

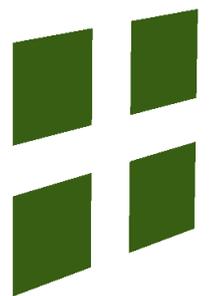


KLH®



BiosLehm

Lehm für Ihre Wohngesundheit



IMPRESSUM

© KLH Massivholz GmbH/BiosLehm

Version: 01/2016

Der Inhalt dieser Broschüre ist geistiges Eigentum der Unternehmen und urheberrechtlich geschützt. Die Angaben sind lediglich als Empfehlungen und Vorschläge zu verstehen, eine Haftung seitens der Herausgeber wird nicht übernommen. Jede Art der Vervielfältigung ist untersagt und nur mit schriftlicher Zustimmung der Herausgeber möglich.

KLH-BIOSLEHM SYSTEM

Massivholzelemente, Holzfaserdämmplatten und Lehmputz sind die drei Grundkomponenten des KLH-Bios-Lehm Systems. Drei ökologische Grundstoffe, die zusammen eines der optimalsten Systeme für den komfortablen, gesunden Wohnbau bieten.

Die Kooperation der KLH mit dem Lehmputzhersteller BiosLehm bietet mit diesem Konzept einen Leitfaden für Wohngebäude, der alle Anforderungen an die moderne Bauphysik und an ein angenehmes Raumklima erfüllt.

Über die letzten Jahre hinweg wurden einschlägige, wissenschaftliche Untersuchungen, zur Bestätigung dieser Faktoren veranlasst. Dabei wurden Prüfungen für die Kernthemen der Bauphysik:

- **Wärmeschutz**
- **Feuchtigkeitsschutz**
- **Brandschutz**
- **Schallschutz**

aber auch Untersuchungen bezüglich des Raumklimas und den Auswirkungen durch verschiedene Aufbauvarianten durchgeführt.

Das angeführte System zielt in erster Linie auf Wohnprojekte mit bis zu zwei Geschossen ab. Für andere Rahmenbedingungen und Adaptierungen steht Ihnen der Support der KLH Massivholz GmbH gerne zur Verfügung.





WISSEN-SCHAF(F)T BEWUSSTSEIN

Ein Überblick der durchgeführten Untersuchungen und Berechnungen soll einen Einblick auf die technischen Hintergründe des Systemkonzepts geben.

WÄRMESCHUTZ

Um den modernen Wärmeschutz der Außenwände zu erfüllen, kommt eine Kombination von ca. 12 cm Außendämmung und 10 cm Innendämmung zum Einsatz. Dadurch wird ein U-Wert von $0,16 \text{ W/m}^2\text{K}$ erreicht. Die Verteilung der Dämmung auf innen und außen hat sowohl wirtschaftliche als auch raumklimatische Vorteile.

Die Luftdichtheit der Gebäudehülle wird durch das KLH-Element und das zugehörige Luftdichtheitskonzept für Knotenpunkte und Anschlüsse erfüllt.



FEUCHTIGKEITSSCHUTZ

Das vorgesehene, geneigte, hinterlüftete Dach bietet eine bewährte Lösung mit hoher Sicherheit und wenig Fehlerpotential.

Bei der Außenwand bildet der Putz die wasserabweisende Schicht, der gleich wie die Holzfaserdämmung ausreichend Feuchtigkeit aufnehmen und wieder abgeben kann.



BRANDSCHUTZ

Für den Brandschutz gab es eigene Prüfungen um die Verbesserung durch die Verkleidung mit Holzweichfaser und Lehmputz festzustellen. In Kombination mit dem Brandwiderstand der KLH Elemente werden Werte von REI 30 bis REI 90, je nach Art der Brandbeanspruchung und den eingesetzten Materialstärken, erzielt. Die Bauteilwiderstände sind in der Systemübersicht angeführt.

