

ABGEDICHTETE BAUWERKE

Wie sich in der Praxis zeigt, werden aus Gründen des Bauablaufes oft auch Abdichtungen unter Terrain mit dem Flachdachsystem einer aufgeschweissten Abdichtung ohne vollflächigen Verbund ausgeführt. Die Flachdach-Unternehmen werden ebenfalls mit den Abdichtungsarbeiten für Bauten unter Terrain, zum Beispiel Tiefgaragen betraut. Dabei können sie sich aber nicht darauf verlassen, dass im Schadenfall der Experte nicht die Norm SIA 272 «Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau» als Messlatte ansetzt. Somit tut man gut daran, sowohl als Planer, wie auch als ausführender Unternehmer, sich mit den Fragen rund um die Abgrenzung zwischen diesen beiden Normen näher auseinanderzusetzen.

Fachgruppen Hochbauabdichtungen und Ingenieur- und Tiefbauabdichtungen der Technischen Kommission von PAVIDENSA



FLACHDACH-SYSTEM

Beim Abdichten des Flachdaches wird mit dem in der Norm vorgegebenen Gefälle dafür gesorgt, dass Regenwasser leicht den Weg zur Entwässerung findet, dass also kein aufstauendes Wasser die Abdichtung beeinträchtigen kann. Es wird davon ausgegangen, dass wie beim Steildach das Wasser dahin geleitet wird, wo es weggeführt werden kann oder abfließt. Solche Abdichtungen werden in der Regel auf mit Voranstrich bearbeiteten Untergrund aufgefällt (z. B. Polymerbitumen-Abdichtungsbahnen) und funktionieren gut, wenn alle Details richtig auf das System abgestimmt sind.

Festzuhalten ist allemal, dass auf nicht vorbehandeltem Betonuntergrund, z. B. Kugelstrahlen, aufgeschweisste Abdichtungen nicht als Abdichtungen mit vollflächigem Verbund bezeichnet werden können. Feinanteile auf der Betonoberfläche und Zementhautschichten müssten mit der geeigneten Untergrundvorbereitungstechnik entfernt werden, damit ein vollflächiger Verbund überhaupt möglich ist. Streng genommen müsste also die übliche Flachdachabdichtung als Abdichtung ohne (vollflächigen) Verbund bezeichnet werden. Auch ein solches System ist in den Abdichtungsnormen vorgesehen und ausführlich beschrieben. Eine Abdichtung ohne vollflächigen Verbund muss gemäss Norm SIA 271 doppellagig ausgeführt werden.

Kann das Abdichtungssystem Flachdach auch unter der Terrainlinie eingesetzt werden?

ÉTANCHÉITÉ DE CONSTRUCTIONS

Comme le montre la pratique, pour des raisons liées au déroulement du chantier, les étanchéités d'ouvrages enterrés avec le système à toit plat d'une étanchéité soudée sont souvent exécutées sans adhérence sur toute la surface. Les entreprises spécialisées dans les toits plats sont également chargées de travaux d'étanchéité pour des ouvrages enterrés, des garages souterrains par exemple. Mais, en cas de sinistre, ils n'ont aucune certitude que l'expert applique la norme SIA 272 « Étanchéité et drainage d'ouvrages enterrés et souterrains » comme référence. Que l'on soit planificateur ou entreprise exécutante, on serait bien inspiré d'approfondir les limites et différences entre ces deux normes.

