

BiosLehm System

Handbuch

Vers. 2.1.



BiosLehm – System

Einsatz des BiosLehms, Luftfeuchtigkeit, Schallschutz, Brandschutz	3
Wohnraumlüftung, Luftdichtheit, Dampfbremse, Ökologie, Zeitpunkt	4
Temperatur- und Trocknungsbedingungen	5
Rahmenbedingungen der Verarbeitung, weitere Vorgaben	6

Untergründe

Bauteileigenschaften, Holzfaserplatte	7
Gipsfaserplatte	8
Gipskartonplatte, Lehmbauplatte	9
andere mineralische Untergründe	10
weitere Untergründe	11

Details

Außenkante, Innenkante, Anschlüsse	12
Laibungen, Fensterbänken, Fliesen	13
Spritzwasser-Bereich, Übergang Fußboden	14
Einbauteile Installationen, unterschiedliche Untergründe, zwei Bauteile, Hohlräume, Kamin	15
Trennfuge, Putzabschlussleiste, Befestigungen	16

Heizungen

Wasserführende Systeme, Elektrospeicherheizungen, etc.	17
--	----

Struktur + Deckbeschichtung

Oberflächen-Strukturen,	18
Abrieb, Deckbeschichtungen	19
Unterschiede im Farbton	20

Wo wird der BiosLehm eingesetzt?

Es sind nur Anwendungen in Gebäuden möglich. Der BiosLehm ist für außen als Fassadenbeschichtung nicht geeignet.

Mit welchem BiosLehm Aufbau wird die Luftfeuchtigkeit am besten reguliert?

Die wesentlichste Anforderung an das BiosLehm – System ist die Regulierung der Feuchtigkeit in der Raumluft. Dies führt zu einer angenehmeren Wahrnehmung der Temperatur, der Reinheit der Luft und Verbesserung der Wohngesundheit. Folgende Punkte sind zu beachten:

- 1.) Der BiosLehm wirkt am besten auf der Innenseite der Gebäudehülle, wo Räume anschließen, in denen Feuchtigkeit entsteht.
- 2.) Bei einem diffusionsoffen Wandaufbau kann der BiosLehm seine ganze Leistungsfähigkeit entfalten.
- 3.) Der BiosLehm braucht möglichst viel Oberfläche (= raue Oberflächenstruktur).
- 4.) Der Untergrund hilft bei der Feuchtigkeitsspeicherung mit. Abhängig von diesem sind unterschiedliche mind. Schichtstärken des BiosLehms erforderlich.

Holzfaserverplatte: 4 – 6mm

Gipsfaserverplatte: 4 – 6mm

Gipskartonplatte: 20 – 25mm

Lehmplatte: 4 – 10mm

Ziegelsteine: 4 - 15mm

OSB + Schilfstukatur: 20 - 25mm

Heraklith BM: 4 - 10mm

Verbessert der BiosLehm den Schallschutz?

Ja! Zwei Faktoren sind hier ausschlaggebend.

- 1.) Je rauer die Oberfläche des BiosLehms ist, desto geringer ist der Nachhall.
- 2.) Der BiosLehm ist sehr schwer (Rohdichte von 1.850kg / m³). In Verbindung mit dem Untergrund (z.B. Holzfaserverplatte – die als „Membran“ wirkt [s. Prüfzeugnisse] oder der Lehmplatte zur Steigerung der Masse) werden Verbesserungen beim Schallschutz erreicht.

Wie sieht es mit dem Brandschutz aus?

Der BiosLehm ist nicht brennbar (Brandstoffklasse A1). In Verbindung mit z.B. einer Gipsfaserverplatte [s. Prüfzeugnisse],

Lehmplatte, Ziegelsteine, etc. kommt es zu einer Verbesserung des Brandschutzes.

Auch Wandaufbauten mit der Holzfaserplatte [s. Prüfzeugnisse] erreichen einen Brandschutz.

Ersetzt der BiosLehm eine kontrollierte Wohnraumlüftung?

Nein!

Der Grundgedanke der Wohnraumlüftung ist es, die Luft zur Erhaltung einer ausreichenden Sauerstoffversorgung und aus hygienischen Gründen auszutauschen. Dies kann der BiosLehm nicht, womit ein Luftwechselkonzept für die Gebäude erforderlich ist.

Ist der BiosLehm luftdicht und wirkt dieser als Dampfbremse?

Ja – unter speziellen Bedingungen!

Brettsperrholz-Wände werden z.B. im Einzelfall beim Einbau von Elektrodosen durch den Einsatz des Holzfaser – BiosLehm – Systems luftdicht [s. Prüfzeugnisse].

Im Rahmen des BiosLehm-Wandsystems übernimmt der BiosLehm die Aufgabe als luftdichte Ebene und als Dampfbremse.

Ist der BiosLehm ökologisch?

Ja!

Der BiosLehm besteht nur aus natürlichen Rohstoffen. Die Produktion erfolgt unter dem geringsten möglichen Energieaufwand [Auszeichnung als Green Brand Austria Unternehmen 2014 / 2015].

Zu welchem Zeitpunkt erfolgt die Aufbringung des BiosLehms?

Der BiosLehm wird vor der Verlegung des Fußbodens und vor dem Beginn der Malerarbeiten bei anschließenden Flächen aufgebracht.

Bewegungen, Schwindungen, Setzungen und Austrocknung des Untergrundes müssen abgeschlossen sein.