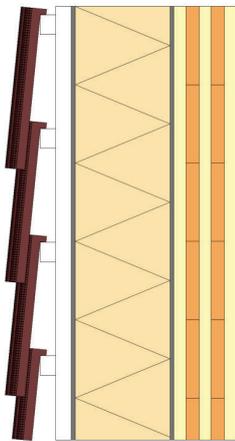


SCHALLSCHUTZ

Alle Bauteile wurden in den Firmenprüfständen der KLH aufgebaut und von der Holzforschung Austria geprüft und verifiziert. Die ermittelten Bauteilschalldämmmaße sind in der Systemübersicht aufgeführt.

SYSTEMÜBERSICHT

Weitere Informationen über die Verarbeitung der verschiedenen Materialien und die diversen Systemdetails können unter



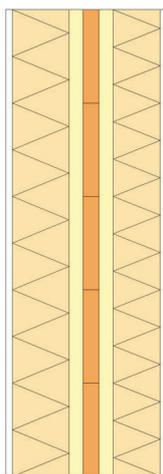
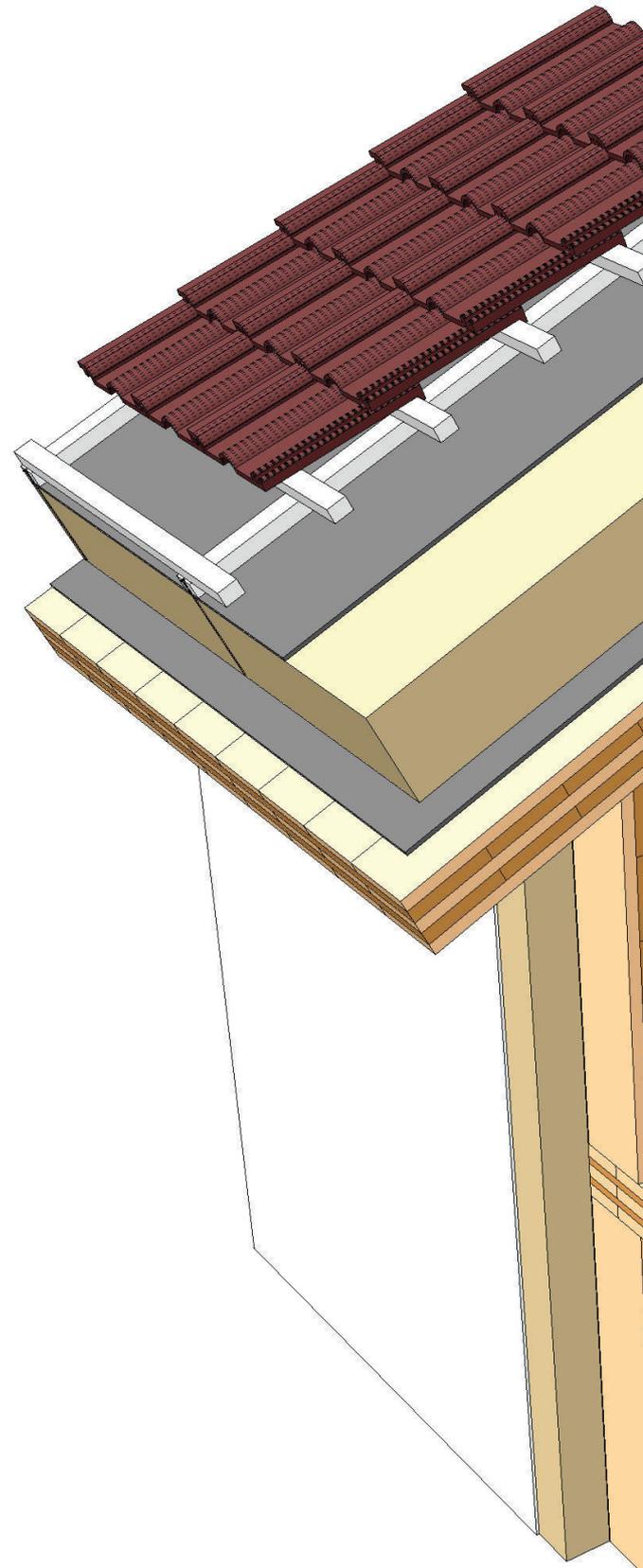
Dach

