

# 1 Wintergartenbau: Abdichtungsfragen richtig lösen

Peter Struhlik, von der Industrie und Handelskammer Ostwestfalen zu Bielefeld öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Fenster, Türen, Fassaden und Wintergärten, Falterweg 1 in D-32425 Minden, Büro in Hessen: Tannenkuppenstr. 5 in D-34119 Kassel.

## 1.1 Einleitung

Seit 1996 bin ich hauptberuflich als Sachverständiger tätig. Durch mein besonderes Fachgebiet bearbeite ich viele Schadensfälle an Wintergärten. Überwiegend erhalte ich meine Aufträge von den Gerichten und überwiegend in der nördlichen Hälfte Deutschlands, vom Main bis zur Küste.

Der Begriff „Wintergarten“ bezeichnet in der Regel eine Wohnraumerweiterung. Diese wird ganzjährig genutzt und ist mit einer Heizung ausgestattet. Bei meinen Ausführungen steht daher nicht der unbeheizte, zum Überwintern von Pflanzen vorgesehene Glasanbau im Vordergrund.

Der Schadensschwerpunkt an den Wintergartenkonstruktionen liegt unabhängig vom verwendeten Material der Konstruktion im Bereich des Baukörperanschlusses.

Fast jede zweite der besichtigten Konstruktionen weist an diesem Detailpunkt Planungs- oder Ausführungsmängel auf. Schäden an den Wandverkleidungen und am Fußboden sind die regelmäßige Folge. Bei einer sorgfältigen Planung und einer aufmerksamen (und kompetenten) Bauaufsicht könnten die erheblichen Folgekosten vermieden werden.

### 1.1.1 Grundlegende Überlegungen bei der Planung und Ausführung eines Wintergartens

Wintergartenanschlüsse sind nicht analog zu einer Fenstermontage auszuführen. Es besteht eine höhere Schlagregenbelastung aller Anschlussfugen und daher ist auch ein höherer Aufwand bei der Planung und Ausführung notwendig. Ebenso sind die Fußpunkte der Elemente und Stützen stetiger Feuchtebelastung ausgesetzt. Das ist insbesondere bei der Abdichtungsplanung zu berücksichtigen.

Die Standardausführung eines Wintergartens sieht so aus, dass er an einer vorwiegend südlich orientierter Außenwand (Traufseite) - mit rechteckigem Grundriss - angebaut wird. Aufgebaut auf einer 20 cm über Bodenniveau liegenden Betonplatte mit Streifen- oder Punktfundament vor einer monolithischen Gebäudewand. Etwa ein Drittel der Wintergärten ist so errichtet. Die mit durchschnittlichen Mitarbeitern ausgestattete Fachfirma ist in der Lage, eine solche Konstruktion erfolgreich auszuführen.

Die überwiegende Zahl der Wintergärten werden als „Bauen im Bestand“ - Maßnahmen ausgeführt. Neben den normalen Anforderungen bestehen hier vermehrt Probleme an den Übergängen (Dachüberstände, Sparrenkürzungen, Schmutzecken, vertikale Anschlüsse und bereits vorhandene Wärmebrücken) und einem unwinkligen Baukörper.

Steigt das Anforderungsbild an die Konstruktion und damit an die Fachfirma, sinkt im gleichen Verhältnis die Zahl der erfolgreich / mangelfrei ausgeführten Bauvorhaben.

Steigerung über die einfachen Anforderungen hinaus, sind:

Aufstellung an der Giebelseite  
-> erhöhte Schlagregenbelastung des Wandanschlusses

Vorsatzschalen am Baukörper (Klinker, WDVS)

- > die Abdichtungsebene ist hinterwandert
- > es besteht eine unvermeidbare Wärmebrücke

vorgegebene Seitenwände (Brand- oder Trennwände, Garagenwände)

- > die Wasserleitfähigkeit dieser Bauteile ist unbekannt, die Wärmedämmwerte sind sehr schlecht und das bedeutet dann Kosten in unbekannter Höhe für die Ausführung
- > deutliche Wärmebrücken im Bereich des Anschlusses

Gleiches Höhenniveau bei Innenfußboden und Außenterrain

- > Drainrinnen müssen vorgesehen werden
- > Schneesackbildung

Trogförmige Ausbildung der Unterlage / Brüstungsmauern

- > eingedrungenes Wasser kann nicht mehr abfließen

Parallel-Kipp-Schiebetüren, Faltelemente oder schwellenlose Tür-Konstruktionen zur Wetterseite

- > die sind in der Regel nur eingeschränkt schlagregensicher und deshalb zu vermeiden oder durch entsprechende Vordächer zu schützen

Dachrinne im Bereich des Baukörperanschlusses / Gefälle des Wintergardendachs zum Baukörper hin

- > Rinnenheizung (Mehrkosten beim Einbau, im Unterhalt)
- > Eine ausreichende Dämmung der Rinne raumseitig
- > In der Ablaufmenge immer überdimensionieren
- > Konstruktiv ist ein Zwangsüberlauf erforderlich

Keine Bodenplatte, sondern ein anderes Gebäudeteil dient als Fundament

- > jede Ankerschraube zerstört die Abdichtungsebene
- > alle unteren Anschlüsse müssen als horizontale Dichtfuge an aufgehenden Bauteilen ausgeführt werden

Gefälle der Bodenplatte zum Gebäude hin

- > hier ist ein schriftlicher Hinweis an den Bauherrn fällig

Für alle Fußpunktanschlüsse gilt, dass sie analog zu einem unteren Fassadenanschluss ausgeführt werden müssen. Keinesfalls ist ein Abschluss wie bei einem „Lochfenster“-Einbau ausreichend.

