

LEHM 2008

Tagungsbeiträge der 5. Internationalen Fachtagung für Lehmbau

5th International Conference on Building with Earth

Inhalt / Contents

	6	Veranstalter und Unterstützer / Organisers and supporters Dachverband Lehm e.V.
	8	Begrüßungen / Welcoming addresses Horst Schroeder
		Normung Lehm bau Earth building norms and regulations
Horst Schroeder, Franz Volhard, Ulrich Röhlen, Christof Ziegert	12	Die Lehm bau Regeln 2008 – 10 Jahre Erfahrungen mit der praktischen Anwendung <i>The “Lehm bau Regeln” in 2008 – a review after 10 years of use in practice</i>
Gernot Minke, Christof Ziegert	22	Das Technische Merkblatt „Anforderungen an Lehmputze“ des Dachverbandes Lehm e.V. <i>DVL Technical Information Sheet “The requirements of clay plasters</i>
Veit Mach, Ulrich Röhlen	32	Fachwerkinstandsetzung nach WTA III:Ausfachung von Sichtfachwerk Merkblatt 8-3 <i>Timber frame repairs in accordance with WTA III Data Sheet 8-3: Infill techniques for exposed timber frame constructions</i>
Theophilus A. Shittu	40	Lehm bau Normen und Regeln – ein Überblick über die nigerianischen Baugesetze <i>Earth building norms and regulation: a review of Nigerian building codes</i>
		Bildung, Forschung und Netzwerke im Lehm bau Education, research and networking in earth building
Hugo Houben et al	50	Builders’ Grains® – Ein neues Pädagogisches Werkzeug für die Ausbildung in der Lehmarchitektur <i>Builders’ Grains® – a new pedagogical tool for earth architecture education</i>
Romain Anger et al	58	Lehm – ein Beton wie jeder andere? <i>Earth: a concrete like any other?</i>
Mike Lawrence, Andrew Heath, Pete Walker	66	Mörtel für dünne Wände aus ungebrannten Lehmsteinen <i>Mortars for thin unfired clay masonry walls</i>
Hannah Schreckenbach	74	Vernetzen im Lehm bau <i>Networking building with earth</i>

Aktuelle Problemen der Lehmbaupraxis
Contemporary earth building practice

- | | | |
|---|------------|---|
| F. W. Manu et al | 80 | Die Überschwemmung von Sandema im September 2007 – Auswirkungen auf Lehmbauten
<i>The Sandema floods in September 2007 – its effects on earth buildings and ways forward</i> |
| David Easton | 90 | Industrielle Fertigung von Stampflehm
<i>The industrialisation of monolithic earth walling for First World applications</i> |
| Quentin Wilson | 98 | Die Produktion von in der Sonne getrockneten Adobe Ziegeln in den USA
<i>Manufacturing sun-cured adobe bricks in the USA</i> |
| B. V. Venkatarama Reddy | 104 | Verstärkung beschädigter Gebäude aus stabilisierten Lehmsteinen
<i>Retrofitting of damaged stabilised earth block buildings</i> |
| Georgios Schade | 112 | The thermal improvement of buildings using capillary-active clay plasters und mineral-based insulation panels
<i>The thermal improvement of buildings using capillary-active clay plasters and mineral-based insulation panels</i> |
| Forum Neue Projekte & beispielhafte Sanierungen
<i>New projects and renovation forum</i> | | |
| Martin Rauch | 120 | Stampflehmhaus Schlins
<i>Rammed earth house in Schlins, Austria</i> |
| Francisco Castilla | 124 | Lehm und Strohballenbau des „El Faro“ Pavillons für die Expo 2008 in Zaragoza
<i>Earth and straw bale construction for the “El Faro” pavilion at Expo 2008 in Zaragoza</i> |
| Stefan Funkenberg | 132 | Kolumba – Kunstmuseum des Erzbistums Köln
<i>Kolumba – Cologne Diocese Museum</i> |
| Jürgen Becker | 136 | Erdbebensicheres Bauen mit Kokosfaser Lehm
<i>Earthquake resistant construction using coconut fibre reinforced earth</i> |
| G.S. Shin | 144 | Die Bedeutung von Lehm in der modernen Architektur Koreas
<i>Modern earth architecture in Korea</i> |
| Peter Kienzle, Christof Ziegert | 148 | Die Rekonstruktion römischer Stampflehmbauten im Archäologischen Park Xanten
<i>The reconstruction of Roman rammed earth buildings in the Archaeological Park, Xanten</i> |
| Mokhtari, Nejati & Said | 162 | Restauration der Zitadelle von Bam – neue Herangehensweisen
<i>The Restoration of Bam Citadel, Iran – new approaches</i> |
| Franz Volhard | 170 | Sandberghof – Umbau und Sanierung mit Lehmbaumaterialien am Beispiel Sandberghof –
<i>Sandberghof – conversion and renovation using earthen building materials</i> |

