



TR 105 Vorbausysteme

Technische Richtlinie 105, herausgegeben vom Technischen Kompetenzzentrum
Bundesverband Rollläden + Sonnenschutz e. V.

Ausführung und Einbau

Ausgabe September 2014

Inhaltsverzeichnis

Anwendungshinweise	3	4 Zweischalige Fassaden.....	13
1 Vorwort.....	3	4.1 Allgemeines	
1.1 Allgemeines		4.2 Zweischaliges Mauerwerk	
1.2 Planung		4.3 Hinterlüftete Fassade	
2 Bauphysik	4	4.4 Holzbauweise	
2.1 Allgemeines, Luftdichtheit		4.5 Zusätzliche Anmerkungen	
2.2 Schlagregendichtheit		5 Abdichtungen	16
2.3 Wärmeschutz		5.1 Vorkomprimierte Dichtbänder (VKB)	
2.4 Schallschutz		5.2 Spritzbare Dichtstoffe	
3 Details Putz / WDVS	7	5.3 Butyl-Dichtbänder	
3.1 Typ E		6 Befestigung.....	18
3.2 Typen F und G		7 Literaturverzeichnis.....	18
3.3 Typ H		Schlusswort	19
3.4 Typ K			

Frühere Ausgaben

Technische Richtlinie Blatt 5, August 2004

Technische Richtlinie 105, Teilfassung Oktober 2011

Mit freundlicher Unterstützung durch:

Technischer Ausschuss

Bundesverband Rollläden + Sonnenschutz e.V. (BVRS),
Bonn

Fachgruppen Rollläden und Raffstore

Industrieverband Technische Textilien – Rollläden – Son-
nenschutz e.V. (ITRS), Mönchengladbach

Fördermitglieder des BVRS (Industrie)

Anwendungshinweise

Diese Technische Richtlinie steht jedermann zur Anwendung frei. Durch das Anwenden dieser Richtlinie entzieht sich niemand der Verantwortung für eigenes Handeln. Jegliche Haftung des Herausgebers ist ausgeschlossen. Bitte beachten Sie auch das Schlußwort.

Die Inhalte dieser Richtlinie sind urheberrechtlich geschützt. Auch eine auszugsweise Wiedergabe ist nur mit Quellenangabe zulässig.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Herausgebers unzulässig und strafbar. Der Herausgeber behält sich insofern sämtliche in Betracht kommenden Ansprüche insbesondere auf Unterlassung und Schadenersatz ausdrücklich vor.

Die Verbreitung dieser Richtlinie erfolgt vorzugsweise in elektronischer Form. Eine Druckfassung kann auf Anfrage gegen Kostenerstattung zur Verfügung gestellt werden.

Das Einräumen eines Zugangs für Dritte zu den Dokumenten sowie deren Einstellen in das Internet und/oder in lokale Intranetsysteme (z.B. Kundendatenbanken) sind stets widerruflich zugelassen. Dabei ist jegliche Umgestaltung der Dokumente unzulässig.

Der Nutzer ist verpflichtet, die Zugriffsmöglichkeiten nicht missbräuchlich zu nutzen und den anerkannten Grundsätzen zum Schutz der Datensicherheit Rechnung zu tragen; er wird ferner aufgefordert, dem Herausgeber Hinweise auf eine missbräuchliche Nutzung unverzüglich anzuzeigen.

1 Vorwort

1.1 Allgemeines

Vorbaurolläden waren ursprünglich für die Altbausanierung als „Minirollladen“ entwickelt worden. Aufgrund der speziellen Eigenschaften dieses Produkts, vor allem der kleinen Baumaße, ist eine Verwendung auch im Neubau häufig geworden.

Inzwischen werden nicht nur Rollläden als Vorbauprodukte eingesetzt, sondern z. B. auch Raffstores oder Senkrechtmärkten. Die Einbaubedingungen sind jedoch oft identisch, deshalb ist diese Richtlinie in „Vorbausysteme“ umbenannt worden.

Diese Richtlinie stellt eine Ergänzung der Gemeinsamen Richtlinie (GemRi), Ausgabe 2010, [1] dar. Zu den dargestellten Details sind Erläuterungen und zusätzliche Lösungsvorschläge enthalten. Einzelne Inhalte werden wegen der besseren Anwendbarkeit auszugsweise übernommen.

Sie beschreibt die allgemein anerkannten Regeln der Technik und berücksichtigt die Vorgaben der einschlägigen Normen und Richtlinien, die im Anhang aufgeführt sind.

In der Richtlinie werden Lösungsvorschläge für verschiedene Anschluss- und Ausführungssituationen beispielhaft zeichnerisch dargestellt. Andere Lösungen sind möglich.

Wenn Details von Fensterabdichtungen dargestellt sind, so sind diese auch als Beispiel anzusehen.

„Besondere Leistungen“ erfordern in der Regel auch eine zusätzliche Vergütung.

1.2 Planung

Ein Bauteilanschluss muss vom Planer aufgenommen und geplant werden. Nur so kann verhindert werden, dass unzureichende oder improvisierte „Baustellenlösungen“ Anwendung finden.

Planungsaufgaben gehören in der Regel nicht zum Aufgabenbereich des Fachunternehmers. Ist jedoch kein Planer beauftragt, so obliegt die Planungsleistung dem Fachunternehmer. Es können bei der Übernahme solcher Aufgaben rechtliche Konsequenzen im Hinblick auf die Haftung entstehen.

2 Bauphysik

2.1 Allgemeines, Luftdichtheit

Grundsätzlich müssen die bauphysikalischen Anforderungen wie Wärmeschutz, Schallschutz, Brandschutz, Schlagregenschutz oder Luftdichtheit bei der Planung und Ausführung berücksichtigt werden. Hierzu enthält die Gemeinsame Richtlinie ausführliche Erläuterungen, die hier nicht vollständig aufgeführt werden.

Sofern sie jedoch für den Einbau von Vorbausystemen von Belang sind, enthält diese Richtlinie zusätzliche bzw. weitergehende Erläuterungen.

Als Grundlage für die Beurteilung von Bauteilanschlüssen wird gerne das Ebenenmodell verwendet, das in drei Funktionsbereiche unterteilt ist.

Die äußere Dichtebene (in Bild 1 oben bzw. blau dargestellt) dient dem Wetterschutz, die innere Dichtebene (im Bild unten) bewirkt die Luftdichtheit, die mittlere Ebene dient dem Wärme- und Schallschutz.

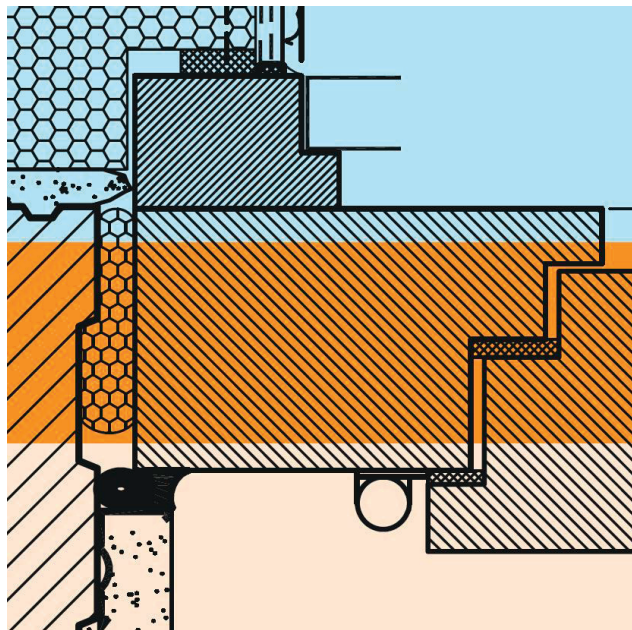


Bild 1: Ebenenmodell

Quelle: GemRi

Durchführungen für Bedienelemente, wie z. B. Gurtführungen, Kurbelgestänge, aber auch elektrische Leitungen, müssen ausreichend luftdicht sein. Damit soll eine Tauwasserbildung im Durchführungsbereich und im Kasten minimiert werden, die durch eine Durchströmung der feuchtebelasteten Raumluft nach außen hervorgerufen wird.

Eine Klassifizierung der Luftdichtheit von Durchführungselementen für mechanische Bedienung enthält die ift-Richtlinie Luftdichtheit von Rollladenkästen [2], die auch auf Vorbausysteme anwendbar ist.

Zur Tauwasserminimierung bei Vorbausystemen sollte mindestens die Klasse 1 dieser Richtlinie eingehalten werden. Für diese Klasse ist eine Referenzluftdurchlässigkeit Q_{10} bei 10 Pa von 0,09 m³/h angegeben. Dieser Wert entspricht der bereits im Jahre 2002 von der Fachgruppe Rollladenkästen festgelegten Anforderung von 0,25 m³/h (bei 50 Pa Prüfdruck).