Erhöhte Anforderungen für den Einbruch- und Schallschutz (besondere Einbauausführungen der Elemente / der Dachverglasung) sind in meinen Ausführungen nicht berücksichtigt.

## 1.1.2 Grundlegendes zum Einsatz von vorkomprimiertem Dichtband

Im Wintergartenbau kommt der Einsatz von vorkomprimierten Dichtbändern in erster Linie zur äußeren senkrechten Abdichtung zwischen Elementrahmen und Hauswand in Frage. Die Verarbeitung muss entsprechend den Herstellerangaben erfolgen. Besonders was die notwendige Bandbreite und die jeweils zu überbrückende Fugenbreite betrifft.

Die mindestens erforderliche Fugenbreite, in Abhängigkeit vom Material und von der Baugröße der angrenzenden Elementrahmen, ergibt sich nach folgender Tabelle:

Anschlagart							
	Elementlänge in m						
	bis 1,5	bis 2,5	bis 3,5	bis 4,5	bis 2,5	bis 3,5	bis 4,5
Werkstoff der Fensterprofile	Mindestfugenbreite für stumpfen Anschlag $b_{st}$ in mm				Mindestfugenbreite für Innenausschlag $b_{in}$ in mm		
PVC hart (weiß)	8	8	10	10	8	8	8
PVC hart und PMMA (dunkel) (farbig extrudiert)	8	10	10	12	8	8	8
Harter PUR-Integralschaumstoff	8	8	8	10	8	8	8
Aluminium-Kunststoff-Verbundprofile	8	8	10	10	8	8	8
Aluminium-Kunststoff-Verbundprofile (dunkel)	8	8	10	10	8	8	8
Hotzenotprofile	8	8	8	8	8	8	8

Für diese Mindestfugenbreiten sind imprägnierte Dichtungsbänder aus Schaumkunststoff nach DIN 18542 zu verwenden. Der Einsatz muss in Abstimmung mit dem Bandhersteller vorgenommen werden.

Abb. 1 Anhaltswerte für Fugenbreiten, RAL-Gütegemeinschaft Fenster- und Haustüren, Leitfaden zur Montage 12/2006

Die Hersteller geben die geeigneten Bänder vor. Eine Auswahl erfolgt anhand der gegebenen Fugengeometrie. Dann kann in Tabellen die erforderliche Breite und Stärke des Bandes abgelesen werden. Das bedeutet für die Praxis, dass ganz unterschiedliche Bänder auf einer Baustelle eingesetzt werden müssen. Der Dekompressionsfaktor beträgt zwar 1:7 das heißt, dass das Band bei ungehinderter Ausdehnung auf das siebenfache Volumen anwächst. Allerdings wird diese Kraft möglichst vollständig benötigt, um eine sichere Abdichtung zu gewährleisten. In der Regel ist das richtige Band immer nur geringfügig schmaler, als die abzudichtende Fuge.

Voraussetzung für den erfolgreichen Einsatz ist ein ausreichend ebener Untergrund. Das gilt für beide Flanken, gegen die das Dichtband später abdichten soll. Eine Anwendung als Abdichtung gegen eine Klinkerwand ist nicht ausreichend schlagregensicher. Ein Kellenglattstrich bei gemauerten Wänden ist ein Muss.

Bei Konstruktionen mit einer Bauteillänge bis 6 Meter sind die angegebenen Fugenbreiten erfahrungsgemäß ausreichend. Bei größeren Abmessungen muss über einen Bewegungsausgleich durch Dehnfugen und über die Verwendung von Bauabdichtungsfolie zum Anschluss nachgedacht werden.

Je nach Konstruktion und verwendetem Material kommt es bei diesen Baugrößen vermehrt zu einer Geräuschbildung durch thermische Längenänderungen.

## 1.2 Bewährte Ausführungen für den Wandanschluss

Die Aufgabe des Wandanschlusses ist die Abdichtung gegen Schlagregen. Es muss sichergestellt werden, dass Feuchtigkeit diese Abdichtung nicht hinterlaufen kann. Raumseitig müssen alle Anschlüsse luftdicht ausgeführt werden.

### 1.2.1 Oberputz / Mauerwerk / Balkonplatte (Standardausführung)

Das Wandanschlussprofil, respektive die Blechabkantung oder die Bauabdichtungsfolie ist am Baukörper hochzuführen und sicher zu verwahren. Eine ausreichende Hochführung ist 15 cm bei Dächern bis 5° und 10 cm bei Dächern mit einem Gefälle über 5°. Zur Sicherung ist ein Profilstreifen über die Nahtstelle zu legen und mit dem Baukörper zu verschrauben.