Die Installationen (Elektro-, Wasser- und Heizungsinstallationen im Bauteil) müssen vor Beginn der Aufbringung des BiosLehms fertig gestellt sein. Bei den Elektroinstallationen hat die Verkabelung eingezogen, die Doseneinsätze jedoch noch nicht montiert zu sein. Bei der Wasser- und Heizungsinstallation sind die Wandanschlüsse abzupropfen (Armaturen noch nicht montiert).

Wenn bei dem Bauvorhaben ein Estrich zum Einsatz kommt, ist der BiosLehm nach dessen Trocknung und vor dessen schleifen aufzubringen. Mit dem Schleifen des Estrichs und

dem Entfernen des feinteiligen Staubs sind auch die durch die Aufbringung verursachten BiosLehm Reste auf dem Estrich bauseits zu entfernen bzw. mit der Grundierung zu binden.

[Anmerkung: Gemäß TKB-Merkblatt 8 „Beurteilung und Vorbereiten von Untergründen für Bodenbelag- und Parkettarbeiten, Stand Februar 2014“ müssen Untergründe auf mineralischer Basis (z. B. Zement-, Calciumsulfat-, und Magnesiaestriche) zur Vorbereitung von Bodenbelag- und Parkettarbeiten und vor dem Auftrag einer Grundierung geschliffen werden. Der feinteilige Staub ist mit einem Industriestaubsauger zu entfernen. Vor dem Aufbringen von Bodenspachtelmassen ist zu grundieren. Bei der Direktverklebung von Parketten auf dem Estrich kann eine Grundierung nach Herstellerempfehlung erforderlich sein]

Der Estrichstreifen ist von der Stärke her so zu dimensionieren, dass die BiosLehm – Schicht nicht über diesen hinausragt, ansonsten ist hier eine Trennfuge zu setzen. Der Estrichstreifen ist vor Beginn der BiosLehm – Arbeiten zu entfernen.

Welche Temperatur- und Trocknungsbedingungen müssen gegeben sein?

Die Umluft- und Untergrundtemperatur muss während der gesamten Verarbeitung und Trocknung größer +15°C betragen.

Auf der Baustelle muss nach der Aufbringung des BiosLehms Luftdurchzug gewährleistet sein. Wenn dies nicht der Fall ist, muss durch ein Gebläse bauseits der natürliche Luftwechsel unterstützt werden. Die Luft muss auf jeden Fall das Gebäude verlassen können (Zu- und Abluft). Folgende Optionen:

- 1.) bei trockenem und warmen Wetter: Fenster durchgehend ganz offen lassen
- 2.) bei feuchtem oder kaltem Wetter: alle 2 Stunden ausreichend stoßlüften
- 3.) Luftwechsel nicht möglich: Trocknungsgeräte [Sorptionstrockner (Leistungsfähigkeit von mind. 2 lt. / m² Wandfläche innerhalb von 10 Tagen)]

Zusätzliche Baufeuchte aus anderen Bauteilen (noch nicht ausgetrocknete Betonwände oder Estriche, etc.) darf nicht gegeben sein.

Bei nicht Einhaltung dieser Rahmenbedingungen kann es zu Rissbildungen bis hin zu Ablösungen kommen.

Führen eines Trocknungsprotokolls nach TM 01 DVL (Dachverband Lehm, Protokollvorlage: siehe www.bioslehm.com) wird empfohlen.

Welche allg. Rahmenbedingungen gelten für die Verarbeitung?

- 1.) Die Arbeitsschritte müssen ohne Unterbrechung und Behinderung ablaufen können. Zeitverzögerungen werden pro Mann pro Stunde in Rechnung gestellt.
- 2.) Die Abrechnung erfolgt nach tatsächlichen Aufmaß der geleisteten Arbeit. Fenster- und Türöffnungen werden bei der Aufbringung des BiosLehms nicht berechnet.
- 3.) Wasser (mind. 4bar Wasserdruck, gleichmäßige Wassermenge) und Strom (380V, 32A Absicherung) sind bauseits kostenlos und uneingeschränkt beizustellen.
- 4.) Das Schließen von Schlitzfenstern (Elektro, HLS, etc.) ist in den BiosLehm-Arbeiten mitumfasst, wenn es sich um eine, wie im Wohnbau marktübliche Menge, handelt.
- 5.) Anfallende Abfälle (inkl. Materialverpackungen) werden an Ort und Stelle belassen und sind bauseits zu entsorgen.
- 6.) Folgende Arbeitshöhen können abgewickelt werden:
 -) bis 2,30m ohne Leiter
 -) bis 4,30m mit Stehleiter (Standplatz muss gegeben sein)
 -) ab 4,30m muss bauseits ein arbeitsrechtlich zulässiges Gerüst aufgestellt werden, welches ein Arbeiten an der ganzen Wand ermöglicht
- 7.) Eine Anlieferung des Materials mit einem Kran-LKW ist bis 25m zur Baustelle bauseits sicherzustellen
- 8.) Sichtbauteile sind bauseits vor Beginn der Arbeiten zu bennen, damit diese so weit als möglich vor Verschmutzung geschützt werden können.
- 9.) Nur nach besonderer Vereinbarung wird der BiosLehm als luftdichte Ebene ausgebildet.
- 10.) Vor Arbeitsbeginn muss bauseits die Verarbeitungsqualität für den BiosLehm festgelegt werden.

