

PAVIDENSA



Osmoseblasen in Beschichtungen und FLK-Abdichtungen

Mit Gussasphalt vor Radonbelastung schützen

Bulles d'osmose dans des revêtements et étanchéités aux résines synthétiques liquides

Protection contre le radon grâce à l'asphalte coulé

Fachzeitschrift für Abdichtungen und Estriche
Revue des étanchéités et des revêtements



FLIESSESTRICH
BODENSYSYSTEME

FIXIT[®]

Schweiz. Suisse. Svizzera.

Schnell. Pumpbar. Sicher.

NEU



Belegereif bereits bei
< 1,8 % Restfeuchte für
dampfoffene Beläge
< 1,3 % Restfeuchte für
dampfdichte Beläge

Fixit CAF evo

Durch die Vereinigung der Vorteile des Zementestrichs mit denen des CAF, entsteht ein neues hochwertiges Produkt mit allen Systemvorteilen des CAF.

- › Schnell – Keine Bauverzögerungen
- › Reduzierter Energieaufwand
- › Keine Spätschwindrisse
- › Keine Schüsselungen beim Austrocknen
- › Niedrige Bodenkonstruktionshöhe

Einer für alles.

INHALT CONTENU

5

Editorial
Editorial

8-12

Mit Gussasphalt vor
Radonbelastung schützen
*Protection contre le radon grâce
à l'asphalte coulé*



17-19

Balkone, Nasszellen,
Haftzugwerte und Rechtliches
*Balcons, pièces d'eau, valeurs
de résistance à l'arrachement et
questions juridiques*



25

Neues aus dem Bereich Technik
Nouvelles concernant la technologie

29

Neue Estrich-Technologie mit
schnellerer Belegereife
*Une nouvelle technologie qui rend
les chapes plus rapidement aptes
au recouvrement*

6-7

Pavidensa zeigt Profil
Pavidensa - de face et de profil



13-16

Fachverband an einer Fachmesse
*Une association professionnelle
sur un salon professionnel*

20-23

Osmoseblasen in Beschichtungen
und FLK-Abdichtungen
*Bulles d'osmose dans des revête-
ments et étanchéités aux résines
synthétiques liquides*



26-28

KBS-Fachtagung 2015 –
Bodenständig-gut
*Séminaire spécialisé KBS 2015 –
Sols solidité et qualité*

30-31

Umweltbewusst dichten mit
nachwachsenden Rohstoffen
*Étanchéités dans le respect de
l'environnement grâce à des
matières premières renouvelables*

SCHOELLKOPF AG

www.schoellkopf.ch Tel. 044 315 50 15



seit 1906

Ihr Spezialist für Geokunststoffe

Unsere Ingenieure beraten Sie in allen Fragen zu Geokunststoffen und unterstützen Sie bei der Planung, Ausschreibung, Bemessung und Ausführung.

Abbildung: Enkadrain® WS-3D – Schutz-/Drainage-Matte unter extensive Dachbegrünungen, Carrosserie Stocker Rümlang



MENZ

MENZ AG

Dipl. Malermeister
Postfach, 4524 Günsberg

Telefon 032 637 59 59
Telefax 032 637 59 58

info@menz.ch
www.menz.ch

Lager und Werkstätten in
Luterbach und Wangen a/Aare

malen

gerüsten

asbestsanieren

sandstrahlen

MENZ / 04 / SW

vom fach. von menz.ch

EDITORIAL

NOTRE REVUE SPÉCIALISÉE SE PRÉSENTE DANS UN NOUVEAU LOOK ET ENTIÈREMENT BILINGUE

Hanspeter Rupp, Président de PAVIDENSA, Giffers

La nouvelle présentation de la revue spécialisée pour étanchéités et revêtements PAVIDENSA, intégralement en français et en allemand, se veut être un témoin de notre volonté de fédérer les spécialistes d'étanchéité et de revêtement de toute la Suisse.

Ce changement pour tenir pleinement compte de nos membres francophones et maintenir leur motivation à participer activement à la vie de notre association, a été déclenché par les échanges très animés, intéressants et approfondis à l'occasion de notre Sortie Romande, l'été dernier à La Chaux-de-Fonds. Mais la meilleure intégration des membres de la Suisse Romande ne se traduit pas uniquement par les documents régulièrement publiés par PAVIDENSA en allemand et en français, mais aussi par la participation active, depuis le 4 février 2015, de quatre membres venant de la Romandie au Comité où ils mettent leur engagement personnel au bénéfice de l'Association spécialisée PAVIDENSA et de son développement.

Nous sommes conscients que cette tâche ne sera pas simple et impliquera, de par nos différences non seulement de langue mais aussi de culture, un engagement ambitieux et des efforts non négligeables. Mais c'est aussi une tâche passionnante et nous nous réjouissons de voir autant de bonne volonté et l'avancement du pont qui se construit des deux côtés.

Je vous souhaite à tous un agréable moment à la lecture, en allemand ou en français, du présent numéro de notre revue spécialisée pour étanchéités et revêtements PAVIDENSA, que nous souhaitons intéressante et ouverte à d'autres horizons.

EDITORIAL

FACHZEITSCHRIFT IN NEUEM LAYOUT UND VOLL ZWEISPRACHIG

Hanspeter Rupp, Präsident PAVIDENSA, Giffers

Das neue Erscheinungsbild der Fachzeitschrift PAVIDENSA für Abdichtungen und Estriche, durchgehend in Französisch und Deutsch, zeugt von unserem Selbstverständnis als gesamtschweizerischer Verband für Abdichtungen und Estriche.

Auslöser für diesen Schritt, den Französisch sprechenden Mitgliedern von PAVIDENSA voll gerecht zu werden und sie weiter zu motivieren, aktiv am Verbandsleben teilzunehmen, waren intensive, sehr interessante Gespräche während unserer Sortie Romande letzten Sommer in La Chaux-de-Fonds. Aber nicht nur die Dokumente, welche PAVIDENSA regelmässig auf Deutsch und Französisch publiziert, zeugen von unserem Interesse an den Mitgliedern aus der Romandie, auch im Vorstand von PAVIDENSA sind seit dem 5. Februar 2015 vier Mitglieder aus dem Welschland aktiv und setzen sich für die Weiterentwicklung des Fachverbandes PAVIDENSA persönlich ein.

Wir sind uns bewusst, dass aufgrund nicht nur sprachlicher, sondern auch kultureller Verschiedenheiten dies eine besonders anspruchsvolle und arbeitsintensive Aufgabe ist. Es ist allemal auch eine spannende Aufgabe und wir freuen uns, dass in unserem Verband mit viel gutem Willen von beiden Seiten an der Brücke gebaut wird.

Ich wünsche Ihnen, ob auf Deutsch oder Französisch, eine interessante, horizont-erweiternde Lektüre der vorliegenden Ausgabe von PAVIDENSA, der Fachzeitschrift für Abdichtungen und Estriche.

PAVIDENSA ZEIGT PROFIL

Der Fachverband PAVIDENSA startet mit neuem Präsidenten, dem ersten PAVIDENSA-Symposium und einem Messeauftritt an der Schweizer Bodenmesse «Suisse Floor» ins achte Verbandsjahr.

Geschäftsstelle des Fachverbandes PAVIDENSA

Nach sieben Jahren als Präsident des neuen Fachverbandes (und zuvor als Präsident von Vorgängerverbänden) ist Johnny H. Zaugg per dato Generalversammlung 2015 zurückgetreten. Unter seiner Ägide ist PAVIDENSA von einem Zusammenschluss von Kleinstverbänden für spezialisierte Anwendungen am Bau zu einem tragfähigen Netzwerk von Bauspezialisten zusammengewachsen. Die auf den ersten Blick sehr unterschiedlichen Fachbereiche wie Abdichtungen, Bodenbeläge, Estriche, Fugen, Gussasphalt und Untergrundvorbereitungstechnik haben einen gemeinsamen Nenner gefunden und somit eine Basis, auf welcher sie hervorragend gedeihen können. Das Substrat ist die Infrastruktur, welche die Arbeit in spezialisierten Fachgruppen der Technischen Kommission er-

laubt und so allen Fachbereichen gerecht werden kann. Über fünfzig technisch versierte Spezialisten erarbeiten Richtlinien, Merkblätter (die sogenannten PAVIDENSA-Empfehlungen) oder gar Fachbücher und sind bestrebt, das Know-how einer breiten Öffentlichkeit von Bauherren und Planern zugänglich zu machen. Die Erfahrung zeigt, dass es meist schon zu spät ist, wenn der Spezialist als Ausführer erst nach der Vergabe der Arbeiten beigezogen wird. Viele Entscheidungen bautechnischer Natur müssen weit vorher gefällt werden. Der Fachverband ist dem scheidenden Präsidenten für seinen unermüdlichen Einsatz zu grossem Dank verpflichtet.

An der Generalversammlung vom 5. Februar 2015 in Luzern wurde Johnny H. Zaugg

würdig verabschiedet und an seiner Stelle Hanspeter Rupp als neuer Präsident gewählt. Nach einem Vertreter aus dem Bereich Industrieböden nun also ein Abdichter, was aber eher nebensächlich ist, weil sowohl Hanspeter Rupp wie auch Johnny H. Zaugg sich als Präsident für alle Fachbereiche einsetzen, resp. eingesetzt haben.

Oberstes Ziel des Fachverbandes ist es, allen Fachbereichen gerecht zu werden. Ein paar dieser Fachbereiche haben Schnittmengen mit Themen, welche auch durch grössere Partnerverbände bewirtschaftet werden. Dies zeigt sich deutlich in den beiden beruflichen Grundbildungen, für welche PAVIDENSA verantwortlich zeichnet: Für die Abdichter im Berufsfeld Polybau

PAVIDENSA - DE FACE ET DE PROFIL

Avec un nouveau président, le premier symposium PAVIDENSA et un stand sur le salon professionnel «Suisse Floor», l'association spécialisée PAVIDENSA a bien démarré sa huitième année d'existence.

Le siège de l'association spécialisée PAVIDENSA

Après avoir présidé pendant sept ans la nouvelle association (et auparavant les diverses associations précédentes), Johnny H. Zaugg a mis fin à son mandat à l'occasion de l'assemblée générale 2015. Sous son égide, PAVIDENSA est née par la fusion de mini associations dédiées à des applications très spécialisées dans le bâtiment et s'est transformée en un réseau solide de spécialistes du bâtiment. Les spécialités apparaissent à première vue comme étant très différentes les unes des autres: étanchéités, revêtements de sol, chapes, joints, asphalte coulé et technique de préparation du radier. Mais elles ont toutes trouvé un point commun avec PAVIDENSA et se sont dotées d'un support fructueux pour favoriser leur croissance. Le substrat est l'infrastructure, qui permet de travailler dans des comités spécialisés de la commission technique et peut ainsi donner satisfaction aux spécialistes

de tous les domaines. Plus de cinquante experts hautement qualifiés dans leur secteur travaillent dans l'élaboration de directives, d'avis techniques (les fameuses Recommandations PAVIDENSA), voire de livres spécialisés. Ils s'y efforcent de rendre le savoir-faire et les connaissances accessibles à un large public de maîtres d'ouvrage et de concepteurs. L'expérience montre qu'il est souvent déjà trop tard lorsque le recours à un spécialiste comme exécutant se fait seulement après l'attribution des lots. De nombreuses décisions relevant de la technique du bâtiment doivent être prises largement en amont. L'association exprime sa très grande reconnaissance envers le président sortant pour son engagement infatigable.

Après la cession solennelle du mandat de Johnny H. Zaugg, lors de l'assemblée générale du 5 février 2015 à Lucerne,

Hanspeter Rupp a été élu pour le remplacer au poste de président. Après un représentant du segment sols industriels, c'est maintenant un spécialiste de l'étanchéité qui «tient les rênes», mais cette image est trompeuse car, en vérité, aussi bien Hanspeter Rupp que Johnny H. Zaugg n'ont jamais favorisé un segment au détriment d'un autre, leur engagement était ou est le même pour tous.

L'objectif commun et majeur de l'association spécialisée est de répondre aux besoins et souhaits de toutes les spécialités. Certaines ont des interfaces avec des thématiques qui dépendent aussi d'organisations partenaires de plus grande envergure. Les formations professionnelles de base sous la responsabilité de PAVIDENSA le montrent clairement; à savoir que le polybâtisseur orientation étanchéité se trouve aussi sous l'égide de l'Enveloppe

**Neuer Präsident
des Fachverbandes
PAVIDENSA,
Hanspeter Rupp, Giffers.**



und für die Industrie- und Unterlagsbodenbauer im Berufsfeld Verkehrswegbau. In ersterem Berufsfeld ist Gebäudehülle Schweiz gewissermassen der «Senior Partner», beim Verkehrswegbau ist es der Fachverband Infra. Aber auch in Bereichen, wo keine eigenständigen Berufe existieren, wo aber Fachkompetenz und Qualitätssicherung Dauerthemen sind, gibt es grossflächige Überschneidungen. Der durch PAVIDENSA initiierte Fachmann Fugentechnik wird aller Wahrscheinlichkeit nach eine eidg. Berufsprüfung werden, die durch mehrere Verbände mitgetragen wird und Leute aus verschiedensten Gewerken ansprechen soll – schliesslich stossen ja alle mal «an die Fuge». Ein weiterer grosser Partner von PAVIDENSA ist der Baumeisterverband SBV. Zusammen mit ihm, dem Maler- und Gipser Verband MGv und dem Verband Bautenschutz/Kunststofftechnik am Bau VBK wird die im Jahr 2004 eingeführte Berufsprüfung «Bautenschutz Fachmann» einer Revision unterzogen und in einer Form neu aufgelegt, welche der Bildungslandschaft im Bereich Bau, wie sie der Baumeisterverband durchgehend einführen wird, entspricht.

Dazu gehört auch die Eingliederung in den sogenannten nationalen Qualifikationsrahmen NQR. Allesamt interessante Aufgaben, welche Fachleute in PAVIDENSA und in verbandsübergreifenden Gremien anpacken werden. Wo viele gute Ideen zusammen kommen, wie im Fachverband PAVIDENSA, entsteht auch viel Arbeit. Der neue Präsident und der Vorstand können auf eine grosse Anzahl Milizionäre im Verband zählen, welche die auf sie zukommenden Arbeiten an die Hand nehmen. Das ist nicht selbstverständlich und bedingt auch, dass sich die Mitgliederbetriebe engagieren und die oberen Etagen der Firmen sich mit dem Verband identifizieren. Diese Wertschätzung der Arbeit, welche geleistet wird, ermöglicht erst, dass diese Arbeit geleistet werden kann. Die Identifikation der Mitglieder mit dem kleinen, feinen und enorm vielschichtigen Verband, das ist das Profil von PAVIDENSA.

**Nouveau président de
l'association spécialisée
PAVIDENSA,
Hanspeter Rupp, Giffers.**

des Édifices Suisse en tant que «partenaire senior», tandis que le constructeur de sols industriels et de chapes relève du secteur plus vaste de l'association spécialisée Infra. Des interfaces ou chevauchements existent aussi dans les domaines où il n'y a pas de métier indépendant à proprement parler, mais où la compétence professionnelle et l'assurance qualité sont continuellement «à l'ordre du jour». Le domaine spécialisé technique des joints initié par PAVIDENSA finira très probablement par donner naissance à un brevet professionnel fédéral, qui impliquera d'autres associations et qui devra attirer des personnes des métiers les plus variés. En effet, tout le monde s'est déjà «heurté à un joint».