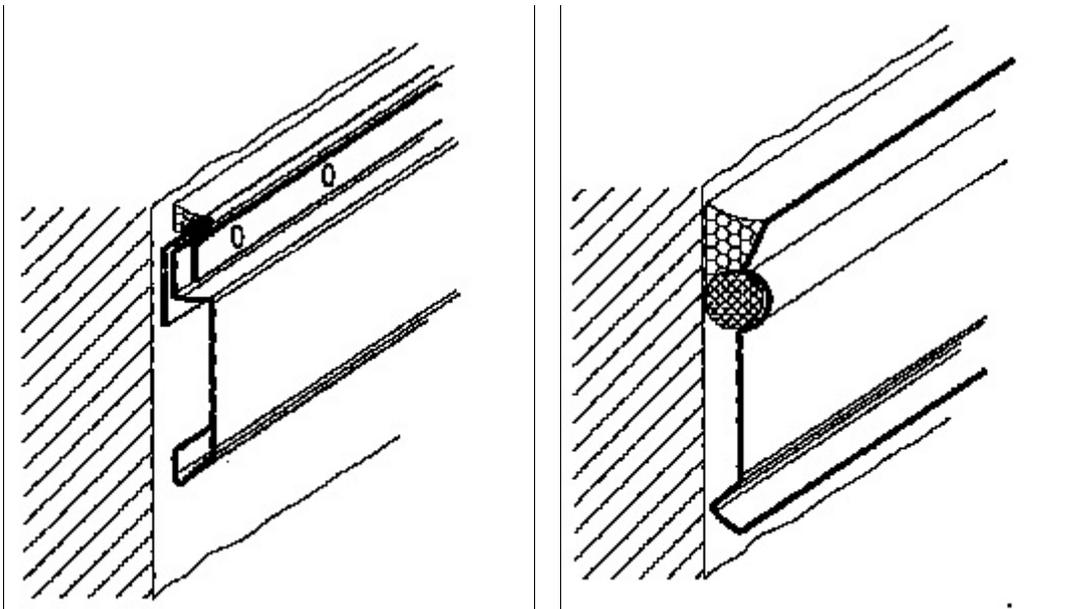


Abb 2 Überhangstreifen, Deutsches Dachdeckerhandwerk 1999

Eine (fachgerechte) linienförmige Abdichtung ist an der Oberkante des Profils auszuführen oder das Profil ist alternativ mit einem Dichtstoffstreifen zum Baukörper hin abzudichten. Dabei muss sichergestellt sein, dass die Abdichtung auch querfugenüberbrückend sicher arbeitet. Eine Unebenheit des Baukörpers darf nicht zu einer Unterbrechung der Abdichtung führen.

### 1.2.2 Sonderfall: Anschluss an eine Trennwand

Beim seitlichen Anschluss an eine gemauerte Brand- oder Trennwand wird bei einer gemauerten Ausführung die Abdichtungsebene durch den waagerechten Fugenverlauf hinterwandert. Eine solche Wand ist längs dem Anschlussprofil zu schlitzen oder insgesamt mit einer Mauerkrone zu versehen. Die muss dann bis auf den Anschlussbereich herunter geführt werden.

Weiter gibt es hier das Problem, dass die ganze Wand als Wärmebrücke wirkt. Solche Wände sind ursprünglich ohne Wärmedämmschicht ausgeführt und reichen nun als monolithischer Wärmeleiter bis in den Wohnraum hinein. In der Regel muss dann eine innenseitige Wärmedämmung vorgenommen werden. Diese ist bei den Abmessungen durch entsprechende Verkleidungen oder den Anbau von Zusatzprofilen zu berücksichtigen. Hier ist auch zu beachten, dass keine Wärmebrücke

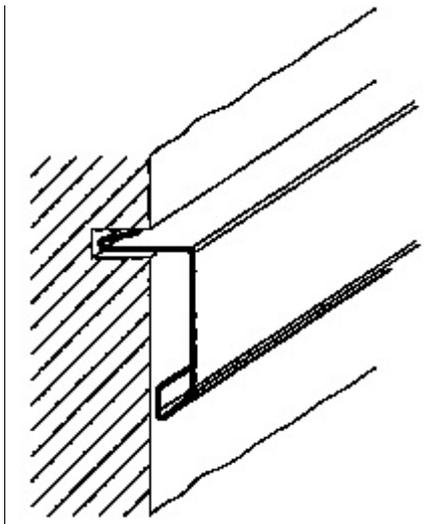
im Bereich von aufgelegten Wandsparrnen verbleibt.



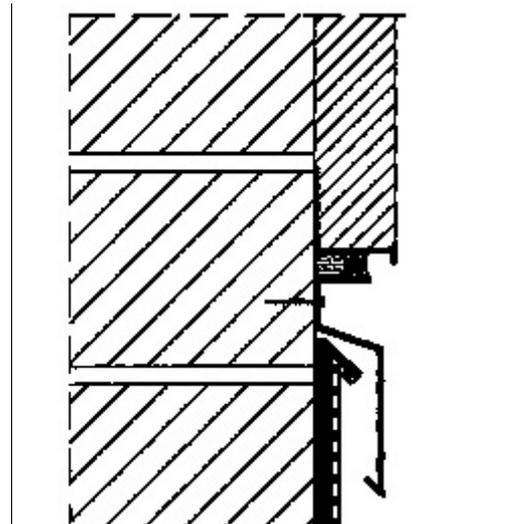
**Abb. 3** Problematischer, seitlicher Anschluss an eine Brandwand

### 1.2.3 Oberputz / Mauerwerk (höhere Belastung)

Bei erhöhter Schlagregenbelastung ist der Oberputz linear 2 cm tief zu unterbrechen, oder im Anschlussbereich ganz zu entfernen. Es muss sichergestellt sein, dass die Abdichtungsebene weder hinterlaufen, noch dass Wasser durch den Transport in der Putzschicht hinter die Abdichtung gelangt.