Postersession Kurzbeiträge

Poster session articles

- | | | |
|--|------------|---|
| Kurt Gardella | 182 | Das Adobe Bauprogramm am Northern New Mexico College, El Rito, New Mexico, USA
<i>The Adobe Construction Program at Northern New Mexico College, El Rito, NM, USA</i> |
| Birgit Franz, Georg Maybaum, Dirk Bühler | 188 | Kulturelles Erbe bewahren. Nachhaltiges Bauen mit traditionellen Techniken. Bauen mit Lehm in der Fachhochschulausbildung
<i>Cultural heritage. Sustainable buildings with traditional techniques. Building with earth as part of academic education</i> |
| Horst Schroeder, Ulrich Röhlen,
Stephan Jörchel | 192 | Aus- und Weiterbildung im Lehmbau
<i>Education and vocational training in building with earth in Germany</i> |
| Fontaine et al | 198 | Von stabilisiertem Lehm zu nanostrukturierten Zusammensetzungen aus Ton- Biopolymeren
<i>From stabilized earth to clay-biopolymer nanocomposites</i> |
| Horst Schroeder, Christof Ziegert | 202 | Haftfestigkeitsprüfungen an Lehmputzen
<i>Testing the adhesive strength of clay plasters</i> |
| Soon Ching Ng, Kaw Sai Low | 206 | Untersuchungen zu Wärmedämmeigenschaften von Leichtbetonplatten unter Verwendung von Sand und Lehm
<i>Investigation into the thermal insulation properties of aerated lightweight concrete panels: sand and soil</i> |
| Hwang Heyzoo, Choi Heeyong, Cho Minchol | 210 | Entwicklung, Produktion und Anwendung von Lehmsteinen hoher Qualität
<i>Development and Application of High Performance Earth Blocks</i> |
| Manzano-Ramírez et al | 214 | „Conciencia“ – Autarker Wohnungsbau
<i>Sustainable House “Conciencia” for Human Habitat</i> |
| Martinez et al | 218 | Mit Kalk und Gips stabilisierte Lehme für Adobes in der Purépecha Region, Michoacán, Mexiko von Lehmoberflächen
<i>Lime and Gypsum Stabilized Clays for Adobes in the Purépecha region, Michoacán, Mexico</i> |
| Jan Růžička | 222 | Stampflehm für vorgefertigte, tragende Bauelemente – ein Pilotprojekt
<i>Rammed earth for prefabricated load-bearing structures – a pilot project</i> |
| Schulz, Schwickert, Helmecke | 226 | Hygrothermische Simulation von Lehmoberflächen
<i>The hydrothermal quality of earth</i> |
| Rute Eires, Said Jalali | 230 | Gepresste Lehmsteine und Mörtel mit Metakaolin und Kalkzusätzen
<i>Compressed earth block and mortars with metakaolin and lime additions</i> |
| Dieter Brauch | 234 | Informationsnetzwerk Lehm-bau – regionaler Austausch und Weiterbildung im professionellen Bereich des Lehmbaus
<i>Information networks in earth building – Regional discussion and further training in the professional area of earthen building</i> |