Un autre partenaire majeur de PAVIDENSA est la Société Suisse des Entrepreneurs (SSE). Cette dernière, l'Union Suisse pour la Protection des Constructions – Matières

Synthétiques dans la construction VBK collaboreront pour réviser le brevet professionnel «Spécialiste en protection des constructions» créé en 2004 pour mieux l'adapter aux structures de la formation professionnelle dans la branche du bâtiment que la Société des entrepreneurs devrait mettre en place partout en Suisse. L'intégration dans le Cadre National de Certifications (CNC) en fait également partie. Il s'agit ici de tâches intéressantes et les spécialistes s'y attelleront activement dans l'association spécialisée PAVIDENSA et dans des comités inter-organisations. Partout où, comme dans l'association spécialisée PAVIDENSA, de nombreuses bonnes idées voient le jour, le travail ne manquera pas. Le nouveau président et le bureau peuvent compter sur un grand nombre de membres actifs de l'association pour se charger des tâches à venir. Cela ne va pas de soi et implique aussi

l'engagement des entreprises membres et l'identification des «sphères supérieures» des entreprises avec leur association. Le travail ne peut être mené que s'il est aussi estimé à sa juste valeur. L'identification des membres avec leur petite association, spécialisée, mais aussi un véritable mille-feuille, c'est ça, le profil de PAVIDENSA.

MIT GUSSASPHALT VOR RADON-BELASTUNG SCHÜTZEN

Radon ist ein radioaktives Gas, das aus dem Untergrund aufsteigt und sich in Wohnhäusern zu gesundheitsschädigenden Konzentrationen ansammeln kann. Der Grenzwert für die Radonbelastung soll aufgrund neuer Erkenntnisse so weit gesenkt werden, dass für fast alle Gebiete in der Schweiz spezielle Massnahmen für Wohnbauten vorgesehen werden müssen. Gussasphalt-Estriche im Untergeschoss sind eine wirkungsvolle Massnahme gegen Radon.

Fachgruppe Gussasphalt der Technischen Kommission von PAVIDENSA

Radon ist ein unsichtbares und geruchloses radioaktives Gas, das im Boden laufend aus dem natürlichen Zerfall von Uran entsteht. Durch undichte Stellen in Bodenaufbauten kann Radon ins Gebäudeinnere eindringen und bei zu hoher Konzentration Lungenkrebs verursachen. Das Gas gelangt in die Raumluft und setzt sich an Staubpartikeln, Gegenständen oder feinsten Schwebeteilchen (sogenannten Aerosolen) fest. Gelangt Radon in die Lunge, setzen sich dessen radioaktiven Zerfallsprodukte wie Polonium in der Lunge fest und belasten diese mit einer hohen, krebserregenden Strahlung.

Hauptursache für das Eindringen von Radon in Gebäude ist der sogenannte «Kamineffekt». Steigt im Haus warme Luft nach oben, so entsteht in den kühleren unteren Geschossen wie z.B. im Keller ein leichter, nicht spürbarer Unterdruck, der eine Sogwirkung nach aussen mit sich zieht. Cheminées oder Ventilatoren verstärken diesen Effekt zusätzlich. Auch nimmt die Sogwirkung während den Heizperioden zu. Radon dringt hauptsächlich durch folgende Einfallstore in Gebäude: Risse und Fugen in Wänden und Böden, Öffnungen für die Durchführung von Kabeln und Rohren sowie Kellerböden aus Erde oder Kies. Je dichter ein Gebäude nach aussen abgedichtet ist, desto weniger kann Radon ins Innere gelangen.

Die Radonbelastung ist in der Schweiz unterschiedlich. Bislang ging man davon aus, dass gemäss der vom Bundesamt für Gesundheit (BAG) herausgegebenen Karte zum Radonrisiko dieses im Mittelland geringe bis mittlere Werte aufweist und vor allem die Alpen und der Jura stark belastet sind. Gemäss neuesten Angaben desselben Bundesamtes müssen diese Angaben heute aufgrund neuerer Erkenntnisse grundsätz-

lich revidiert werden. Bislang galt in der Schweiz für Wohn- und Aufenthaltsräume ein Radon-Grenzwert von 1'000 Becquerel (Bq) pro Kubikmeter Luft, während der Richtwert maximal 400 Bq/m³ beträgt. Der Grenzwert basiert auf den Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) aus dem Jahre 1993. Die WHO hat nun aber den Grenzwert Ende 2009 drastisch auf 300 Bq/m³ reduziert. Mit dem Radon-Aktionsplan 2012-2020 des BAG werden Strategien aufgezeigt, wie auch in der Schweiz die neuen Grenz- und Richtwerte in Form von Gesetzen und weiteren Massnahmen umgesetzt werden sollen.

RADONKONZENTRATIONEN UND MASSNAHMEN

In Gebäuden lassen sich Radonkonzentrationen auf einfache und kostengünstige Weise mit einem Dosimeter feststellen. Die Messungen mit dem Gerät erfolgen regelmässig während mehreren Monaten. Anschliessend kann das Dosimeter bei einer zertifizierten Messstelle zur Auswertung eingereicht werden. Trotz des noch geltenden Radon-Richtwerts von 400 Bq/m³ Luft empfiehlt das BAG, ein möglichst tiefes Niveau anzustreben. Beim Standard Minergie-ECO beträgt der maximale Wert 100 Bq/m³. Folgende Massnahmen helfen gemäss BAG mit, bei Neubauten die Radonbelastung möglichst tief zu halten:

- Durchgehende Bodenplatte als Fundament;
- Dauerhafte Abdichtung gegen das Eindringen und Aufsteigen von radonhaltiger Bodenluft, Wasser und Feuchtigkeit. Bei der Durchführung von Leitungen durch die erdberührenden Bauteile sollte standardmässig ein Rohrdurchführungssystem (RDS) verwendet werden. Dies gilt insbesondere für Erdsonden und Erdregister für Wärmepumpen;

- Um langfristig Risse zu verhindern, sollte für Bodenplatte und erdberührende Wände wasserdichter Beton verwendet oder Feuchtigkeitssperren eingebaut werden;
- Einbringen eines gasdichten Bodenbelags wie zum Beispiel Gussasphalt mit gasdichten Anschlüssen an aufgehende Bauteile;
- Bei kontrollierter Lüftung sollte die Frischluftansaugung mindestens 1,5 m über der Erdoberfläche platziert werden und luftdruckneutral bzw. mit einem leichten Überdruck betrieben werden;
- Anerkannte Kontrollmessung nach Beendigung der Arbeiten und Bezug des Gebäudes;
- Bei Neubauten mit erdberührenden Wohn- und Aufenthaltsräumen sowie für Naturkeller ist eine Unterboden-Entlüftung (Radon-Drainage) in Betracht zu ziehen.

MASSNAHMEN BEI BESTEHENDEN BAUTEN

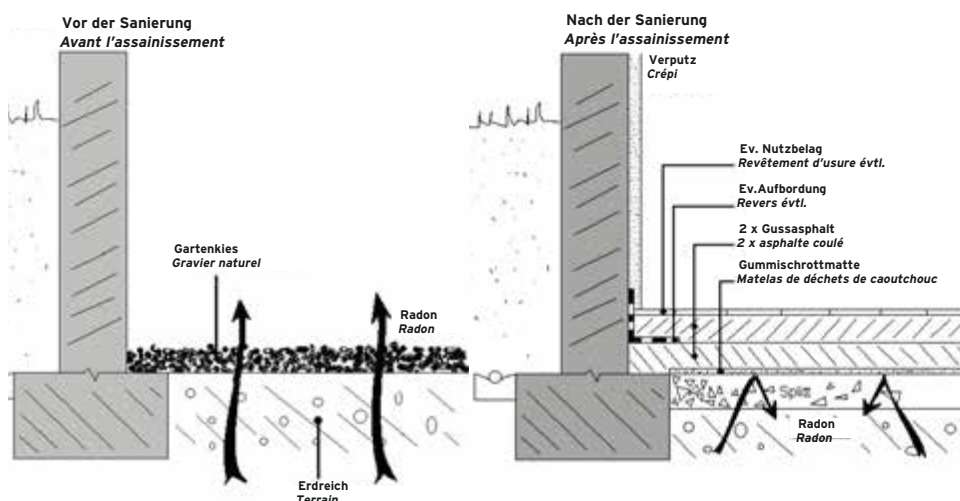
Dringlichkeit und Umfang der Massnahmen bei bestehenden Bauten hängen von der ermittelten Radonkonzentration (Jahresmittelwert) in Wohnräumen ab. Wird der aktuell geltende Radon-Richtwert von 400 Bq/m³ überschritten, empfiehlt das BAG zu prüfen, ob mit vermehrtem Lüften die Radonkonzentration verringert werden kann (allerdings kann diese schon wenige Stunden nach dem gründlichen Lüften wieder auf demselben Niveau wie vorher liegen). Allenfalls ist auch eine Umnutzung von radonbelasteten Räumen in Betracht zu ziehen. Wird ein Raum nicht für dauerhafte, sondern nur noch für kurze Aufenthalte genutzt, kann eine Radonsanierung umgangen werden. Selbstverständlich will man nach Möglichkeit das ganze Raumangebot des Gebäudes nutzen. Deshalb ist es ratsam, sich von Spezialisten in Sachen Abdichtungen beraten zu lassen. Eine einfache Art der Radonsanierung ist das Einbringen eines Gussasphalt-Estrichs mit gasdichten Anschlüssen. Gussasphalt ist gasdicht und hat nebenbei noch strahlungshemmende Qualitäten. Der Untergrund spielt dabei kaum eine Rolle, sei es Naturboden mit Kies oder eine Ortsbetonplatte. Der Gussasphalt wird zweilagig auf eine Trennschicht aufgebracht und ist nach Auskühlen der Masse voll benutzbar und belastbar. Gussasphalt kann einerseits

flächenfertig auch als Bodenbelag genutzt oder zu einem Gussasphalt-Terrazzo abgeschliffen werden. Er eignet sich aber auch zur Aufnahme jedweden Bodenbelags. Für eine optimale Verklebung beispielsweise für einen Parkett-Endbelag, wird die Oberfläche im noch heissen Zustand mit Quarzsand abgestreut.

Wenn man sich vor Augen führt, wie aufwändig eine mechanische Bekämpfung hoher Radonkonzentrationen mit beispielsweise knapp über dem Erdboden liegenden Öffnungen nach aussen, einem sogenannten Aussenluft-Durchlass (ALS), sein kann (um einen Druckausgleich zwischen innen und aussen zu erzeugen und so den «Kamineffekt» zu entschärfen), ist man sicher froh zu wissen, dass eine Radonabdichtung auch dauerhaft möglich ist, auf jedem Untergrund. Auch mit Ventilatoren erzeugte, leichte Unterdrücke im Kellergeschoss, wie es auch manchmal empfohlen wird oder Unterboden-Absaugungen, wo ein leichter Unterdruck unterhalb der Bodenplatte erzeugt wird, vermögen wenig zu

überzeugen; ganz zu schweigen von einer flächigen Absaugung (Radon-Drainage), welche sich kaum als nachträgliche Sanierungsmassnahme eignen dürfte. Der Verband PAVIDENSA vereint auch Gussasphalt-Unternehmen, Sie erhalten da-

her fachkundige Beratung bei unseren Mitgliedern. Das Unternehmen in Ihrer Nähe finden Sie auf unserer Website oder direkt mit diesem QR-Code.



PROTECTION CONTRE LE RADON GRÂCE À L'ASPHALTE COULÉ

Le radon est un gaz radioactif qui monte du sol pouvant s'accumuler dans les habitations et atteindre des concentrations présentant un risque sanitaire. Les plus récentes découvertes en la matière souhaitent abaisser la valeur limite de la concentration de radon, ce qui impliquera des mesures spéciales à prévoir pour les locaux d'habitation et de séjour dans presque toutes les régions de la Suisse. Des chapes en asphalte coulé dans le sous-sol protègent efficacement du radon.

Groupe spécialisé asphalte coulé de la commission technique de PAVIDENSA

Le radon est un gaz radioactif incolore et inodore qui se forme continuellement dans le sol suite à la désintégration de l'uranium. Le radon peut pénétrer à l'intérieur des bâtiments à travers les défauts d'étanchéité dans des constructions de plancher. Des concentrations de radon élevées peuvent être responsables d'un cancer du poumon. Le gaz arrive dans l'air ambiant où il s'agrège aux poussières, objets, particules fines en suspension, appelées aérosols. Lorsque le radon passe dans les poumons, ses produits de désintégration radioactifs tels que le polonium s'y fixent et les exposent à un important rayonnement cancérogène.

La principale cause de la pénétration de radon dans l'intérieur des bâtiments est le phénomène appelé «effet de cheminée». Si l'air chaud monte dans la maison et provoque dans les étages inférieurs plus frais, tels que la cave par ex., une légère dépression imperceptible qui entraîne un effet d'aspiration vers l'extérieur. L'utilisation de cheminées ou de ventilateurs renforce encore cette action. À noter aussi que l'effet d'aspiration augmente en période de chauffe. Le radon pénètre dans les bâtiments par des «portes d'entrée», dont les principales sont des fissures et joints dans les murs et planchers, ouvertures pour le passage des câbles et conduites ainsi que des caves en terre ou en gravier.

Plus un bâtiment est étanche vers l'extérieur, moins de radon il laissera passer à l'intérieur.

Les concentrations de radon varient en Suisse selon les régions. Jusqu'ici, il avait été admis, d'après la carte sur le risque en radon publiée par l'Office fédéral de la santé publique (OFSP), que les taux dans les Alpes et le Jura sont très élevés tandis que ceux constatés sur le Plateau suisse sont faibles à modérés. Or, ce même organisme déclare aujourd'hui que des récentes découvertes obligent à revoir entièrement ces indications. La valeur limite applicable jusqu'ici en Suisse aux locaux d'habitation et de séjour ne devait

pas dépasser une concentration de radon de 1'000 Becquerel (Bq) par mètre cube d'air, tandis que la valeur directrice recommandée était de 400 Bq/m³ maximum. La valeur limite avait été déterminée selon les recommandations émises par l'Office mondial pour la santé (OMS) en 1993. Or, en 2009, l'OMS a considérablement abaissé cette valeur limite à 300 Bq/m³. Le Plan d'action national radon 2012-2020 de l'OFSP démontre avec quelles stratégies les nouvelles valeurs limites et directrices devront être transposées en Suisse par le biais de lois et d'autres dispositions.

10 CONCENTRATION EN RADON ET MESURES DE PROTECTION

La concentration en radon peut être mesurée de façon simple et économique à l'aide d'un dosimètre. Les concentrations seront mesurées à plusieurs reprises pendant quelques mois. L'appareil sera ensuite retourné à un service de mesure agréé pour analyse. Bien que la valeur directrice autorise encore 400 Bq/m³ d'air, l'OFSP recommande de viser un taux aussi faible que possible. La valeur maximale admise par la norme Minergie-ECO est de 100 Bq/m³. Selon l'OFSP, les mesures suivantes contribuent à minimiser les concentrations de radon dans les constructions neuves exposées à ce risque:

- Dalle de fondation;
- Plancher durablement étanche contre la pénétration et la montée d'air contenant du radon émanant du terrain, de l'eau et de l'humidité. Il est conseillé d'équiper systématiquement les passages pour conduites en contact avec le terrain d'un système de passage pour tuyaux (RDS). Ceci vaut plus particulièrement pour les sondes et registres de terre pour les pompes à chaleur;
- Employer un béton imperméable pour la dalle de fondation et les murs en contact avec le terrain ou intégrer des barrières vapeur pour éviter que des fissures ne se produisent à la longue;
- Pose d'un revêtement de sol étanche aux gaz comme par exemple l'asphalte coulé avec des raccords imperméables aux gaz pour tous les éléments de construction qui montent;
- En présence d'une ventilation contrôlée, l'aspiration d'air frais devrait se trouver au minimum à 1,5 m au-dessus du terrain et être opérée avec une pression d'air neutre ou une légère surpression;
- Mesure de contrôle par un organisme agréé après l'achèvement des travaux et l'occupation du bâtiment;
- Envisager une ventilation sous la dalle de fondation (drainage du radon) pour constructions neuves avec des locaux d'habitation et de séjour en contact avec le terrain ainsi que pour des caves naturelles.

