

## 5. Fugen zwischen Rahmen und Bauwerken

### 5.1 Fugenarten und Ausbildung

#### 5.1.1 Arbeitsfugen

Die Fugen müssen keine Bewegungen aufnehmen. Die Fugenmasse hat nur Abdichtungsfunktion.

#### 5.1.2 Bewegungsfugen

Diese Fugen sind allen Einflüssen aus Punkt 5.2.3 ausgesetzt. Sie müssen deshalb höheren Beanspruchungen standhalten und bedingen eine sorgfältige Ausführung sowie besonders beanspruchbare Materialien. Nur so können Bauschäden verhindert werden.

Für die Abdichtung zwischen Fensterrahmen und Bauwerk sind Fugendichtmassen sehr gut geeignet, da sie Bauwerkstoleranzen ausgleichen können, einfach zu verarbeiten sind und allen Beanspruchungen durch Wind, Schlagregen und Bewegungen dauerhaft standhalten. Fugenbänder und Einbauzargen sind ebenso geeignet, aber nicht so universell einsetzbar.

#### 5.1.3 Beanspruchung der Fugen

- Schlagregen
- Windlasten
- Bedienung
- Schall
- Elementausdehnung
- Unplanmäßiges Schließen (Zuschlagen durch Wind)

### 5.2 Fugenplanung

#### 5.2.1 Fugenbreite

An den Laibungsanschlüssen sowie am Sturz sind möglichst gleich breite Fugen zu belassen. Folgende Tabelle ist zu beachten, wenn Silikondichtmassen als Fugendichtungsmaterial eingesetzt werden.

Oberflächen der Fensterprofile	Fugenausbildung (Mindestfugenbreite b in mm)						
	bei stumpfem Anschlag				bei Innenanschlag		
	für Elementlängen bis				für Elementlängen bis		
	1,5 m	2,5 m	3,5 m	4,5 m	2,5 m	3,5 m	4,5 m
weiß	10	15	20	25	10	10	15
nicht weiß	15	20	25	30	10	15	20

Bei einer Laibung mit Anschlag ist der Mindestabstand von 10 mm zwischen Fensterebene und Anschlag einzuhalten.

### 5.2.3 Fehlerquellen bei der Fugenplanung

1. Zu geringe Fugenbreite/Fugentiefe
2. Falsche Annahme der Bewegungsrichtungen
3. Ungenügende Ausführung der Haftflächen (3-Seitenhaftung vermeiden, Fugenflanken müssen fest und trocken sein).

### 5.3 Abdichtung

Die Anschlussfuge zum Bauwerk ist je nach Anforderung mit wärme- bzw. schalldämmenden Materialien wie Mineral- bzw. Glaswolle oder anderen komprimierbaren Dämmmaterialien auszufüllen. Beim Einbringen des Dämmmaterials muss darauf geachtet werden, dass die für Abdichtung notwendige Fugenbreite und -tiefe frei bleibt.

Die Dämmung der Anschlussfuge mit PU-Schaum sollte schriftlich im Angebot und in der Auftragbestätigung vereinbart werden.

*Füllschäume nur anwenden, wenn diese nicht nachreagieren und sich mit PVC-Rahmen und Dichtstoff vertragen.*

Bitumhaltige Stoffe sind bei direktem Kontakt mit dem Profil nur bedingt einsetzbar, da diese Stoffe auf der PVC-Oberfläche zu starken Verfärbungen führen, die nicht mehr zu entfernen sind.

Bei Verwendung von Silikon und anderen Dichtstoffen gilt, sofern nicht anders gefordert, die Faustregel: die Dichtstoffdicke entspricht der halben Fugenbreite.

Beim Abdichten mit vorkomprimierten Dichtbändern und Bauabdichtungsbahnen sind die Verarbeitungshinweise der Hersteller zu beachten.

