



Zur Genesung unter Lehm gebettet

Patienten erholen sich im neuen Bettenhaus des Zürcher Stadtspitals Triemli unter einer Lehmdecke. Darin eingebettet sind Rohre zur Heizung und zur Kühlung der Zimmer. Die Lehmdecke mit ihrer Aufnahme- und Abgabekapazität an Feuchte wird für angenehmes, keimfreies Klima sorgen.

Bis zu 24 Tonnen Lehm hatten die Sattelschlepper geladen, die ab Juli 2012 zur Baustelle beim Zürcher Stadtspital Triemli fuhren, wo mit dem neuen Bettenhaus der erste Spitalbau der Schweiz im Gebäudestandard Minergie-P-Eco im Bau war. Der Lehm war trocken gemischt, zur Hälfte Sand, zur Hälfte Ton, und in sogenannte Big Bags abgefüllt – grosse, stapelbare Säcke, mit Inhalt jeweils eine Tonne schwer. Ein Kran hob sie vom Lastwagen, ein Baulift verteilte sie auf den verschiedenen Geschossen des Rohbaus. Insgesamt 360 Tonnen Lehmgrundputz, 60 Tonnen Lehm-Feinputz und 20 Tonnen Haftmörtel auf Kalkbasis trafen so bis Herbst 2014 beim Triemli ein.

«Das war unser bisher grösster Auftrag», sagt Dieter Baltensperger, Inhaber der Stroba Naturbaustoffe AG in Kemptthal, der den Lehm organisierte. Schon zahlreiche Schulen, Bürogebäude und Privatbauten hat Baltenspergers Firma mit Lehm für Wandputz oder Decken versorgt. Im neuen Bettenhaus des Triemli-Spitals

wurde der Lehm schichtenweise auf die Decken der Patientenzimmer aufgebracht – in der Mitte der Räume rund 2,5 Zentimeter, an den Rändern bis 5 Zentimeter dick, um das leichte Durchhängen der Betondecken auszugleichen.

Heizen und Kühlen über die Decke

«Die Lehmdecken bieten gleich mehrere Vorteile», sagt Architekt Thomas Hasler von Aeschlimann Hasler Partner Architekten AG, der das Projekt seit Beginn der Planung 2006 begleitete. Zunächst einmal verkleidet der Lehm die auf den Betondecken befestigten Rohre, durch die je nach Bedarf mit Hilfe von Erdsonden gewärmtes oder gekühltes Wasser fliesst. Anfangs waren noch Radiatoren zur Heizung geplant gewesen, sagt Hasler. «Aber die brauchen Platz und man muss sie häufig putzen, deshalb suchten wir nach einer alternativen Lösung».

Die Haustechnikfirma Waldhauser + Hermann brachte dann Lehm ins Spiel. «Wir wollten mit möglichst wenig techni-

schem Aufwand möglichst hohe Behaglichkeit schaffen», erklärt Marco Waldhauser. Eine Deckenheizung und -kühlung habe sich angeboten: Von dieser Fläche strahlt die Temperatur gleichmässig in den ganzen Raum ab. Ein Grossteil des Jahres zirkuliert nicht warmes, sondern kühles Wasser in den Leitungen und sorgt dafür, dass aufsteigende Warmluft sich abkühlt und wieder absinkt. Anders als bei früheren Deckenheizungen, wo die teils hohen Temperaturen an der Decke für Kopfschmerzen sorgten, beträgt die maximale Temperatur des Heizwassers nun lediglich 33°C, die minimale Kühlwassertemperatur 19°C.

Damit in den Zimmern möglichst wenig unerwünschte Abwärme entsteht, erfolgt die Beleuchtung vor allem indirekt über Lampen, die von den Wänden her zur Decke strahlen. Dort sorgt die oberste Schicht Feinlehm-Putz von hellem Beige dafür, dass 74 Prozent des Lichts reflektiert und im Raum verteilt wird.



Lehmdecke als Klima- und Lichtregulator: Durch das Rohrlabyrinth von 251 Lehmdecken im Triemli Bettenhaus fliesst meistens kühlendes Wasser und temperiert gleichmässig das ganze Zimmer. Und das Hellbeige des Feinlehmputzes reflektiert das nach oben gerichtete Licht der Lampen.



15-stöckiges Bettenhaus mit markanter gläsernen Fassade, deren Module auch als Balkonbrüstungen dienen.