Groupes spécialisés Étanchéité du bâtiment et Étanchéité d'ouvrages génie civil de la commission technique de PAVIDENSA

SYSTÈME DE TOIT PLAT

Lors de la réalisation de l'étanchéité d'un toit plat, il est normalement veillé grâce à la pente spécifiée, que les eaux de pluie s'évacuent facilement vers le système de drainage, de sorte à éviter que des accumulations d'eau ne puissent impacter négativement l'étanchéité. On suppose que, comme pour un toit pentu, l'eau sera guidée là, où elle peut être évacuée ou s'égoutter du toit. De telles étanchéités sont en règle générale soudées à la flamme sur un support préparé avec une couche primaire (p. ex. bandes d'étanchéité en bitume-polymère) et fonctionnent très bien lorsque tous les détails ont été bien adaptés au système. À noter dans tous les cas de figure que des étanchéités soudées sur un support béton non prétraité, par exemple grenailage, ne peuvent pas être désignées comme des étanchéités ayant une adhérence sur toute la surface. Des particules fines sur la surface en béton et des couches de frittage doivent d'abord être enlevées avec la technique de préparation des supports appropriés pour permettre même une adhérence sur toute la surface. Au sens strict, l'étanchéité traditionnelle du toit plat devrait être désignée comme étant une étanchéité sans adhérence (sur toute la surface). Un tel système est également prévu et décrit en détail dans les normes d'étanchéité. Selon la norme SIA 271, une étanchéité sans adhérence (sur toute la surface) doit impérativement comporter deux couches.

ÉTANCHÉITÉS D'OUVRAGES ENTERRÉS

Une norme spécifique réglemente les applications souterraines, à savoir la norme SIA 272 « Étanchéité et drainage d'ouvrages enterrés et souterrains ». Celle-ci comprend, comme déjà mentionné dans



le titre, le domaine du drainage, car en souterrain on ne peut plus supposer que les eaux de pluie s'écoulent simplement comme c'est le cas pour le système du toit plat. Cette norme décrit largement des systèmes qui ne sont guère pertinents pour la problématique considérée ici, en plus d'être littéralement un « gros morceau » avec ses 90 pages. Pour les concepteurs et les entreprises exécutantes qui veulent examiner les différences entre les normes SIA 271 et SIA 272 il est néanmoins important de connaître les éléments pertinents pour le bâtiment (par rapport aux éléments de la construction souterrains).

Est-ce que le système d'étanchéité pour toit plat peut s'appliquer également en souterrain ?

ABDICHTUNGEN UNTER TERRAIN

Das Anwendungsgebiet von Abdichtungen unter Terrain ist in einer eigenen Norm geregelt, der Norm SIA 272 «Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau». Diese umfasst, wie im Titel vermerkt, auch den Bereich der Entwässerung, weil unter Terrain nicht mehr davon ausgegangen werden kann, dass das Meteorwasser einfach abfließt, wie dies beim System Flachdach der Fall ist. Diese Norm beschreibt in weiten Teilen Systeme, welche für die hier erörterte Frage kaum relevant sind und ist zudem mit rund neunzig Seiten ein ziemlicher «Brocken». Dennoch ist es für Planer und ausführende Unternehmer, welche sich mit den Fragen rund um die Abgrenzung zwischen den Normen SIA 271 und SIA 272 auseinandersetzen, wichtig, die für den Hochbau (bezüglich Bauteile unter Terrain) relevanten Bausteine zu kennen. Für eine gewogene Entscheidung, welches System zum Abdichten einer Tiefgarage eingesetzt werden soll, ist dies unerlässliche Voraussetzung. Die unter Terrain Abdichtungs-Norm kennt auch Systeme ohne vollflächigen Verbund, ist also nicht grundverschieden von der Hochbau Abdichtungs-Norm.

Im Bereich unter Terrain gibt es aber aufgrund der zu erwartenden höheren Beanspruchung der Abdichtung keine Kompromisse: Eine einlagig aufgeschweisste Abdichtung (wie oben beschrieben ohne vollflächigen Verbund) geht im Bereich unter Terrain gar nicht, auch wenn dies im Bauablauf so passen würde. Für die Ausführenden ist im Rahmen der Garantietermine zwar kaum etwas zu befürchten, für die Bauherrschaft ist es aber in keinem

