

Zeitschrift: Bulletin du ciment
Herausgeber: Service de Recherches et Conseils Techniques de l'Industrie Suisse du Ciment (TFB AG)
Band: 36-37 (1968-1969)
Heft: 21

Artikel: Joints dans les constructions en grands panneaux
Autor: Künzel, H.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-145756>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

BULLETIN DU CIMENT

SEPTEMBRE 1969

37^e ANNEE

NUMERO 21

Jointes dans les constructions en grands panneaux

par Dr ing. H. Künzel

Une étude détaillée du développement des joints a été faite en 1967 au symposium CIB «Weathertight joints for walls» (joints étanches pour murs). Le présent bulletin donne un aperçu de ce problème sur la base de recherches et d'expériences à l'échelon international.

Introduction

La construction de parois extérieures au moyen de dalles de grand format a fait naître un problème nouveau et important, celui des joints horizontaux et verticaux entre ces dalles. Il existe deux exigences principales à l'égard de ces joints :

1. Ils doivent être étanches à la pluie et au vent.
2. Ils doivent permettre les mouvements des dalles provoqués par les différences de température et d'humidité.

Pour satisfaire à ces exigences il fallut chercher un développement des joints dans diverses directions.

Ainsi l'industrie chimique s'est-elle efforcée de livrer des produits d'obturation constamment améliorés. Et d'autre part on cherche à réaliser des joints dont la seule forme empêche la pénétration de

2 l'eau de pluie (joints ouverts) sans qu'il soit besoin d'une obturation parfaitement étanche. L'état actuel du développement de ces joints a été étudié au Symposium CIB «Weathertight joints for walls» qui a eu lieu en septembre 1967 à Oslo. On se propose de donner ici un aperçu des solutions proposées.

Les deux cas fondamentaux de joints étanches

On peut distinguer, quant à leur principe, deux cas de joints étanches entre des dalles préfabriquées pour façades :

1. Joints à simple étanchéité (one-stage-seal)
2. Joints à double étanchéité (two-stage-seal)

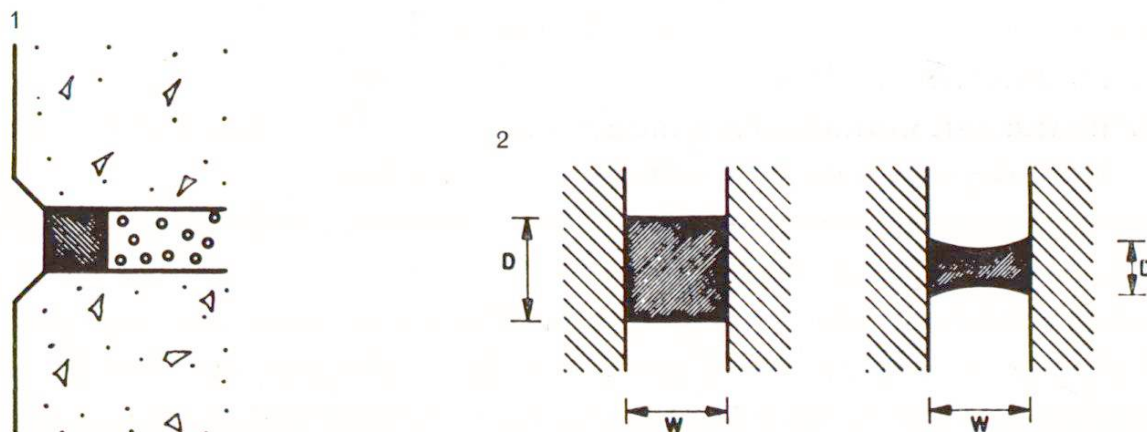
Les joints à simple étanchéité entre des dalles préfabriquées sont fermés du côté de l'extérieur par un matériau qui assure l'étanchéité à la fois contre la pluie et contre le vent. Dans les joints à double étanchéité les barrages contre la pluie et le vent sont réalisés séparément. La pluie est arrêtée déjà à la partie extérieure du joint alors que l'étanchéité au vent se trouve placée plus profondément à l'intérieur. L'espace entre ces deux étanchéités ne doit pas être rempli, mais doit rester en communication avec l'air extérieur (par aération le long des joints horizontaux, perforation ou perméabilité naturelle à l'air de la fermeture extérieure du joint).

Les joints à simple étanchéité

Le type des joints horizontaux ou verticaux à simple étanchéité entre des éléments de façade est représenté à la figure 1. En général, le joint est rempli premièrement par un produit compressible

Fig. 1 Joint à simple étanchéité (jointoiment avec un matériau d'étanchéité après remplissage du joint avec un matériau compressible).

