Zeitschrift: Plan : Zeitschrift für Planen, Energie, Kommunalwesen und Umwelttechnik = revue suisse d'urbanisme

Herausgeber: Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Band: 38 (1981)

Heft: 1-2

Artikel: Baustoffe im Licht der sich wandelnden Umwelt

Autor: Romano, Felice

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-783878

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

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

eine Stumpf-Muffenschweissmaschine und eine PU- und Epoxi-Zweikomponentenspritzmaschine vorgestellt.

Für den Ausbau werden neben den erwähnten Fenstern, Türen und Platten auch neue Teppichprogramme gezeigt, zum Beispiel ein fluoreszierend leuchtender Teppich, etwa für Notausgänge. Zwei Firmen stellen Kondensationswäschetrockner aus, und unter anderem gibt es Fussleisten mit Apparatetanks, eine Dachraumwendeltreppe mit extrem kleiner Grundfläche, aber normalem Schrittverhältnis, verzinkte Metallverschläge und neue Küchenfronten zu sehen. Unter den Sanitärinstallationen finden sich vor allem eine Sauna mit Unterbankofen und ein Whirl-Pool, dessen neuartige Technik auf die gesundheitsprophylaktische Wirkung ausgerichtet ist, als besondere Neuheiten.

Bodenwasserabläufe mit Geruchverschluss zur Entwässerung tiefliegender Räume unter der Rückstauebene, eine Gebäudeeinführung ohne schwer zugängliche Verbindungsstücke und ein Armaturenanschlusselement ohne Schallbrücke zeigen, dass auch heute auf vielen Gebieten qualitative Verbesserungen möglich sind. Eine Universalreinigungsmaschine für Böden und Teppiche, eine Konservierungsmethode, die echte Bäume wasser- und lichtunabhängig macht, und ein Laserokular für Nivellierinstrumente und Theodolite mögen nur als Beispiele für die Vielfalt der Neuheiten an der Swissbau 81 gelten.

Baustoffe im Licht der sich wandelnden Umwelt

Felice Romano, dipl. Arch. ETH/SIA, Schweizerische Aluminium AG, Zürich

Baustoffe – Baumaterialien! Erst sie ermöglichen das Bauen überhaupt.
Auf die mit dieser Feststellung verbundene Komplexität differenziert einzugehen, würde den Rahmen dieser Ausführungen bei weitem sprengen. Die folgenden Betrachtungen sollen sich deshalb auf die Bauhülle konzentrieren. Immerhin wirken Baustoffe hier als Spiegel der Vielfalt von Baukultur und Bautradition. Immerhin sind sie hier Ausdruck des Zeitgeistes und der Architektur. Und damit unterliegen sie dem stetigen Wechsel der Anforderungen an die gebaute Umwelt.

Kontinuierliche Baustoffentwicklung

Historisch (und vereinfacht) gesehen können die Baustoffe in drei Hauptgruppen eingeteilt werden:

- Traditionelle Materialien. Sie bilden das eigentliche Rückgrat des Bauens: Stein und Holz. Je nach Region und Baustilen entwickelten sie im Laufe der Zeit eine ungeheure Vielfalt von Anwendungsmöglichkeiten. Ihre Verwendung ist beinahe universell, nicht zuletzt auch deshalb, weil Stein und/oder Holz überall in greifbarer Nähe für den Bau zur Verfügung stehen.
- Neuere Baumaterialien. Mit der schrittweisen Industrialisierung im letzten Jahrhundert wurden sie entwickelt: Eisen und Stahl, Beton und Glas. Mit ihrer Hilfe wurden dem Bauen ganz neue Dimensionen eröffnet. Mussten die traditionellen Baustoffe sowohl tragende (Baukonstruktion) wie trennende (Dach, Fassade) Funktionen übernehmen, so ergab sich bei den neueren Baumaterialien eine vermehrte Aufteilung dieser Funktionen.
- Moderne leichte Baustoffe. Sie haben vor allem in den vergangenen Jahrzehnten im nicht tragenden Bereich von Bauwerken Anwendung gefunden: Aluminium und Kunststoff. Ihre Entwicklung verlief teils selbständig, teils in Verbindung mit anderen Materialien.

