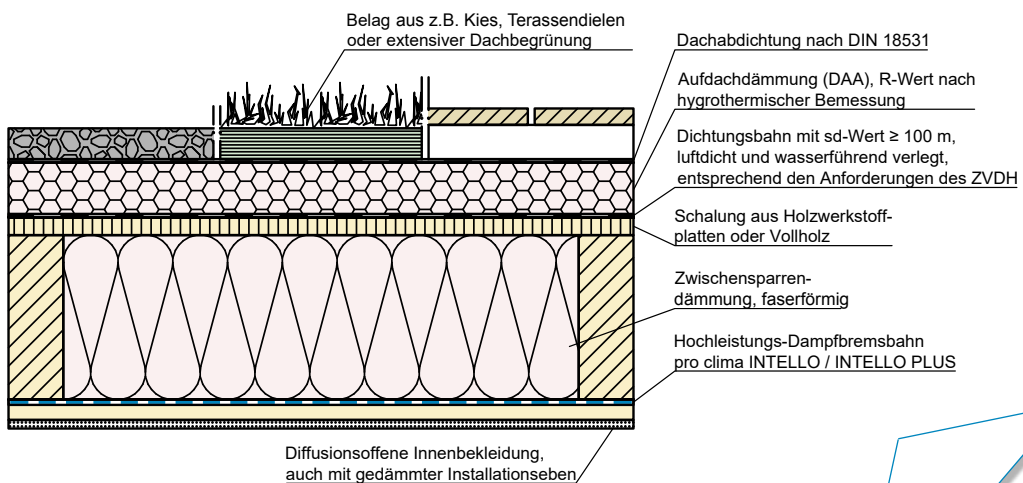
Luftdichte Verbindung der Holzwerkstoffplatten mittels pro clima TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## FLACHDACH-VARIANTEN

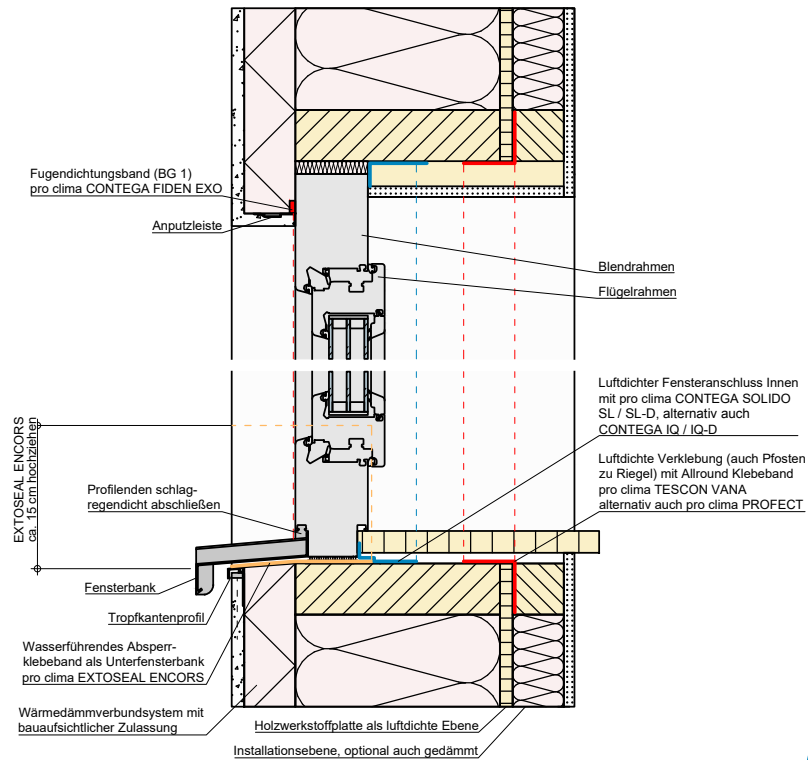
Luftdichtheit mit Dampfbremse pro clima INTELLO / PLUS. Verklebung der Bahn untereinander mit TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## FENSTERANSCHLUSS-VARIANTEN

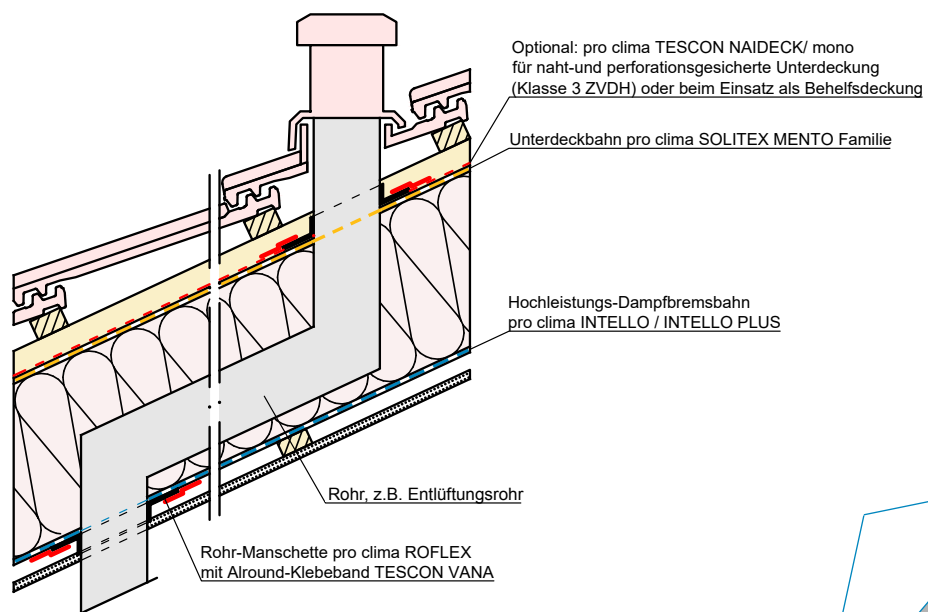
Luftdichter Fensteranschluss mit CONTEGA SOLIDO SL / SL-D, alternativ auch CONTEGA IQ / IQ-D



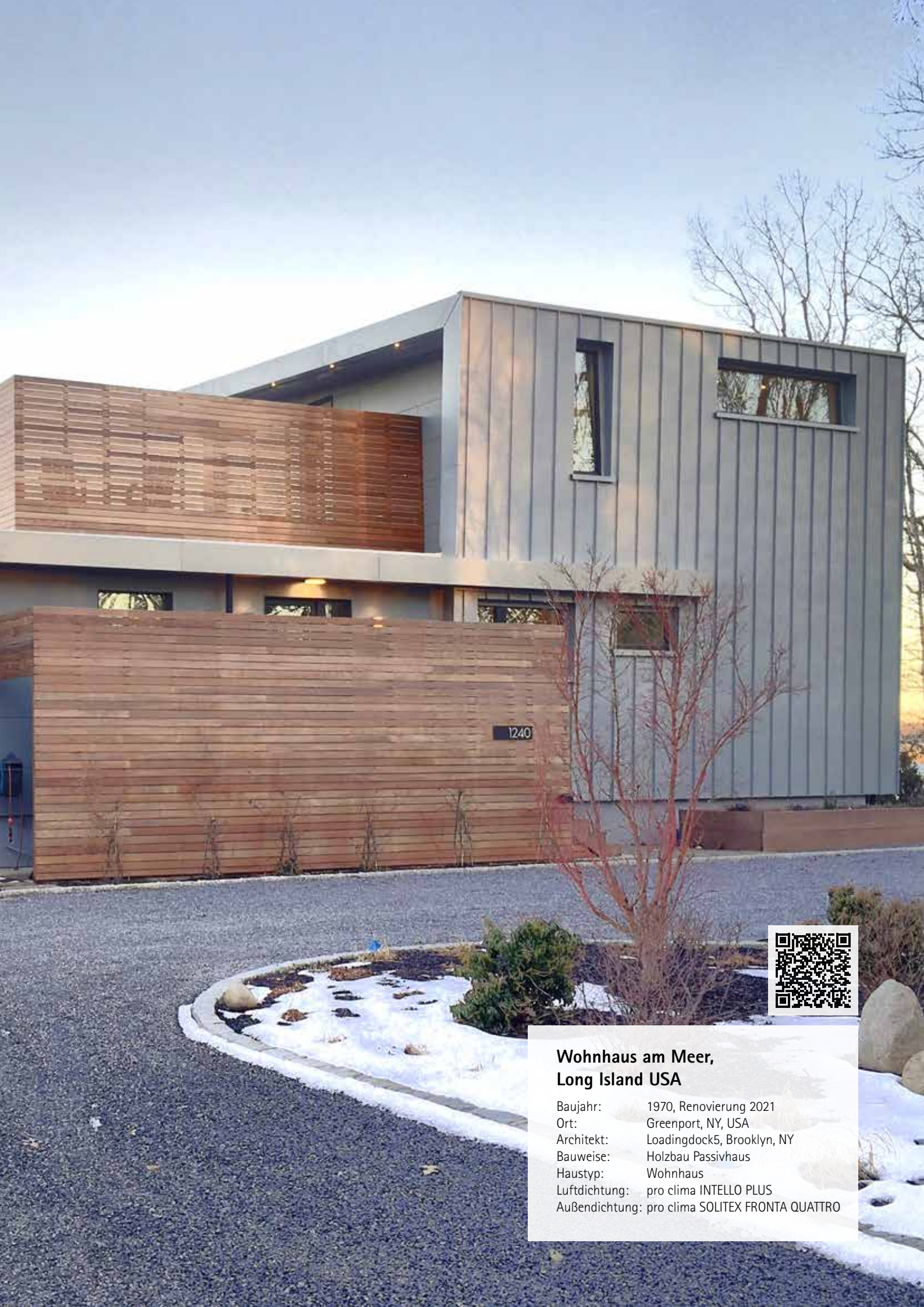
mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## ROHR- UND KABELDURCHDRINGUNG-VARIANTEN

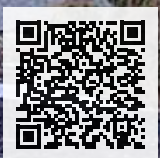
Luftdichte Rohrdurchführungen mit pro clima ROFLEX Manschetten und TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



1240



## Wohnhaus am Meer, Long Island USA

Baujahr: 1970, Renovierung 2021  
Ort: Greenport, NY, USA  
Architekt: Loadingdock5, Brooklyn, NY  
Bauweise: Holzbau Passivhaus  
Haustyp: Wohnhaus  
Luftdichtung: pro clima INTELLO PLUS  
Außendichtung: pro clima SOLITEX FRONTA QUATTRO

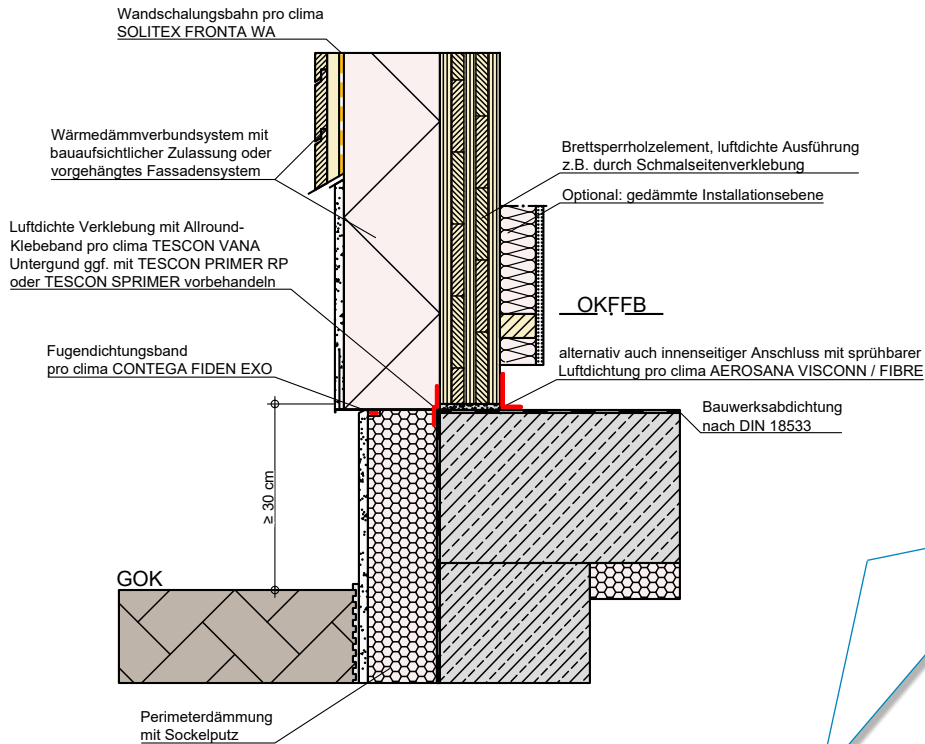
# | Holzmassivbau





## SOCKEL-VARIANTEN

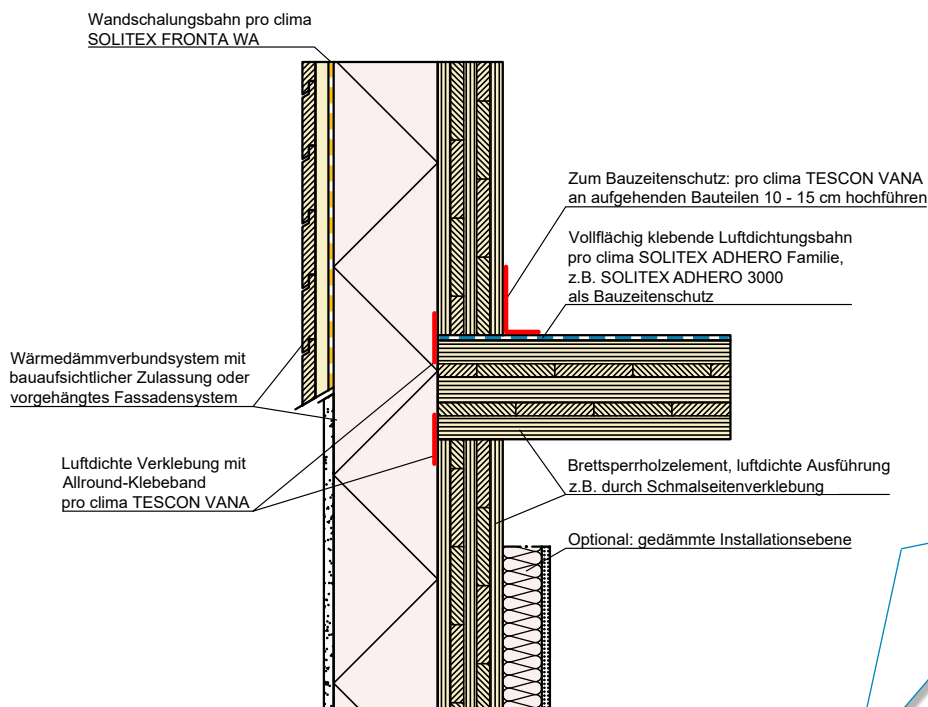
Luftdichte Abklebung auf der Außenseite mittels pro clima TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## ELEMENTSTOSS-VARIANTEN

