

Gestalten mit Lehm und dämmen mit Stroh

Text Achim Pilz* und Ralf Künzler** Bilder Margareta Schwarz

Lehmkurse

IG Lehm, Lehmfachverband Schweiz,
www.iglehm.ch
Kurszentrum Freilichtmuseum Ballenberg,
www.ballenbergkurse.ch
Naturbaustoffhändler, www.lanatherm.ch
Naturbaustoffanbieter, www.naturhuus.ch

Von Mitgliedern der IG Lehm in Basel wurde ein innovatives ökologisches Projekt im italienischen Meran gestaltet: ein Dachaufbau gänzlich mit Stroh gedämmt und mit Lehm ausgebaut. Vor allem im Bad wurde mit Farbe, Struktur und Körnung experimentiert.

Die Gestaltung des Bades ist ungewöhnlich kontrastreich. Um sie einzuordnen, sollte man ihr Umfeld, die organische Dachsanierung, kennen lernen. Der Architektin Margareta Schwarz war es ein Anliegen, möglichst natürliche Materialien und Formen einzusetzen. Schon auf dem Treppenpodest vor ihrer Dachwohnung wird man von runden Wänden empfangen. Hinter der Eingangstür öffnet sich ein heller und luftiger Raum. Ein hohes, gewölbtes Dach schwebt über frei stehenden Lehmmau-

ern, die vor- und zurückschwingen wie Vorhänge in einer leichten Brise. Über der Diele tragen helle Hölzer eine Galerie mit verglastem Boden, sodass der Blick über das Dachfenster bis in den Himmel geht. Der lichtdurchflutete Raum weckt Assoziationen an lebendige Strukturen. Wie Blutbahnen zweigen rechts und links der Diele die Zugänge zu den Räumen ab.

Ökologisch und offen

Fast alle Zimmer sind ausschliesslich durch eine gut mannshohe Lehmmauer voneinander getrennt. Nur zwischen Wohnzimmer und Schlafgemach schliesst zudem Glas an das alles überwölbende Dach an. Selbst das Designerbad ist wie eine luftige Insel in das Schlafzimmer integriert. Das Bad in der vorherigen Wohnung der Bauherrschaft war ebenso offen verbunden gewesen. Allerdings hatte es keine Lehmwände. «Früher gab es viel Dampf, wenn wir geduscht haben. Hier merke ich es überhaupt nicht», erzählt die Bauherrin zufrieden. «Der Lehm saugt es irgendwie auf. Auch in der Küche haben wir keinen Dampf mehr wie früher mit normalen Wänden.»

Feuchtespitzen puffert auch die konsequente Dämmung aller Aussenbauteile mit Stroh. «Das Stroh sorgt für Wärme, der Lehm für die Kühle», erklärt die Architektin. Im Sommer werden es maximal 25 Grad unter dem hohen Dach. Im Winter sorgt die Strohdämmung mit einem U-Wert (siehe Kasten Seite 6) von 0,13 W/m²K – je kleiner

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

** Vorstandsmitglied der IG Lehm, Basel,
ralphkuenzler@bluewin.ch



Das alte Dach des 60er-Jahre-Baus wurde durch eine leicht geschwungene Konstruktion ersetzt.



Schwingender Raum: Dach und Wände sind organisch gewölbt.

der U-Wert, desto besser, weil weniger Wärme durch das Bauteil verloren geht – für wohlige Temperaturen und zusammen mit den Flächenheizungen in den Wänden für geringe Heizkosten. «Manchmal ist in der Wohnung ein ganz leichter Geruch von Stroh wahrzunehmen», bemerkt die Bauherrin. Aber das finden sie und ihr Mann angenehm.

Für die Zwischenwände kamen gelochte Lehmsteine zum Einsatz. Auch für die Konstruktion und alle anderen Oberflächen wurden Naturmaterialien verwendet. Der Boden ist aus dunklem und kräftig gemasertem Nussbaum. Türen, Konstruktion und Deckenverkleidung sind aus hellem Nadelholz, das noch etwas nachdunkeln wird. Die Türen sind geölt, doch die meisten Konstruktionshölzer, selbst die Wendeltreppe, sind naturbelassen. Alle Wände erhielten warm getönte Feinputze mit einer Korngrösse unter 1 mm.