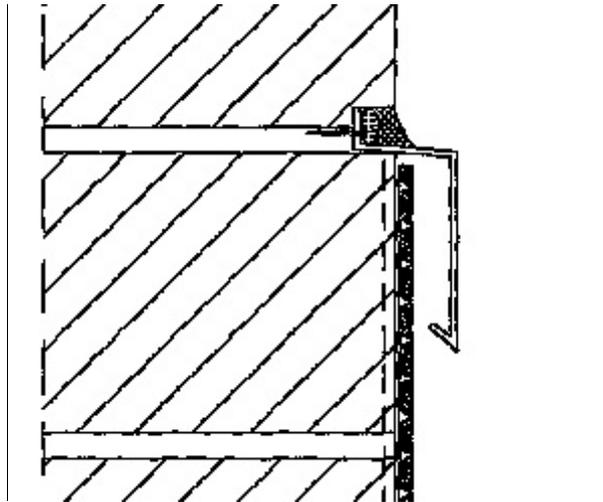


**Abb 4** Überhangstreifen, Deutsches Dachdeckerhandwerk 1999



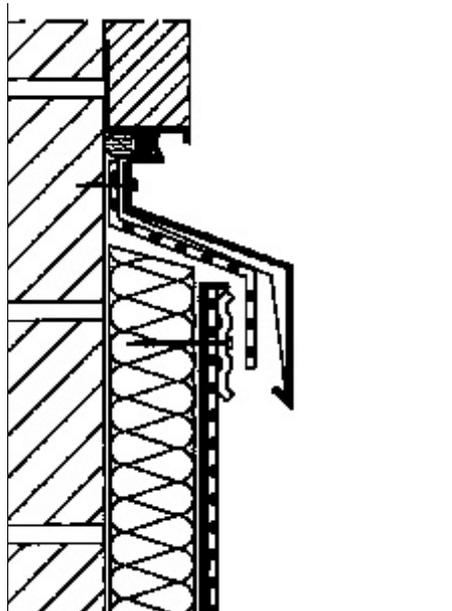
**Abb. 5** Starrer Wandanschluss, Deutsches Dachdeckerhandwerk Okt. 2008

Im Mauerwerk ist bei einer erhöhten Schlagregenbeanspruchung die horizontale Fuge 2 cm tief zu öffnen.



**Abb. 6** Starrer Wandanschluss, Deutsches Dachdeckerhandwerk Okt. 2008

Befindet sich eine zusätzliche Wärmedämmschicht zwischen dem Wandanschlussprofil und dem Baukörper kann im Einzelfall zusätzlich eine Belüftung dieses Bereichs notwendig sein. Der obere Wandanschluss ist dann als unterbrochene, zweistufige Abdichtung auszuführen.



**Abb. 7** Beweglicher Wandanschluss, Deutsches Dachdeckerhandwerk Okt. 2008

### 1.2.4 Wärmedämmverbundsystem

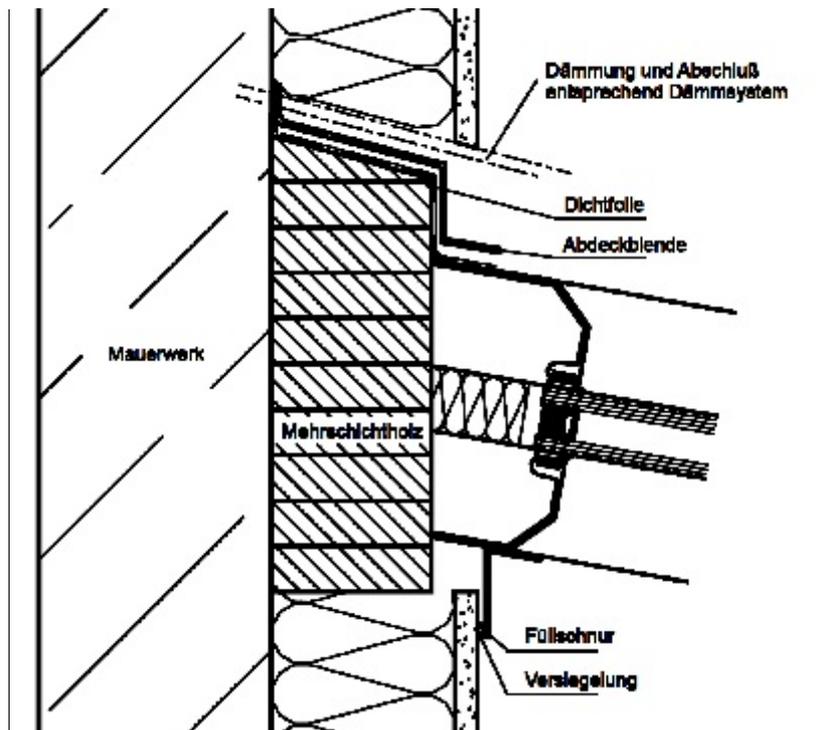


Abb. 8 Wandanschluss bei einem WDVS, Bundesverband Wintergarten, Entwurf 2006

Wärmedämmverbundsysteme zählen zu den nicht schlagregensicheren Fassadensystemen. Man muss aufgrund von Fehlstellen in der äußeren Abdichtung (Fenster- und Fensterbankanschlüsse, Durchdringungen an Befestigungspunkten) davon ausgehen, dass sich Feuchtigkeit (Flüssigwasser) in und hinter der Dämmebene befindet. Deshalb muss generell die äußere Abdichtung bis hinter die Wärmedämmebene geführt werden.