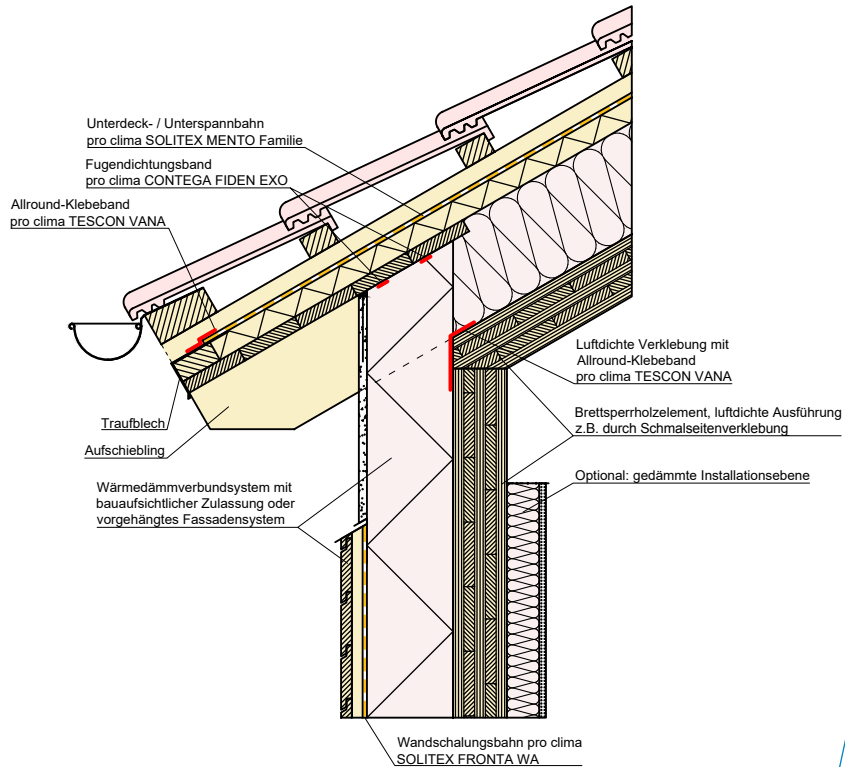
Luftdichte Abklebung auf der Außenseite mittels pro clima TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## TRAUF-VARIANTEN

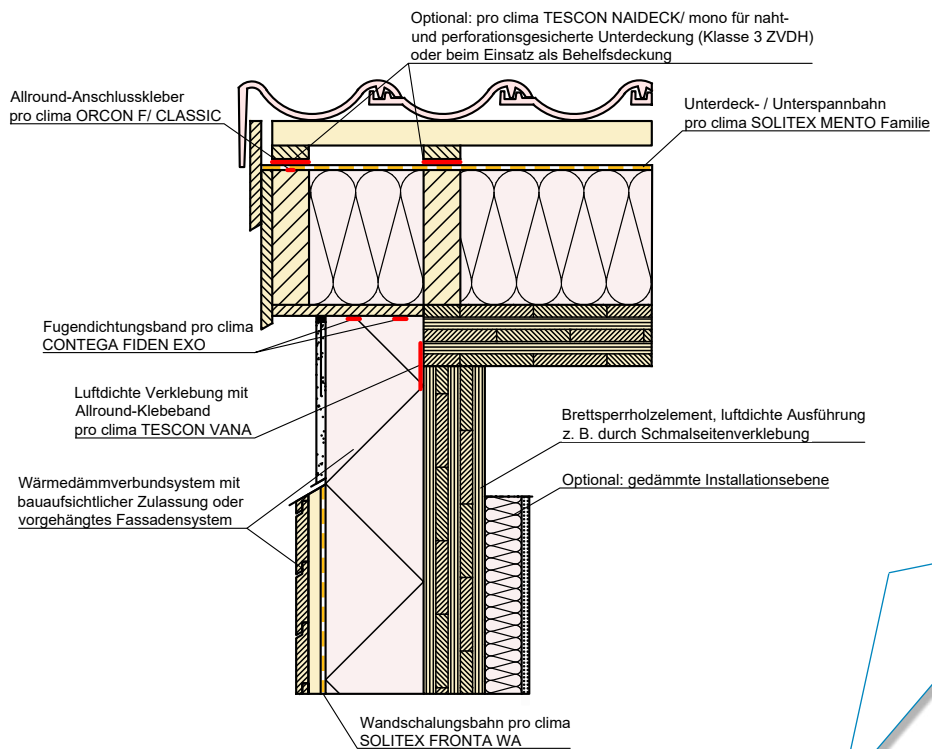
Luftdichte Ablebung auf der Außenseite mittels pro clima TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## ORTGANG-VARIANTEN

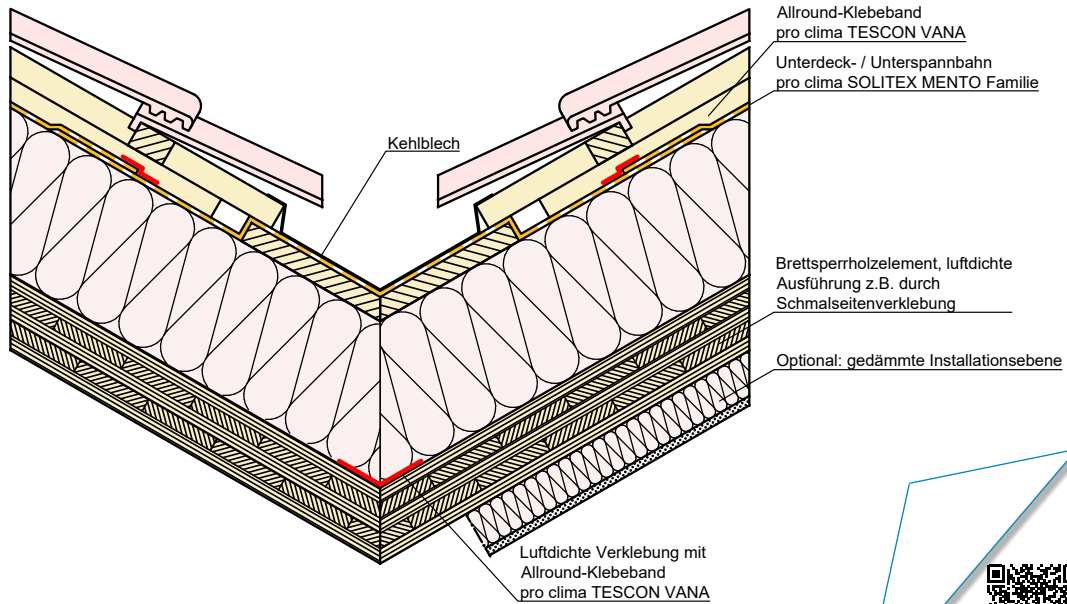
Luftdichte Ablebung auf der Außenseite mittels pro clima TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## FIRST-, GRAT- UND KEHL-VARIANTEN

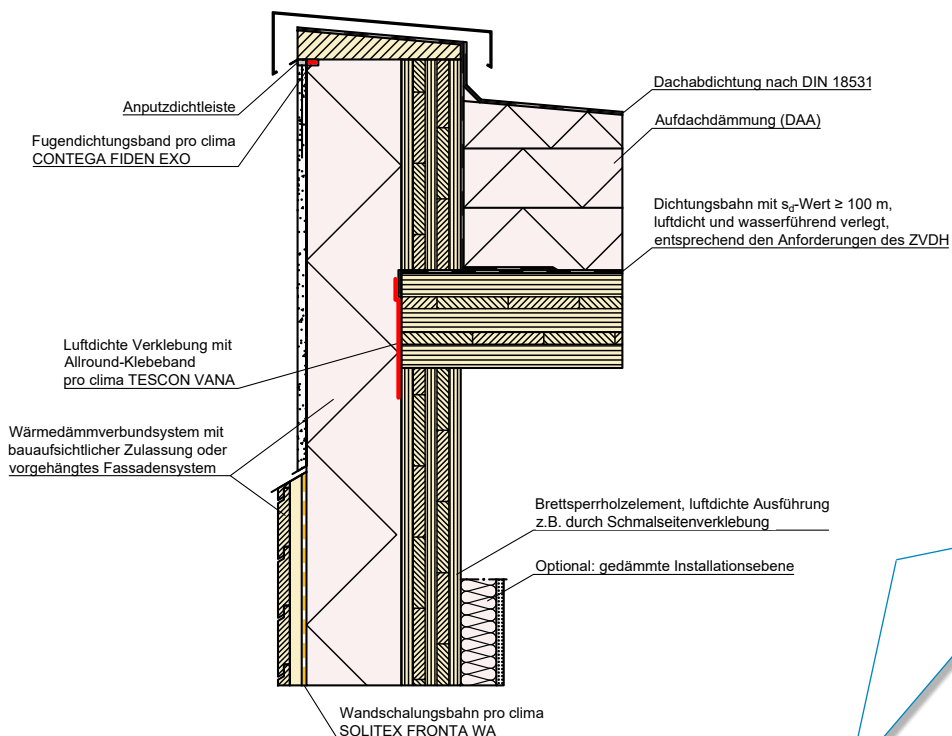
Luftdichte Abklebung auf der Außenseite mittels pro clima TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## FLACHDACH-VARIANTEN

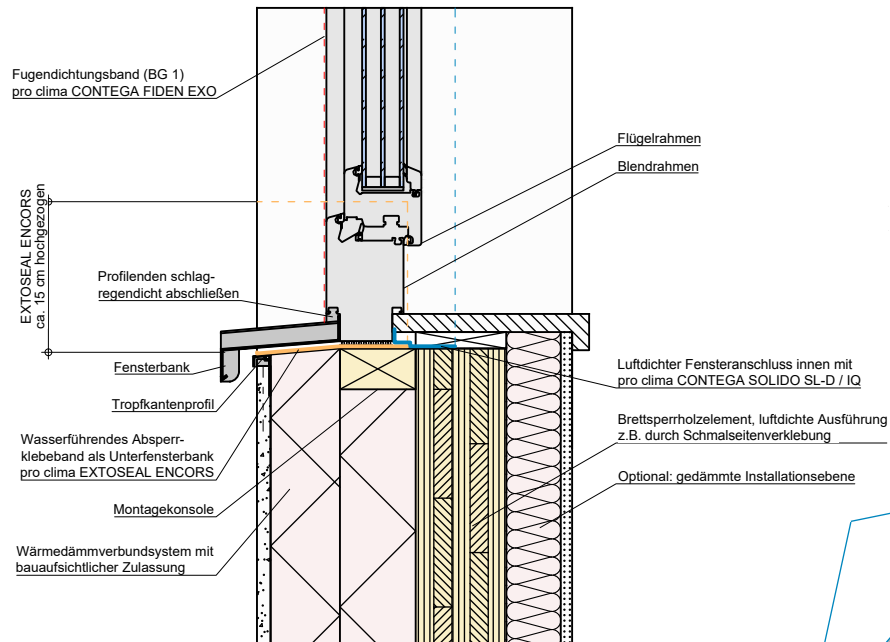
Luftdichte Abklebung auf der Außenseite mittels pro clima TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## DACHFLÄCHEN- UND FASSADENFENSTER-VARIANTEN