### 5.4 Fehlerquellen bei der Ausführung

- 3-Seitenhaftung
- Haftstellen nass
- Keine festen Haftflächen
- Keine oder ungenügende Tiefenbegrenzung
- Geschlossenzellige Rundschnur
- Falsches Fugenmaterial
- Nichtbeachtung der techn. Richtlinien des Fugenmassen-Herstellers

### 5.3 Besondere Anforderungen

Besonders bei Schallschutz-Anforderungen muss der Zwischenraum zwischen äußerer und innerer Fuge bzw. Rahmenaußenseite und Bauwerksanschluss sorgfältig geplant werden. Erfolgt z.B. eine Ausfüllung mit Mineralfaser (Glasfaser/Steinwolle) darf diese nicht zu fest gestopft werden, um feste Kopplungen zwischen PVC-Blendrahmen und Bauwerk zu vermeiden.

Ausfüllen der Fugen (Vermörtelung) ist falsch, denn dadurch wird eine direkte, feste Verbindung von Fenster zum Baukörper hergestellt. Die Vermörtelung löst sich durch die Bewegungen des Fensters und fällt heraus. Durch unkontrolliertes Schließen (Wind: Flügel zuschlagen usw.) werden die Fugen besonders belastet. Der Putz bröckelt ab, Wasser kann eindringen und führt zu Bauschäden. Fugenmassen dagegen federn zurück und bleiben dicht.

Putzanschlussprofile aus PVC-überzogenen Winkelleisten bieten den Vorteil, dass die Fugenmasse an ihren Haftflanken **immer mit PVC** in Berührung kommt. Dies lässt eine Verfugung zu, auch wenn der anschließende Putz noch feucht ist. Eine einwandfreie feste Fugenflanke ist vorhanden und viele Fehlerquellen werden vermieden.

Durchbiegungen von Stürzen sind in der Fugenbemessung zu berücksichtigen (Baustatiker fragen!).

**6. Allgemeines, Hinweise**

- Bei besonders breiten Elementen mit dem Auftraggeber die Größe der möglichen Sturzdurchbiegung klären, damit eine entsprechende Bauwerksfuge ausgebildet werden kann.
- Kräfte aus Bauwerksbewegungen dürfen nicht auf das eingebaute Element übertragen werden.
- Nach Einbau der Elemente sofort mit dem Auftragnehmer eine Abnahme (nach VOB) vornehmen.
- Bei bauseitigen Außenfensterbänken aus Natur- oder Kunststein sollte eine Futterleiste oder ein entsprechendes Profil (zwischen unterem Rahmen und Fensterbrüstung) eingesetzt werden.  
Damit werden Wärmebrücken zwischen Außen- und Innenfensterbank vermieden.

**Achtung**

Metalle wie Blei, Kupfer oder kupferhaltige Legierung (z. B. Messing) dürfen nicht zusammen mit Aluminium eingebaut werden (auch nicht im Flüssigkeitsbereich). Verzinkte Stahlteile, Bauteile aus Edelstahl oder Zink können mit Aluminium problemlos verarbeitet werden.

Aluminiumbauteile dürfen Kratz- und Stoßbeanspruchungen nicht ausgesetzt werden. Werden Mauer- und Putzarbeiten nach dem Einbau durchgeführt, so sind diese zum Schutz gegen Baumaterialien am besten mit dazu geeigneten selbsthaftenden, glatten UV-beständigen Kunststoff-Folien abzudecken.

Da Aluminium ein anderes Ausdehnungsverhalten hat, sollte keine feste Einbindung im Putz oder Baukörper vorgenommen werden.

Die Befestigung zwischen Aluminium und Baukörper sollte grundsätzlich gleitend ausgebildet sein.

Die Längenänderung bei Aluminium beträgt ca. 1,2 mm/m bei einem Temperaturunterschied von 50°C. Längen über 3 m sollten nicht ohne Stoßverbindung (Dehnfuge) eingebaut werden.