### 1.2.5 Vorsatzmauerwerk

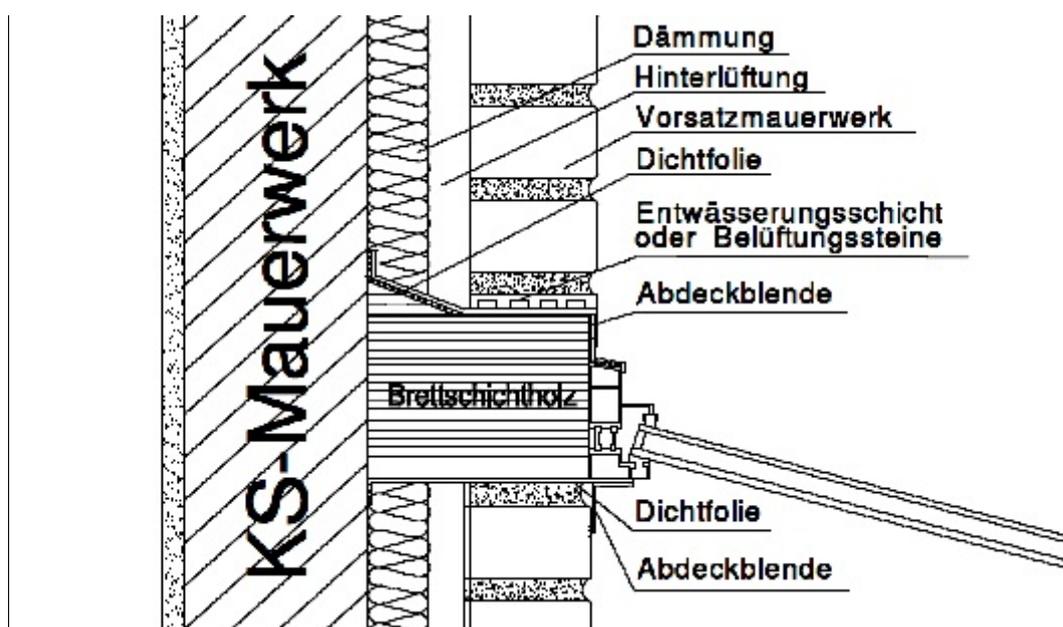


Abb. 9 Gedämmte Klinker-Vorsatzschale, Bundesverband Wintergarten, Entwurf 2006

In der nördlichen Hälfte Deutschlands ist ein solcher Wandaufbau verbreitet. Neben der Schwierigkeit der Übertragung der statischen Kräfte ist es für den fachgerechten Anschluss notwendig, dass hier der Klinker immer streckenweise geöffnet wird und dann die Z-Folie zur Abdichtung bis auf den Baukörper geführt wird. Die wasserführende Schicht verläuft auf der Rückseite der Vorsatzschale und es muss gewährleistet werden, dass das Wasser oberhalb der Befestigungsebene aufgefangen und nach draußen geführt wird.

### 1.2.6 Balkonbodenplatte

Das besondere Problem ist in diesem Fall das Ausbilden einer durchgehenden Wärmedämmung und eine schlagregensichere Abdichtung gegen die Fußplatte.