Gibt es weitere Vorgaben?

Die bisher angeführten und folgenden Vorgaben und Hinweise sind als Mindestvorgaben zu verstehen und ersetzen anderslautende Bestimmungen eventueller anwendbarer Normen.

Bei den BiosLehm – Arbeiten handelt es sich um Spachtelarbeiten, womit geltende Normen für Innenputzarbeiten nicht anendbar sind

Welche Eigenschaften muss die Wand bzw. Decke erfüllen?

Die Untergründe für den BiosLehm müssen tragfähig, sauber und frei von durchschlagenden Stoffen sein. Zusätzlich sind diese statisch und bautechnisch so auszulegen, dass es zu keiner Längenänderung oder Verformung des Untergrundes kommt. Ansonsten kann es zu Verfärbungen, Rissbildungen oder Ablösungen des BiosLehms kommen.

Der Wand- bzw. Deckenaufbau ist so maßgerecht und ebenflächig herzustellen, dass der BiosLehm in gleichmäßiger Dicke (Dicke gemäß Vereinbarung) aufgetragen werden kann. Maßungenauigkeiten des Untergrundes werden mit dem BiosLehm nicht ausgeglichen. Putz- bzw. Spachtelnormen betreffend der Herstellung einer Ebenmäßigkeit kommen nicht zur Anwendung.

Was ist bei der Holzfaserplatte zu beachten?

Die Holzfaserplatte kann bei Wand- und Deckenanforderungen eingesetzt werden. Es sind die Produkte Gutex Biostherm, Schneider Room 140, (jeweils ab 20mm Stärke oder Platten der beiden Hersteller aus der gleichen Produktserie mit einer höheren Rohdichte) frei gegeben.

Holzfaserplatten mit stumpfe Kanten

Ein vollflächiger Untergrund ist erforderlich.

Die mechanische Befestigung hat in einem Raster von kleiner 150mm mal 300mm zu erfolgen. Ab 40mm Stärke und Montage auf der Wand, ist ein Raster von kleiner 300mm mal 300mm ausreichend. Als Befestigungsmittel sind Klammern (Breite mind. 10mm, Durchmesser mind. 1,5mm, galvanisierten und geharzt) einzusetzen. Eine Verwendung von Schrauben (galvanisiert, durchgehendes Gewinde z.B. Schnellbauschrauben, Achtung: kein Einsatz von Unterlegscheiben) ist ebenfalls möglich. Die Eindringtiefe der Befestigungsmittel im Holzuntergrund hat mind. 15mm zu sein. Die Befestigungsmittel haben bündig mit der Oberfläche abzuschließen (max. Einsenkung 1 – 2mm).

Alternativ zur mechanischen Befestigung ist auch eine vollflächige Verklebung gemäß Herstellerangaben möglich.

Fugen zwischen den Holzfaserplatten bis 5mm sind im Einzelfall zulässig.

Holzfaserplatten mit Nut & Feder Kanten

Unterkonstruktionen und Befestigungsraster sind nach Vorgaben der Hersteller zu wählen. Eine Abnahme der Einhaltung der Montagevorgabe durch den BiosLehm Verarbeiter erfolgt aufgrund der Fülle der Möglichkeiten nicht.

Installationen

Für die Elektroinstallationen sind Unterputzdosen zu verwenden, die im vollflächigen Untergrund zu montieren sind und nicht mehr als die aufzubringende Lehmstärke über die Holzfaserplatte hinausragen. Die Installationsleitungen sind in oder unter der Holzfaser zu führen (Bearbeitung z.B. mit Fräsgerät 130 PF, www.interforst.at), dürfen nicht über die Oberfläche der Holzfaser ragen und müssen ausreichend mechanische befestigt sein.

Die Installationsschlitzte dürfen nicht mehr als 40mm Breite haben und sind im Zuge der BiosLehm Arbeiten zu schließen.

BiosLehm

Eine vollflächige Armierung im BiosLehm ist erforderlich.

Wie ist die Vorgehensweise bei der Gipsfaserplatte?

Die Gipsfaserplatte mit rechtwinkliger Kante kann bei Wand- und Deckenanforderungen eingesetzt werden. Es sind die Produkte Rigidur H (Achtung nur die raue Seite ist für die Beschichtung mit BiosLehm geeignet) und Fermacell frei gegeben.

Befestigung

Die Befestigung, Unterkonstruktion und Verarbeitung hat unter Berücksichtigung der Lehmaufbringung nach Vorgabe des Herstellers zu erfolgen. Eine Verklebung der Plattenstöße hat auf jeden Fall zu erfolgen. Die Austrocknung des Klebers ist abzuwarten und die Kleberreste sind vor der Aufbringung des BiosLehms bauseits zu entfernen. Eine Umsetzung mit einer Spachtelfuge ist nicht möglich.

Installationen

Die Hohlraum Dosen sind bündig in die Gipsfaserplatte zu montieren und die Installationsleitungen unter dieser zu führen.

BiosLehm

Als vollflächiger Haftvermittler ist das Produkt „Sto Prep In“ oder gleichwertiges einzusetzen. Eine vollflächige Armierung im BiosLehm ist erforderlich.

Kann auch auf eine Gipskartonplatte der BiosLehm aufgebracht werden?

Der BiosLehm kann auf die Gipskartonplatte mit abgeflachten Längskanten bei Wand- und Deckenanforderungen aufgebracht werden.

