

# Innendämmsystem

## Arbeitsblatt 2.1



## conluto – Vielfalt aus Lehm



„Unsere Leidenschaft für Lehm ist der Antrieb, jeden Tag Lösungen zu finden und Produkte zu entwickeln. Für Sie, Ihr Zuhause und die Umwelt.“

*Jörg Meyer, Inhaber conluto*

Lehm denken, Lehm spüren, mit Lehm gestalten – bei conluto dreht sich alles um Lehm. Aus diesem einzigartigen Rohstoff stellt conluto seit 1993 hochwertige Lehmfertigprodukte her.

Gegründet von Jörg Meyer verbindet conluto Tradition und Innovation in erfolgreicher Weise.

So entstand aus einer kleinen, auf Handwerksleistung basierenden Firma, ein europaweit agierendes Unternehmen.

Auf einem 14.000 m<sup>2</sup> großen Betriebsgelände werden u.a. Lehmputze in erdfeuchter und trockener Konsistenz, Edelputze, Lehmmörtel, Farben und Stampflehme produziert.

Höchste Qualität bei Lehmprodukten und eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Kunden - das ist der Anspruch des Unternehmers und seines Teams.

### Ihre Vorteile

- Individuelle Beratung
- Innovative Lösungen
- Ökologischer Anspruch
- Schulung und Seminare
- Lehmexperten seit 1993

"Gerne sind wir für Sie da!"



## „In Privathaushalten benötigen allein Heizung und Warmwasseraufbereitung 85 Prozent der Energie“

Aus Klima- und Ressourcenschutzgründen und aufgrund stetig steigenden Energiekosten, ist es an der Zeit, eine nachträgliche Innendämmung an den Gebäuden zu errichten, die aus unterschiedlichen Gründen nicht von außen gedämmt werden können.

Häufig finden sich Bausituationen, in denen Entscheidungen getroffen werden müssen, die den Baueigentümern einiges abverlangen. Gerade bei historischen Fachwerkbauten und anderen erhaltungswürdigen Fassaden, an denen aus bautechnischen, denkmalpflegerischen oder ästhetischen Gründen eine Außendämmung nicht möglich ist, stellt sich oft die Frage, wie eine Verbesserung der Energiebilanz und dem damit verbundenen Wohnkomfort erreicht werden kann.

Das conluto Dämmsystem – eine Kombination aus Holzfaserdämmplatten und Lehmputz - bietet hier eine wirkungsvolle Alternative zur Außendämmung.

Es ermöglicht eine ökologische, bauphysikalisch diffusionsoffene und hochwertige Innendämmung. Durch die einfach zu verarbeitende und zudem kostengünstige Dämmtechnik können z.B. bei Ziegel- oder Fachwerkbauten U-Werte um  $0,4 \text{ W/m}^2\text{K}$  und weniger erreicht werden. Bereits bei einer Schichtstärke von 4 cm kann man einen U-Wert von ca.  $0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$  erzielen. Somit wird der lt. EnEV geforderte Mindestwärmeschutz von  $0,84 \text{ W/m}^2\text{k}$  für Fachwerkbauten mit Sichtfachwerk selbst bei geringer Dämmstärke unterschritten.

### Lehmputze von conluto

Lehmputze besitzen drei Eigenschaften, die sie von fast allen anderen Baustoffen unterscheiden:

Aufgrund der guten Sorptionsfähigkeit kann Lehm besonders viel Wasserdampf aus der Raumluft aufnehmen, speichern und dosiert wieder abgeben. Somit leistet Lehmputz einen wichtigen Beitrag zum Feuchteschutz des Wandaufbaus und sorgt für eine selbstständige und völlig natürliche Regulierung des Raumklimas.

Durch die hohe Diffusionsfähigkeit wird der Wasserdampfstrom nicht abgesperrt, was ein zügiges Austrocknen der Wandkonstruktion ermöglicht. Außerdem bietet Lehmputz eine hervorragende kapillare Leitfähigkeit. Ausfallendes Tauwasser aufgrund von Taupunktverschiebung wird direkt entgegen dem Dampfdruck aus der Wandkonstruktion geleitet und kann so besonders schnell abtrocknen.

### Holzfaserdämmplatte wärmstens empfohlen

Das conluto Dämmsystem basiert auf der conluto Holzfaserdämmplatte und dem conluto Lehmputzsystem.

Die im Mehrschichtverfahren hergestellten Dämmplatten bestehen aus Nadelholzfasern, die im Nassverfahren unter hohem Druck verpresst werden,

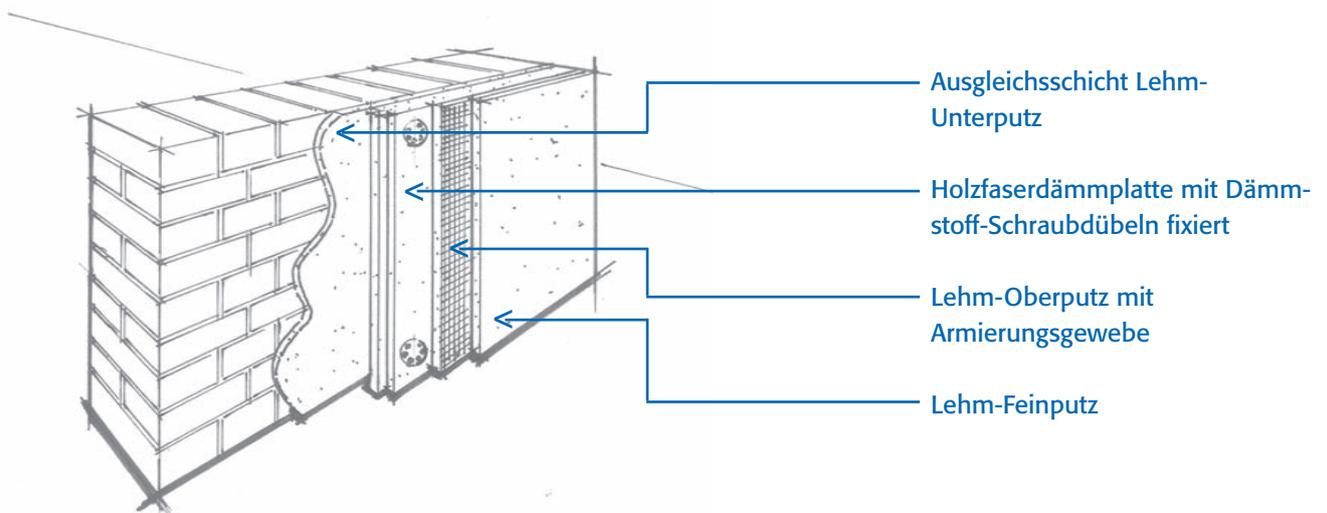
[Zitat: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2014 unter: <http://www.bmwi-energie-wende.de/EWD/Redaktion/Newsletter/2014/22/Meldung/hoher-energieverbrauch-des-gebaeudesektor.html>, abgerufen am 15.09.2015]