Aufbau der Lehmschichten

Die Strohballen wurden erst mit Trasskalkmörtel (siehe Kasten Seite 6) mit Netzeinbettung, dann mit Lehmunterputz und darauf mit Lehmfeinputz versehen. Auch die Lehmsteine erhielten Lehmunterputz und Lehmfeinputz. Verarbeitet wurden Werkmörtel ohne Zellolosezusatz. Lehmsteinmauerwerk, Unterputze sowie Feinputze der meisten

Wände wurden von einer italienischen Baufirma ausgeführt, die noch keine Erfahrungen im Lehmbau gemacht hatte. Ralph Künzler von der IG Lehm hat diese Arbeiten beratend und anleitend begleitet.

Ausführliche Bemusterung

Auf einem fertigen Lehmunterputz wurden Muster erstellt und mit Zuschlägen experimentiert. Zum Einsatz kamen Ziegelsand (0–2 mm), Strohfasern (1 cm),



Strohballen vom Bauer dämmen Dach und Wände der Aufstockung.

Steckbrief IG Lehm

Die IG Lehm ist der Lehmfachverband Schweiz, eine Interessengemeinschaft (IG) einerseits von Lehmbaufachleuten aus allen Gebieten von der Planung bis zur Ausführung, andererseits von Personen, die sich für die Förderung des ökologischen Bauens und im Speziellen für das Bauen und Gestalten mit Lehm einsetzen. www.iglehm.ch.



Durch die grossen Fenster in Fassade und Dach sowie den Glasboden wirken Holz und Lehm besonders hell.



Die meisten Oberputze beleben Strohhäcksel – ein anregender Kontrast zum modernen Glas in der ganzen Wohnung.

(Bild: Catherine Wanek)

Blähglimmer (siehe Kasten unten) grob (2–8 mm) und Blähglimmer fein (0–1 mm). Zwei Werk trockenmörtel, in Eierschalenbeige und in einem graubraunen Lehmton, wurden in unterschiedlichen Verhältnissen gemischt. Ihre Oberflächen wurden mit einer Chromstahlkelle geglättet und verdichtet oder mit der Schwammscheibe gerieben und nach Anziehen des Mörtels wurde das lose Korn abgefegt. Die Bauschaft entschied sich für eine Mischung, die einen hellen Beigeton ergab. Für alle Flächen wurden 5 Vol.-% Strohfasern beige-mischt. Sie verbessern einerseits die Plastizität und damit die Verarbeitbarkeit, da der Mörtel weniger von der Kelle fliesst. Gleichzeitig erhöht die Faser-

armierung die Rissicherheit bei variierender Auftragsstärke. Für zwei stark im Streiflicht stehende Wände wurde 10 Vol.-% feiner Blähglimmer beige-mischt. Bei direkter Sonneneinstrahlung glitzern diese Oberflächen leicht.

Die Verarbeitung

Anfangs zog dem Unternehmer der dünne Feinputz zu schnell an. Daraufhin verdichtete er ihn entweder direkt mit der Kelle und bearbeitete ihn nicht weiter oder verrieb ihn nachträglich mit der Schwammscheibe und verdichtete ein zweites Mal mit der Kelle. Nach Einbringung der feuchten Lehmbaustoffe wurde geheizt und gelüftet. So wurde trotz der organischen Faserstoffe in den Lehmoberflächen Schimmelbildung sicher verhindert.

Im Tagesbad wurde dem Putz grober Blähglimmer zugegeben, mal mehr, mal weniger und hoch verdichtet. Der direkte Spritzwasserbereich ist mit Glas geschützt. Zudem wurde der Boden mit einem von der Wand wegführenden Gefälle ausgeführt. Ausserhalb des Spritzwasserbereichs grenzen Lehmwand und Boden direkt aneinander. Eine schöne Gestaltung, die jedoch umsichtiger behandelt und vorsichtiger gereinigt werden muss.

Die farbigen Lehmputze im Bad gestalteten Ralf Künzler und sein Kollege Vittorio Moretta. Vorgabe der Architektin war ein fleckiges Erscheinungsbild, in dem verschiedene Tone gemischt

Was ist das?