MESURES D'ASSAINISSEMENT DE CONSTRUCTIONS EXISTANTES

L'urgence et l'étendue des mesures à prendre pour les bâtiments existants dépendent de la concentration de radon mesurée (moyenne annuelle) dans les pièces d'habitation. Dès que la valeur directrice actuellement encore applicable de 400 Bq/m³ est dépassée, l'OFSP recommande d'étudier si une meilleure ventilation ou l'augmentation de la fréquence des aérations serait susceptible de réduire la concentration de radon. (Toutefois, il suffit parfois de quelques heures seulement après une grande aération pour que le radon retrouve le même niveau qu'avant.) Une autre solution pourrait consister à changer l'usage des pièces ayant une concentration de radon trop élevée. Dès lors qu'une telle pièce n'est plus destinée à des séjours durables mais uniquement de courte durée, l'assainissement lié au radon peut être contourné. Cependant, il est évident que l'on souhaite exploiter au maximum les pièces disponibles dans un bâtiment existant.

C'est dans un tel cas que le conseil de spécialistes en étanchéité est ce qu'il y a de mieux. Une chape à l'asphalte coulé étanche aux gaz et dont les raccords sont également étanches aux gaz est une solution d'assainissement liée au radon plutôt simple. L'asphalte coulé est étanche aux gaz et possède de surcroît la qualité de former une barrière aux rayonnements. Le type du terrain ne joue aucun rôle, que ce soit un terrain naturel avec du gravier ou une dalle de fondation en béton coulé sur place. L'asphalte est coulé en deux couches sur une couche de séparation et supporte l'utilisation ainsi que les charges sans restriction dès que le refroidissement de la masse est terminé. L'asphalte coulé offre le choix entre un revêtement de sol à surface finie ou un revêtement de type terrazzo poncé. Il peut aussi servir de support à n'importe quel autre revêtement de sol. Pour une finition de type parquet, un sablage au quartz sur la surface encore chaude permet d'obtenir une adhérence optimale.

Si l'on imagine la complexité d'une lutte contre des concentrations de radon élevées par des moyens mécaniques tels que par ex. des ouvertures vers l'extérieur tout juste situées au-dessus du terrain, appelées bouches d'air extérieur (ALD) (pour obtenir une compensation entre la pression à l'intérieur et à l'extérieur afin d'atténuer l'«effet cheminée»), découvrir l'existence d'une solution d'étanchéité au radon durable, sur n'importe quel terrain, ne peut qu'être une bonne nouvelle. Même les légères dépressions générées par des ventilateurs dans le sous-sol, comme certains le recommandent, ou des aspirations pour générer une légère dépression sous la dalle de fondation ne sont pas très convaincantes. Une solution pire encore est la ventilation sous la dalle de fondation (drainage du radon), qui ne semble guère adaptée à l'assainissement d'un bâtiment existant. PAVIDENSA est une association comptant des entreprises spécialisées en asphalte coulé parmi d'autres membres. Ils pourront vous fournir des conseils professionnels relevant de leur expertise. Pour trouver l'entreprise la plus proche de chez vous, consultez notre site Internet ou lisez directement le code QR ci-après.



GUSSASPHALT- SYMPOSIUM 2015

«BRÜCKENBELAGSKONSTRUKTIONEN»

**MITTWOCH, 2. SEPTEMBER 2015, 9:00-16:00 UHR,
KORNHAUSFORUM.CH, BERN / BAUSTELLEN-
BESUCH, KERZERS FR**

Hochkarätige Referenten berichten am PAVIDENSA Gussasphalt-Symposium über das umfassende Forschungsprojekt des VSS: «Abdichtungssysteme und bitumenhaltige Schichten auf Betonbrücken».

Im Anschluss an die Referate und das Mittagessen erfolgt eine Baustellenbesichtigung des Autobahnzubringer-Viadukts Kerzers FR, wo die Ausführungsbelange einer Brückenbelagskonstruktion «live» besichtigt werden können.

- **Einführung zum Synthesebericht des Astra bezüglich des Forschungsprojekts des VSS «Abdichtungssysteme und bitumenhaltige Schichten auf Betonbrücken»** mit Projektleiter Dr. Remy Gubler, Remy Gubler Beratung, Thuisis
- **Standfester Gesamtaufbau, Prüfung und Bewertung von Brückenabdichtungen** mit Prof. Dr. Christiane Raab, Dipl. Ing., Empa, Dübendorf
- **Verbund zwischen Gussasphalt und Flüssigkunststoff-Abdichtungen** mit Andreas Bernhard, Dipl. chem. HTL, BTS Bauexpert AG, Schlieren
- **Labormethoden zur Untersuchung des Verbundes von Brückenabdichtungen** mit Dr. Christian Angst, IMP Bautest AG, Oberbuchsitzen
- **Anschlüsse von Brückenabdichtungen: Nachkontrolle der Funktionstüchtigkeit** mit Pierre Lehmann, dipl. Bauingenieur ETH /SIA, CES Bauingenieur AG, Sarnen
- **Leitung und Moderation des 2. PAVIDENSA Gussasphalt-Symposiums:** Heinz Aeschlimann, Aeschlimann Asphalt-Engineering, Zofingen

**WEITERE INFORMATIONEN
UND ANMELDUNG:**

www.pavidensa.ch



PAVIDENSA

ABDICHTUNGEN ESTRICHE SCHWEIZ
ÉTANCHÉITÉS REVÊTEMENTS SUISSE

IHR SPEZIALIST in der Oberflächen-Bearbeitung

www.wagner-betontechnik.ch



Kugelstrahlen, Demarkierung, Aufrauen, Schleifen, Zementhaut entfernen.

Für jede Oberflächenbearbeitung die wirtschaftlichste Ausführung.



**WAGNER+
BETONTECHNIK AG SA**

6210 Sursee
8404 Winterthur
1023 Crissier

Wassergrube 10
Tel.: 041 921 71 71
Fax: 041 921 06 18

Schachtexpress

Betonabbau



DIVICO AG
BESONDERE BAUVERFAHREN
www.divico.ch

Flächenabtrag

Oberflächenveredelung

FIABILITÉ **DERBIGUM®**

SYSTÈME GAGNANT POUR PARKINGS

NOUVEAU



Souple, autonome et légère
pour parkings de 1500 m² et plus.



DERBIGUM®
MAKING BUILDINGS SMART

- Forte résistance au poinçonnement et circulation de chantier
- Mécanisation de la pose : qualité, efficacité et rentabilité

DERBIGUM SUISSE SARL

Rue du Lac 12 – Case postale 128 – 1897 Le Bouveret – Suisse
André Frey Tél.: +41 79 212 30 32 – Fax: +41 24 481 18 13
infoch@derbigum.com – www.derbigum.ch



 **isotosi**

MATÉRIAUX D'ÉTANCHÉITÉ - D'ISOLATION -
DE SÉCURITÉ EN TOITURE ET DE COUVERTURE
DEPUIS 1982 LE CONSEIL EN PLUS !

ABDICHTUNGS - ISOLIER - DACHSICHERHEITS -
UND BEDACHUNGSMATERIALIEN
SEIT 1982 FACHMÄNNISCH BERATEN ! 

WWW.ISOTOSI.CH

ISOTOSI SA
ILE FALCON

RUE DU MANÈGE 3
CH-3960 SIERRE

TÉL. +41 27 452 22 00
FAX +41 27 452 22 01

FACHVERBAND AN EINER FACHMESSE

In der ersten Hälfte des neuen Jahres stand für PAVIDENSA Luzern im Zentrum des Geschehens. Nach der Generalversammlung Anfang Februar 2015 in der swisspor-Arena gab sich PAVIDENSA Mitte April als einer von sechs Partnerverbänden an der Fachmesse Suisse Floor 2015 ein Stelldichein. Bezeichnenderweise führte auch der Verbandsausflug Anfang Juni in die Innerschweiz; mit Treffpunkt Luzern.

Redaktion

Mit dem Auftritt an der Fachmesse Suisse Floor hat PAVIDENSA Neuland betreten. Als kleiner Fachverband, welcher verschiedene spezialisierte Fachbereiche betreut, setzte PAVIDENSA 2015 den Akzent auf Böden. Auf Initiative von Boden Schweiz und der Interessengemeinschaft der Schweizerischen Parkettindustrie ISP wurde der Kreis von Partnerverbänden für die Fachmesse für Bodenkompetenz Suisse Floor in der Ausgabe 2015 erweitert: PAVIDENSA, die Arbeitsgemeinschaft ProNaturstein, der Schweizerische Plattenverband SPV und der Verband Bautenschutz/Kunststofftechnik am Bau VBK gesellten sich zu den Initianten der Messe im Bestreben, eine Plattform für Bodenprofis und Planer zu schaffen für diese im wahrsten Sinne des Wortes grundlegende Angelegenheit am Bau. Neben Bodenbelägen aus Zement, Magnesia, Kunstharz und Bitumen ist PAVIDENSA vor allem der Fachpartner für Estriche. Die PAVIDENSA-Mitglieder sind Spezialisten für das Bauteil, welches unter jeglicher Art von Bodenbelag zu finden

ist, sozusagen die Grundlage der Grundlage. In dieser Rolle war es das Ziel des Messeauftrittes, interessante Fachgespräche mit Bodenlegern aller Couleur führen zu können. Die ganze Technische Kommission von PAVIDENSA in diesem Fachbereich wurde dazu aufgeboten. Am Stand war Infrastruktur vorhanden, um Interessierten direkt Zugang zu den Technischen Merkblättern auf der Website von PAVIDENSA zu verschaffen, mit der Möglichkeit, diese prompt ausgedruckt mitzunehmen oder per QR-Code auf den Visitenkarten der TK-Mitglieder direkt auf das Smartphone zu holen. Als thematische «eyecatcher» hat die KBS AG, welche weiter vorne in der Halle einen eigenen Stand hatte, Modelle von Estrichaufbauten zur Verfügung gestellt. Die Werbeagentur KOMpool aus Neuenhof hat einen netten kleinen Stand im Erscheinungsbild der Website von PAVIDENSA gestaltet und die Messeleitung hat mit grossem Engagement eine wirklich ansprechende Atmosphäre in die neue Messehalle gezaubert.

Der Stand von
PAVIDENSA an der Suisse
Floor 2015 in Luzern.



Le stand de PAVIDENSA
à Suisse Floor 2015
à Lucerne.



Links: Die Partnerverbände der
Suisse Floor 2015.

Rechts: Blick in die
Zukunft mit Georges T. Roos an der
Eröffnung der Suisse Floor 2015.



BESUCHERZUWACHS

Die Messeleitung stellte im Schlusscommuniqué vom 17. April 2015 zufrieden fest, dass die Segmenterweiterung und die Vergrösserung der Messe auf zwei Hallen einen Besucherzuwachs von 20% im Vergleich zur letzten Ausgabe der Suisse Floor 2013 erwirkten. Die Messe hat ein Fachpublikum von über 2'400 Besuchern angesprochen. Am Bodensymposium zum Thema «Der Boden – zwischen Ästhetik und Funktion» nahmen rund 100 Architekten und Planer teil. An den drei Messetagen zeigte sich, dass der Publikumsdurchgang nicht gleichmässig auf die beiden Hallen verteilt war. Viel Betrieb war in der angestammten Halle 2, weniger in der neuen Halle 1, was etwas schade war, weil gerade dort sich das eigentliche Bijou der Messe befand, die Sonderschau «BodenINSPIRATION». Anspruchsvoll und mit viel Liebe zum Detail wurden einzigartige und qualitativ hochwertige Materialien unter anderem in den Bereichen intelligente Werkstoffe oder ökologische Materialien und verschiedene Trends in Bezug auf den Boden gezeigt. In diesem Teil der Messe war auch ein wunderschöner Gemeinschafts-

stand von Schweizer Naturstein-Unternehmen unter dem Patronat des Messepartners aus der Natursteinbranche. Ebenfalls in dieser Halle befand sich das Auditorium für die Impulsreferate, wo sich Koryphäen aus der Bodenbranche die Klinke in die Hand gaben: Im Halbstundentakt führten Experten durch verschiedene Themen und Aspekte des Bodenbelag- und Fussbodenbaus, unter ihnen auch zwei Mitglieder der Technischen Kommission von PAVIDENSA. Hansjörg Eppele hielt einen Vortrag zum Austrocknungsverhalten von Estrichen und Rolf Kirchhofer darüber, worauf es bei Heizestrichen im Speziellen ankommt. Zu beiden Themen gibt es Merkblätter auf der Website von PAVIDENSA, die sogenannten Verbands-Empfehlungen «PAV-E 03 Austrocknungsverhalten von Estrichen» und «PAV-E 01 Spezielle Bedingungen für Heizestriche» (siehe QR-Codes).

Die nächste Suisse Floor wird vom 8. bis 10. März 2017 in der Messe Luzern stattfinden.



PAV-E 01



PAV-E 03

Der neue Präsident von
PAVIDENSA, Hanspeter
Rupp (Mitte), am Stand
des Fachverbandes.



*Le nouveau président de
PAVIDENSA, Hanspeter
Rupp (au centre) sur le
stand de l'association
professionnelle.*



À gauche: Les associations partenaires de Suisse Floor 2015.

À droite: Un regard vers le futur, avec Georges T. Roos lors de l'ouverture de Suisse Floor 2015.

UNE ASSOCIATION PROFESSIONNELLE À UN SALON PROFESSIONNEL

Durant le premier semestre 2015, PAVIDENSA n'avait d'yeux que pour Lucerne. Après l'assemblée générale début février 2015 dans la swisspor-Arena, PAVIDENSA SA avait participé, avec cinq autres associations partenaires, au mois d'avril au Salon professionnel Suisse Floor 2015. On ne s'étonnera donc guère que l'excursion de l'association début juin ait eu pour destination la Suisse centrale et Lucerne pour point de rendez-vous commun.