Kaltdach
 Unterdachbahn
 280 mm Holzfaserdämmung
 Dampfbremse
 KLH 5s 162 DL

REI 90

R_w = 48 dB

Der Dachaufbau folgt bewährten Grundprinzipien. Um den möglichen Tauwasserausfall in der Dämmebene zu minimieren ergänzt eine Dampfbremse die diffusionregulierenden Eigenschaften des KLH-Elements. Die möglichst offene Unterdachbahn bietet zusammen mit der hinterlüfteten Dachdeckung einen doppelten Schutz gegen Regenwasser und eine zuverlässige Rücktrocknungsmöglichkeit. Die druckfeste Dämmung und die Verschraubung der Lattung in der KLH Platte ermöglichen den Verzicht auf eine zusätzliche Unterkonstruktion.



Außenwand

8 mm Sto Therm Wood Putz
 120 mm Holzfaserdämmung
 KLH 3s 94 DQ
 100 mm Holzfaserdämmung
 6 mm BiosLehm Putz

REI 30

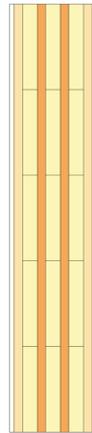
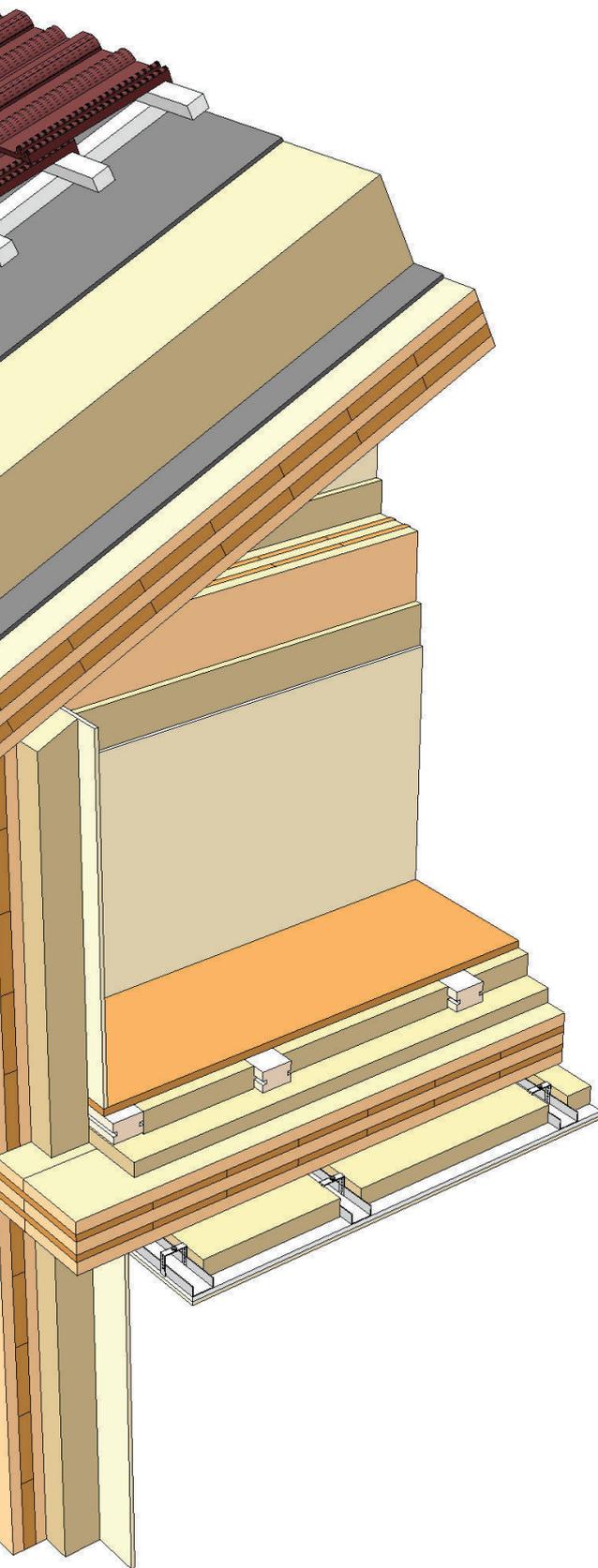
R_w = 45 dB