«Wie gut die Kühlung funktioniert, werden wir im Sommer sehen.»

Susanne Vögeli, Stationsleiterin der Stroke Unit im Bettenhaus des Zürcher Stadtspital Triemli

Lehm bricht Feuchtigkeitsspitzen

Lehm soll aber auch selbst zum angenehmen Raumklima beitragen. «Lehm kann Luftfeuchtigkeit schnell aufnehmen und zeitverzögert wieder abgeben», sagt Baubiologe Ralph Künzler von der IG Lehm, der bei Planung und Bau des neuen Bettenhauses als Berater tätig war. Mehr als ein Kilogramm Wasser können die Decken in jedem der 251 Patientenzimmer einlagern.

Das Material ergänzt so die Komfortlüftung der Zimmer und soll an schwülen Sommertagen Feuchtigkeitsspitzen brechen, wenn die Lüftung an ihre Grenzen kommt. «Die Sicherheit des Systems wird massiv erhöht: Sogar wenn die Technik einmal ausfällt, bricht der Betrieb des Spitals nicht gleich zusammen», sagt Künzler.

Auch könne sich an heissen Sommertagen kein Kondenswasser an den gekühlten Decken bilden – ein wichtiger Punkt in einem Spital, wo stehendes Wasser die Vermehrung von Keimen begünstigt. Auch sonst ist der Lehm laut Künzler gut geeignet für ein Spital: «Er kommt aus sauberen geologischen Schichten und ist selbst keimfrei. Und wegen seines extrem niedrigen Feuchtigkeitsgehalts von lediglich 1 bis 1,5 Prozent ist er denkbar ungünstig für jegliches Bakterienwachstum.»

Bis der Lehm im neuen Bettenhaus so trocken war, brauchte es allerdings viel Belüftung. «Im Gegensatz zu Kalkputz, Gips oder Zement härtet Lehm nicht von selbst in einer chemischen Reaktion aus», erklärt Künzler. «Er wird nur hart, wenn das Wasser verdunstet, mit dem er angerührt wurde». Im neuen Bettenhaus liess man nach Aufbringen jeder Schicht Lehmputz die Deckenheizung laufen und sorgte durch gute Belüftung dafür, dass der austretende Dampf rasch abgeführt wurde. So trocknete jede Schicht Lehm in etwa einer Woche. «Während eines Jahres waren zwei Leute Vollzeit für die Belüftung angestellt – also dafür, die Fenster zu öffnen und zu schliessen sowie regelmässig die Luftentfeuchter zu leeren», erinnert sich Künzler.

Lehmdecken für weitere Spitäler

Dass die Luftqualität in den Bettenzimmern tatsächlich gut ist, haben Messungen gezeigt, die nach der Fertigstellung durchgeführt wurden. Laut Michael Pöll, der beim Amt für Hochbauten der Stadt Zürich für Materialökologie und Innenraumluft-Fragen verantwortlich ist, ergaben die Messungen für Formaldehyd und flüchtige organische Verbindungen (VOC) geringe Werte. «Grund dafür ist in erster Linie der Umstand, dass sämtliche verwen-

deten Materialien wenig Schadstoffe ausgasen», sagt er. Genau hingeschaut habe man beispielsweise beim Leim für Bodenbeläge, bei den Fugendichtungsmassen, den Farben für die Wände und beim Holz der Einbaumöbel.

Susanne Vögeli, Pflegefachfrau und Stationsleitung der Stroke Unit im neuen Bettenhaus, empfindet die Arbeit in den neuen Patientenzimmern als angenehm. «Man merkt, dass die Luft ausgetauscht wird, ohne dass man die Fenster öffnet», sagt sie. Auch seien die Räume nach dem Stosslüften am Morgen schnell wieder warm. «Wie gut die Kühlung funktioniert, werden wir im Sommer sehen.»

Das neue Triemli-Bettenhaus ist nicht das einzige Schweizer Spitalgebäude mit Lehmdecken: Im 2010 fertiggestellten neuen Universitäts-Kinderspital beider Basel, bei welchem Waldhauser+Hermann ebenfalls mit der Haustechnikplanung betraut war, wurden die Patientenzimmer ebenfalls mit Lehmdecken ausgestattet. Und laut Dieter Baltensperger haben seit Eröffnung des Bettenhauses bereits weitere Spitäler bei der Stroba Naturbaustoffe AG Interesse an Lehmdecken angemeldet.

Martina Huber