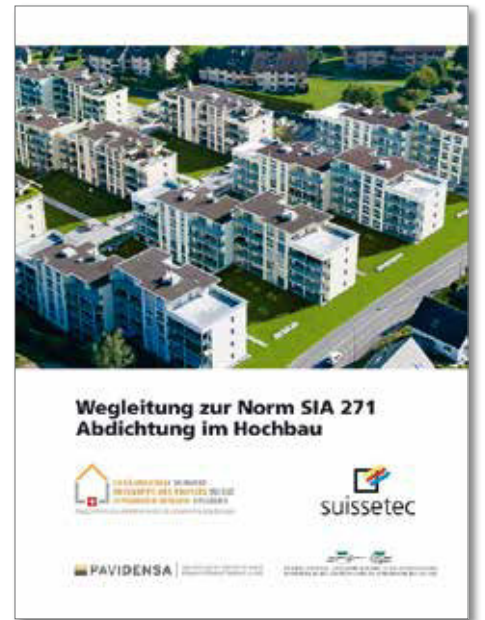
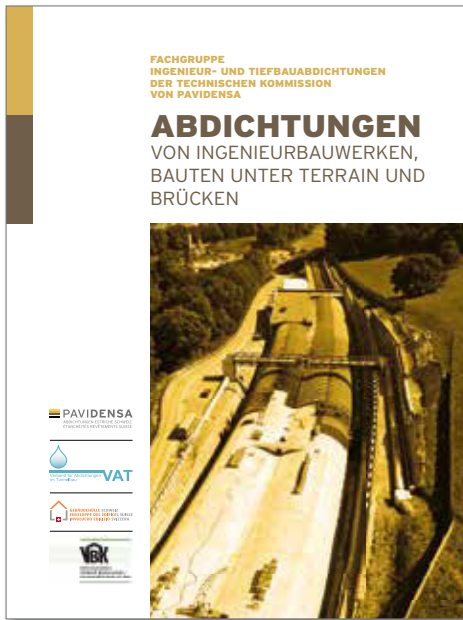
Fall eine zuverlässige und nachhaltige Lösung; ebensowenig ein Gewerk nach den Regeln der Baukunst.

ABDICHTUNGSKOMPETENZ

Wie oben ausgeführt tut man gut daran, sowohl als Planer, wie auch als ausführende Unternehmer, sich mit den aufgeworfenen Fragen auseinander zu setzen. Die Belange der Norm SIA 272 «Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagbau» sind in einer Wegleitung anschaulich dargestellt, welche durch die Fachgruppe Ingenieur- und Tiefbauabdichtungen der Technischen Kommission von PAVIDENSA erarbeitet und 2014 zusammen mit den Partnerverbänden Gebäudehülle Schweiz, VAT und VBK herausgebracht wurde; dem Fachbuch «Abdichtungen von Ingenieur-

bauwerken, Bauten unter Terrain und Brücken». Dieses Werk hat trotz umfangreicher Illustration und Bebilderung weniger Seiten Umfang als die Norm und gibt einen guten Einblick, welchen Parametern für Abdichtungen unter der Terrainlinie besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden muss; ein Muss für Abdichtungs-/Bauunternehmer, Planer und Ingenieure, welche mit Abdichtungen zu tun haben.

Zur Problematik der Abgrenzung zwischen den Abdichtungsnormen wird viel diskutiert und geschrieben. Im Zusammenhang mit anstehenden Überarbeitungen von Normen wird dies als wichtiger Punkt geortet. In der Fachzeitschrift sind wiederholt Artikel zum Thema erschienen:



Gültigkeitsbereiche der Abdichtungsnormen im Hochbau gemäss Norm SIA 270 (PAVIDENSA 2|13)



Dichtheit streng nach Norm (PAVIDENSA 1|13)

Fachbuch der Fachgruppe Ingenieur- und Tiefbauabdichtungen der Technischen Kommission von PAVIDENSA für den praktischen Umgang mit den Normvorgaben SIA 272, SIA 273 und SN 640 450. 80 Seiten, Format A4, 4-farbig. CHF 92.- plus Porto

