

Selbsttragendes Lehmhaus Falkensee

Unser Umzug in die Gartenstadt Falkensee folgt dem Wunsch nach erdbezogenem Bauen. Aus den wunderbaren urbanen Projekten erwächst nun die Hoffnung auf ländliche Freiheit. In unserer Dreiseitenanlage verstellt ein alter Holzschuppen den Blick in die Tiefe des Gartens. Er muss also gedreht werden. Diesen Holzschuppen wollen wir nicht gänzlich aufgeben sondern mit Stampflehm ummanteln, kommen dabei aber schnell zu der Erkenntnis, dass eine schon tragende Holzkonstruktion und eine selbsttragende Massivwand konstruktiv nicht gut zusammenpassen. Wir müssen uns für eines der Systeme entscheiden. Der Wunsch nach einem idealen Einraumhaus aus Stampflehm bis ins Dach monolithisch ausgeführt gewinnt.

An solch einem Projekt möchten wir einmal alles ausprobieren was man als architektonische Herausforderung erkannt hat. Ein Raum mit einem monolithischen Giebeldach in der Neigung 1:5. Eine Wandöffnung die den freien Blick über die gesamte Raumbreite in den Garten ermöglicht. Tief liegend unten in der Wandfläche, damit man sich setzen muss, um hinaus schauen zu können. Eine Türöffnung, zwei runde Giebelfenster und ein Oberlicht. Alles hat so seine besondere handwerkliche und statische Anforderung.

Gemäß Lehmbaurichtlinien werden Wandstärke, Sockelausbildung und Schalungsart gewählt. Mit Christof Ziegert, ZRS gewinnen wir den Tragwerksplaner und mit Jörg Depta die Lehmbauerfahrung.



Formen im Stampflehmbau folgen ihren eigenen Regeln. In diesem System eine Öffnung über die gesamte Hausbreite anzulegen heißt immer mit einem ordentlichen Stahlbetonsturz umgehen zu müssen. Eine Türöffnung so anzulegen, dass mit einer scharfkantigen Abtreppung die Türblätter in der Wand verschwinden heißt die Lehmbauregeln zu verletzen und auch dort einen Sturz zu erzwingen, der so lang ist wie die Schwächung der Wandstärke, und damit so lang wie der Sturz an der Stirnseite. Die runden Fenster an der architektonisch richtigen Stelle im Giebel dreieck platziert erzwingen einen Versatz im Ringan-

ker, der auch notwendig wird, weil der Architekt die Zugstangen wie in alten Kirchen gesehen vermeiden möchte. Damit wird ein einfaches Mittel zur Gleichgewichtsherstellung vernichtet und man erkaufte sich ein rundum laufendes Betonband.

Die Schalung wird als traditionelle Bretterschalung gewählt. Die Maße werden so ausgetüftelt, dass man mit einem Hauptmaß und einer Eckverkürzung auskommt sowie dem dazu notwendigen Innenmaß also ohne die Wandstärken. Es werden so viele Tafeln gefertigt, dass man mit viermaligem Versetzen





einmal um das Haus herum kommt. Die Tafeln sind je Stampflage halbversetzt verschoben. Die Ankerstangen der Schalung werden auf die gestampfte Wand gelegt und die Schaltafeln überdecken mit einer Brettbreite die vorherige Lage oder den Sockel. Alle 60 cm werden vertikale Doppelhölzer zur Verspannung der Tafeln verwendet. Damit erfüllen wir die Anforderung der Lehmbauregeln. An der Ecke bricht sich aber das sechziger Raster bei einer Wandstärke von 32 cm. Es geht nur schwer auf die Stangen im Raster über Eck zu führen. Viermal wird diese rotierende Schalung in der Höhe versetzt. Dann ist man an der Traufe angekommen. Die Giebel werden einzeln im Schalungssystem mit den Schrägen und der runden Öffnung weitergeführt.