Befestigung

Die Befestigung, Unterkonstruktion und Verarbeitung hat unter Berücksichtigung der Lehmaufbringung nach Vorgabe des Herstellers zu erfolgen.

Installationen

Die Hohlraumdosens sind bündig in die Gipskartonplatte zu montieren und die Installationsleitungen unter dieser zu führen.

BiosLehm

Als vollflächiger Haftvermittler ist das Produkt „Sto Prep In“ oder gleichwertiges einzusetzen. Eine vollflächige Armierung im BiosLehm ist erforderlich.

Welche Vorgaben gibt es zu den Lehmbauplatten?

Lehmbauplatten mit einer Stärke von 40mm [Hersteller: Ökomassiv] bzw. 22mm [Hersteller: Lehmorange] können bei Wandanforderungen eingesetzt werden. Bei Deckenanforderungen nur bedingt und nach Einzelfreigabe. Als Untergründe ist ein vollflächiger Holzuntergrund oder eine Lattung (Abstand je nach Befestigungsvorgaben) geeignet.

Befestigung

Die raue Seite der Platte zeigt zum Raum hin. Der Achsabstand für die Unterkonstruktion an der Wand ist dabei max. 62,5 cm. Die Platten müssen eine Mindestseitenlänge von 150mm haben. An der Wand können die Platten auf die Unterkonstruktion geklammert (Rückenbreite mind. 10mm) oder geschraubt (Schraubenkopfdurchmesser mind. 10mm) werden. An der Decke / Dachschräge sind ausschließlich Schrauben unter Verwendung der Halteteller "Fischer HV36" zulässig. Beim Verschrauben mit Haltetellern können anstatt der Befestigungspunkte am Plattenrand die Schrauben in die Plattenfuge gesetzt werden und somit gleich 2 Platten erreicht werden. Grundsätzlich sind verzinkte Befestigungsmittel zu verwenden. Diese haben bündig mit der Plattenoberfläche abzuschließen und das Plattenarmierungsgewebe nicht zu durchdringen. Die Befestigungsmittel müssen mind. 20mm in die Holzunterkonstruktion eindringen. Die Befestigung an der Wand hat in einem Raster von max. 300 mal 625mm und an der Decke von max. 300mm mal 416mm zu erfolgen. Kleiner

Plattenstück sind ausreichend zu befestigen (mind. 4 Befestigungspunkte).
Fugen zwischen den Lehmplatten bis 5mm sind im Einzelfall zulässig.

Installationen

Für die Elektroinstallationen sind Unterputzdosen zu verwenden, die im unter den Lehmplatten befindlichen Holzwerkstoff zu montieren sind und max. 5mm über die Lehmplatte hinausragen. Die Installationsleitungen sind zwischen oder unter der Lehmplatte zu führen, dürfen nicht über die Oberfläche der Lehmplatte ragen und müssen ausreichend befestigt sein. Installationsschlitze dürfen nicht mehr als 40mm Breite haben. Fräsungen in der Lehmbauplatte – egal auf welcher Seite - sind nicht zulässig, das beidseitige Gewebe muss erhalten bleiben.

BiosLehm

Die Kanten der Lehmplatte sind zu begradigen. Der BiosLehm ist als Deckspachtelung aufzubringen. Eine vollflächige Armierung ist erforderlich.

Wie sehen die Anforderungen an andere mineralische Untergründe aus?

Kalk-Zement Putz

In diesen sind bei Bedarf Anputzleisten, Eckwinkel oder Putzabschlussleisten zu setzen. Die Oberfläche des Kalk-Zement-Putzes (empfohlenes Kalk-Zement-Produkt: BauMit KlimaPutz S) ist mittels eines Putzrechens aufzurauen. Nach dessen Trocknung ist der BiosLehm als Deckspachtelung aufzubringen.

Ziegelwände

Ziegelwände sind so herzustellen, dass eine relative Ebenmäßigkeit der Wand mit einer maximal 15mm starken BiosLehm - Schicht erreicht werden kann. Bei nicht ausreichend rauen Oberflächen (z.B. Porotherm) ist als vollflächiger Haftvermittler das Produkt „Sto Prep In“ oder gleichwertiges einzusetzen.

Betonwände

Betonwände müssen sauber (unter anderem keine Schalölreste) und frei von durchschlagenden Stoffen sein. Als vollflächiger Haftvermittler ist das Produkt „Sto Prep In“ oder gleichwertiges einzusetzen. Es ist bauseits sicher zu stellen, dass die Betonrestfeuchte nicht größer 3% ist, da es ansonsten zu Ablösungen kommen kann.

Installationen

Bei den oben angeführten Untergründen haben die Unterputzdosen bündig mit der Oberfläche des Untergrundes gesetzt und die Installationsleitungen versenkt zu sein.

Normen

Die gängigen Innenputz- bzw. Spachtelnormen kommen bei den BiosLehm-Arbeiten nicht zur Anwendung.

Ja, jedoch nur nach Prüfung der Gebrauchstauglichkeit durch den BiosLehm – Verarbeiter. Dies betrifft z.B.