Wegleitung zur Norm SIA 271 | Abdichtung im Hochbau
Eine Arbeitsgruppe mit Fachleuten aus Gebäudehülle Schweiz, Schweizerisch-Liechtensteinischer Gebäudetechnikverband suissetec, Schweizerische Fachvereinigung Gebäudebegrünung SFG und PAVIDENSA haben diese Wegleitung für den praktischen Umgang mit den Normvorgaben erarbeitet. Neue überarbeitete Auflage. 99 Seiten, Format A4, 4-farbig. CHF 90.- plus Porto



Bestellung

Cela est une condition indispensable pour pouvoir décider quel système appliquer pour l'étanchéité d'un garage souterrain. La norme des étanchéités souterraines admet aussi des systèmes sans adhérence sur toute la surface, et n'est donc pas tellement différente de la norme relative à l'étanchéité des bâtiments. Toutefois, dans les applications souterraines, les sollicitations plus élevées de l'étanchéité ne permettent aucun compromis. Une étanchéité soudée sur une couche (comme décrit plus haut sans adhérence sur toute la surface) n'est absolument pas admissible pour les ouvrages enterrés, même si cela arrangerait bien le chantier. Les exécutants ont peu à craindre dans le cadre des durées de la garantie, mais ce ne sera en aucun cas une solution fiable et durable pour le maître d'ouvrage ni un ouvrage réalisé dans les règles de l'art.

COMPÉTENCE EN MATIÈRE D'ÉTANCHÉITÉ

Comme précisé plus haut, les questions soulevées ici devraient préoccuper autant les concepteurs que les entrepreneurs exécutants. Les exigences de la norme SIA 272 « Étanchéité et drainage d'ouvrages enterrés et souterrains » sont présentées de manière claire dans un guide qui a été élaboré par le groupe spécialisé Étanchéité d'ou-

vrages génie civil de la commission technique de PAVIDENSA et publié en 2014 ensemble avec les associations partenaires Enveloppe des édifices suisse, VAT et VBK dans l'ouvrage spécialisé « Abdichtungen von Ingenieurbauwerken, Bauten unter Terrain und Brücken » (étanchéités d'ouvrages de génie civil, ouvrages enterrés et ponts).

Ce livre existe actuellement en allemand seulement. Une version française de cet ouvrage, rédigé par le nouveau groupe spécialisé Étanchéité Romandie, est en projet.

La problématique de la distinction entre les normes d'étanchéité a fait couler beaucoup d'encre et entraîné de nombreuses discussions. Dans le cadre des révisions imminentes de normes, il s'agit là d'un point considéré comme essentiel.

La revue spécialisée a publié à plusieurs reprises des articles à ce sujet:



Directive concernant la norme SIA 271 | L'étanchéité des bâtiments

Elaboré par un groupe de travail des experts de l'Association enveloppe des édifices suisse, de l'Association suisse et liechtensteinoise de la technique du bâtiment (suissetec), de l'Association suisse des spécialistes du verdissement des édifices ASVE et de PAVIDENSA. 2^e édition révisée 2011, 99 pages en format A4, quadrichrome. CHF 90.- plus taxe postale.



Étanchéité, respect strict de la norme? (PAVIDENSA 1|13, article bilingue)



Domaine d'application des normes relatives aux étanchéités du bâtiment selon la norme SIA 270 (PAVIDENSA 2|13, article bilingue)



Commander

OBERFLÄCHEN BEARBEITEN

Kugelstrahlen, Demarkierung, Aufrauen, Schleifen, Zementhaut entfernen.
Für jede Oberflächenbearbeitung die wirtschaftlichste Ausführung.
So arbeiten die Profis!



WAGNER+
BETONTECHNIK AG SA

T 041 921 71 71
F 041 921 06 18

SURSEE | WINTERTHUR | CRISSIER | www.wagner-befontechnik.ch