

## BATILIBRE: Einsatz von regional abgebautem Löss zur Gebäudesanierung und als Garantie für Wohnkomfort, und Energieeffizienz im Wohnungsbau

### FIRMENPROFIL



**Name:** BATILIBRE

**Unternehmenssitz:**

Haguenau, Elsass (Frankreich)

**Bauwirtschaft:** Neubau und Sanierung

**Gründung:** 2010 / **Mitarbeiter:** 4

**Contact:** Manuel ZAEPFFEL

**Email:** zaepffel.manu@yahoo.fr

**http://www.batilibre.com/**



### Hintergrund und aktuelle Herausforderungen

BATILIBRE ist ein Unternehmen für ökologische Sanierung und ökologisches Bauen mit Sitz im nordelsässischen Haguenau, das Lösungen für gesundes, energieeffizientes, sparsames und nachhaltiges Wohnen anbietet.

Batilibre setzt auf **biobasierte und heimische Baustoffe** wie Lehm und Hochfeldner Löss als regionale und natürliche Materialien mit einer guten Umweltbilanz, aber auch auf Werkstoffe wie Stroh, Hanfbeton<sup>1</sup> und Schilfrohrplatten, die zu einer **effizienten Dämmung** von Gebäuden sowie zur **Senkung des Energieverbrauchs** und zur **Steigerung der Behaglichkeit** beitragen.

Der Klimawandel stellt die **Bauwirtschaft** derzeit vor **große Herausforderungen**. Die immer häufiger auftretenden Hitzewellen am Oberrhein beeinträchtigen nämlich gerade im Sommer den Komfort in unseren Gebäuden. Zur Anpassung an den Klimawandel brauchen wir bessere Dämm-systeme zur Kühlung im Sommer und zum Schutz vor Kälte im Winter.



### Ziele

BATILIBRE setzt auf **umweltfreundliches Bauen** bzw. **umweltverträgliche Sanierung mit regionalen nachhaltigen Baustoffen** zur Senkung des CO<sub>2</sub>-Fußabdrucks, zur Nutzung grauer Energie und zur Steigerung der Gebäudeeffizienz. Das Ziel bedeutet im Einzelnen:

- Identifikation von **Schallschutz- und Dämmlösungen** für ein besseres Feuchtigkeitsmanagement im Sommer und im Winter.
- **Senkung des Ressourcenverbrauchs und Rückgewinnung, Wiederverwendung und Weiterverwendung** vorhandener Baustoffe und Bauteile.
- **Minimierung des Abfallaufkommens sowie Rückgewinnung und Weiterverwendung.**
- **Schaffung von Arbeitsplätzen** vor Ort und „*Einsatz von Menschen statt Maschinen*“<sup>2</sup>.
- **Nutzung des vorhandenen Fachwissens und Durchführung sinnvoller Baumaßnahmen** am Bestand.
- **Beitrag zur Verbesserung der historischen Bausubstanz** vor Ort und zu einer höheren Wohnqualität.

BATILIBRE setzt auch auf die Sensibilisierung der Bevölkerung für Fragen des **ökologischen Bauens und Sanierens** über:

- **Information, Teilnahme an Messen und Kongressen/ Vorträge** zur Sensibilisierung für Alternativlösungen am Bau.
- **Kostensenkung**, damit die vorgeschlagenen Lösungen für Bauherren mit kleinen und großen Budgets erschwinglich sind (Weiterbildung und partizipative Bauvorhaben als mögliche Ansätze zur Kostensenkung).
- **Begleitung von Bauvorhaben in Eigenleistung und Bauleitung** bei partizipativen Projekten.

1. Beton auf Pflanzenbasis aus Hanfgranulat mit einem Bindemittel, das hauptsächlich aus Kalk mit ein wenig Zement oder Harz besteht.

