



deutsche bauzeitung

Sonderdruck

# Leichtlehmbauweise

Umbau eines Wohnhauses und Anbau in Leichtlehmbauweise, Wallerstädten bei Groß Gerau

Architekt: Franz Volhard, Darmstadt

Das Wohnhaus eines ehemaligen Bauernhofes, ein zweigeschossiges Fachwerkhaus mit Lehmausfachungen, sollte umgebaut und durch einen Anbau erweitert werden.

Der eingeschossige Anbau schließt die Lücke zwischen dem vorhandenen Haus und dem Nachbarn und schützt das Grundstück vor Verkehrslärm. Im Anbau ist als Erweiterung des Eßzimmers nach Süden ein Wintergarten vorgelagert, dessen Steinspeicher und Regenwasserzisterne im Boden die eingestrahlte Sonnenwärme auffängt und phasenverschoben wieder abgibt. Auch die größeren Südfenster tragen zur natürlichen Klimatisierung bei. Gute Wärmedämmung und -speicherung, Pufferzonen, Kastenfenster mit Klapppläden verringern den Wärmeverlust.

## Lehmbau

Der Anbau wurde als Holzständerbau auf Mauerwerkssockel bzw. Ziegeldecke der gemauerten Kellererweiterung aufgeschlagen. Das Sparrendach mit Aufschieblingen nimmt die Form des Altbaudaches auf. Im Schutz des gedeckten Daches wurden Außen-, Innenwände und Decken mit Leichtlehm geschlossen.

Leichtlehm ist ein Strohlehmgemisch, bei dem guter, klebfähiger Lehm dem Stroh (oder andere Faserstoffe) nur soweit zugemischt wird, wie nötig ist, die Halme zu verkleben. Die Leichtlehmbauweise wurde in den 20er Jahren entwickelt und erprobt, um den Lehmbau zu vereinfachen und eine unserem Klima angepaßte, wärmedämmende Bauweise zu ermöglichen – mit Rohstoffen, die meist am Ort verfügbar sind.

Für den Bauherrn war es richtig, das gleiche Material wie im Altbau – Holz, Lehm und Stroh – für Instandsetzung und Erweiterung zu verwenden. Willkommene Eigenschaften sind Wärmedämmung, -speicherung (je nach Mischungsverhältnis), Schallschutz, Schwerentflammbarkeit und gute Dampfdiffusion. Schließlich gehört der Lehmbau zu den auch bei der Herstellung energiesparenden Bauweisen: Holz und Stroh sind nachwachsende Rohstoffe und der Lehm als natürliches Bindemittel trocknet an der Luft und muß für trocken bleibende Bauteile nicht gebrannt werden. In Kauf nehmen muß man allerdings die längere Trockenzeit – im Sommer etwa 6–8 Wochen – und den relativ hohen Arbeitsaufwand.



Der Lehm wurde von der Ziegelei geliefert. Jeden Tag wurde die benötigte Menge mit Wasser zu einer dicken Schlämme angerührt. Stroh wurde schichtenweise mit Lehm sparsam übergossen und vermischt, bis das Stroh gleichmäßig von Lehm durchtränkt war. Die fertige Leichtlehmmasse konnte nun in die Gleitschalung der Wände gefüllt werden. Bei den 25–30 cm starken Außenwänden wurden die Schaltafeln außen an der Ständerkonstruktion und innen an Gleitlehren geführt. Unmittelbar nach dem Stampfen der Masse konnte die Schalung hochgezogen werden. Für die 15 bis 25 cm starken Innenwände genügte eine Tragkonstruktion aus Brett- bzw. Leiterständern.

Die Balkendecken des Anbaus sind Stampfdecken auf Gleitschalung mit ebener Untersicht als Putzträger. Im Altbau wurden die Außenwände mit einer inneren Leichtlehmschicht wärmedämmend und die Deckenfelder teilweise erneuert.

Nach sieben Sommerwochen waren die Lehtarbeiten abgeschlossen. Für 58 m<sup>3</sup> Leichtlehmmasse wurden 30 m<sup>3</sup> Lehm und etwa 4 t Roggen- und Weizenstroh verarbeitet.

