

Zeitschrift: Tec21
Herausgeber: Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
Band: 127 (2001)
Heft: 38: Interkontinental Lernen

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

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

Conditions d'utilisation

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

Terms of use

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

Download PDF: 02.04.2025

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



Metas-Erweiterungsbau: Kupferfassade mit eingesetzter Filterschicht (Bild: Metas)

Umweltverträglicher Metall-einsatz im Bau

Witterungseinflüsse und atmosphärische Schadstoffe bewirken, dass Metalloberflächen auf Dächern und Fassaden korrodieren und Metalle abgeschwemmt werden. Diese Emissionen sind ökologisch problematisch. Ein laut Bundesamt für Metrologie und Akkreditierung (Metas) europaweit einmaliges Forschungsprojekt ermittelte an der Kupferfassade der Metas-Erweiterungsbauten in Bern-Wabern erstmals Abschwemmraten. Der Einsatz einer neuartigen Filterschicht zeigt, dass Kupfer nahezu vollständig zurückgehalten wird. Es ist jedoch sicherzustellen, dass die Filterschicht am Ende ihres Einsatzes aufbereitet oder entsorgt wird. Das Forschungsprojekt wird vom Metas, Bern-Wabern, der Eawag und dem Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) getragen.

(ots/km) Seit Jahrzehnten wird Kupfer als witterungsbeständiges Element im Bau verwendet. Seinen bautechnischen Vorteilen stehen allerdings ökologische Nachteile gegenüber. An der Eawag in Dübendorf wurde nun ein spezieller Filter zum Rückhalt des Kupfers entwickelt. Mit diesem Filter soll eine hohe Rückhalteleistung auf kleinstem Raum während einer möglichst langen Betriebszeit gewährleistet werden.

Filterschicht hält Kupfer zurück

Die Labor- und Verwaltungsneubauten des Metas in Bern-Wabern sind vollständig mit vorbewittertem Kupferblech eingekleidet.

Die hinterlüftete Fassade weist eine Fläche von 2300m² auf und ist 0,8mm dünn. Im Bewusstsein der ökologischen Nachteile wurde dieser grossflächige Einsatz von Kupferblechen mit gezielten Massnahmen umweltverträglich gestaltet.

Entlang des ganzen Gebäudes wird das Fassadenwasser gefasst und durch eine Filterschicht aus Eisenhydroxid und Kalksand geführt. Gemäss Untersuchungen eignet sich dieses neue Filtermedium in besonderer Weise dazu, das durch Korrosion und Niederschlag abgeschwemmte Kupfer zu binden. An zwei exponierten Stellen werden Menge und Kupfergehalt des Fassadenwassers vor und nach der Filterschicht gemessen. Diese Messungen geben Aufschluss darüber, wie viel Wasser mit welchem Kupfergehalt von Gebäudefassaden abtropft. Darüber sind nun Angaben erhältlich. Mit dem Forschungsprojekt werde zudem erstmals die Wirkung der gewählten Filterschicht im grosstechnischen Einsatz wissenschaftlich geprüft.

Abschwemmraten und Wirkungsgrad

Die im Zeitraum von Dezember 1999 bis April 2001 durchgeführten Messungen ergaben folgende Werte: Im Fassadenwasser sind Kupferkonzentrationen mit Maximalwerten bis 100 mg/l zu verzeichnen. Die Kupferkonzentrationen variieren je nach Regenereignis; eine Stabilisierung auf

einem Niveau von 1–2 mg pro Liter Fassadenwasser ist jedoch erkennbar. Die auf ein Jahr extrapolierten Abschwemmraten der West- und Südfassaden betragen 0,25 g/(m²a) bzw. 0,2 g/(m²a). Im Vergleich zu Dächern sind diese Raten ca. 8-mal kleiner. Die Filterpackung aus Eisenhydroxid und Kalksand weist einen sehr guten Wirkungsgrad von meist über 98% auf. Die vorliegenden Daten zeigen, dass sich der Einsatz der gewählten Filterschicht zum Kupferrückhalt bestens bewährt. Die Eawag erwartet, dass die Kapazität des Filters in etwa mit der Nutzungsdauer der Fassade zusammenfällt. Danach muss der Filter umweltgerecht entsorgt bzw. aufbereitet werden.