Somit stand den Bauschaffenden um die Mitte dieses Jahrhunderts eine breite Palette von Baustoffen zur Verfügung. Parallel zur Verbesserung der Verkehrserschliessung erfolgte ein vermehrtes Abrücken von lokalen Baustoffen und von regionaler Gebundenheit. Die Substitutionsmöglichkeit erhielt eine hochrangige Bedeutung.

Wende in den fünfziger Jahren

Mit der sich langsam abzeichnenden Zunahme eines vertieften Umwelt- und Energiebewusstseins gegen Ende der fünfziger Jahre wurde die Bauhülle (Dach, Aussenwand und Fenster) für die Baustoffbranche von immer grösser werdender Bedeutung. Nebst der wichtigen Funktion der Trennung von Aussenraum und Innenraum rückte die Dämmfunktion (Isolation) mehr und mehr ins bauphysikalische Rampenlicht. Um den sich ändernden Anforderungen gerecht zu werden, wurden die Baustoffe weiterentwickelt, und in der Folge konnten die Wärmedämmeigenschaften erheblich verbessert werden. Wo sich die Baustoffe nicht selbst zu «Isolierbaustoffen« umwandeln liessen (Glas und Metall), wurden Isolierkonstruktionen im Verbundprinzip entwickelt.
Unter demselben Aspekt der verbesserten Wärmedämmung wurde eine einfache Trag- und Trennwand zur «Isolierwand», später zur Wand mit integrierter Wärmedämmschicht und heute zum optimalen Wandsystem mit äusserer Schutz- und Wetterhaut, mit Hinterlüftung, mit geschützter Isolation und mit trennender und/oder tragender Innenwandschicht.

Wende in den siebziger Jahren

Von einer eigentlichen Energiebewusstseinswende auf breiterer Basis kann aber erst ab Mitte der siebziger Jahre gesprochen werden. Erst seit diesem Zeitpunkt drängt sich im Gefolge der Architekturtendenz «Zurück zur menschlichen Angemessenheit und zur vermehrten Beachtung der Naturgesetze» eine Optimierung der Gesamtenergienutzung am Bau auf. Damit aber bekommt der «Rohstoff» Energie einen Stellenwert, der auf die Baustoffe und deren Weiterentwicklung einen entscheidenden Einfluss nehmen kann. Das geht auch aus einer Umfrage der Schweizerischen Baudokumentation bei Architekten und Baufirmen hervor. 95% der Befragten stellen fest, dass die veränderte Energiesituation die Wahl der Baumaterialien verändert hat oder verändern wird, und drei von vier Architekten erwarten für die Zukunft Substitutionstendenzen bei den Baustoffen.

Betrachtet man die Stufen der Verwirklichung vorgeschlagener Wärmehaushaltkonzepte am Bau

- Stufe 1:
  passive Energienutzung
- Stufe 2:
  aktive Energienutzung

so geht klar hervor, dass wir erst die Stufe 1 richtig begriffen haben und deren Notwendigkeit anerkennen.
Für die Stufe 2 sind für die Hälfte der Architekten aus der obenerwähnten Umfrage noch keine vernünftigen und wirtschaftlichen Systeme vorhanden. Die Suche nach möglichen Lösungen beschäftigt heute aber eine ganze Reihe namhafter Fachleute, und Untersuchungen und Entwicklungen auf breiter Basis sind im Gange.

Konsequenzen für die Baustoffe der achtziger Jahre

Im Hinblick auf diese Forschungstätigkeiten werden Baustoffe und Baukonstruktionen der Bauhülle neu überdacht werden müssen.