2.2 Schlagregendichtheit

Schlagregendichtheit darf nicht mit wasserdicht verwechselt werden, denn sie bezeichnet eine ausreichende Sicherheit von Anschlußfugen gegen das Eindringen von Wasser in das Innere des Gebäudes bei einer gegebenen Windstärke, Regenmenge und Beanspruchungsdauer.

Die äußere Dichtebene (Wetterschutz) verhindert weitgehend den Eintritt von Regenwasser (Schlagregen). Bei der Gestaltung sind die Eigenschaften des Wandaufbaus zu beachten. Kann Regenwasser hinter diese Ebene eindringen, muss dieses kontrolliert und direkt nach außen abgeführt werden. Zugleich muss Feuchtigkeit aus dem Funktionsbereich nach außen entweichen können.

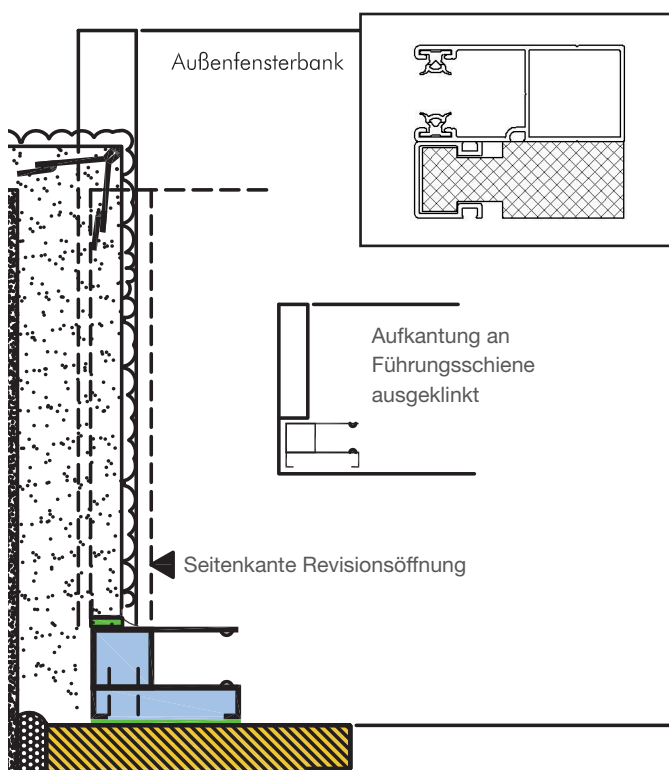


Bild 2: Führungsschienen mit Entwässerung

Quelle GemRi/Warema

Die Schlagregendichtheit muss also nicht unbedingt durch entsprechende Dichtungen gewährleistet werden, dies kann auch durch Entwässerungskammern oder -kanäle bewerkstelligt werden (Beispiele Bild 2).

In Kapitel 9 der Gemeinsamen Richtlinie wird gefordert, dass Durchdringungen für Befestigungen schlagregendicht ausgeführt werden müssen. Dies gilt insbesondere dann, wenn bei Wärmedämm-Verbundsystemen (WDVS) oder zweischaliger Bauweise aus statischen Gründen die Befestigung im Kernmauerwerk erfolgen muss. Sind Befestigungen direkt im WDVS oder der Vorsatzschale möglich, so ist durch die bestimmungsgemäße Verwendung von Befestigungselementen (z. B. WDVS-Dübel) eine ausreichende Schlagregendichtheit gewährleistet.

Fachgerechte Verschraubungen in Holz gelten als schlagregendicht, z. B. bei der Blendrahmenmontage von Vorbaurollläden. Bei der Montage auf Kunststoff- oder Aluminium-Fensterprofilen sind keine zusätzlichen Abdichtmaßnahmen für die Verschraubung erforderlich, da hier oft eine entwässerte Vorkammer vorhanden ist (s. Absatz 2). Abdeckkappen für Führungsschienen im Bereich von Anputzleisten (Beispiel Bild 2) müssen möglichst flach sein, damit die Abdichtfunktion nicht beeinträchtigt wird.

Bei Bedienelementen ist besonders auf die Gefahr des Eindringens von Schlagregen in die Durchführungsbohrung zu achten. Eine Möglichkeit ist eine von außen nach innen ansteigende Bohrung, so dass das Wasser wieder nach außen abgeführt wird. Ansonsten müssen geeignete Maßnahmen getroffen werden, wie z. B. ein Schutzrohr oder zwischen Fenster und Kasteninnenseite eingelegte Dichtstreifen.

2.3 Wärmeschutz

Heruntergelassene Vorbaurollläden verbessern den Wärmeschutz von Fenstern. Die Technische Richtlinie Blatt 108 [3] enthält ein Rechenverfahren nach DIN EN 13125 [4] bzw. DIN EN ISO 10077-1 [4]. Bei der Entwicklung des Rechenverfahrens (1992) wurde von einer Dicke der eingeschlossenen Luftschicht zwischen Rollladenpanzer und Fensterscheibe von über 25 mm ausgegangen. Nach DIN EN ISO 6946 [4] erreicht eine ruhende Luftschicht, diese ist bei Rollläden der Luftdichtheitsklasse 5 nach DIN EN 13125 anzutreffen, ein Maximum der Dämmung bei einer Dicke von 25 mm. Bei einer Montage der Führungsschienen eines Vorbaurollladens direkt auf den Blendrahmen entspricht der Abstand in etwa diesem Maß. Bei wesentlich kleineren Abständen (unter 15 mm) kann eine Verschlechterung eintreten, dies ist insbesondere bei der Montage auf flächenbündige Fenstersysteme zu beachten.

In diesem Zusammenhang ist auch die Festlegung eines Mindestabstandes von 14 mm in einigen Details der Gemeinsamen Richtlinie zu sehen. Bei den dort dargestellten Führungsschienen ohne Einlage könnte der Abstand geringer werden, ganz abgesehen von der Gefahr des Anstreichens an Wetterschutzschienen, Entwässerungskappen oder am Stulp bzw. den Mittelsprossen des Fensters. Bei den üblichen Führungsschienen von Vorbaurollläden ist diese Gefahr wesentlich geringer.

Führungsschienen mit Dämmstoffeinlagen (s. Bild 2) verbessern den U-Wert des Fensterrahmens, insbesondere in Verbindung mit Dämmstoff zwischen Rollladenkasten und Blendrahmen. Nach DIN EN 13125 hat der Rollladenkasten bei Vorbaurollläden nur dann keinen Einfluss auf die Wärmedämmung, wenn er außerhalb

der Mauernische eingebaut ist. Dies gilt gleichermaßen bei anderen Vorbausystemen (Bild 3 und 4)

Ein größerer Abstand zwischen Rollladenpanzer und Fenster hat zudem den Vorteil, dass eine Nachrüstung von Insektenschutz möglich ist.

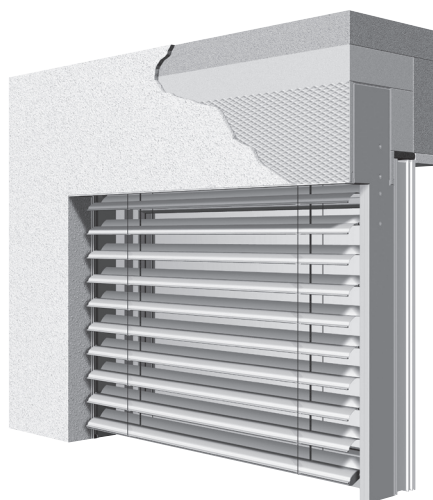


Bild 3: System-Raffstore mit Zusatzdämmung am Sturz und auf der Blendenrückseite
Quelle: Warema

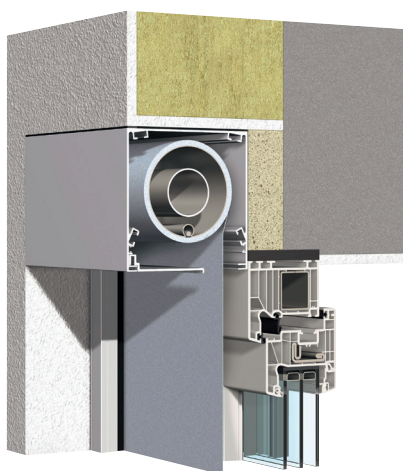


Bild 4: Senkrechtmarkise (ZIP-System) mit rückseitiger Dämmung
Quelle: Warema

2.4 Schallschutz

Rollläden im geschlossenen Zustand können den Schallschutz von Fenstern verbessern. Ein Verfahren zur Angabe der Schalldämmeigenschaften von Fenstern, die mit Rollläden als Einheit geliefert werden, ist in DIN EN 14759 [7] enthalten.

