



Für die korrekte Abdichtung (vgl. Skizze 2) ist folgender Grundsatz zu beachten: innen/warmseitig hoher sd-Wert, z.B. 50 m, aussen/kalt-seitig tieferer sd-Wert, z.B. 1 m. Bei Folienabdichtungen ist der sd-Wert definiert und gleichbleibend.

- Dampfsperre innen auf Fensterrahmen verklebt verhindert das Eindringen der Baufeuchtigkeit in die Isolationsebene des Fensters.
- Fensteranschluss aussen zum Beton über Kragplatte hinaus auf die Betonoberfläche mit möglichst dampföffnen Abdichtungssystemen.

Beispiele:

- Flüssigkunststoff (FLK) PMMA mit 10'000 µm mit Vlies bei 2 mm Schichtstärke, sd-Wert von 20 m.

- Hypalonfolie je nach Foliendicke 30'000 bis 100'000 µm bzw. sd-Wert von 30 bis 100 m.
- EPDM Folien 6'000 bis 100'000 µm bzw. sd-Wert von 4 bis 60 m.

- Dampfbremse erstellt mit Fugendichtungsmasse je nach Dicke des Dichtstoffes und Typ sd-Werte zwischen 14 und 24 m, oder Dampfdichtfolien in verschiedenen Typen und sd-Werten.

Es gibt verschiedene Arten von Abdichtungssystemen und -folien auf dem Markt, welche bei richtiger Applikation die Anforderungen erfüllen. Bituminöse Abdichtungsfolien sind nur bedingt einsetzbar, da sie einen hohen Dampfsperwert aufweisen. Ausserdem werden

sie meist aufgeflammt. Es besteht dann die Gefahr, dass bestehende Abdichtungen sowie angrenzende Bauteile beschädigt werden.

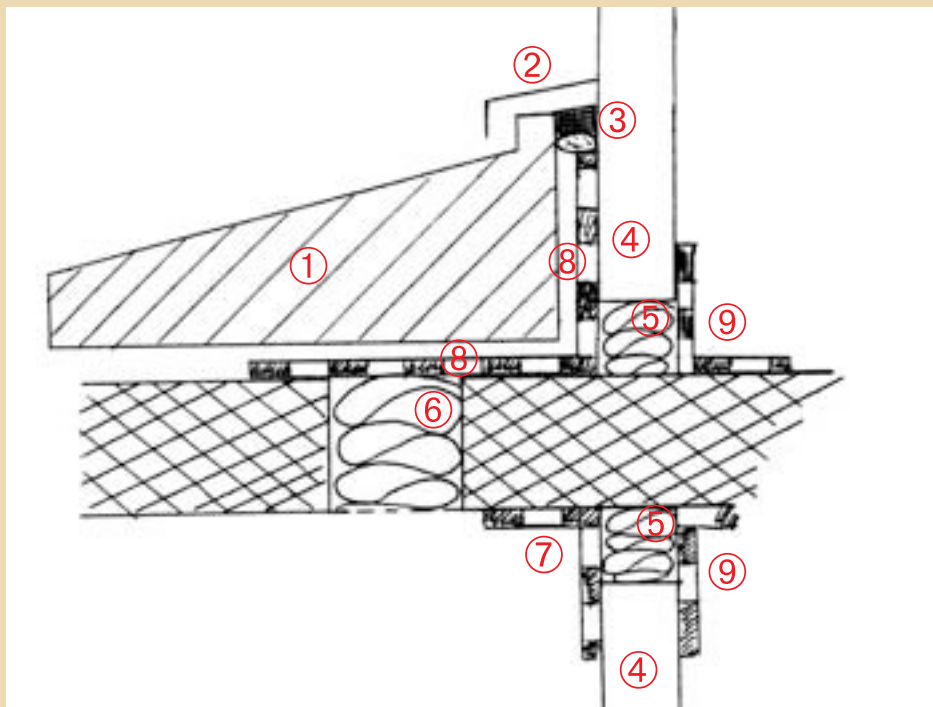
Welche Abdichtung wo am besten geeignet ist, ist abhängig von diversen Faktoren. Das Abdichtungssystem muss bereits bei der Planung festgelegt werden. Eine Abdichtung besteht nicht nur alleine aus der Folie oder der Bitumenbahn; bereits der Untergrund gehört zum System. Ebenso spielt die Verträglichkeit unter den einzelnen Abdichtungsmaterialien eine entscheidende Rolle. In jedem Fall ist der Einbezug einer ausgewiesenen Fachfirma bereits in der Planungsphase empfehlenswert.

