

Zeitschrift: Werk, Bauen + Wohnen
Herausgeber: Bund Schweizer Architekten
Band: 107 (2020)
Heft: 3: Für das Klima : klimafreundliche Konstruktionen

Artikel: Lehm zweischalig : Firmenzentrale in Darmstadt von Haas Cook
Zemmrigh Studio2050
Autor: Züger, Roland
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-954690>

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: 13.01.2026

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

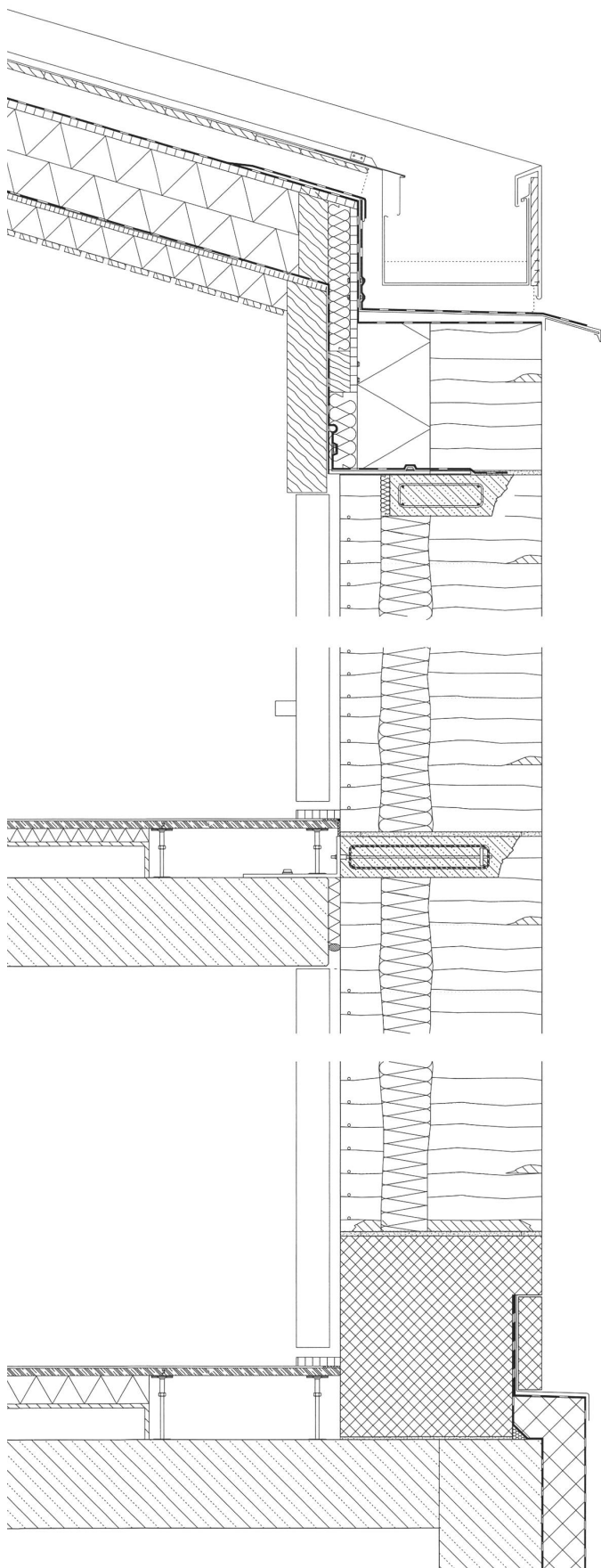


Lehm zweischalig

Firmenzentrale in Darm-
stadt von Haas Cook
Zemmrich Studio2050

In unserem Lehmheft vor zwei Jah-
ren, haben alle Experten von ihr
gesprochen. Damals noch nicht fertig-
gestellt, heimst sie heute aller-
orten Preise ein, besonders für den
Mut zum Experiment.