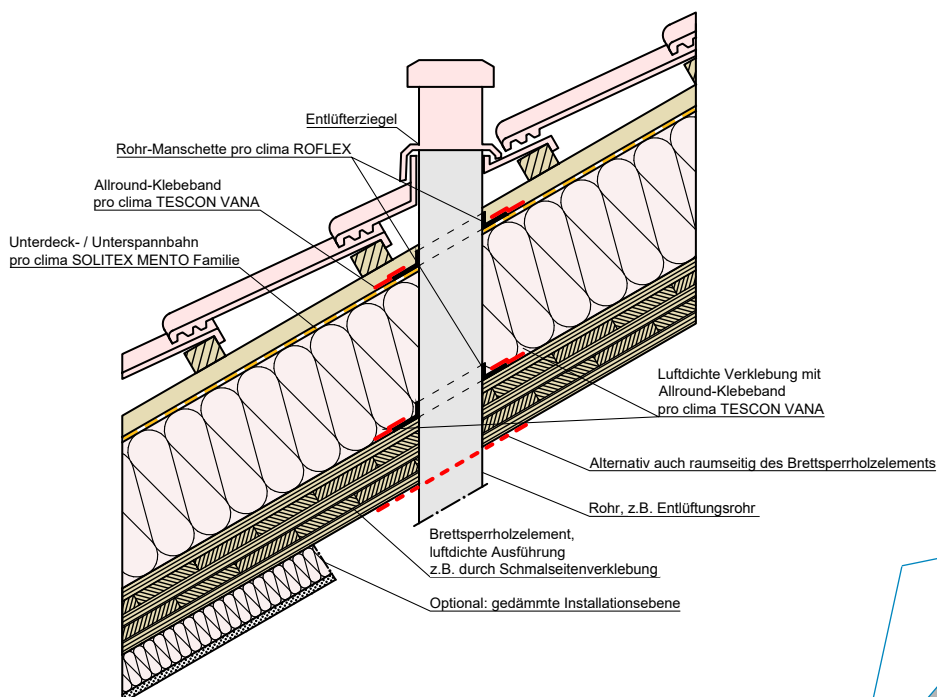
Luftdichter Fensteranschluss mit CONTEGA SOLIDO SL-D / IQ-D. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## ROHR- UND KABELDURCHDRINGUNGEN-VARIANTEN

Luftdichte Rohrdurchführung mittels pro clima ROFLEX und TESCON VANA. Brettsperrholzelemente müssen luftdicht hergestellt sein.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



## Wohnhaus mit Korkfassade

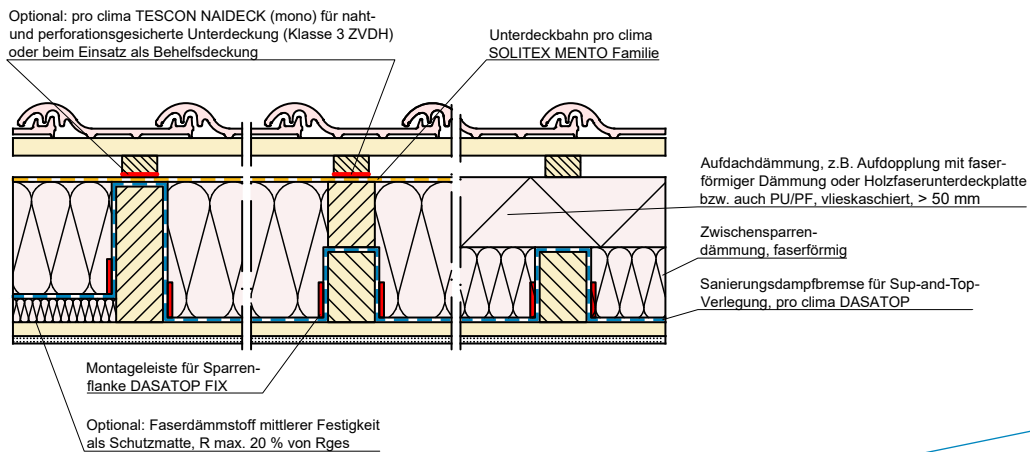
Baujahr: 2020  
Ort: Palma de Mallorca, Spanien  
Planung/Architektur: Quantum projects,  
Pau Munar, Esther Boluda  
Bauweise: Holzmassivbau, CLT  
Haustyp: Wohnhaus  
Fensteranschlüsse: pro clima CONTEGA  
Bauzeitenschutz: pro clima SOLITEX ADHERO

# | Dachsanierung



## SUB-AND-TOP: STEILDACH

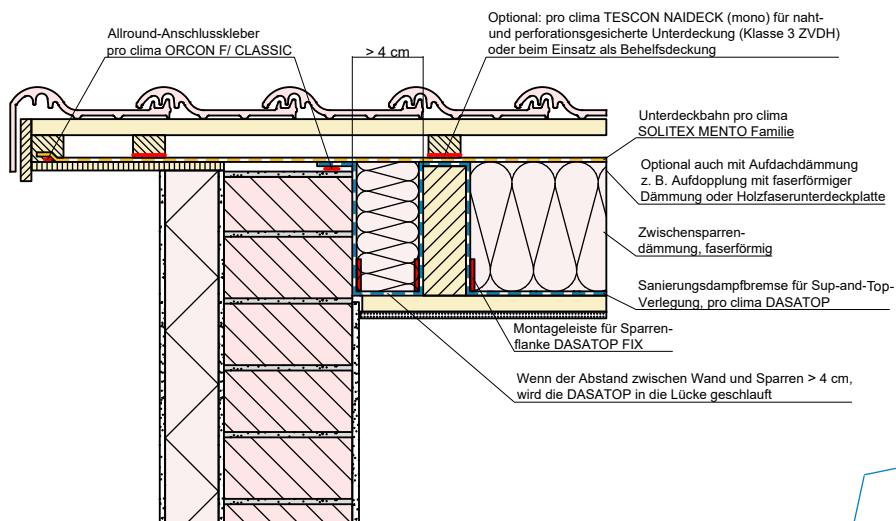
Sanierungsdampfbremse DASATOP von außen im Sub-and-Top-Verfahren verlegt.  
Seitlich am Sparren mit Montageleiste DASATOP FIX befestigt.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## SUB-AND-TOP: ORTGANG

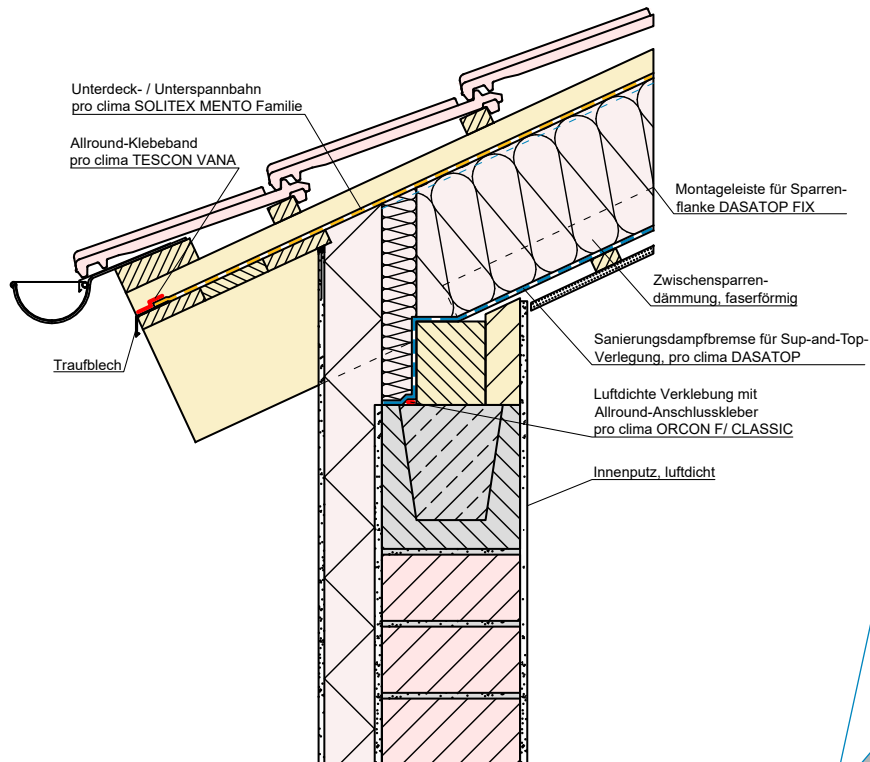
Sanierungsdampfbremse DASATOP von außen im Sub-and-Top-Verfahren verlegt.  
Seitlich am Sparren mit Montageleiste DASATOP FIX befestigt.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## SUB-AND-TOP: TRAUFE

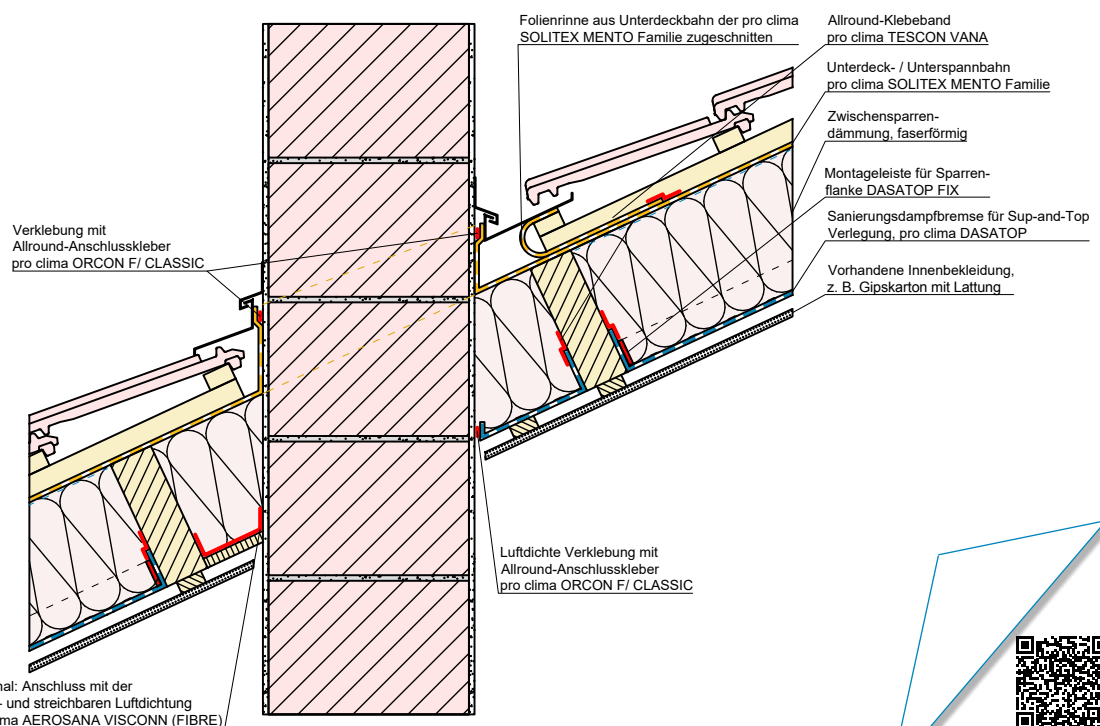
Sanierungsdampfbremse DASATOP von außen im Sub-and-Top-Verfahren verlegt.  
Variante 1 : Mit durchgehendem Bestandssparren.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## SUB-AND-TOP: DURCHDRINGUNGEN

Sanierungsdampfbremse DASATOP von außen im Sub-and-Top-Verfahren verlegt.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



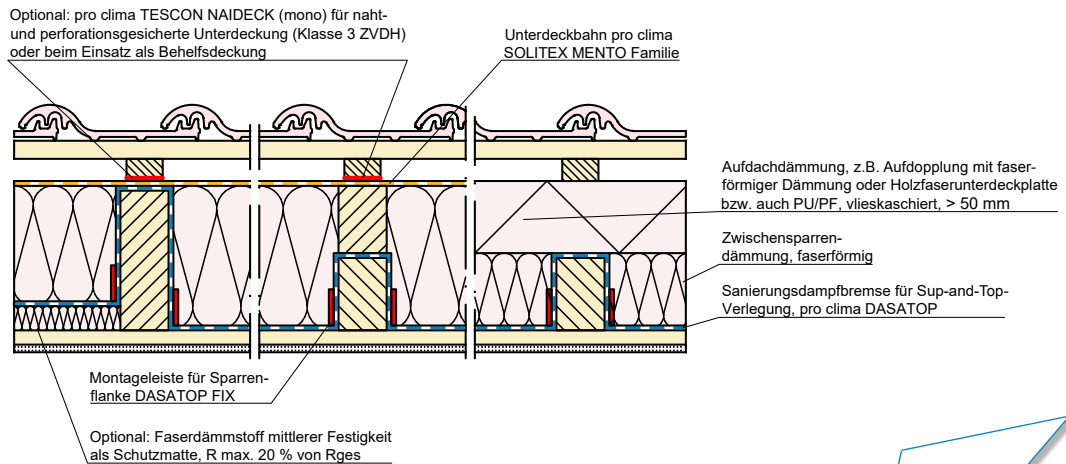


## **Mediterranes Passiv-Wohnhaus, Barcelona**

Baujahr: 19. Jahrhundert  
Modernisierung: 2021  
Ort: Barcelona, Spanien  
Architekt: Energiehaus Arquitectos  
Bauweise: Stein massiv, Passivhaus  
Haustyp: Wohnhaus  
Luftdichtung: pro clima TESCON VANA, AEROSANA VISCONN  
Außendichtung: pro clima SOLITEX FRONTA PENTA, TESCON INVIS