mit KLH 5s 158 DQ

REI 90

R_w = 47 dB

Die Außenwand bildet einen sehr guten Ausgleich zwischen dem Einsatz von Innen- und Außendämmung. Durch einen möglichst hohen Innendämmungsanteil wird die kostenintensivere Außendämmung auf eine möglichst geringe Stärke reduziert. Das KLH Element befindet sich annähernd im Zentrum des Bauteils und kann hier die diffusionregulierenden Eigenschaften von Holz sehr gut einsetzen. Der Aufbau wird sowohl nach innen als auch nach außen hin diffusionsoffener, wodurch einer Rücktrocknung bei Bedarf nichts im Wege steht.



Trennwand

6 mm BiosLehm Putz
 20 mm Holzfaserdämmung
 KLH 5s 156 DL
 20 mm Holzfaserdämmung
 6 mm BiosLehm Putz

mit KLH 3s 94 DQ
 einseitig verkleidet

REI 60

R_w = 47 dB

REI 30

R_w = 43 dB

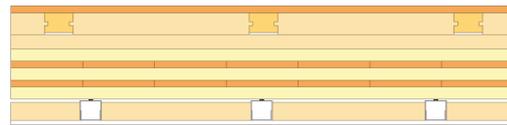
mit KLH 3s 94 DQ
 beidseitig sichtbar

REI 30

R_w = 37 dB

Die Trennwand ist sehr simpel aufgebaut und orientiert sich an den ästhetischen und schalltechnischen Ansprüchen der Nutzer. Mit der beidseitigen Sichtoberfläche als einfachste Variante kann zur Erhöhung des Schallschutzes sowohl ein dickeres Element als auch eine mit BiosLehm verputzte Holzfaserplatte dienen. Um bei Bedarf für erhöhten Brandschutz zu sorgen, kann die vertikale Decklage des fünfschichtigen Elements als Schutzschicht der tragenden Dreischichtplatte herangezogen werden.

Decke



20 mm Holzboden
 60 mm Holzfaserdämmung
 dazw. 55 mm Holzprofile
 40 mm Holzfaserdämmung
 KLH 5s 162 DQ
 60 mm entkoppelte Abhänger
 dazw. 50 mm Holzfaserdämmung
 15 mm GKF
 6 mm BiosLehm Putz

ohne abgehängte
 Decke

REI 90

R_w = 71 dB

L_{n,w} = 48 dB

REI 90

R_w = 53 dB

L_{n,w} = 64 dB

Der Deckenaufbau überzeugt vor allem durch den simplen trockenen Aufbau. Keine Wartezeiten bei der Montage, kein Feuchtigkeitseintrag ins Bauwerk und problemlose Demontage im Sanierungsfall. Für erhöhte Schallschutzansprüche steigert die abgehängte Decke die Werte bereits in den Bereich einer Wohnungstrenndecke.

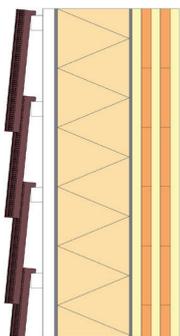
FÜR EIN BESSERES KLIMA

RAUMKLIMA

Die Fähigkeit des Systems Wasser zu speichern und bei Bedarf wieder abzugeben ist auf das Zusammenspiel der Materialien Holz, Holzfaser und Lehmputz zurückzuführen und verschafft ein angenehmes und ausgeglichenes Raumklima über die verschiedenen Jahreszeiten hinweg. Um dieses Thema in vergleichbare Größen zu fassen, wurde ein universitäres Forschungsprojekt finanziert, dessen Ergebnisse den Unterschied zu anderen Systemen mit demselben U-Wert aufzeigen.