Roland Züger
Roland Halbe (Bilder)



Auf einem Dämmbetonsockel ragt die vor-
gefertigte Lehmwand mit zwei Schalen
und einer Kerndämmung aus Schaumglas-
granulat in die Höhe. Zwei freigespielte
Reihen Schleuderbetonstützen tragen die
Betondecken. An ihnen ist die Fassade
mit Gewindestangen rückverankert. Ausen
bremsen Trasskalkschichten ablaufen-
des Regenwasser, an der Innenschale sind
Heizrohrschlaufen eingestampft.

0 0.5

Die grosse, vermisste Abwesende in unserem Heft über das Bauen mit Lehm (wbw 6–2018) war die Firmenzentrale von Alnatura. Damals sah sie noch ihrer Fertigstellung entgegen – Fotos vom Rohbau schafften es noch zur Publikation. Das Stuttgarter Büro Haas Cook Zemmrich Studio2050 hat im Südwesten von Darmstadt ein dreigeschossiges Bürogebäude mit einer tragenden Stampflehmhülle versehen. Der Weg dahin war lang. Und er zeigt exemplarisch, welche Hindernisse es zu überwinden gilt, selbst wenn man auf altbewährtes Material wie den Lehm baut. Doch der Reihe nach, denn hinter dem aussergewöhnlichen Bau steckt eine Entwicklungsgeschichte, deren Ausgangspunkt nicht der Lehm war, sondern eine breit angelegte Suche nach einem ökologischen Gebäude mit klimagerechter Konstruktion. Dem Entscheid für Lehm wohnt auch kein romantischer Ortsbezug inne, denn ein Grossteil des Materials stammt aus Stuttgart – wie die kühl kalkulierenden Schwaben, die das Haus entworfen haben.

Modellsimulationen ohne Lehm

In einem kleinen Auswahlverfahren suchte Götz Rehn, der Chef des Bio-Lebensmittelhändlers Alnatura – den hierzulande die Migroskinder kennen –, im Jahr 2013 einen Partner, um seine Vorstellungen eines nachhaltigen Firmensitzes zu realisieren. Die Architekten überzeugten ihn mit ihren Ideen, wie ein Gebäude umzusetzen wäre. Für die zukünftige Firmenzentrale von Alnatura haben sie keine Heile-Welt-Bilder gerendert, sondern eine Herangehensweise für die Aufgabe formuliert, denn nicht einmal ein Grundstück war gekauft.

Zum Werdegang des Büros muss man wissen, dass Haas und Cook im Stuttgarter Büro Behnisch einst Partner waren und Zemmrich dort Projektleiter. Alle drei arbeiteten am Unilever-Hochhaus am Ufer der Hamburger Hafencity und waren bei Behnisch seit längerem mit Gedanken zum nachhaltigen Bauen befasst. Im Auftrag von Alnatura erstellten die Architekten zunächst auf 16 Grundstücken Potenzialanalysen. Mit jedem Bauplatz schärften sich auch die Vorstellungen des Bauherrn, was ein Neubau leisten müsste. Schliesslich fiel die Wahl auf ein Grundstück im Darmstädter Westen, auf dem immer noch einige Gebäude der Militärbasis Kelley-Barracks stehen, die 2008 von den US-Streitkräften aufgegeben wurde.

Für einen Neubau an dieser Stelle wurden nun ein Dutzend Parameter als zentral erachtet – teils

weitab von Öko-Themen –, welche die Qualitätsansprüche des Bauherrn leiteten. Entscheidend waren beispielsweise Überlegungen zur Variabilität der Gebäudenutzung, auch über längere Zeiträume hinweg. Die Rede war von einem einladend offenen statt «beindruckenden» Haus, von Lowtech und Werkstattcharakter. Klar war immer: 500 Mitarbeitende sollten im Haus eine gute Arbeitsatmosphäre vorfinden.