- 1.) Holzwolle-Platten (Unterschiede bei zement- bzw. magnesitgebunden Platten).
- 2.) Schilfstukatur (Unterschiede abhängig von Stärke des Schilfs und der Verlege-Genauigkeit),
- 3.) Schilf- oder Hanfplatten,
- 4.) Ziegelgewebe,
- 5.) Kartonwaben,

**Können auch
weitere
Untergründe
beschichtet
werden?**

Was ist bei einer Außenkante zu beachten?

(Kante schaut in den Raum hinein)

1.) Wenn beide Bauteile mit BiosLehm beschichtet werden, ist bei der Außenkante die Rundung bauseits herzustellen. Falls ein BiosLehm Eckwinkel gesetzt werden soll, haben die Untergründe (Holzfaser-, Gipsfaser-, Gipskarton- oder Lehmplatten) 2 bis 5mm auf beiden Seiten hinten zu bleiben.

2.) Bei einem Übergang von einer BiosLehm-Fläche auf eine glatt gespachtelte Fläche (z.B. Gipskarton) im Bereich einer Außenkante, hat die Untergrundplatte bei der gespachtelten Fläche 15mm hinten zu bleiben. Hier ist nur ein Übergang mit dem BiosLehm Eckwinkel möglich, der bündig mit der glatt zu spachtelnden Fläche gesetzt wird. Die Fuge bei der glatt gespachtelten Fläche ist bauseits zu schließen.

3.) Bei einem Übergang von einer BiosLehm-Fläche auf eine fertige Sichtoberfläche, hat der Sichtbauteil bis zur Kante (inkl. der BiosLehm Stärke) zu reichen. Der BiosLehm schließt mit einer Trennfuge oder einer Putzabschlussleiste an.

Bei Wänden die in der Außenkante keinen 90 Grad Winkel bilden, ist die Kante immer rund auszuführen.

Die an eine Außenkante anschließenden und zu beschichtende Flächen haben eine Mindestbreite von 40mm aufzuweisen.

Was ist bei Innenkanten zu tun?

(Kante schaut aus dem Raum hinaus)

Wenn beide Bauteile mit BiosLehm beschichtet werden, ist eine Trennfuge erforderlich, außer der BiosLehm soll als luftdichte Ebene ausgeführt werden. Alternativ kann auch eine Stuckleiste eingesetzt werden.

Bei Ausführung der Oberflächenstruktur O3 kann statt der Trennfuge das Armierungsgewebe über die Innenecke gezogen werden. Rissbildungen sind in diesem Anschluss möglich und stellen keinen Mangel dar.

Die an eine Innenkante anschließenden Flächen haben eine Mindestbreite von 40mm aufzuweisen.

Anschließende Bauteile?

Es ist eine Trennfuge, eine Putzabschlussleiste oder eine Stuckleiste zwischen der BiosLehm - Fläche und dem anschließenden Bauteil (z.B. Fenster- und Türstöcke,

Sichtholzdecke, ...) zu setzen. Der Einsatz von Anputz- und Anschlussprofilen (s. Verarbeitungsrichtlinie für Anputz- und Anschlussprofile der Österr. Arbeitsgemeinschaft Putz) ist nicht zulässig.

Eine Einfärbung der Sichtbauteile durch Verunreinigungen ist möglich, vor allem bei ungehobelten Holzbauteile, unbehandelte Holzfenster und Holzfensterbänke, etc.

Wie ist die Vorgehensweise bei Laibungen?

Die Laibungsplatten (mind. 40mm Breite) haben über den Fenster- oder Türstock zu ragen, die Abdichtungsverklebung zu überdecken und einen Abstand von mind. 15mm zu den Beschlägen bzw. geöffneten Flügeln zu haben. Unebenheiten oder Ungenauigkeiten der Laibungsplatten können mit dem BiosLehm nicht ausgeglichen werden.

Sollte die Laibung die mind. Breite von 40mm unterschreiten, so ist der Fenster- oder Türstock bündig mit der Putzträgerplatte zu setzen. Der Stock bleibt zur Gänze sichtbar (Achtung: Abklebung!). Der BiosLehm ragt mit der Putzstärke darüber hinaus und wird durch eine Putzabschlussleiste begrenzt.

Wie sieht der Anschluss zu den Fensterbänken aus?

Die Fensterbänke sind vor den BiosLehm – Arbeiten zu montieren. Der BiosLehm wird bis zur Untersicht der Fensterbank geführt und eine Trennfuge bzw. Putzabschlussleiste gesetzt. Der BiosLehm kann eine Fensterbank nicht ersetzen.

Übergang BiosLehm zu Fliesen auf der Wand?

Drei Möglichkeiten sind umsetzbar:

1.) Fliesen sind nicht verlegt – Untergrund angepasst

Der Untergrund des BiosLehms ist bauseits so herzustellen, dass dieser 5mm unter der Höhe der raumseitigen Fliesensichtfläche bleibt. Bei dem Übergang wird die Putzabschlussleiste (5mm) gesetzt. Die Sichtflächen BiosLehm und Fliesen schließen somit bündig ab.

2.) Fliesen sind nicht verlegt – Leiste wird montiert

Bauseits ist beim Übergang eine Abschlussleiste zu setzen. Der Montageschenkel der Abschlussleiste hat in den Bereich der zu verfliesenden Fläche zu reichen. Der BiosLehm wird bis zur Leiste geführt und eine Putzabschlussleiste gesetzt.

3.) Fliesen sind bereits verlegt

Der BiosLehm schließt mit einer Trennfuge an die Fliesen an, die in der Folge mit der Fliesenfugenmasse gefüllt werden kann.

