

Lehm für Klima und Ästhetik

Text Achim Pilz* Bilder Eawag, Dübendorf

Die Eawag

Die Eawag ist ein national verankertes und international vernetztes Wasserforschungs-Institut. Sie setzt sich ein für einen ökologisch, ökonomisch und sozial verantwortungsvollen Umgang mit der Lebensressource Wasser und den Gewässern.

Lehmbaustoffe haben den Sprung aus der Öko-Nische zu nachhaltigen Grossprojekten geschafft. Beim Hauptgebäude «Forum Chriesbach» der Eawag in Dübendorf wurden sie wegen ihrer hochwertigen Ästhetik eingesetzt und um das Raumklima zu verbessern. Zusammen mit einer ausgeklügelten Haustechnik gleichen sie Luftfeuchtigkeit und -temperatur aus.

Die Eawag, das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs in Dübendorf, forscht im Hinblick auf einen nachhaltigen Umgang mit Wasser und Gewässern. Unter anderem führt sie Messungen zur Auswaschung von Bioziden

aus Fassadenapplikationen und zu deren Eintrag in die Umwelt durch. Solche Arbeiten verpflichten: Als die Eawag aus Platzgründen einen Neubau plante, sollten die baulichen und technischen Massnahmen innovativ sein und sich an die Grenzen des heute Machbaren herantasten – und so wie die Forschungsvorhaben sollte auch das Ge-

* Freier Architekturjournalist in Stuttgart,
bausatz@alice-dsl.net



Roter Beton fasst den Eingang des Eawag-Wasserforschungsinstituts in Dübendorf und hebt ihn zeichenhaft von der Fassade aus siebbedruckten Glaslamellen ab.



Im Kontrast zu den matten Wänden in den Büros gibt es im Atrium viele glänzende Oberflächen. In Sommernächten werden Atriumdach und Kippfenster in den Büros automatisch geöffnet und die Räume gekühlt.

bäude neue Erkenntnisse zu Nachhaltigkeit liefern.

Ressourcen schonen

Bei der Erstellung und Nutzung des Gebäudes wurde und wird unter anderem mit den Ressourcen Energie und Material schonend umgegangen. So wurden ökologische Baustoffe verwendet, das Regenwasser genutzt und das hauseigene Abwasser untersucht – für das Wasserforschungsinstitut eine Selbstverständlichkeit. Einfache Prinzipien wie eine kompakte, gut wärmegeämmte Hülle und ein gutes Zusammenspiel von Architektur und Haustechnik optimieren den Heizenergie- und den Stromverbrauch. Ein naturnaher, mit einheimischen Pflanzen gestalteter Freiraum hinter dem Bau bezieht den nahen Chriesbach ein und bietet einen Wassergarten und sickerungsfähige Oberflächen.

Nachhaltige Baustoffe

Zu dem nachhaltigen Konzept gehört auch die Verwendung von Flachs- und Hanffilzdämmstoffen, Lehmbauplatten und Lehmputz für die Trennwände der

Büros. Die in grossen öffentlichen Gebäuden noch meist für Leichtbauwände verwendeten Gipskartonplatten und -putze wurden durch Lehmbaustoffe ersetzt, die das Raumklima angenehmer machen. Sie erhöhen die Pufferkapazität für Feuchtigkeit und Wärme. Um die bauphysikalische und nachhaltige Eignung zu überprüfen, wurde eine Modellwand aufgestellt und das Plattenmaterial durch die benachbarte eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt Empa analysiert. Nach deren Okay wurden insgesamt 2'700 Quadratmeter Lehmbauplatten und 3'000 Quadratmeter Feinputz in zwei Schichten mit zirka 5 mm Stärke verarbeitet. Nur für einen Brandabschnitt wurden Gipsfaserplatten verwendet.