Rédaction

La présence au Salon professionnel Swiss Floor était une première pour PAVIDENSA. En tant que petite association professionnelle qui s'occupe de plusieurs segments spécialisés différents, PAVIDENSA y avait donné priorité aux sols. Suite à l'initiative de SolSuisse et de la Communauté d'intérêts de l'industrie suisse du parquet (ISP), le cercle des associations partenaires pour l'édition 2015 du Salon professionnel Swiss Floor a été élargi. PAVIDENSA, le groupe de travail pour la pierre naturelle ProNaturstein, l'Association Suisse du Carrelage Céramique (ASC) et l'Union suisse pour la protection des constructions - matières synthétiques dans la construction (VBK) ont ainsi rejoint les initiateurs du salon avec l'objectif de créer une plateforme pour les professionnels des sols et les concepteurs dédiée à ce sujet fondamental, dans le véritable sens du terme, dans le bâtiment. À côté des revêtements de sol en ciment, magnésium, résine synthétique et bitume, PAVIDENSA est surtout le partenaire professionnel pour les chapes. Les membres de PAVIDENSA sont des experts pour le composant du bâtiment que l'on trouve sous n'importe quel type de revêtement de sol; on pourrait dire la fondation de la fondation. C'est dans ce contexte que la présence au salon visait des échanges professionnels intéressants avec des poseurs de revêtements de sol de tout type. Toute la commission technique

de PAVIDENSA spécialisée dans ce domaine était au rendez-vous. L'infrastructure du stand était conçue de sorte à donner aux visiteurs intéressés un accès direct aux fiches techniques sur le site Internet de PAVIDENSA, avec la possibilité de les imprimer et emporter aussitôt; alternativement ils pouvaient lire le code QR sur les cartes de visite des membres de la CT pour les charger directement sur leur smartphone. Pour attirer les regards, l'entreprise KBS AG, qui avait aussi son propre stand plus en avant dans le hall, exposait des maquettes de structures de chapes. L'agence publicitaire KOMpool de Neuenhof avait créé un joli petit stand à l'image du site web de PAVIDENSA et les responsables du salon, très engagés, avaient réussi à donner une ambiance réellement agréable dans le nouveau hall du salon.

NOMBRE DE VISITEURS EN HAUSSE

Dans son communiqué de clôture du 17 avril 2015, le comité du salon constatait avec une grande satisfaction que l'élargissement des segments et l'agrandissement du salon par l'occupation de deux halls avaient entraîné une augmentation de 20% du nombre des visiteurs par rapport à l'édition précédente de Suisse Floor en 2013. Le salon a ainsi attiré 2'400 visiteurs professionnels. Une centaine d'architectes et ingénieurs d'études ont assisté au sym-

posium dédié au thème «Le sol - entre esthétique et fonctionnalité». Durant les trois jours du salon, force était de constater que les flux des visiteurs ne se répartissaient pas à égalité dans les deux halls. Le traditionnel Hall 2 a vu passer beaucoup de monde, tandis que de nombreux visiteurs «boudaient» le Hall 1, ce qui était d'autant plus dommage que le véritable point d'attraction du salon, l'exposition spéciale «BodenINSPIRATION», y était installée. Elle montrait, dans un cadre ambitieux et un grand souci du détail, des matériaux exceptionnels et de grande qualité, entre autres dans le domaine des matériaux intelligents ou écologiques, ainsi que les dernières tendances en matière de sols. Cette partie du salon abritait également le stand commun, très esthétique, d'entreprises spécialisées dans la pierre naturelle sous le patronage du partenaire du salon de la branche de la pierre naturelle. L'auditorium pour les exposés courts se trouvait également dans ce hall où des experts des différents segments liés au sol faisaient bénéficier leur public d'exposés pointus d'une durée de 30 minutes, sur différents sujets et aspects des revêtements de sol et de la construction de planchers, dont deux membres de la commission technique de PAVIDENSA. L'exposé de Hansjörg Epple portait sur le comportement de séchage de chapes et celui de Rolf Kirchhofer expliquait les spécificités des chapes chauffantes. Le site Internet de PAVIDENSA permet de consulter des fiches techniques sur ces deux sujets, les recommandations de l'association, «PAV-E 03 Comportement de séchage de chapes» et «PAV-E 01 Conditions spéciales pour chapes chauffantes» (voir codes QR). Le prochain salon Suisse Floor se tiendra du 8 au 10 mars 2017 sur le site Messe Luzern.

WestWood Kunststofftechnik AG

Dach · Parken · Balkon · Strassen



Bewährte Technik und langjährige Kompetenz zeichnen uns aus.
Wecryl Flüssigkunststoffe ermöglichen die schnelle und einfache Abdichtung
von schwierigen Detailanschlüssen und ästhetischen Flächenbeschichtungen.
Mit allen Vorteilen eines PMMA-Harzes: passgenau und ganzjährig anwendbar.
Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne vor Ort.

WestWood Kunststofftechnik AG · CH-6304 Zug · Fon +41 41 729 09 11 · www.westwood.ag



GA BUSSWIL AG

Meisenweg 13
3292 Busswil BE
Tel. 032 384 56 44 / Fax 032 384 56 86
info@weibelag.com, www.weibelag.com

GABAG

ISO 9001 / ISO 14001 / OHSAS 18001

IHR PARTNER FÜR GUSS- UND WALZASPHALT



für Strassenbau, Brücken, Innenböden und Hochbau

Partnerfirmen:



BALKONE, NASSZELLEN, HAFTZUGWERTE UND RECHTLICHES

1. PAVIDENSA-Symposium zum Thema «Schadenspotenzial von Planungsdetails»

Der Fachverband PAVIDENSA hat sich zum Ziel gesetzt, ein Planer-Symposium zu Spezialanwendungen ins Leben zu rufen. Am 1. PAVIDENSA-Symposium, am Dienstag, 19. Mai 2015 im CAMPUS SURSEE, trafen sich rund hundert Planer, Ausführende und Experten, von letzteren auffallend viele aus Partnerverbänden, welche mit ähnlichen Problematiken konfrontiert sind, zu interessanten Referaten und konstruktivem Austausch.

Stef Kormann, Geschäftsstelle PAVIDENSA, Bern

Der Vorstand von PAVIDENSA hat Ende 2013 eine Arbeitsgruppe eingesetzt mit der Aufgabe, eine Plattform zu etablieren, wo sich Planer, Ausführende und Lieferanten in ansprechendem Rahmen treffen können und brisante Themen der Bautechnik angesprochen werden können. Der Fachverband publiziert Merkblätter, die – so hofft man doch – auch bei Planern Anklang finden (die sogenannten PAVIDENSA-Empfehlungen) und gibt eine Fachzeitschrift mit einer breiten Themenvielfalt heraus, welche ebenfalls Planer ansprechen sollte. Die Idee, einen Anlass zu planen, an welchem sich Ausführende und Planer zum gemeinsamen Informationsaustausch treffen konnten, lag also nahe. Bei der Aus-

gestaltung der Veranstaltung war die Vorgabe, dass auch an dieser Veranstaltung eine Themenvielfalt präsentiert werden muss, damit sich für Planer der Weg an eine solche Veranstaltung auch lohnt. Wichtig war auch, dass die angefragten Referenten industrieunabhängige Sachverständige sein sollten, welche Sachverhalte darlegen können, ohne bereits ein mögliches System für die Lösung eines bestimmten Problems im Sinne zu haben. Die Lieferantenseite wurde am Symposium eingeladen mit einer kleinen Tischmesse im Foyer vor dem Saal in den Pausen mit den Interessierten ins Gespräch zu kommen.

STUDIE IM AUFTRAG DER ETH ZÜRICH UND DES SBV

Aufhänger der ersten Ausgabe der Fachveranstaltung war die Publikation «Mängel im Hochbau» von Sacha Menz und Oliver Kriebus (siehe Artikel in PAVIDENSA 2-14) und die zugrundeliegende Studie über schadhafte Bauteile und darüber, wo diese gehäuft auftreten. Zum Einstieg stellte der Autor, Oliver Kriebus die Systematik der Studie vor und steckte den Rahmen für die folgenden Vorträge:

- Planung von Balkonen und Terrassen, Hansjörg Epple, dipl. Bauing. ETH, tecnotest AG, Rüschlikon und Christian Pilloud, Top-Fugen AG, Biel, referierten über Abdichtungen und Anschlüsse. Die Referenten verwiesen auch auf das Merkblatt «Abdichtungsanschlüsse an Tür und Fensterelemente» der Technischen Kommission Flachdach, welches Gebäudehülle Schweiz unter anderem mit PAVIDENSA herausgebracht hat. Die Publikation wurde am Anlass aufgelegt und fand reissenden Absatz.
- Verbundaufbauten – Volker Jaeger, dipl. Bauing. ETH, LPM AG, Beinwil am See, referierte über die Bedeutung der Zugfestigkeit des Untergrundes und stellte das neue Merkblatt PAVE 26 «Oberflächenzugfestigkeit – Haftzugfestigkeit» vor.

BALCONS, PIÈCES D'EAU, VALEURS DE RÉSISTANCE À L'ARRACHEMENT ET QUESTIONS JURIDIQUES

1^{er} symposium PAVIDENSA en Suisse alémanique avec pour thème «Dommages potentiels suite à des détails de conception»

L'association spécialisée PAVIDENSA s'était fixé l'objectif d'organiser un symposium portant sur des applications spéciales à l'intention des concepteurs. Ce 1^{er} symposium PAVIDENSA, le 19 mai 2015, sur le Campus Sursee, a réuni une centaine de concepteurs, exécutants et experts, souvent venant d'associations partenaires pour ces derniers, qui se trouvent confrontés à des problématiques similaires, pour des exposés intéressants et des échanges très constructifs. Pour 2016, un événement similaire est prévu en Romandie.

Stef Kormann, Siège de PAVIDENSA, Berne

Le bureau de PAVIDENSA avait chargé fin 2013 un groupe de travail de la mise en place d'une plateforme, permettant aux concepteurs, exécutants et fournisseurs de se rencontrer dans un cadre approprié et d'aborder des questions épineuses de la technique de construction. L'association spécialisée publie des fiches tech-

niques, les fameuses Recommandations PAVIDENSA, qui – nous l'espérons – intéressent aussi les concepteurs, ainsi qu'une revue spécialisée qui aborde une multitude de sujets et que nous souhaitons également être lue par les concepteurs. Alors quoi de plus normal que d'imaginer une occasion où les exécutants et les

concepteurs se rencontrent dans un cadre agréable. Un des impératifs pour les organisateurs de la manifestation était la multitude des thèmes abordés, pour que les concepteurs estiment que le déplacement sera payant. Un autre point important était de trouver des conférenciers de l'industrie qui sont des spécialistes indépendants, capables de présenter des cas de figure sans avoir déjà un système potentiel pour résoudre un problème donné. Les fournisseurs avaient l'occasion de présenter leurs produits sur des tables aménagées à cet effet devant l'entrée de la salle, ce qui permettait des échanges avec des personnes intéressées pendant les pauses.

ÉTUDE À LA DEMANDE DE L'ETH ZÜRICH ET DE LA SOCIÉTÉ SUISSE DES ENTREPRENEURS SSE SUR LES DOMMAGES POTENTIELS LIÉS À DES DÉTAILS DE CONCEPTION

La publication «Les défauts dans le bâtiment» de Sacha Menz et Oliver Kriebus

- Am Nachmittag tauchten die drei Referenten Alex Beutler, Berufsschule Verkehrswegbau, Sursee, Urs Bürgi, AGF, Schlieren und Marcel Ruckstuhl, StoneControl GmbH, Hagenbuch, in das weitläufige und bislang stiefmütterlich behandelte Thema «Planung von Duschen im privaten und öffentlichen Bereich» ein.
- Zum Abschluss der Tagung stellte der Architekt und Jurist Hans Stoller, Hans Stoller Baurecht und Baumanagement, Lenzburg, die rhetorische Frage: «Haftet der Planer für die mangelhafte Abdichtung?»; und beleuchtete die Verantwortlichkeiten der beteiligten Parteien am Bau in Bezug auf das Schadenspotenzial von Planungsdetails.

Der Präsident von PAVIDENSA, Hanspeter Rupp, welcher das 1. PAVIDENSA-Symposium eröffnen durfte, äusserte sich am Ende der Veranstaltung sehr zufrieden mit den Rückmeldungen, welche geäussert und auch zahlreich schriftlich abgegeben wurden. Mit dem 1. PAVIDENSA-Symposium ist seiner Ansicht nach ein erster Schritt in die richtige Richtung getan. Es wird sich weiterentwickeln und hoffentlich bereits bald noch weitere Kreise von interessierten Planern und Sachverständigen aus Partnerverbänden ansprechen. Am Anlass wurde bereits das Datum des 2. PAVIDENSA-Symposiums bekannt gegeben: Es wird am Dienstag, 26. April 2016 ebenfalls wieder im CAMPUS SURSEE stattfinden. Während beim ersten Symposium aufgrund der Thematik der Fokus vor allem auf Abdich-

tungen (sehr hohes Schadenspotenzial) gerichtet war, wird bei der nächsten Auflage der Schwerpunkt bei weiteren Themenbereichen des Fachverbandes, wie Estrich-, Bodenbelags-, Untergrundvorbereitungs- und/oder Fugentechnik liegen.



Drainage et étanchéité de balcons:
Hansjörg Eppele et Christian Pilloud.

(voir encadré) et l'étude portant sur des éléments de construction défectueux et les endroits où ils sont le plus fréquents étaient, pour la première édition de cette rencontre professionnelle, très adéquates pour rentrer dans le vif du sujet. C'est donc l'auteur, Oliver Kriebus, qui prend en premier le micro pour présenter la méthodologie de l'étude et dresser les contours des exposés à suivre:

Conception de balcons et terrasses, Hansjörg Eppele, ingénieur du bâtiment EPF, tecnotest AG, Rüschlikon et Christian Pilloud, Top-Fugen AG, Bienne, ont parlé des étanchéités et des raccords. Les conférenciers ont également renvoyé à la fiche technique «Raccords d'étanchéité à des éléments de portes et de fenêtres» de la Commission technique Toit plat, publiée par l'organisation Enveloppe des édifices Suisse avec PAVIDENSA entre autres. Les participants se sont vite arraché les exemplaires de la publication mis à leur disposition.

Construction de planchers composites - Volker Jaeger, ingénieur du bâtiment EPF, LPM AG, Beinwil am See, précisait dans son exposé la signification de la résistance à la traction du fond et présentait la nouvelle fiche technique de PAVIDENSA, Recommandation PAV-E 26 «Résistance à l'arrachement - résistance à la traction d'éléments adhérents».

Les trois conférenciers Alex Beutler, Ecole professionnelle chapes industrielles, Sursee, Urs Bürgi, AGF, Schlieren et Marcel Ruckstuhl, StoneControl GmbH, Hagenbuch, n'avaient pas de trop de l'après-midi pour aborder le sujet vaste et pourtant souvent

négligé de la Conception de douches dans le domaine privé ou public.

Avant de terminer cette journée, l'architecte et juriste Hans Stoller, Hans Stoller Baurecht und Baumanagement, Lenzburg, pose une question rhétorique: Est-ce que le concepteur est responsable d'une étanchéité défectueuse? Pour y répondre en détaillant les responsabilités des différents intervenants d'un chantier en matière de dommages potentiels dus à des détails de planification.

Le président de PAVIDENSA, Hanspeter Rupp, qui a eu l'honneur d'ouvrir le 1^{er} symposium PAVIDENSA, a exprimé à la fin de la journée sa grande satisfaction relative aux réactions des participants, tant verbales qu'écrites. À son avis, le 1^{er} symposium PAVIDENSA n'est qu'une première étape qui va dans la bonne direction. Il devrait évoluer et, espère-t-il, attirer bientôt encore d'autres groupes intéressés de concepteurs et experts d'organisations partenaires. A cette occasion, il a donc déjà communiqué la date du 2^{ème} symposium PAVIDENSA. Il aura lieu le mardi, 26 avril 2016, à nouveau sur le CAMPUS SURSEE. Tandis que le premier symposium était essentiellement dédié au sujet étanchéités (potentiel très élevé de dommages), la prochaine édition abordera d'autres sujets de l'association spécialisée tels que les chapes, revêtements de

sol, préparation du radier et/ou technique des joints.