Die ideale Beschichtung  
für innen liegende  
Wärmedämmungen

so dass ein Einsatz von chemischen Bindemitteln entfällt. Dieses Produktionsverfahren ermöglicht eine hohe Formstabilität der Dämmplatte und erzielt zudem sehr gute bauphysikalische Eigenschaften. Die conluto Dämmplatte besitzt eine optimale kapillare Leitfähigkeit, ein hohes Kondensatspeichervermögen und kann Wasser bis zu 20% des Eigengewichts zwischenspeichern, ohne dass die Dämmeigenschaft dadurch nennenswert sinkt.

Dank der optimalen Eigenschaften des conluto Dämmsystems ist eine Innendämmung ohne den Einsatz einer Dampfsperre möglich. Der offene Aufbau des Systems und die Kombination mit dem conluto Lehmputzsystem ermöglicht eine schnelle und saubere Verarbeitung und erzielt darüber hinaus eine optimale Sorption (Aufnahme) der Luftfeuchtigkeit. Durch die gleichzeitige Verwendung von conluto Lehmputz und der Holzfaserdämmplatte, die mit Nut und Feder ausgestattet ist, wird ein lückenloser Wärme- und Kälteschutz erreicht. Weiterhin verbessert sich der Schallschutz. Die Eigenschaften des Lehms wirken auf die Luftfeuchtigkeit und sorgen für ein gleichbleibend wohltuendes Raumklima.



### Vorzüge des conluto Innendämmsystems:

- ✓ Sicherheit durch wissenschaftliche Forschung
- ✓ dauerhaft trocken durch diffusionsoffene und kapillar leitfähige Materialien
- ✓ kaum „Wohnraumverlust“ durch einen geringen Gesamtaufbau
- ✓ schnelle Ausführung der Folgearbeiten durch kurze Trocknungszeiten
- ✓ schnelle Erwärmung der Räume
- ✓ hohe Dämmwirkung bei geringer Aufbaustärke

Obwohl durch die Fasertechnologie des conluto Dämmsystems eine sehr hohe Dämmkapazität erreicht werden kann, ist die Innendämmung einer Außenwand vor der Ausführung individuell zu begutachten und grundsätzlich als Kompromiss zu bewerten. Für den Einsatz von Dämmplatten in den Stärken 80 und 100 mm ist ein bauphysikalischer Nachweis der max.



zu erwartenden Tauwassermenge auszuführen. Hier sollte optimalerweise eine Wandheizung bzw. Wandtemperierung mit einbezogen werden. Gleiches gilt für Bruch- und Natursteinmauerwerk, hier jedoch auch schon für geringere Dämmstärken.

Eine Innendämmung sollte nur vorschriftmäßig von fachkundigen Personen ausgeführt werden. Haben Sie Fragen, benötigen Sie weitere Informationen oder wünschen Sie eine bauphysikalische Einschätzung Ihres konkreten Bauobjekts, dann wenden Sie sich an das Team von conluto - wir beraten Sie gerne.

## Zwei Platten – ein System

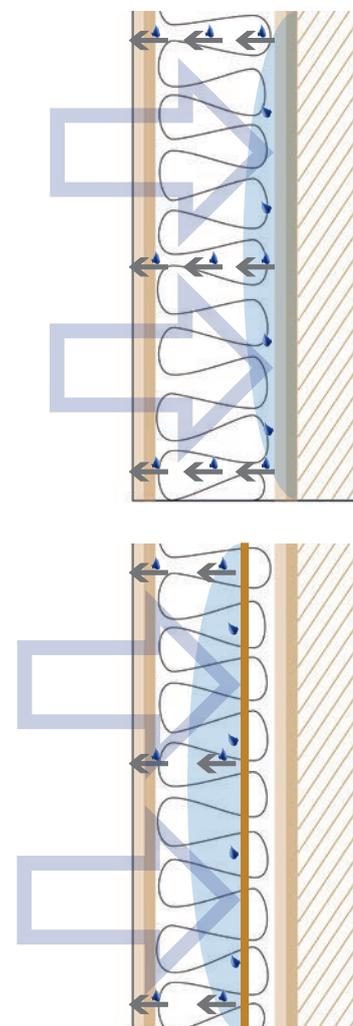
Durch eine innenseitige Dämmung der Außenwand werden die bauphysikalischen Eigenschaften des Bauteils „Wand“ maßgeblich verändert. Um dieser Veränderung gerecht zu werden, arbeitet das conluto-Innendämmsystem mit zwei verschiedenen Holzfaserdämmplatten.

Bei Innendämmungen in 40 und 60 mm Plattenstärke wird die conluto Dämmplatte benutzt. Diese kondensat-tolerierende, diffusionsoffene und kapillaraktive Dämmplatte ist ideal für geringe Dämmstärken. Anfallendes Tauwasser wird sowohl in der Lehm-Ausgleichsschicht als auch innerhalb der Holzfaserdämmplatte zwischengespeichert, verteilt und durch den Kapillareffekt wieder an die Oberfläche geleitet. Dort kann die Feuchtigkeit wieder an die Raumluft abgegeben werden.