Wohlfühlfaktor als Entwurfsalgorithmus

Nach dem Rundgang durch das Alnatura-Haus scrollt Architekt Martin Haas auf seinem Laptop durch Dutzende Modellsimulationen von Entwürfen der ersten Stunde. Die Variantenbildung im Computermodell übte einen starken Einfluss auf Form- und Materialwahl aus. Dabei konnten die Architekten auf die Unterstützung durch die Stuttgarter Ingenieure von Transsolar bauen. Konkret waren dabei mittels Simulationen die optimalen Raumzuschnitte und Glasanteile im Zielkonflikt zwischen Wärmegewinnen und Energieverlusten zu finden – freilich unter Berücksichtigung eines guten Tageslichteintrags und geringer sommerlicher Überhitzung im Zusammenspiel mit dem Durchlassgrad der Gläser. Laut ihrer Berechnungen jeweils über ein Jahr hinweg lag die optimale Geschosshöhe bei vier Metern. Baulich umgesetzt eröffnet das den besten Lichteinfall in die Tiefe des Gebäudes und bietet einen guten Puffer für die verbrauchte Luft. So muss nicht sofort das Fenster geöffnet werden – was trotzdem allen Mitarbeitenden möglich ist. Denn neben den technischen Faktoren für den niedrigen Energieverbrauch dürfen die Einflüsse für ein positives Arbeitsklima nicht vergessen werden: Luftfeuchtigkeit, Schallschutz und Lichtqualität sind nur drei der vielen Wohlfühlfaktoren. «Vielfach planen wir ja für Architekten und nicht für die Nutzer», erinnert sich Haas selbstkritisch. Nicht so hier in Darmstadt. Viele Leute grüssen ihn, die Damen am Empfang scherzen wie alte Schulfreundinnen. Auch Haas fühlt sich sichtlich wohl und bedient auf unserem Rundgang die Kaffeemaschine im Haus wie ein Mitarbeiter: Untrügliche Zeichen der Wertschätzung der Architektur.

Lehm aus Stuttgart

Die Zufriedenheit ist hart erarbeitet, mit langen Stunden des Experimentierens nach der optimalen Architektur. Lange war unklar, welche Fassade das Haus überhaupt erhalten soll. Auch hier wurden Si-

1 Dass der Transport der grossen Lehmmenge stark zu Buche schlägt, weiss man nun im Nachhinein: Er macht vier Fünftel der Grauen Energie der Lehmwände in Darmstadt aus. Genaue Zahlen finden sich in einer Ökobilanz, aufgestellt von der TU München, zusammen mit Lehm Ton Erde Baukunst GmbH. Vgl.: «Impacts on the Embodied Energy of Rammed Earth Façades During Production and Construction Stages», in: *Journal of Façade Design & Engineering*, 1–2019. bit.ly/rammed-earth.

2 Mit dem Bau einer neuen Werkhalle in Schlins will Martin Rauch für seine Firma Lehm Ton Erde Baukunst die Tragfähigkeit von Stampflehmwänden unter Beweis stellen. Eine 60 Meter lange und 9 Meter hohe Stampflehmwand zur einen Seite und eine Wand aufgelöst in Holzstützen zur anderen sollen das Holzdach, die Kranbahn und dessen Lasten tragen. Die Wände sind 60 bis 90 Zentimeter stark und vor Ort gestampft. Die Werkstatt eröffnet im Sommer 2020. Parallel dazu wird der tragende Stampflehm im Rahmen eines Forschungsprojekts der österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft als Bausystem entwickelt.



Die rund 90 Meter langen Nord- und Süd-fassaden bestehen aus Stampflehm. Die verglasten Schmalseiten eröffnen Blicke über das alte Kasernengelände nach Osten und den Kiefernwald im Westen.

mulationen angefertigt, zu Fassaden in Holz (Problem: Leim, Metallverbindungen und fehlende Speichermasse) oder Dämmziegeln (Problem: Recycling wegen Zementmörtel). Ein besonderes Augenmerk galt dem CO₂-Eintrag der Konstruktion. Sobald der Verbrauch für Heizung und Lüftung sinkt, werden die Überlegungen zur CO₂-Bindung beim Bauen und dem Lebenszyklus der Materialien wichtiger, erklärt Haas.