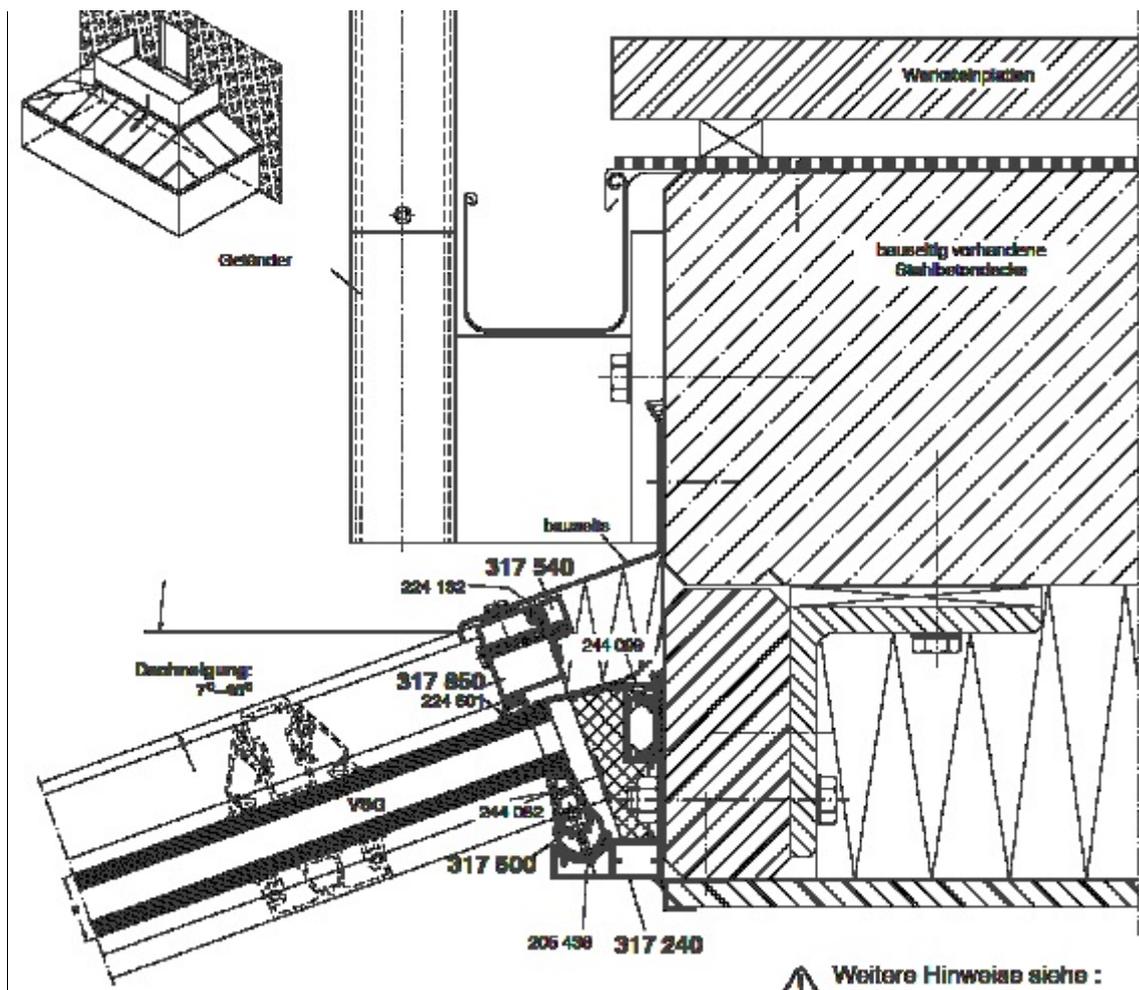


Abb. 10 Wandanschluss vor Balkonplatte, SCHÜCO WA 60 3-6, 6.2002

Wärmedämmtechnisch überzeugt diese Lösung. Allerdings sind bei der praktischen Durchführung der Abdichtung einige Ausführungsschwierigkeiten zu befürchten.

Vor der Montage müssen das Geländer und die Dachrinne abmontiert werden um die Dichtfolie durchgehend kleben zu können. Sehr optimistisch geplant ist die 4 Millimeter breite Klebekante zwischen Dichtfolie und Verglasung. Zudem wird diese Dichtebene mehrfach durch Sparren unterbrochen.

Arbeitet der Monteur nicht hervorragend sorgfältig, bleibt diese Konstruktion undicht.

Sinnvollerweise sollte deshalb der Anschluss unter die Platte gezogen werden.

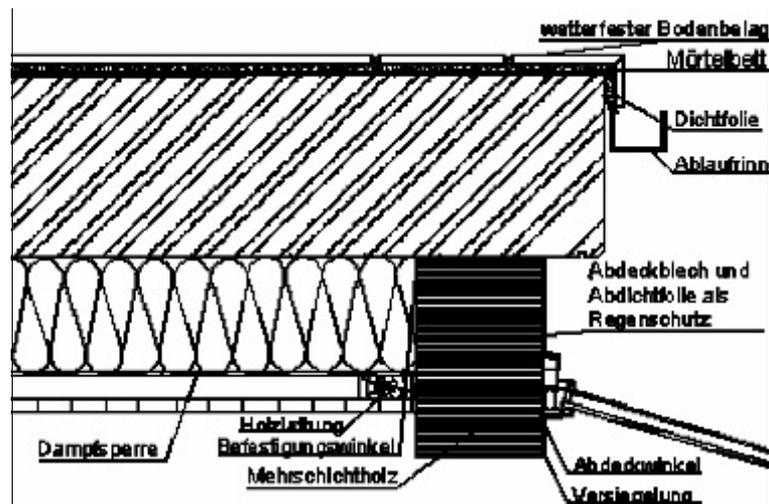


Abb. 11 Dachanschluss an Balkonplatte, Bundesverband Wintergarten, Entwurf 2006

### 1.3 Standardlösung für den Bodenanschluss

In der Fachliteratur sind fast keine aussagekräftigen Regeldetails für dieses Problem veröffentlicht. Einige wenige Systemgeber haben vor Jahren Lösungen veröffentlicht, die dann größtenteils wieder zurückgezogen wurden. Vermutlich um rechtlichen Ansprüchen aus dem Weg zu gehen.