Für Dämmstärken in 80 und 100 mm wird die conluto Pavadentro Platte verwendet. Diese Holzfaserdämmplatte verfügt über eine innenliegende diffusionshemmende Funktionsschicht. Wegen der größeren Dämmschichtstärke nimmt die Tauwassermenge zu. Die Funktionsschicht bremst die Wassereinlagerung bereits in der Dämmschicht ab. Dadurch wird der Großteil des anfallenden Tauwassers schon vor der Funktionsschicht aufgenommen und der Rückführungsweg entsprechend verkürzt.

Stärke der Dämmung	Dämmplatte
40 mm	conluto Dämmplatte
60 mm	
80 mm	conluto Pavadentro
100 mm	

Für beide Platten gilt folgender Grundsatz: Der Einbau der Dämmplatte muss eine kapillare Anbindung haben. Daher eignen sich plastisch, also in Lehmputzmörtel eingebaute Dämmschichten, besonders gut. Die gesamte Dämmung ist dampfdiffusionsoffen. Sowohl der Lehm als auch die Holzfaserdämmplatte sind in der Lage, Feuchtigkeit aufzunehmen und abzutransportieren. Lehmputz wirkt sogar in besonderer Weise auf eine gesunde Raumluftfeuchte ein, indem er Luftfeuchtigkeit absorbieren kann, zwischenspeichert und sie wieder an die Raumluft abgibt. Dadurch stellt sich ein wohngesundes Raumklima ein.

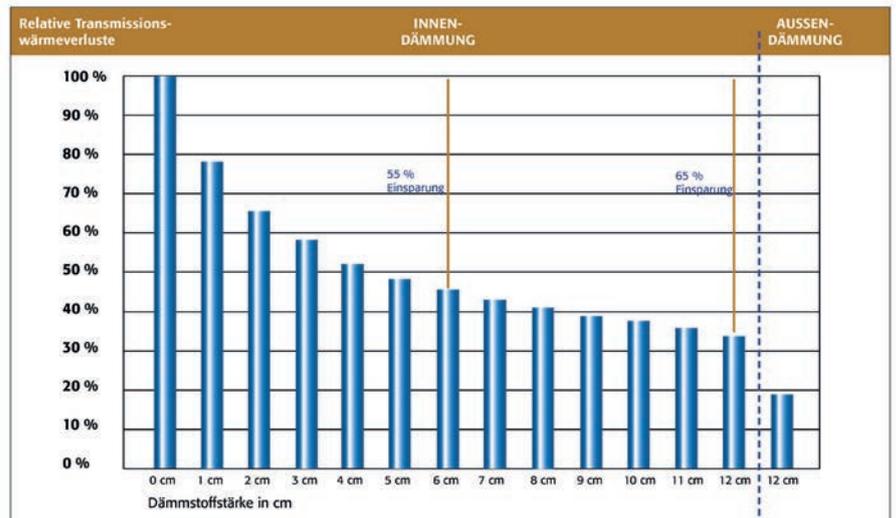


## Dämmen, aber wieviel?

Bestandsgebäude sind nicht mit Neubauten zu vergleichen. Sie sind in der Regel richtige "Energieschleudern" und verbrauchen oft 250 kWh pro m<sup>2</sup>a und mehr. Doch nicht nur fehlende Dämmung, auch Luftundichtigkeiten und Wärmebrücken sind Ursache für hohe Energiekosten. Dass die meisten schützenswerten Gebäude nicht auf Niedrig- oder Passivstandard gebracht werden können, ist naheliegend. Doch dass hier ein erhebliches Einsparpotenzial steckt, ist jedem ersichtlich. Schon bei einer Innendämmung der Außenwand von 6 cm ist unter Berücksichtigung der Wärmebrücken eine Einsparung von ca. 55 % gegenüber dem Zustand der ungedämmten Wand möglich. Bei der doppelten Dämmstärke von 12 cm sind es hingegen nur noch ca. 65 % Einsparung, nur 10 % mehr als bei 6 cm Dämmung. Das Optimum wird hiernach in dem Bereich zwischen 6 cm und 10 cm erreicht.

Beispiel:

Wohnhaus 50`er Jahre  
Ziegelbau 24 cm



## Voraussetzungen für eine funktionierende Innendämmung mit dem conluto System

Bevor mit der eigentlichen Ausführung begonnen werden kann, sollten die Gegebenheiten am Objekt geprüft werden. Folgende Kriterien sind bei einer Objektbegehung zu beurteilen.

### a. Wie ist die Lage und Beschaffenheit des Gebäudes? Wie hoch ist die Schlagregenbelastung?

Befindet sich das Gebäude eher in Ortslage oder ist es freistehend, also in exponierter oder in witterungsgeschützter Lage? In welcher Etage soll gedämmt werden, und in welcher Himmelsrichtung? Wie ist der Dachüberstand – traufständig oder giebelständig zur Wetterseite?

Handelt es sich um ein Fachwerkhaus mit Sichtfachwerk? Wie ist der Aufbau der zu dämmenden Wand, aus welchen Materialien besteht diese?



Bei hoher Schlagregenbelastung ist mit einer starken Durchfeuchtung der Außenwand zu rechnen. Ein flächiger Außenschutz in Form einer Bekleidung, eines Anstrichs oder Verputzes sind unbedingt notwendig. Ein Schlagregenschutz an der Außenfassade ist geregelt in der DIN 4108, Teil 3, weitere Hinweise zum Schlagregenschutz können dem WTA-Merkblatt 8-1 entnommen werden (vgl. WTA-Merkblatt 6-4).

## b. Wie ist der Feuchtezustand der Bestandskonstruktion?

Häufig enthalten Baustoffe wie bspw. Natur- und Ziegelmauerwerk eine gewisse Feuchtigkeit, die jedoch als unschädlich zu beurteilen ist, solange bestimmte Grenzwerte auf Dauer nicht überschritten werden (vgl. WTA-Merkblatt 6-4).