Theophilus A. Shittu	236	Lehmbau in Nigeria – Herausforderung und Erwartungen <i>Earth construction in Nigeria: challenges and prospects</i>
Hwang Heyzoo, Cho Minchol, Kim Taehoon	240	Der Lehmbau heute in Korea und Strategien für seine Förderung <i>Current status and growth strategy for Korean earth construction</i>
Benjamin Jonah Angbashim	244	Ein Bewusstsein wecken für modernen Lehmbau im „Middle Belt“ Nigerias <i>Raising the awareness of modern earth building in the middle belt of Nigeria</i>
Anna Heringer, Eike Roswag, Christof Ziegert	246	Traditionelle Lehmbautechniken in der modernen Architektur: „School handmade in Bangladesh“ <i>Traditional earth building techniques for modern architecture – the “school handmade” in Bangladesh</i>
Manfred Fahnert, Horst Schroeder	250	Sanierung traditioneller Lehmbauten in Südmarokko <i>The repair of traditional earthen architecture in Southern Morocco</i>
Ronald Rael	252	Earth architecture <i>Earth architecture</i>
Andrea Mara Henneberg de León	254	Rehabilitation von Bahareque Wänden in Zulia, Venezuela <i>Rehabilitation von Bahareque Wänden in Zulia, Venezuela</i>
Jörg Depta	258	Neue Stampflehmprojekte in und um Berlin <i>New rammed earth projects in and around Berlin</i>
Jarostaw Szewczyk	262	Traditioneller Lehm- und Korbholzwandbau im Nordost von Polen <i>Traditional earth construction and cordwood masonry in North-Eastern Poland</i>
Paul Jaquin, Charles Augarde	266	Entwicklung und Verbreitung der Stampflehm- bauweise <i>Development and spread of the rammed earth technique</i>
		Messeforum <i>Trade fair forum</i>
Rainer Warzecha	272	Der Freizeitbereich und Bauspielgelände „Lehmdorf und Lehmlabyrinth“ im Britzer Garten Berlin – ein Modellprojekt <i>The “Earth Village and Earth Labyrinth” recreational playground in the Britzer Garten in Berlin – a model for a modern recreational park</i>
Eckhard Beuchel	276	Haptische Lehmputze – Hommage an die historische Technik des „Verklebens“ <i>The haptic qualities of clay plaster – homage to the ancient technique of “Verkleben”</i>
	278	Adressen / Addresses

Dachverband Lehm e. V.

Als Interessenverband für alle, die mit Lehm arbeiten und leben, wurde 1992 der »Dachverband Lehm e.V.« gegründet mit dem Ziel, diesen zukunftsfähigen Baustoff zu fördern. Heute sind wir der international anerkannte Ansprechpartner des Lehmbaus in Deutschland. Dieser Status gründet sich u.a. auf unsere Arbeit an der normativ-bauaufsichtlichen Grundlage des Lehmbaus, den »Lehmbau Regeln« und an der handwerksrechtlich anerkannten Ausbildung »Fachkraft für Lehmbau«.

Der »Dachverband Lehm e.V.« lebt aus der Erfahrung und dem Engagement seiner Mitglieder. Wir besitzen Gemeinnützigkeitsstatus und verstehen uns als ein Forum für das technische Know-how und die praktischen Fähigkeiten im Lehmbaubereich. Wir sind Plattform für den Informations- und Ideenaustausch von Herstellern, Händlern, Architekten, Bauherren und allen anderen, die mit Lehm arbeiten.

Um den Lehmbau zu fördern, hat sich der Dachverband Lehm e.V. klare Ziele gesetzt. So unterstützen wir alle Maßnahmen, die den Baustoff Lehm unter den heutigen technischen und ökonomischen Bedingungen wieder attraktiv und nutzbar machen.

Wir erarbeiten Richtlinien zur Nutzung des Baustoffs Lehm, geben Informationsmaterial heraus und fördern die Entwicklung neuer Produkte, Verfahren, Techniken und Konstruktionen für den Lehmbau. Darüber hinaus setzt sich der Dachverband Lehm für die Erhaltung der ökologischen Qualität des Baustoffs ein. Wir fördern Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen für das Bauen mit Lehm und die Zusammenarbeit mit internationalen Organisationen, Institutionen, Firmen, Vereinen und Netzwerken im Bereich Lehmbau.

Mehr Akzeptanz für Lehm – das ist das Anliegen unseres Dachverbandes. Wir wollen nicht nur künftige Bauherren, sondern auch Behörden, Kreditinstitute und Fördermittelgeber, Versicherungen und Politiker über die Vorteile des Lehmbaus informieren. Wichtige Interessengruppen und Ansprechpartner sind auch Bildungsträger und Verbände im Aus- und Fortbildungsbereich, sowie soziale und kulturelle Einrichtungen.

Zur Schaffung von mehr Akzeptanz gehört auch die Kooperation mit Organisationen, Netzwerken und Vereinen weltweit. So hat unsere Arbeit in Deutschland bewiesen, dass ein starker na-

tionaler Verband von Organisationen, Behörden und Sponsoren besser akzeptiert wird. Deshalb wollen wir unsere zahlreichen Einzelkontakte auf internationaler Ebene weiter ausbauen und in einem weltweiten Informationsnetzwerk strukturieren.