## HOLZFASERDÄMMUNG: STEILDACH

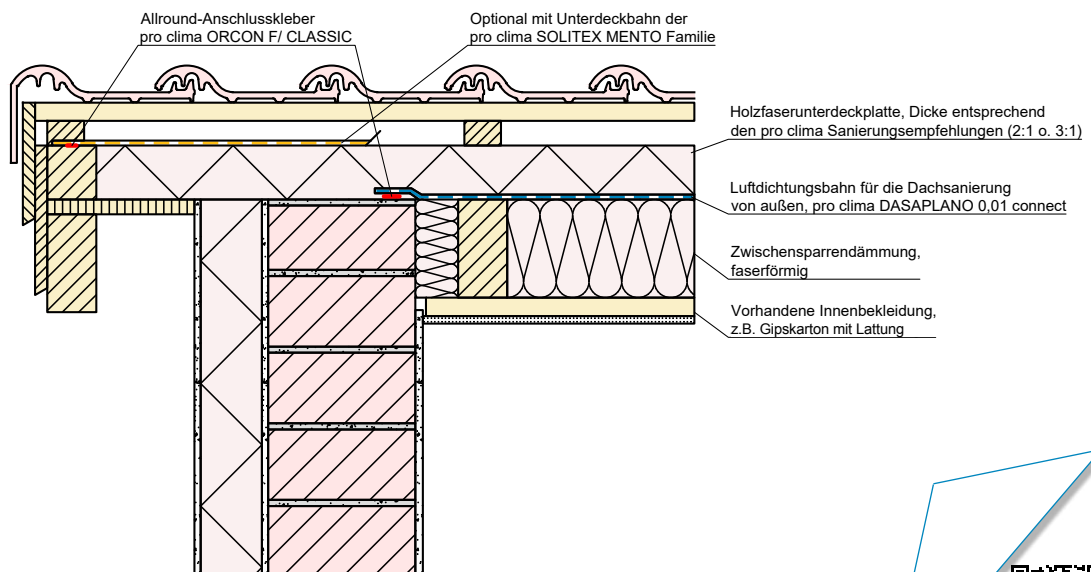
Sanierungsdampfbremse DASATOP von außen im Sup-and-Top-Verfahren verlegt.  
Seitlich am Sparren mit Montageleiste DASATOP FIX befestigt.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## HOLZFASERDÄMMUNG: ORTGANG

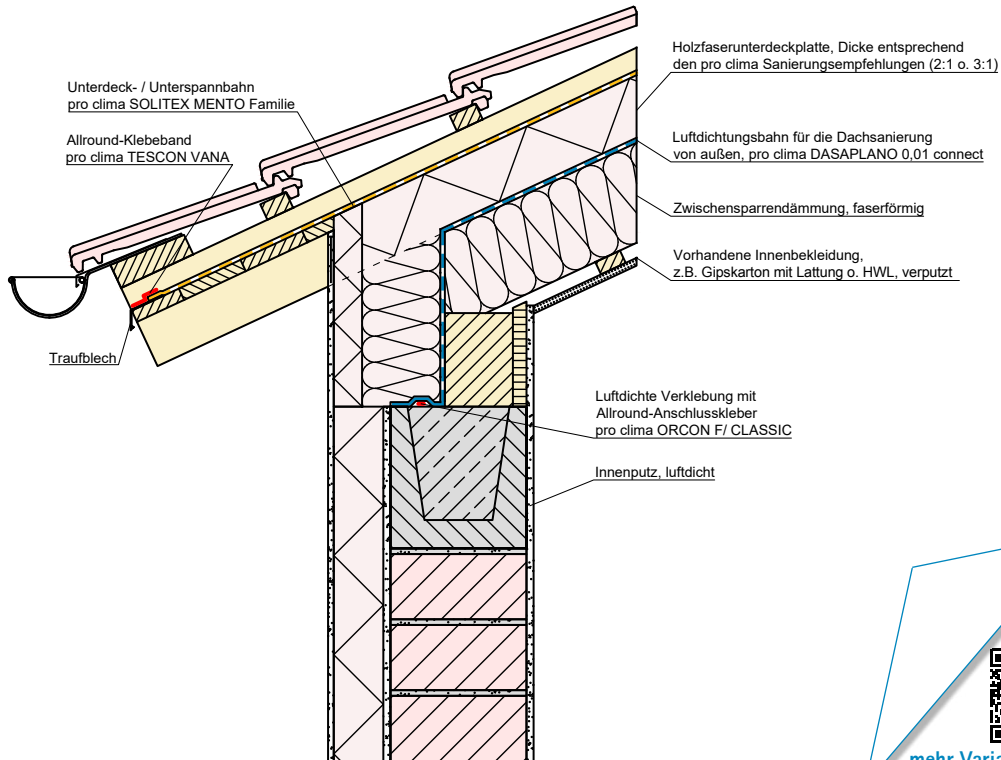
Sanierungsdampfbremse DASAPLANO 0,01 (connect) von außen flächig verlegt.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## HOLZFASERDÄMMUNG: TRAUFE

Sanierungsdampfbremse DASAPLANO 0,01 (connect) von außen flächig verlegt.

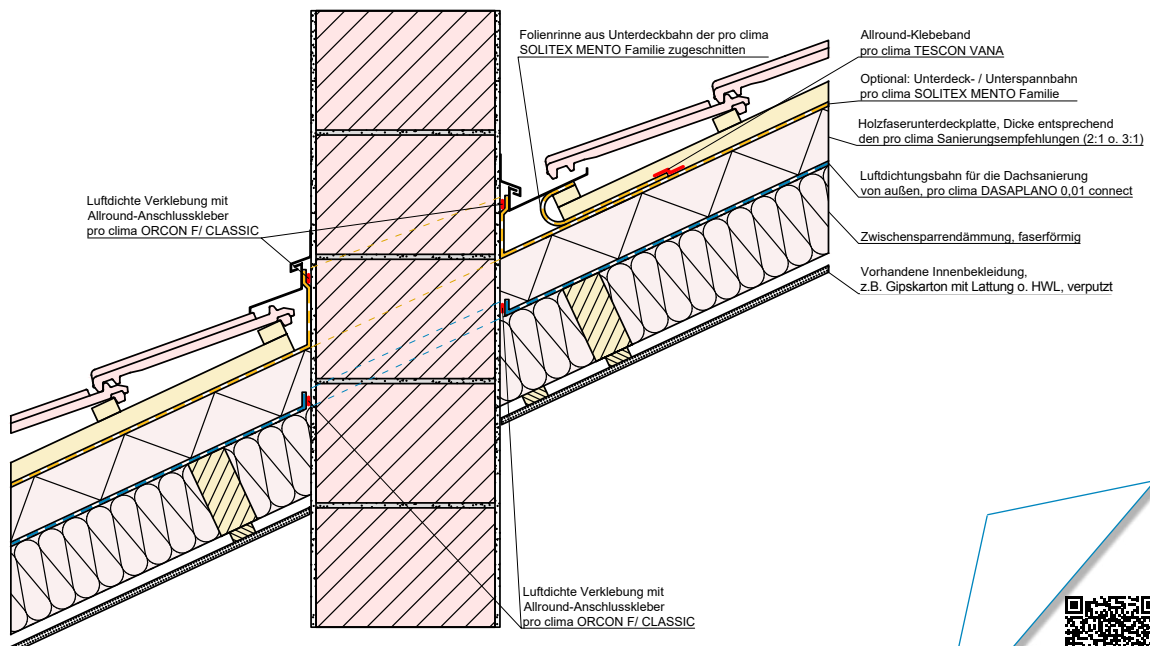


mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



## HOLZFASERDÄMMUNG: DURCHDRINGUNGEN

Sanierungsdampfbremse DASAPLANO 0,01 (connect) von außen flächig verlegt.



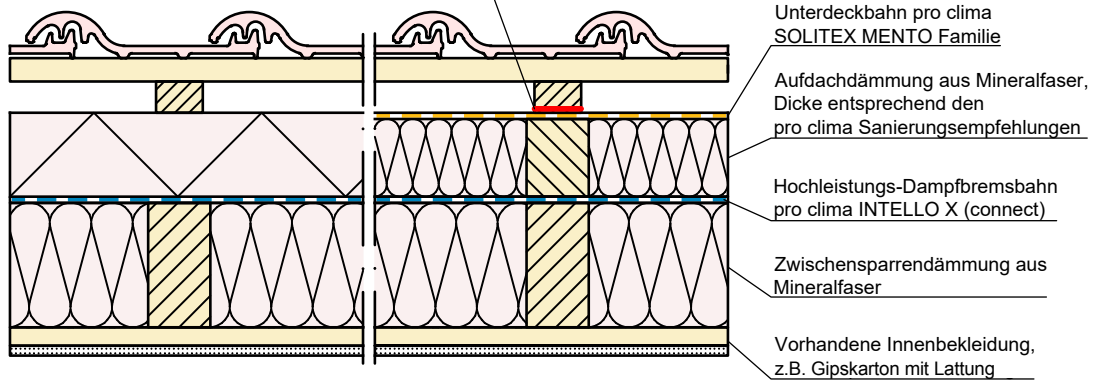
mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



### MINERALFASERDÄMMUNG: STEILDACH

Sanierungsdampfbremse INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.  
Gefach- und Aufdachdämmung bestehend aus Mineralfaser.

Optional: pro clima TESCON NAIDECK (mono) für naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (Klasse 3 ZVDH) oder beim Einsatz als Behelfsdeckung

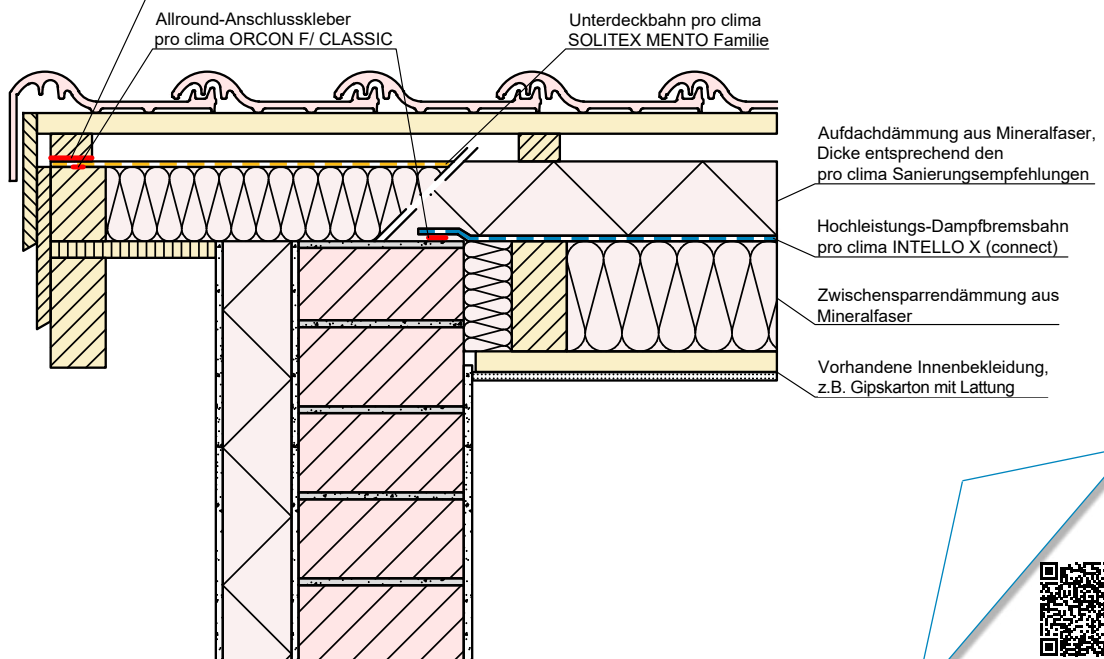


mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

### MINERALFASERDÄMMUNG: ORTGANG

Sanierungsdampfbremse INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.  
Gefach- und Aufdachdämmung bestehend aus Mineralfaser.