Bei Überschreitung dieser Grenzwerte muss die Ursache für das Schadensbild behoben werden. Das bedeutet, der Feuchtetransport ist zu stoppen, z. B. durch Horizontalsperren, Wandtemperierung (Wandheizung).

Eine Durchfeuchtung eines gemauerten Sockels kann auch nach Fertigstellung durch aufsteigende Feuchtigkeit, Regen oder Oberflächenwasser entstehen. Bei dauerhaften und starken Belastungen sind unbedingt Gegenmaßnahmen in Form von Dränagen, einer Verkieselung des Sockels oder Anbringen von feuchteresistenten Dämmstoffen im feuchten Bereich zu ergreifen.

## c. Gibt es Salzausblühungen / Salzbelastungen?

Salzausblühungen sind ein Hinweis auf zeitweilige oder dauerhafte Feuchtigkeit im Bauteil.

Die Salze müssen entfernt und die Feuchtigkeitsquelle beseitigt werden. Andernfalls können die Salze die komplette Dämmung durchziehen und setzen sich an der Oberfläche wieder ab. Neben der optischen Beeinträchtigung durch wieder auftretende Ausblühungen wird die Festigkeit des Putzes massiv geschädigt.

## d. Wie sind die raumklimatischen Belastungen?

In welcher Art und Weise wird der zu dämmende Raum genutzt – als Wohn- oder Bürobereich? In diesen Räumen ist mit einer durchschnittlichen Raumtemperatur von 21°C und einer Raumluftheuchte von 50 % zu rechnen. In Schlafzimmern, die nur selten geheizt werden, entstehen andere Werte. Diese unterschiedlichen bauphysikalischen Situationen haben Einfluss auf den sich im Bauteil befindlichen Wassergehalt. Nach dem WTA-Merkblatt 6-2 werden die Konstruktionsschichten des Innenraums in 3 Belastungsgruppen aufgeteilt (vgl. WTA-Merkblatt 6-4).

## e. Wie ist der Wärmedurchlasswiderstand der Bestandskonstruktion?

Eine Innendämmung führt zu einer Reduzierung des Wärmedurchgangs und somit in den Bauteilen außerhalb der Dämmung zu stärkeren Temperaturveränderungen. Der Gefrierpunkt verlagert sich weiter nach innen. Was ist mit Elektro- und Wasserleitungen während der kalten Jahreszeit? Vor der Dämmmaßnahme muss geprüft werden, ob diese in frostgefährdeten Bereichen liegen.

Beanspruchungsgruppe:

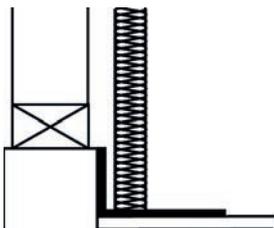


## Heizungs- und Elektroleitungen

## Wasserdampfdiffusion kapillarer Feuchtetransport

Eine weitere Hilfestellung zur Beurteilung einer Innendämmung gibt auch die conluto Checkliste Innendämmung unter [www.conluto.de/Sanierungssysteme.12.0.html](http://www.conluto.de/Sanierungssysteme.12.0.html)

## Vorbereitung



**Fußpunktausbildung**

Grundsätzlich gilt es, in die Dämmlage so wenig wie möglich einzugreifen. Es wird angeraten, die Leitungen auf die Innenwände zu legen. Heizungsleitungen an den Außenwänden lassen sich bspw. ohne viel Aufwand durch einen Rücksprung im Bereich des Fußpunktes realisieren. Elektroleitungen sollten auf die Dämmplatte verlegt werden. Ein Einschlitzten der Platten ist möglich, die Schlitze sollten dabei so knapp wie nötig bemessen sein.

## f. Gibt es sperrende Bauteile oder Anstriche in der Bestandskonstruktion?

Die Wasserdampfdiffusion und der kapillare Feuchtetransport der bereits vorhandenen Bauteile ist ein wichtiges Kriterium. Die Wasserdampfdiffusionsfähigkeit gibt wichtige Informationen über das Austrocknungspotenzial der gesamten Konstruktion. Der kapillare Feuchtetransport ist eine wichtige Grundlage für den Schlagregenschutz sowie die Saugfähigkeit des Untergrundes der Innendämmung. Denn eindringendes Wasser verteilt sich je nach Möglichkeit in der gesamten Konstruktion. Die Werte der beiden genannten Kriterien lassen sich aus vorhandenen Tabellen und den Angaben der Hersteller ablesen (vgl. WTA-Merkblatt 6-4).

## Welche Arbeiten sind unbedingt zu erledigen, bevor mit der Innendämmung begonnen werden kann?

### a. Putzuntergrund vorbereiten

Alte Putzschichten müssen auf ihre Tragfähigkeit überprüft werden. Hohl liegende Schichten verhindern die kapillare Austrocknung der Konstruktion und müssen erneuert werden. Gipsputze sind als Untergrund für Innendämmsysteme nicht geeignet und müssen daher entfernt werden.

Sperrende Schichten und Altanstriche sowie Tapeten müssen auf jeden Fall entfernt werden, da sie die Wasserdampfdiffusion hemmen und die kapillare Leitfähigkeit unterbrechen.

Salze werden durch Feuchte gelöst und transportiert, allerdings können sie auch Stoffe, meistens Wasserdampf aus der Luftfeuchtigkeit binden und werden somit selber zum Verursacher von Feuchte. Sanierputze helfen gegen Salzbelastungen. Die Ursachen von Salzbelastung sind vor dem Anbringen der Innendämmung zu beheben. Auf einem versalzten Untergrund darf keine Innendämmung aufgebracht werden!