Fig. 2 Sections de matériaux d'étanchéité mis en place/[1]. A gauche matériau plastique $W:D = 1:1$; à droite matériau élastique $W:D = 2:1$.



3 tel qu'une mousse synthétique contre lequel le matériau d'obturation pourra s'appuyer. D'après Gjelsvik [1] le rapport des dimensions de cette obturation – largeur:profondeur – doit être 1:1 pour les matériaux plastiques et de 2:1 pour les matériaux élastiques (fig. 2). Il s'agit de valeurs indicatives dont on peut parfois s'écarter si des conditions particulières y incitent (pour les joints très larges la profondeur peut être plus faible que ce que donnent les rapports ci-dessus et pour des joints très minces elle doit être plus grande). La qualité d'un joint mastiqué à simple étanchéité dépend avant tout de celle du matériau d'obturation choisi, notamment de son pouvoir d'adhésion aux parois du joint et de son comportement dans le temps (vieillessement); cette qualité dépend aussi du soin apporté à la mise en œuvre du produit. Les figures 3 à 5 illustrent quelques conseils pour une exécution correcte des joints mastiqués [1].

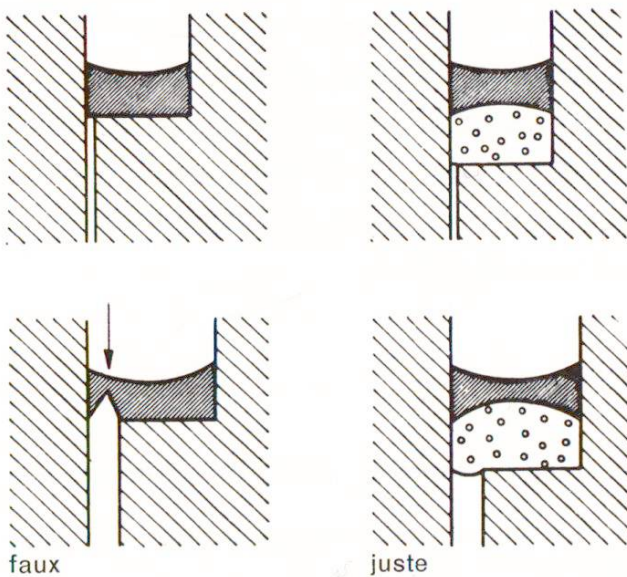


Fig. 3 Indications pour le jointoiment au mastic. Si le mastic colle sur le «sol» du joint, sa déformation sera entravée et il s'y produira des fissures en cas d'ouverture du joint. Avant le masticage, on introduira donc dans le joint un matériau inerte tel que mousse synthétique.

Ce qui est très préjudiciable aux joints à simple étanchéité, c'est une perméabilité du matériau d'obturation, par exemple le long d'un décollement entre ce matériau et la paroi du joint. En cas de coup de vent et de pluie simultanés, la pression du vent fera pénétrer l'eau dans le joint. Ceci provoquera une humidité des parois et souvent des dégâts dans les locaux.

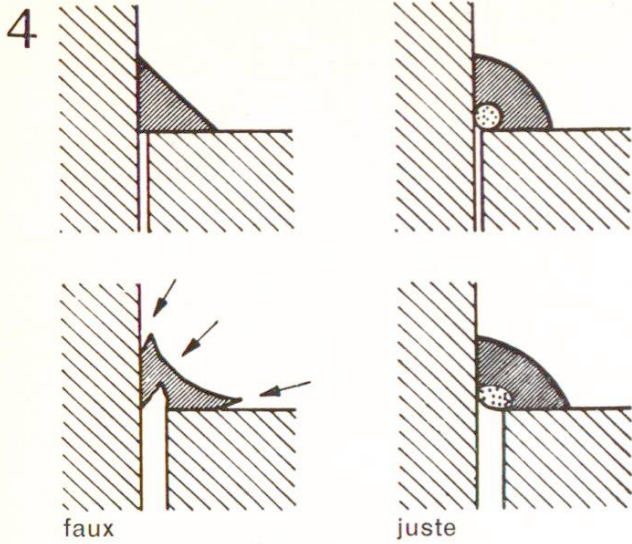


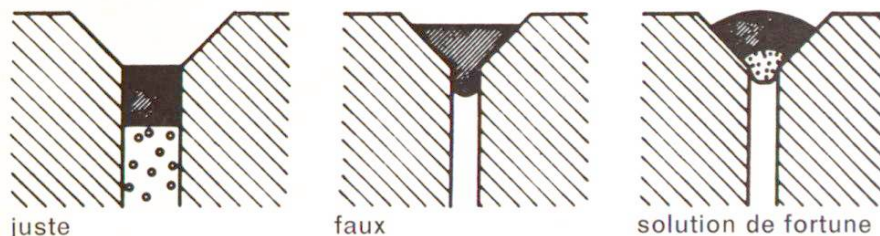
Fig. 4 Indications pour le jointoiment au mastic. L'application préalable d'un matériau inerte est aussi nécessaire dans les joints d'angle; à défaut de cela, des fissures se produiront dans le mastic lors de l'ouverture du joint.

