

Der Infoservice für  
Architekten, Planer  
und Bauingenieure  
[www.bba-online.de](http://www.bba-online.de)

**16 | Balkone**  
Entwässerung

**30 | Titel**  
Schwellenlos

**70 | Brandschutz**  
Schützende Schürzen



Schwellenlose Durchgänge

# Normgerecht und sicher

Transparente Raumkonzepte mit großen Glaselementen sind „in“. Eine besondere Herausforderung stellen dabei barrierefreie Durchgänge dar. Normen und Regelwerke beschäftigen sich mit den Maßnahmen gegen eindringendes Wasser.

In den zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts legten Ludwig Mies van der Rohe, Le Corbusier, Walter Gropius und Richard Neutra den Grundstein für ein neues, revolutionäres Raumkonzept. Sie öffneten den Baukörper und sprengten die Raumgrenzen in der Architektur. Der „fließende Raum“ war geboren und begeistert bis heute Architekten und Nutzer. Wo früher eine massive Wand innen und außen trennte, gibt es nun Transparenz, einen möglichst nahtlosen Übergang, realisiert mit Glas vom Boden bis zur Decke und von Wand zu Wand, feststehend oder als Fenster.

In der Euphorie der Moderne wurden wundervolle Objekte realisiert, welche heute als Pionierwerke berühmt sind. Behaglichkeit, Energieeffizienz und Stauhöhe waren zu jener Zeit noch keine alltäglichen Begriffe im Bauwesen, so dass es nicht erstaunt, wenn bei genauerer Betrachtung das Wohnen in solchen Gebäuden nicht immer so behaglich war, wie wir

es heute gewohnt sind: „Es regnet in den Flur, es regnet auf die Treppe, und die Garagenwand ist pitschnass. Schlimmer ist, dass es immer noch in mein Bad regnet. Bei schlechtem Wetter wird es geradezu überschwemmt, da das Wasser selbst durch das Oberlicht hereinströmt ... Nach unzähligen Beschwerden meinerseits werden Sie sich endlich damit abfinden müssen, dass dieses Haus einfach unbewohnbar ist.“, Bauherrin Madame Savoye an ihren Architekten. Villa Savoye, rue de Villiers, Poissy, 1929–1931.

Aufgrund steigender Anforderungen sowohl von Seiten der Benutzer als auch von den Behörden, und dank fortgeschrittener Technik können heutzutage die ausgefallensten Wünsche erfüllt und zur Zufriedenheit aller Parteien realisiert werden.

## Auf Nummer sicher

Ein anspruchsvolles Detail stellt der schwellenlose Durchgang dar. Obwohl im deutschsprachigen Raum grundsätzlich

die Schwelle, beziehungsweise der Anschluss der wasserführenden Folie, ein Mindestmaß über die Nuttschicht reichen soll (DIN 18195–9, SIA 271, ÖNORM B 5320), ermöglichen die Leitfäden, auch schwellenlose Durchgänge normgerecht auszuführen, zum Beispiel für behindertengerechte Hauseingänge oder Terrassentüren. Sky-Frame Schiebefenster vereinen Eleganz und den nützlichen, schwellenlosen Übergang in einem.

Die verschiedenen Regelwerke lassen hinsichtlich Barrierefreiheit einen großen Spielraum offen: Es müssen besondere Maßnahmen gegen das Eindringen von Wasser eingeplant werden. Die Schweizer Norm SIA 271 setzt sich am gründlichsten mit dieser Thematik auseinander.

Wasser ist in unkontrollierter Form sicherlich eines der schlimmsten Übel im Bauwerk. So erstaunt es wenig, dass in wassergefährdeten Bereichen gerne auf



Fließende Übergänge zwischen innen und außen dank raumhoher Glaschiebeelemente.

Bilder: Sky-Frame



Schwellenloser Durchgang vom Wohnraum auf die Terrasse, geplant nach Schweizer Norm SIA 271.

„Nummer sicher“ gegangen wird. Viele Ausschreibungen stellen an Fenster die Anforderung der Schlagregendichtheit Klasse 9A, unabhängig von Exposition und zu erwartender Regenmenge. Diese Klasse bedeutet 55 Minuten Regen an exponierter Lage (ungeschützt) mit einer Intensität von 240 mm/h und stetig steigendem Außendruck bis 600 Pa. Im deutschen Sprachraum spricht man von einem Starkregen ab 17 mm/h – ein solcher dauert in der Regel einige Minuten. Tropenstürme erreichen dagegen Werte von 130 mm/h und mehr. Die Schiebefenster von Sky-Frame erfüllen höchste Ansprüche an Wärmedämmung, Luft- und Regendichtheit. Eine vollständig thermische Trennung sorgt für hervorragende Isolationswerte.

Bei der Wassermenge an sich handelt es sich allerdings noch nicht um die große Herausforderung; diese entsteht durch die hohe Druckdifferenz. 100 Pa Unterschied erzeugt eine Wassersäule von 10 mm; für 600 Pa sind entsprechend 60 mm Stauhöhe erforderlich. Aus dieser einfachen physikalischen Tatsache scheint eine Schwelle oder aber ein Niveauunterschied von 60 mm zur Erreichung der Klasse 9A nur logisch. Eine vernünftige Stauhöhe lässt sich also nicht wegdiskutieren.