### b. Sockel- und Fußpunktausbildung

Die Gründung des Innenschalen-Fußpunktes ist ein weiterer Faktor, der vor der Ausführung der Arbeiten an der Innenschale berücksichtigt werden muss. Wird auf Materialien gegründet, die eine eigene Kapillarität aufweisen (Bodenfundamente aus Beton oder ähnlich Feuchtigkeit ziehende Baustoffe), muss der Fußpunkt durch eine kapillarbrechende Schicht geschützt werden (z.B. durch Einbau einer bituminös gebundenen Pappe).



### c. Deckenbalken

Die Kontrolle der Deckenbalken im Auflagebereich muss vorab erfolgen. Sind die Balken intakt, müssen sie vor Lufteströmung durch Fugen geschützt werden. Die Balkenköpfe sollten möglichst luftdicht abgeschlossen werden. Ein Ausstopfen mit Hanf-Stopfwohle und ein Einputzen mit Lehmputz sorgen für Luftdichtheit und verhindern eine Hinterströmung mit feuchter Raumluft.

### d. Laibungsdämmung bei Fenstern und Türen

Im Fenster- und Türbereich ist prinzipiell eine Laibungsdämmung vorzusehen. Für diese Bereiche kommen die conluto Laibungsplatten in 20 mm und 40 mm zum Einsatz. Schon bei einer Plattenstärke von 20 mm steigt die Kantentemperatur gegenüber der Ausgangsvariante um 0,7°C. Um den Lichteinfall zu vergrößern, kann die Laibung schräg nach innen verlaufen oder rund ausgeführt werden. Um die Dämmstärke auf 40 mm zu vergrößern, kann der Altputz bei Massivbauten entfernt werden. Die Klebeschicht zum Anbringen der Platten sowie die Putzschicht werden im Laibungsbe- reich möglichst dünn ausgeführt. Bei Fachwerkgebäuden ist eine Däm- mung der Laibung aufgrund der Lage der Holzständer manchmal nicht möglich. In allen Fällen ist auf Luftdichtheit zu achten.

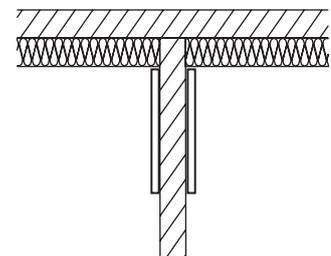
### e. Innenwandanschlüsse und Wärmebrücken

Eine Flankendämmung von einbindenden Innenwänden ist feuchtetechnisch nicht grundsätzlich erforderlich. Aktuelle Wärmebrückenanalysen zum Innenwandanschluss ergeben folgende Resultate: durch Messungen zeigt sich bei ungedämmten Innenwänden, dass die Temperaturen an den Wärmebrückenkanten sogar höher liegen als in der Fläche. Ob eine Flankendämmung zum Tragen kommt oder nicht, kann aber erst nach einer eingehenden Prüfung und Analyse des konkreten Bauobjekts entschieden werden.

Ist eine Innenwand-Flankendämmung erforderlich, finden folgende Punkte Beachtung: Massive Innenwände und Decken, die in die Außenwand einbinden, sollten mindestens 25 cm gedämmt werden, um Wärmebrücken zu minimieren. Die Dämmstärke sollte 20 mm nicht unterschreiten.

### f. Aufhängungen für große Lasten in der gedämmten Wand

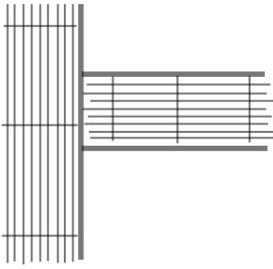
Sind Aufhängungen von schweren Gegenständen wie z.B. Heizkörper oder Hängeschränke geplant, kann an dieser Stelle eine waagerechte Bohle oder ein Kantholz vorgesehen werden. Die Dämmung wird in diesem Bereich dünner ausgeführt. Leichtere Gegenstände wie Bilder, Regale o.ä. können mit langen Holzschrauben oder geeigneten Dämmstoffdübeln (z.B. Spiraldübel) in der Wand befestigt werden.



Innenwandanschluss – falls erforderlich ca. 25 cm

Aufhängungen in der gedämmten Wand

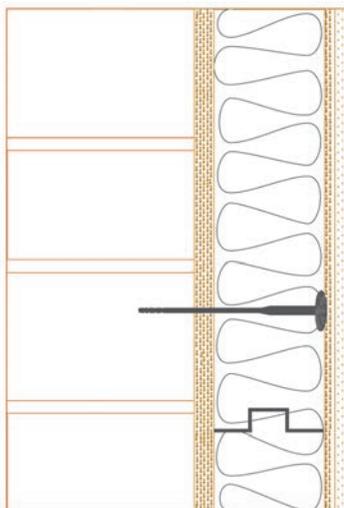
## So geht's: Ausführung und Verarbeitung



Anbringen des Schilfrohwergewebes auf den Holzbalken



Ausgleichsschicht mit conluto Lehm-Unterputz



Plattenmontage

### Ausgleichsschicht

Bevor die Dämmplatten montiert werden, sollte eine Ausgleichsschicht aus conluto Lehm-Unterputz oder Lehmputz terra grob auf die bestehende Fläche aufgetragen werden. Sie dient als Begradigung der Wandfläche, gewährleistet eine vollflächige Verklebung bei der Plattenmontage und ist wichtig für den Transport von Kapillarfeuchte sowohl nach innen als auch nach außen. Diese Schicht sollte mindestens 1 cm stark sein, eine Gesamtstärke von 10 cm aber nicht überschreiten (max. 3 cm je Lage). Bei Schichtstärken über 1 cm muss diese vor der weiteren Bearbeitung komplett durchtrocknen.

Beachten Sie hierzu auch das conluto Trocknungsprotokoll unter [www.conluto.de](http://www.conluto.de).

Wenn einbindende Deckenbalken oder Fachwerkanteile in der zu dämmenden Fläche vorhanden sind, sollten Stoß- und Anschlussfugen mit Stopfwohle aus Hanf und Lehm ausgefüllt werden.