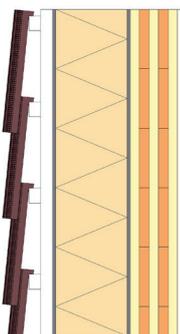
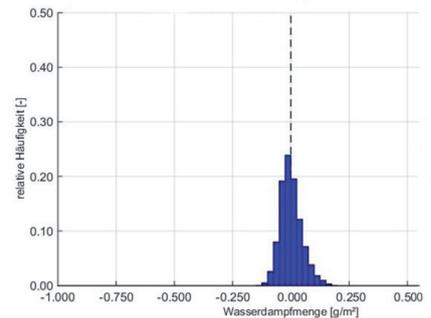
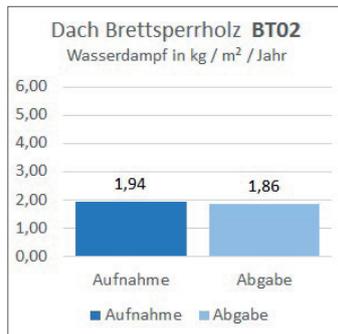


DACH



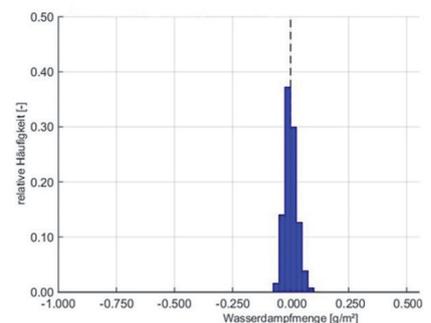
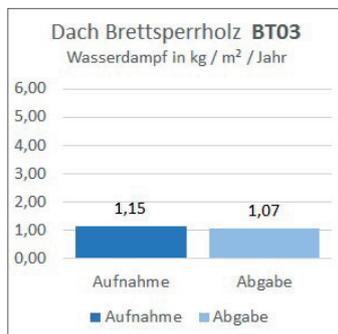
BT02

Kaltdach
Holzfaserdämmung
Dampfbremse
KLH 5s 162 DL
U-Wert: 0,12 W/m²K



BT03

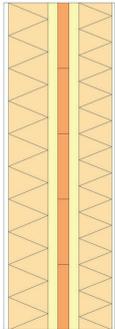
Kaltdach
Holzfaserdämmung
Dampfbremse
KLH 5s 162 DL
Gipskartonplatte
Dispersionsfarbe
U-Wert: 0,12 W/m²K



Die Vergleichsdiagramme geben den möglichen Wasserdampftransport im Innenraum, sowie die Häufigkeitsverteilung der Auf- und Abnahme wieder. Die Auf- und Abnahme zeigt den möglichen Gesamtaustausch über ein Jahr/m² an, die einfach verständlich, durch eine höhere Menge, den größeren Vorteil aufzeigt.

Bei der Häufigkeitsverteilung ist eine möglichst flache und breite Verteilung das gewünschte Ergebnis. Diese bedeutet, dass sich die Feuchtigkeitsregulation über das ganze Jahr besser verteilt und nur selten auf annähernd Null zurückgeht.

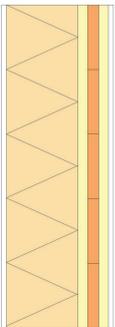
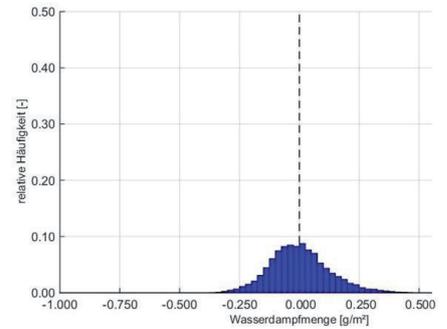
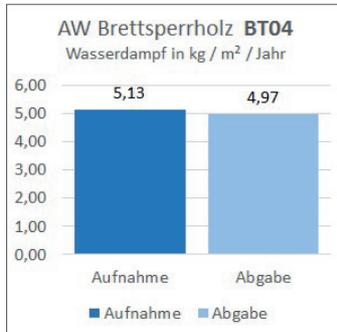
AUSSENWAND



BT04

Silikonharzputzsystem
Holzfaserdämmplatte
KLH 3s 94 DQ
Holzfaserdämmung
BiosLehm Putz