La publication Mängel im Hochbau [Les défauts dans le bâtiment - Recommandations pour exécutants et décideurs] de la Société Suisse des Entrepreneurs et de l'ETH Zurich concernant une étude sur des défauts dans le bâtiment du Prof. Sacha Menz et de M. Oliver Kriebus est également disponible en français.

La deuxième phrase de la préface de cet ouvrage évoque un chiffre de 1,6 milliards de francs suisses. Ceci correspond à environ 8% du volume annuel de l'industrie du bâtiment à usage d'habitation. Ce montant gigantesque part tous les ans dans des travaux de réparation ou élimination de défauts de construction. Quelqu'un qui est impliqué dans un chantier et qui réalise précisément ce que ça signifie ne peut qu'espérer que la majeure partie concerne «les autres»... L'étude sur laquelle repose la publication veut contrer de telles perceptions globales par une analyse détaillée des défauts. Une entreprise très réussie: Tous les intervenants d'un projet peuvent voir, grâce aux analyses clairement structurées par métier, où se trouvent les réels points faibles. Dans la 4^{ème} partie, intitulée «Recommandations», les auteurs listent succinctement et clairement des mesures susceptibles d'aider à éviter des erreurs et les dommages consécutifs qui peuvent en résulter.



MATÉRIAUX D'ÉTANCHÉITÉ - D'ISOLATION -
DE SÉCURITÉ EN TOITURE ET DE COUVERTURE
DEPUIS 1982 LE CONSEIL EN PLUS !

ABDICHTUNGS - ISOLIER - DACHSICHERHEITS -
UND BEDACHUNGSMATERIALIEN
SEIT 1982 FACHMÄNNISCH BERATEN ! ✓



WWW.ISOTOSI.CH

ISOTOSI SA
ILE FALCON

RUE DU MANÈGE 3
CH-3960 SIERRE

TÉL. +41 27 452 22 00
FAX +41 27 452 22 01

Sicher. Stark.
Styrodur®
provided by BASF

Styrodur® –

Une valeur – pour toutes les épaisseurs !
Styrodur 3000 CS avec la même valeur Lambda
pour toutes les épaisseurs



- Panneau isolant multifonctions
- Nouvelle technologie
- Valeur lambda 0.033 une valeur constante pour toutes les épaisseurs (30mm – 240mm)

DIE GELBE WANNE®

SikaProof® FRISCHBETONVERBUNDABDICHTUNG:
DIE INNOVATIVE LÖSUNG FÜR DAUERHAFT
DICHT BAUWERKE

Die Gelbe Wanne® bietet als Ergänzung zur Weissen Wanne eine innovative Lösung für Ihr Abdichtungsproblem; speziell bei höchsten Anforderungen an die Dichtigkeit. Die Kunststoff-Dichtungsbahn ist einseitig mit einem Vlies kaschiert und wird vor dem Betonieren verlegt. Der frische Beton dringt in das Vlies ein und geht dadurch eine hinterlaufsichere Verbindung mit der Abdichtungsmembran ein. Wasser bleibt wo es hingehört – draussen.

www.sika.ch



BUILDING TRUST



OSMOSEBLASEN IN BESCHICHTUN- GEN UND FLK- ABDICHTUNGEN

Osmoseblasen sind ein bekanntes Übel, das bei Beschichtungen und Flüssigkunststoff-Abdichtungen (FLK) immer wieder für Ärger sorgt. Seit rund 45 Jahren gelangen Beschichtungen und FLK-Abdichtungen zur Anwendung, seitdem ist auch das Auftreten von Osmoseblasen in diesen Aufbauten bekannt.

Andreas Bernhard, BTS Bauexpert AG und Alex Beutler, Sika Schweiz AG, Fachgruppen Ingenieur- und Tiefbauabdichtungen und Flüssigkunststoff-Abdichtungen der Technischen Kommission von PAVIDENSA

Beschichtungen und FLK-Abdichtungen haben die unterschiedlichsten Anwendungen wie beispielsweise:

- Parkingbeläge in und auf Parkhäusern und Einstellhallen
- Wannen
- Beschichtungen in Kläranlagen
- Bodenbeläge und Abdichtungen von Nasszellen in Wohnbereichen
- Bodenbeläge in der Industrie
- Balkonabdichtungen und -beschichtungen

Bei all diesen Anwendungen können Osmoseblasen auftreten.

WAS IST OSMOSE?

«Unter Osmose versteht man die Diffusion von Teilchen durch eine selektiv permeable Membran, wie sie eine biologische Membran darstellt. Das Phänomen der Osmose besteht im Bestreben eines reinen Lösungsmittels, durch eine semipermeable Membran in eine Lösung hineinzuwandern. Als osmotischen Druck bezeichnet man denjenigen Druck, den man auf die Lösung ausüben muss, um das Eindringen der Lösungsmittelteilchen zu verhindern.»¹

Im Jahre 1748 beschrieb Jean-Antoine Nollet, Professor für Experimentalphysik am Collège de Navarre in Paris, ein Experiment, bei dem ein Zylinder mit Weingeist befüllt, mit einer entfetteten Schweinsblase verschlossen und aufrecht in Wasser getaucht wurde. Innerhalb weniger Stunden strömte so viel Wasser in den Zylinder, dass sich die Blase unter gross-



Bild 1: Osmoseblasen im Randbereich einer Flachdachabdichtung aus Flüssigkunststoff. Randbereich und Dachfläche wurden zu unterschiedlichen Zeitpunkten abgedichtet.

Photo 1: Présence d'osmose en zone de bordure du revêtement d'un toit plat en résine liquide. Les travaux d'étanchéité de la bordure et de la surface du toit n'ont pas été effectués en même temps.



Bild 2: Osmoseblasen in einem Parkingbelag.

Photo 2: Bulles d'osmose dans un revêtement de parking.

em Druck nach außen wölbte; nach Anstechen mit einer Nadel schoss Flüssigkeit als kleine Fontäne in die Höhe. Während die Schweinsblase für Wasser durchlässig ist, kann Alkohol durch diese nicht entweichen; Nollet hatte mit seinem Experiment die Existenz semipermeabler Membranen demonstriert.¹

OSMOSE IN BESCHICHTUNGEN UND FLK-ABDICHTUNGEN

Bei Osmose in Beschichtungen und FLK-Abdichtungen liegen keine Lösungen mit unterschiedlichen Konzentrationen vor und trotzdem treten Osmoseblasen auf. Die Osmose tritt in Beschichtungen und FLK-Abdichtungen in Grenzschichten zwischen zwei Schichten des Aufbaus ein. Diese Schichten müssen dabei semipermeabel sein. Beispiele für solche semipermeable Schichten sind: Betonuntergrund mit oberflächlicher Karbonatschicht, Epoxidgrundierung, Dichtungsschicht, Beschichtung etc.

Damit bei Beschichtungen und FLK-Abdichtungen Osmoseblasen auftreten können, benötigt es neben den semipermeabel wirkenden Schichten auch noch einen Motor und Treibstoff. Der Motor dabei sind hygroskopisch wirkende Substanzen in einer Grenzschicht, der Treibstoff ist ein Wasserangebot unterhalb und/oder oberhalb des Aufbaus. Die in einer Grenzschicht hygroskopisch wirkenden Substanzen entstehen während der Ausführung des Aufbaus, das Wasserangebot unter-

halb und/oder oberhalb des Aufbaus ist abhängig von der Nutzung bzw. den baulichen Gegebenheiten.

Bei Bild 1 erfolgte das Wasserangebot von oben; bei Bild 2 aus einem durch Risse wasserhaltigen Gefällemörtel; bei Bild 3 durch eine auf dem Erdreich liegende Betonbodenplatte; bei Bild 4 durch einen Hartbetonuntergrund, welcher infolge nicht dicht angeschlossener Rinne mit Wasser gespeist wurde.

GRUNDLAGEN FÜR DIE ENTSTEHUNG VON OSMOSEN

Die Grundlage für Osmoseblasen (hygroskopisch wirkende Substanzen in Grenzschichten) wird in der Regel während der Ausführung der Aufbauten geschaffen. Folgende Aspekte können Ursachen für die Bildung von hygroskopisch wirkenden Substanzen in Grenzschichten sein:

- Klimatische Bedingungen
- Ablagerungen aus abtrocknender Feuchtigkeit aus dem Untergrund
- Benzylalkoholgehalt in Epoxidharzen
- Ungeeignete Grundierungen
- Porendurchsetzte Grundierungen
- Schlechte Vernetzung durch nicht fachgerechtes Mischen
- Gestörte Vernetzung durch Alkalität der Oberfläche des Betonuntergrunds
- Schleifstaub

Die Erfahrung mit Osmoseblasen bei Beschichtungen und FLK-Abdichtungen zeigt,



Bild 3: Osmoseblasen in einem Bodenbelag.
Der Betonuntergrund ist auf dem Erdreich aufliegend.

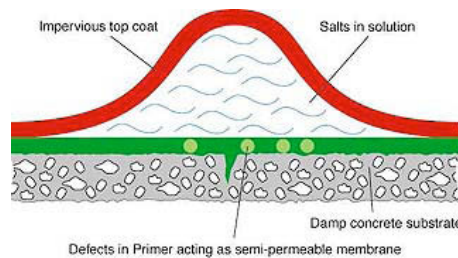
Photo 3: Bulles d'osmose dans un revêtement de sol. La base en béton repose directement sur le terrain.

dass in den überwiegenden Fällen «Ablagerungen aus abtrocknender Feuchtigkeit aus dem Untergrund» die Grundlage für Osmoseblasen bilden. Beim Abtrocknen steigt Feuchtigkeit aus dem Untergrund an dessen Oberfläche und verdunstet dann. Im Untergrund löst die Feuchtigkeit wasserlösliche Substanzen aus dem zementgebundenen Baustoff, in der Hauptsache das alkalisch wirkende Calciumhydroxid ($\text{Ca}(\text{OH})_2$), daneben auch Alkali- und Siliziumsalze. Beim Abtrocknen werden diese Substanzen auf der Oberfläche abgelagert, im Falle von porenhaltigen Grundierungen auf deren Oberfläche. Beim Einbau der Folgeschicht werden abgelagerte Substanzen in der Grenzschicht eingeschlossen, unter Umständen können sie zusätzlich die Vernetzung chemisch stören, so dass in der Grenzschicht neben den Ablagerungen zusätzlich unvernetzte Polymerkomponente vorliegen.

Ein Spezialfall für die Ursache von Osmose bildet die Gelbildung bei der Alkali-Aggregat-Reaktion AAR. Diese Ursache hat keinen Zusammenhang mit der Ausführung eines Aufbaus. Die Gelbildung tritt während der Nutzung auf. Wandert das Gel in die Grenzschicht zwischen Betonuntergrund und Aufbau kann es dort zu einem späteren Zeitpunkt zum Motor werden.

ZEITPUNKT DES AUFTRETENS VON OSMOSEBLASEN

Typisch für Osmoseblasen ist das zeitlich verzögerte Auftreten. Die Diffusionsvor-



[ol - Dichte Deckschicht; or - Gelöste Salze; ur - Feuchter Betonuntergrund; um - undichte Stellen im Voranstrich wirken wie eine halbdurchlässige Membran].

Schematische Darstellung einer Osmoseblase bei einer Beschichtung.²

Défauts non étanches du primaire agissent comme une membrane semi-perméable.

Représentation schématique d'une bulle d'osmose dans un revêtement.²

gänge zu den hygroskopisch wirkenden Substanzen laufen langsam ab. Bei einem grossen Wasserangebot treten Osmoseblasen bereits innerhalb weniger Monate auf, bei einem geringen Angebot kann es aber bis zu mehreren Jahren dauern. Die Grösse und das Ausmass von Osmoseblasen nehmen in der Folge stetig zu, bei gutem Verbund zwischen den Schichten platzt die Blase letztendlich auf, bei schwachem Verbund breiten sich die Blasen flächig aus.

VERHINDERUNG VON OSMOSEBLASEN

Bei der Verhinderung von Osmoseblasen geht es primär darum, das Auftreten von hygroskopisch wirkenden Substanzen zu verhindern. Dabei gibt es jeweils den Umständen am Applikationsort angepasste Massnahmen, diese sind von Fall zu Fall mit allen Beteiligten zu prüfen und abzusprechen.

Mögliche Massnahmen für das Verhindern von hygroskopisch wirkenden Substanzen sind:

- Untergrund ausreichend trocken in ausreichender Tiefe
- Einsatz temporär wirkender Feuchtesperren
- Kurze Zwischenzeiten zwischen Untergrundbearbeitung und Grundierung
- Menge der Grundierung muss genügend sein. Dichte Grundierungen bedingen einen Harzverbrauch von minimal rund 1000 g/m²

- Keine Porenbildung in der Grundierung durch Einstreusand
- Keine Verfüllung der Grundierung
- Epoxidharze mit geringem oder keinem Benzylalkoholanteil
- Die klimatischen Bedingungen gemäss Datenblatt einhalten
- Einsatz von Systemaufbauten mit rascher Überarbeitbarkeit der einzelnen Schichten
- Einsatz von Betonuntergründen mit tiefem Wasseraufnahmekoeffizient

Betonuntergründe mit tiefem Wasseraufnahmekoeffizient vermindern zusätzlich während der Nutzung auch das Risiko eines grossen Wasserangebots aus dem Untergrund.

Aufgrund der Einsatzorte und der gegebenen Applikationsbedingungen ist es oftmals schwierig, die richtigen Voraussetzungen für eine risikolose Applikation zu erreichen. Es macht jedoch wenig Sinn, eine Risikoapplikation vorzunehmen, die dann mit teilweise höheren Sanierungskosten als die Gesteungskosten enden. Bei Nichterreichen der Applikationsbedingungen sind Alternativen zu prüfen. Ist ein Risiko nicht kalkulierbar, gibt es keine andere Lösung als den Verzicht auf den vorgesehenen Aufbau.

BULLES D'OSMOSE DANS DES REVÊTEMENTS ET ÉTANCHÉITÉS AUX RÉSINES SYNTHÉTIQUES LIQUIDES

Andreas Bernhard, BTS Bauexpert AG, Alex Beutler, Sika Schweiz AG, groupes spécialisés étanchéité d'ouvrages génie civil et étanchéité en matières plastiques liquides de la Commission technique de PAVIDENSA

Le phénomène d'osmose, c.à.d. l'apparition de bulles, est un problème bien connu et qui complique régulièrement la vie des artisans chargés des revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides. Depuis les 45 ans que le bâtiment utilise des revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides, le risque d'osmose dans ce type de systèmes est récurrent.

Des revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides interviennent dans des applications les plus diverses telles que:

- Revêtements dans les parkings couverts ou souterrains
- Bains
- Revêtements dans des stations d'épuration
- Revêtements de sol et étanchéités des pièces d'eau dans les habitations
- Revêtements de sol industriels
- Étanchéité et revêtements de balcons
- Des bulles d'osmose peuvent concerner toutes ces applications sans distinction.

QU'EST-CE QUE L'OSMOSE?