Auf der Suche nach einem ökologischen Fassadenmaterial kam auch der Lehm in das Gespräch. Konkret war vom Etoscha-Haus im Basler Zoo die Rede, das der Architekt Peter Stiner mit dem Lehmexperten Martin Rauch aus dem vorarlbergischen Schlins 1999 entworfen hat. Zusammen mit dem Bauherrn haben die Architekten das Haus in Basel besucht, denn es bietet ideale Anschauung, wie ein Gebäude über einen langen Zeitraum hinweg verwittert. Das habe dem Bauherrn die Angst vor einer ungenügenden Dauerhaftigkeit des Lehms genommen, erklärt Martin Haas. So war der Weg frei für den Lehm und die Zusammenarbeit mit Martin Rauch.

Auf der Reise nach Vorarlberg entdeckte Haas aus dem Zugfenster den kolossalen Aushubhügel des Stuttgarter Durchgangsbahnhofs: Material im Wartestand auf einen Platz in der Deponie – im Normalfall. Der lehmige Boden im Schwäbischen ist gelbbraun und nicht rotbraun wie der Lehm aus der Eifel, westlich von Darmstadt. Das Ziel der Architekten war es, die Baumaterialien innerhalb eines 200-Kilometer-Radius zu beziehen, um den CO₂-Verbrauch beim Transport im Rahmen zu halten.¹ So entschieden Bauherr und Architekten sich schliesslich für eine Mischung aus 70% Stuttgarter Aushub und 30% Erde einer Ziegelei bei Limburg – und damit für ein hellbraunes Haus.

Roboterarme aus Vorarlberg

Mit Martin Rauch stiess ein Experte zum Alnatura-Projekt, von dessen Erfahrungen jeder Architekt gerne profitiert. Gerade seine Erkenntnisse vom Bau der 2014 eröffneten Lagerhalle für Ricola von Herzog & de Meuron bildeten eine wichtige Grundlage für das Alnatura-Haus. Denn bei der Vorfabrikation der Stampflehmelemente in Laufen hatten erstmals Roboter ihre Arme mit im Spiel, um die Arbeitszeiten und damit die Kosten zu drücken.² Doch diesmal lag die Latte höher, denn das Gebäude in Darmstadt ist nicht grösstenteils unbeheizt wie das Lagerhaus in



Bis auf wenige Besprechungsräume im Erdgeschoss dominiert die offene Bürolandschaft.

Laufen, und es musste die deutschen Normen einhalten. So ersann Rauch eine zweischalige, wärmege-dämmte Konstruktion. Mit seinem Team hat er in einer leeren Panzerhalle nebenan 384 Stampflehmelemente von 3,50 Meter Länge und einem Meter Höhe vorgefertigt, aus denen das 90 Meter lange und 40 Meter tiefe Gebäude gefügt werden konnte.

Generalstabsmässig haben sich die Stuttgarter Architekten und der Schlinser Lehmbauer auch zum Sandwich der Stampflehmelemente Gedanken gemacht. Zwei Schichten Stampflehm nehmen eine Granulatschicht aus Schaumglas in ihre Mitte. Ein Geogitter aus Polyester verbindet beide Schichten. Tests hatten ergeben, dass Dinkelspelzen als Dämmmaterial anhaltender Feuchte nicht lange genug standhalten würden. Bimsstein (aus der Eifel) blieb nach dem Verdichten zu lose. Einzig das Schaumglasgranulat (ein Recyclingprodukt) verzahnt sich ohne Bindemittel ideal mit dem Lehm. So wuchs die in Laufen noch 45 Zentimeter starke Lehmwand in Darmstadt auf 69 Zentimeter (38 cm tragend aussen, 17 cm mittig, 14 cm innen mit einem U-Wert von $0,35 \text{ W/m}^2\text{K}$). Die Heizleitungen wurden kurzerhand in die Innenwand eingestampft, mit einer 15 mm starken Lehmüberdeckung. Die Heizverteiler liegen in den Fensterleibungen, hinter der Holzverkleidung versteckt. Das Warmwasser in den Leitungen stammt aus Geothermie und aus Abwärme der Küche des Tibits-Restaurants im Erdgeschoss. Der Alnatura-Bau wird durch einen Erdkanal mit natürlicher Luft aus dem nahen Wald versorgt, die dank der Kaminwirkung des mittigen Atriums von selbst durch das Gebäude strömt.