In der Technischen Richtlinie Blatt 109 [8] werden die Einflussgrößen auf den Schallschutz beschrieben, dabei sind das Gewicht des Rollladenpanzers und der Abstand zur Fensterscheibe maßgebend.

Bei den üblicherweise bei Vorbaurollläden verwendeten Rollladenpanzern ist der Einfluss gering, d. h. es gibt keine signifikanten Unterschiede; dies wäre erst ab einem Panzergewicht von 10 kg/m² der Fall.

Beim Abstand kann erst ab ca. 50 mm von einer Verbesserung ausgegangen werden. Bei wesentlich geringeren Abständen tritt durch Schwingungsanpassung eine Verschlechterung auf, da die Luftsäule nicht ausreichend dämpft. Wenn Wert auf eine Verbesserung gelegt wird, so sollte eine (entkoppelte) Abstandsmontage bzw. Ausführung als Rechtsroller oder besser noch eine Anbringung vor der Fensternische vorgenommen werden.

3 Details Putz / WDVS

In der Gemeinsamen Richtlinie wurden Anschlüsse von Vorbaurollläden sowie Raffstores an Putz und WDVS beispielhaft dargestellt, andere Lösungen sind nicht ausgeschlossen. In dieser Richtlinie sind zusätzliche produktspezifische Erläuterungen und Ergänzungen sowohl für die Beispiele als auch für andere Möglichkeiten enthalten.

Allgemeine Erläuterungen zu Vorbausystemen sind in den Abschnitten 8.3 sowie 8.4 der GemRi zu finden. Diese sind auf jeden Fall ergänzend zu berücksichtigen.

Die Einteilung der folgenden Abschnitte erfolgt analog zu den Details in der GemRi; diese betrifft die Typen E bis H sowie J. Alle anderen Beispiele betreffen Einbau- bzw. Aufsatzsysteme.

3.1 Typ E

In den Details der GemRi zum Typ E wird ein überputzbarer Vorbaurollladen mit Putzträger dargestellt.

Bei der Putz-Ausführung ist in der Schnitt-Darstellung ein Entkopplungsvlies dargestellt, das die Einbaufuge beidseitig um 150 mm überlappt. Selbstverständlich sollte dieses Vlies auch seitlich überlappen.

In der WDVS-Ausführung dieses Details ist eine Überdämmung mit 40 mm Dicke dargestellt, die aus einer einteiligen ausgeschnittenen Dämmstoffplatte besteht. Mit entsprechender Überlappung ist eine zweilagige Ausführung ebenfalls konform.

In Abhängigkeit von der Festigkeit des Dämmstoffs ist eine geringere Dicke möglich, hier sind auf jeden Fall die Vorgaben des Systemherstellers zu beachten.

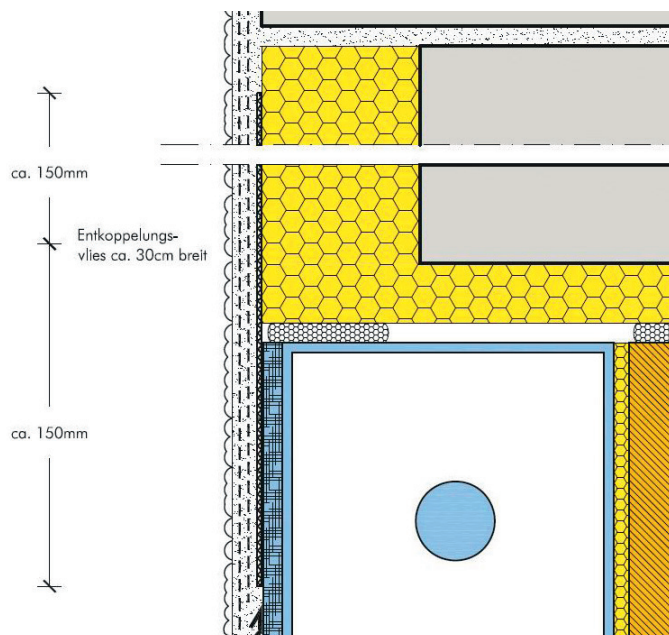


Bild 5: Entkopplungsvlies bei Vorbaurollläden mit Putzträger

Quelle: GemRi

Ist aus Platzgründen keine Überdämmung möglich, so ist durch eine zusätzliche Lage Armierungsputz auf dem armierten Unterputz oder ein Entkopplungsvlies eine Minimierung der Gefahr von Rissen zu erzielen.

In der GemRi wird in den Vorbemerkungen auf S. 17 empfohlen, dass der geeignete Putzträger vom Stuckateur aufgebracht wird. Diese Empfehlung ist nicht als Regelfall zu betrachten, sondern bedarf der Absprache zwischen den beteiligten Gewerken bzw. Vorgaben des Planers.

Den Stuckateuren stehen systemkonforme Putzträgerplatten zur Verfügung, die oberhalb des Rollladenkastens in der tragenden Wand befestigt werden. Damit gibt es auch eine Lösung ohne zusätzliche Überdämmung, wodurch bei Weglassen der Putzträgers größere Kastenabmessungen möglich sind. Eine zeichnerische Darstellung ist beim Typ K (Raffstoreblende) zu finden, welche auch auf Rollladensysteme anwendbar ist. Werden diese Teile mechanisch im Bereich des Kastens be-

festigt, so darf die Funktion nicht beeinträchtigt werden, ggf. müssen geeignete Bereiche mit dem Hersteller abgeklärt werden.

Über die Kastenvorderseite überstehende Putzträgerprofile, vor allem wenn sie verbreitert sind, können beim Ansetzen des Vollwärmeschutzes durch die bestimmungsgemäß zu verwendenden Dichtbänder nach unten gedrückt werden. Deshalb sollte der Überstand möglichst gering sein (Planungsvorgabe). Der Stuckateur kann durch zweiteilige Anputzleisten einen ordnungsgemäßen Anschluss herstellen.

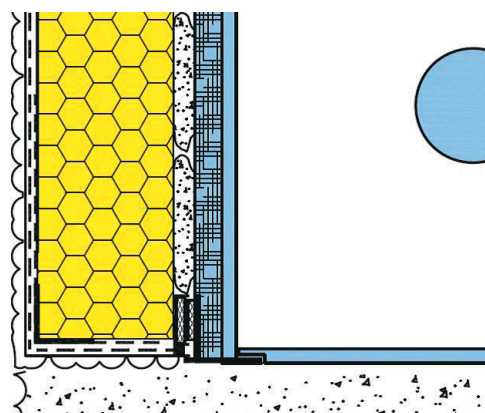


Bild 6: Zweiteilige Putzanschlussleiste am Vorbaurollladen mit Putzträger und Kastenabschlussprofil

Quelle: GemRi

Der Revisionsdeckel muss ohne Beschädigung des Putzes abnehmbar und so bemessen sein, dass der Rollladenpanzer ausgebaut werden kann. In der Regel kommen hier dreiteilige Revisionsdeckel zur Anwendung. Gemäß der Gemeinsamen Richtlinie [2] muss eine Putzüberdeckung von 15 mm möglich sein, dieses Maß sollte am Rollladenkasten mindestens vorhanden sein, und zwar Blendenabschnitt incl. Seitendeckel.

Eine frühzeitige Abstimmung der beteiligten Gewerke ist deshalb unabdingbar, damit die Maße des Rollladen-

elementes auf die Gegebenheiten abgestimmt werden können.

Überputzbare Vorbaurollläden werden auch als Rechtsroller hergestellt. In diesem Fall – dies gilt auch für Aufsatzrollläden, die jedoch nicht Gegenstand dieser Richtlinie sind – dürfen bei Motorantrieb keine übermäßigen Kräfte auf das Kastenabschlussprofil einwirken.

3.2 Typen F und G

Diese beiden Ausführungsdetails werden in einem Abschnitt behandelt, da sie sich nur unwesentlich unterscheiden.

Es ist empfehlenswert, Vorbaurollläden in der Fensterlaibung erst nach der Fertigstellung der Fassade aufzumessen und einzubauen. Oft ist dies aus Gründen eines zügigen Bauablaufes nicht möglich bzw. der Bezug der Wohnungen erfolgt schon vor der Fertigstellung der Fassade. Dann sind besondere Maßnahmen zu treffen, welche besonders zu vergüten sind, um die Schlagregendichtheit der Fassade zu gewährleisten. Die Beispiele in Bild 7 sind nicht auf vorstehende Kästen mit waagerechter Oberseite anzuwenden (Staunässe).

