

LEHM 2020

Tagungsbeiträge der 8. Internationalen Fachtagung für Lehmabau

8th International Conference on Building with Earth

30. Oktober – 1. November 2020, Online

Inhalt Contents

Beiträge

Papers

Dr. Constanze Küsel

1. Vorsitzende, Dachverband Lehm e.V., D

Grußwort

Introduction

A

gemischte Schwerpunkte

Mixed topics

Ziegert, C.; Röhlen, U.; Schroeder, H.

Dachverband Lehm e.V., D

Die Erfolgsgeschichte der Lehmabau Normen in Deutschland

The success story of earth building material standards in Germany

Radeljić, L.; Roswag-Klinge, E.

ZRS Architekten Ingenieure, Berlin, D

Healing Garden Chamchamal – Umwandlung wertvollen Baukulturerbes in moderne und heilende Lehmarchitektur

Healing Garden Chamchamal – Transforming valuable building heritage into modern earthen architecture

Streiff, F.; Goodhew, S. et al.

Parc naturel regional des Marais du Cotentin et du Bessin, F / University of Plymouth, UK

CobBauge – eine hybride Technik die mechanische und thermische Eigenschaften kombiniert

CobBauge – A hybrid walling technique combining mechanical and thermal performance

B

Moderner Lehmabau

Modern Earth Building

Jeske, S.

Clément Vergély Architectes, F / Diener & Diener Architekten, CH

L´ORANGERIE – Eine neue Generation von Lehmabauten in Lyon

L´Orangerie – A new generation of earth building in Lyon

Haas, M.
haascookzemrich STUDIO2050, D
Alnatura Campus
The Alnatura Campus

Rauch, M.
Lehm Ton Erde Baukunst GmbH, A
Unstabilisierter Stampflehm – 100% ERDE. Warum ist es so schwer auf die 100% zu vertrauen?
Non-stabilised rammed earth – 100% EARTH. Why is it so hard to trust in 100%?

C

Aktuelle Forschungsergebnisse im Lehmbau **New Research on Building with Earth**

Liebrich, C.; Grützner, T; Wagner, R.
MFPA Weimar, D
Lehmwände tapezieren – (K)eine gute Idee?!
Wallpapering earth walls – (Not) a good idea?!

Michette, M.; Lorenz, R.; Ziegert, C.
University of Oxford, UK
Wirkungsmechanismen und Einsatzmöglichkeiten von tonhaltigen Mauerwerksabdichtungen
Mechanisms and applications of clay barriers for sealing masonry

Liblik, J.; Just, A; Küppers, J.
Tallinn University of Technology, EST
Eigenschaften von Lehmputzen für den Brandschutz von Holzkonstruktionen
Properties of clay plaster for the fire design of timber structures

Wiehle, P.; Brinkmann, M.
BAM Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung / TU Darmstadt, D
Tragfähigkeit von Lehmmauerwerk – eine experimentelle und numerische Analyse
The load bearing capacity of earth masonry – An experimental and numerical analysis

D

Moderner Lehmbau **Modern Earth Building**

Schneider, W.
IBN Institut für Baubiologie und Nachhaltigkeit, D
Zukunftsweisendes baubiologisches Leuchtturmprojekt – Neubau Institut für Baubiologie + Nachhaltigkeit IBN
New headquarters for the Institute of Building Biology and Sustainability

Legge, G.; Depta, J.

Architekturbüro Dipl.-Ing. Gereon Legge / LehmBauWerk
Selbsttragendes Lehmhaus Falkensee
Self-supporting rammed earth summerhouse in Falkensee

Depta, J.; Legge, G.
LehmBauWerk / Architekturbüro Dipl.-Ing. Gereon Legge
Stampflehmvorsatzschale im Leibniz Institut Potsdam
Rammed earth wall lining at the Leibniz Institut in Potsdam

Kienzle, P.
Archäologischer Park Xanten, D
Ein Low-Tech-Magazin für die Funde aus der Römerzeit
A low-tech depot for historical finds from Roman times

E

Nachhaltigkeit im Lehmbau **Sustainable Building with Earth**

Paul, R.; Changali, S.
Masons Ink, India
Eine Studie zur Nutzung von natürlichen Biopolymeren in traditionellen Lehmbauten in Kerala, Indien
A study of the use of natural biopolymers in traditional earthen dwellings in Kerala, India

Pachamama, R.; Rezende, M.; Faria, P.
Built Environment and Sustainable Heritage – EA-UFMG, Brazil
Bewertung der physikalischen und mechanischen Eigenschaften von Lehmputzen mit Kuhdung – eine traditionelle Lösung für den Lehmbau in Brasilien
Evaluating the physical and mechanical properties of earth plasters with cow dung – A vernacular solution for earth building in Brazil

Wolff, B.; Ofori-Nyarko, E.
Institute for Organic Farming and Earthbuilding, D / MAGGLO, Gomoah Akoti, Ghana
Lehm-LEGO auf der Lake Agege Farm, eine ghanaische Innovation für das nachhaltige Bauen
Earth LEGO at Lake Agege Farm – A sustainable building innovation from Ghana