Obwohl die ausführende Firma keine Erfahrungen im Lehmbau gehabt hatte, hatte sie bei der Ausschreibung mitgeboten und den Zuschlag erhalten. Glücklicherweise konnte der Lieferant der Naturbaustoffe, Lanatherm in Sennwald, die Schulung übernehmen und vor Ort die Verarbeitung Schritt für Schritt zeigen. →



Die Leichtbautrennwände der Büros bestehen aus klimaaktiven Lehmbauplatten mit einem Lehmfeinputz sowie Akustikelementen.

Bautafel

Architekten: Bob Gysin + Partner BGP
Architekten ETH SIA BSA, Zürich

Bauherr: Eawag gemeinsam mit Empa,
Dübendorf

Lehmbauplatten und Feinputz: Claytec,
Viersen (De)

Lieferant: Lanatherm Naturbaustoffe,
Sennwald

Verarbeiter Lehmbau: Giuseppe Ferrari
jun. AG, Kloten



Die Unterkonstruktion der Trennwände besteht aus 80 mm starken Nadelhölzern und einer Dämmung mit nachhaltigem Flachs. Darauf wurden die 25 mm starken, 62,5 x 150 cm grossen Lehmplatten mit Schilfkern geschraubt, anschliessend zwei Schichten Lehmfeinputz aufgetragen und die Oberfläche gescheibt. (Bilder: Lanatherm)

Handwerkliche Verarbeitung

Nach dem Stellen der Unterkonstruktion aus Nadelholz auf einen Akustikdämmfilz und dem Ausstopfen der Wandanschlüsse mit Dämmwolle wurden die stumpf gestossenen Lehmplatten aufgeschraubt. Die Fugen der Platten wurden mit Glasfasergewebe armiert, da es einfacher als Jutegewebe zu verarbeiten ist. Dazu wurde Lehm-schlämme – ein dünn angemachter Putz – auf die Fugen gebürstet und dann ein Gewebestreifen eingelegt. Nach dem Trocknen wurde die gesamte Fläche mit einem einfachen, feinen Oberputz abgezogen. So konnten auch eventuell auftretende, geringe Höhenunterschiede ausgeglichen werden. Nach einiger Bemusterung wurde als Farbton für den abschliessenden Feinputz ein «Reinweiss» gewählt – ein leicht gebrochenes Weiss, das durch schwach farbige oder glänzende Naturzuschläge belebt wird. Um diese hervorzuheben, wurde der Putz nach dem Auftragen, Abreiben mit dem Schwammbrett und lederharten Antrocknen mit einem Pferdehaar- oder Kokosbesen abgebürstet. Dieses Vorgehen macht ihn abriebfester – es entfernt die lockeren Zuschläge und verdichtet die Oberfläche.

Nach dem endgültigen Trocknen der Oberfläche wurde diese noch einmal mit einem sauberen Schwammbrett nachgewischt. So ergibt sich von Nahem ein belebtes Bild, das zugleich einen sehr dezenten Hintergrund bildet. Vielleicht etwas zu dezent für die funktionell gestalteten Büros mit ihren gestrichenen Betondecken, sichtbaren Leitungen, hellen Böden und grossen Glasflächen. Etwas wärmere Erdtöne hätten manchem Raum gut gestanden.

Aktive und passive Klimatelemente

Um die Vorteile der Lehmbaustoffe voll zu nutzen, wurden sie in ein umfassendes Klimakonzept integriert. Die Fassade ist durch tiefe, siebbedruckte Glaslamellen geprägt, die dem Sonnenstand nachgeführt werden. So sind sie Witterungsschutz, verschatten im Sommer und lassen im Winter die Sonnenenergie hinein. Ausserdem hat jedes Büro eine Tür auf den Laubengang zwischen Fassade und Glaslamellen, die einlädt, ins geschützte Freie zu treten. Der Luftwechsel erfolgt kontinuierlich und zentral gesteuert.