Um die Putzhaftung auf den Balkenteilen bei Fachwerkbauten zu verbessern, wird vorab ein Putzträger aus Schilfrohwergewebe auf den Balken befestigt. Das Aufbringen des Lehm-Unterputzes sollte auf jeden Fall sorgfältig und in ausreichender Schichtdicke erfolgen, da sonst die Funktion der Ausgleichsschicht nicht mehr gewährleistet ist.

### Plattenmontage

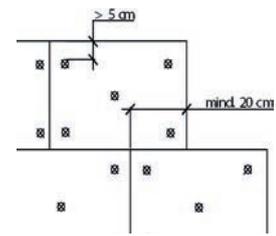
Nach vollständiger Durchtrocknung der Ausgleichsschicht wird auf Wand und Platte jeweils eine dünne Lehmschicht aus conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel aufgetragen. Alternativ können auch conluto Lehm-Unterputz oder Lehmputz terra grob verwendet werden. Anschließend wird die mit Lehm versehene Seite der Platte fest und vollflächig an die Wand gedrückt, um ihre kapillare Leitfähigkeit komplett zu gewährleisten. Bei der conluto PAVADENTRO ist die Funktionsschicht zur Wand hin zu verlegen.

Ein Hinterströmen der Dämmung mit feuchter Raumluft ist auf jeden Fall zu vermeiden! Die Dämmsysteme können häufig ohne eine Flankendämmung zur anliegenden Innenwand angebracht werden, da in den Eckpunkten eines Fachwerks meist dicke Holzständer stehen. Ob eine Flankendämmung beim einzelnen Objekt notwendig ist, muss allerdings fallbedingt geprüft werden. Fugen zu Wand und Decke werden mit conluto Stopfwohle aus Hanffasern verstopft. Fenster- und Türleibungen sollten mindestens mit der halben Dämmstärke der Wand gedämmt werden.

Die Fixierung der Dämmplatten erfolgt im Mauerwerk mit den conluto Schraubdübeln. Die Verankerungstiefe beträgt ca. 70 mm. Für die Balken im Fachwerkbau werden zur Befestigung System-Dämmstoffhalter und rostfreie Schrauben (Verankerungstiefe ca. 40 mm) verwendet. In Lehmausfachungen und bei Ausmauerungen mit Leichtlehmsteinen können ebenfalls Dämmstoffhalter und rostfreie Schrauben verwendet werden, jedoch ist die Verankerungstiefe hier größer und von den verwendeten Lehmmaterialien abhängig. Die Schraubdübel und Dämmstoffhalter sorgen für ein festes Anpressen der Platten im Mörtelbett. Es werden mindestens 5 Befestigungspunkte pro m<sup>2</sup> gerechnet.



Die Dämmplatten werden immer mit Versatz angebracht. Kreuzfugen sind zu vermeiden. Das bedeutet, die senkrechten Stoßfugen dürfen nicht übereinander stehen und eine durchlaufende Linie ergeben. Der Versatz muss mindestens 20 cm betragen. Der Mindestabstand der Befestigung zum Rand sollte 5 cm nicht unterschreiten. Durch das Nut- und Federsystem der conluto Dämmplatte ist ein Versprung der Platten in der Fläche ausgeschlossen und eine möglichst ebene Fläche für den Putzaufbau gegeben. Die Platten werden in der Regel so angebracht, dass die Längskante mit der Fußbodenebene parallel läuft und die Federseite nach oben zeigt. Die Nut im Fußbodenbereich kann entweder weggeschnitten oder mit Hanf ausgestopft werden.



Dämmplattenanordnung

Bei Räumen mit mehreren Außenwänden werden die Platten Reihe für Reihe umlaufend angebracht. Es ist darauf zu achten, dass die Dämmplatten in den Ecken abwechselnd durchlaufen, so dass eine Verzahnung und keine durchlaufende Fuge in der Ecke entsteht. Dieses Vorgehen minimiert die spätere Rissgefahr des Putzes in den Raumecken.

Die Dämmplatten können mit allen handelsüblichen Holzbearbeitungsmaschinen zugeschnitten werden. Die zu wählende Stärke ist objektabhängig und sollte im Einzelfall geprüft werden.

## Wandheizung

Die Kombination einer Innendämmung mit Wandheizung ist ideal und auf den Dämmplatten des conluto Dämmsystems problemlos ausführbar! Bei Wandheizsystemen, die im sog. Nassverfahren aufgebracht werden, befestigt man die Heizrohre mittels Zahnschienen oder entsprechenden Haltern direkt auf der Dämmplatte. Anschließend wird die Fläche in drei Schichten verputzt. Die erste Putzlage wird bis zur Oberkante des Heizrohres aufgetragen. Mit der zweiten Putzlage werden die Heizrohre überdeckt und ein Armierungsgewebe eingebracht. Die abschließende dritte Lage überdeckt das Armierungsgewebe. Nähere Informationen finden Sie in unseren Unterlagen!

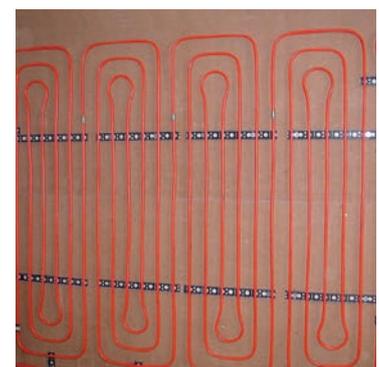
### Ansetzen von Eckschutzschienen

Sollen Eckschutzschienen auf den Dämmplatten befestigt werden, ist dies mit einem zementgebundenen Ansetzmörtel möglich. Auch können so Unterputz Dosen und Kabel fixiert werden.

Sind keine weiteren Arbeiten wie Verlegen von Elektroleitungen, Wandheizung usw. auf der Dämmung vorgesehen, kann direkt mit dem Verputzen begonnen werden.

