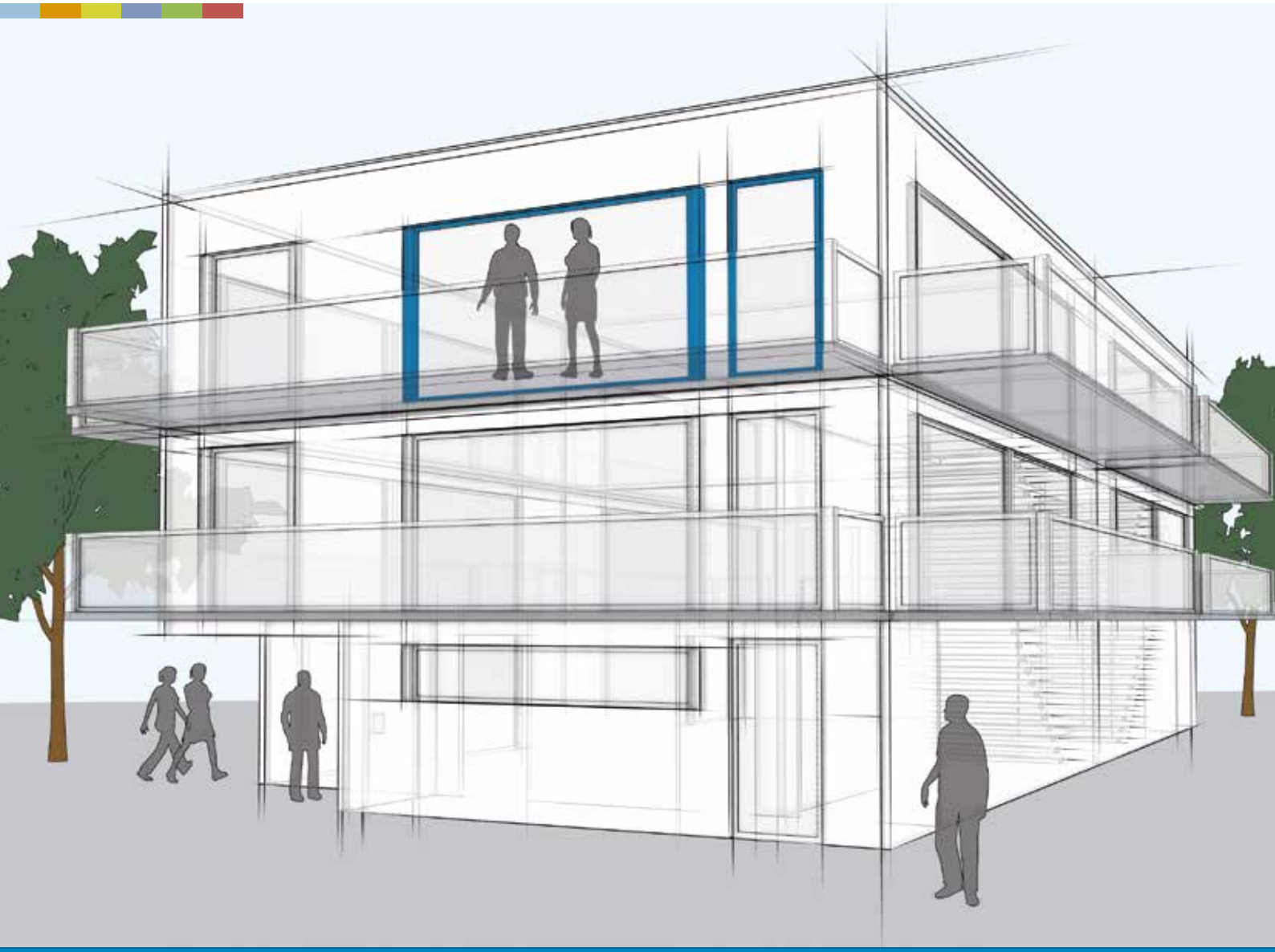
pro clima

FENSTER

SYSTEMBROSCHÜRE

DichtSysteme für Profis



Hintergrundwissen zur sicheren Planung und Ausführung von Fensteranschlüssen

pro clima®

Die Einwirkungen

Was ein Fenster aushalten muss

- Strahlung
- Schlagregen
- Hohe Temperatur-differenzen
- Wind
- Außenlärm
- Bewegung des Bauwerks

Die Anforderungen

Wünsche von Bauherren und Investoren

- Energie sparen
- Vermeidung von Bauschäden und Schimmel
- Wohnkomfort
- Witterungsschutz
- Natürliche Belichtung
- Brandschutz
- Bewegung des Rahmens
- Moderate Temperaturen
- Raumluftfeuchte
- Lüftung
- Eigengewicht

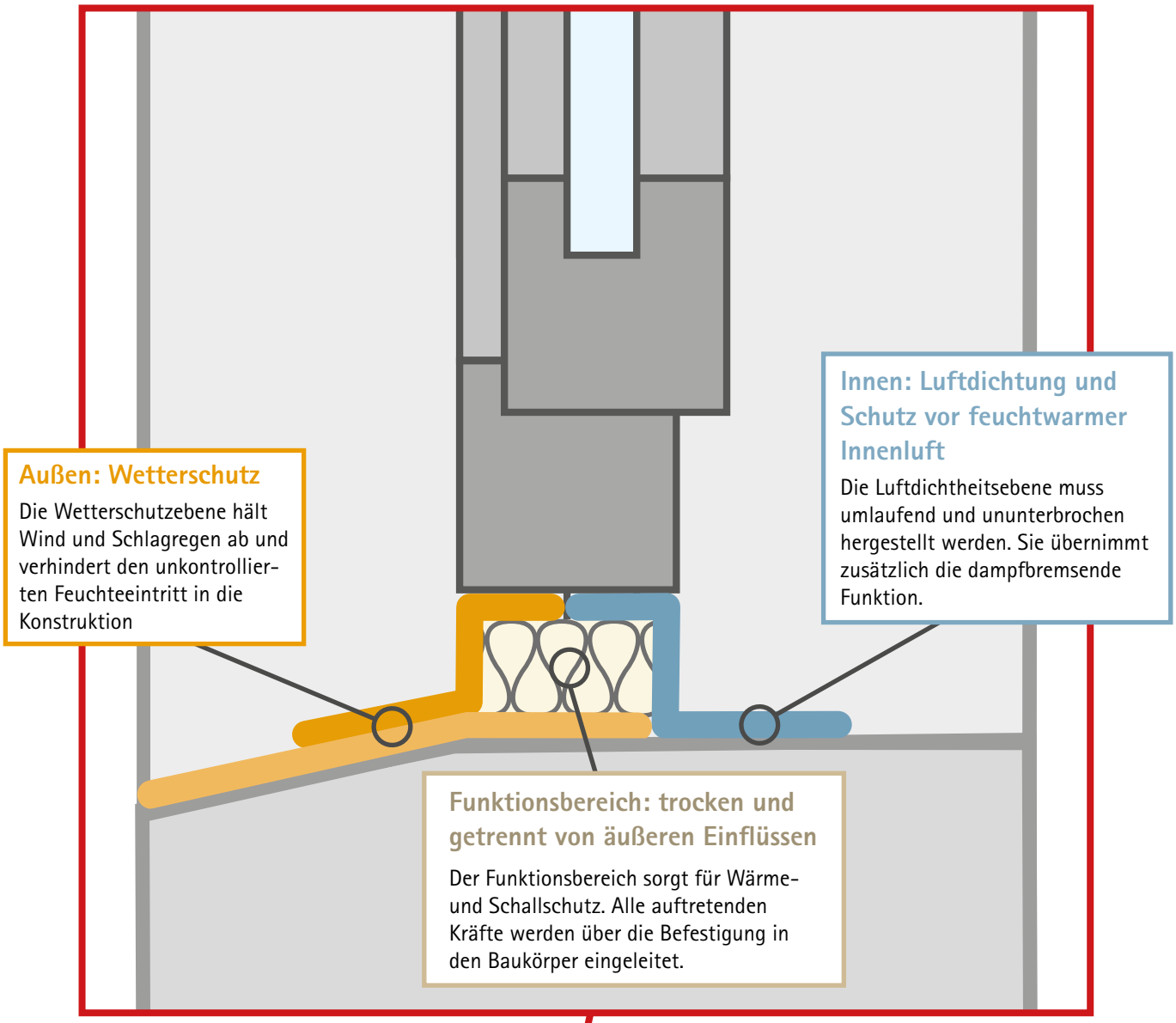
Bauteilanschlüsse stellen immer eine Herausforderung dar: Müssen sie doch das Gleiche leisten wie eine 40 Zentimeter dicke Außenwand - auf wenigen Millimetern Breite.
Neben den äußeren Einflüssen, die auf das Bauteil einwirken, stellen zudem Gesetze und Normen Anforderungen, welche dieses Detail erfüllen 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.

Fazit

Wichtig ist die sorgfältige Ausführung, um die Leistungsfähigkeit der Gebäudehülle zu gewährleisten und Bauschäden und Schimmel zu vermeiden.

Bei der Planung und Ausführung muss das Konstruktionsprinzip der drei Funktionsebenen beachtet werden!