Les joints à double étanchéité

La figure 6 illustre le principe du joint à double étanchéité. Le profilé élastique introduit de l'extérieur dans le joint vertical est destiné à empêcher la pénétration de la pluie d'averse dans le joint. L'espace élargi du joint derrière ce profilé étant ventilé par les joints horizontaux ouverts (fig. 6, à gauche en bas), la pression du vent s'équilibre de part et d'autre du profilé. Par conséquent, même si la façade est recouverte d'un film d'eau par une grande pluie, cette eau ne pénètre pas « sous pression », mais au plus par infiltration, dans la partie élargie du joint d'où elle est ramenée à l'extérieur par les joints horizontaux.

L'étanchéité extérieure permet donc d'« arrêter la pénétration de la pluie ou mieux encore de la freiner ». La seconde étanchéité placée à l'intérieur du joint et constituée d'une bande préfabriquée ou d'un mastic n'est destinée à rendre le joint étanche qu'au vent et à l'air.

Fig. 5 Manières correcte et incorrecte de réaliser le remplissage d'un joint à simple étanchéité. Pour les joints trop étroits la solution « de fortune » illustrée à droite est appropriée.



5

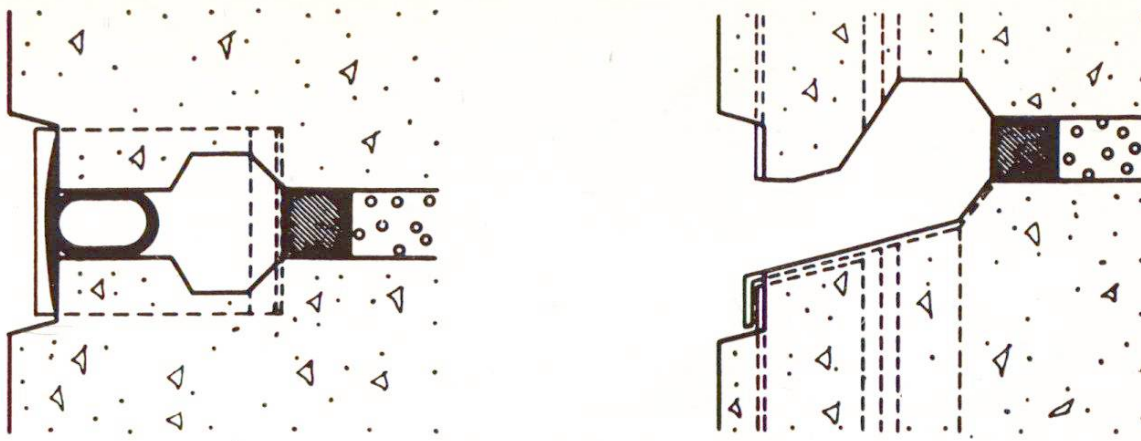


Fig. 6 Joint à double étanchéité. A gauche joint vertical (étanchéité à l'eau de pluie au moyen d'un profilé élastique). A droite joint horizontal. Etanchéité au vent dans les deux cas au moyen d'un mastic.