- U-Wert: Der Wärmedurchgangskoeffizient U – vereinfacht U-Wert und früher k-Wert genannt – ist im Zusammenhang mit dem Wärmeschutz im Hochbau eine der wichtigsten Rechengrössen. Je kleiner der U-Wert, umso besser die Wärmedämmfähigkeit eines Bauteils.
- Trasskalkmörtel: Trass ist ein feingemahlener, natürlicher, aufbereiteter, saurer und puzzolanischer Tuffstein, der selbst nicht bindet. Gemischt mit Kalhydrat oder hydraulischen Kalken ergibt er das hydraulische Bindemittel Trasskalk, das auch unter Wasser abbindet.
- Blähglimmer: Hergestellt wird Blähglimmer, der auch Vermiculit genannt wird, aus Glimmerschiefer, ein durch

Verwitterung entstandenes Mineral. Dieses wird thermisch expandiert, wodurch das chemisch gebundene Kristallwasser schockartig ausgetrieben wird. Dabei wird das Vermiculit auf das bis zu 35-Fache seines Volumens aufgebläht.

- Hanfschäben: Als Schäben werden die relativ gleichmässig gebrochenen, holzähnlichen Teilchen bezeichnet, die bei der Erzeugung von Bastfasern, vor allem von Flachs- oder Hanffasern, im maschinellen Prozess der Entholzung (Dekortikation) des Pflanzenstängels anfallen. Sie entstammen der holzigen Kernröhre des Stängels, der von den Fasern umgeben ist.



Gebrannte Ziegel am Fuss des Lehms und abschliessend ein gefliester Sockel verhindern Stauässe.



Die um die Alessi-Badmöbel schwingende Lehmwand ist künstlich gestaltet.

sind. Ziel war es, die natürliche Eigenfärbigkeit der Erden hervorzuheben und eine möglichst plastische Erscheinung zu erzeugen, bei möglichst ebener und pflegeleichter Oberfläche. Eingesetzt wurden verschiedene farbige Lehmpulver, heller Kalksteinsand (0–2 mm) und Faserstoffe wie Stroh-, Hanf- und Flachfasern sowie Hanfschäben (siehe Kasten Seite 6). Die gewünschten Rottöne erzeugt Tennissand (gemahlener, gebrannter Ton). Um feine Mischungen herzustellen, standen Siebe mit Maschenweiten von 0,3–1 mm zur Verfügung. Nachdem verschiedene raue und feine, faserfreie und struppige Mörtel gemischt waren, wurde zügig und nass in nass mit der gegebenen Vorlage vor dem geistigen Auge gearbeitet. Die Konsistenzen waren entweder eher flüssig-glatt oder steif und zeigten weniger Tendenz zu verfließen. Dellen und Bearbeitungsspuren wurden als optische Bereicherung angesehen. Teilweise wurden gar streifige Kellenspuren absichtlich ausgeführt. Ziel war, in der Streiflichtbeleuchtung durch das Oberlicht ein interessantes Licht- und Schattenspiel entstehen zu lassen.

Der Lehmputz mit unterschiedlichen Zuschlägen: Farbe, Auftragsstärke und Struktur variieren stark. (Bild: Ralf Künzler)

Verdichten und Fixieren

Nachdem sich die Oberflächen durch Feuchtewanderung in den Unterputz versteift hatten, wurde nochmals kräftig in der Fläche verdichtet. So wurden vorstehende Mörtelteile reduziert, ohne dass Vertiefungen und Absätze ganz verschwanden. Am folgenden Tag wurden die Oberflächen mit stark verdünntem Zelluloseleim satt besprüht. Dadurch kann ein Absanden von weniger dichten Partien stark vermindert werden. Gleichzeitig perlen Wasserspritzer etwas ab.

Zufriedene Nutzer

Nach zwei Jahren Nutzung ist die Bauherrin immer noch zufrieden. «Wir haben keinerlei Probleme. Wenn es nass wird, trocknet es wieder.» Durch die

kräftigen Farben und Strukturen sind die Badwände sehr robust. Anders sieht es da bei den übrigen Lehmoberflächen aus. «Die Wände sind schon ein bisschen empfindlich», erzählt die Bauherrin lachend. «Sie leiden, wenn die Enkelin da ist. Aber mein Mann macht dann ein bisschen Lehm mit Wasser an und repariert sie für mich. Das ist überhaupt kein Problem.»