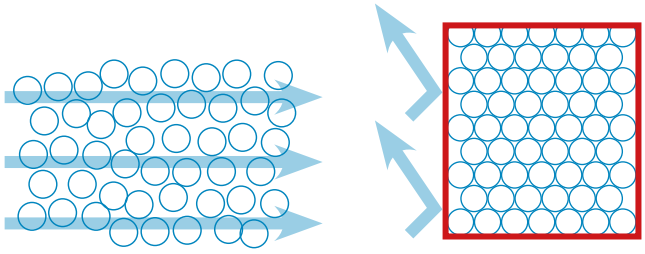
Das Konstruktionsprinzip – auf den Anschluss kommt es an



Die Logik der drei Funktionsebenen

1. Funktionsbereich: Fugendämmung

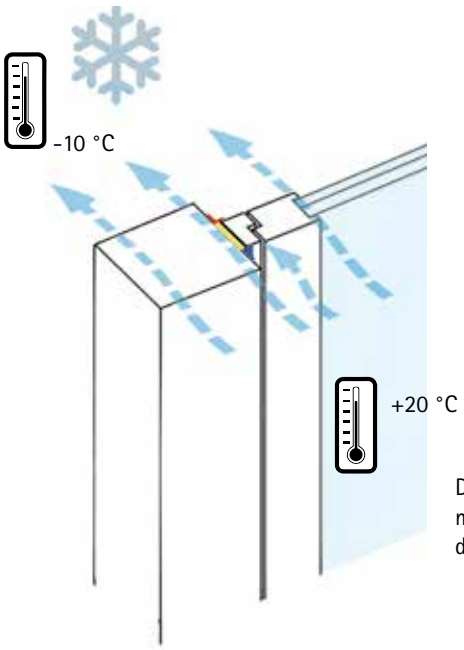
Anschlussfugen müssen vollständig mit einem zugelassenen Dämmstoff ausgefüllt werden. Die Fugendämmung dient nicht nur dem Wärmeschutz, sondern auch dem Schallschutz. Diese Schutzfunktionen kann aber nur eine abgedichtete und vollständig gedämmte Fuge erbringen. Die Leistung der Fuge ist mitbestimmend für die Qualität der gesamten Gebäudehülle. Sie ist die schmale Trennung vom Innen- gegenüber dem Außenklima, sie muss vor Witterung geschützt und trocken bleiben. Wird die Qualität der Fuge und deren Dämmung vernachlässigt, können kalte Innenoberflächen und damit Bauschäden und Schimmel die Folge sein.



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 auch für die Fensterfuge: Die Dämmung kann nur richtig funktionieren, wenn sie durch eine Luftdichtungsebene geschützt wird.
Die Gesamtdruckdifferenz zwischen Raum- und Außenklima versucht sich auszugleichen. Am einfachsten geschieht dies durch Luftströmung. Dabei drängt im Winter die warme Luft nach außen. Die Luftdichtungsebene verhindert diese Strömung - die Konvektion - und reduziert dadurch Energieverluste.
Ist die Fuge innenseitig nicht geschützt, strömt warme Innenraumluft ungehindert durch die gedämmte Fensteranschlussfuge. Energieverluste sind die Folge, die Gefahr von Tauwasser in der gedämmten Fuge und auf der Außenseite steigt. 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.

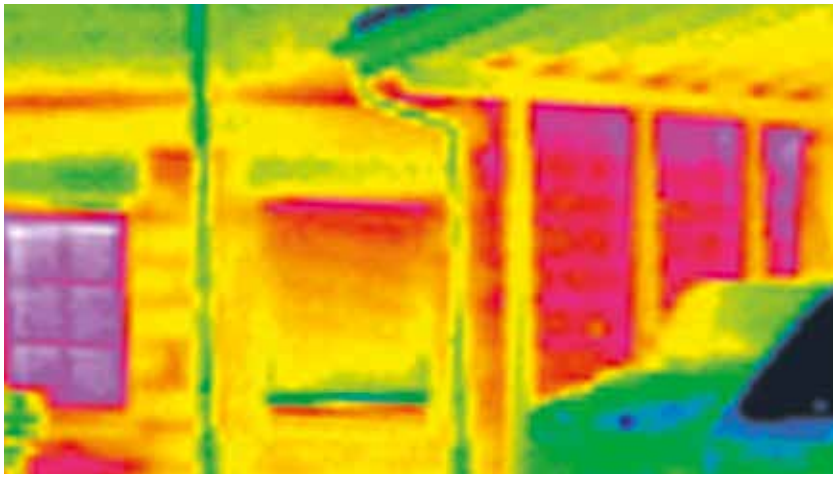
3. Außen: Wetterschutz

Die Wind- und Schlagregendichtung ist eine weitere entscheidende Komponente für die optimale Dämmwirkung und den Schutz vor Regeneintrag von aussen. Als Winddichtung, verhindert sie das Durchströmen der Fugendämmung mit kalter Außenluft, als Regenschutz den Eintrag von Regen in die Konstruktion bzw. Anschlussfuge. Der Regeneintrag von aussen in oder durch die Konstruktion kann zu deren Versagen und auch 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 im Sommer austrocknen. Eine sorgfältig ausgeführte Winddichtungsebene trägt zusätzlich zum Schutz vor Raumluftströmungen bei: Sie bietet Sicherheit vor Wind, Regen und Schnee.

Schutz vor Regen, Schnee und Wind

Energie sparen

Luftdichte Konstruktionen sind energieeffizient. Sie sorgen dafür, dass die Anschlussfuge optimal funktioniert. Das reduziert Heizkosten und CO_2-Emissionen und schützt damit Geldbeutel und Klima gleichermaßen.



Kleine Ursache, große Auswirkung

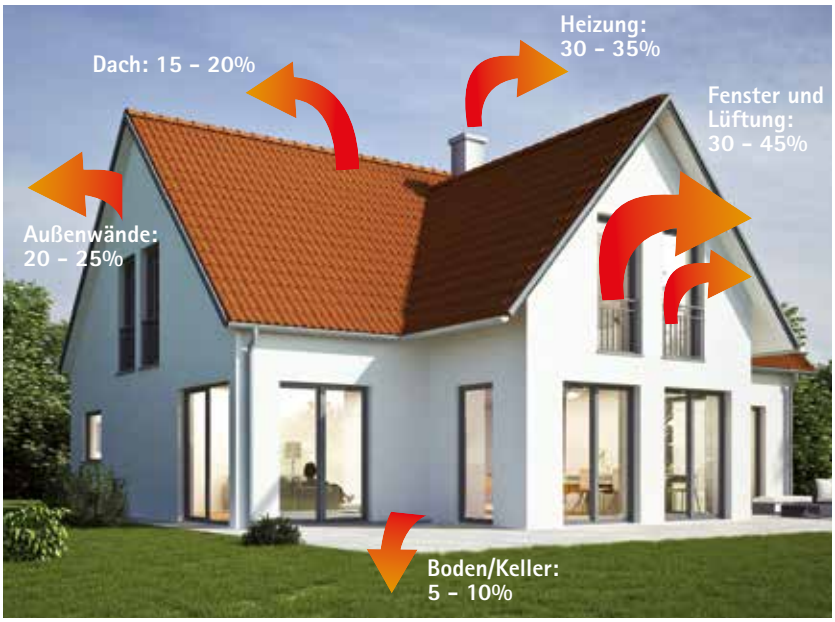
Bereits kleinste Leckagen in der Luftdichtungsebene, wie sie z. B. durch mangelnde Verklebung von Fensteranschlüssen entstehen, lassen warme Raumluft schnell nach außen entweichen. Sie führen dadurch zu einer Erhöhung der Heizkosten im Vergleich zu einem luftdichten Bauteil und verringern die Rentabilität der Wärmedämmung für den Bauherrn. Gleichzeitig wird deutlich mehr CO_2 freigesetzt, als bei der Beheizung eines luftdichten Gebäudes notwendig wäre.

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 den Wärmeschutz verbraucht nur 3 Liter Öl/m² Wohnfläche, ein Passivhaus sogar nur 1 Liter.



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

Fazit

Voraussetzung für energieeffiziente Gebäude ist immer eine funktionierende Luftdichtung. Über eine undichte Gebäudehülle geht 5 Mal mehr Energie verloren als bei einer dichten Gebäudehülle.

Wohngesundes Raumklima

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 Anschlüsse innen luftdicht ausgeführt werden.

Zugluft

Fugen in der Luftdichtungsebene führen dazu, dass aufgrund der hohen Temperatur- und damit Druckdifferenz zwischen Innen- und Außenklima eine Luftströmung von außen nach innen und damit ein hoher Luftaustausch stattfindet. 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.

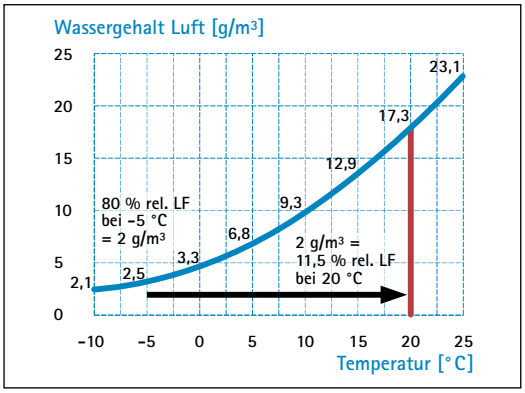
Schimmel

Fehlerhafte Fensteranschlüsse können zu Schimmelbildung führen.

Gelangt feuchtwarme Innenraumluft durch eine mangelhafte Luftdichtungsebene ins Bauteil, droht Tauwasserausfall und damit Schimmelwachstum. 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 darauf, dass kalte Außenluft durch Fugen ins Haus eindringt. Wird die kalte Luft durch die Raumheizung erwärmt, reduziert sich ihr relativer Feuchtegehalt.
Häuser mit schlechter Luftdichtung neigen daher im Winter zu einer zu trockenen Raumluft, die sich auch mit Befeuchtungsgeräten kaum erhöhen lässt. Die Konsequenz ist ein unbehagliches Raumklima.



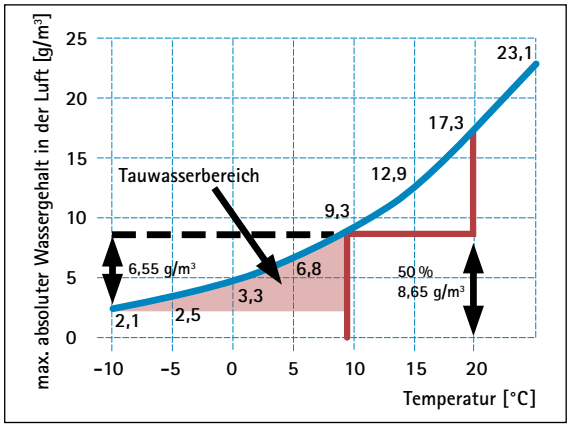
Ein Beispiel

-5 °C kalte Luft kann bei 80 % rel. Luftfeuchtigkeit (Normwinterklima außen nach DIN 4108-3) maximal 2 g/m³ Feuchtigkeit aufnehmen. Wird diese Luft auf 20 °C (Normwinterklima innen) erwärmt sinkt die rel. Luftfeuchtigkeit auf 11,5 %.