Da das Ziel ein schwellenloser Durchgang mit geringem Höhenunterschied ist, muss der erforderliche Unterschied auf

die wasserführenden Ebenen beschränkt werden. Das Abführen des Wassers unter die finale Nuttschicht ist im Abdichtungskonzept bei der Drainage-Leistung des Bodenaufbaus zu berücksichtigen.

Damit die Dichtigkeit bei starker Wasserbelastung gewährleistet ist, ist es sinnvoll, das auftretende Flächenwasser unabhängig von der Entwässerung der Fenstertür abzuführen. So sollte vor der exponierten Schwelle eine unmittelbar entwässerte Rinne mit demontierbarer Rostabdeckung eingeplant sein (darauf darf verzichtet werden, wenn die Nuttschicht aus einem frei entwässerten, großflächigen Rost besteht, z. B. Holzrost auf Terrasse). In der SIA 271 ist der Mindestquerschnitt der Rinne auf 2 000 mm<sup>2</sup> festgelegt. Hierbei ist zu beachten, dass der unabhängige Abfluss der Rinne der zu erwartenden Wassermenge, also der Länge der Anlage angepasst wird.

Mit dem Einsatz von Aluminium-Profilen setzt Sky-Frame auf einen nachhaltigen Werkstoff. Denn: Beim Recycling des Materials werden nur 5 % der ursprünglich eingesetzten Energie benötigt. Die Schiebefenster sind wartungsfrei.

Dem Anschluss der außenliegenden Dichtfolie ist beim schwellenlosen Anschluss natürlich besondere Aufmerksam-

keit zu widmen. Von der Verwendung von Bitumen oder anderen Systemen, welche mit Hitze aufgebracht werden, ist abzuweichen, da die Fenster in der Regel hitzeempfindliche Materialien beinhalten. Natürlich darf der Anschluss auch nicht hinterläufig sein und er braucht eine ausreichende Anschlusshöhe, die z. B. mit 50 mm (SIA 271) für gängige Flüssigkunststoffabdichtungen ausreichend bemessen ist.

Wenn nun noch das Gefälle des Bodens vom Anschluss weg führt und die Überläufe bei geschlossener Brüstung so tief angebracht sind, dass bei Verstopfung des Ablaufs die Schwelle nicht überstaut werden kann, dann ist der schwellenlose Durchgang bereit für den nächsten Tropensturm.

Die Praxis hat gezeigt, dass der im Beispiel skizzierte Anschluss den Anforderungen gerecht wird. Von mehreren Kilometern schwellenloser Durchgänge ist kein Fall bekannt, bei welchem es aus konstruktiven Gründen zu einem Wassereintritt kam. Natürlich setzt diese Funktionalität eine einwandfreie Ausführung voraus.

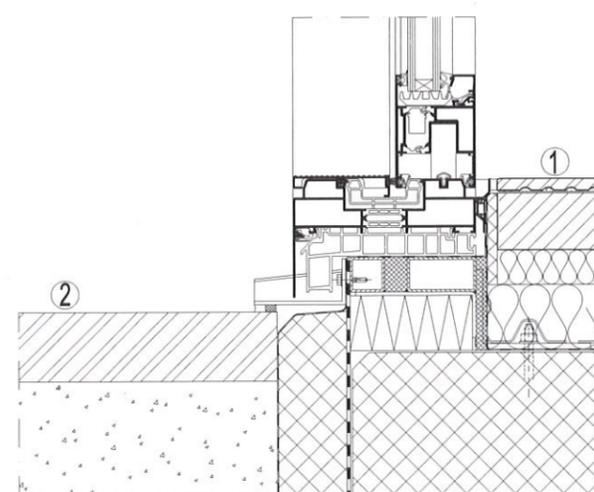
Basil Rudolf, Entwicklungsingenieur

Sky-Frame | be

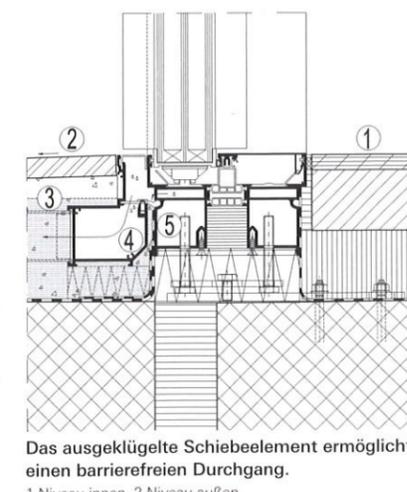
## bba-Infoservice

Aluminium-Glasschiebeelement 532

Schnelle Info in der Download-Bibliothek:  
[www.bba-online.de](http://www.bba-online.de)



Die klassische Schwelle zeigt einen deutlichen Niveauunterschied zwischen innen und außen.  
1 Niveau innen, 2 Niveau außen mit Gefälle,  
3 Stauhöhe, 4 Unabhängige Entwässerung,  
5 50 mm Anschlussfläche.



Das ausgeklügelte Schiebeelement ermöglicht einen barrierefreien Durchgang.  
1 Niveau innen, 2 Niveau außen.