Kann auf den BiosLehm gefliest werden?

Unter folgenden Voraussetzung ist dies möglich:

- 1.) Das BiosLehm Armierungsgewebe liegt sichtbar an der Oberfläche des BiosLehms.
- 2.) Der BiosLehm ist nach dessen Trocknung mit einem Tiefengrund satt zweimal zu beschichten. Als Produkt ist z.B. "Aviva Tiefengrund WV" der Firma Adler zu verwenden.
- 3.) Das BiosLehm – Gewebe ist zusätzlich mechanisch in einem Raster von 150mm mal 150mm im Holzuntergrund mit Schrauben (inkl. Halteteller ["Fischer HV36"], Eindringtiefe mind. 15mm im Holzuntergrund) zu befestigen.

Kann der BiosLehm im Spritzwasser-Bereich eingesetzt werden?

Nein!

Nur bei gering belasteten Spritzwasserbereichen im Wohnbereich (z.B. beim Waschbecken, bei der Küchenarbeitsplatte, ...) kann der BiosLehm Aufbau so stabilisiert werden, dass eine Umsetzung möglich wird. Folgendes ist zu beachten:

- 1.) Die Wasserdurchlässigkeit des BiosLehm-Untergrundes ist durch einen Sperranstrich zu unterbinden.
- 2.) Der Aufbau bis Erreichung der gewünschten Schichtstärke hat mit dem stabilisierten BiosLehm zu erfolgen.
- 3.) Stehendes Wasser (auch Stauwasser) an diesen Flächen ist nicht zulässig.
- 4.) Als Deckbeschichtung ist ein wasserundurchlässiges Material einzusetzen.

Übergang BiosLehm zum Fußboden?

Es ist immer eine Sesselleiste zum Schutz des BiosLehms vorzusehen. Abhängig von der gewählten Sesselleiste kann eine sichtbare Fuge zwischen der Sesselleiste und dem BiosLehm entstehen. Die Befestigung der Sesselleiste hat im Untergrund des BiosLehm zu erfolgen.

Wenn die Sesselleiste raumseitig bündig mit dem BiosLehm abschließen soll (Sesselleiste ist damit versenkt), so hat

bauseits ein Profil gesetzt zu werden, an welches der BiosLehm mit einer Putzabschlussleiste anschließt.

Anschluss an Einbauteile?

Unter Einbauteile sind Elektro-Sicherungskästen, Heizungsverteilerkästen, Leuchtmittel (LED-Bänder, Stiegenleuchten, etc.) Reinigungstüren beim Kamin, Lüftungsklappen, Müllschächte, etc. zu verstehen. Diese sind bauseits so einzubauen, dass diese um die Höhe der BiosLehm – Schicht herausragen. Der BiosLehm schließt dann mit einer Trennfuge oder Putzabschlussleiste an.

Wie sind Installationen, die aus dem Bauteil herausragen, vorzubereiten?

Wenn das Ende einer Installation aus dem Bauteil ragt (z.B. Anschluss für Licht, Alarmanlage, ...), so ist dieses bauseits mechanisch so zu befestigen, dass die gewünschte Auslassposition fest steht. Eventuell verbleibende Öffnungen im Untergrund sind bauseits zu schließen.

Unterschiedliche Untergründe bei einem Bauteil?

Beim selben Bauteil darf es zu keinem Wechsel der Untergründe kommen. Falls dies doch der Fall ist, kann die Oberflächenstruktur O3 unter Umständen nicht erreicht werden bzw. nur mit einem Mehraufwand.

Dies kommt z.B. dann vor, wenn die Wand mit Holzfaser beplankt ist, beim Kaminanschluss aus Brandschutzgründen jedoch eine Gipsfaserplatte montiert wurde.

Was passiert wenn sich zwei Bauteile in der Fläche treffen?

Wenn in einer Fläche zwei Bauteile aufeinander treffen (z.B. Betonwand im Keller trifft im Stiegenhaus auf die Holzwand im Erdgeschoß) dann ist hier eine Trennfuge zu setzen. Bei der Oberflächenstruktur wird diese Fuge mit zwei Putzabschlussleisten ausgebildet.

Alternativ kann dieser Bereich auch zusätzlich armiert und auf die Trennfuge verzichtet werden. In solch einem Fall wird es mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem Riss kommen, der bauseits in Kauf genommen werden kann.

Was passiert bei Hohlräumen oder schmalen Nischen?

Wenn bautechnisch ein Hohlraum (Breite kleiner 200mm, Tiefe mehr als 100mm; z.B. bei einer Sichtdramdecke oder bei einem Kamin) entstanden ist, so ist dieser bauseits vor den BiosLehm Arbeiten zu schließen.

Anschluss beim Kamin?

Die Holzfaserplatte oder andere brennbare Platten dürfen nicht bis zum Kamin geführt werden. Der notwendige Abstand ist gemäß den Brandschutzvorgaben bauseits einzuhalten.

Wie ist eine Trennfuge auszubilden?

Eine Trennfuge hat an der Lehmoberkante mindestens 5mm breit zu sein und fällt schräg zum anderen Bauteil ab, ohne diesen zu berühren und endet mit dem Untergrund. Im Zuge der Aufbringung der Deckbeschichtung kann die Trennfuge mit einem geeigneten Acryl gefüllt werden (Achtung: Wartungsfuge) oder offen bleiben.