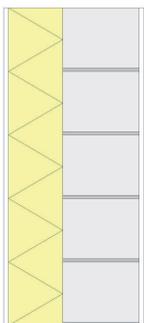
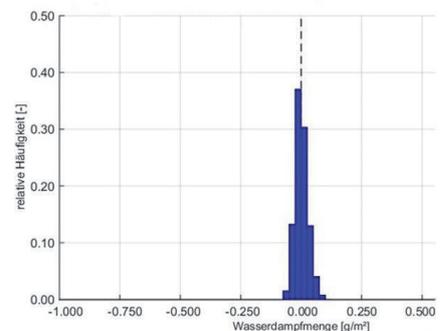
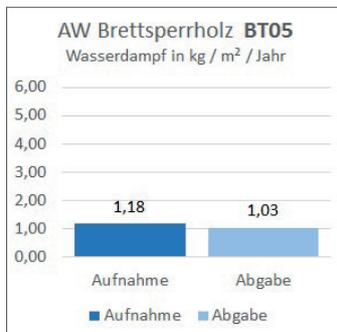
U-Wert: 0,16 W/m²K



BT05

Silikonharzputzsystem
Holzfaserdämmplatte
KLH 3s 94 DQ
Gipskartonplatte
Dispersionsfarbe

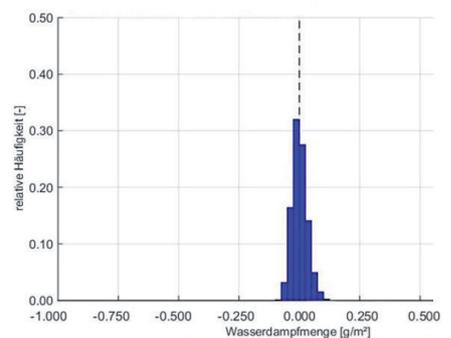
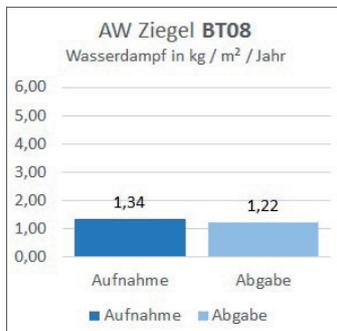
U-Wert: 0,16 W/m²K



BT08

Silikonharzputzsystem
Fassadendämmplatte
Mineralischer Kleber
Hochlochziegel
Innenputzsystem
Dispersionsfarbe