Es mag sein, dass dabei die einzelnen technischen Produktionsprozesse weniger interessieren als die «Multifunktionalität» dieser als eigentliche «Biomasse» zu verstehenden Bauhülle. Die die Energiebilanz stark beeinflussenden Eigenschaften von Baumaterialien und die Art und Weise ihrer Verwendung werden zu neuen Beurteilungskriterien führen. Nebst dem Trennen und Dämmen wird nun auch dem Leiten, das heisst der Aufnahmefähigkeit der Einstrahlung eines Baustoffes, und damit der Gewinnung der Umgebungswärme (Prinzip Absorber und Wärmepumpe) eine entscheidende Bedeutung zukommen. Als Energiedach und als Energiefassade werden gut wärmeleitende Baustoffe (Metalle) die wärmedämmenden Baustoffe in idealer Weise ergänzen. Die äussere Wetterhaut wird nicht mehr nur «passiv» schützen, sondern «aktiv» und integriert zur besseren Nutzung des Gesamtenergieaufwandes und zur

Verminderung des Fremdenergiebedarfs beitragen.

Aufruf an die Bauschaffenden
So ergeht der Aufruf
- an die Baustoffhersteller, gemeinsam Baustoffe hinsichtlich dieses neuen Energiebewusstseins so zu entwickeln, dass die Materialien ihrer Funktion entsprechend effizient eingesetzt werden können;
- an die Architekten und Planer, mit diesen Baustoffen und Konstruktionen eine neue Formensprache zu entwickeln und die Bauten so zu gestalten, dass energetisch richtige Nutzbarkeit gewährleistet ist;
- an die öffentlichen und privaten Bauherren, den unternehmerischen und finanziellen Mut aufzubringen, diese unkonventionellen, technologisch optimierten und baustoffgerechten Systeme in die Realität umzusetzen.

In diesem Sinne wird auch die Swissbau 81 Wegweisendes aufzuzeigen haben.

Standbesprechungen

Rundum perfekte Abdichtung

Rundum perfekte Abdichtung heisst bei Sarna: Flach- und Steildachabdichtung, fugenlose Unterdächer, Fassadenaussendämmung für den Hochbaubereich. Ausserdem werden Abdichtungssysteme im Tiefbau gezeigt: Tunnelabdichtungen, Deponieabdichtungen, auch Öltankkeller, Bassins und Teiche.
Auf sehr instruktive Art werden an Modellen die verschiedenen Systeme der Flachdachabdichtung demonstriert.

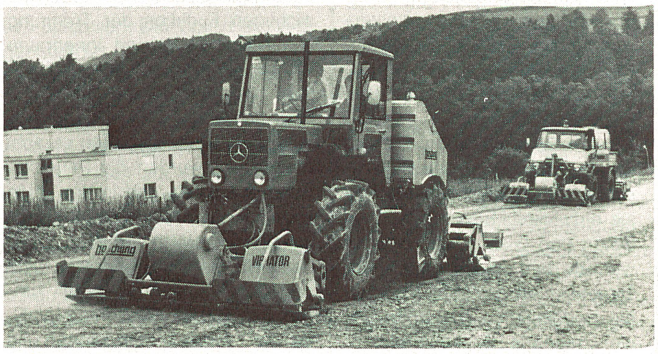
Dank der witterungsbeständigen Dichtungsbahn «Sarnafil» können verschiedene Arten von Dächern abgedichtet werden.
Für das Flachdach bekiest stehen das normale Sarnafil (1,2 mm) zur Verfügung und zusätzlich die mechanisch noch widerstandsfähigere Qualität von 2,4 mm Dicke, eine echte «Dickhaut», welche höchsten Anforderungen genügt.