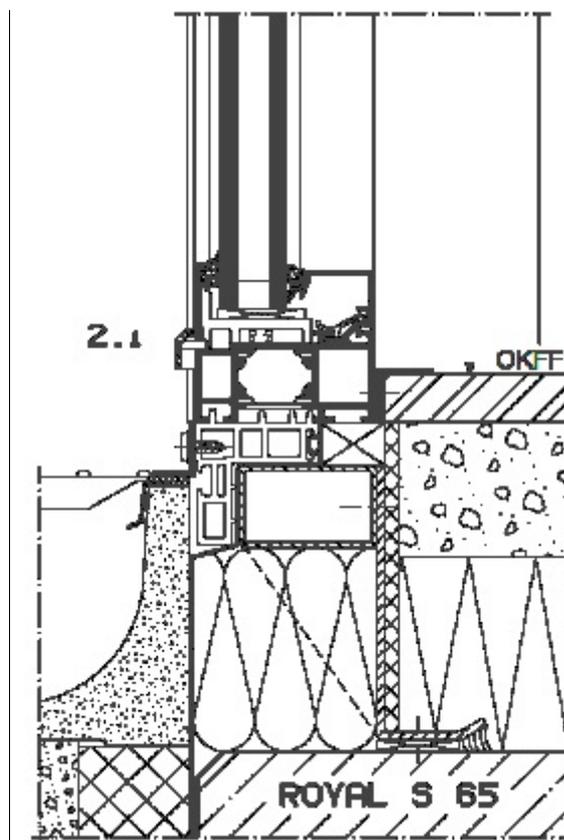


Abb. 12 SCHÜCO WA 60, K11590, Juni 2001

Problematisch ist hier die lineare Wärmebrücke unterhalb der Seitenteile (war 2001 sicherlich nicht so wichtig) und die Missachtung der Tatsache, dass im Bereich der Stützfüße so nie nach innen

abdichten ist. Hält man die Randabstände für das Setzen der Bodenanker ein, so liegen die Ankerplatten hinter der hier dargestellten Abdichtungsebene. Die muss unterbrochen werden und kann nicht mehr funktionieren.

Generell sind alle Seitenwände eines Wintergartens planerisch als Vorhangfassaden zu behandeln und auch so auszuführen. Egal, ob es sich bei den Wänden um Pfosten-Riegel-Konstruktionen oder Stützen (Stiele) mit Ausfachungen handelt. Die Fuge unterhalb aller Seitenteile ist immer so zu betrachten und auszuführen, dass Kondens- und Niederschlagswasser in diesem Bereich zeitweise vorhanden ist und sicher nach außen abgeleitet wird. Weiter ist eine Belüftung dieses Bereichs nach außen auszuführen.

Folgende konstruktiven Forderungen haben sich durch die Bearbeitung vieler Schadensfälle herauskristallisiert.

- > Bodenplatten sind einmal abzuschweißen und zwar vor dem Anbringen der Stützfüße.
- > Oberkante Gelände soll nicht höher liegen als die eigentliche Bodenplatte.
- > Bevor die Isolierung und der Estrich eingebracht werden, muss eine dichte Wanne hergestellt sein.

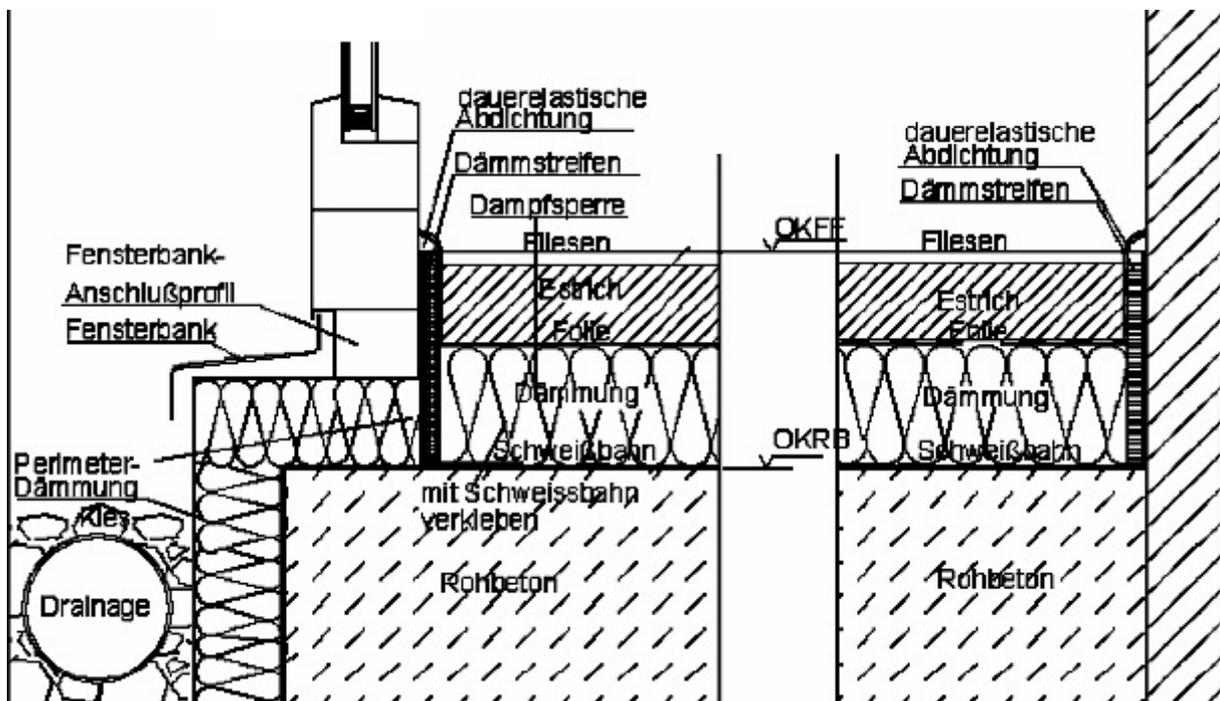


Abb. 13 Bodenanschluss, Bundesverband Wintergarten, Entwurf 2006

Alle unterhalb der Seitenelemente eingesetzten Dämmmaterialien müssen aus Feuchtigkeits-resistenten Materialien sein (Hartschaum-Polystyrol o.ä.).