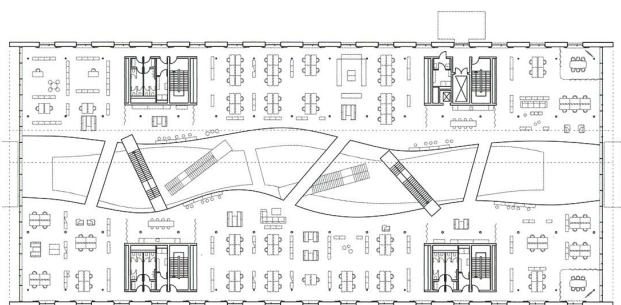
Von den Arbeitsplätzen aus ist nichts von den Installationen zu sehen. Die Eigenschaften zur Klimaregulierung und die schalldämpfende Wirkung des Lehms funktionieren uneingeschränkt – kein unwesentliches Detail bei einer offenen Bürolandschaft. Gleichwohl bieten Teppiche auf den Böden, schwere Vorhänge, Blähbetonstreifen an den Betondecken, die Holzlamellen der Dachuntersicht und zahlreiche perforierte Oberflächen Unterstützung.

Schwinden von Material und Zuversicht

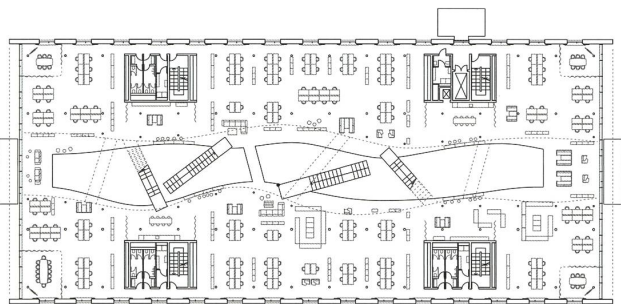
Die grösste Herausforderung lag jedoch in der Konstruktion der Lehmfassade. Von weiteren Traglasten des Gebäudes ist die Lehmwand in Darmstadt befreit. Die Ortbetondecken und Dachbinder ruhen auf zwei Reihen Schleuderbetonstützen, die 1,70 Meter