2. Manuel ZAEPFFEL, BATILIBRE.



## Innovative Maßnahme

Verbesserung des Behaglichkeitsgefühls in Innenräumen durch die Verwendung von Löss, einem regionalen Baustoff aus Hochfelden / Elsass, der nachhaltig abgebaut wird und ohne Abfallaufkommen verwendet werden kann. Die Verwendung von Löss unterstützt die Anpassung von Wohngebäuden an den Klimawandel.

### • Was ist Löss?

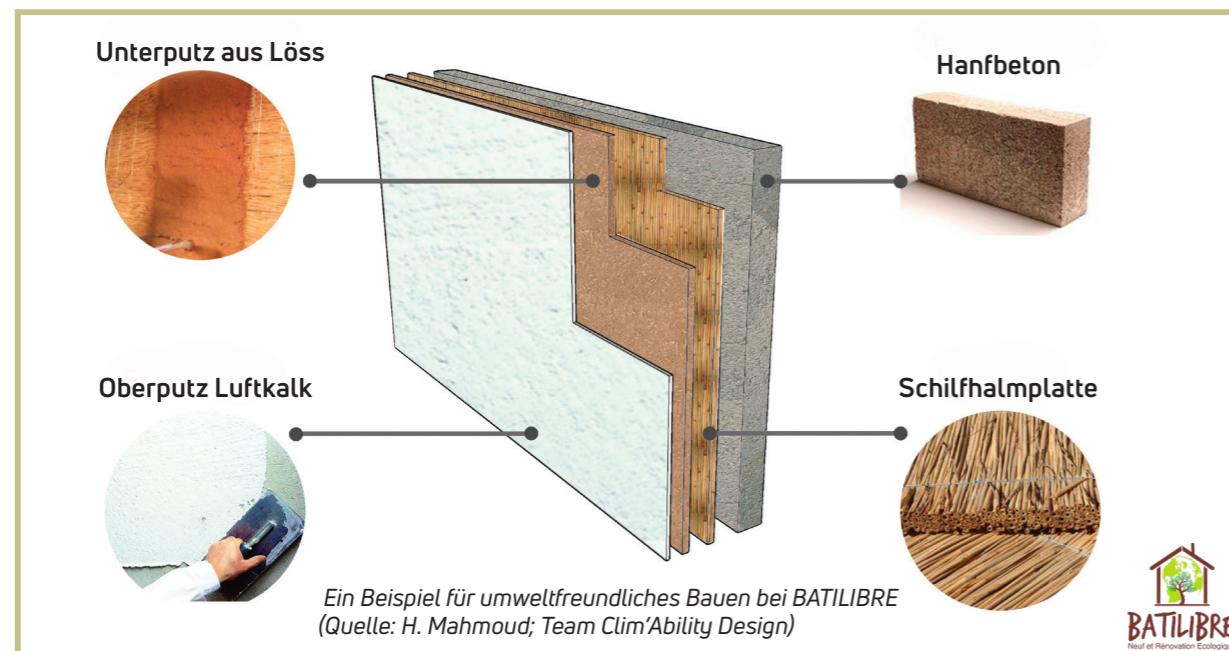


Lösswand im Kaiserstuhl, Deutschland  
(Foto: Andreas Schaps)

Westlich von Straßburg liegt eine durch Löss<sup>3</sup> geprägte Hügellandschaft. Löss ist ein ungeschichtetes und relativ lockeres Sedimentgestein, das sich v.a. durch Windverfrachtung und Ablagerung gebildet hat. Es enthält sowohl feinkörnige Siliziumkristalle und körniges Kalziumkarbonat. Typischer Löss besteht aus feinem Sand (10%), Schluff (75%) (hauptsächlich grober Schluff) und Lehm (15%).<sup>4</sup> Löss weist eine homogene Struktur ohne Schichtenbildung auf, besitzt aber gleichzeitig eine ausgeprägte Porosität durch Graswurzeln. Die Körnchen sind durch das enthaltene Karbonat zementiert<sup>5</sup>. Große Lössvorkommen sind an verschiedenen Stellen im Oberrheingraben und in angrenzenden Regionen zu finden<sup>6</sup>.