Wie ist die Putzabschlussleiste zu setzen?

Die BiosLehm Putzabschlussleiste schließt bündig mit dem anschließenden Bauteil ab. Sollte es in diesem Bereich zu Bewegungen kommen (z.B. Alufenster, Stahlträger, Sichtdecken, ...) so ist bauseits im BiosLehm-Untergrund bereits eine Bewegungsfuge auszubilden und vor der Verarbeitung auf diese Sondersituation hinzuweisen. Die Putzabschlussleiste wird dann nur bis zur Bewegungsfuge geführt.

Falls eine Ausführung als Schattenfuge gewünscht wird ist dies bauseits vorzubereiten.

Was ist bei der Befestigungen von Wandschränke, Bilder, etc. zu beachten?

Die Befestigungsmittel haben immer in den Untergrund (vollflächiger Holzuntergrund, Gipsfaserplatte, Kalk-Zement Putz bzw. in der darunter liegenden Wand) des BiosLehms geführt zu werden. Die möglichen Konsollasten ergeben sich aus dem Wandaufbau heraus. Eine Befestigung im BiosLehm ist nicht möglich. Die Länge des Befestigungsmittels (z.B. Schraube) ist auf den Systemaufbau abzustellen. Bevor ein Befestigungsmittel gesetzt wird, ist der BiosLehm an dieser Stelle zu entfernen (z.B. mit einem Handsenker, Stichel, Schraubenzieher, etc.).

Bei der Holzfaserplatte gilt, dass das Befestigungsmittel (Schraube, Winkel, etc.) diese nicht zusammendrücken darf, ansonsten kann es bis hin zu Ablösungen des BiosLehms kommen. Falls es sich um ein Befestigungsmittel mit einer kleinen Auflagefläche handelt und eine hohe Druckbelastung (z.B. Flachbildschirm an der Wand, schmaler Winkel eines Wandschranks) zustande kommt, ist eine Hülse als Distanzhalter zu setzen, um ein Eindringen der Holzfaserplatte zu verhindern. Die Lastableitung hat in solch einem Fall direkt auf die Unterkonstruktion zu erfolgen.

Wasserführende Heizung und / oder Kühlung?

An der Wand werden die Register montiert. Die Gesamtstärke (Register plus Rohr) muss kleiner gleich 20mm sein. Da üblicherweise nicht die Gesamtfläche mit Registern bedeckt wird, wird empfohlen bei diesen freien Flächen eine 20mm Holzfaser als Aufdoppelung zu montieren. Die hierdurch entstehende Vertiefung bei den Registern wird dann mit BiosLehm mehrlagig ausgefüllt, die gesamte Fläche mit 5mm BiosLehm überzogen und vollflächig armiert.

Während der Beschichtung im Bereich des wasserführenden Systems hat ein Ausheizprogramm zu laufen (max. zulässige Temperatur, jedoch kleiner gleich 80 Grad).

Wie ist bei einer Elektrospeicherheizung vorzugehen?

Die Elektrospeicherheizung (500W / Heizmatte, Kabeldimension kleiner 3mm, dipolar geführt, Maschenweite kleiner 5 mal 5mm, am Anfang und am Ende eine Begrenzungsspielle für 60 Grad, Anschlusskabel 10m) ist bauseits zur Verfügung zu stellen und kommt auf dem Untergrund Holzfaser zum Einsatz.

In die erste Lage BiosLehm wird die Heizmatte eingebettet und vollflächig mit dem BiosLehm Armierungsgewebe überspannt. Mit der zweiten Lage BiosLehm wird die gewünschte Oberflächenstruktur hergestellt.

Pro Elektrospeicherheizung ist ein ausreichender Bereich (2200mm mal 600mm oder 1100mm mal 1200mm) und eine Anschlussleerverrohrung vorzusehen, über die bauseits der Anschluss der Elektrospeicherheizung zur nächsten Verteilerdose (Entfernung max. 8m) gelegt wird. Von dort aus ist bauseits eine ausreichende Verkabelung zum Sicherungskasten oder Raumthermostat zu führen.

Gibt es auch noch andere Heizungs-systeme, die möglich sind?

-
- Ja – eine Vielzahl von Möglichkeiten – ein kleiner Auszug:
- 1.) Öfen – der BiosLehm eignet sich für das Beschichten von Öfen, wenn ein geeigneter Untergrund gegeben ist
 - 2.) Heizfarbe – zwischen die beiden BiosLehm – Lagen wird die Heizfarbe aufgebracht.
 - 3.) offene Öfen – als Beispiel Brotbackofen, wo der Innenraum mit BiosLehm ausgefüllt ist
 - 4.)

Welche Oberflächen-Strukturen sind möglich?

- O1:** Eine optische Anforderung an die Oberfläche ist nicht gegeben.
- O2:** Strukturlose Stellen, Bearbeitungsspuren, Kornanhäufungen kommen vor.
- O3:** Das Strukturbild muss gleichmäßig sein. Kornanhäufungen oder strukturlose Stellen sind nur vereinzelt zulässig. Der Gesamteindruck des Strukturbildes darf nicht gestört sein.