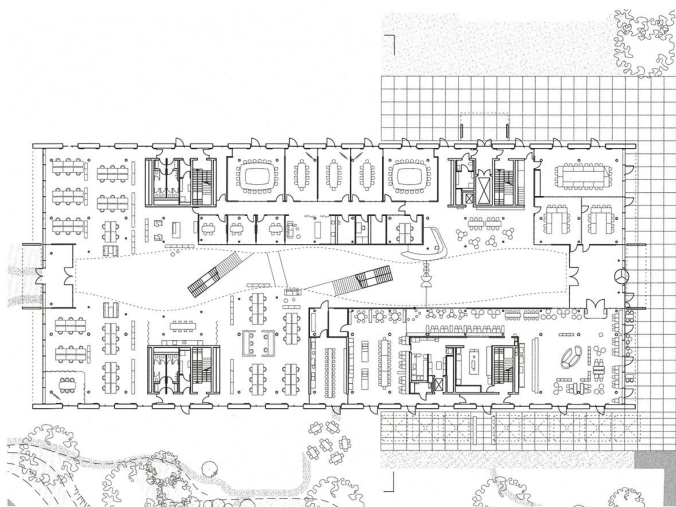
Querschnitt



Dachgeschoss



1. Obergeschoss

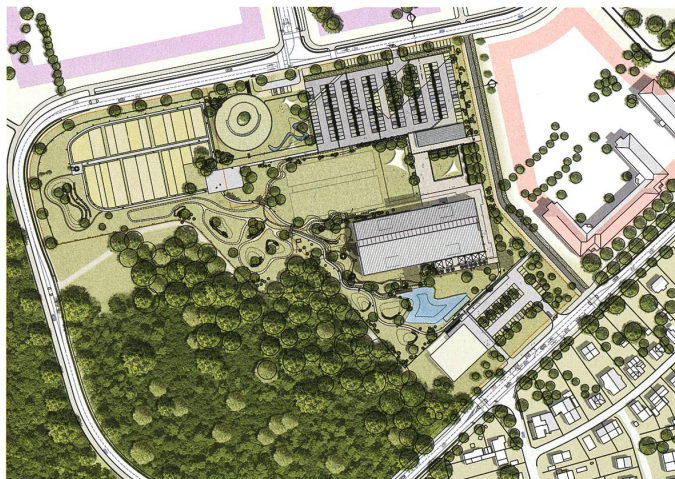


Erdgeschoss

0 20



Vorfabrikation der Stampflehmelemente
Bild: Emmanuel Dorsaz / Lehm Ton Erde
Baukunst



Situationsplan

Alnatura Campus – Neubau der Alnatura Arbeitswelt

Mahatma-Gandhi-Strasse 7, 64295 Darmstadt (D)

Bauherrschaft

Campus 360 GmbH

Architektur

Haas Cook Zemmrich Studio2050 Freie Architekten, Stuttgart,
Martin Haas; Projektleitung: Sinan Tiryaki,
Elena Krämer, Philip Furtwängler;
Lena Götze, Yohhei Kawasaki, Eduardo
Martin Rodríguez, Eva Engele, Ioannis
Siopidis

Fachplaner

Landschaft: Ramboll Studio Dreiseitl,
Überlingen

Tragwerk: Knippers Helbig, Stuttgart

Bauphysik: knp.bauphysik, Köln

TGA-Planer: Henne & Walter, Reutlingen

Elektroingenieur: Werner Schwarz,
Stuttgart

Innenarchitekten: Haas Cook Zemmrich

Studio2050 / Vitra, Weil am Rhein

Energieberater: Transsolar, Stuttgart

Lehmbau: Lehm Ton Erde Baukunst,
Schlins (A)

Brandschutz: Tichelmann & Barillas TSB,
Darmstadt

Planung und Realisation

Bauleitung BGG Grünzig, Bad Homburg

Bausumme (Bauwerk)

EUR 24.3 Mio. Netto

Gebäudevolumen

70 295 m³

Geschossfläche

13 500 m²

Energie-Standard / Label

DGNB Platin

Wärmeerzeugung

Geothermie, Leistung 82 kW, Anteil 90%,
Gas-Heizregister für Extremwetterlagen,
Anteil 10%, Photovoltaik: 92 kWp,
Pufferspeicher 3.500

Chronologie

Planungsbeginn: 2014

Bauphase: September 2016 – Januar 2019

Bezug: Januar 2019

vor der Lehmwand stehen. Sie verleihen den Räumen eine Offenheit, die mit der ökologisch günstigeren Holzkonstruktion nebst der geringeren Wärmespeicherefähigkeit und Flexibilität im Grundriss nie erreicht worden wäre.