Wie macht man diese Öffnung nun? Eine Mörteltubbe verspricht die Lösung. Sie ist von Hause aus konisch angelegt und hat eine Wulst als Rand. In diesen Rücksprung soll später die Glasscheibe eingepasst werden. Die runde Glasscheibe haben wir schon. Nun gilt es die passende Tubbe dazu zu finden. Es gelingt. Die Tubbe wird ausbetoniert, damit man wirklich sicher darüber stampfen kann. Die Betonblombe erhält eine Stange, um sie später aus der Form zu bekommen. Die konische Form hilft wirklich die mit Zementwasser am Plastik verklebte Blombe herauszudrücken. Nur die Plastiktube hat sich so mit dem Lehm verbunden,

dass wir sie nur auseinander schneiden können, um sie zu entfernen wie einen alten Fahrradschlauch.

Wir müssen den Giebel in der Dachneigung stampfen und die Mauerkrone für das Auflager der massiven Deckenlehmplatten versetzt ausführen. Und hier kommt die nächste Erkenntnis im Lehmbau.



SELBSTTRAGENDES LEHMHAUS FALKENSEE



Wer dachte man können gegen die Schwerkraft stampfen wird so eines Besseren belehrt. Sicher ist es möglich Lehmwandabschlüsse auch horizontal an bestehende Decken zu stampfen, aber nur die Schräge alleine will sich durch einen schrägen Schlag des Stampfers nicht ordentlich verdichten lassen. Daher schneiden wir den Holzstampfer in der Dachneigung schräg ab und stampfen so wieder senkrecht. Danach wird er wieder für den nächsten Schritt gerade geschnitten, um nun weiter an den Fertigteilen arbeiten zu können.

Wir vollziehen damit den technologischen Sprung aus dem Stampfmittelalter in die Stampfneuzeit. Vorfertigung der Lehmtafeln.

Wir bauen einen überdachten Schalungsstand, um die Anzahl von 43 Tafeln bewältigen zu können. Das Jahr ist schon fortgeschritten und die Platten sollen noch vor dem Winter auf den Hauskörper. Gleichzeitig können wir 6 Stampfstände anlegen. Wir haben natürlich keine „Dicke Berta“ mit automatischer Beschickung und großer Schnitttechnik. Wir stampfen die Tafeln einzeln und müssen zwischen jede Lage einen Streifen Geogitter legen, der aus den Schalbrettern herauschaut. Somit müssen wir eine Seite der Schalung Lage für Lage aufbauen.

Nun sind 6 Tafeln doch schnell gestampft und sollen für die nächsten 6 aus der Schalung gebracht werden zum Trocknungsplatz. Dabei erweisen sich 10 cm dicke Tafeln als zu fragil diese Bewegungen auszuhalten. Sie brechen einfach in irgendeiner Lage. Darauf wird das Konzept geändert und es wird eine mobile Schalung entwickelt, damit diese Tafeln an Ort und Stellen stehen bleiben können zum Trocknen. Die Tafeln müssen an den Enden gestützt werden damit sie nicht krumm werden. Dazu bedarf es Bretter und vieler Schraubzwingen. Mit Sicherungsgurten versuchen wir die Kippgefahr zu verringern. Das ist aber mit den Richtbrettern einfacher zu erledigen.

Gegen Ende des Sommers sind alle 43 Tafeln vorgefertigt und stehen dichtgedrängt zum trocknen unter jedem möglichen überdachten Platz. Wie kommen sie nun aufs Dach? Wir bauen eine Stützschalung in der Dachschräge mit Trägern, Stützen und Schaltafeln. Dabei müssen wir schon wieder an das spätere Herausnehmen dieser Stützschalung denken. Also keine Verbindung erzeugen, die man später nicht von unten wieder lösen kann.