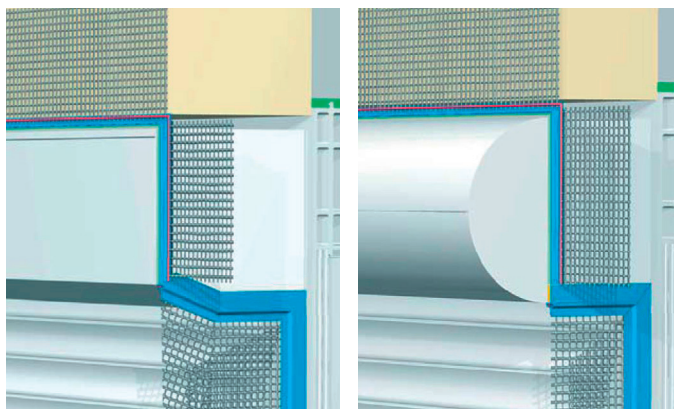


Bild 7: Beispiele für „besondere Maßnahmen“ bei Vorbaurollläden

Quelle: Roma

Insbesondere, wenn der Rollladenkasten an- bzw. teilweise eingeputzt wird, ist eine rechtzeitige Abstimmung der beteiligten Gewerke und ein striktes Einhalten der dabei festgelegten Toleranzen zu beachten.

Bei nachträglich eingebauten Rollläden ist in den Details ein vorkomprimiertes Dichtband auf der Kastenoberseite abgebildet. Dies soll ein übermäßiges Eindringen von Staub, Insekten oder auch Wasser in den Raum über dem Kasten verhindern. Bei der Anbringung dieses Dichtbandes ist zu beachten, dass es keine vollständige Abdichtung gegen Schlagregen darstellt (Komprimierung beachten), denn dieses wird zwischen Fenster und Wand hergestellt. Außerdem sollten sie ausreichend tief in der Laibung liegen, um ein übermäßiges Verwittern und eine optische Beeinträchtigung zu vermeiden.

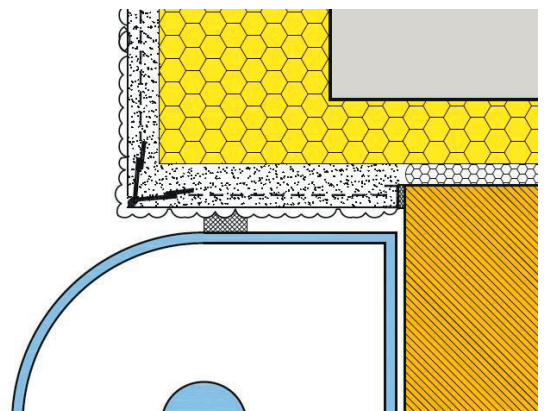


Bild 8: Zusätzliches Dichtband auf der Kastenoberseite bei Vorbausystemen

Quelle: GemRi

Wenn kein Halbrundkasten verwendet wird, so sollte bei vorstehenden eckigen Rollladenkästen zu der fertigen Sturzlaibung ein Abstand von ca. 10 mm eingehalten werden, um Staunässe zu vermeiden. Auf der Wetterseite kann es zu erhöhter Spritzwasserbelastung der Putzoberfläche kommen, dies ist bei der Auswahl des Putzsystems bzw. der Schlussanstriche zu beachten (Planungsaufgabe!).

Bei nordorientierten Fassaden kann vor allem bei WDVS mit großer Dämmstärke eine Veralgung der Wandoberfläche auftreten. Dies ist nicht als Mangel bei der Ausführung von Vorbausystemen anzusehen, denn auch bei Gebäuden ohne solche Produkte kann dies auftreten. Durch die gute Wärmedämmung wird die Außenseite der Wand in sternklaren Nächten extrem kalt, so dass die Luftfeuchtigkeit dort kondensiert. Wenn dann keine Besonnung dieser Flächen auftritt, sind diese ständig feucht und damit ein idealer Nährboden für Algen. Hier muss durch geeignete Maßnahmen (Reinigung, spezielle Beschichtungen) Abhilfe geschaffen werden.

3.3 Typ H

Sollen Vorbaurollläden auf bzw. vor die fertige Fassade montiert werden, so sind Maßnahmen vorzusehen, damit kein Schlagregen zwischen Kasten und Wand eindringen kann sowie keine Staunässe auf dem Kasten auftritt. Alle diese Maßnahmen sind nur auf der Kastenoberseite erforderlich.



Bild 9: Montage unter Dachvorsprung

Quelle: BVRS

Wenn keine Schlagregenbelastung zu erwarten ist, z. B. unter einem Dachvorsprung (s. Bild 9), so kann auf diese Maßnahmen verzichtet werden.

Bei der Erstellung der GemRi konnte man sich nur auf eine Möglichkeit der Montage einigen, welche die Anforderungen erfüllt. Die beschriebene Anbringung mit mind. 10 mm Abstand zur Wand ist vor allem bei Holzfassaden (z. B. Rauhspund) unbedingt zu empfehlen. Zu beachten ist allerdings, dass es zu einem erhöhten Lichteinfall kommt, was bei Rollläden von Bedeutung sein kann.

Als Alternativen für die direkte Montage auf die Wand sind in der GemRi entweder eine Abschrägung des Kastens oder ein Winkel mit Überhangblech angegeben. Diese und weitere Möglichkeiten werden nachstehend erläutert.

Hinweis: Alle Maßnahmen zur Abdichtung bei der Montageart H sind besondere Leistungen. Dies muss bei der Ausschreibung bzw. Kalkulation berücksichtigt werden. Zudem sind alle Anbauteile nicht im normalen Lieferumfang von Vorbausystemen enthalten.

Bei Rollläden ist eine schräge Kastenoberseite kaum realisierbar. Zum einen gibt es bei dieser Montageart nicht die Stückzahlen, die eine entsprechende Kastenkonstruktion rechtfertigen, zum anderen sind entsprechende Zusatzteile aufwendig und nicht besonders ansehnlich. Bei Vorbausystemen (keine Rollläden) mit individuell gekantetem Kasten bzw. Blende ist eine schräge Oberseite sehr gut möglich und wird auch angeboten.

Es muss aber auf jeden Fall eine fachgerechte Abdichtung erfolgen!

Ein „Kasten mit Winkel“, d. h. ein nach oben überstehendes Flachprofil, ist nur bei Systemen mit gekantetem Kasten praktikabel. Bei Rollladensystemen wäre dies nur durch ein Zusatz-Anbauteil zu realisieren, für welches eine Abdichtung zum Kasten erforderlich ist. Zwischen dem nach oben überstehenden Kastenteil und der Wand muss ein vorkomprimiertes Dichtband eingelegt werden. Besser wäre ein Überfangblech, das zur Wand hin abgedichtet ist (Bild 10).

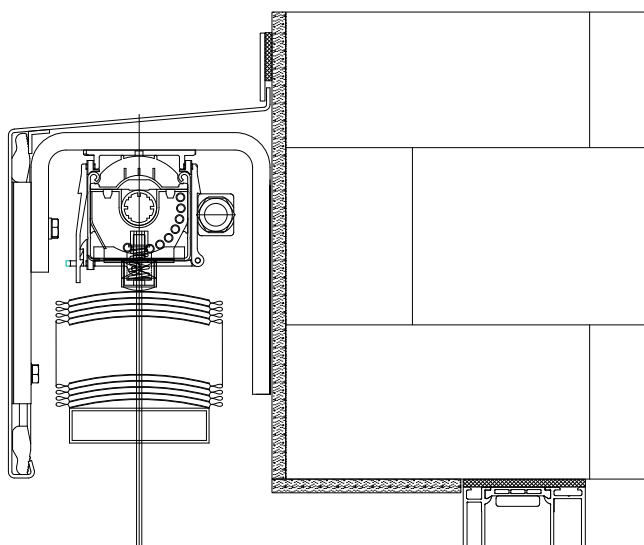


Bild 10: Raffstoreblende mit Winkel und Überfangblech

Quelle: Roma/BVRS

Eine unmittelbare Abdichtung im Abschlussbereich Kasten/Fassade als Dreiecksfuge mit spritzbaren Dichtstoffen ist ohne weitere Maßnahmen (z. B. Hinterfüllung) nicht als fachgerecht zu bezeichnen. Bild 11 zeigt im Vorgriff auf Kapitel 5 eine solche fachgerechte Ausführung in vergrößerter Darstellung. Bei glatten Wandflächen ist auch eine Abdichtung mit aufgeklebten Butylbändern möglich (Bild 12).

Hinweis: Die Abdichtungen mit spritzbaren Dichtstoffen oder Butylband erfordern eine regelmäßige Kontrolle.