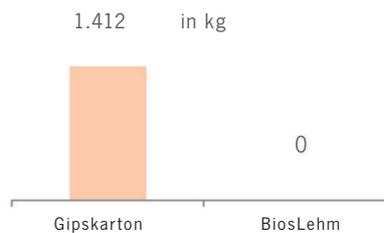
U-Wert: 0,16 W/m²K



ÖKOLOGIE

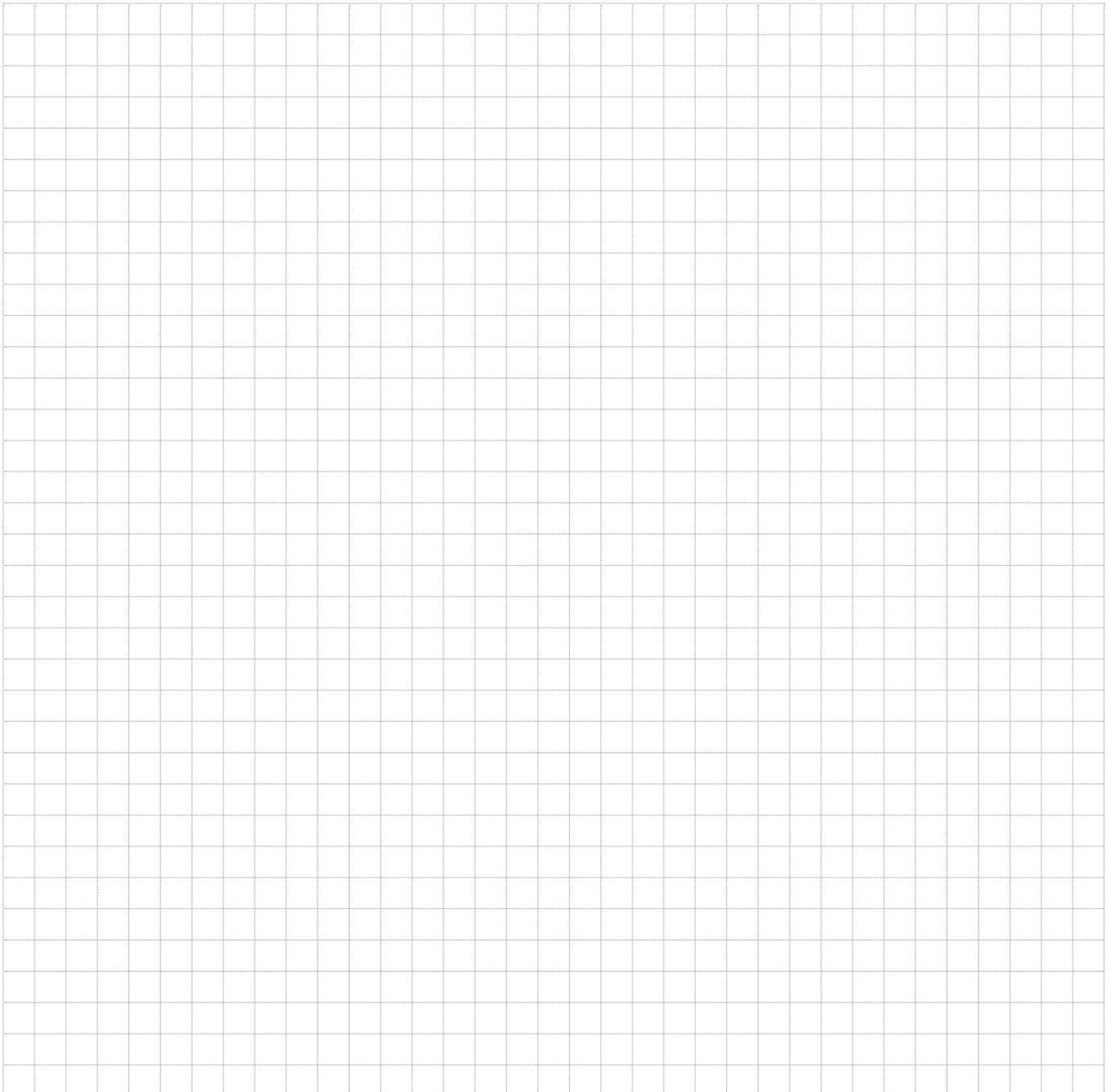
Neben den raumklimatischen Vorteilen kann auch der ökologische Standpunkt klar überzeugen. Holz als nachwachsender und CO₂ speichernder Rohstoff und BiosLehm, der in seiner Herstellung und Entsorgung deutlich weniger Energie als vergleichbare Baustoffe verbraucht. Durch das System BiosLehm und KLH wird ein nachhaltiges Bausystem auf emissionsarmer Basis geschaffen.

Mehrverbrauch CO₂ - Äquivalent



Mehrverbrauch CO₂ von Gipskarton im Vergleich zum BiosLehm-System bezogen auf eine 250m² Fläche

NOTIZEN

A large, empty grid of small squares, typical of graph paper or a notepad, occupying the majority of the page. The grid is composed of thin, light gray lines forming a uniform pattern of squares.



KLH MASSIVHOLZ GMBH

Gewerbestraße 4 | 8842 Teufenbach-Katsch | Austria

Tel +43 (0)3588 8835 0 | Fax +43 (0)3588 8835 20

office@klh.at | www.klh.at

Aus Liebe zur Natur



Gedruckt auf umweltfreundlichem Papier



BiosLehm

Lehm für Ihre Wohngesundheit

LEHM PRODUKTE HANDEL E.U.

A-2833 Bromberg | Markt 17 | Tel +43 (0) 2629 48899

info@bioslehm.com | www.bioslehm.com