Ist unterhalb der Bodenplatte kein Baugrund, sondern eine Garage, Wohn- oder Kellerräume, so muss bei allen senkrecht eingebrachten Befestigungsmitteln auf der Oberseite eine Feuchtigkeits-dichte Abdichtung erfolgen. Das kann zum Beispiel mit einem Stück Schweißbahn oder Abdichtungsfolie ausgeführt werden.

Weiter ist dann sicherzustellen, dass die unterste Schweißbahn (= Dichtungsebene) eingedrungene Feuchtigkeit sicher ableitet. In der Regel wird man diese Abdichtung bis auf ein Kantblech (in Form einer Fensterbank o.ä.) führen und dort verkleben. Das Wasser muss mindestens mit zwei Zentimeter Abstand von der Außenwand abtropfen können. Sehr oft ist es aus optischen Gründen erforderlich, den Übergangsbereich von außen zu verkleben. Das muss in der Vorplanung bereits berücksichtigt sein.

In diesem Zusammenhang ist noch darauf hinzuweisen, dass an besonders schlagregenbelasteten

Seiten grundsätzlich nur Öffnungselemente ohne Schwellen (= unten verläuft ein Rahmenteil), keine Faltelemente und keine Stulptüren einzubauen sind. An den geschützten Seiten ist zumindest vor jeder Tür eine Drainagerinne vorzusehen. Diese muss direkt an die Entwässerung angeschlossen sein.

## 1.4 Raumseitige Abdichtung

Fest mit einem Haus verbundene Wintergärten werden üblicherweise als Wohnraumerweiterung genutzt und sind ganzjährig beheizt. Grundsätzlich muss dann die innere Abdichtung luftdicht ausgeführt werden. Wärmeverluste durch unkontrollierte Be- und Entlüftung müssen weitestgehend unterbunden werden. Eine Überprüfung kann mit einer Blower-Door-Messung erfolgen.

Weiterhin müssen alle Baukörperfugen so ausgeführt werden, dass keine Raumluft in die Bauteile eindringen kann. Dadurch käme es zu einem Kondenswasserausfall im Baukörper. Als Folge tritt eine Verschlechterung der Wärmedämmeigenschaften ein und es ist auf Dauer mit Schimmelpilzbildung und Materialschädigung zu rechnen.

In der Regel erfolgt die Abdichtung mit Fugen aus dauerelastischem Dichtstoff. Die Fugen müssen abhängig von den Bauteilgrößen eine ausreichende Dimensionierung erhalten.

Wertstoff der Fensterprofile	$\delta_{\text{Ra}}$ für Dichtstoffe mit einer zulässigen Gesamtdurchdringung von 25 %				$\delta_{\text{Au}}$ für Dichtstoffe mit einer zulässigen Gesamtdurchdringung von 25 %			
	$\delta_{\text{Ra}}$ für Dichtstoffe mit einer zulässigen Gesamtdurchdringung von 215 %				$\delta_{\text{Au}}$ für Dichtstoffe mit einer zulässigen Gesamtdurchdringung von $\geq 18$ %			
	Elementlänge in m							
	bis 1,5	bis 2,5	bis 3,5	bis 4,5	bis 2,5	bis 3,5	bis 4,5	
	Mindestfugenbreite für stumpfen Anschlag $\delta_{\text{Ra}}$ in mm				Mindestfugenbreite für Innereinschlag $\delta_{\text{Au}}$ in mm			
PVC hart (weiß)	10	16	20	28	10	10	16	
PVC hart und PMMA (dunkel, farblich extrudiert)	16	20	25	30	10	15	20	
harter PUR-Integral-schaumstoff	10	10	15	20	10	10	15	
Aluminium-Kunststoff-Verbundprofile, hell	10	10	15	20	10	10	16	
Aluminium-Kunststoff-Verbundprofile, dunkel	10	15	20	25	10	10	16	
Holzfensterprofile	10	10	10	10	10	10	10	

$\delta_{\text{Ra}}$  Fugenbreite für stumpfe Anschläge, raumseitig  
 $\delta_{\text{Au}}$  Fugenbreite für stumpfe Anschläge, außenseitig  
 $\delta_{\text{Au}}$  Fugenbreite für Innereinschläge, außenseitig

Abb. 14 Empfohlene Fugenbreiten, RAL-Gütegemeinschaft Fenster- und Haustüren, Leitfaden zur Montage 2006-12

Eine Ausbildung als Dreiecksfuge ist grundsätzlich verkehrt. Durch eine frühzeitige Planung der Anschlüsse muss die Fugengeometrie so angelegt werden, dass in der Tiefe eine Füllschnur eine Flankenhaftung verhindert.

Regelmäßig gibt es hier Probleme bei der Abstimmung einzelner Gewerke. Erfolgt nach der Montage der Wintergartenkonstruktion eine Verblechung der Anschlussbereiche, oder kommt noch ein Trockenbauer, so wird die innere Abdichtung nicht ausgeführt und die Verantwortung von einem zum anderen geschoben. Hier ist die Bauleitung besonders notwendig.