Dieser Wert ist für ein wohngesundes Raumklima deutlich zu gering. Als angenehm wird allgemein eine relative Luftfeuchte von 40 bis 60% empfunden.

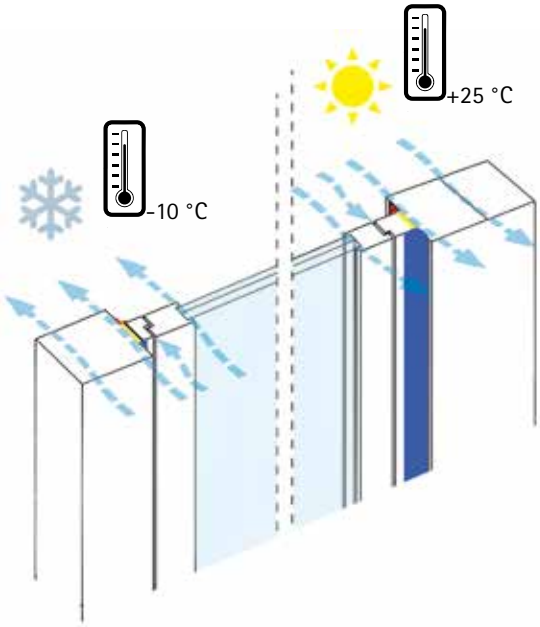
Bauschäden vermeiden

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.



Ursache von Tauwasser

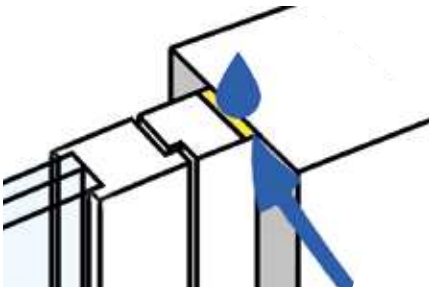
Ein angenehmes Wohnklima ist bei 20 °C warmer Raumluft und einer relativen Luftfeuchtigkeit von ca. 50 % gegeben. Ein Kubikmeter Luft enthält dabei 8,65 g Wasser. Strömt diese warme Raumluft durch die Fuge im Winter nach außen, kühlt sie immer weiter ab. Kalte Luft kann jedoch weniger Feuchtigkeit aufnehmen als warme. Die Taupunkttemperatur von 20 °C warmer Luft mit 50 % relativer Luftfeuchte liegt bei 9,2 °C. Wird sie unterschritten, fällt Tauwasser aus.



Diffusion

Die Dampfdiffusion beschreibt den Feuchtetransport durch Molekülwanderung, verursacht durch den Dampfdruckunterschied der das Bauteil umgebenden Luftschichten. Der Austausch erfolgt also, im Gegensatz zur Konvektion, nicht über Fugen, sondern durch die Wanderung der Feuchtigkeit durch das Bauteil. Die Diffusion ist in der Regel im Winter von innen nach außen, im Sommer von außen nach innen gerichtet.

Der Feuchteeintrag in eine Konstruktion hängt von den Diffusionswiderständen (s_d-Werten) der einzelnen Materialschichten ab. Eine raumseitige Schicht (z. B. Anschlussfolie der Fensterfuge) mit einem moderaten s_d-Wert lässt nur ein paar Gramm Feuchte in die Konstruktion eindringen. Schichten mit variablen s_d-Werten ermöglichen ein intelligentes Feuchtemanagement und sorgen für ausgeglichene Verhältnisse in der Konstruktion.



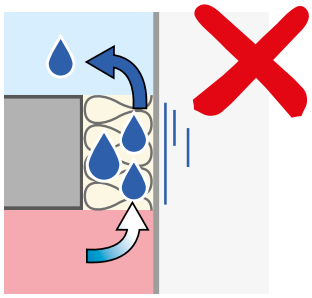
Konvektion

Konvektion ist der Feuchtetransport durch Luftströmung, resultierend aus Undichtheiten der Gebäudehülle. Dieser wird angetrieben durch Druckunterschiede infolge vorherrschender Windverhältnisse und/oder durch Temperaturunterschiede. Zur Verhinderung von Konvektion wird die Gebäudehülle luftdicht ausgeführt. Durch Konvektion wird im Vergleich zu Diffusionsvorgängen ein Vielfaches an Feuchtigkeit transportiert.
Die konvektiv eingebrachte Feuchtemenge kann leicht das 1000fache der durch Diffusion eingetragenen Menge übersteigen.

Schutz vor Feuchte und Schimmel

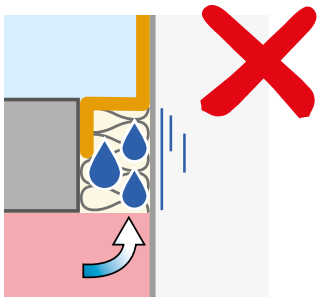
Um Konstruktionsschäden und Gesundheitsgefahren vorzubeugen müssen innere und äußere Dichtebene korrekt ausgeführt werden und voll funktionsfähig sein.

Innere und äußere Dichtungsebene nicht geschlossen



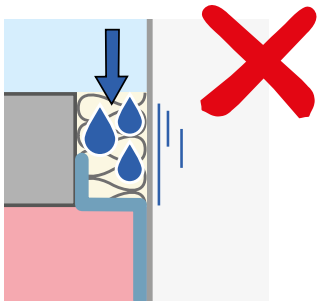
Die Anschlussfuge wird mit warmer, feuchter Innenraumluft durchströmt. Tauwasser fällt aus. Niederschlagswasser von außen dringt in die Wandkonstruktion ein.
Nachteile:
- ✗ Funktionsebene wird durchfeuchtet
- ✗ Unkontrollierte Wärmeverluste
- ✗ Zugluftterscheinungen

Innere Dichtungsebene nicht geschlossen, äußere geschlossen



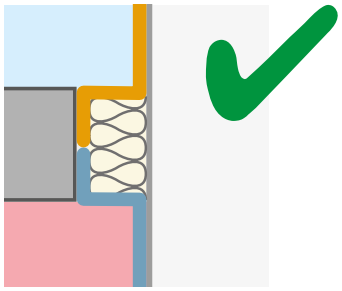
Die Anschlussfuge wird mit warmer, feuchter Innenraumluft durchströmt. Tauwasser fällt aus.
Nachteil:
- ✗ Funktionsebene wird durchfeuchtet

Innere Dichtebene geschlossen, äußere nicht geschlossen



Die Anschlussfuge wird von der Außenseite nicht vor Wind und Regen geschützt. Feuchtigkeit kann eindringen.
Nachteile:
- ✗ Funktionsebene wird durchfeuchtet
- ✗ Unkontrollierte Wärmeverluste

Innere Dichtungsebene luftdicht und dampfbremsend, äußere Ebene winddicht, schlagregensicher und diffusionsoffen ausgeführt



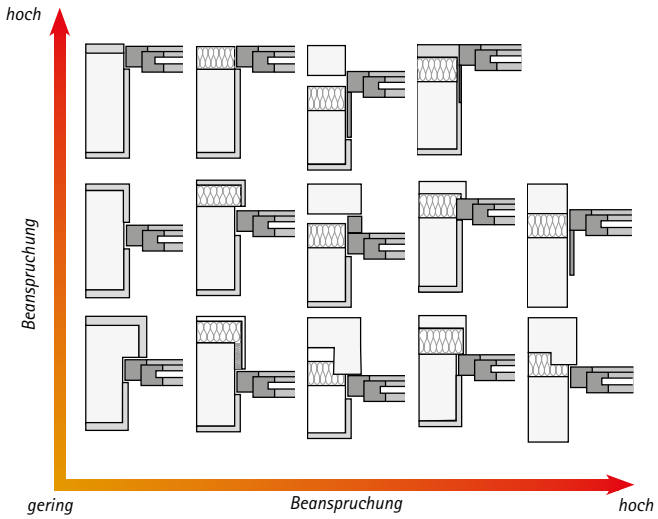
Die Anschlussfuge wird nicht mit feuchter Raumluft durchströmt, die Funktionsebene ist gedämmt und stellt keine Wärmebrücke dar. Die Außenseite des Baukörperanschlusses ist vor Wind und Regen geschützt, unvorhergesehen eingedrungene Feuchtigkeit kann austrocknen.
Vorteile:
- ✔ Funktionsebene ist geschützt
- ✔ Zugluft 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 Stand der Technik und ist somit als Mindestanforderung immer auszuführen.

Einbaulage und deren Auswirkungen



Beanspruchung der Fensteranschlussfuge

Die Einbaulage des Fensters in der Außenwand ist abhängig vom Wandaufbau, den Befestigungs- und Abdichtungsmöglichkeiten und den Anforderungen an die Gestaltung innen und außen.

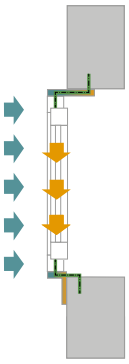
Besonderes Augenmerk gilt der Reduzierung von Wärmebrücken und einem optimierten Isothermenverlauf.

Die Abbildung links zeigt, wie sich die Beanspruchung des Fensters in Abhängigkeit der Einbaulage erhöht.

Einbaulage in der Leibung der Tragkonstruktion

Lastabtragung in der Fensterebene durch Tragklötze. Lastabtragung rechtwinklig zur Fensterebene umlaufend durch Befestigungsmittel (z. B. Fensterrahmendübel)

Einbaulage vor der Tragkonstruktion



Kombinierte Lastabtragung (z. B. durch Konsole und Laschen)

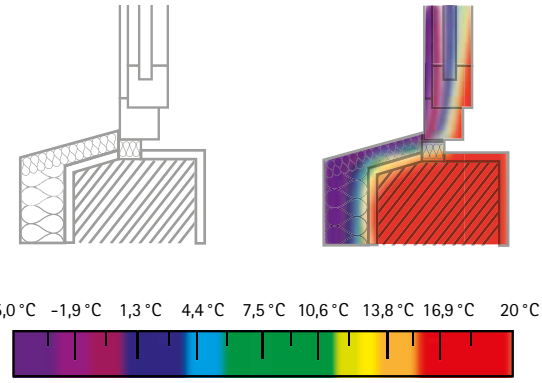
Befestigung

Alle planmäßig auf das Fenster wirkenden Kräfte müssen durch die geeignete Befestigung sicher in den Baukörper abgeleitet werden. Die Einbaulage bestimmt u.a. maßgeblich die Wahl des Befestigungssystems. Die Lasteinleitung in den Baukörper ist entsprechend zu dimensionieren.