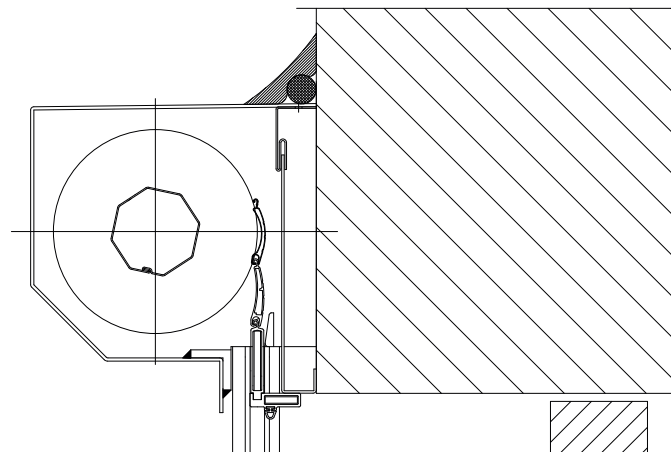


Bild 11: Abdichtung zur Wand mit spritzbaren Dichtstoffen

Quelle: Warema/BVRS

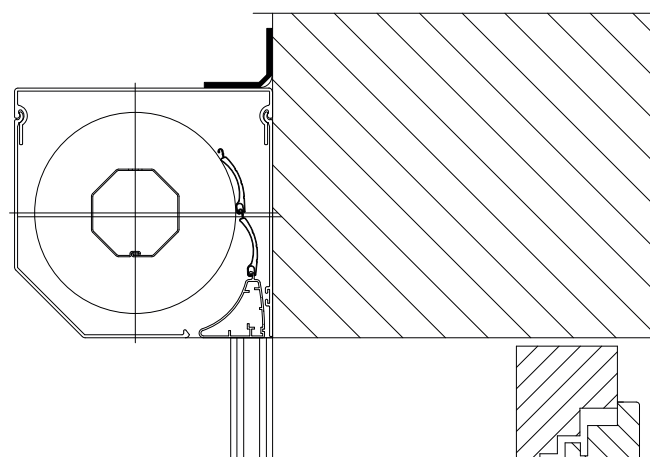


Bild 12: Abdichtung zur Wand mit Butylband Quelle: Warema/BVRS

Denkbar wäre auch, eine handelsübliche Aluminium-Fensterbank oder ähnliches oberhalb des Kastens anzubringen, die zur Wand hin abgedichtet wird. Wenn dieses Zusatzteil nicht über den Kasten vorsteht, so muss zum Kasten hin ebenfalls abgedichtet werden.

Hinweis: Die hier beschriebenen Zusatzmaßnahmen müssen geplant und mit den Auftraggebern abgesprochen werden, um Beanstandungen z. B. wegen optischen Beeinträchtigungen zu vermeiden.

Das Detail H - WDVS bedarf einer zusätzlichen Erläuterung. Aufgrund des Wandaufbaus war eine sichere Befestigung der Führungsschienen bei Montage auf die Wand nicht gewährleistet. Deshalb wurde eine Ausführung gewählt, bei der die Führungsschienen innerhalb der Laibungslichte angeordnet sind. Zur Überbrückung des Abstandes zum Fenster ist ein Abstandswinkel vorgesehen, der individuell angepasst werden muss und auf keinen Fall zum normlen Lieferumfang des Rollladensystems gehört. Diese Ausführung ist besonders für den nachträglichen Einbau geeignet.

Wenn eine Befestigung auf der Wand gewünscht wird, so müssen schon bei der Erstellung des WDVS entsprechende Montageelemente eingefügt werden, an denen dann die Führungsschienen befestigt werden. In Bild 13 ist ein solches Montageelement dargestellt. Die Zeichnung der Fa. Sto zeigt die Ausführung für eine Montage in der Laibung, dementsprechend ist dies auch auf der Wandoberfläche anwendbar.

Dies erfordert aber eine genaue Planung!

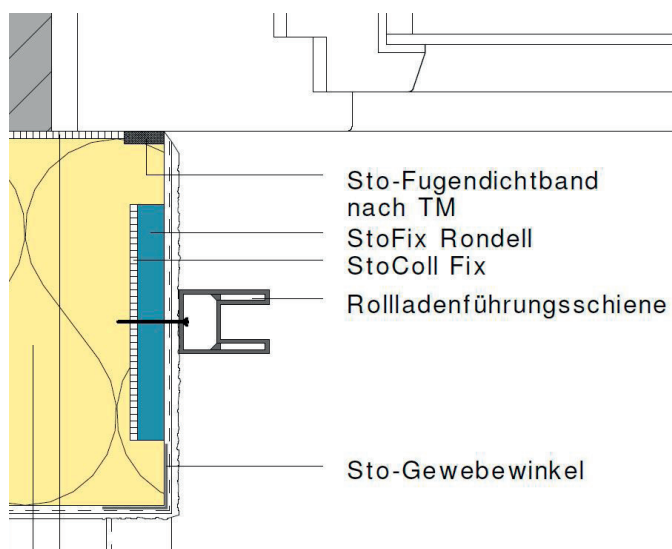


Bild 13: Führungsschienenmontage mit Montageelement Quelle: Sto

3.4 Typ K

Bei der Putzausführung (S. 74/75 GemRi) ist eine Putzträgerplatte dargestellt, die mit einer Blende ohne Putzträger verklebt ist und oberhalb bzw. seitlich am Mauerwerk befestigt wird.

Selbstverständlich können hier auch Blenden mit Putzträger angewendet werden, dann sollte aber das Entkopplungsvlies aus dem Abschnitt 3.1 zur Ausführung kommen und die Blende ausreichend stabil sein (Abschnitt 8.4 der GemRi).

Bei der WDVS-Ausführung ist ein Putzträger mit Überdämmung dargestellt. Hier sind auch Ausführungen ohne Überdämmung möglich, wie es in Bild 14 dargestellt ist (aus Website Fa. Sto).

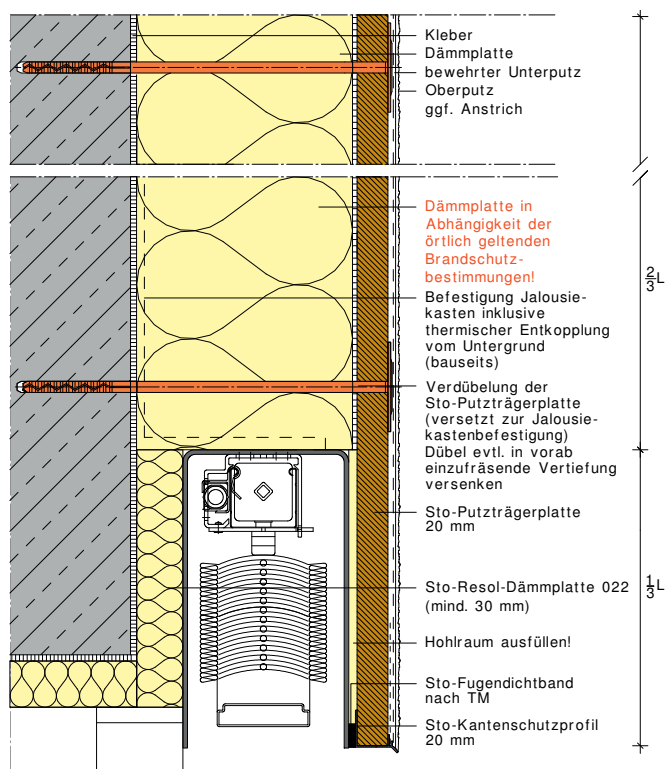


Bild 14: Raffstoreblende WDVS ohne Überdämmung Quelle: Sto

4 Zweischalige Fassaden

4.1 Allgemeines

Bei zweischaligem Mauerwerk wird nach dem Wandaufbau unterschieden in zweischaliges Mauerwerk mit Luftschicht, mit Luftschicht (ggf. auch ohne) und Wärmedämmung sowie mit Kerndämmung.

Mauerwerk mit Kerndämmung wird in der Regel mit einer Putzschicht oder sonstigen (angemörtelten) Belägen versehen; es sind die Details und Erläuterungen der GemRi und des Abschnitts 3 dieser Richtlinie anzuwenden.

Zweischaliges Mauerwerk im Sinne dieser Richtlinie verfügt über ein Sichtmauerwerk als Außenschale, dies können z. B. Klinker oder KS-Steine sein.

Die Außenschale dient dem Wetterschutz, aufgrund der Konstruktion (z. B. Lüftungsöffnungen) und des verwendeten Materials ist eine absolute Schlagregendichtheit nicht gewährleistet. Deshalb müssen an den Fußpunkten sowie an Durchdringungen (z. B. Fenster) entsprechende Abdichtungen vorgenommen werden, um evtl. eingedrungenes Wasser unschädlich nach außen abzuleiten.

Die Anschlüsse zwischen Rohbau und Fenster- bzw. Türrahmen müssen demzufolge am Rohbau schlagregendicht ausgeführt werden. Bei der Gestaltung der Anschlüsse von Vorbausystemen muss diesem Umstand Rechnung getragen werden.