«Par osmose on désigne la diffusion de particules à travers une membrane à perméabilité sélective à l'instar d'une membrane biologique. Le phénomène de l'osmose consiste dans la tentative d'un solvant pur de traverser une membrane semi-perméable pour pénétrer dans une solution. La pression osmotique désigne la pression qui doit être exercée sur la solution pour empêcher les particules du solvant d'y pénétrer.»¹

Une expérience décrite en 1748 par Jean-Antoine Nollet, professeur de physique expérimentale au Collège de Navarre à Paris, consistait à remplir un tube cylindrique d'eau de vie, de le fermer avec une vessie de porc dégraissée puis de le plonger verticalement dans de l'eau. Au bout de quelques heures seulement, l'eau pénétrant dans le cylindre avait atteint un tel volume que la vessie prenait une nette forme bombée sous la pression et libérait un petit jet d'eau après avoir été percée par une aiguille. Alors que la vessie de porc laisse passer l'eau, elle est imperméable à l'eau de vie; par cet expérience, Nollet avait démontré l'existence de membranes semi-perméables.¹

OSMOSE DANS LES REVÊTEMENTS ET ÉTANCHÉITÉS EN MATIÈRES PLASTIQUES LIQUIDES

Bien qu'il y n'ait pas de solutions de différentes concentrations lorsqu'une osmose se produit dans des revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides, des bulles d'osmose peuvent néanmoins apparaître. Dans les revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides, l'osmose pénètre dans les couches limites entre deux couches du système, à condition toutefois que ces couches soient semi-perméables. De telles couches semi-perméables peuvent être par ex. des fonds en béton avec couche de carbonate en superficie, des primaires époxydes, des couches d'étanchéité, revêtements, etc.

Or, l'apparition de bulles d'osmose sur des revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides, requiert, à côté des couches à action semi-perméable, aussi un moteur et un carburant. Des substances à action hygroscopique dans une couche limite font office de moteur, une offre d'eau au-dessous et/ou au-dessus du système fournit le carburant. Les substances à action hygroscopique dans une couche limite se forment durant la réalisation du système, l'offre en eau dépend de l'utilisation et des conditions architecturales.

La Photo 1 montre l'offre en eau par le dessus, la photo 2 celle provenant d'un mortier de compensation dont la teneur élevée en eau est due aux fissures, la pho-

to 3 une dalle béton de base directement posée sur le terrain, la Photo 4 un fond en béton dur alimenté en eau par une rainure raccordée non étanche.

CONDITIONS DE BASE POUR LA FORMATION D'OSMOSE

En règle générale, c'est durant l'exécution des planchers que les conditions de base pour l'apparition d'une osmose (substances à action hygroscopique dans des couches limites) sont créées.

Des causes possibles pour la formation de substances à action hygroscopique dans des couches limites peuvent être entre autres:

- Conditions climatiques
- Dépôts de l'humidité du fond en béton en cours de séchage
- Teneur en alcool benzylique dans les résines époxy
- Primaires inappropriés
- Couches primaires poreuses
- Mauvais réticule suite à un mélange mal effectué
- Réticule perturbé suite à l'alcalinité à la surface de la base béton
- Poussières de ponçage

L'expérience avec les bulles d'osmose affectant des revêtements et étanchéités en matières plastiques liquides montre que dans la majorité des cas, la responsabilité de la formation d'osmose incombe aux «dépôts d'humidité en provenance du fond en béton en cours de séchage». Lors du séchage, l'humidité monte du fond à sa surface pour s'y évaporer. Au niveau du fond en béton, l'humidité dissout des substances hydrosolubles du matériau lié au ciment, principalement de l'hydroxyde de calcium (Ca(OH)₂), à effet alcalin, mais aussi des sels alcalins et siliciques. Lors

du séchage, ces substances se déposent à la surface, en présence de primaires poreux sur leur surface. Lors de la mise en œuvre de la couche suivante, ces substances déposées se trouvent enfermées dans la couche limite. Le cas échéant, elles peuvent même perturber la liaison de manière chimique de sorte que la couche limite contienne, en plus des dépôts, des composants polymères non réticulés.

Un cas particulier pouvant provoquer une osmose est la formation de gel lors de la réaction alcalis-agrégats AAR. Cette cause n'a aucun lien avec l'exécution d'un plancher. Le gel se forme durant l'utilisation, migre dans la couche limite entre le fond en béton et le plancher où il peut se transformer ultérieurement en moteur.

MOMENT D'APPARITION DE BULLES D'OSMOSE

Une caractéristique typique des bulles d'osmose est leur apparition retardée dans le temps. Les procédures de diffusion vers les substances à action hygroscopique se déroulent lentement. En présence d'une grande quantité d'eau disponible, les bulles d'osmose apparaissent après quelques mois déjà, si l'offre en eau est limitée, cela peut prendre plusieurs années. Par conséquent, la taille et l'étendue des bulles d'osmose ne cessent d'augmenter par la suite; en cas d'une bonne adhérence entre les couches, la bulle finira par éclater.

Photo 4: Bulles d'osmose dans un revêtement de douches d'une piscine publique.

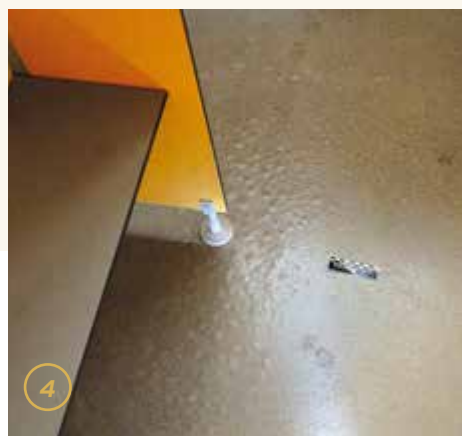


Bild 4: Osmoseblasen in einer Beschichtung von Duschen eines öffentlichen Bads.

ter, une adhérence plutôt faible provoque la propagation des bulles en surface.

ÉVITEMENT DE BULLES D'OSMOSE

Pour éviter des bulles d'osmose, il s'agit principalement d'empêcher l'apparition de substances à action hygroscopique. Pour ce faire, il existe des mesures adaptées aux conditions sur le site d'application. Ces mesures doivent faire l'objet d'une étude et d'une concertation préalable avec tous les intervenants au cas par cas:

Des mesures potentiellement aptes à empêcher des substances à action hygroscopiques, sont entre autres:

- Fond suffisamment sec à une profondeur suffisante
- Emploi de barrières vapeur à action temporaire
- Intervalles d'attente courts entre le traitement du fond et l'application du primaire
- Quantité suffisante du primaire. Des couches épaisses de primaires requièrent des volumes de résines de min. 1000g/m² environ
- Application de sable de décochage pour éviter la porosité de la couche primaire
- Pas de couverture de la couche primaire
- Emploi de résines époxy avec une proportion d'alcool benzyle faible ou nulle
- Respect des conditions climatiques indiquées sur la fiche technique
- Utilisation de systèmes de plancher

Photo 5: Les bulles d'osmose sont remplies d'un liquide qui perle ou gicle lorsque l'on perce la bulle.



Bild 5: Osmoseblasen sind mit einer Flüssigkeit gefüllt, beim Anstechen einer Osmoseblase tritt oder spritzt diese aus.

dont les différentes couches peuvent rapidement recevoir d'autres couches ou recouvrements

- Emploi de fonds en béton avec un coefficient d'absorption d'eau faible

Des fonds en béton avec un coefficient d'absorption d'eau faible minimisent en outre le risque d'une offre d'eau élevée du fond lors de l'utilisation.

Étant donné la diversité des lieux d'utilisation et des conditions d'application, il est souvent difficile d'obtenir les bonnes conditions pour une application ne présentant aucun risque. En revanche, il n'est guère sensé d'opter pour une application à risque dont la reprise ultérieure pourrait impliquer un coût parfois même supérieur au travail initial. Lorsque les conditions d'application ne sont pas réalisables, il convient d'étudier des alternatives. En présence d'un risque non calculable, la seule solution consiste à renoncer au système de plancher prévu.

LITERATUR / LITTÉRATURE

- [1] <http://de.wikipedia.org/wiki/Osmose>
 [2] Ignoul S.; Van Rickstal F.; Van Gemert D.; Blistering of epoxy industrial floor on concrete substrate: phenomena and case study.

Photo 6: Le liquide contenu dans les bulles d'osmose est en général, en raison de la présence fréquente d'hydroxyde de calcium (Ca(OH)₂), légèrement à fortement alcalin, dans le cas présent avec un pH de 10 plutôt faiblement alcalin.



Bild 6: Die Flüssigkeit in Osmoseblasen ist in der Regel aufgrund des meistens vorliegenden Calciumhydroxid (Ca(OH)₂) leicht bis stark alkalisch, im vorliegenden Fall mit dem pH-Wert 10 eher leicht alkalisch.

Mapelastic Turbo

Januar

10.
Februar
8.00 Uhr
5°C

März

April

Mai

Juni

Juli

August

September

Oktober

November

Dezember

Mir ist jedes Wetter recht.



Mapelastic Turbo erlaubt schnelle Abdichtungsarbeiten auf Terrassen und Balkonen unabhängig von jeglichen Wettereinflüssen.

Entdecken Sie unsere neuesten Anwendungsvideos unter mapei.ch.

- Zweikomponentige, schnell trocknende Abdichtung auf Zement-Kunstharzbasis.
- Gute Verarbeitbarkeit.
- Beibehalt der Verarbeitbarkeit über 45 Minuten.
- Reduzierte Wartezeiten für die Verlegung von Fliesen.
- Auch geeignet zum Überdecken von bestehenden Böden.
- Anwendbar bei tiefen Temperaturen (mindestens +5°C).
- Hohe Tagesproduktivität.
- Anwendbar auf feuchte Untergründe, solange diese ausgehärtet sind.
- Entspricht den Anforderungen gemäss EN 14891 und EN 1504-2.

1KIT=15m²

Fast Track Ready™



/mapelswitzerland



Newsletter



App



/mapelsuisse



MAPEI
TECHNOLOGY YOU CAN BUILD ON™

www.mapei.ch



NEUES AUS DEM BEREICH TECHNIK

Die Fachgruppen der Technischen Kommission von PAVIDENSA haben neue Verbands-Empfehlungen herausgebracht. Erstmals gibt es ein Merkblatt zu flächenfertigen Estrichen, sogenannten Designfussböden und eines zu Gebäudefugen aus Sicht der Abdichter. Die Empfehlung PAV-E 26 «Oberflächenzugfestigkeit - Haftzugfestigkeit» wurde bereits am PAVIDENSA-Symposium im Mai 2015 vorgestellt.

Redaktion

Die Arbeit in den mittlerweile sieben Fachgruppen der Technischen Kommission trägt laufend Früchte. Aus dem Bereich Estriche gibt es zum Beispiel eine neue Empfehlung zu Fugenprofilen, «PAV-E 24 Fugenprofile in Bodenbelägen», aus dem Bereich Bodenbeläge die Empfehlung «PAV-E 21:2015 Kunstharz-Wandbeschichtungen im Nassbereich» und der Fachbereich Untergrundvorbereitungstechnik hat die Grundlagen des Abtragsfräsens dokumentiert. Sie finden die Dokumente frei zugänglich auf der Website von PAVIDENSA - www.pavidensa.ch - unter Publikationen → Technische Publikationen und der entsprechenden Rubrik. Mit dem

Smartphone können Sie per QR-Code auf dieser Seite direkt zu den PAVIDENSA-Empfehlungen gelangen.

Selbstverständlich ist jetzt nicht nur die Fachzeitschrift durchgehend zweisprachig, die Verbandsempfehlungen sind allesamt in Übersetzung. Die französischen Versionen werden zudem durch ein Technisches Gremium in der Romandie überarbeitet. Die neuesten Empfehlungen werden per August 2015 auch in Französisch auf der Website abrufbar sein, ältere Dokumente sind bereits aufgeschaltet.

NEUHEITEN IM ERSTEN HALBJAHR 2015:

- PAV-A 04:2015 Planung und Ausführung von Fugen bei Abdichtungen
- PAV-E 26:2015 Oberflächenzugfestigkeit - Haftzugfestigkeit
- PAV-E 24:2015 Fugenprofile in Bodenbelägen
- PAV-E 23:2015 Technische Empfehlung Designfussböden
- PAV-E 21:2015 Kunstharz-Wandbeschichtungen im Nassbereich
- PAV-U 04:2015 Abtragsfräsen



Technische Publikationen auf der Website von PAVIDENSA.

LES ACTUALITÉS DU SECTEUR TECHNIQUE

Les groupes spécialisés de la commission technique de PAVIDENSA viennent de publier de nouvelles recommandations de l'association spécialisée. Pour la première fois, une fiche technique est dédiée aux chapes finies, aussi appelées «Floor design», ainsi qu'une autre concernant les techniques des joints dans le bâtiment du point de vue des professionnels de l'étanchéité. La recommandation PAV-E 26 «Résistance à l'arrachement - résistance à la traction d'éléments adhérents» avait déjà été présentée à l'occasion du Symposium PAVIDENSA en mai 2015.

Rédaction

Les membres des désormais sept groupes spécialisés de la commission technique ne chôment pas, au contraire. Par ex. dans le secteur des chapes, une nouvelle fiche technique relative aux profilés des joints, la recommandation «PAV-E 24 Profilés de joint dans les revêtements de sol» a vu le jour; le segment des revêtements s'est enrichi de la recommandation «PAV-E 21:2015 Revêtements muraux en résine synthétique en zone humide» et, enfin, les spécialistes du segment de la technique de préparation du radier se sont attelés à documenter les bases du fraisage fin. Ces documents sont librement accessibles sur le site internet de PAVIDENSA - www.pavidensa.ch - sous l'onglet publications → publications techniques, puis la

rubrique concernée. Vous pouvez également accéder directement aux recommandations en lisant le code QR de cette page avec votre smartphone.

Désormais, non seulement la revue spécialisée sera systématiquement bilingue, mais les recommandations sont également en cours de traduction. Les versions françaises feront en outre l'objet d'une vérification par un comité technique francophone en Romandie. Les recommandations les plus récentes seront également mises en ligne en version française dans le courant du mois d'août sur le site web, les publications techniques plus anciennes s'y trouvent déjà.

NOUVEAUTÉS DU 1^{ER} SEMESTRE 2015:

- PAV-A 04:2015 Planification et exécution de joints en matière d'étanchéité
- PAV-E 26:2015 Résistance à l'arrachement - résistance à la traction d'éléments adhérents
- PAV-E 24:2015 Profilés de joints dans les revêtements de sol
- PAV-E 23:2015 Recommandation technique pour les sols design
- PAV-E 21:2015 Revêtements muraux en résine synthétique en zone humide
- PAV-U 04:2015 Fraisage fin



Les publications techniques sur le site internet de PAVIDENSA.

KBS-FACHTAGUNG 2015 – BODENSTÄNDIG-GUT

Anfang März 2015 hat die Kirchhofer Boden-Systeme AG zum 25. Mal zur Estrich-Fachtagung geladen. Als Lieferant von Estrich-Mörtel und Berater verfügt Rolf Kirchhofer über ein weites Netzwerk von Spezialisten und Experten im Bereich Estrichtechnik. Auch bei diesem Anlass kamen wiederum hochkarätige Fachleute zu Wort. Fachkompetenz und die Qualitätssicherung hatten und haben für Rolf Kirchhofer immer einen hohen Stellenwert.