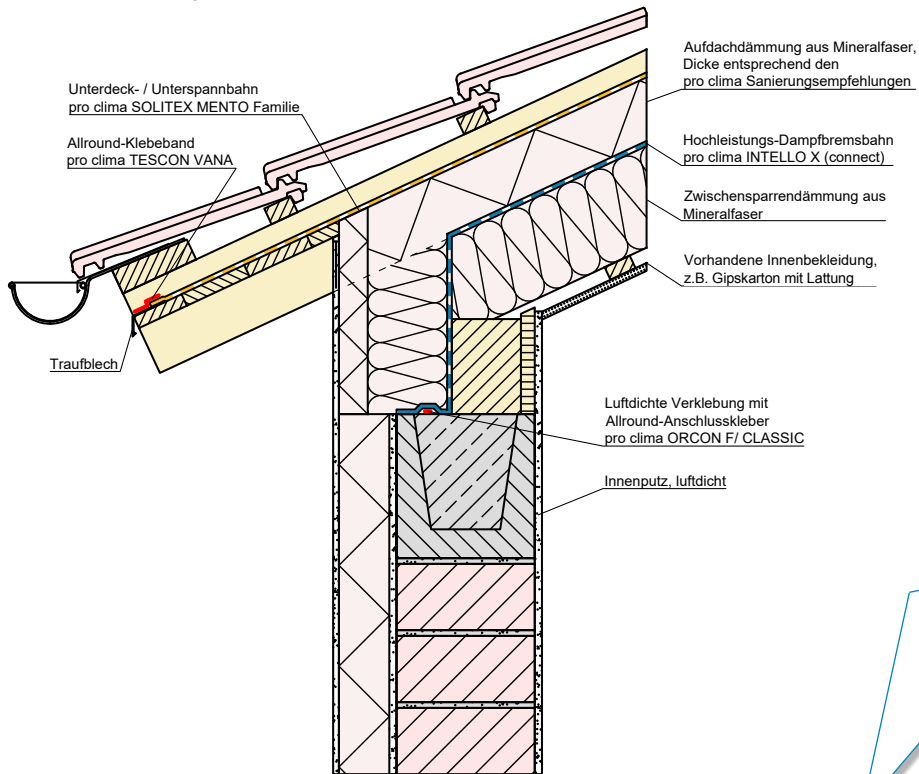
Optional: pro clima TESCON NAIDECK (mono) für naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (Klasse 3 ZVDH) oder beim Einsatz als Behelfsdeckung



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## MINERALSFASERDÄMMUNG: TRAUFE

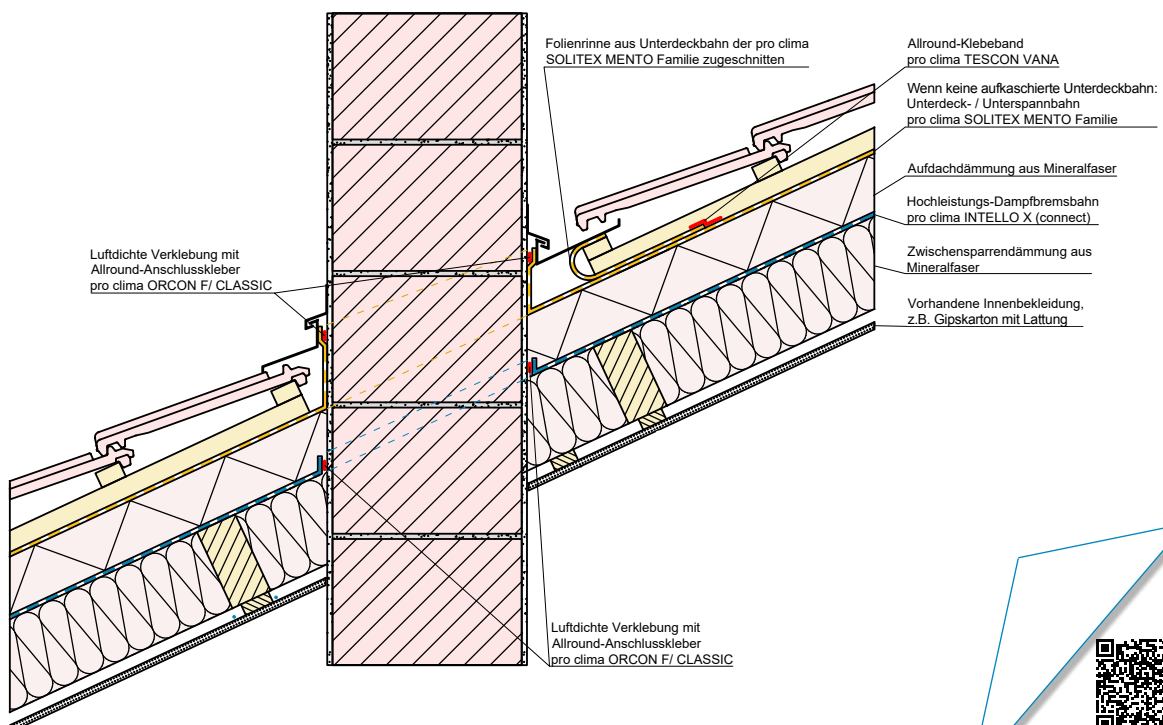
Sanierungsdampfbremse INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.  
Gefach- und Aufdachdämmung bestehend aus Mineralfaser.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## MINERALSFASERDÄMMUNG: DURCHDRINGUNGEN

Sanierungsdampfbremse INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.  
Gefach- und Aufdachdämmung bestehend aus Mineralfaser.

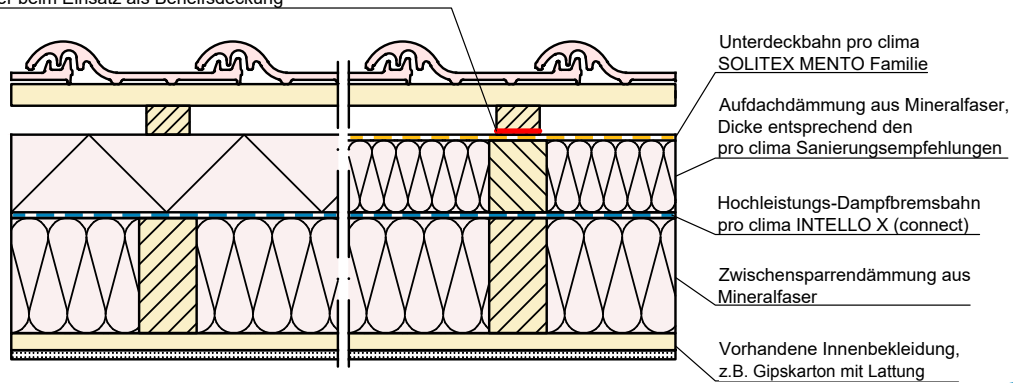


mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## AUFDACHDÄMMUNG: STEILDACH

Sanierungsdampfbremse DA / INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.

Optional: pro clima TESCON NAIDECK (mono) für naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (Klasse 3 ZVDH) oder beim Einsatz als Behelfsdeckung

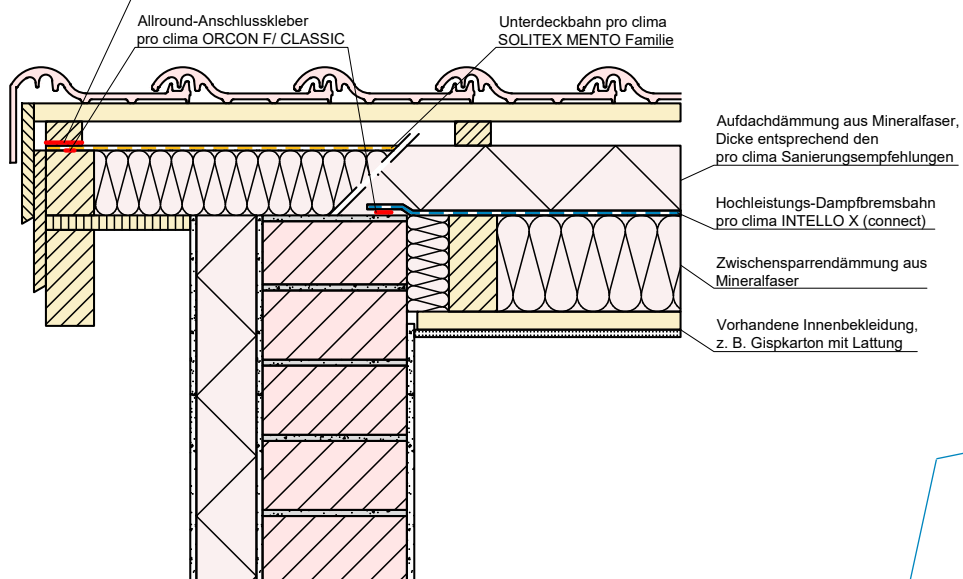


mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## AUFDACHDÄMMUNG: ORTGANG

Sanierungsdampfbremse DA / INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.

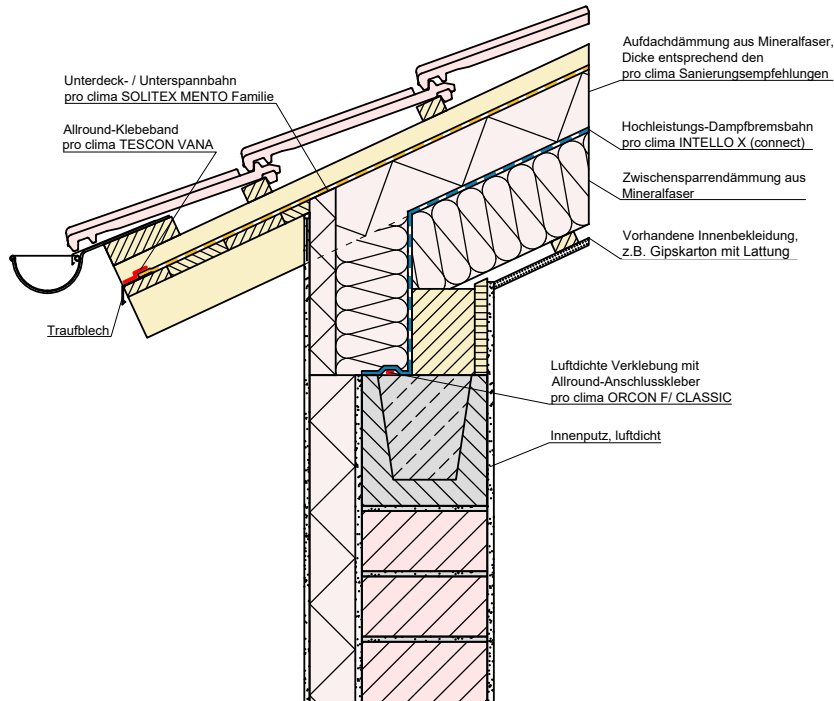
Optional: pro clima TESCON NAIDECK (mono) für naht- und perforationsgesicherte Unterdeckung (Klasse 3 ZVDH) oder beim Einsatz als Behelfsdeckung



mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## AUFDACHDÄMMUNG: TRAUFE

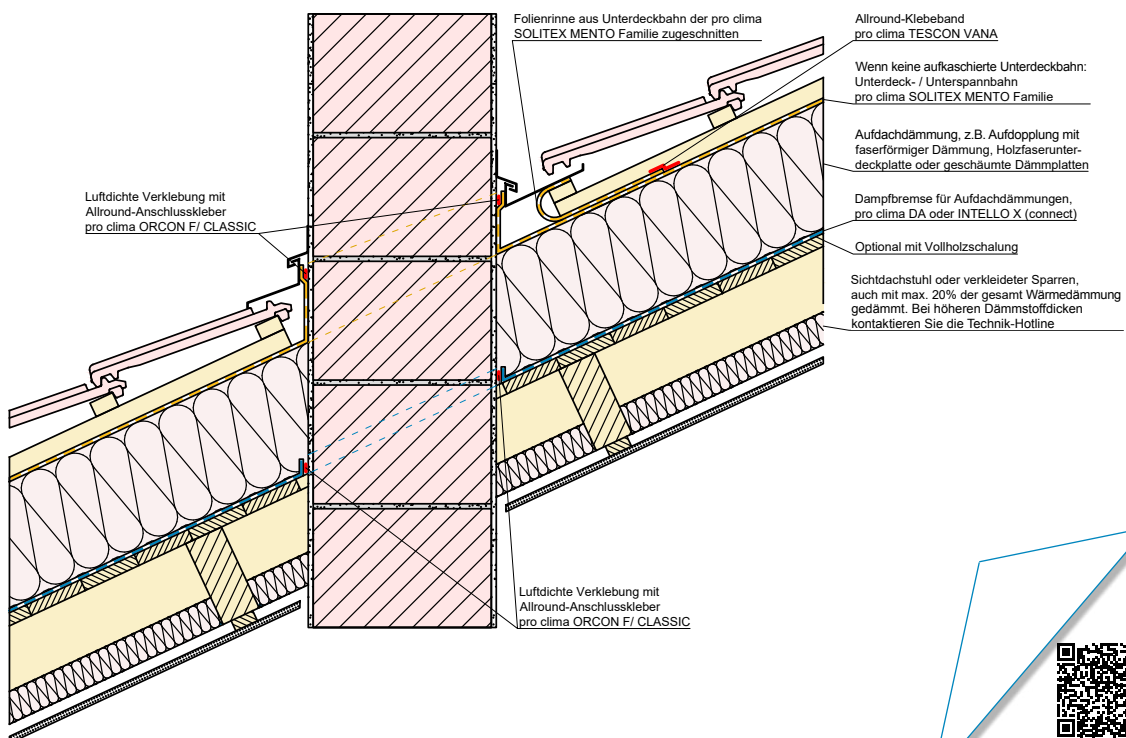
Sanierungsdampfbremse DA / INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.



mehr Varianten und DWG/DXF-Download

## AUFDACHDÄMMUNG: DURCHDRINGUNGEN

Sanierungsdampfbremse DA / INTELLO X (connect) von außen flächig verlegt.