Trotz mittlerweile zahlreicher Bauten aus Stampflehm in den letzten 20 Jahren gibt es immer noch keine deutsche (und auch keine Schweizer) Norm für den tragenden Einsatz von Lehm. Wie würde der Lehm der Witterung in Darmstadt trotzen? In der Aussenschicht stampft Martin Rauch, nach den langjährigen Erfahrungen alle 45 Zentimeter eine Schicht Trasskalk als spätere «Erosionsbremse» in den Lehm ein, an den Ecken in gedrittelten Abständen. Denn der Kalk widersteht dem Wasser besser, bildet eine wasserfeste Lage als Witterungsschutz und bremst das herunterrinnende Wasser.

Der Wandaufbau hatte eine «Prüfung im Einzelfall» zu bestehen. Druckfestigkeit und Wasseraufnahme sowie Wärmeleitfähigkeit wurden an Probekörpern im Vorfeld gemessen und in der Produktion laufend kontrolliert. Die Durchfeuchtung hat Einfluss auf die Festigkeit der Aussenwand. Von alten Lehmmauern ist bekannt, dass durch das Aufquellen der Poren die Wände im Inneren trocken bleiben. Eine weitere Herausforderung bestand in der Verankerung der Geschossdecken mit Gewindestangen im Lehm. Ein Langloch tariert nun das unterschiedliche Schwingen und Kriechen von Lehm und Beton aus. Deshalb sind die Fenster am Beton der Deckenplatten befestigt.

Wichtiger Motor zur Überwindung aller baurechtlichen Hindernisse blieben jedoch immer die Eigenschaften des Lehms als Feuchtespeicher, Schalldämpfer und besonders seine Recyclingfähigkeit. Das Haus ist zwar eine Arbeitsstätte, aber gleichzeitig auch ein 1:1-Modell, das nun zahlreich besichtigt wird. Für den Mut zur Erfindung werden Bauherr und Planende derzeit mit vielen Preisen bedacht.

Sie nutzen aber auch die Gunst der Stunde: «Zu unserem Glück war während unserer Planungs- und Bauzeit wenig los im Bausektor. Sonst wäre unser Bau nicht realisierbar gewesen. In der Hochkonjunktur entsteht keine Innovation, denn das Geschäft läuft dann von selbst», resümiert Haas. —

Résumé

De l'argile en double couche Siège central de Haas Cook Zemmrich Studio2050 à Darmstadt

Une enveloppe de pisé en double couche entoure le bâtiment du siège principal approprié pour l'entreprise de commerce en denrées alimentaires bio Alnatura. C'est Martin Rauch, expert autrichien en utilisation de l'argile, qui a inventé cette construction avec une isolation centrale à base de granulats de verre mousse recyclés. Avant de se décider pour l'argile, il a fallu effectuer de nombreuses simulations par rapport au projet, à sa construction et à sa réalisation. Il s'agissait de faire garder à l'esprit les gains solaires et les pertes de chaleur, les parties en verre ainsi que la qualité de séjour dans le bureau paysager. Des réflexions écologiques ont conduit à l'argile. Des robots ont foulé les éléments en pisé de la façade préfabriqués sur place. Le manque de normes concernant la construction en pisé a nécessité des examens au cas par cas pour tester la résistance à la compression ainsi que la conductivité thermique, même si la façade ne porte qu'elle-même. Quelques fins piliers soutiennent les plafonds en béton qui sont encastrés dans les façades.

Summary

Two Layers of Earth Company headquarters in Darmstadt by haascookzemmrich Studio2050

An envelope made up of two layers of rammed earth encases the three-storey main headquarters for the organic food firm Alnatura. Vorarlberg earth building expert Martin Rauch worked out the construction, which has a central core of insulation made from recycled granulated foam glass. The decision to use earth was preceded by numerous simulations of the design, construction and materialisation of the building. The aim was to consider solar gains and heat losses, the amount of glazing and the quality of the open plan office as a space to spend time in. Ecological considerations led to the use of earth. Using a robot, the earth elements of the facade were rammed and were prefabricated in a nearby empty hall. The lack of official standards for earth construction made individual examinations of the stability, water absorption and thermal conductivity necessary, even though the facade carries only itself. A few slender columns support the concrete floor slabs that are fixed in the facade.