Der Zugang zum Hofbereich auf unserem Grundstück hat durch einen alten Wallnussbaum eine nicht veränderbare Breite. Durch die Lücke muss ein Kran 1,20 m Durchgangsbreite bestimmen die Suche nach einer maschinellen Lösung, um die Tafeln am Haken gegen die Schwerkraft bewegen zu können. Die Firma Uplifter hat die Lösung für Kranfahrzeuge, die sogar in Aufzüge passen, um Fassadenteile in Hochhäusern versetzen zu können. So einen Mikrokrane, der ausgestellt wie ein großer Skorpion wirkt bringen wir durch die Lücke und versetzen damit die Tafeln auf die Dachfläche.

Aber auch da besteht die Schwierigkeit der Sicherung gegen Bruch.

Die Geogitterlagen ermöglichen unsere Schalungankerstangen mit Deckeln so einzufädeln, dass das Gewicht und die Verteilung der Last an Schwerlastgurten die Tafel horizontal heben lässt. So können wir sie an einer speziell dafür geschweißten Traverse schräg auf der Schalung ablegen. Es brechen nur ein paar, die dann an der Oberlichtöffnung platziert werden. Das System geht so gut auf.

Nach dem Upliften kommt die vom Statiker vorgesehene Bewehrung der Lehmplattenlagen, die durch die Geogitterlage gefädelt und verrödelt wird. Das Oberlicht erhält dabei zusätzlich einen massiven Lehmkranz als bewehrten Überzugring.

Das massive Lehmdach soll mit einer Lage Beton stabilisiert werden. Nur schräg betonieren ist eine immer wieder vom Betonbauer vermiedene Technik für die viel Geld verlangt wird. Wir finden einen Estrichleger, der schon als Lehrling mit seinem Vater Lehmböden gemacht hat, heißt, dieser Mensch hat Spaß an der Aufgabe. Und so erweist sich die Technik des Estrichverlegens mit seinem speziellen Absetztopf als die geeignete Technik in zwei Arbeitsgängen die Dachfläche zu betonieren und glatt abzuziehen. Dabei zeigt sich dieses Handwerk als sehr geschickt beim Erzeugen eines geraden Firstes. Händisch wird erst die eine Dachfläche mit einer Latte abgezogen, ohne groß auf den First zu achten. Mit dem Abziehen der anderen Dachschräge erzeugt sich, wie von selbst, ein exakter Firstverlauf ohne das nachkorrigiert werden müsste.

Es ist Ende November. Bis Weihnachten ist der Dachstuhl gestellt und die Biber gelegt. Hier kommt nun die im Massivdach vermiedene Zugstangenkonstruktion zum Einsatz, um keine Stützen unter der Firstpfette auf die Lehmdachplatte absetzen zu müssen.

Die Bauzeit beträgt gut zwei Jahre. Die Mitarbeit vieler Studenten, die über einen Aufruf in den sozialen Netzwerken und earthship ihr Interesse an dieser Technik ausleben können oder als Flüchtling Abstand von ihren Erlebnissen bekommen. So kommt eine nette internationale Gruppe zusammen die das große Interesse und der Eifer eint! 34 Bigbag Stampflehm werden verarbeitet, das sind 44 Tonnen Material für ein Haus $4 \times 8 \times 3$ m bis zur Traufe.

Vollzogen wird der Wandel von einer traditionellen Wanderschaltungstechnik zur modernen Vorfertigung inklusive versetzen der Lehmtafeln mittels Hubtechnik. Beide Stampfarten haben ihre eigenen Schwierigkeiten. Die Vorfertigung bringt die Schwierigkeit des Transport und der Bewältigung des Gewichtes mit sich. Die Wanderschaltung beschränkt uns auf wandartige Bauelemente. Daher haben Stampflehm-bauten auch so selten vollständig monolithische Innenräume, sondern beschränken sich auf Wand plus lineare Konstruktionen als Dach.

Im Nachgang haben wir nun noch vier Bigbag in einen Stampflehmboden investiert als minimale Bodenheizung. Aber das ist eine andere Geschichte.