mehr Varianten und DWG/DXF-Download







## **CampusRO, Rosenheim**

211 Appartements in Holzhybrid-Bauweise

Bauphase: Juli 2020 bis Januar 2022

Architekt: ACMS - Architektur-  
Contor Müller Schlüter

Innenarchitektur: brüderl GmbH in Kooperation  
mit Nils Holger Moormann

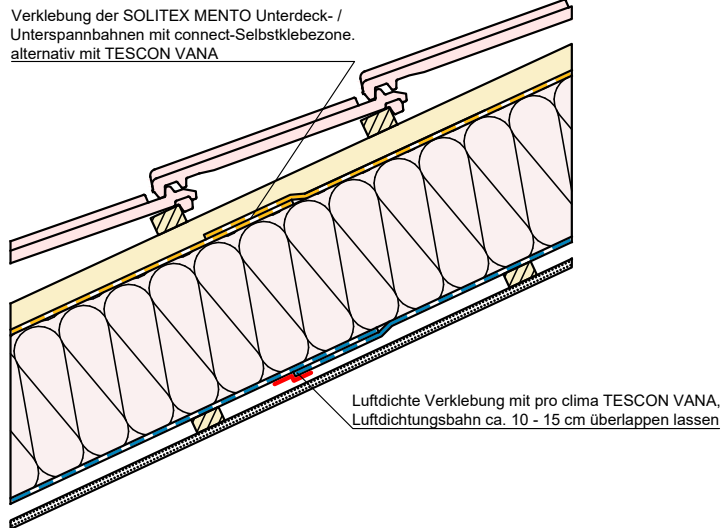
Bauzeitenschutz: pro clima SOLITEX ADHERO 3000  
TESCON VANA

# | Holz-Mauerwerksbau



## STEILDACH-VARIANTEN

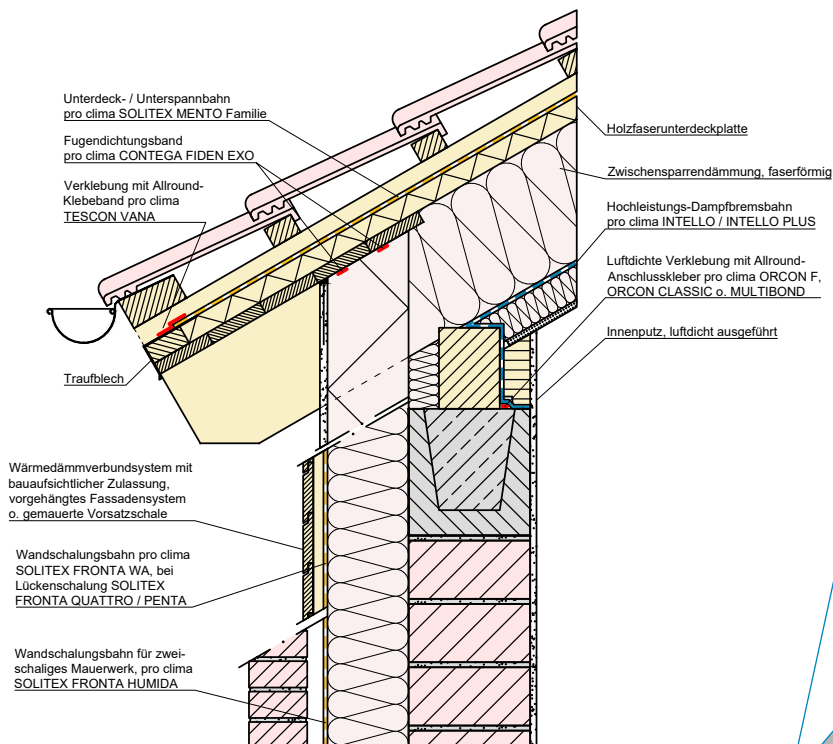
Luftdichtung mit Dampfbremse pro clima INTELLO (PLUS). Verklebung der Bahnen untereinander mit TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## TRAUFE-VARIANTEN

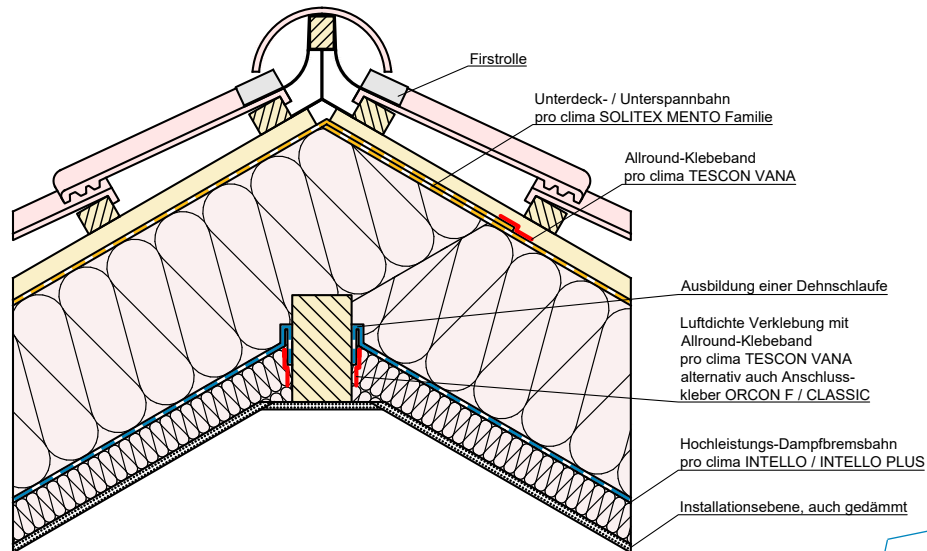
Luftdichtung mit Dampfbremse pro clima INTELLO (PLUS). Verklebung der Bahnen untereinander mit TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## FIRST-VARIANTEN

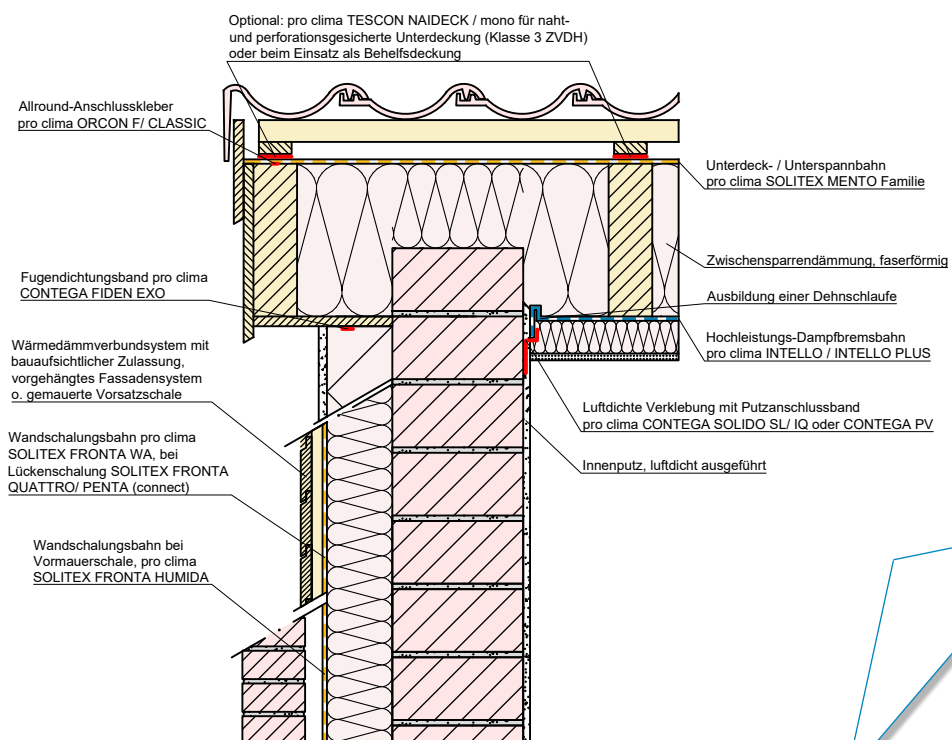
Luftdichtung mit Dampfbremshahn pro clima INTELLO (PLUS). Verklebung der Bahnen untereinander mit TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## ORTGANG-VARIANTEN

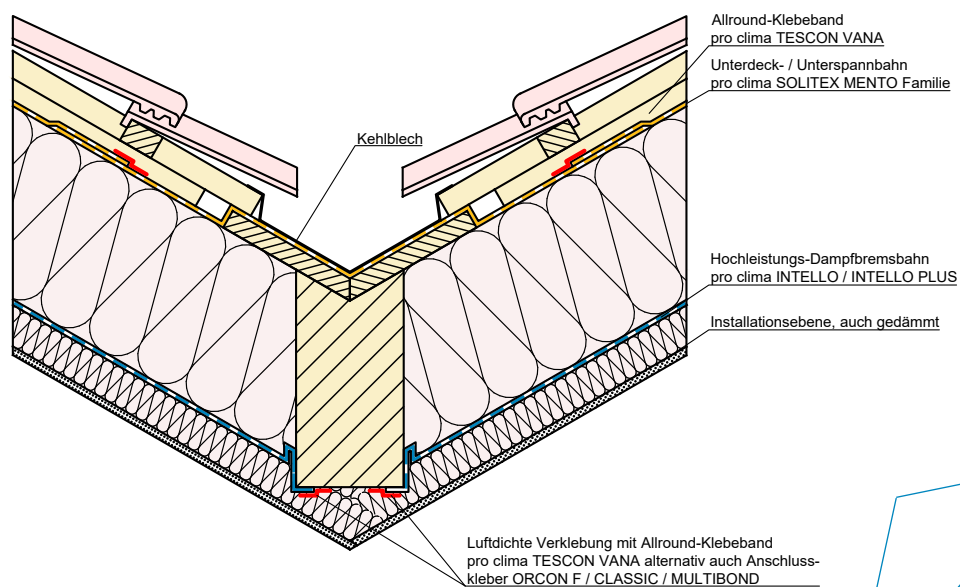
Luftdichtung mit Dampfbremshahn pro clima INTELLO (PLUS). Verklebung der Bahnen untereinander mit TESCON VANA.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## KEHLE-VARIANTEN

Luftdichtung unterhalb der Dachkonstruktion mittels pro clima INTELLO (PLUS).  
Anschlüsse mit TESCON VANA o. ORCON F / CLASSIC



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



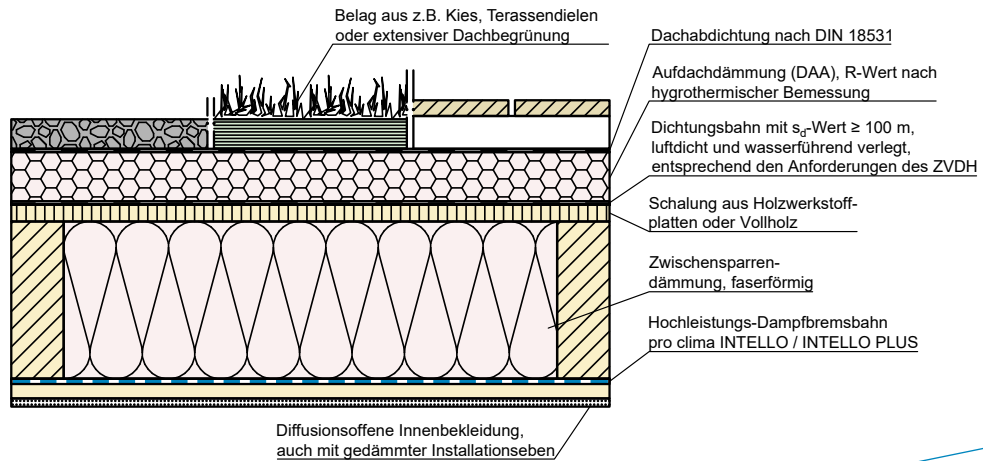
### SANU 2nd Home, Japan

Zirkuläres Bauen. Holzkabinen im Umland von Tokio

Baujahr: 2021  
Architekt: Kotaro Anzai, ADX Co., Ltd.  
Bauunternehmen: ADX Co., Ltd. / Fukushima und Tokyo  
Außendichtung: pro clima SOLITEX MENTO 3000,  
SOLITEX FRONTO QUATTRO