Einwirkende Kräfte: Eigenlast horizontal und vertikal, Zusatzlasten durch Anbauteile, Windlast, Lasten aus Eigengewicht, vertikale und ggf. horizontale Nutzlasten

Wärmebrücken

Unter Wärmebrücken werden wärmetechnische Schwachstellen (höhere Wärmestromdichte) in der Baukonstruktion verstanden. Über Wärmebrücken geht zum einen vermehrt Wärme verloren (Transmissionswärmeverluste), was einen höheren Energieverbrauch zur Folge hat. Zum anderen entstehen im Winter an Wärmebrücken kalte Oberflächen, welche Tauwasser- und Schimmelbildung begünstigen. Bei Fensteranschlüssen treten allein durch die unterschiedliche Dicke der Bauteile zwangsläufig Wärmebrücken auf. Je nach Wandaufbau sollte der Fensterrahmen zur Reduzierung von Wärmebrücken direkt an die Dämmung der Außenwand anschließen und ggf. überdämmt werden.

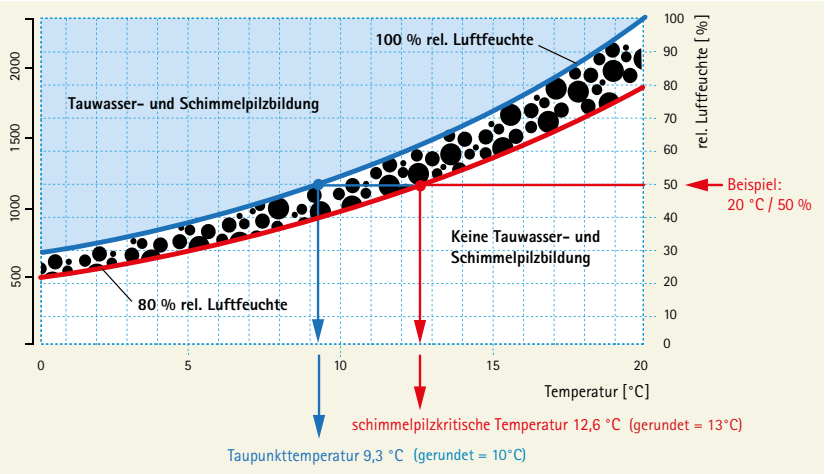


Isothermenverläufe

Taupunkt- und schimmelpilzkritische Temperatur

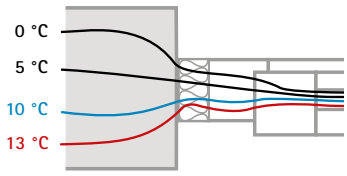
Zur Planung einer Fenstermontage ist heute - nicht zuletzt aufgrund vermehrt auftretender Bauschäden - die Betrachtung der Isothermenverläufe notwendig. Sie ist die Grundlage für den fachgerechten Einbau und die funktionssichere Abdichtung der Fensterfuge.

Isothermen kennzeichnen konstante Temperaturen innerhalb von Bauteilen. Sie werden als Linien oder Flächen dargestellt. Berechnet werden sie auf der Grundlage der Randbedingungen nach DIN 4108-2: Normalklima +20 °C, 50 % relative Luftfeuchte an der Bauteiloberfläche und Außentemperatur -5 °C.
Entlang der +10 °C-Isotherme kann sich Tauwasser bilden. Denn in diesem Bereich kondensiert die Raumluft. Führt diese Linie entlang der Bauteiloberflächen oder wird sie gar unterbrochen, kann Tauwasser ausfallen und das Bauteil wird feucht. Bauschäden und Schimmel können die Folge sein.
Wichtiger für die Entscheidung über die Lage des Fensters im Baukörper ist allerdings die Betrachtung der Isotherme von +13 °C. Liegt diese Linie innerhalb der Konstruktion, ist eine Tauwasser- oder Schimmelpilzbildung nahezu ausgeschlossen. Denn die 13 °C-Isotherme berücksichtigt auch eine länger auftretende relative Luftfeuchte von über 80 % im oberflächennahen Bereich bei der bereits Schimmelwachstum beginnen kann.

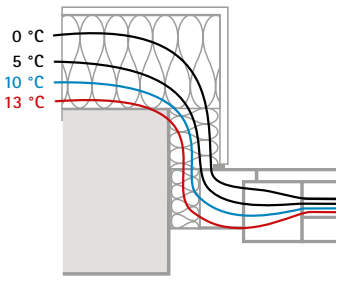


Auf die Lage kommt es an

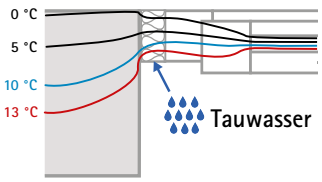
Wenn das Fenster weit außen angeordnet wird, erhöht sich die Tauwassergefahr an der inneren Fensterleibung. Wenn das Fenster in der Mitte der Konstruktion angeordnet wird, ist die äußere Fensterleibung ggf. zu dämmen. Bei zweischaligen Wandaufbauten oder Wandkleidungen müssen die Fenster in der Ebene der Dämmschicht oder mit ausreichender Überdeckung des Rahmens durch die Dämmung montiert werden.



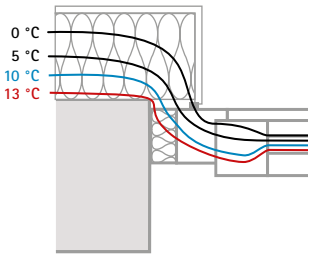
Oberflächentemperatur <13 °C:
Gefahr von Schimmelpilzbildung



Oberflächentemperatur > 13 °C:
unkritisches Bauteil



Oberflächentemperatur <10 °C:
Gefahr von Tauwasserausfall/
Schimmelpilzwachstum



Oberflächentemperatur > 13 °C:
unkritisches Bauteil

10 °C Isotherme. Taupunkttemperatur
13 °C Isotherme, schimmelpilzkritische Temperatur

Fazit

Die richtige Einbaulage ist entscheidend!

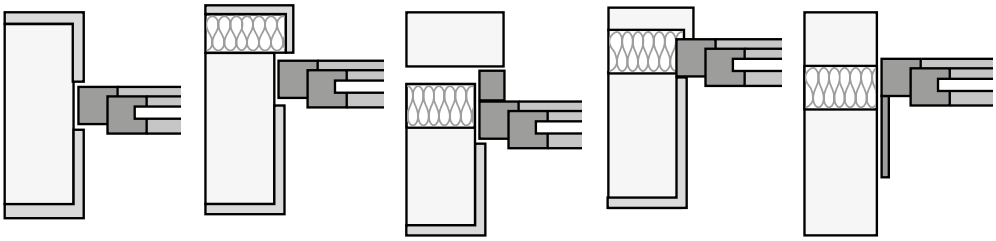
- ✔ Überdämmung des Blendrahmens vermindert Wärmebrücken
- ✔ Zur Vermeidung von Oberflächenschimmel muss die 13 °C-Isotherme innerhalb der Konstruktion verlaufen
- ✔ Einbaulage zurückversetzt vermindert Witterungsbelastung und Schadensanfälligkeit

Ganz einfach zum perfekten Fensteranschluss

So klein die Fensteranschlüsse sein mögen, so enorm wichtig ist es vorab die Montage zu planen und diese sorgfältig auszuführen. Dieser Prozess lässt sich in den folgenden Schritten abbilden:

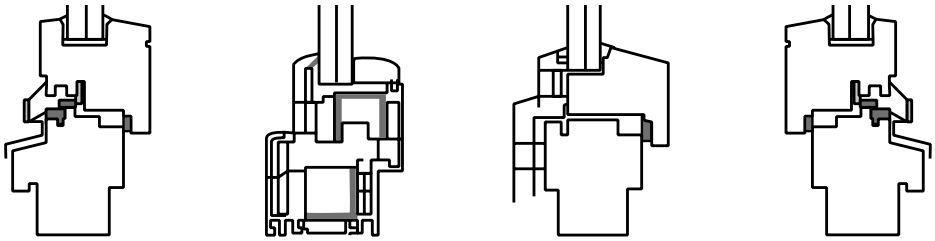
Planungsphase

➡ **Bauweise, Wandaufbau und Lage in der Leibung wählen, ggf. Aufnahme der Einbausituation vor Ort**



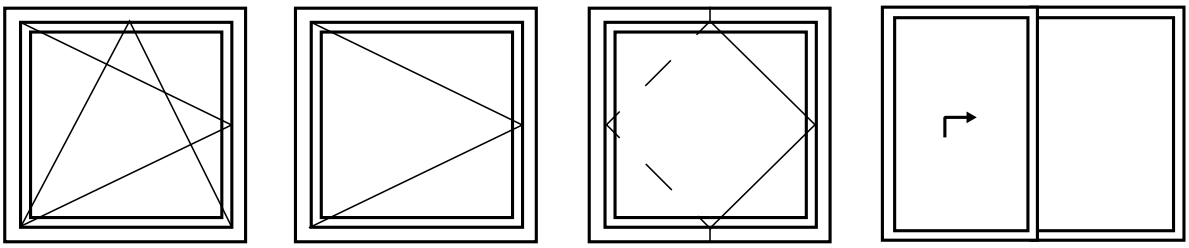
...

➡ **Fenstermaterial festlegen**



...

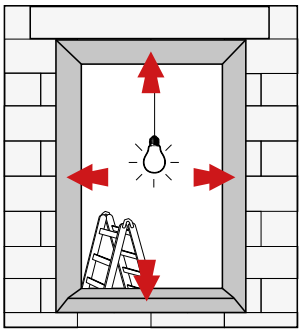
➡ **Fensterart festlegen**

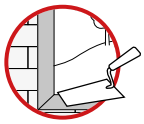


...