## ÉTANCHÉITÉS DES FENÊTRES ET DES PORTES DE BALCON

Christian Pilloud, groupe spécialisé «joints» de la commission technique de PAVIDENSA, Top-Fugen AG, Bienne

*A quel point une étanchéité bien conçue dans tous les détails est importante ne se remarque souvent qu'au moment où un dommage s'est produit et qu'un assainissement, avec tous les désagréments que cela implique, se révèle nécessaire au bout de relativement peu de temps. Trop souvent les maîtres d'ouvrage doivent constater que l'étanchéité n'a manifestement pas été traitée avec l'attention requise.*

*L'étanchéité doit toujours être considérée et conçue dans le contexte de tout un système. Pour les parties de construction en saillie, tels les balcons par exemple, on emploie aujourd'hui des raccords dits de saillie avec une couche d'isolation (XPS, laine de pierre compactée, etc.) afin de créer une séparation thermique entre la face extérieure et la face intérieure. Cela nécessite la prise en compte de l'étanchéité des parties de construction attenantes comme les portes et les fenêtres. Les parties d'isolation des raccords de saillies doivent impérativement être mises en place au bon endroit. En effet, lorsque les fenêtres ou les portes sous balcon se trouvent sous la partie « froide » de la dalle en porte-à-faux et que la membrane hydrofuge, faute de surface collée,*



Skizze 2: Aussen dicht - innen dicht! Die dampfdichteste Ebene muss immer warmseitig sein. Legende:

1-7 vgl. Skizze 1  
8 FLK/Hypalonfolie  
9 Folie dampfdicht

Schéma 2: Imperméable à l'extérieur et à l'intérieur! Le niveau le plus étanche à la vapeur doit toujours être du côté chaud.

Légende:  
1-7 cf. schéma 1  
8 Polymère liquide/membrane hypalon  
9 Membrane imperméable à la vapeur

est tirée au-delà de la dalle en porte-à-faux sur le support en béton extérieur, de l'eau reste emprisonnée et se propage dans les fenêtres et jusqu'à l'intérieur du bâtiment sous forme d'humidité. Etant donné que ce détail est caché par d'autres parties de construction, il est souvent difficile de trouver après coup la cause de l'infiltration d'humidité. Il faut pour cela recourir à un procédé spécial telle la sonde neutronique.

Ces détails d'étanchéité sont souvent insuffisamment pris en compte en pratique, lorsqu'ils ne sont pas totalement négligés. Dans leurs plans d'exécution, les constructeurs de fenêtres partent de l'idée que le maître d'ouvrage se charge de ce détail. Or il est souvent absent de l'appel d'offres et donc personne ne s'en occupe. Faute de mieux, on se contente souvent de poser un seuil et le raccord à la fenêtre sous le rejet d'eau est isolé au silicone. Cela est manifestement insuffisant comme le montrent les dommages consécutifs à la pénétration d'humidité, par exemple des stores et des coffrages qui gouttent, des bulles ou autres qui se forment. Ces dommages apparaissent en général au bout de très peu de temps et sont très compliqués et très coûteux à réparer.

Pour que l'étanchéité soit bien faite, il faut observer les principes suivants: face interne/chaude valeur  $sd$  élevée, par ex. 50 m, face externe/froide valeur  $sd$  moindre, par ex. 1 m. Pour les membranes d'étanchéité, la valeur  $sd$  est définie et uniforme.

- Un pare-vapeur intérieur collé sur le châssis de fenêtre empêche la pénétration d'humidité du bâtiment au niveau de l'isolation de la fenêtre. Raccords de fenêtre extérieurs avec le béton au-delà de la dalle en porte-à-faux sur la surface de béton avec systèmes d'étanchéité aussi perméables à la vapeur que possible.



Mögliche Detaillösung: Flüssigkunststoffabdichtung über der Kragplatte mit Anschluss einer Wasserabweisfolie (dampffoffen,  $sd$ -Wert ca. 20 m).

Une solution possible: polymère liquide au-dessus de la dalle en porte-à-faux avec raccord d'une membrane hydrofuge (perméable à la vapeur, valeur  $sd$  env. 20 m).

Exemples:

- Polymère liquide, PMMA avec 10 000  $\mu\text{m}$  avec intissé pour couche de 2 mm d'épaisseur, valeur  $sd$  20 m.
- Membrane hypalon selon épaisseur de la couche 30000 à 100 000  $\mu\text{m}$ , resp. valeur  $sd$  30 à 100 m.
- Membranes EPDM 6000 à 100 000  $\mu\text{m}$ , resp. valeur  $sd$  4 à 60 m.
- Pare-vapeur réalisé avec masse de jointoyage, selon épaisseur et type du mastic d'étanchéité valeur  $sd$  entre 14 et 24 m, ou membranes imperméables à la vapeur de types et valeurs  $sd$  divers.

Il existe sur le marché divers types de systèmes d'étanchéité et de membranes qui satisfont les exigences lorsqu'ils sont cor-

rectement appliqués. L'utilisation de membranes d'étanchéité bitumineuses est limitée car leur valeur  $sd$  est élevée. Elles sont en outre généralement soudées à la flamme ce qui risque d'endommager les étanchéités existantes et les parties de constructions attenantes.

Le type d'étanchéité le mieux adapté selon l'endroit dépend de plusieurs facteurs. Le système d'étanchéité doit être déterminé dès la phase de planification. Une étanchéité n'est pas constituée uniquement de la membrane ou du lé bitumineux, mais le support fait lui aussi partie du système. La compatibilité entre les divers matériaux d'étanchéité joue également un rôle décisif. Il est en tout cas conseillé de faire appel à une firme spécialisée réputée dès la phase de planification.