Sarnafil ist licht- und witterungsbeständig; es kann daher ohne Schutz- und Beschwerungsbelag im Nacktdach eingesetzt werden, ein Vorteil, der sich vor allem bei Leichtbaukonstruktionen auswirkt. Die Befestigung gegen Windsog erfolgt durch vollflächige Verklebung oder durch mechanische Fixierung.
Auch farbige Dächer sind möglich. Sarna bietet ein Programm von Standardfarben an und ist ausserdem in der Lage, eine Palette von geprüften Sonderfarben herzustellen, sofern eine genügende Menge pro Auftrag produziert werden kann. Farbige Abdichtungsbahnen können überall dort verwendet werden, wo das Dach als Gestaltungselement Bedeutung erhält.
Besonders aktuell ist der Bau von begeh- und befahrbaren Dächern. Sarna bietet Systeme zur sicheren Abdichtung von Dächern mit Nutzschichten an, damit Dächer als Grünfläche, Spielplatz oder Parkplatz usw. benützt werden können.
Der Sanierung von alten Flachdachbelägen wird besondere Beachtung geschenkt. Dank Sarnafil ist es möglich, jede Art von altem Dachbelag zu sanieren und auch bezüglich Wärmedämmung zu verbessern. An zwei Demonstrationsmodellen werden mögliche Dachaufbauten gezeigt.
Sarna-Granol ist der Markenbegriff für das neue Aussenwanddämmsystem. Die Sarna hat zusammen mit der Granol AG Sursee, bekannt für ihre dauerhaften Verputze, ein System der Fassadenaussendämmung entwickelt. Es besteht aus formgeschäumten, schwerbrennbaren Polystyrol-Hartschaumplatten und einer wasserfesten, dampfdurchlässigen Putzbeschichtung. Das System eignet sich sowohl für Ein- und Mehrfamilienhäuser als auch für Neubauten und Sanierungen.

Sarna Kunststoff AG
6060 Sarnen
Halle 24, Stand 241

Boschung-Bodenverdichter-System

Der Hauptakzent des Boschung-Standes, der über 500 m² aufweist, ist ganz auf das patentierte Boschung-Bodenverdichter-System ausgerichtet. Dieses Verdichtungssystem beruht auf Zwangssynchronisation von zwei oder mehreren nebeneinandergereihten Verdichterplatten. Zwei, drei oder mehr Platten mit gegenseitig drehversetzten Unwuchten werden mittels Gelenkwellen angetrieben. Kontrollierte, rhythmische Schwingungen mit variabler Frequenz setzen den Reibungswiderstand des zu verdichtenden Materials soweit herab, dass eine Ineinanderschichtung der einzelnen Körner und Steine zu einer homogenen, dichten Tragschicht erfolgt. Eine Platte nach der andern überträgt ihre Energie in genau gleichen Zeitabständen auf das Schüttgut und unterstützt so die erzeugten Schwingungen der anderen Platten.
Mit dem Boschung-Verdichtungssystem werden gleichmässig hohe Verdichtungswerte und gleichbleibende Qualität auch auf extremen Steigungen erreicht. Die Verdichtung erfolgt bis zum äussersten Böschungsrand unter Vermeidung des Pumpeffekts durch plane Auflagefläche der Platten.
Anhand eines speziell für die Ausstellung gebauten Simulators kann der Verdichtungsvorgang verfolgt werden.
Nebst Verdichtungsmaschinen, wie sie in grossen Stückzahlen bereits in allen fünf Kontinenten im bewährten Einsatz stehen, umfasst das Ausstellungsangebot eine Reihe von Neu- und Weiterentwicklungen sowie neue Gerätekombinationen. Es reicht vom schmalen 2-Platten-Verdichter für Strassenreparaturen und Strassenunterhalt über Böschungs- und Grabenverdichter bis zur Spezialverdichtungsmaschine für Grossflächen-



Im Vordergrund Boschung-Mehrplattenverdichter Typ MBB, ausgerüstet mit zwei Verdichtereinheiten und einem Planierschild, im Hintergrund Boschung-6-Plattenverdichter Typ BV-6.