### Verputzen

Nach Abschluss der Dämmung erfolgt das Verputzen. Der Verputz auf den conluto Dämmplatten erfolgt 2-lagig. Die Platten müssen staubfrei und ausreichend befestigt sein. In den ersten Putzauftrag von 1 cm conluto



Montage Wandheizung



Schichtaufbau

Lehm-Unterputz oder Lehmputz terra grob wird vollflächig ein Armierungsgewebe aus Glasfaser eingearbeitet. Nach vollständiger Durchtrocknung der ersten Putzlage wird eine zweite Putzschicht aus einem feinkörnigen conluto Lehm-Oberputz, conluto Lehm-Feinputz oder conluto Lehmputz terra fein aufgebracht. Bei gut vorbereitetem Untergrund kann zur Oberflächengestaltung auch direkt ein conlino Lehm-Edelputz aufgebracht werden.

Innendämmungen sind bauphysikalisch anspruchsvolle und komplexe Systeme, bei denen alle Materialien perfekt aufeinander abgestimmt sein müssen. Das beginnt bei der Außenwand und endet mit der Auswahl der Wandfarbe, die aufgrund ihrer diffusionsoffenen sorptiven Eigenschaften ebenfalls auf Lehm basieren sollte, wie die conlino Produkte für die Oberflächengestaltung. Sie runden daher das Dämmsystem bis zur fertigen Oberfläche ab und sorgen für ein schadenfreies und gesundes Raumklima.

## Tipps und Tricks

### Dämmplattenmontage in Kürze:

- Holzfaserdämmplatten grundsätzlich mit Versatz (Verband) anbringen. Das Überbindemaß sollte 20 cm nicht unterschreiten.
- Die Befestigung erfolgt mit Dämmstoffhaltern und korrosionsschutzten Schrauben bzw. mit Dämmstoff-Schraubdübeln, mind. 5 Stck. pro m<sup>2</sup>.
- Um eine Beschädigung der Nut und Feder zu vermeiden, ist bei der Plattenfixierung ein Abstand von mindestens 5 cm zum Plattenrand einzuhalten.
- Die Eckausbildung erfolgt durch „Verzahnung“ der Dämmplatten.
- Randbereich mit Stopfwohle nachstopfen.

### Fenster, Türen und andere Hindernisse:

- Dämmplatten grundsätzlich so verarbeiten, dass Plattenstöße und Mauerwerksdurchbrüche gegeneinander versetzt sind.
- Es ist zu empfehlen, beim Zuschnitt der Platten an Auskragungen wie Fenster, Türen, Balken u. ä. einen Verlegeplan anzufertigen. So kann ein unerwünschtes Zusammenfallen von Horizontal- bzw. Vertikalstößen mit Mauerwerksöffnungen vermieden werden.
- Auch hierbei unbedingt das Überbrückmaß von 20 cm des Plattenversatzes einhalten.



## Gut zu wissen: Daten und Tabellen

Wärmedurchgangsverhalten der Innenschalen im Vergleich:  
U-Werte einmal ohne, einmal mit Dämmung der Holzfaserdämmplatte in unterschiedlichen Schichtstärken.

Einheit: W/m<sup>2</sup>K

W = Watt  
m<sup>2</sup> = Quadratmeter  
K = Kelvin

### Beispiel: Fachwerkwände, Ausfachung d = 11,5 cm, Massivwände d = 24 cm

	Fachwerkwände 11,5 cm Geflecht und Strohlehm	Fachwerkwände 11,5 cm Leichtlehm- steine NF1200	Fachwerkwände 11,5 cm Backstein	Fachwerkwände 11,5 cm Bruchstein	Massivwände d = 24,0 cm z.B. Backstein
Wärmedurchgang ohne Dämmung, U-Wert	1,63	1,87	2,16	2,88	1,76
Wärmedurchgang mit conluto Dämmsystem 4 cm	0,63	0,67	0,70	0,79	0,65
Wärmedurchgang mit conluto Dämmsystem 6 cm	0,49	0,51	0,53	0,59	0,50
Wärmedurchgang mit conluto Dämmsystem 8 cm	0,40	0,41	0,43	-	0,41
Wärmedurchgang mit conluto Dämmsystem 10 cm	0,34	0,35	0,37	-	0,35

## Technische Daten

	Rohdichte in kg/m <sup>3</sup>	Dampfdiffusionswiderstand μ-Wert	Wärmeleitfähigkeit W/mK	Spezifische Wärme c J/kgK
Holzfaserdämmplatte	180	5	0,043	2100
Lehmputze	1800	5/10	0,82	1000

## conluto Einkaufshilfe

Schilfrohrgewebe wird als Putzträger auf die Balkenanteile im Fachwerkbau benötigt.

Flachs-Dämmstreifen zum Ausstopfen der Fugen in den Anschlussbereichen zur Decke oder zu den Wänden, Fugen im Tür- und Fensterbereich, sowie an Deckenbalken.

Putzfähige, kapillar leitfähige Holzfaserdämmplatten mit Nut und Feder-Verbindung.

Spezielle System-Dämmputzschrauben und -halter zur Befestigung der Holzfaserdämmplatten.

Armierungsgewebe zum Einlegen in den Lehmputz (oberstes Drittel des gesamten Putzauftrages).

### Schilfrohr-Putzträgergewebe

Artikelnummer	Material	Gebinde	Verbrauch
34.002.1	Schilfrohr-Gewebe, 70-stengelig, Rolle à 1,50 x 10 m, Bindung alle 10 cm	15 m <sup>2</sup> / Rolle	Der Balkenanteil bei Fachwerk beträgt ca. 25 - 40 %, diese ergibt die benötigte Menge Schilfrohrgewebe.

### Stopfwole aus Hanf

Artikelnummer	Material	Gebinde	Verbrauch
35.036	Stopfwole aus Hanffasern, ideal zum Ausfüllen und zur Wärme- und Schalldämmung, 10kg/Karton	Karton	Kann je nach Fugenanteil stark variieren.