F

Bildung im Lehmbau **Earth Building Education**

Lee, S-H.
TKK College, Xiamen University, China
Akademischer Lehmalkurs vor dem Hintergrund des Welterbes und des Immateriellen Kulturerbes
Academic earth building courses and the genius loci of the Fujian Tolou world heritage and intangible heritage sites

Küsel, C.; Wolff, B.; Jörchel S.
Dachverband Lehm e.V., D

Aktuelle Herausforderungen und Chancen für die Aus- und Weiterbildung mit dem Baustoff Lehm

Current challenges and opportunities in training and further education in earth building

Tourtlot, J. et al.

Laboratoire Navier, Univ. Paris-Est, Champs-sur-Marne, F

Das Fließverhalten von Lehm für den 3D Druck

Rheological behavior of earthen materials for 3D printing

G

Nachhaltigkeit im Lehmbau Sustainable Building with Earth

Ben-Alon, L.; Loftness, V.; Harries, K.A.; Hameen, E.C.

Carnegie Mellon University / University of Pittsburgh, USA

Lehmbaustoffe und Lehmbauweisen in Wahrnehmungsuntersuchungen und Lebenszyklusbetrachtungen (LCA)

Integrating earthen building materials and methods using perception surveys and life cycle assessment (LCA)

Klinge, A.; Roswag-Klinge, E.; Radeljić, L.; Bojic, D.

ZRS Architekten Ingenieure, D

Lehmbaustoffe als Chance zur Reduktion von Mineralischen Bau- und Abbruchabfällen (CDW)

Earthen building materials as an opportunity to reduce mineral construction and demolition waste (CDW)

De Cooman; K.

BC Architects, Belgien

Zurück zur Erde: BC Materials verwandelt städtischen Aushub in Baumaterial

Down to earth: BC materials transforms urban excavated earth into building materials

Schroeder, H.; Lemke, M.

Dachverband Lehm e.V., D

Ökologische Bilanzierungen für Lehmbaustoffe

The ecological life cycle assessment of earth building materials

H

Innovative Produkte und Techniken Innovative Products and Techniques

Lange, A.

ArgillaTherm GmbH, D

Hochleistungs-Lehmmodule zur Klimatisierung von Gebäuden

High-performance clay modules for climate control in buildings

Meurer, G.
WEM GmbH, D

Klimadecken aus Lehm schaffen das ideale Raumklima

Ceiling heating and cooling panels made of earth for a healthy room climate

Röhlen, U.
Claytec e.K., D

Befestigen, Fliesen, maschinelles Verarbeiten – Alltagsrelevante Lösungen für den modernen Lehmbau

Fastening, tiling, machine processing – Everyday solutions for modern earthbuilding

Volhard, F.
Schauer + Volhard Architekten BDA, D

Holzbau sucht Masse – Mit Lehmbaumaterialien die Qualität des Holzbaus verbessern

Wood needs mass – Improving timber construction with earth building materials

I

Lehmbau in der Denkmalpflege Renovation Practice

Haupts, H.
Architect, NO

Historische Holz-Lehm Mischbauweise in Norwegen. Dampfdiffusionsoffene Oberflächen – Herausforderungen bei der Instandsetzung.

Historical hybrid wood and earth constructions in Norway. Vapour-permeable surfaces as an answer to the challenges of renovation.

Rocher, S; Yuffa, A.; Ziegert, C.
ZRS Architekten Ingenieure, D / ZRS Ltd., UAE

Einsatz von Lehmputz zur Salzreduktion historischer Ziegel- und Natursteinwände – Theoretische Grundlagen, Wirkungsmechanismus und Erfahrungsberichte

Earth plaster as a means of salt reduction in historical brick and natural stone masonry – Principles, mechanisms and experience

van Ess, M.; Blaschek, J.A.; Ziegert, C.
Deutsches Archäologisches Institut DAI / ZRS Architekten Ingenieure, D / ICOMOS ISCEAH

Denkmalschutz des irakischen archäologischen Architekturerebes – Aktuelle Erhaltungsprojekte in Uruk (Südirak)

Preservation of the Iraqi Archaeological Architectural Heritage – Current conservation projects in Uruk (southern Iraq)

J

Normen und Vorschriften Standards and Regulations

McGregor, F.; Maillard, P.; Olivier, M.; Misse, A.; Gay, E.; Rojat, F.; Aubert, J.E.
ENTPE, University of Lyon / CTMNC / CRATERRE / LMDC, University of Toulouse / CEREMA /
BRIQUES TECHNIC CONCEPT, France

Überarbeitung des französischen Versuchs-Standards für ungebrannte Lehmsteine

Revising the French experimental standard for unfired earth blocks

Postersession Kurzbeiträge Poster session articles

Ardant, D.; Brumaud, C.; Habert, G.
Chair of Sustainable Construction, ETH Zürich, Switzerland