## FLACHDACH-VARIANTEN

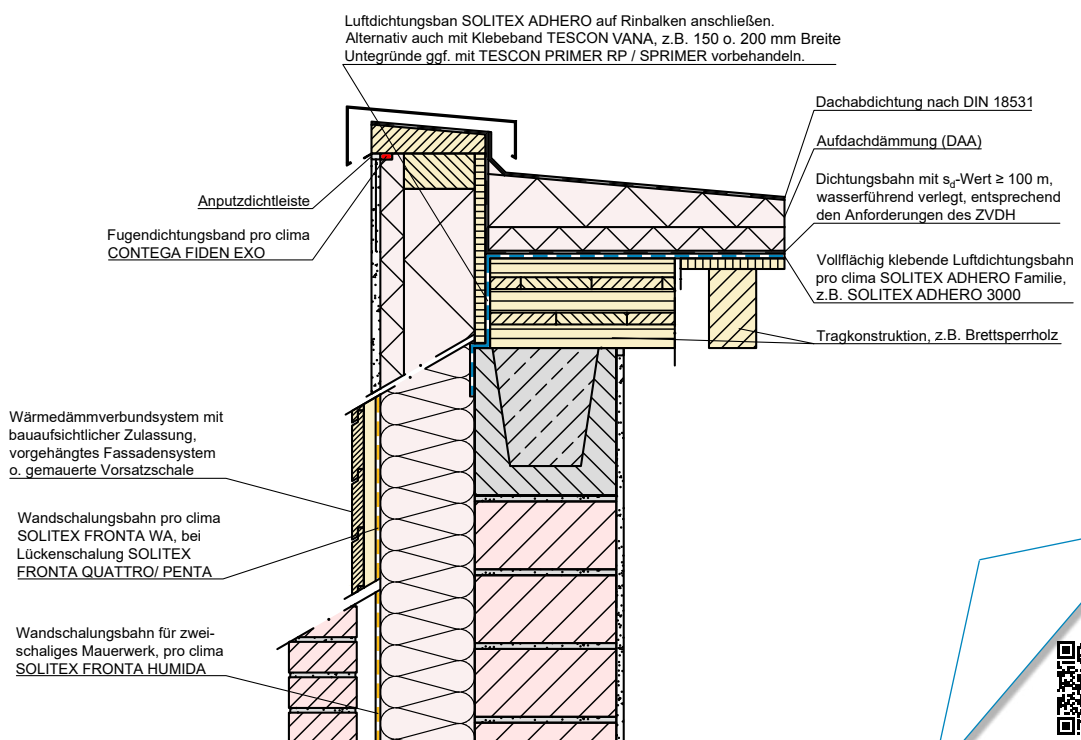
Luftdichte Abklebung der Tragkonstruktion und als Witterungsschutz während der Bauphase mit pro clima SOLITEX ADHERO.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

## ATTIKA-VARIANTEN

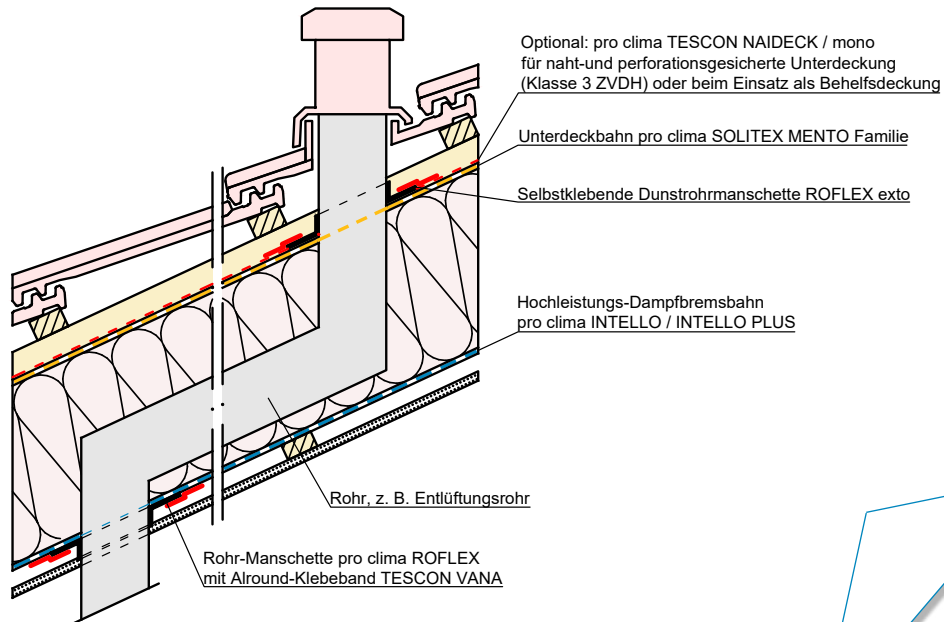
Luftdichte Abklebung der Tragkonstruktion mit pro clima SOLITEX ADHERO.  
25 cm Randsteifen der SOLITEX ADHERO auf den Ringbalken führen.



mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download

### DURCHDRINGUNGEN-VARIANTEN

Luftdichtung mit Dampfbremse pro clima INTELLO (PLUS). Verklebung der Bahn untereinander mit TESCON VANA.

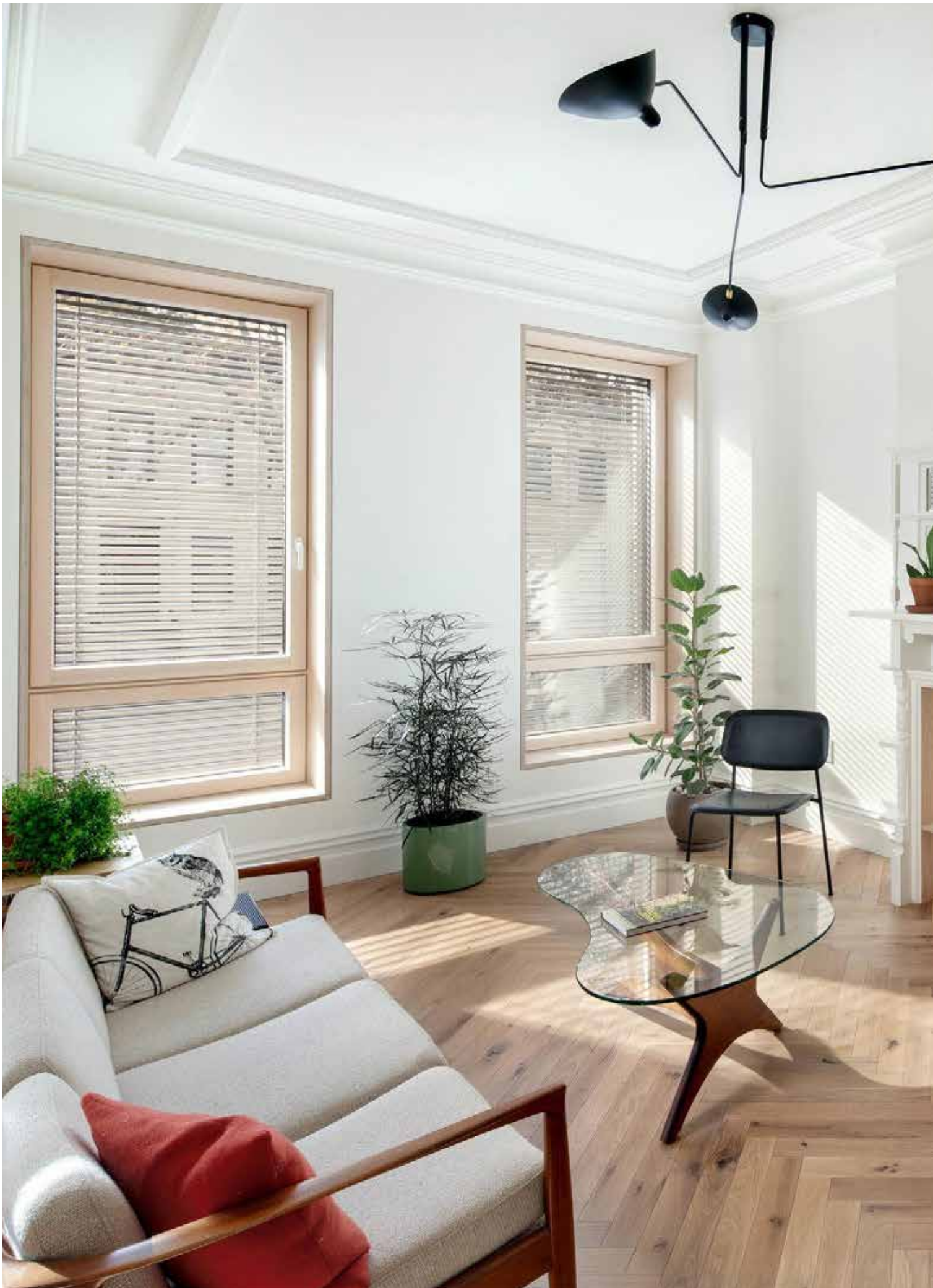


mehr Varianten und  
DWG/DXF-Download



#### Bürogebäude Bauer Holzbau GmbH

Baujahr:	2021-22
Ort:	Satteldorf, Deutschland
Ausführung:	Bauer Holzbau GmbH
Bauweise:	Holzbau-Großprojekt
Haustyp:	Büro- und Bemusterungsgebäude
Luftdichtung:	pro clima INTELLO, AEROSANA VISCONN FIBRE, TESCON INVIS, TESCON VANA, TESCON PROTECT, ORCON F, UNI TAPE
Außendichtung:	pro clima SOLITEX FRONTO QUATTRO FB, SOLITEX ADHERO 1000







## Stadthaus-Sanierung zum Passivhaus

Baujahr: 1889, Renovierung 2020  
Ort: Brooklyn, New York, USA  
Architekt: CO Adaptive  
Bauweise: Ziegelmauerwerk mit Innendämmung  
Haustyp: Wohnhaus, Passivhaus  
Luftdichtung: pro clima INTELLO PLUS

# | Ausschreibungstexte





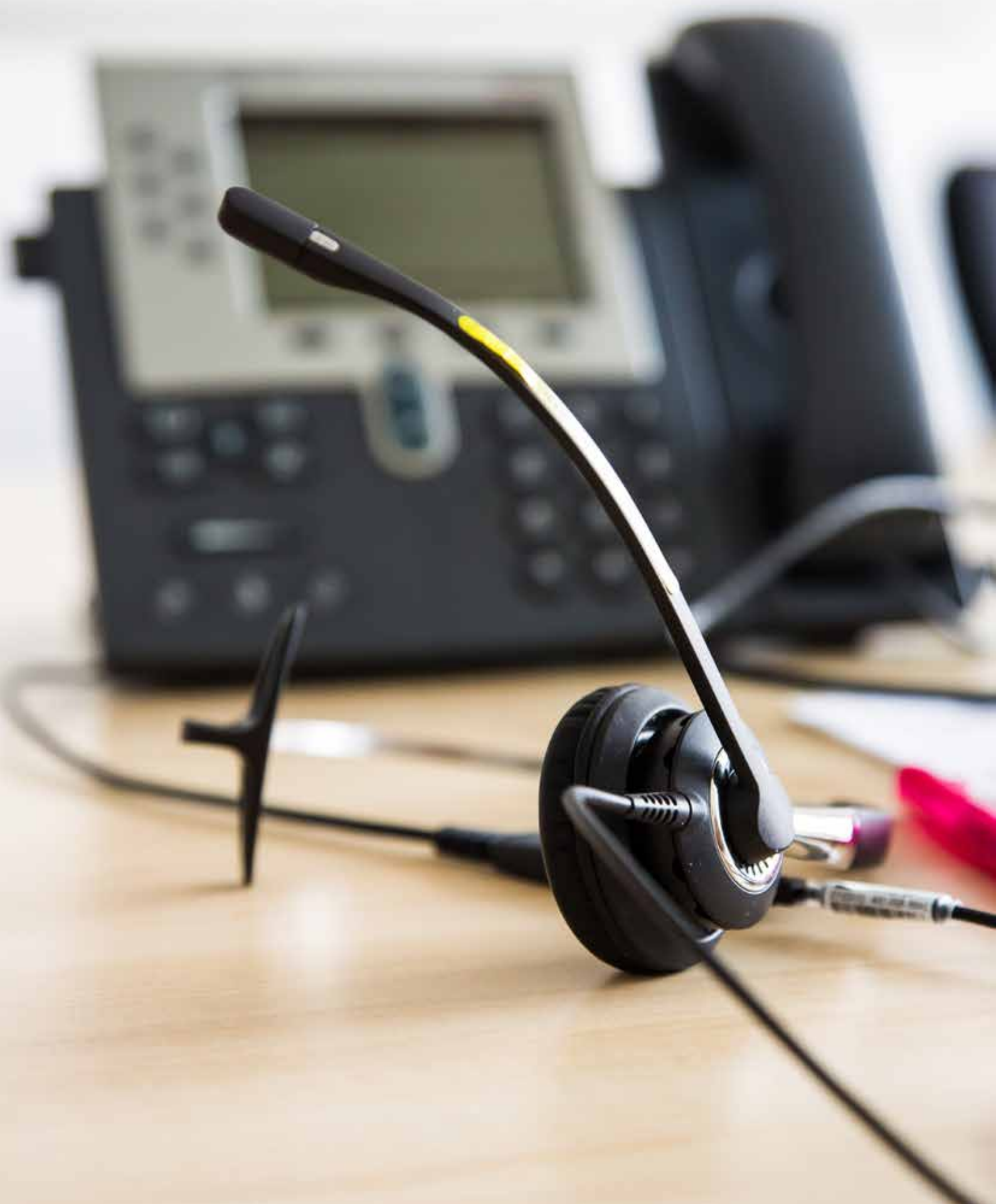
AUSSCHREIBEN.DE

Alle Ausschreibungstexte finden Sie auf Ausschreiben.de zum Downloaden.

Jetzt QR Code scannen und herunterladen!

The screenshot shows the website interface for 'Ausschreiben.de'. The left sidebar contains a navigation menu for 'pro clima Dämmung - Gebäude' with categories like 'Luftdichtung innen', 'Dampfbrems- und Luftdichtungsbahn', and 'INTELLO feuchtevariable Hochleistungs-Dampfbremse und Luftdichtung'. The main content area displays 'Hinweise und Vorbemerkungen' for the selected product. It includes sections for 'Anwendung' (listing roof, wall, ceiling, and floor), 'Verlegung' (installation instructions), and 'Hinweise bei Verwendung von Einblasdämmstoffen' (instructions for blown-in insulation).