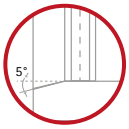
Montagephase

➡ **Vorbereitung der Leibung und ggf. Vormontage der Fugendichtungsfolien am Blendrahmen**

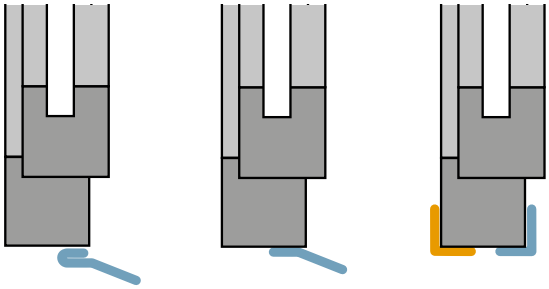




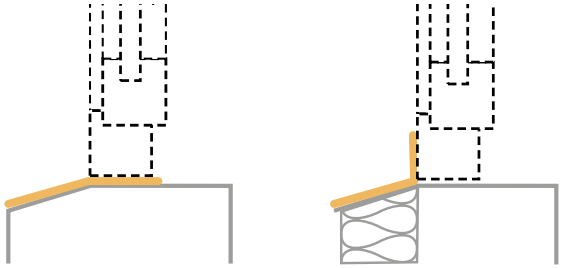
Glattstrich muss vorhanden sein



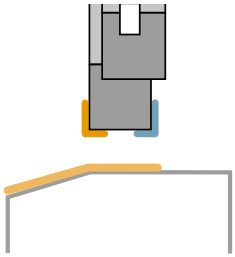
Gefälle muss vorhanden sein



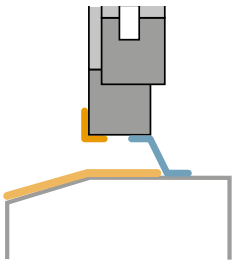
➡ **Unterfensterbank (Montage in Abhängigkeit vom fertigen Wandaufbau)**



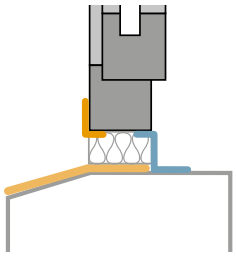
➡ **Fenster befestigen**



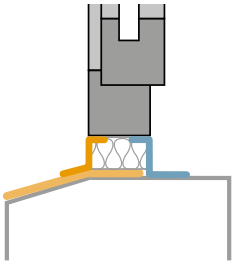
➡ **Luftdichtung innen herstellen**



➡ **Fuge dämmen**

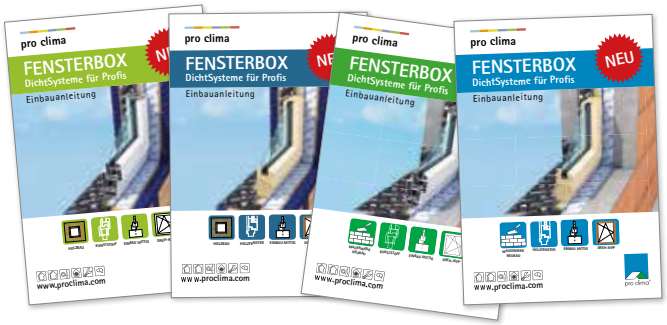


➡ **Witterungsschutz außen herstellen**



✔ **Fertig!**

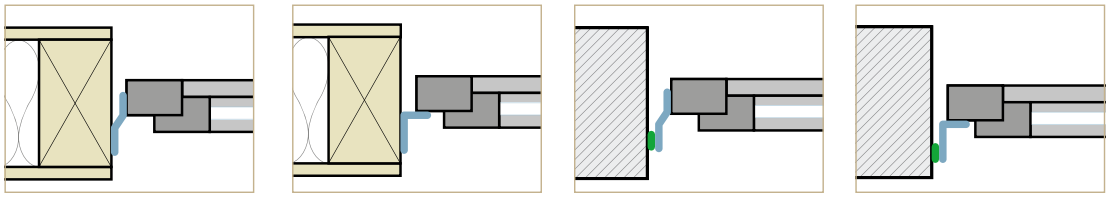
Einfach erklärt in den Montageanleitungen für die wichtigsten Anwendungsfälle:



Luftdichtung innen

CONTEGA® SL

Zweilagiges Putzanschlussband mit dampfbremsenden Eigenschaften



CONTEGA SL ermöglicht den raumseitig luftdichten Anschluss von Fenstern und Türen. Die Verklebungen entsprechen den Anforderungen der DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2.

Vorteile

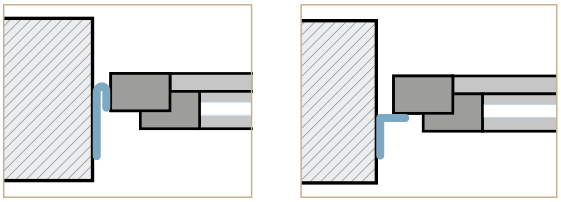
- ✔ Extra dünn für leichtes Falten im Eckbereich
- ✔ PP-Copolymer-Funktionsmembran
- ✔ Gute Kombinationsmöglichkeit mit CONTEGA EXO außen
- ✔ Vliesseite überputzbar
- ✔ Mit drei Klebestreifen im Holz-, Mauerwerks- und Betonbau flexibel einsetzbar
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

Erhältlich in den Breiten 8,5 und 12 cm.

Luftdichtung innen

CONTEGA® SOLIDO SL

Vollflächig klebendes Fensteranschlussband für innen



Das vollflächig klebende und überputzbare Anschlussklebeband CONTEGA SOLIDO SL gewährleistet den raumseitig luftdichten und dampfbremsenden Anschluss von Fenstern und Türen an flankierende Bauteile aus Holz und mineralische Untergründe, wie z. B. Beton und Mauerwerk. Der modifizierte wasserfeste SOLID-Kleber sorgt für eine schnelle und dauerhafte Verbindung mit dem Untergrund. Die verklebte Fuge ist sofort luftdicht und die Verbindung belastbar.
Das Vlies kann gemäß unseren Verarbeitungshinweisen einfach überputzt werden. Die Verklebungen entsprechen den Anforderungen der DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2.

Vorteile

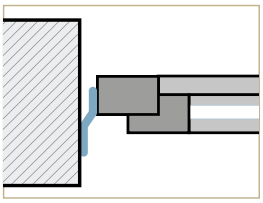
- ✔ Vollflächig klebend, Fuge ist sofort luftdicht und die Verbindung ist belastbar
- ✔ Extreme Klebkraft auch auf mineralischen Untergründen durch modifizierten wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Überputzbar
- ✔ Ein Band für Anschlüsse auf bzw. unter dem Fensterrahmen
- ✔ Leicht anzuarbeiten
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

Erhältlich in den Breiten 8, 10, 15 und 20 cm.

CONTEGA® SOLIDO SL-D

Vollflächig klebendes Fensteranschlussband für innen mit zusätzlicher Klebezone auf der Vliesseite

Luftdichtung innen



Das vollflächig klebende und überputzbare Anschlussklebeband CONTEGA SOLIDO SL-D gewährleistet den raumseitig luftdichten und dampfbremsenden Anschluss von Fenstern und Türen an flankierende Bauteile aus Holz und mineralische Untergründe, wie z. B. Beton und Mauerwerk. Die integrierte Klebezone auf der Vliesseite gewährleistet einfache Anschlüsse an Fenster und Türen. Die verklebte Fuge ist sofort luftdicht und die Verbindung belastbar. Das Vlies kann gemäß unseren Verarbeitungshinweisen einfach überputzt werden. Die Verklebungen entsprechen den Anforderungen der DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2.

Vorteile

- ✔ Vollflächig klebend, Fuge ist sofort luftdicht und die Verbindung ist belastbar
- ✔ Extreme Klebkraft auch auf mineralischen Untergründen durch modifizierten wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Überputzbar
- ✔ Integrierte Klebezone auf der Vliesseite für einfache Anschlüsse an Fenster und Türen
- ✔ Leicht anzuarbeiten
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

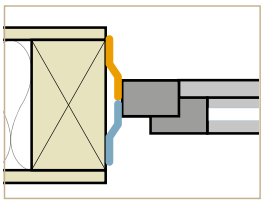
Erhältlich in den Breiten 8 und 10 cm.

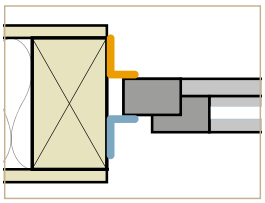
CONTEGA® IQ

Intelligentes Fensteranschlussband für den Einsatz innen und außen

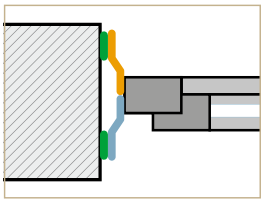
Luftdichtung innen

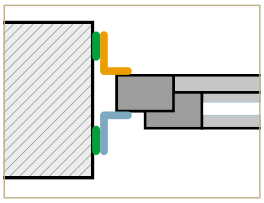
Wetterschutz außen





Holzbau innen und außen





Mauerwerks- bzw. Betonbau innen und außen

Für Mauerwerks bzw. Betonbau mit 1 Selbstklebestreifen

Für Holzbau mit 2 Selbstklebestreifen

CONTEGA IQ wird für den inneren luftdichten Anschluss von Fenstern und Türen an die Dampfbrems- und Luftdichtungsebene gemäß DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2 eingesetzt. Aufgrund der intelligenten, feuchtevariablen Funktionsmembran ist CONTEGA IQ auch für den äußeren wind- und schlagregensicheren Anschluss geeignet. Das Band ist mit einer Dehnfalte ausgestattet und kann somit Bauteilbewegungen optimal aufnehmen . Es trägt das Gütezeichen der RAL Gütegemeinschaft Fugendichtungskomponenten und -systeme e.V.