The slower it is, the stronger it will be: How to improve poured earth strength without stabilization

Barbalho, V.M.R. de O.L.; Sanches, F.D.R.; Muniz, R.S.; De Souza, J.J.N.; De Azeredo, G.A.
Universidade Federal da Paraíba/UFPB, Brazil, D

Alkali activated compressed earth blocks (CEBs) by one-part mixture method

Beygi, S.; Khosravi, M.
Architects, Iran

Earth architecture as an enabler for regenerating the identity of Bam after the earthquake

Brumaud, C.; Habert, G.; Julloux, A.; Perrot, A.
Université Bretagne Sud, France / Chair of Sustainable Construction, ETH Zurich, CH

Variability of clay in poured earth

Cicek, B.; Martins, N.P.; Brumaud, C.; Habert, G.; Plötze, M.
Bauhaus-Universität Weimar, D / Chair of Sustainable Construction, ETH Zurich, CH

A revisited vernacular stabilisation technique for a durable earth-mix

Daube, L.
Bauhaus-Universität Weimar, D

Entwicklung von hochleistungsfähigen Lehmtafeln als attraktives Bauprodukt der Zukunft

Du, Y.; Brumaud, C.; Habert, G.
Chair of Sustainable Construction, ETH Zürich, CH

Effect of oak tannin and iron chloride on the rheological properties of clay pastes

Gosslar, J.; Kloft, H.
Institut für Tragwerksentwurf, TU Braunschweig, D

Robotergestützte Stampflehmproduktion – Tradition trifft technischen Fortschritt

Hakim-Ebrahimi, M.
Afghanistan

Affordable construction in Kabul – Adobe and compressed earth blocks based on local materials

Hartmann, F.
Forum Wohnenergie, D

Wohltemperierte Erdenkörper im Innenraum ... als solarthermisch Bauteilaktivierung gleichermaßen wie zum Heizen und Kühlen

Keita, E.; Tourtelot, J.; Masson, L.; Duc, M.; Guedon, J-S.; Brochard, L.; Vandamme, M.; Le Roy, R.; Hamard, E.; Fourdrin, C.; Barré, T.; Mertz, J-D.; Bourguès, A.
Laboratoire Navier, Paris-Est; LRMH, Sorbonne Univ.; IFSTTAR, Univ. Paris-Est; ENSAPM/GSA, Univ. Paris-Est; LGE, Univ. Paris-Est Marne La Vallée; ERUDITE, Univ. Paris-Est Marne La Vallée, F

Earthen construction in future urban areas

Kyriakides, M.A.; Panagiotou, R.; Illampas, R.; Tapakoudis, M.; Ioannou, I.
Dept of Civil and Environmental Engineering, University of Cyprus, Nicosia, Cyprus

Experimental investigation of non-stabilized compressed earth blocks

Landrou, G.; Demoulin, T.; Weippert, R.; Caruso, F.; Chabanne, J.
Oxara, ETH Zürich, CH

From research to industry: On the way to implement poured earth concrete without cement

Lee, E.
Yonsei University, Seoul, South Korea

Comparative approaches to rammed earth building standards in nations

Mirai, T.
Tono Mirai architects, Japan

Shell house – The language of the forest

Vazquez Guillamet, G.
Estructuras GVG, Arquitecto Técnico, S

Adobe, dwellings and malaria – A challenge in sub-saharan Africa

Walker, P.; Klinge, A.; Roswag-Klinge, E.
BRE Centre for Innovative Construction Materials, University of Bath, UK / ZRS Architekten Ingenieure, D / Natural Building Lab, TU Berlin, D

Characterising the moisture buffering potential of clay plasters

Impressum
Colophon
ISBN 978-3-00-067245-3

Herausgeber / Publisher
Dachverband Lehm e.V., Weimar

Konzept, Realisation und Redaktion / Concept and production
Julian Reisenberger, Stephan Jörchel

Übersetzungen und (teilweise) Lektorat / Translation and (partial) copy editing
Kurt Gardella (DE > EN)
Stephan Jörchel (EN > DE)
Andrea Klinge (DE > EN)
Julian Reisenberger (DE > EN)

Cornelia Theimer Gardella (DE ↔ EN)
Britta Wolff (EN › DE)

Wissenschaftliches Komitee / Selection committee

MA Architektin Sandra Czajka
Dipl.-Ing. Stephan Jörchel
Dr. Constanze Küsel,
Gerd Meurer
Dipl.-Ing. Christoph Liebrich
Dipl.-Ing. Ulrich Röhlen
Wolfgang Scheeres
Dr. -Ing. Horst Schroeder
Prof. Dr.-Ing. Christof Ziegert
Dipl.-Ing. (FH) Britta Wolff

Eigenverlag
Dachverband Lehm e.V.
Postfach 1172
99409 Weimar
Germany
Tel: +49 (0) 3643 778349
dvl@dachverband-lehm.de
www.dachverband-lehm.de

© 2020 Dachverband Lehm e.V. und den Autoren