Wenn möglich auf Kupfer verzichten

Die beim Metas im Einsatz stehende Filterschicht fängt zwar nahezu 100% der anfallenden Kupferkorrosion auf. Trotzdem empfehlen die Baufachorgane des Bundes, wo immer möglich auf grossflächige Kupferverkleidungen zu verzichten, insbesondere im Dachbereich, und zwar wegen der anfallenden Altlasten in den Filtern, deren sachgerechte Entsorgung zum heutigen Zeitpunkt nicht gewährleistet werden könne. Die gleiche Problematik besteht in grösserem Ausmass bei Schacht- und Muldenversickerungen. Aufgrund hoher Abschwemmraten gilt die Empfehlung auch für Titanzink. Hingegen sind Aluminium und Chromnickelstahl sehr korrosionsbeständig und geben dadurch weniger umweltbelastende Stoffe ab. Auch bei kleinflächigen Anwendungen – etwa bei Dachrinnen, Ablaufrohren oder Einfassungen – empfiehlt die KBOB, wenn immer möglich Werkstoffe einzusetzen, die ein besseres Abschwemmverhalten als das von Kupfer und Titanzink aufweisen, wie etwa Chromnickelstahl. Auf den Einsatz von Blei sollte gänzlich verzichtet werden, hält die Fachgruppe Nachhaltiges Bauen der KBOB fest.

KBOB – Vereinigung der öffentlichen Bauherren

«Ressourcen sparen und Qualität steigern» lautet die übergeordnete Zielsetzung der Koordination der Bau- und Liegenschaftsorgane des Bundes (KBOB), in der die öffentlichen Bauherren der Schweiz vereinigt sind. Die KBOB wurde 1968 als Koordinationsgremium der Bauorgane des Bundes gegründet. Heute hat sie die Aufgabe, die Interessen ihrer Mitglieder als Bauherren sowie Liegenschaftseigentümer zu wahren. Unter anderem vertritt die KBOB dabei die entsprechenden Belange gegenüber der Bauwirtschaft und ist zugleich ihr Ansprechpartner im Baubereich. Von besonderer Bedeutung sind für die KBOB die Bereiche Beschaffungs- und Vertragswesen, Nachhaltiges Bauen, Teuerungsabgeltung auf Bauleistungen sowie Dienstleistungen der Planer.

Zusammen mit ihren Mitgliedern will die KBOB den wirtschaftlichen Einsatz öffentlicher Mittel über den gesamten Lebensweg der Immobilien unter Berücksichtigung kultureller und ökologischer Aspekte des Bauens sicherstellen. Zu den Mitgliedern gehören das Bundesamt für Bauten und Logistik (Vorsitz), der Generalstab, das Bundesamt für Armeematerial und Bauten der Gruppe Rüstung, der ETH-Baubereich, das Bundesamt für Verkehr, die Bau-, Planungs- und Umweltschutz-Direktorenkonferenz sowie der Schweizerische Städteverband (SSV).

Fachgruppe Nachhaltiges Bauen

Die Fachgruppe Nachhaltiges Bauen, in der unter anderem das Buwal vertreten ist, verfasst Grundlagen im Bestreben, den Prozess der nachhaltigen Entwicklung bei Bauleistungen zu fördern. Ihre Empfehlungen werden von der KBOB herausgegeben und von der Interessengemeinschaft privater professioneller Bauherren (IPB) übernommen.

Bezug der KBOB-Mitteilungen und -Empfehlungen:

KBOB-Sekretariat, 3003 Bern
031 325 50 63
KBOB@bbl.admin.ch
www.admin.ch/kbob