Vorteile

- ✔ Feuchtevariabler s_d-Wert: Fenstereinbau mit dem gleichen Band innen und außen
- ✔ Dampfbremsende und luftdichte Anschlüsse von Fenster- und Türanschlussfugen im Innenbereich gemäß DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2
- ✔ Diffusionsoffene, winddichte und schlagregensichere Anschlüsse im Außenbereich
- ✔ RAL-gütegesichert
- ✔ Vliesseite überputzbar
- ✔ Mit Dehnfalte zur Aufnahme von Bauteilbewegungen
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

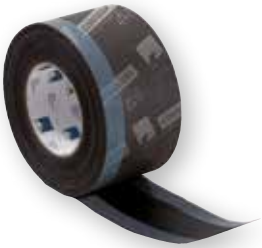
Erhältlich in der Breite 9 cm.

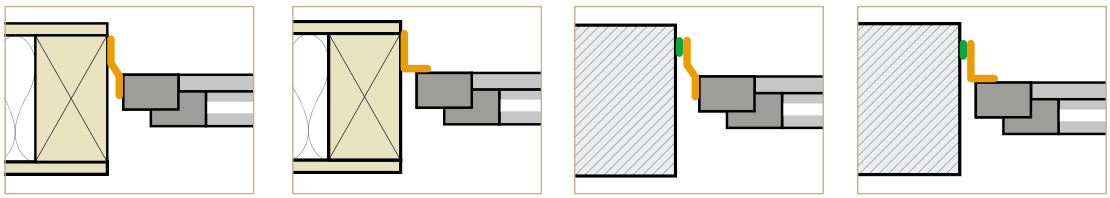
RAL GÜTEZEICHEN Fugendichtungs-Komponenten und -Systeme

Wetterschutz außen

CONTEGA® EXO

Anschlussband für außen





Für den außenseitig winddichten Abschluss von wärmegedämmten Fugen beim Einbau von Fenstern und Türen. Zusammen mit CONTEGA SL geeignet für die Abdichtung von Anschlussfugen im Holz-, Mauerwerks- und Betonbau.

Vorteile

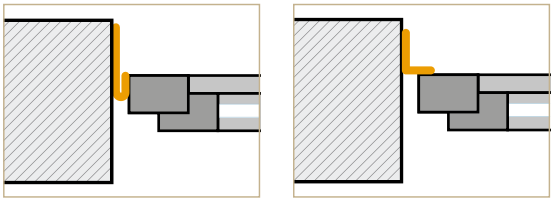
- ✔ Diffusionsoffene Abdichtung von Fenster- und Türanschlussfugen im Außenbereich
- ✔ Aktiver Feuchtetransport durch monolithische TEEE-Funktionsmembran
- ✔ Gute Kombinationsmöglichkeit CONTEGA SL innen
- ✔ Vliesseite überputzbar
- ✔ Mit drei Klebestreifen im Holz-, Mauerwerks- und Betonbau flexibel einsetzbar

Erhältlich in den Breiten 8,5 und 12 cm.

Wetterschutz außen

CONTEGA® SOLIDO EXO

Vollflächig klebendes, überputzbares Anschlussband für außen



Das vollflächig klebende und überputzbare Anschlussklebeband CONTEGA SOLIDO EXO gewährleistet den außenseitig winddichten und diffusionsfähigen Anschluss von Fenstern und Türen an flankierenden Bauteilen aus Holz und mineralische Materialien wie z. B. Beton und Mauerwerk.
Der modifizierte wasserfeste SOLID-Kleber sorgt für eine schnelle und dauerhafte Verklebung mit dem Untergrund. Die verklebte Fuge ist sofort winddicht und die Verbindung belastbar. Das Vlies kann gemäß unseren Verarbeitungshinweisen einfach überputzt werden.

Vorteile

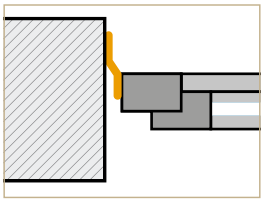
- ✔ Vollflächig klebend, Fuge ist sofort winddicht und schlagregensicher und die Verbindung ist belastbar
- ✔ Extreme Klebkraft auch auf mineralischen Untergründen durch modifizierten wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Überputzbar
- ✔ Ein Band für Anschlüsse auf bzw. unter dem Fensterrahmen
- ✔ Leicht anzuarbeiten

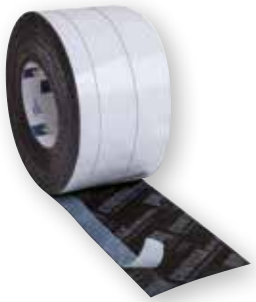
Erhältlich in den Breiten 8, 10, 15 und 20 cm.

CONTEGA® SOLIDO EXO-D

Wetterschutz außen

Vollflächig klebendes Fensteranschlussband für außen mit zusätzlicher Klebezone auf der Vliesseite





Das vollflächig klebende und überputzbare Anschlussklebeband CONTEGA SOLIDO EXO-D gewährleistet den außenseitig winddichten und diffusionsfähigen Anschluss von Fenstern und Türen an flankierende Bauteile aus Holz und mineralische Untergründe, wie z. B. Beton und Mauerwerk. Die integrierte Klebezone auf der Vliesseite gewährleistet die einfache Verklebung an Fenster und Türen. Die verklebte Fuge ist sofort winddicht und die Verbindung belastbar. Das Vlies kann gemäß unseren Verarbeitungshinweisen einfach überputzt werden.

Vorteile

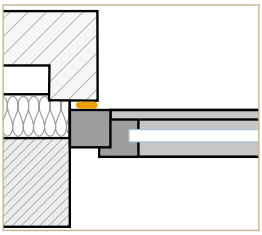
- ✔ Vollflächig klebend, Fuge ist sofort winddicht und schlagregensicher und die Verbindung ist belastbar
- ✔ Extreme Klebkraft auch auf mineralischen Untergründen durch modifizierten wasserfesten SOLID-Kleber
- ✔ Überputzbar
- ✔ Integrierte Klebezone auf der Vliesseite für einfache Verklebung an Fenster und Türen
- ✔ Leicht anzuarbeiten

Erhältlich in den Breiten 8 und 10 cm.

CONTEGA® FIDEN EXO

Wetterschutz außen

Vorkomprimiertes, diffusionsoffenes, schlagregendichtes Fugendichtungsband für außen



Das vorkomprimierte Fugendichtungsband CONTEGA FIDEN EXO sorgt für den äußeren, diffusionsoffenen und schlagregendichten Abschluss von Anschlussfugen im Hochbau. Das besonders witterungsbeständige Band ist zur einfachen Montage einseitig mit einer Selbstklebefläche ausgestattet.

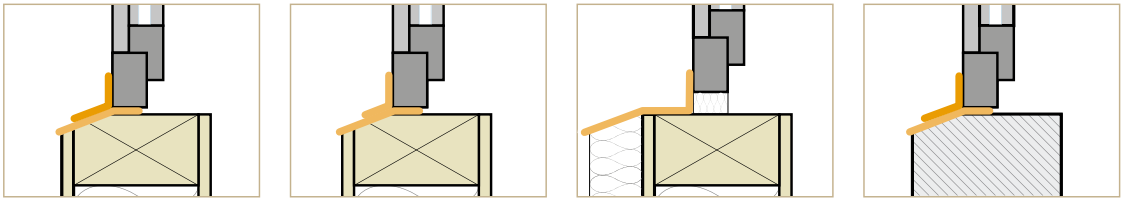
Vorteile

- ✔ Besonders witterungsbeständig
- ✔ BG1 Qualität
- ✔ Schlagregendicht und diffusionsoffen
- ✔ RAL-gütegesicherte Montage
- ✔ Großes Sortiment für alle üblichen Fugenbreiten

Erhältlich in den Breiten 10 mm, 15 mm, 12 mm, 15 mm, 20 mm

EXTOSEAL® ENCORS

Wasserführendes Anschlussklebeband mit hoher Klebkraft



Wasserführendes Anschlussband mit hoher Klebkraft zum Herstellen von Unterfensterbänken, für Anschlüsse von Holzwerkstoffplatten an glatte mineralische Untergründe, zur Verklebung von Unterdeckplatten untereinander (z. B. in Kehlen und Übergängen) sowie für deren Anschlüsse an angrenzende Bauteile. Kann beim Einsatz als Unterfensterbank auch mehrlagig verarbeitet und mit den Klebebändern der CONTEGA-Familie überklebt werden.

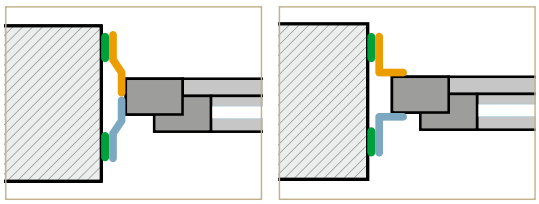
Vorteile

- ✔ Schützt Bauteile vor Wassereintritt: Wirkt wasserführend und absperrend gegen aufsteigende Feuchtigkeit
- ✔ Extrem hohe Klebkraft auch auf leicht feuchten und kalten Untergründen
- ✔ Sehr dehnbare Trägerfolie mit besonders geringen Rückstellkräften: lässt sich flexibel an Untergründe und Ecken anpassen
- ✔ Haftet auf mineralischen Untergründen
- ✔ Dichtet Nageldurchdringungen ab
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

Erhältlich in den Breiten 10, 15, 20 und 30 cm.