### conluto-Holzfaserdämmplatten

Artikelnummer	Material	Gebinde	Verbrauch
D35.028.2- D35.028.5	conluto Dämmsystem, Dicke: 40 mm, 60 mm, Maße: 120 x 80 cm, putzfähige Holzfaserdämmplatte	Platte	Zu dämmende Wandfläche abzüglich der Öffnungen, zzgl. 10 % Verschnitt.
D35.029.1- D35.029.3	conluto PAVADENTRO Dicke: 80, 100 mm, Maße: 102 x 60 cm, putzfähige Holzfaserdämmplatte	Platte	Zu dämmende Wandfläche abzüglich der Öffnungen, zzgl. 10 % Verschnitt.
D35.021.3 D35.021.4	Ergänzungs- und Laibungsplatten, 20 mm und 40 mm, stumpf, 120 x 60 cm,	Paket	Zu dämmende Fläche, zzgl. 10 % Verschnitt.

### Befestigung

Artikelnummer	Material	Gebinde	Verbrauch
10.014	Lehm Klebe- und Armierungsmörtel	25 kg	Sack für 6,5 m <sup>2</sup>
35.050 - 35.053	Dämmsystem Schraubdübel, 125,145, 165, 185 mm, 100 Stück/Karton, Befestigung für Mauerwerk	Paket	Mindestens 5 Befestigungspunkte pro m <sup>2</sup>
35.020	Dämmstoff-Halter, 65 mm Ø, 100 Stück/Paket, Befestigung für Balkenanteile und in Ausfachungen	Paket	Mindestens 5 Befestigungspunkte pro m <sup>2</sup> .

### Armierungsgewebe

Artikelnummer	Material	Gebinde	Verbrauch
35.001 + 35.003	Jute , 125 g/m <sup>2</sup> , 1,0 x 50 m, 50 m <sup>2</sup> /Rolle	Rolle	Zu verputzende Wandfläche zzgl. 10 % für Überlappungen.
35.005 + 35.005.10	Glasfasergittergewebe 160 g/m <sup>2</sup> , 1,0 x 50 m, 50 m <sup>2</sup> /Rolle	Rolle	Zu verputzende Wandfläche zzgl. 10 % für Überlappungen.



## Lehm-Unterputz

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite / Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke / m <sup>2</sup>
05.001	Lehm-Unterputz erdfeucht	1 m <sup>3</sup> / Big Bag	75 m <sup>2</sup>	1 cm	16 kg/m <sup>2</sup>
05.002.1	Lehm-Unterputz trocken	1 to / Big Bag	68 m <sup>2</sup>	1 cm	14,5 kg/m <sup>2</sup>
05.002	Lehm-Unterputz trocken	25 kg / Sack	1,7 m <sup>2</sup>	1 cm	14,5 kg/m <sup>2</sup>

Lehm-Unterputz für die Ausgleichsschicht und Klebeschicht, sowie für die erste Putzlage auf den Dämmplatten.

## Zweite Lehmschicht

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite / Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke / m <sup>2</sup>
05.010	Lehm-Oberputz erdfeucht	1 m <sup>3</sup> / Big Bag	75 m <sup>2</sup>	1 cm	16 kg/m <sup>2</sup>
05.010.1	Lehm-Oberputz trocken	1 to / Big Bag	68 m <sup>2</sup>	1 cm	14,5 kg/m <sup>2</sup>
05.011	Lehm-Oberputz trocken	25 kg / Sack	1,7 m <sup>2</sup>	1 cm	14,5 kg/m <sup>2</sup>
10.013.2	Lehm-Feinputz trocken	1 to / Big Bag	240 m <sup>2</sup>	3 mm	4,2 kg/m <sup>2</sup>
10.013	Lehm-Feinputz trocken	25 kg / Sack	6 m <sup>2</sup>	3 mm	4,2 kg/m <sup>2</sup>

Lehm-Oberputz, Lehm-Feinputz oder bei gut vorbereitetem Untergrund auch Edelputz als zweite Putzlage.

trockenes Material:  
für geschlossene Putzmaschinensysteme wie z.B G4 und G5 geeignet

erdfeuchtes Material:  
für offene Putzmaschinensysteme geeignet

## Oberflächengestaltung mit Lehm-Edelputz

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite / Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke / m <sup>2</sup>
19.300-19.345	Lehm-Edelputz trocken dünnlagiger, farbiger Putzauftrag Farbtöne: siehe Farbkarte	25 kg / Sack	9 m <sup>2</sup>	2 mm	2,8 kg/m <sup>2</sup>

## Oberflächengestaltung mit Lehmfarbe und Lehm-Streichputz-Zusatz

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite / Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke / m <sup>2</sup>
19.400-19.444	conlino Lehmfarbe, Wand- u. Deckenanstrich im Innenbereich, Farbtöne: siehe Farbkarte	10 kg/ Eimer	im Mittel 100 m <sup>2</sup>	je Auftrag	70 - 130 g/m <sup>2</sup>
		5 kg/ Eimer	im Mittel 50 m <sup>2</sup>	je Auftrag	70 - 130 g/m <sup>2</sup>
19.505	conlino Lehm-Streichputz-Zusatz	1,7 kg/ Tüte	für 5 kg Lehmfarbe		

conlino Lehmfarbe als diffusions-offener Decken- und Wandanstrich im Innenbereich. Bei Lehmputzen als Untergrund ist vom höchsten Verbrauch auszugehen

Lehmputze und Farben

Sanierungssysteme

Moderne Lehmbaulösungen

Kreative Lehmprodukte

Werkstoffe für Restaurierungen

Fort- und Weiterbildung

Logistik und Organisation

Auftrags- und Sonderproduktion

Beratung für Produkt, Bau, Sanierung

**conluto®**

[www.conluto.de](http://www.conluto.de)  
[www.facebook.de/ conluto](https://www.facebook.de/conluto)

Jörg Meyer  
Detmolder Str. 61-65  
32825 Blomberg | Istrup

Telefon 05235 50257-0  
Fax 05235 50257-13  
Email [info@conluto.de](mailto:info@conluto.de)

Ihr conluto-Händler