### • Weshalb sollte man mit Löss arbeiten?

Mit der Energiekrise steigt der Druck, chemisch hergestellte Baustoffe und Baustoffe auf Erdölbasis durch lokale und natürliche Baustoffe (Lehm, Holz und Pflanzenfasern) zu ersetzen, um Transportkosten zu senken. Im Allgemeinen ist Löss auf Lössbasis zwar eine endliche Ressource, die aber weltweit in großem Maßstab zur Verfügung steht. Außerdem kann ein lössbasierter Baustoff immer wieder wiederverwendet werden. Im Hinblick auf die Ökobilanz sprechen diese beiden Kriterien für Löss als idealen Baustoff.



3. Die Bezeichnung Löss geht vermutlich auf seine staubartige Struktur zurück. Sie leitet sich offenbar aus einer alemannischen Wurzel (« loesch ») ab, die « locker, lose » bedeutet.

4. Untersuchungsbericht: Quantification des performances mécaniques en fatigue d'un Lœss d'Alsace traité aux liants hydrauliques (LENOIR et al) p.7 <https://hal.science/hal-01543532/document>

5. M. Vriend, M.A. Prins. Calibration of modelled mixing patterns in

### • Wie funktioniert das Bauen mit Lösslehm?

Bei der Herstellung des Lehmmautes setzt Batilibre sogenannten „Leichtlehm“ ein. Der Löss wird gesiebt, dann mit gehäckseltem Stroh und ein wenig gemahlenen Ziegeln vermengt, damit der Werkstoff flüssig bleibt und maschinell aufgebracht werden kann. Durch die Zugabe von Wasser (1/3 bis ½ Einheit Wasser pro Einheit Lehmmaut) wird eine Masse hergestellt, die sich wie Gips auf Wand- und Deckenflächen aufbringen lässt.

## Verfahren



Dämmung mit Hanfwolle und Schilfrohrplatten.



Aufbringen von Lösslehmaut auf Schilfrohrplatten.



Endergebnis.

loess grain-size distributions : an example from the north-eastern margin of the Tibetan Plateau, China. Sedimentology. 2005; 52(6): 1361-1374.

6. Am Oberrhein zum Beispiel im Raum Straßburg, im Sundgau und den Hügeln des Kaiserstuhls und des Tunibergs (Deutschland), vgl. Wuscher (2021) <https://journals.openedition.org/quaternaire/17113>

7. „Bauen mit Leichtlehm“ von Franz Volhard.

## Ergebnisse

### 1. Kosten

- **Materialkosten:**

Strohballen: 2€ bis 5€ pro Ballen, man braucht rund 700 Ballen zur Dämmung von Wänden und Dach für ein Haus mit einer Wohnfläche von 100m<sup>2</sup>. Schilfrohrplatten mit Dämmeigenschaften: ca. 25€/m<sup>2</sup>

Lehm (Löss): ca. 5€/m<sup>2</sup> für eine 1cm starke Lehmputzschicht.

- **Arbeitskosten:** • **Coût de la main d'œuvre :** ?

Die Kosten variieren je nach Bauvorhaben, sind aber für eine qualitativ hochwertige Ausführung (ca. 40€/m<sup>2</sup> Arbeitskosten) relativ hoch. Erschwingliche Alternativen wären eine Ausführung der Arbeiten in „Eigenleistung“ mit einer fachkundigen Begleitung oder die Anmeldung für ein partizipatives Gemeinschaftsprojekt.

- **Kosten für den Einbau:**

Ils proviennent de Hongrie, de Turquie et dans une moindre mesure la Camargue (France).