Nach Austrocknung, Elektro-, Wasserinstallationsarbeiten und Ofenbau wurden die Wände innen mit Traßkalkmörtel verputzt. Als Witterungsschutz dient außen eine – an der Wetterseite hinterlüftete – Fichtenholzschalung.



2



3

Ausbau

**Fenster und Türen:** Die Sprossenfenster aus Kiefer sind je nach lagemäßigen Anforderungen als Einfach-, Kasten- oder Isolierfenster angefertigt. Auf Abdichtung wurde bewußt verzichtet. Stattdessen erhielten alle Innentüren eine umlaufende Dichtung aus Naturfaser, um bei Winddruck Zugluft zu vermeiden.

**Lüftung:** Das Lüften der Feuchträume wird durch kleine Lüftungslügel im Sprossenfeld erleichtert. In den Schlafzimmern sorgt eine tiefliegende Klappe in der Balkontür für frische Luft beim Schlafen.

**Oberflächenbehandlung, Holzschutz:** Durch konstruktiven Holzschutz wurde chemischer vermieden. Lediglich Fenster und die Lagerhölzer des Dielenbodens im Erdgeschoß wurden mit einer Boraximprägnierung geschützt. Von außen wurde alles Holz gegen Verwitterung mit pigmentiertem Halböl und Kräuterfirnis gestrichen. Innen beschränkt sich die Holzbehandlung auf den Schutz vor Verschmutzung: Fenster, Türen und Fußböden werden nach einer Halbölgrundierung mit Bienenwachspräparaten eingelassen.

**Heizung:** Eine Wandstrahlungsheizung erzeugt ein angenehmes Raumklima mit höheren Oberflächentemperaturen und relativ kühler, ruhender und deshalb staubfreier Luft. Je ein zweigeschossiger, geschlossener Heizschacht im Nord- und im Südteil ist dünnwandig gemauert und verputzt. Die eingeschlossene Luft (keine Rauchgase) der Heizschächte wird von je einem Heizeinsatz für feste Brennstoffe erhitzt. Der Ofen im Südteil wird von der Diele bestückt – das Holz lagert in Griffweite. Seine Rauchgase werden im gemauerten Kachelofen des Wohnzimmers ausgenutzt. Mit dem Küchenofen im Nordteil kann auch gekocht und gebacken werden.

**Warmwasserbereitung:** Das Warmwasser wird im Sommer von Wasserkollektoren und im Winter vom Küchenofen erwärmt – stromunabhängig, nach dem Schwerkraftprinzip.

**Elektroinstallation:** Aus Kostengründen wurde auf eine Abschirmung der Leitungen verzichtet. Die Stromkreise lassen sich jedoch mit Schwachstrom dezentral abschalten. Im Obergeschoß, dem Schlafbereich, unterbricht ein Automat die Spannung, solange kein Verbraucher eingeschaltet ist.

**Baukosten:** Die Baukosten konnten durch Selbsthilfe und Verwendung billigen und gebrauchten Materials gering gehalten werden (280 DM/m<sup>3</sup>). F.V.