ORCON® F

Allround-Anschlusskleber



- *Herstellung luftdichter Anschlüsse von Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen aller Art. Dazu zählen alle pro clima Dampfbrems- und Luftdichtungsbahnen (z. B. pro clima INTELLO, DB+, INTESANA, DASATOP und DA). Die Anschlussverklebungen erfüllen die Anforderungen der relevanten Normen DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2.*
- *Verklebung winddichter Anschlüsse von Unterdeck- und Unterspannbahnen aller Art. Die Anschlussverklebung von z. B. pro clima SOLITEX MENTO Reihe, SOLITEX UD, SOLITEX PLUS und SOLITEX UM connect entspricht den Anforderungen der Produktdatenblätter des ZVDH.*
- *Herstellung luftdichter und schlagregensicherer Verklebungen der Fensteranschlussbänder CONTEGA SL und CONTEGA EXO*
- *Winddichte Verklebung von Wandschalungsbahnen (z. B. pro clima SOLITEX FRONTA WA und SOLITEX FRONTA QUATTRO).*
- *Verklebung der Überlappungen und Anschlüsse von Rieselschutzbahnen.*

Vorteile

- ✔ Sehr hohe Klebkraft bei schneller Trocknung
- ✔ Luftdichte Verklebungen nach DIN 4108-7, SIA 180 und OENORM B 8110-2
- ✔ Sehr dehnfähig, dauerelastisch
- ✔ Dringt tief in den Untergrund ein
- ✔ Lagerung auch bei Frost möglich
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

TESCON® PRIMER RP

Lösemittelfreie Grundierung, keine Trocknung erforderlich

Haftgrundierung für Holz, Holzfaserplatten, Mauerwerk, Dach, Wand und Bodenplatten bzw. Ertüchtigung des Untergrundes für die anschließende Verklebung mit pro clima Klebebändern wie z. B. CONTEGA SL, TESCON VANA, CONTEGA SOLIDO und der EXTOSEAL-Familie.

Vorteile

- ✔ Keine Trocknung erforderlich - Verklebung kann bei saugfähigen Untergründen direkt im feuchten Primer erfolgen
- ✔ Tiefes Eindringen des Primers, sehr gute Verfestigung
- ✔ Anwendung auch auf leicht feuchtem Untergrund
- ✔ Verarbeitung auch bei Frost möglich
- ✔ Mit allen pro clima Klebebändern kombinierbar
- ✔ Lösemittelfrei
- ✔ Beste Werte im Schadstofftest, Prüfung nach AgBB durchgeführt

PRESSFIX

Anpresshilfe für pro clima Klebebänder

Vorteile

- ✔ praktisches und handschonendes Werkzeug
- ✔ gleichmäßiges Anreiben von Klebebändern
- ✔ sorgt für ausreichenden Anpressdruck für sicheren Halt

Gebiet Nord

Joachim Groß
Gebietsleitung Nord, Zimmerer
Baupraxis · Friedrich-Karl-Str. 96
D-28205 Bremen
Tel: +49 (0) 421- 52 61 89 35
Fax: +49 (0) 421- 52 61 89 36
Mobil: +49 (0) 177- 72 15 100
info@gross-baupraxis.de
joachim.gross@proclima.de
www.gross-baupraxis.de

1 Jan Krebs
Schleswig-Holstein
Mobil: +49 (0) 174 – 32 51 243
jan.krebs@proclima.de

2 Detlef Groß
Großraum Bremen / Hamburg
Mobil: +49 (0) 163 - 72 15 690
detlef.gross@proclima.de

3 Robert Habenicht
Großraum Niedersachsen Ost
Mobil: +49 (0) 177 – 62 60 248
robert.habenicht@proclima.de

4 Frank Brockmann
Niedersachsen West
Mobil: +49 (0) 15 20 - 89 93 527
frank.brockmann@proclima.de

Christina Bockkom
Vertriebsbüro
Tel: +49 (0) 421 – 52 61 89 35
christina.bockkom@proclima.de

Gebiet Süd-West

Holger Merkel
Gebietsleitung Süd-West · bionic3 GmbH
Obermühlstraße 7 · D-76756 Bellheim
Fon: +49 (0) 72 72 - 92 73 85
Fax: +49 (0) 72 72 - 92 73 86
Mobil: +49 (0) 171 - 70 61 344
holger.merkel@proclima.de

7 Jochen Götz
Schwarzwald/Breisgau, Oberrheinische Tiefebene, Rhein-Neckar /südlicher Odenwald, Saarland, Pfälzer Wald / Südpfalz
Mobil: +49 (0) 151 – 56 26 75 23
jochen.goetz@proclima.de

8 Josef Rupp
Nord / Ost Schwaben
Mobil: +49 (0) 170 - 96 80 500
josef.rupp@proclima.de

8 Uwe Sauer
Nord / Ost Schwaben
Mobil: +49 (0) 170 - 85 29 336
uwe.sauer@proclima.de

9 Thomas Stumpp
Schwäbische Alb und Oberschwaben
Mobil: +49 (0) 151 - 16 54 31 28
thomas.stumpp@proclima.de

Nicola Dieckbreder
Vertriebsbüro
Tel.: +49 (0) 72 72 – 972 30 44
Fax: +49 (0) 72 72 – 972 30 45
Mobil: +49 (0) 175 – 29 55 187
nicola.dieckbreder@proclima.de

Gebiet West

5 Manfred Röwekamp
Am Raestruper Bahnhof 36,
48291 Telgte-Raestrup
Mobil: +49 (0) 160 – 90 64 13 63
manfred.roewekamp@proclima.de

Dorothee Stattmann
Vertriebsbüro
Tel: +49 (0) 25 82 – 66 88 24
dorothee.stattmann@proclima.de

Gebiet Mitte

6 Hans-Jürgen Kremer
Annischerhof 2, 56818 Klotten
Mobil: +49 (0) 151 – 58 57 33 67
Fax: +49 (0) 26 71 – 91 50 463
hans-juergen.kremer@proclima.de

Dorothee Stattmann
Vertriebsbüro
Tel: +49 (0) 25 82 – 66 88 24
dorothee.stattmann@proclima.de

Gebiet Schweiz

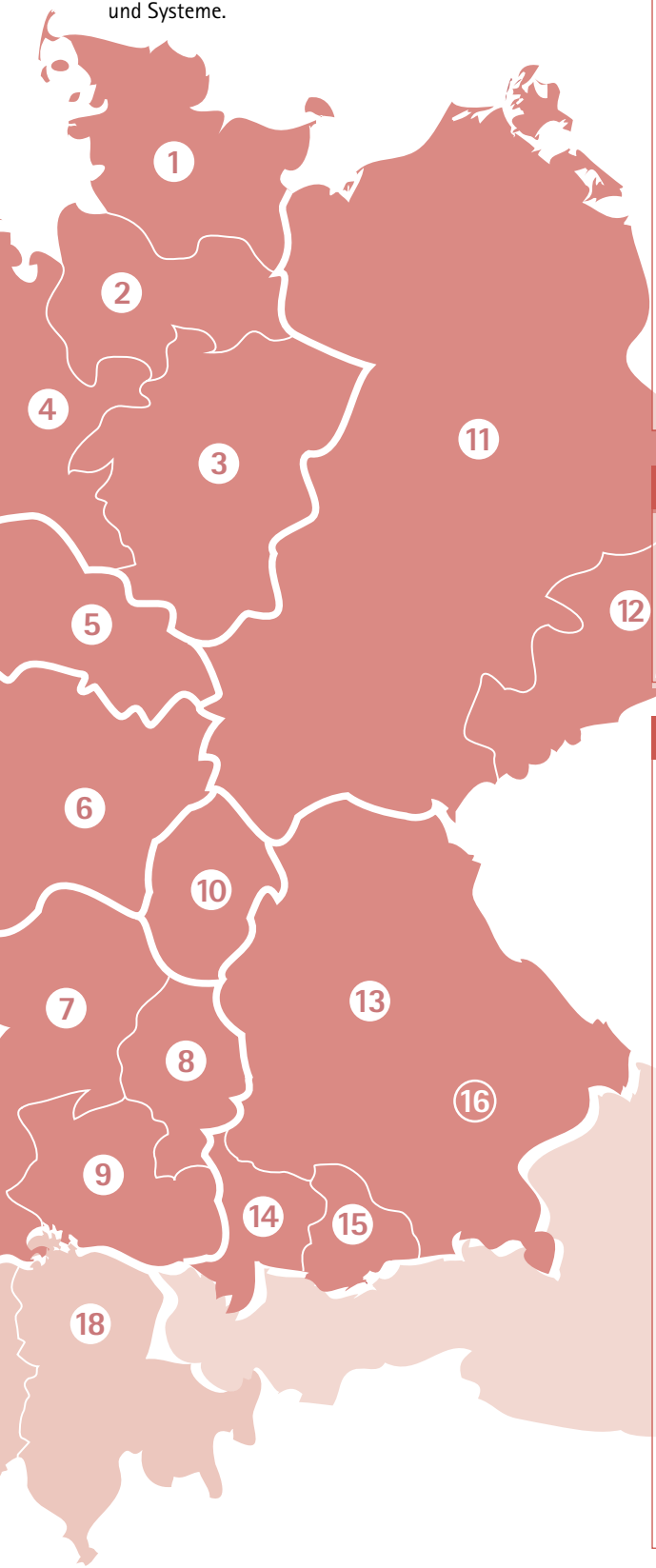
17 Christian Schneuwly
Vertrieb pro clima Schweiz
Tel: +41 (0) 52 588 04 74
Fax: +41 (0) 52 301 54 57
Mobil: +41 (0) 79 920 71 04
christian.schneuwly@proclima.ch
www.proclima.ch

18 Philipp Küchler
Vertrieb pro clima Schweiz
Tel: +41 (0) 52 588 05 57
Fax: +41 (0) 52 301 54 57
Mobil: +41 (0) 79 309 22 27
philipp.kuechler@proclima.ch
www.proclima.ch

17

pro clima Außendienst

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



Gebiet Ost

11 Jan Lüth
Gebietsleitung Ost
Ing. f. Holztechnik
3d-Bauservice
Graf-Spreti-Str. 24
D-15366 Neuenhagen bei Berlin
Mobil: +49 (0) 151- 24 10 48 67
jan.lueth@proclima.de

Bettina Lüth
Vertriebsbüro
Tel.: +49 (0) 33 42 – 15 83 46
Fax: +49 (0) 33 42 – 15 83 47
bettina.lueth@proclima.de

12 Riccardo Engelen
Tel.: +49 (0) 35 31 – 60 900 16
riccardo.engelen@proclima.de

Gebiet Unterfranken

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

Gebiet Süd-Ost

13 Josef Pfaller
Gebietsleitung Süd-Ost
Zimmerer · Dipl.-Betriebswirt (BA)
Fachagentur Pfaller, Holz|Bau|Produkte
Südlicher Stadtgraben 6
D-91180 Heideck
Fon: +49 (0) 91 77 - 5 66
Fax: +49 (0) 91 77 - 485 03 55
Mobil: +49 (0) 160 - 94 81 55 91
josef.pfaller@proclima.de
www.fachagentur-pfaller.de

14 Werner Greiter
Bayerisches Allgäu
Mobil: +49 (0) 173 - 37 33 774
werner.greiter@proclima.de

15 Erwin Hagn
Oberland, München Süd-West
Mobil: +49 (0) 171 - 35 24 799
erwin.hagn@proclima.de

16 Christian Stadler
Fachservice Bayern Süd-Ost
Mobil: +49 (0) 171 - 85 11 724
christian.stadler@proclima.de

Aktuelle Termine und Anmeldung
www.kaenguru.me
info@kaenguru.me
Telefon: 0 62 02 – 57 814.22

KäNGURU

PRO CLIMA WISSENSWERKSTATT

KäNGURU, die Wissenswerkstatt von pro clima, bewegt Sie immer vorwärts:

Schnell und effizient erreichen Sie Ihr Ziel – ausgerüstet mit einem reichhaltigen Beutel voller Wissen und Erfahrungen.