Ähnliches gilt für alle anderen Arten von hinterlüfteten Wandbekleidungen, egal ob es sich nun z. B. um Natur- oder Betonwerkstein, Sicherheitsglas, Metall oder auch Holzschalungen handelt.

Fenster, Türen, Beleuchtungs- und Werbeanlagen sowie Gerüste und ähnliches dürfen nicht ohne besonders geplante Maßnahmen an Außenschalen oder hinterlüfteten Wandbekleidungen befestigt werden.

Die Beispielzeichnungen in diesem Abschnitt enthalten die unter 4.1 Allgemeines aufgeführten Ausführungsdetails.

Aufgrund der zahlreichen alternativen Ausführungen des Wandaufbaus können in dieser Richtlinie bei weitem nicht alle Möglichkeiten dargestellt werden.

4.2 Zweischaliges Mauerwerk

In der nachstehenden Zeichnung sind die Grundprinzipien der Ausführung dargestellt, z. B. eine Dichtfolie unterhalb der Lüftungsschlitze sowie hinter dem Kasten auf der äußeren Fensterebene.

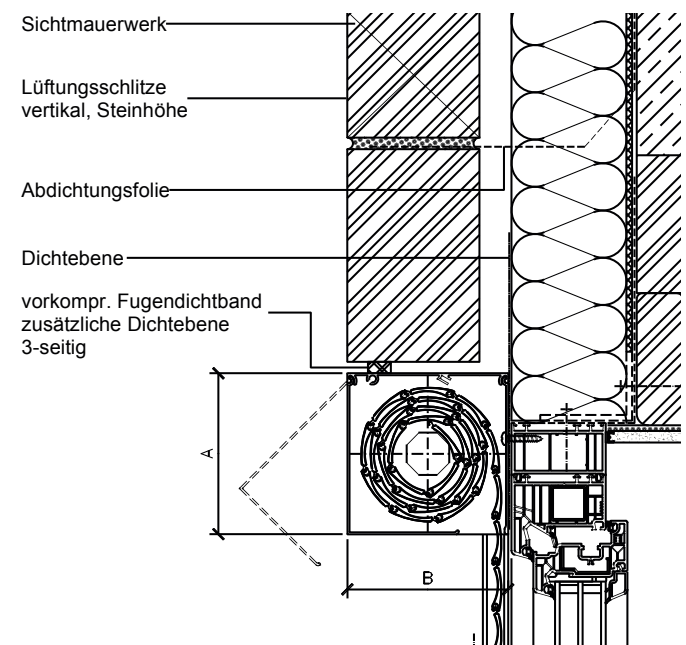


Bild 15: Vorbaurollladen eckiger Kasten

Quelle: Roma

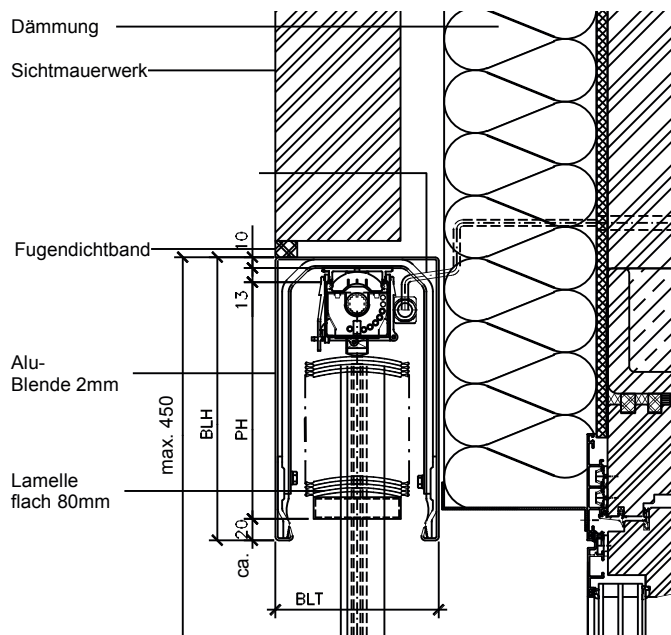


Bild 16: Raffstore mit U-Blende

Quelle: Roma

Hier ist zwischen Blende und Dämmung eine feste Dichtbahn eingelegt, die in Verbindung mit dem Abschlussprofil der Dämmung eine sichere Auflage schafft. Zu beachten ist auch die ansteigende Durchführung der Elektroleitung, damit kein Wasser eindringen kann.

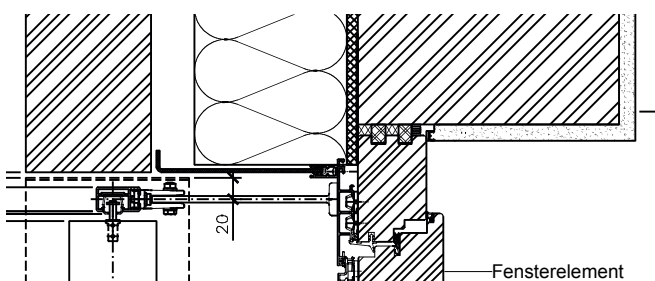


Bild 17: Laibungsanschluss Raffstore

Quelle: Roma

Das in Bild 17 dargestellte Abschlußblech in der Laibung verhindert weitgehend das Eindringen von Schlagregen in die Luftschicht zwischen Dämmung und Sichtmauerwerk.

Bei Rollläden erfolgt diese Abdichtung zum Sichtmauerwerk in Abhängigkeit vom Montageablauf entweder am Fenster oder an der Führungsschiene.

4.3 Hinterlüftete Fassade

Bei den beiden abgebildeten Details erfolgt der Schlagregenschutz bzw. Kastenanschluss mittels Fensterbankprofilen. Der seitliche Laibungsanschluss erfolgt durch Abdeckbleche, die vor der Rollladenmontage angebracht werden.

Auf weitere Details der Wandkonstruktion soll nicht weiter eingegangen werden.

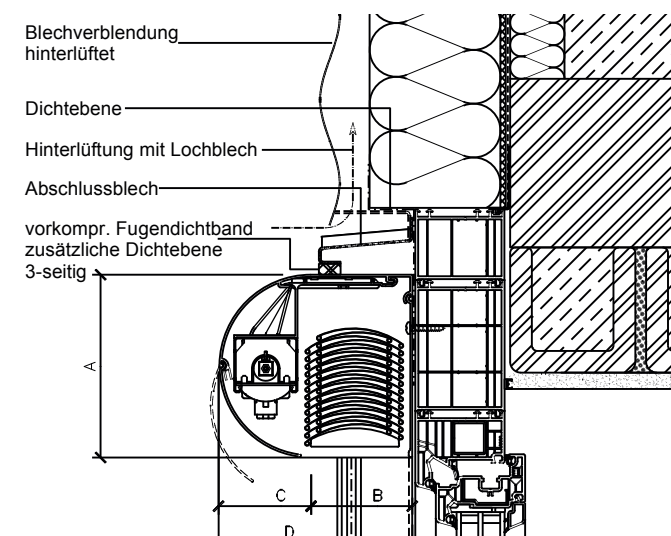


Bild 18: Anschluß Halbrundkasten

Quelle: Roma

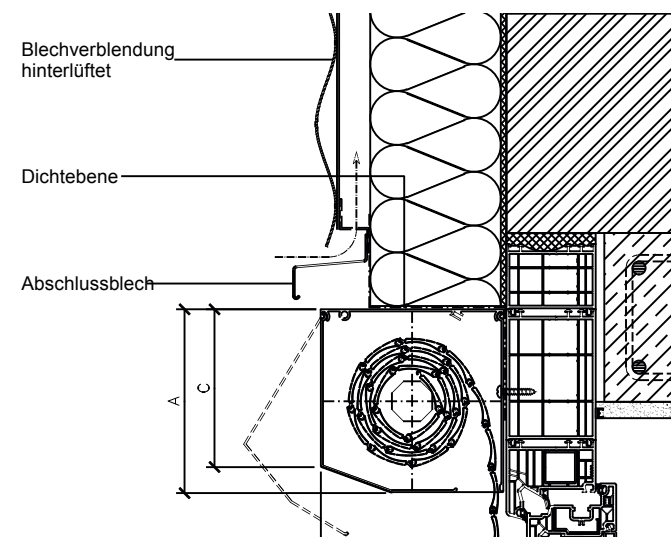


Bild 19: Anschluß eckiger Kasten

Quelle: Roma

4.4 Holzbauweise

Auch hier erfolgen die Bauteilanschlüsse wie im Abschnitt 4.3, sämtliche Abdichtungen erfolgen vor der Montage der Vorbausysteme.