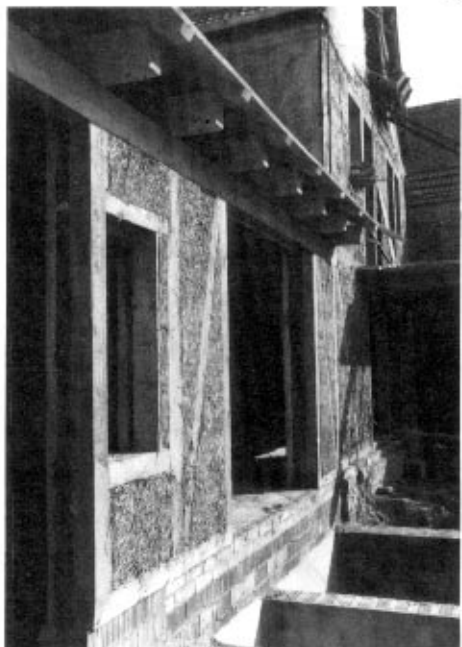
4



5

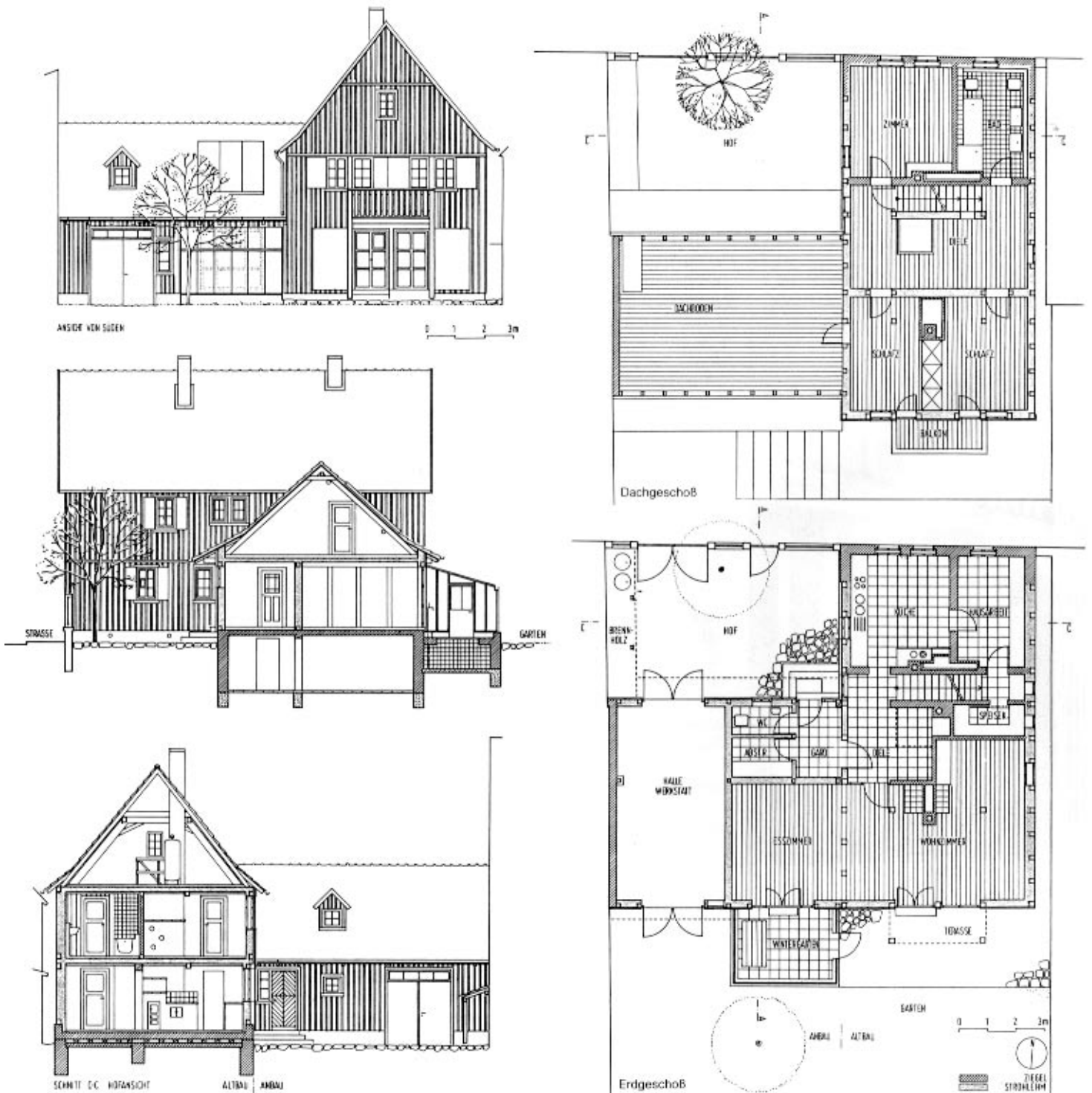


9



7

- 1 Südassade
- 2 Außenverschalung
- 3 Außenverschalung, Wetterseite
- 4, 5 Lehm von der Ziegelei und Stroh vom Nachbarn
- 6 Dach- und Wandanschluß, Anbau
- 7 Außenwände, An- und Ailtbau



8 Südansicht, Schnitt A-A,  
Schnitt C-C, Dachgeschoß, Erdgeschoß,  
Maßstab 1:200