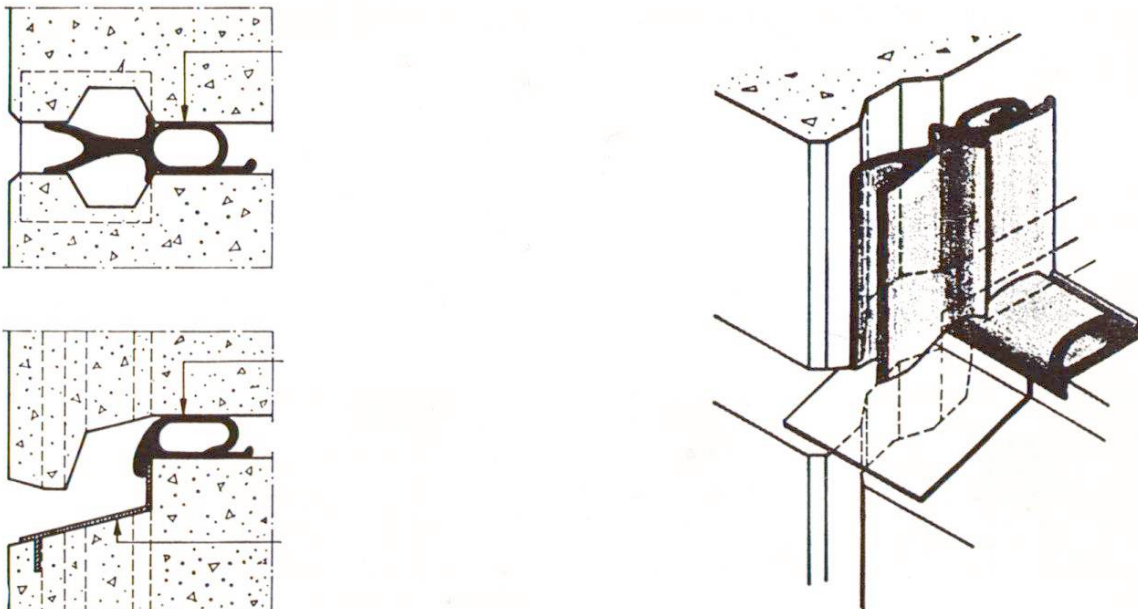
Dans le joint horizontal de la figure 6, le frein contre la pluie n'est pas réalisé par un profilé élastique, mais par une conformation spéciale des bords des dalles et des parois des joints. On peut améliorer l'efficacité de ce dispositif de freinage de la pluie en augmentant la différence de niveau entre l'ouverture extérieure et la seconde étanchéité (fig. 7, à gauche en bas) ou en remplaçant les surfaces lisses des parois du joint par des surfaces striées.

Les figures 7 et 8 donnent d'autres exemples de conformation de joints à double étanchéité.

Applications des divers joints

L'efficacité du joint à simple étanchéité dépend avant tout, comme on l'a vu plus haut, de la qualité du mastic utilisé et de la manière

Fig. 7 Joint à double étanchéité. A gauche en haut: joint vertical. A gauche en bas: joint horizontal. A droite intersection des joints vertical et horizontal: étanchéité à l'eau de pluie et au vent au moyen d'une pièce spéciale en néoprène [5].



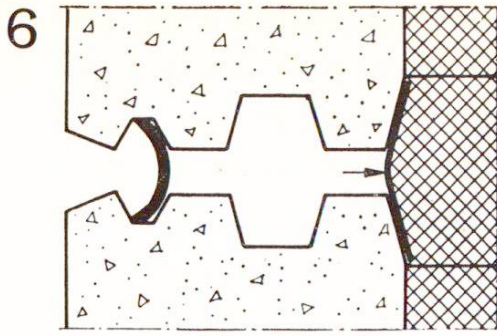


Fig. 8 Joint vertical à double étanchéité. L'étanchéité contre la pluie est assurée par une bande de métal ou de matière plastique placée contre un épaulement un peu en retrait de la surface. On a ainsi l'impression qu'il s'agit d'un joint ouvert. L'étanchéité au vent est réalisée par une feuille de plastique au fond du joint.

dont il est mis en œuvre. On n'a pas encore d'expérience à longue échéance sur le vieillissement des mastics utilisés actuellement. Une cause latente d'imperfection est due à l'exécution manuelle de ces joints qui est souvent rendue difficile par des conditions atmosphériques défavorables. Pour ces différentes raisons, le joint à double étanchéité offre une bien meilleure garantie d'étanchéité. D'après l'expérience norvégienne [2] le joint à simple étanchéité n'est suffisant que dans les climats où les averses de pluie sont rares et peu violentes. En cas contraire et pour des bâtiments de grande hauteur il faut absolument adopter le joint à double étanchéité. Des rapports de divers autres pays (1-7) concluent également que le joint à double étanchéité est de plus en plus considéré comme la seule solution valable du problème.

Notice bibliographique

- [1] Tore Gjelsvik: Design of joints with building sealants. (Norwegisches Bauforschungsinstitut Trondheim).
 - [2] Sven D. Svendsen: The principles of one-stage and two-stage seals. (Norwegisches Bauforschungsinstitut Trondheim).
 - [3] G. K. Garden: Sensible use of sealants. (Bauforschungsinstitut Kanada).
 - [4] G. K. Garden: Some experience with joints. (Bauforschungsinstitut Kanada).
 - [5] T. Isaksen: Rain leakage tests on through-joints. (Norwegisches Bauforschungsinstitut Trondheim).
 - [6] J. F. Munch-Petersen: Facade-joints in Danish precast housing (Kopenhagen).
 - [7] K. E. Stubbs: Why we have changed our approach to joint design (Kanada).
- Tous ces rapports se trouvent dans Report 51 B de l'Institut de recherches en matière de construction, Oslo, sept. 1967.