Kontaktangaben

Web: lehmbauwerk.de

E-Mail: info@lehmbauwerk.de

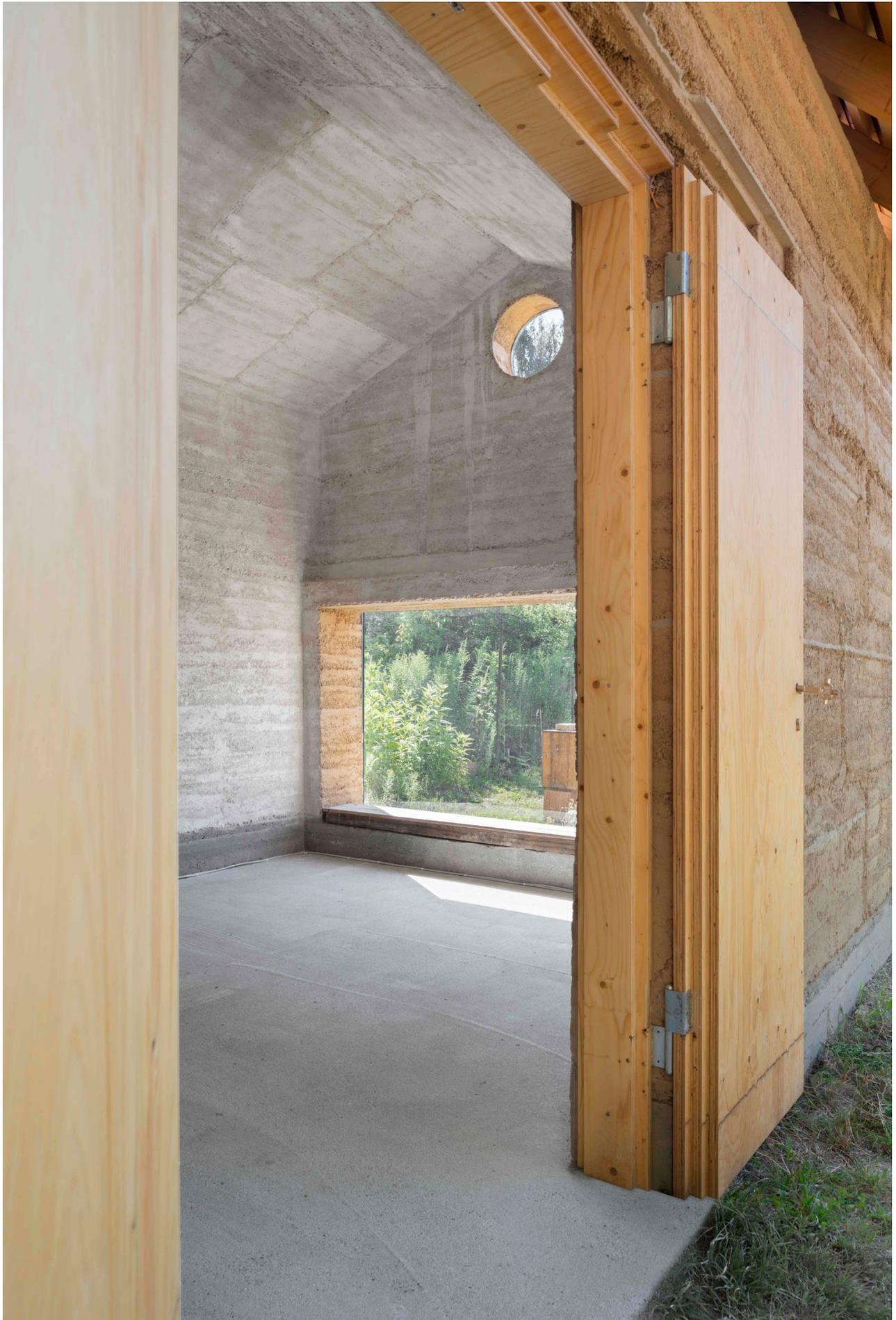
g.legge@gmx.de

Fotonachweise

Bilder vom fertigen Bau: © Gui Rebello

Baustellenfotos: Gereon Legge





SELBSTTRAGENDES LEHMHAUS FALKENSEE