„Für Lehmputz haben wir eine Formulierung erarbeitet, die mit einer in der Region entwickelten Gipsmischmaschine hergestellt werden kann. Dieses Gerät wird von der Firma SERVABOEHM der Familie BOEHM aus Mutzig, einem traditionellen Mörtelmischbetrieb im Elsass, vertrieben. Die Mechanik, mit der man problemlos arbeiten kann, ist relativ einfach, langlebig und stabil.“<sup>8</sup>

- **Transportkosten:**

Einige Baustoffe werden zu 100% regional bezogen, damit entfallen energieintensive und kostspielige Transporte und Fahrten. Allerdings gilt das nicht für die Schilfrohrplatten. Trotzdem kompensiert das von den Baustoffen gespeicherte CO<sub>2</sub> die durch den Transport anfallenden Emissionen (sofern bei jeder Fahrt größere Mengen transportiert werden).

### Manuel Zaepffel

BATILIBRE

*« Wir wenden uns wieder verstärkt der Lehmbauweise zu, sie hat ihren Platz in der Baubranche. Ich verstehe nicht, warum wir im Laufe der Geschichte auf Lehm als Baustoff verzichtet haben, wahrscheinlich gab es finanzielle Gründe.*

*Aber Lehm, und in unserer Region auch Löss, sollte eine wichtige Rolle spielen. Denn gewöhnliche Hohlblockziegel aus gebranntem Ton haben erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt.*

8.-10. - Manuel ZAEPFFEL, BATILIBRE - 9. „Bauen mit Leichtlehm“ von Franz VOLHARD

### 2. Positive Nebeneffekte

- Die leichten Mischungen (300 bis 800 kg/m<sup>3</sup>) sind effiziente Wärmedämmstoffe mit ausreichenden Inert- und Schallschutzeigenschaften (für Wände, Dachflächen etc.). Schwere Mischungen (800 bis 1200 kg/m<sup>3</sup>) haben ausreichende Inert- und Schallschutzeigenschaften sowie eine höhere Festigkeit (Anbringen von Nägeln und Dübeln ab 900 kg/m<sup>3</sup>)<sup>9</sup>.
- Verbesserung der Luftqualität in Innenräumen.
- Baustelle ohne Abfallaufkommen und ohne zusätzliche Fahrstrecken.
- Umweltverträgliche Verpackung in Papiersäcken (anstelle von „Big Bags“).
- Verbreitung von Know-how über Anleitung zur Eigenleistung und den Verein GABION (Verein zur Weiterbildung für ökologisches Bauen).
- Weiterentwicklung von nicht mehr angewandten traditionellen Bauverfahren.
- Soziales Engagement und Ethikkodex von BATILIBRE.

### 3. Schwierigkeiten

- Abnahme durch die Brandschutzbehörde (Feuerfestigkeit).
- Erhebliche Trocknungszeiten des Putzes, bis zu ein Monat in der kalten Jahreszeit.  
*(enduit de corps + finition = environ 80€/m<sup>2</sup>)*

### 4. Vergleich mit einem konventionellen Gebäude

Vergleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen und anderer Aspekte der Umweltverträglichkeit:

„Die Energieeffizienz ist bei jedem Projekt anders. Bei einem passenden Rahmen kann ein Passivstandard erreicht werden. Bei Sanierungsprojekten ist der Standard niedriger, wenn aus technischen oder finanziellen Gründen Wärmebrücken oder Fragen der Luftdichtigkeit nicht fachgerecht kontrolliert werden können. Es besteht kein Unterschied zu konventionellen Gebäuden.“<sup>10</sup>

### Unternehmensphilosophie / Corporate Social Responsibility

Verschiedene andere Aktionen werden von BATILIBRE umgesetzt:

Verbreitung der Kenntnisse über verschiedene Netzwerke und Partnerschaften:  
TWIZA, ENVIROBAT,  
Parc régional des Vosges du Nord.



### Weitere Informationen:

- BATILIBRE : zaepffel.manu@yahoo.fr
- Kontakt bei Clim'Ability Design : info@clim-ability.eu

### Partenaires cofinanceurs / Kofinanzierende Partner



### Partenaires associés / Assoziierte Partner



«Dépasser les frontières, projet après projet» / „Der Oberrhein wächst zusammen, mit jedem Projekt“