Sowohl in diesem als auch in vorhergehenden Abschnitten wird empfohlen, auch seitlich am Kasten ein vor-komprimiertes Dichtband vorzusehen.

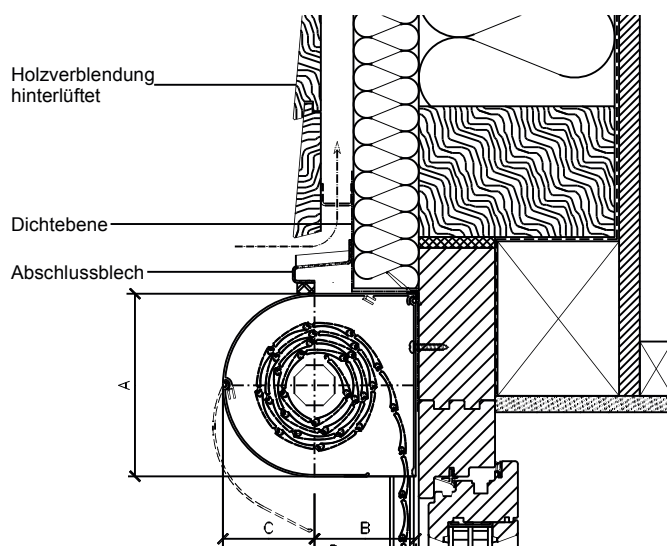


Bild 20: Kastenanschluß Halbrundkasten

Quelle: Roma

4.5 Zusätzliche Anmerkungen

Bei zweischaligen Fassaden ist die Auflage für den Schlusstab des Rollladens nicht immer absolut eben.

Dies betrifft insbesondere das zweischalige Mauerwerk, wo die Fensterbank oft als Rollschicht ausgeführt wird. Sowohl die Unebenheiten der Steine als auch die Fugen verursachen einen Lichteintritt, welcher ohne besondere Maßnahmen nicht vermieden werden kann.

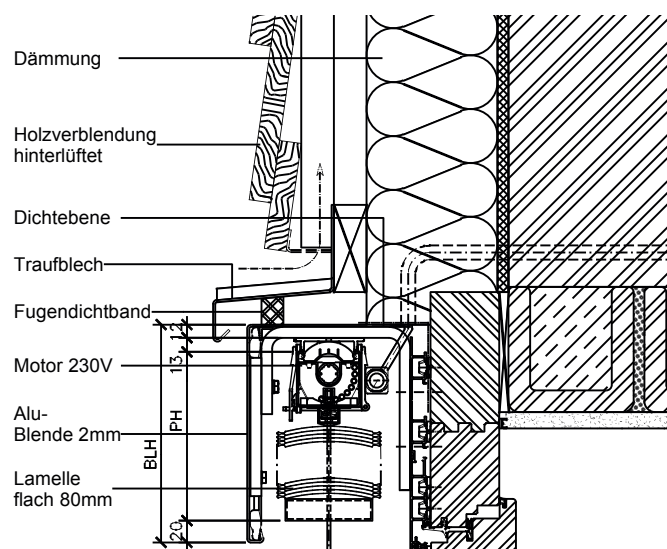


Bild 21: Anschluß Raffstoreblende

Quelle: Roma

5 Abdichtungen

Abdichtungen sind in der Regel keine zu erbringenden Leistungen des Rollladen- und Sonnenschutztechnikers bei der Montage von Vorbausystemen, wenn dies nicht bei den einzelnen Details angegeben ist oder in Auftrag gegeben wurde. Die Grundlagen sollen hier im Überblick wiedergegeben werden.

Bei von außen sichtbaren Abdichtungen ist die Lebensdauer begrenzt, eine regelmäßige Kontrolle ist zu empfehlen.

5.1 Vorkomprimierte Dichtbänder (VKB)

VKB können je nach Expansionsgrad entweder luftdicht oder schlagregendicht sein, Näheres hierzu ist den jeweiligen Produktspezifikationen zu entnehmen. Bei der Verwendung als Schlagregendichtung muss beachtet werden, dass diese empfindlich gegen Staunässe sind (offenzelliger Schaumstoff) und durch UV-Exposition schneller altern. Bei der Wahl der Einbaulage muss dies berücksichtigt werden.

Als Hinterfüllmaterial bei spritzbaren Dichtstoffen sollten VKB nicht verwendet werden. Hier sind vorzugsweise geschlossenzellige Schaumstoffe zu verwenden, in der Regel als Rundschnüre.

Zu beachten ist außerdem, dass VKB bei ihrer Expansion erhebliche Kräfte auf Bauteile entwickeln können, was zu Verformungen führen kann.

Dem IVD-Merkblatt Nr. 26 [9] können weitere Informationen entnommen werden.

5.2 Spritzbare Dichtstoffe

Abdichtungen mit spritzbaren Dichtstoffen müssen fachgerecht ausgeführt werden. Dies beginnt mit der richtigen Auswahl dieser Produkte, hier sind insbesondere die Produktspezifikationen z. B. bezüglich der Wetterfestigkeit zu beachten. Die nachfolgenden Ausführungen sind allgemeine Regeln der Technik, weitergehende Informationen sind im IVD-Merkblatt Nr. 27 [10] zu finden.

Grundsätzliche Hinweise: Bei der Ausbildung von Dichtfugen muss eine sogenannte Dreiflankenhaftung unbedingt vermieden werden. Außerdem ist die Dehnungsfähigkeit des Dichtstoffs zu beachten.

5.2.1 Dreiecksfugen

Bei der häufig vorkommenden Dreiecksfuge darf der Dichtstoff nur in den Fällen bis in die Ecke gehen, wo keine Bauteilbewegungen, z. B. durch thermische Ausdehnung, zu erwarten sind. Dies ist im Außenbereich nahezu nie der Fall.

Füllt der Dichtstoff, wie in Bild 22 dargestellt, das gesamte Dreieck aus, so steht für den Ausgleich von Bauteilbewegungen nur das Spaltmaß zur Verfügung. Reicht die Bewegungsmöglichkeit dann nicht aus, so lösen sich die Fugenflanken und die Fuge wird undicht.

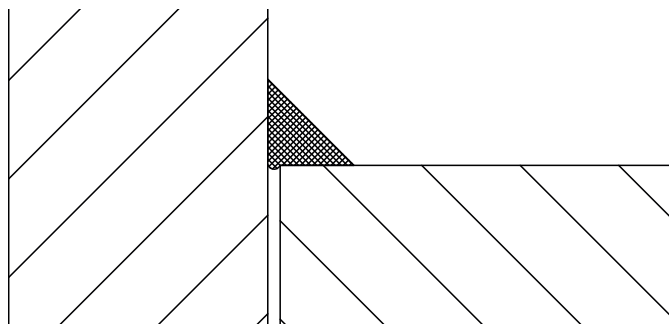


Bild 22: Falsche Ausführung einer Dreiecksfuge

Quelle: BVRS

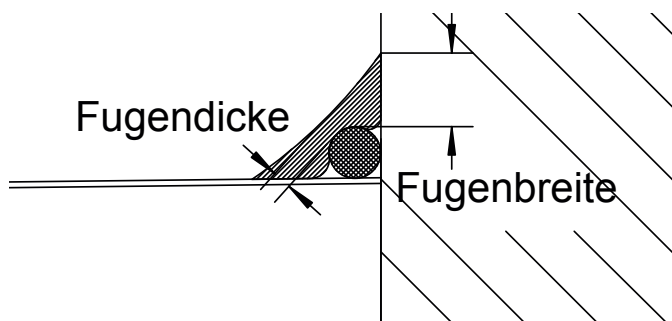


Bild 23: Richtige Ausführung einer Dreiecksfuge

Quelle: BVRS

Lässt sich eine Dreiecksfuge nicht vermeiden, so ist durch eine passende Hinterfüllung (Beispiel Bild 23) für eine ausreichende Dehnungsmöglichkeit zu sorgen. Besser ist es, durch konstruktive Maßnahmen eine Dreiecksfuge zu vermeiden, wie z. B. mit einer Aufkantung und Überfangblech (Beispiel Bild 10).

5.2.2 Bauteilstöße

Wenn Bauteilstöße oder stumpfe Bauteilanschlüsse abgedichtet werden sollen, so ist die Gefahr der Dreiflankenhaftung besonders groß. Der Fugengrund muss deshalb mit geeigneten Mitteln ausgestattet werden, z. B. mit einer Trennfolie aus Polyäthylen (s. Bild 24) oder geschlossenzelligem Hinterfüllmaterial.

Solche Bauteilstöße kommen häufig bei Blenden aus Holz vor. Gemäß IVD-Merkblatt Nr. 20 [11] dürfen Abdichtungen an unbehandeltem Holz mit spritzbaren Dichtstoffen nicht vorgenommen werden.