Ein noch gleichmäßigeres Strukturbild als „O3“ und „Schattenfreiheit bei Streiflicht“, kann mit dem BiosLehm nicht erreicht werden. Die Oberfläche ist bei keiner Oberflächenstruktur eben – Schattenbildung bei Streiflicht ist immer gegeben. Es wird die angebotene Schichtstärke aufgebracht und Unebenheiten bzw. Maßungenaugigkeiten des Untergrunds nicht ausgeglichen.

Bei der Ausführung O1 bzw. O2 werden bei Anschlüssen (anschließende Bauteile, Fensterbänke, Fliesen, Fußboden, Einbauteile – ausgenommen: Anschluss an Fenster und Türstock) und Innenecken Trennfugen gesetzt. Bei der Ausführung O3 werden überall Putzabschlussleisten gesetzt.

Mögliche Oberflächen-Strukturen:

Struktur „**Luft**“: verrieben, geringste Struktur und feinste Körnung (Korngröße <1mm)

Struktur „**Feuer**“: Kellenschlag und verrieben, mittlere Struktur und mittlere Körnung (Korngröße <1mm)

Struktur „**Erde**“: Spritzstruktur und verwaschen, starke Struktur und größte Körnung (Korngröße <2mm)

Struktur „**Wasser**“: Kurvenstruktur – nur im Bereich von Wasseradern, mittlere bis starke Struktur und mittlere Körnung (Korngröße <1mm)

Prinzipiell gilt: Je rauer und strukturierter die Oberfläche ist, desto mehr wird das Licht und der Schall gebrochen – der Raum wirkt ruhiger. Je glatter die Oberfläche ist, desto mehr wird das Licht (Raum wird heller) und der Schall (Nachhallen ist stärker) reflektiert.

Wie wird der Abrieb eingeteilt?

Um eine Vergleichbarkeit der Abriebfestigkeit zu erreichen gibt es 4 BiosLehm Klassen:

- A 1:** Trocken- und Nassabrieb gegeben + starkes bis mittleres Absanden
- A 2:** mittleres Absanden
- A 3:** Nassabriebklasse 2 nach EN13300; scheuerbeständig, es lösen sich nur noch vereinzelt Oberflächenkörner
- A 4:** Nassabriebklasse 1 nach EN13300; scheuerbeständig, es lösen sich nur noch vereinzelt Oberflächenkörner

Die obige Einteilung bezieht sich auf eine normale mechanische Beanspruchung im Wohnraum.

Prinzipiell gilt: Je höher die mechanische Beanspruchung und Verschmutzungswahrscheinlichkeit, desto höher sollte die Abriebklasse sein. Im Stiegenhaus ist z.B. eine höhere Belastung als im Schlafzimmer hinterm Wandschrank gegeben.

Welche Deckbeschichtungen sind möglich?

Folgende Varianten sind möglich:

1.) BiosLehm mit Kaliwasserglas stabilisiert

Der trockene BiosLehm wird mit einer Kaliwasserglaslösung (Histolith Silikat Fixativ oder Keim Fixativ spezial) stabilisiert. Verbrauch Kaliwasserglas: Erfahrungswerte von 0,25l / m²; Abrieb: A2; Stabilisierungstiefe: <1mm; reduzierte Wasseraufnahmefähigkeit

2.) BiosLehm mit Kaliwasserglasfarben bemalt

Auf den trockenen BiosLehm wird eine Kaliwasserglasfarbe (Histolith Bio Innensilikat, Keim Biosil) aufgerollt – unter Umständen davor mit Kaliwasserglas stabilisieren. Verbrauch Kaliwasserglasfarben: Erfahrungswerte von 0,6 kg / m²; Abrieb: A4; Stabilisierungstiefe: <1mm; reduzierte Wasseraufnahmefähigkeit

3.) BiosLehm selbst als Deckschicht

Wenn der BiosLehm nicht weiter stabilisiert wird, so besteht ein Abrieb A1 bei einer hohen Wasseraufnahmefähigkeit.

Die obersten Lage BiosLehm kann aber auch stabilisiert (Stabilisator: Kasein oder Kalk) werden, um die Abriebfestigkeit zu verbessern.

4.) **BiosLehm mit anderen Beschichtungen**

Eine Haftung für das BiosLehm System besteht nur dann, wenn eine frei gegebene Deckschicht [1.) bis 3.)] aufgebracht wird. Bei Verwendung anderer Produkte besteht von Seiten BiosLehm keine System-Haftung – auch nicht für Mängel beim BiosLehm.

Zu beachten ist, dass die Verbrauchsangaben für Farben üblicherweise auf einen glatten und nicht saugenden Untergrund bezogen sind. Damit sind diese Angaben für den Untergrund BiosLehm nicht aussagekräftig.

Als bauphysikalische Mindestanforderung für eine andere Beschichtung gilt ein s_d -Wert von $< 0,01\text{m}$. Sollte dieser Wert überschritten werden, so sind die Schichtstärkenangaben auf der Seite 3 nicht gültig – starke Schichten des BiosLehm sind erforderlich, um die Systemfunktion sicher zu stellen.

Wo liegen die Unterschiede im Farbton?

Der BiosLehm ist nach der Trocknung lehmfarben. Wenn ein anderer Farbton (z.B. rein weiß) gewünscht wird, so ist dies nur mit der Kaliwasserglasfarbe oder gleichwertigem lösbar.

Bei der Wahl der Farbe gilt allgemein: Je dunkler die Farbe ist desto ruhiger wirkt der Raum. Für nähere Infos ist ein entsprechendes Farbkonzept zu erstellen.