# | Technik-Hotline



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.

- › Sofort-Antworten bei Fragen zur Bauphysik
- › Die Ingenieure der pro clima Anwendungstechnik helfen mit breitem Fachwissen
- › Bewertung von Konstruktionen
- › Beratung zu Anwendung und Einsatz von Systemen und Produkten
- › Überprüfung und Freigabe von Konstruktionen und Bauteilen

#### Technik-Hotlines

##### **Deutschland**

Tel.: +49 (0) 62 02 – 27 82 45  
eMail: [technik@proclima.de](mailto:technik@proclima.de)

##### **Schweiz**

Tel. (deutsch): +41 (0) 52 588 00 79  
Tel. (französisch): +41 (0) 22 518 18 98  
eMail: [technik@proclima.ch](mailto:technik@proclima.ch)  
[www.proclima.ch](http://www.proclima.ch)

##### **Österreich**


Tel.: +43 (0) 3127 – 20 945  
eMail: [office@harrer.at](mailto:office@harrer.at)

# Bauteilprüfungen und bauphysikalische Beurteilungen



Stellen Sie uns einfach Ihre Fragen zur feuchtetechnischen Bewertung von Bauteilen. Wir prüfen und beurteilen Ihre Bauteile – auch bauphysikalisch anspruchsvolle Flachdachkonstruktionen – und nehmen Ihnen damit Ihre Beratungshaftung ab.

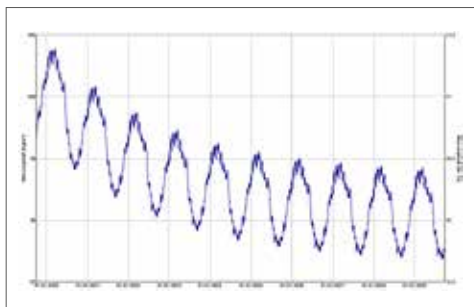
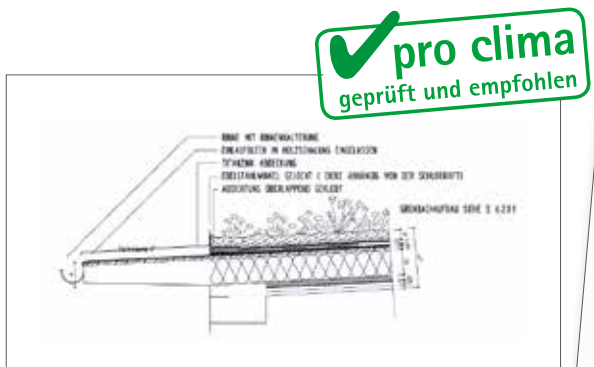
- Schnelle und kostenfreie feuchtetechnische Bewertung von Bauteilen für Sie und Ihre Bauherren
- Mehr Sicherheit und weniger Planungshaftung für Sie
- Prüfung und Bewertung mit bauphysikalischer Software des Fraunhofer Instituts für Bauphysik
- Wand, Decke, Steildach
- Auch bauphysikalisch anspruchsvolle Konstruktionen, wie z. B. Flachdächer



Technik Hotline

## Mehr Infos zu Bauteilprüfungen und bauphysikalischen Beurteilungen finden Sie hier:

[proclima.de/technik-hotline](http://proclima.de/technik-hotline)



**MCL bauphysikalische Produkte GmbH**  
Reinholdstr. 30, 47171 Jüchen

**Bau GmbH & Co. KG**  
 Herr Thomas Müller  
 Hauptstraße 1  
 11111 Neuss  
 DEUTSCHLAND

Von: Herr Müller      Per: +49 22 02 27 82 46      E-Mail: muel@bau-gesam.de  
 Fax: +49 22 02 27 82 51



04.10.2017

**Bf Maier, Neuss - Flachdächerbau**

Sehr geehrter Herr Müller,

im Hinblick auf die Dampfdiffusion ist das folgende Bauteil unter den angegebenen Bedingungen in Ordnung.

Aufbau Flachdach als Balkendach ohne weitere Deckenschichten wie z. B. Kies, Substrat oder Terrassenbelag - von innen nach außen:

- Glaslatten - auch mit diffusionsdichtem Putzüberzug und/oder Anstrich, 12,5 mm
- Luftschicht / Unterskonstruktion, 30 mm
- Dampfbremme- und Luftdichtungsbahn pro clima INTELLI PLUS (Abg. Bau Zst. 2-31-853)
- Konstruktionsweise weit gedämmt mit Zellulose-Eisendämmstoff, 200 mm
- Dachhaut aus Massivholz (E / K) / Tafel, 24 mm
- Dämmung mit  $\lambda_{0,05}$  Wert  $\geq 100$  m als logische Trennung und zweite Abdichtungsebene luftdicht und wasserführend verlegt
- Überdämmung durch flexible Mineralwolle- / Schaumdämmung, WLG 035, 80 mm
- Dachabdichtung, auch mehrlagig

Gemäß der DIN 4109-3 ist neben dem Glaslatten-Verfahren auch die Beurteilung mit einer hypothermischen Simulation möglich.

Zur Untersuchung der Erforderlichkeit wurden eine Vielzahl exemplarischer Einflussberechnungen mit WUFI Pro - Wärme und Fruchte erstellt - dem Berechnungsverfahren des Fraunhofer Instituts für Bauphysik in Stuttgart durchgeführt (siehe [www.wufl.de](http://www.wufl.de)). Es erfolgte die realistische Simulation und Beurteilung des in- statutarischen hypothermischen Verhaltens von mehrschichtigen Bauteilen unter natürlichen Einwirkbedingungen bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Materialgeschichten.

Ingenieurgesellschaft pro clima  
 Hauptgeschäftsbereich 1488 47171

# | Seminare & Schulungen





## Präsenz-Seminare

Mit den Seminaren der pro clima Wissenswerkstatt erreichen Sie schnell und effizient Ihr Ziel – ausgerüstet mit einem Werkzeugkasten voller Wissen und Erfahrungen. Profis aus dem Fach vermitteln praxisbezogene und aktuelle Inhalte und sorgen so für nachhaltige Lernerfolge.



### SICHER DICHTEN

Praxisseminar, 1 Tag, 9:00 – 17:00 h

Mit den Grundlagen der Bauphysik kennen Sie sich aus. Doch wo genau lauern die Fallstricke beim Thema Luftdichtheit? Welche Folgen haben Fehler? Und vor allem: Wie lassen sich diese durch kluge Planung und Materialauswahl sowie korrekte Verarbeitung vermeiden? Erfahren Sie das Herstellen von Luftdichtheit am Modell und werden Sie zum Profi für die sicher gedichtete Gebäudehülle!



### PRAXISGERECHT SANIEREN

Praxisseminar, 1 Tag, 9:00 – 17:00 h

Jedes Dach ist anders. Gefragt sind individuelle Lösungen – und Architekten, Planer und Verarbeiter, die sich damit auskennen. Welche Ausführungsvariante eignet sich für welche Konstruktion? Und worauf müssen Sie bei Planung und Ausführungsüberwachung der Gebäudeabdichtung besonders achten, von der Bestandsanalyse bis zu den Details? Lernen Sie passende Antworten für verschiedenste Sanierungssituationen kennen – praktische Überprüfung am Modell inklusive.



### FENSTER SICHER ANSCHLIESSEN

Praxisseminar, 1 Tag, 9:00 – 17:00 h

Punkten Sie beim Fensteranschluss mit Qualität! Warum lohnt es sich, dem Anschluss besondere Aufmerksamkeit zu widmen? Was führt zu einem erhöhten Schadensrisiko und wie lässt sich das vermeiden? Und wie entsteht ein funktionierender Bauteilanschluss? Werden Sie zum Experten für den fachgerechten, sicheren Fensteranschluss: Hier gibt es das Faktenwissen dazu – und optimale Bedingungen zum Prüfen der Praxistauglichkeit.



MEHR INFOS

Mehr Infos zu allen pro clima Seminaren,  
Termine und Anmeldung

[proclima.de/seminare](https://proclima.de/seminare)

# Unterstützung auf der Baustelle – Außendienst



Ihr pro clima Außendienst online:  
[proclima.de/aussendienst](https://proclima.de/aussendienst)

## Gebiet Nord

### 1 Joachim Groß

Mobil: +49 (0) 177 – 72 15 100  
joachim.gross@proclima.de



### Nicola Dieckbreder

Tel: +49 (0) 421 – 16 18 63 24  
Mobil: +49 (0) 176 – 206 528 12  
n.dieckbreder@proclima.de



## Gebiet West

### 2 Manfred Röwekamp

Mobil: +49 (0) 160 – 90 64 13 63  
manfred.roewekamp@proclima.de



### Dorothee Statmann

Tel.: +49 (0) 25 82 – 66 88 24  
dorothee.statmann@proclima.de



## Gebiet Mitte

### 3 Hans-Jürgen Kremer

Mobil: +49 (0) 151 – 58 57 33 67  
hans-juergen.kremer@proclima.de



### Nicola Dieckbreder

Tel.: +49 (0) 160 – 93 48 34 60  
regionalvertretung-mitte@proclima.de



## Gebiet Süd-West

### 5 bis 7 Jochen Götz

Mobil: +49 (0) 151 – 56 26 75 23  
jochen.goetz@proclima.de



### 4 Jan Bernhardt

Mobil: +49 (0) 175 – 93 34 931  
j.bernhardt@proclima.de



### 8 Gerd Kaupp

Mobil: +49 (0) 160 – 96 29 81 65  
gerd.kaupp@proclima.de



## Gebiet Ost

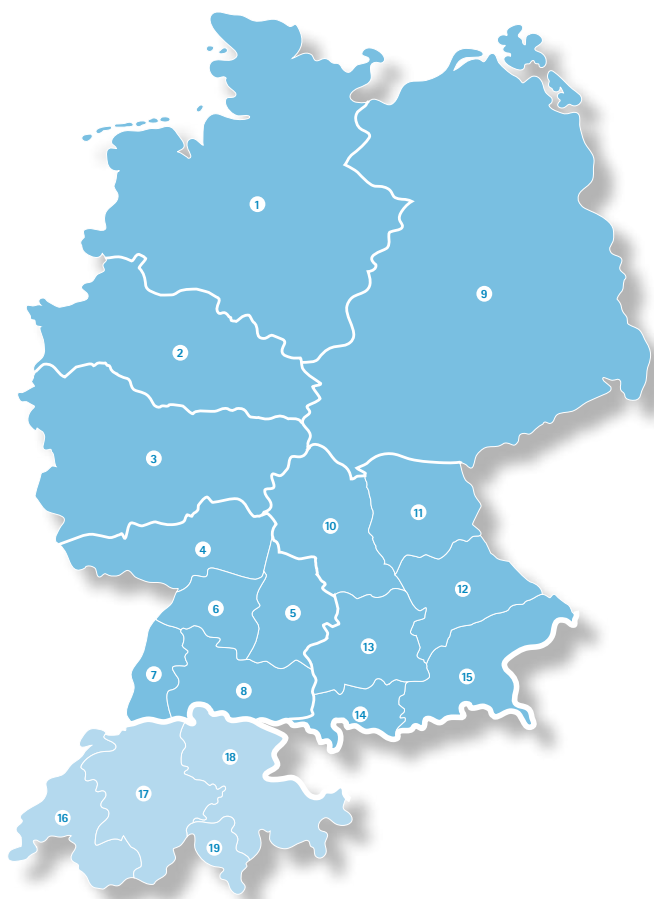
### 9 Jan Lüth

Mobil: +49 (0) 151- 24 10 48 67  
jan.lueth@proclima.de



### Bettina Lüth

Tel.: +49 (0) 33 42 – 15 83 46  
bettina.lueth@proclima.de



## Gebiet Bayern

### 10 und 11 Rainer Brenner

Mobil: +49 (0) 151 – 46 12 11 05  
rainer.brenner@proclima.de



### 12 Markus Ehrenstraßer

Mobil: +49 (0) 151 – 50 04 77 54  
markus.ehrenstrasser@proclima.de



### 13 und 14 Arnold Wittig

Mobil: +49 (0) 162 – 94 77 590  
arnold.wittig@proclima.de



### 15 Max Rauschhuber

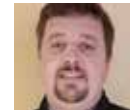
Mobil: +49 (0) 170 – 54 68 968  
max.rauschhuber@proclima.de



## Gebiet Schweiz

### 16 Jean Michel Bertrand

Mobil: +41 (0) 79 456 52 99  
jean-michel.bertrand@proclima.ch



### 17 Christian Schneuwly

Mobil: +41 (0) 79 920 71 04  
christian.schneuwly@proclima.ch



### 18 bis 19 Philipp Kuchler

Anwendungstechnik Gebäudehülle  
Mobil: +41 (0) 79 309 22 27  
philipp.kuechler@proclima.ch



### 18 bis 19 Boris Studer

Anwendungstechn. Fensterabdichtung  
Mobil: +41 (0) 79 884 41 25  
boris.studer@proclima.ch



**MOLL**

**bauökologische Produkte GmbH** · Rheintalstraße 35 - 43 · D-68723 Schwetzingen  
Tel.: +49 (0) 62 02 - 27 82.0 · eMail: [info@proclima.de](mailto:info@proclima.de) · [proclima.de](http://proclima.de)