KäNGURU steht für Ihren Wissensvorsprung:

Praxisbezogen und aktuell, aktiv und abwechslungsreich, erleben Sie mit uns nachhaltige Lernerfolge.

KäNGURU ist immer nah an Ihrem beruflichen Alltag in der Baubranche:

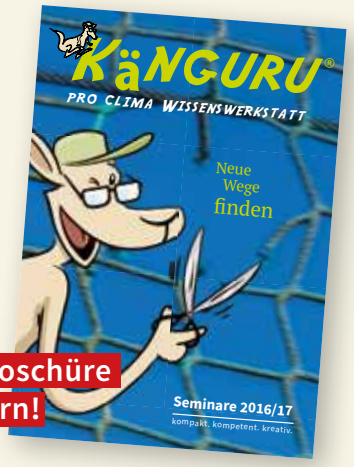
Die als Modulsystem aufeinander aufbauenden Seminare sind zugeschnitten auf Ihre individuellen Anforderungen, Vorkenntnisse, Fähigkeiten und Zielsetzungen.

KäNGURU macht Sie fit für die täglichen Herausforderungen an Dach und Gebäudehülle:

Unsere praxiserfahrenen Referenten vermitteln komplexe Themen kompetent, authentisch, produktneutral und modern.

KäNGURU ist Wissen als gemeinsames Erlebnis:

Ein spannender Mix aus theoretischem Fachseminar und Praxisschulung.



Jetzt Broschüre anfordern!

Bei mir gibt's auch Extrawürste! Plan dein eigenes Seminar für deine Mitarbeiter oder Kunden und ruf mich an.

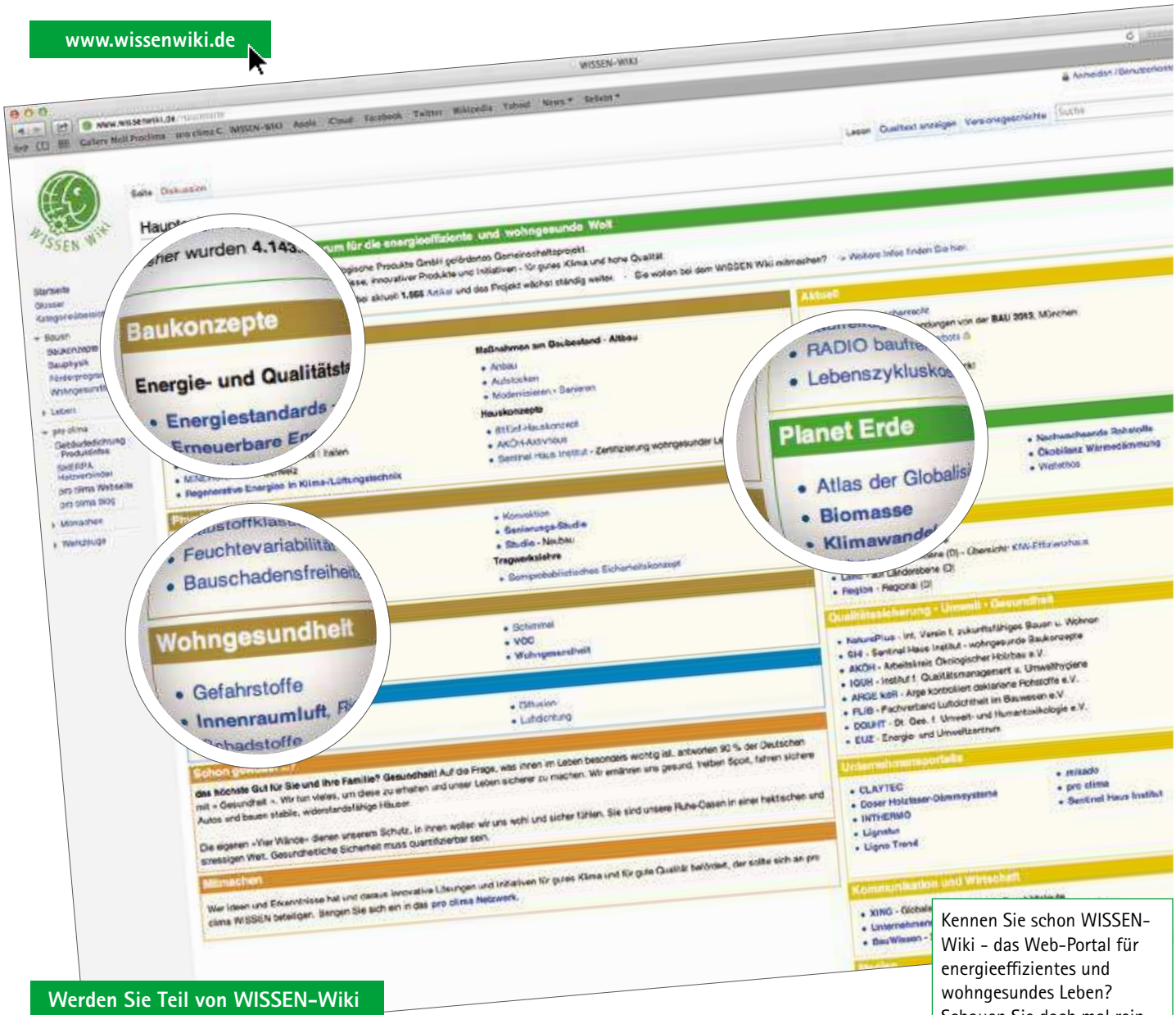
KäNGURU bist Du!

WISSEN-Wiki

Das Experten-Forum für eine energieeffiziente und wohngesunde Welt

Das pro clima WISSEN-Projekt ist ein von MOLL bauökologische Produkte GmbH gefördertes Gemeinschaftsprojekt, welches die Verbreitung von neuen Ideen und Erkenntnissen, innovativen Produkten und Initiativen für gutes Klima und für gute Qualität unterstützt.

www.wissenwiki.de



Werden Sie Teil von WISSEN-Wiki

Machen Sie mit. Wir suchen permanent Autoren, Redakteure und Fachleute, die aktiv am pro clima Wissen-Wiki mitarbeiten und mitgestalten wollen. Auch Anregungen und Ergänzungen sind willkommen.

Werden Sie Teil des WISSEN-Wiki-Netzwerks. Wir freuen uns über Ihre Beteiligung.

Senden Sie Ihre Beiträge an **wiki-redaktion@proclima.de**
Weitere Informationen zum Mitmachen unter **+49 (0) 62 02 - 27 82.0**

Mit herzlichen Grüßen
Ihre Wissen-Wiki-Redaktion

Kennen Sie schon WISSEN-Wiki - das Web-Portal für energieeffizientes und wohngesundes Leben? Schauen Sie doch mal rein ...

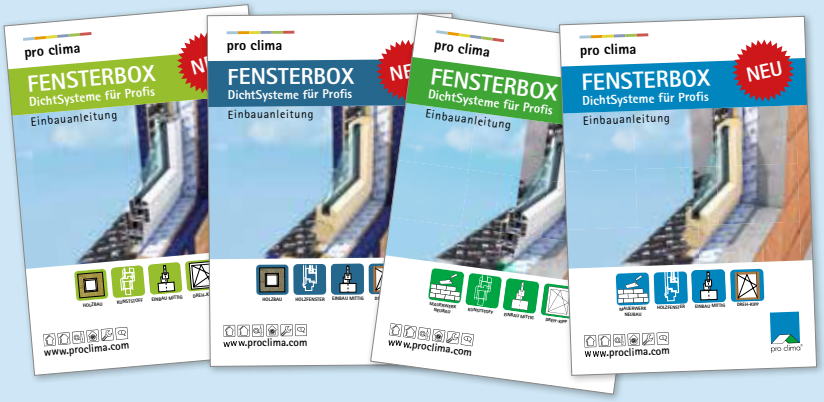
www.wissenwiki.de

Jetzt kostenfrei bestellen

Fon: + 49 (0) 62 02 - 27 82.0 · Fax: + 49 (0) 62 02 - 27 82.21 · eMail: info@proclima.de · www.proclima.de

Produktbroschüre FENSTER

Einbauanleitungen FENSTER



Planungshandbuch pro clima WISSEN

Der große Leitfaden zur sicheren Dichtung der Gebäudehülle. Handbuch mit über 400 Seiten mit Produkt- und Systeminformationen, Studien »Sichere Lösungen bei energetischer Sanierung« und »Berechnung des Bauschadensfreiheitspotenzials«, umfangreichem Konstruktionsteil, Magazin, Service.

Technik-Hotline **Fon: +49 (0) 62 02-27 82.45 · Fax: +49 (0) 62 02-27 82.51 · eMail: technik@proclima.de**

Die dargestellten Sachverhalte beziehen sich auf den Stand der aktuellen Forschung und der praktischen Erfahrung zum Zeitpunkt der Drucklegung. 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 Verlegung.

MOLL
bauökologische Produkte GmbH · Rheintalstraße 35 - 43 · D-68723 Schwetzingen
www.proclima.com

Ihr pro clima Partner:

pro clima®

2016-10 1AR00490