Der Dachverband Lehm e.V. fördert und begleitet zudem die Entwicklung neuer Produkte, Techniken und Konstruktionen. Hier können konkrete Felder für erforderliche Forschungen benannt werden, die zu neuen oder verbesserten Produkten und deren Verarbeitung führen. Entscheidend ist einerseits das Innovationspotential der Lehmfirmen, andererseits die Schaffung von entsprechenden Kapazitäten an Forschungseinrichtungen.

Ein wichtiger Schwerpunkt liegt auch im Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Mit der Qualifizierung zur »Fachkraft für Lehmbau« haben wir eine beruflichen Fortbildungsmöglichkeit geschaffen, die die Akzeptanz des Lehmbaus innerhalb des Handwerks deutlich verbessert.

Auch im akademischen Bereich planen wir vielfältige Maßnahmen. Nur wenn wir Architektur- und Bauingenieurstudenten heute über die Vorteile des Lehmbaus informieren, können sie diesen Baustoff morgen fachgerecht und erfolgreich anwenden.

Damit der Lehmbau Zukunft hat, brauchen wir vor allem eine fachlich kompetente, umfassende und unabhängige Verbraucherinformation und -beratung. Ein effizientes Wissensmanagement ist hier die erste Voraussetzung.

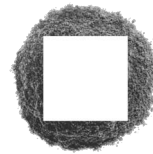
Kooperationspartner



GENERALDIREKTION
KULTURELLES ERBE
RHEINLAND-PFALZ



Handwerkskammer Koblenz



Dachverband Lehm e.V.

Bundesverband zur Förderung des Lehmbaus

The “Dachverband Lehm e.V.” was established in 1992 as an association to promote the culture of building with earth and to represent all those interested or working in the field. Today we are the internationally recognised representative in Germany for clay and earth building. Our work in establishing technical building regulations, the “Lehmbau Regeln”, and our vocational training programme “Specialist for Building with Earth”, recognised by the Chamber of Trade and Commerce, are exemplary in Germany.

The “Dachverband Lehm e.V.” lives from the input and commitment of its members. We are recognised as a non-profit organisation and are the primary forum for technical know-how and practical skills and experience in the field. A forum for the exchange of information and ideas between manufacturers, the trade, architects, academics and clients and all others who work with clay and earth.

In order to promote the culture of building with earth, Dachverband Lehm e.V. has set itself clear goals. We support all measures which make earth as a building material attractive and applicable under today's technical and economic conditions.

We develop guidelines for the use of earth as a building material, publish information material and promote the development of new products, processes, techniques and structures for building with earth. In addition, the Dachverband Lehm endeavours to preserve the ecological quality of this building material. We promote training and further education measures for building with earth, as well as cooperation with international organisations, institutions, firms, associations and networks in the field of earthen architecture.

More acceptance for earth building – that is one of our main concerns. We want not only to inform those interested in building with earth, but also to attract the attention of public authorities, credit institutions and funding organisations, insurance companies and politicians to the advantages of building with earth.

Contact to and cooperation with national and international organisations, networks and associations is also a vital measure in promoting acceptability. Our work in Germany has proved that a strong national association meets with better acceptance with

organisations, public authorities and sponsors. We continue to extend and consolidate our many individual contacts at international level and to structure them in a global information network.

The Dachverband Lehm e.V. promotes and supports the development of new products, techniques and designs. There are a number of concrete research areas which can lead to new or improved products and their application. Both the innovative potential of construction and manufacturing companies and appropriate scientific facilities at research institutions are of crucial importance in this respect.

An important aspect of our activities also lies in the field of vocational training and continuing professional development. Not only have we initiated a nationally recognised training course leading to qualification as a “Specialist for Building with Earth”, we are also planning a primary vocational training course.

We also undertake and are planning a variety of measures within the academic sector. Students of architecture and building construction can only use earth as a building material properly and successfully in the near future if we inform them comprehensively today as part of their education.

To give building with earth a sound footing and a good future we need a competent, comprehensive and independent information and advisory service for consumers. Efficient knowledge management is of vital importance.

Dachverband Lehm e.V.

Postfach 1172

D-99409 Weimar

Germany

Tel: +49 (0) 3643 778349

dvl@dachverband-lehm.de

www.dachverband-lehm.de