Stef Kormann, Geschäftsstelle PAVIDENSA, Bern

Das KBS Estrich-Seminar hat sich über die Jahre in der Bautechnik-Szene etabliert. Im Jahr 2014 wurde der Anlass erstmals in Bern und in Wettingen durchgeführt. In Bern wird mit einer vollumfänglichen Simultanübersetzung auch das Publikum aus der Romandie angesprochen. Zum 25-Jahre-Jubiläum konnte Tagungsleiter Rolf Kirchhofer insgesamt gut 450 interessierte Fachleute begrüßen. Die KBS ist ein Baustoff-Handelsunternehmen und seit 1989 darauf spezialisiert, Industrie- und Estrich-Fachfirmen mit Armierungen, Bauchemie, Dämmungen und Mörtel zu beliefern. Den calciumsulfatgebundenen Fliessestrich, den Styropor- und den Schaumbeton als Füllmaterial sowie verschiedene Spachtel bringt das KBS-Team in den – mittlerweile legendären – KBS-Mix-Mobilen auf die Baustelle, wo das Material direkt auf die jeweilige Verlegefläche gepumpt wird.

Zur Eröffnung der Fachtagung richtet der Delegierte des Verwaltungsrats der KBS AG, Herr Dr. Markus Balzli, ein Grusswort an die versammelten Interessierten. Seit 2010 gehört die KBS zur Unternehmensgruppe Saint-Gobain Weber AG, ist aber

weiterhin als eigenständig operierende Unternehmung auf dem Markt präsent.

Was unter dem Titel «Einfache Bauphysik, Feuchtigkeitssperren in Wohnbauten» vom diplomierten Bauingenieur ETH/SIA, Hansjörg Eppe, gleich zu Beginn der Veranstaltung geboten wird, entpuppt sich als happige Kost. Hansjörg Eppe versteht es, viele Einsichten, welchen man in der Bautechnik bereits begegnet sein mag, in einen grösseren kohärenten Zusammenhang zu stellen. Wer sich erhofft, einfache Anleitungen zum Umgang mit Feuchtigkeits- und Dampfdurchgang von Bauteilen zu erhalten, muss feststellen, dass für die Planung und Ausführung die Baudetails immer in grösseren bauphysikalischen Zusammenhängen betrachtet werden müssen.

Gleich anschliessend greift der diplomierte Bauingenieur FH, Roman Kirchhofer, Sohn von Rolf Kirchhofer und seit Anfang 2011 verantwortlich für die KBS, die Thematik der Belastbarkeit von schwimmenden Estrichkonstruktionen auf. Dazu legt er zuerst die Bedeutung von Belastungswerten wie Festigkeitsklassen resp. Biegezugfes-

tigkeit und Estrichdicken dar. Vor diesem Hintergrund geht es dann in die praktische Anwendung; zur Planung und Dimensionierung von Estrichaufbauten für erhöhte Anforderungen. Eindrücklich macht er auch auf die Problematik der Dämmungen aufmerksam. Es sind bei weitem nicht alle Dämmungen für höhere Lasten geeignet. Nach einer kurzen Pause gibt Dr. Wolfgang Rümmler Einblick in die Schall-Entkoppelungstechnik und legt die neuesten Erkenntnisse von Forschungsarbeiten der Firma Knauf Gips KG dar. Speziell im Holzbau ist die Trittschallminderung ein zentrales Thema. Mit den Erläuterungen, wo die trittschallmindernden Spezialprodukte am effektivsten eingesetzt werden müssen, überrascht Dr. Rümmler einen guten Teil der anwesenden Bauspezialisten: Die freitragende Unterdecke zur Schallverbesserung beispielsweise hat sich in der Bautechnik noch nicht wirklich etabliert.

Leo Condrau von der Firma LeCo Lagertechnik AG, Nussbaumen, nimmt den Faden mit den hochbelasteten Estrichen wieder auf und befasst sich im Wesentlichen mit der Ausbildung von Fugen in schwimmenden Konstruktionen. Das Verbauen



von Schwerlastfugenprofilen z.B. ist eine sehr anspruchsvolle Arbeitsleistung, der in vielen Fällen zu wenig Beachtung geschenkt wird. Herr Condrau erläutert zudem den Einbau von Trittschalldämmstoffen für Belastungen bis 5'000 kg pro m².

Nach dem Mittagessen befasst sich der ISP-Experte und der anlässlich der Generalversammlung der FEP (Föderation der Europäischen Parkettindustrie) 2013 mit dem FEP Award ausgezeichnete Bernhard Lysser mit den Auswirkungen von kontrollierten Wohnraumlüftungen auf den Feuchtigkeitshaushalt und das Raumklima. Insbesondere bei Parkettböden kann eine zu geringe Luftfeuchtigkeit verheerende Auswirkungen haben. Selbstverständlich ist eine angenehme Luftfeuchtigkeit im Wohnraum auch Voraussetzung für das körperliche Wohlbefinden. Wer unbedarft einfach einen bestimmten Luftwechsel errechnet und die kontrollierte Wohnraumlüftung einfach danach ausrichtet, ohne Massnahmen zur Rückfeuchtung der Luft vorzusehen, kann sich nicht guten Gewissens als Lüftungsplaner bezeichnen. In Minergie-Bauten steht man oft vor der Problematik, dass die geforderte Lüftung mit Wärmerückgewinnung von einem Unternehmer zum Teil geplant, aber sicher ausgeführt wird, welcher traditionellerweise eher im Bereich Sanitär- und Heizungsinstallationen tätig ist. Nach der dezidierten Einschätzung von Bernhard Lysser mangelt es in dieser Hinsicht an Fachwissen auf breiter Front; oder aber die Problematik wird unterschätzt.

Bild 1: Dr. Markus Balzli bei der Begrüssung.

Bild 2: Die Dokumentation und ihre Rolle in Streitfällen, Referat von Architekt und Jurist Hans Stoller.

Bild 3: Dipl. Chemiker Heinz-Dieter Altmann feierte auch ein Jubiläum. Er referierte das 25-igste Mal an der KBS-Fachtagung.

Dipl. Chemiker Heinz-Dieter Altmann, Sachverständiger für Baustoffe und Fussbodentechnologie, zeigt auf, welche Systeme von Bodenkanälen und Bodenöffnungen in schwimmenden Konstruktionen zum Einsatz kommen können und stellt das betreffende BEB-Hinweisblatt «Einbauteile in Estrichen im Wohnungs- und Gewerbebau» vor.

Zum Abschluss der Tagung hält der Architekt ETH und Jurist, Hans Stoller, einen eindringlichen Vortrag zur korrekten Dokumentation von Bauabläufen, Gegebenheiten und ausgeführten Arbeiten. Dokumentieren muss man in erster Linie, damit man bei Unstimmigkeiten oder Fragen nachsehen kann. Eine gut geführte Dokumentation ist besonders da wichtig, wo Arbeiten im Nachhinein nicht mehr zugänglich sind, so Hans Stoller.

BIENVENUE LA ROMANDIE

Wie eingangs erwähnt, wurde die ganze Tagung in Bern simultan ins Französische übersetzt. Angesichts des reichhaltigen Programmes erstaunt es, dass nicht weit mehr als die knapp 50 frankophonen Teilnehmer an diesem Tag nach Bern gekommen sind. Die nächste KBS-Fachtagung wird am 14. März 2016 im Kulturkasino in Bern (wieder mit Simultanübersetzung) und am 15. März 2016 im Kongresszentrum Tägi in Wettingen stattfinden.

Photo 1: M. Balzli souhaite la bienvenue aux participants.

Photo 2: La documentation et son rôle lors de litiges, exposé de l'architecte et juriste Hans Stoller.

Photo 3: Un jubilé aussi pour Monsieur Heinz-Dieter Altmann, diplômé en chimie. Il a tenu son 25^e exposé lors du séminaire spécialisé KBS.

SÉMINAIRE SPÉCIALISÉ KBS 2015 – SOLS SOLIDITÉ ET QUALITÉ

Début mars 2015, l'entreprise Kirchhofer Boden-Systeme AG a envoyé les invitations pour la 25^e édition de son séminaire spécialisé dédié aux sols et chapes. En sa qualité de fournisseur de mortier pour chapes, Rolf Kirchhofer peut s'enorgueillir de posséder un vaste réseau de spécialistes et d'experts dans le domaine de la technique des chapes. Cette année aussi, de véritables sommités dans leur domaine de spécialité faisaient partager leurs connaissances. Depuis toujours, Rolf Kirchhofer accorde une grande importance à la compétence professionnelle et l'assurance qualité.

Stef Kormann, Siège de PAVIDENSA, Berne

Ce séminaire dédié aux chapes est devenu au fil des ans un élément bien établi dans le milieu de la technique de construction. En 2014, cette manifestation se déroulait pour la première fois à Berne et à Wettingen. Le séminaire intégral bénéficiait d'une traduction simultanée à l'intention des participants francophones.

Pour ce jubilé de 25 ans, le directeur de ces séminaires spécialisés, Rolf Kirchhofer, s'est réjoui d'accueillir quelque 450 professionnels intéressés.

L'entreprise KBS est une entreprise commerciale de matériaux de construction qui s'est spécialisée depuis 1989 dans la fourniture d'armatures, de produits chimiques pour la construction, d'isolations et de mortiers, etc., aux entreprises de revêtements de sols en Suisse et en Allemagne. La chape fluide en sulfate de calcium et le béton styropore et le béton de mousse sont des matériaux de remplissage que nos Mix-Mobiles KBS, désormais légendaires, apportent sur les chantiers, où le matériau est directement pompé sur les surfaces d'application concernées.



**Roman Kirchhofer und
Hansjörg Eppler bei ihren
Vorträgen in Bern.**



**Roman Kirchhofer et Hansjörg Eppler
lors de leurs exposés à Berne.**

En guise d'ouverture du séminaire spécialisé, le délégué du conseil d'administration de KBS SA, Monsieur Markus Balzli, a souhaité la bienvenue à toutes les personnes présentes. Depuis 2010, l'entreprise KBS fait partie du groupe d'entreprises Saint-Gobain Weber AG, mais continue à opérer sur le marché comme entité indépendante.

L'exposé de Hansjörg Eppler, ingénieur diplômé en génie civil ETS/SIA, intitulé «Physique du bâtiment de base, barrières vapeur dans les locaux d'habitation» se révèle hautement technique. Hansjörg Eppler sait comment intégrer les multiples considérations que l'on a déjà pu rencontrer dans la technique du bâtiment dans un contexte plus cohérent et plus large. Celui qui espère obtenir des instructions faciles pour faire face à des passages d'humidité et de vapeur dans des parties d'un bâtiment, constatera rapidement que l'étude et l'exécution obligent désormais de consi-

dérer les détails de la construction dans des contextes relevant de la physique du bâtiment de plus en plus vastes.

Il passe tout de suite après le micro au fils de Rolf Kirchhofer, l'ingénieur diplômé en génie civil ET, Roman Kirchhofer, qui a pris les rênes de KBS en 2011. Pour aborder le sujet de la résistance de systèmes de chapes flottantes, ce dernier commence par définir la signification des valeurs de résistance telles que les classes de résistance ou la résistance à la traction-flexion et les épaisseurs des chapes. Dans ce contexte, il poursuit avec leur application dans la pratique pour l'étude et le dimensionnement de systèmes de chapes devant satisfaire des sollicitations très élevées. Il insiste aussi sur la question de l'isolation et précise que tout type d'isolation ne convient pas forcément à des charges élevées.

Après une brève pause, Monsieur Wolfgang Rümmler prend la parole pour expliquer la technique de la dissociation des bruits et présente les récentes découvertes faites par les chercheurs de l'entreprise Knauf Gips KG. La réduction du bruit d'impact est une question centrale pour les constructions en bois. Avec ses explications sur les endroits où les produits réducteurs du bruit d'impact doivent être placés pour une efficacité optimale, Monsieur Rümmler a surpris bon nombre des spécialistes du bâtiment présents. Le faux-plafond pour améliorer l'isolation acoustique par ex. ne s'est pas encore vraiment établi dans la technique du bâtiment.

Monsieur Heinz-Dieter Altmann, chimiste diplômé et expert en matériaux et technologie des sols, démontre quels systèmes de canaux ou d'ouvertures de sol sont susceptibles de convenir à des chapes flottantes et présente la fiche technique correspondante de la Fédération allemande pour chapes et revêtements (BEB) «Petits éléments intégrés dans les chapes de locaux d'habitation et industriels».

Avant de terminer la journée, l'architecte ETS et juriste, Monsieur Hans Stoller, insiste dans son exposé sur l'importance de documenter correctement les différentes étapes, les états et situations ainsi que les travaux effectués. Ce travail de documentation sert en première ligne en cas de désaccord ou de question. Or, une documentation correctement suivie est surtout essentielle pour les endroits où il est impossible d'intervenir ultérieurement, précise Monsieur Hans Stoller.

BIENVENUE LA ROMANDIE

Comme mentionné au début, il y a eu des traductions en simultané vers le français pendant tout le séminaire. Eu égard au programme si riche, le faible nombre de participants francophones (à peine 50) venus à Berne pour assister à cette journée surprend. Le prochain séminaire spécialisé KBS aura lieu le 14 mars 2016 au Kulturkasino à Berne et le 15 mars 2016 au centre de congrès Tägerli à Wettingen.

UNE NOUVELLE TECHNOLOGIE QUI REND LES CHAPES PLUS RAPIDEMENT APTES AU RECouvreMENT

Fixit a poursuivi le développement technique de ses chapes fluides à base de sulfate de calcium. Grâce à la nouvelle technologie evo, ces chapes sont désormais LA grande innovation sur le marché des CAF. Grâce au taux de l'humidité d'équilibre plus élevé obtenu par l'ajout d'un ciment spécial, l'humidité résiduelle admissible est atteinte plus rapidement que dans le cas d'une CAF pure.

Fixit AG, Holderbank

Notamment en été et lorsque l'humidité de l'air est élevée, obtenir l'humidité résiduelle de consigne (0,3 % avec chauffage par le sol, 0,5 % sans chauffage par le sol) pour une CAF n'est pas chose facile. Ce phénomène climatique, associée aux pressions actuelles subies en termes de prix et de délais, peut entraîner des situations très déplaisantes. Fixit s'est préoccupé plus spécialement de cette problématique et a réussi à développer une solution révolutionnaire. Grâce à l'ajout d'un ciment spécial, la chape en ciment est plus rapidement apte au recouvrement, tout en conservant les avantages des CAF. Il en résulte un nouveau produit de qualité supérieure qui combine les avantages des deux technologies. Aucun risque de fissuration de retrait ultérieure ni de tassement lors de la prise, et le ponçage de la surface devient inutile. Grâce à la technologie evo, le recouvrement est déjà possible avec une humidité résiduelle < 1,8 % pour les revêtements perméables à la vapeur, par ex. pierres naturelles, carrelage (max. 30 x 60 cm), liège, etc., ou avec une humidité résiduelle < 1,3 % pour les revêtements

imperméables à la vapeur tels que bois, PVC, linoléum, éléments en grès cérame, etc. Le chantier ne sera pas retardé par un séchage anormalement long, le carreleur peut intervenir plus rapidement pour poser le revêtement final et les délais tampons calculés restent en réserve «au cas où...». Malgré une humidité résiduelle plus élevée, la dureté superficielle est garantie dans la durée. Les dépenses énergétiques sont nettement réduites, puisque les durées nécessaires à chauffer et à déshumidifier sont raccourcies. Le bilan énergétique en profite aussi bien que le portemonnaie.

La société Fixit AG garantit les nouvelles valeurs d'aptitude au recouvrement dans la mesure où la mise en œuvre de la CAF ait été faite dans les règles de l'art. Des expériences acquises sur plusieurs années dans des objets tests permettent d'assurer l'aptitude du produit à la pratique. Les garanties accordées sont disponibles en ligne et peuvent être téléchargées sur www.fixit.ch - Services - Downloads.