Im Sommer wird die Zuluft durch ein Register von Leitungen in der Erde gekühlt in die Räume geführt. Nach heissen Tagen erfolgt zudem eine Nachtauskühlung des Gebäudes, bei der auch die Lehmbaustoffe eine Rolle spielen. Die Kippfenster der Büros sowie das Atriumdach werden nachts automatisch geöffnet. Die warme Luft steigt in dem hohen Innenraum nach oben und kühle Luft fliesst von aussen in die Büros nach. Die Lehmbaustoffe, der Steinholzbohlen, der Beton und die übrigen luftumflossenen Bauteile geben ihre tagsüber aufgenommene Wärmeenergie ab. Damit ist trotz der grossflächig verglasten Fassade keine Klimatisierung notwendig. Die Klimawerte wurden in den letzten zwei Betriebsjahren kontinuierlich gemessen. Selbst in den heissesten Sommerwochen stieg die Lufttemperatur selten über 26 °C. Durch die kühleren Oberflächen blieb es in den Räumen aber auch dann angenehm. Und auch die niedrigen CO₂-Werte tragen zum Komfort bei. Mit durchschnittlich 0,6 Liter CO₂ pro Kubikmeter Luft lagen sie angenehm tief. →



Aus der Ferne betrachtet ist der «reinweisse» Lehmputz angenehm zurückhaltend. Von Nahem zeigt sich seine mineralische Struktur mit glitzerndem Glimmer sowie Zuschlägen zwischen Anthrazit und Ocker und deren Schattenwürfe. (Bild: Lanatherm)



Der bläuliche Farbton der Fassade harmoniert mit dem umgebenden Grün und dem Himmel. Hinter dem Gebäude wird das vom Dach abgeleitete Regenwasser genutzt.

Erdregister im Winter

Im Winter wird die Zuluft im Erdregister vorgewärmt und über einen Wärmetauscher mit der Wärme der Abluft und des Serverraums aufgeheizt. Zudem besteht die Möglichkeit, ihr Wärme aus

dem Warmwasserspeicher zuzuführen. Dieser Speicher wird in der Regel durch Sonnenkollektoren und die Abwärme der Kühlaggregate der Küche aufgeheizt. Dabei ist diese Bauweise im Vergleich zu der eines konventionellen Ge-

bäudes nur etwa 5% teurer – eine lohnende Investition in die Zukunft. Das gesamte, 11'000 m² bietende Gebäude verbraucht weniger Energie als zwei konventionelle Einfamilienhäuser! ■

KURZMELDUNG

Suva: Die Unfallprämien im Maler- und Gipsergewerbe sinken

(suva) Die solide Finanzierung sowie Erfolge in der Prävention und in der Wiedereingliederung von Verunfallten erlauben



Mehr Geld in der Tasche: Die Suva kündigt tiefere Unfallprämien 2010 im Maler- und Gipsergewerbe an.

es der Suva, die Nettoprämien für die Berufsunfall- und die Nichtberufsunfallversicherung (BUV und NBUV) für das Jahr 2010 zum dritten Mal hintereinander zu senken. Im Maler- und Gipsergewerbe fällt somit die BUV-Nettoprämie im Durchschnitt um vier Prozent tiefer aus, die NBUV-Prämien sinken um fünf Prozent. Da wegen der Finanzkrise der Ertrag aus dem Anlagevermögen im vergangenen Jahr nicht ausreichte, den gesetzlich vorgeschriebenen Teuerungsausgleich auf den Renten zu garantieren, muss jedoch der auf der Nettoprämie erhobene Teuerungszuschlag von derzeit drei Prozent ab 2010 auf sieben Prozent angehoben werden. Per Saldo sinken die Bruttoprämien

im Maler- und Gipsergewerbe durchschnittlich dennoch leicht.

Wirksame Prävention

Entscheidend zu stabilen Prämien trägt die Prävention bei. Seit der Einführung des Unfallversicherungsgesetzes im Jahr 1984 hat sich die Anzahl Berufsunfälle pro 1000 Personen um fast ein Viertel reduziert. Im Maler- und Gipsergewerbe sank das Berufsunfallrisiko allein in den vergangenen Jahren um einen Sechstel von 168 auf 140 Unfälle auf 1000 Vollbeschäftigte.

Suva

Tel. 041 419 56 23, www.suva.ch