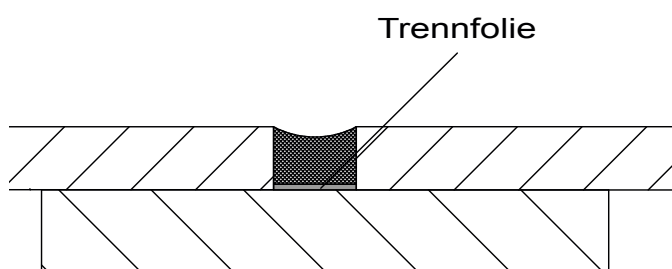


Bild 24: Trennfolie bei Abdichtung von Bauteilstößen

Quelle: BVRS

5.2.3 Konstruktionshinweise

Bei der Bemessung der Fugenbreite sind die zulässigen Verformungen zu beachten, Anhaltswerte liefert die Tabelle 3 auf Seite 29 der GemRi.

Grundsätzlich sollte die Fugenbreite ein Maß von 8 mm nicht unterschreiten. Die Tiefe der Dichtstoffuge sollte ca. 80 % der Breite betragen, bei 8 mm wären dies also ca. 6 mm. Aus diesem Grunde sollte keine Fuge ohne Hinterfüllung ausgeführt werden, die nicht Wasser saugend sein darf.

Den Produktspezifikationen des Dichtstoffes ist zu entnehmen, ob die Fugenflanken vorzubehandeln sind, um z. B. die Haftung zu verbessern. Insbesondere bei saugenden Untergründen sollte auf einen Voranstrich (Primer) nicht verzichtet werden.

Bei allen Dichtmaßnahmen ist auf die Verträglichkeit von Dichtstoff und Primer mit den verwendeten Baustoffen zu achten. Um Verschmutzungen zu vermeiden, sind die Fugenränder zu Beginn der Arbeiten abzukleben.

Zu beachten ist außerdem die Dampfdiffusionsfähigkeit des Dichtstoffes. Hier muss insbesondere die Grundregel innen dichter wie außen beachtet werden, sonst kommt es zu einer Durchfeuchtung der Fuge. Acrylatmassen sind wegen der einfacheren Verarbeitung beliebt, haben aber in der Regel eine wesentlich höhere Wasserdampfdichtheit (s_D -Wert) als Silikonmaterialien. Eine Anwendung im Außenbereich zur Schlagregenabdichtung, insbesondere wenn es sich um eine zusätzliche Abdichtung (3. Dichtebene) handelt, ist im Hinblick auf die schon vorhandenen Dichtstoffe verantwortlich zu prüfen.

5.3 Butyl-Dichtbänder

Neben sehr universellen Anwendungen im gesamten Baubereich sind Butylbänder für Reparatur- und Sanierungszwecke gut geeignet. Umfassende Informationen sind dem IVD-Merkblatt Nr. 5 [12] zu entnehmen.

Bild 12 zeigt eine mögliche Anwendung von Butylbändern bei der Abdichtung an Vorbausystemen, diese sollten jedoch aus optischen und Wetterschutzgründen kaschiert sein.

Es werden vielfältige Kaschierungen am Markt angeboten, z. B. entweder mit einer Aluminiumfolie oder einem überstreichbaren Textilvlies. Es ist jedoch zu beachten, dass die Kaschierungen Einfluss auf die Dehnfähigkeit der Bänder haben, in der Regel liegt die zulässige Gesamtverformung zwischen 4 bis max. 10 %. Zu empfehlen ist deshalb eine Anbringung in Schlaufenform oder mit entsprechenden Radien, wie in Bild 12 angedeutet. Werden die Bänder überstrichen, kann es zu einer Rissbildung der Beschichtung kommen.

Zur besseren Haftung an der Wand empfiehlt sich eine Vorbehandlung, z. B. mit einem sogenannten Primer oder einer Nahtpaste.

6 Befestigung

Aufgrund der unterschiedlichen Montagesituationen wird in dieser Richtlinie nicht auf die Befestigung eingegangen, dies erfolgt in einem Ratgeber des Technischen Kompetenzzentrums, der auch für andere Produkte Gültigkeit hat.

7 Literaturverzeichnis

- [1] Gemeinsame Richtlinie Anschlüsse an Fenster und Rollläden bei Putz, Wärmedämm-Verbundsystem und Trockenbau. BVRs Bonn u.a., Oktober 2010.
- [2] AB-02-1 Luftdichtheit von Rollladenkästen, Anforderung und Prüfung. Institut für Fenstertechnik Rosenheim, März 2010.
- [3] Technische Richtlinie 108 Abschlüsse und Markisen – Winterlicher Wärmeschutz
- [4] DIN EN 13125, Abschlüsse - Zusätzlicher Wärmedurchlasswiderstand - Zuordnung einer Luftdurchlässigkeitsklasse zu einem Produkt
- [5] DIN EN ISO 10077-1 Wärmetechnisches Verhalten von Fenstern, Türen und Abschlüssen - Berechnung des Wärmedurchgangskoeffizienten - Teil 1: Vereinfachtes Verfahren.
- [6] DIN EN ISO 6946 Bauteile - Wärmedurchlasswiderstand und Wärmedurchgangskoeffizient - Berechnungsverfahren.
- [7] DIN EN 14759 Abschlüsse außen - Luftschalldämmung - Angabe der Leistungen.
- [8] Technische Richtlinie 109 Rollläden – Schallschutz
- [9] IVD-Merkblatt Nr. 26, Ausgabe April 2014: Abdichten von Fenster- und Fassadenfugen mit vorkomprimierten und imprägnierten Fugendichtbändern (Kompribänder)
- [10] IVD-Merkblatt Nr. 27, Ausgabe April 2014: Abdichten von Anschluss- und Bewegungsfugen an der Fassade mit spritzbaren Dichtstoffen
- [11] IVD-Merkblatt Nr. 20, Ausgabe April 2014: Fugenabdichtung an Holzbauteilen und Holzwerkstoffen - Einsatzmöglichkeiten von spritzbaren Dichtstoffen

Schlusswort

[12] IVD-Merkblatt Nr. 5, Ausgabe Dezember 2013:
Abdichtungen mit Butylbändern – Eigenschaften,
Verarbeitung, Einsatzgebiete

Sofern keine Herausgeber/Bezugsquellen angegeben
sind:

Der Alleinvertrieb der DIN-Normen erfolgt durch den
Beuth-Verlag Berlin, Herausgeber ist das DIN Deut-
sches Institut für Normung e.V., Berlin.

Die IVD-Merkblätter sind Publikationen des IVD INDUS-
TRIEVERBAND DICHTSTOFFE E. V., Düsseldorf.

Eine Downloadmöglichkeit für alle Merkblätter gibt es
unter www.abdichten.de.

Der Herausgeber bedankt sich bei allen, die an der Erar-
beitung dieser Richtlinie mitgewirkt haben.

Der freie Zugang zu dieser Richtlinie wird durch die
Übernahme der Erstellungskosten durch den BVRS er-
möglicht. Die Finanzierung erfolgt aus Mitgliedsbeiträ-
gen, deshalb ist die Mitgliedschaft im Verband für eine
kontinuierliche Weiterarbeit besonders wichtig. Die Mit-
glieder des BVRS haben zudem den Vorteil, dass sie
vom Technischen Kompetenzzentrum eine weit über
diese Richtlinie hinausgehende Unterstützung bekom-
men können; Informationen zur Mitgliedschaft unter
www.rs-fachverband.de/mitglied-werden.

Alle Technischen Richtlinien (TR) stehen auf der Home-
page des Technischen Kompetenzzentrums des Bun-
desverbandes Rollladen + Sonnenschutz e.V. (www.rs-fachverband.de/kompetenzzentrum) zum Download zur
Verfügung.

Eine Druckfassung ist gegen Kostenersatz erhältlich.

Bildnachweis: BVRS, GemRi, Roma, Warema

Bonn, tt.mm.jjjj

Im Namen des Herausgebers:

Dipl.-Ing.(FH) Gerhard Rommel

Technisches Kompetenzzentrum des BVRS



Bundesverband Rollladen + Sonnenschutz e.V.
Hopmannstraße 2 · 53177 Bonn
Telefon: 0228 95210-0 · Telefax: 0228 95210-10
info@rs-fachverband.de · www.rs-fachverband.de

In Zusammenarbeit mit:
Industrievereinigung Rollladen-Sonnenschutz-Automation (IV RSA) im
Industrieverband Technische Textilien - Rollladen - Sonnenschutz e.V.
Fliethstraße 67 · 41061 Mönchengladbach
Telefon: 02161 294181-0 · Telefax: 02161 294181-1
info@itrs-ev.com · www.itrs-ev.com