NEUE ESTRICH-TECHNOLOGIE MIT SCHNELLERER BELEGEREIFE

Fixit Calciumsulfat-Fliessestriche sind technisch weiterentwickelt worden und sind dank neuer evo-Technologie DIE Innovation auf dem CAF-Markt. Durch die Zugabe von Spezialzement wird dank höherer Ausgleichsfeuchte die zulässige Restfeuchte schneller erreicht als bei einem reinen CAF.

Fixit AG, Holderbank

Gerade im Sommer und in Zeiten mit hoher Luftfeuchtigkeit ist es schwer, den CAF auf die vorgegebene Restfeuchte zu bringen (0,3 % mit Bodenheizung resp. 0,5 % ohne Bodenheizung). Diese klima-

tische Begebenheit, gepaart mit dem heutigen Termin- und Preisdruck, verursacht äusserst unerfreuliche Situationen. Fixit hat sich genau dieser Problematik angenommen und eine revolutionäre



La technologie evo réduit le délai avant la pose du revêtement, ici dans un bâtiment à Landquart.

Schnellere Belegreife dank evo-Technologie am Objekt in Landquart.

Lösung entwickelt. Dank der Zugabe von Spezialzement wird die schnellere Belegreife des Zementestrichs mit den Vorteilen des CAF zusammengeführt und es entsteht ein neues, hochwertiges Produkt mit allen Vorzügen des CAF. Es entstehen keine Spätschwindrisse und beim Austrocknen keine Schüsselungen und das Anschleifen der Oberfläche ist bei CAF nicht nötig. Die Belegreife wird dank evo-Technologie bereits bei < 1,8 % Restfeuchte für dampföffene Beläge, z.B. Naturstein, Fliesen (max. 30 x 60 cm), Kork, usw. oder < 1,3 % Restfeuchte bei dampfdichten Belägen, z.B. Holz, PVC, Linoleum, Feinsteinzeugplatten, usw. erreicht. Es entstehen keine Bauverzögerungen durch unerwartet lange Austrocknungszeiten. Der Bodenleger kann schneller den Endbelag verlegen und die eingepflanzten Reserven bleiben verschont. Trotz der höheren Restfeuchtigkeit ist die Oberflächenhärte dauerhaft beständig. Der Energieaufwand reduziert sich erheblich, da langes Heizen und Entfeuchten wegfällt. Das freut die Energiebilanz als auch den Geldbeutel.

Die Fixit AG garantiert bei sachgerechtem Einbau des CAF die neuen Werte der Belegreife. Mehrjährige Erfahrungen mit Einbauten in Testobjekten garantieren die Praxistauglichkeit. Entsprechende Garantieschreiben sind online abrufbar auf www.fixit.ch - Services - Downloads.

ÉTANCHÉITÉS DANS LE RESPECT DE L'ENVIRONNEMENT GRÂCE À DES MATIÈRES PREMIÈRES RENOUVELABLES

Ces dix dernières années n'ont guère brillé par des innovations dans le segment des matériaux d'étanchéité. Malgré le lancement d'une multitude de nouveaux produits ou de nouvelles marques, en matière d'impact sur l'environnement, il s'agissait seulement de s'adapter aux nouvelles lois et réglementations. Or, il existe maintenant un matériau d'étanchéité véritablement durable: Merbenature.

Claudine Vonlanthen et Fritz Burkhardt, merz+benteli ag, Niederwangen

Les consommateurs s'intéressent de plus en plus à des actions allant dans le sens du développement durable. La volonté, d'assumer une responsabilité pour l'environnement et les ressources s'est renforcée - et a ainsi entraîné une demande accrue en produits adéquats. L'équipe Recherche et Développement de l'entreprise suisse merz+benteli ag a réussi à mettre au point une formulation pour un matériau d'étanchéité contenant, par rapport à la part organique, plus de 50 % de matières premières renouvelables: Merbenature. La nouvelle technologie «Merbentech», pour laquelle la demande de brevet vient d'être déposée, ainsi que la combinaison intelligente de bio-composants et de composants pétrochimiques a servi de base. Merbenature satisfait les normes d'application correspondantes selon ISO 11600 F25-LM et bénéficie, entre autres, du droit de porter le label «certifié DIN» pour bio-produits.

UMWELTBEWUSST DICHTEN MIT NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN

Im Dichtstoffbereich kamen in den letzten 10 Jahren kaum noch Innovationen auf den Markt. Zwar erschien eine Vielzahl neuer Produkte und Marken, die sich aber in Sachen Kennzeichnung oder Umweltverträglichkeit lediglich neuen Gesetzen und Regulatorien anpassten. Jetzt gibt es einen wirklich nachhaltigen Dichtstoff: Merbenature.

Claudine Vonlanthen und Fritz Burkhardt, merz+benteli ag, Niederwangen

Das Interesse der Konsumenten an nachhaltigem Handeln ist grösser geworden. Der Wille, Verantwortung für Umwelt und Ressourcen zu übernehmen, hat sich verstärkt – und damit ist auch die Nachfrage nach entsprechenden Produkten gestiegen. Dem Entwicklungsteam der Schweizer Firma merz+benteli ag ist es gelungen, einen Dichtstoff zu formulieren, der – bezogen auf den organischen Anteil – über 50 % nachwachsende Rohstoffe enthält: Merbenature. Basis dafür war die neue Technologie «Merbentech», die kürzlich zum Patent angemeldet wurde sowie die geschickte Kombination von biobasierten und petrochemischen Komponenten. Merbenature erfüllt die einschlägigen Anwendungsnormen nach ISO 11600 F25-LM und darf unter anderem mit dem Zertifizierungszeichen «DIN-Geprüft» für biobasierte Produkte versehen werden.

NACHWACHSEND UND ELASTISCH

Der Dichtstoff Merbenature wird der Klasse der silanmodifizierten Polymere zugeordnet, die durch die Funktionalisierung von Polymerhauptketten mit Silankomponenten hergestellt werden, sogenannten SMPs. Als erste Firma in Europa hat merz+benteli ag bereits 1986 SMP-Produkte auf den Markt gebracht, und seit über 25 Jahren haben sich Produkte auf dieser Basis in vielen Anwendungsbereichen bestens bewährt. SMP-Produkte zeichnen sich durch ihre vielfältigen Anwendungsbereiche und die einfache Verarbeitung aus. Im Wesentlichen beruhen ihre Qualitäten auf der Eigenschaften-Kombination der zwei

Dichtstoffsysteme Polyurethan und Silikon. Dabei werden die positiven Eigenschaften beider Systeme zusammengebracht, ohne deren Schwächen zu übernehmen. So entstehen weichelastische Formulierungen mit den typischen Eigenschaften der Polyurethane wie Anstrichverträglichkeit – und mit der hohen Elastizität der Silikone. Merbenature ist selbstverständlich sehr emissionsarm (erfüllt EMICODE EC1+R), kennzeichnungsfrei und enthält weder Halogene noch Phthalatweichmacher, Isocyanate, Lösungsmittel oder Zinnkatalysatoren.

NACHHALTIGKEIT: VERWENDUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE

Im Zuge der Rohstoff- und Energiewende sollen biobasierte Materialien andere Stoffe beziehungsweise fossile Energieträger teilweise ersetzen. Andererseits muss bei der Rohstoffauswahl darauf geachtet werden, dass keine Produkte aus dem unmittelbaren Nahrungsmittelbereich verwendet werden. Auch im Bereich der Dichtstoffe wird im Markt der Ruf nach ökologisch erzeugten Inhaltskomponenten immer lauter. Die Möglichkeiten dafür sind gegeben: Mit der Verwendung von nachwachsenden Rohstoffen kann der Mensch eine Synthesevorleistung der Natur nutzen – die Umwandlung von Sonnenenergie in organische Verbindungen. Mit Hilfe eines Zertifizierungsprogramms und dem zugehörigen Label wird der Einsatz der nachwachsenden Rohstoffe transparent dokumentiert. Dieses Zertifizierungsprogramm stützt sich u.a. auf Normen wie DIN SPEC 1206, ASTM D 6866 sowie FprCEN/TS 16295. Merbe-

nature darf demnach als weltweit erster Dichtstoff mit «50 - 85 % biobasiert» ausgewiesen werden.

EINFACHE ANWENDUNG

Der neue Dichtstoff Merbenature ist einfach zu verarbeiten, elastisch und feuchtigkeitshärtend. Er folgt den allgemein üblichen Regeln für SMP- oder MS-Hybriddichtstoffe. Hauptanwendung ist die Abdichtung von Dilatations- und Elementfugen im Hochbau wie auch Anschlussfugen auf Beton, Mauerwerk, Putz, Holz, diversen Metallen und Kunststoffen im Innen- und Aussenbereich. Da er keine Lösemittel enthält und geruchsneutral ist, eignet er sich besonders gut für Innenräume, in denen sich Menschen aufhalten: öffentliche Gebäude, Wohnräume, Kindergärten und Schulen. Nicht zuletzt dank sehr guter Verträglichkeit mit vielen Farben, Lacken und kunststoffvergüteten Mörteln kann der Dichtstoff ohne Einschränkungen gegenüber handelsüblichen klassischen Produkten bestehen. Merbenature gibt es überall dort, wo auch die Gomastit- und Merbenit-Produkte von merz+benteli bezogen werden können (zusätzliche Informationen unter www.merbenature.ch).

RENOUVELABLE ET ÉLASTIQUE

Le matériau d'étanchéité Merbenature est affecté à la classe des polymères modifiés silanes (SMP), qui sont produits par la fonctionnalisation de chaînes principales de polymères à l'aide de composants silane. En 1986 déjà, merz+benteli ag était la première entreprise en Europe à commercialiser des produits SMP, et depuis plus de 25 ans les produits fabriqués sur cette base ont fait leur preuve dans de nombreux domaines d'application. Les SMP se distinguent par la multiplicité et la diversité des applications possibles et la facilité de leur mise en œuvre. Leurs qualités reposent principalement sur la combinaison des propriétés de deux systèmes d'étanchéité, polyuréthane et silicone. Il s'agit alors de réunir les caractéristiques positives de ces deux systèmes sans reprendre également leurs points faibles. On obtient ainsi des formulations élastiques aux propriétés typiques des polyuréthanes mais aussi la compatibilité aux peintures, avec l'élasticité élevée des silicones. Il va de soi que Merbenature ne génère que peu d'émissions (conforme EMICODE EC1+R), n'a pas d'obligation de marquage et ne contient ni halogènes, phthalates, isocyanates, solvants ni catalyseurs d'étain.

DURABILITÉ: EMPLOI DE MATIÈRES PREMIÈRES RENOUVELABLES

Le remplacement partiel d'énergies fossiles ou d'autres substances par des bio-matériaux est fortement encouragé dans le cadre de la transition en termes de matières premières et d'énergies. D'un autre côté, lors du choix de matières premières, il faut veiller à ne pas utiliser de produits provenant directement du secteur agroalimentaire. Quant aux matériaux d'étanchéité, le marché réclame de plus en plus de produits avec des composants d'origine écologique. Les possibilités existent: En employant des matières premières renouvelables, l'homme peut tirer profit d'une utilisation préliminaire de la synthèse naturelle - la transformation de l'énergie solaire en liaisons organiques. Un programme de certification et le label correspondant permettent de documenter l'emploi de matières premières renouvelables en toute transparence. Ce programme de certification repose, entre autres, sur des normes telles que DIN SPEC 1206, ASTM D 6866 ainsi que FprCEN/TS 16295. En conséquence, Merbenature est le premier matériau d'étanchéité au monde qui peut s'afficher comme étant «bio-basé à 50-85 %».

FACILITÉ D'APPLICATION

Le nouveau matériau d'étanchéité Merbenature, élastique et durcissant à l'humidité, est facile à mettre en œuvre. Les règles générales pour des matériaux d'étanchéité hybrides SMP ou MS s'y appliquant sont les mêmes. Ses applications principales: l'étanchéité de joints de dilatation et d'éléments dans le bâtiment, mais aussi des joints de raccords sur du béton, de la maçonnerie, du crépi, du bois, des métaux divers et des matières synthétiques à l'intérieur et l'extérieur. Du fait qu'il ne contient pas de solvants et est inodore, il convient particulièrement bien pour les pièces intérieures à présence humaine: bâtiments publics, pièces d'habitation, jardins d'enfants et écoles. Autre avantage non négligeable: Son excellente compatibilité avec de nombreuses peintures, laques et mortiers avec adjuvants synthétiques lui permet de résister sans la moindre restriction face aux produits traditionnels du commerce. Merbenature est commercialisé chez tous les distributeurs des produits Gomastit et Merbenit de merz+benteli (plus d'informations sur www.merbenature.ch).

Merbenature®



Der Dichtstoff, der nachwächst.

Merbenature: der neue Dichtstoff mit über 50% nachwachsenden Rohstoffen. Ohne Lösemittel, einfach zu verarbeiten, elastisch und feuchtigkeitshärtend.



Jetzt Testkartusche bestellen
unter www.merbenature.ch



merz+benteli ag
more than bonding



MATÉRIAUX D'ÉTANCHÉITÉ - D'ISOLATION -
DE SÉCURITÉ EN TOITURE ET DE COUVERTURE
DEPUIS 1982 LE CONSEIL EN PLUS !

ABDICHTUNGS - ISOLIER - DACHSICHERHEITS -
UND BEDACHUNGSMATERIALIEN
SEIT 1982 FACHMÄNNISCH BERATEN ! ✓



WWW.ISOTOSI.CH

ISOTOSI SA
ILE FALCON

RUE DU MANÈGE 3
CH-3960 SIERRE

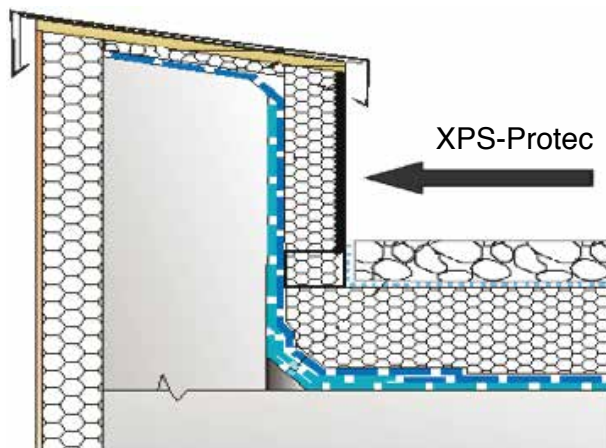
TÉL. +41 27 452 22 00
FAX +41 27 452 22 01

XPS-Protec

PANNEAU COMBINÉ POUR ACROTÈRES

Pour la pose verticale

Panneaux en mousse dure de polystyrène extrudé, protégés mécaniquement sur une face par une couche de 4 mm de fibrociment.



P. P. 3000 Bern 6



IMPRESSUM

HERAUSGEBER *EDITEUR*

PAVIDENSA

Abdichtungen Estriche Schweiz
Seilerstrasse 22, Postfach, 3001 Bern
Telefon 031 310 20 34, Fax 031 310 20 35
info@pavidensa.ch, www.pavidensa.ch

REDAKTION *RÉDACTION*

Jürg Depierreux • Verbände &
Kommunikation, Bern

GRAFIK *ILLUSTRATION*

Panache AG, Bern

TITELBILDER

PHOTOS DE COUVERTURE

Banner Swiss Floor, PAVIDENSA
Osmoseblasen, A. Bernhard

LAYOUT/DRUCK

MISE EN PAGE/IMPRESSION

Geiger AG, Bern

AUFLAGE *EDITION*

5000 Exemplare

Bern, im Juni 2015