

LEHMPUTZ

Arbeitsblatt



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 m² 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.

„Gerne sind wir für Sie da!“

Ihre Vorteile

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

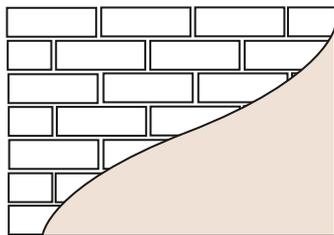


INHALT

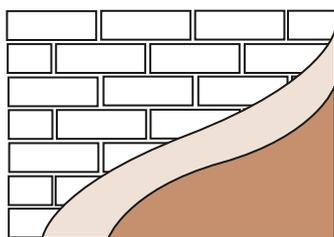
Lehmputz – wir übernehmen die volle Haftung	4
Wo werden Lehmputze eingesetzt?	4
Eigenschaften von Lehmputzen	5
Lieferform	6
Erdfeuchte, trockene Putze	6
Anmischen des Putzes	6
conluto Lehmputze: Who is who?	7
Lehm-Unterputz, Lehmputz terra grob, Lehm-Oberputz	7
Lehmputz terra fein, Lehm-Feinputz, Lehm Klebe- und Armierungsmörtel	8
Lehm Flächenspachtel Farbig	9
Lehm-Edelputz für die Oberflächengestaltung	9
Der Untergrund	10
Der erste Schritt zum Erfolg, Entscheidendes	10
Prüfverfahren und Vorbehandlungsmethoden	11
Prüfung des Untergrundes, Anforderungen an den Putzgrund	11
Putz	12
Putzauftrag, Putzaufbau	12
Einlagiger/zweilagiger Verputz	12
Untergründe detailliert	13
Mauerwerk alt, Mauerwerk neu	13
Beton, Einputzen von Stahlträgern, Stampflehm	14
Bestehende Putzflächen im Neubau, Altbau	14
Alte Lehmuntergründe/Lehmputzflächen	15
Putzträger: wann sind sie erforderlich?	15
Lehmputz auf Wandheizung	16
Armierung	16
Plattenmaterialien	17
Schilfrohrplatten, Holzwolle-Leichtbauplatten	17
Lehmbauplatten, Strohplatten	17
Gipskarton- und Gipsfaserplatten, Holzuntergründe	18
Kellenschnitt und Profile	18
Eckschutzschienen, Putzprofile	18
Kellenschnitt	18
Trocknung	19
Natürliche Trocknung, Maschinelle Trocknung	19
Oberflächenbearbeitung	20
Erscheinungsbild, Tabelle Oberflächenstrukturen	20
Bearbeiten von Schwindrissen	21
Lehmfarbe und Lehm-Streichputze, Kalkfarben	21
Silikatfarben, Dispersionsfarben	21
Tapezieren, Fliesen	21
Tabelle Putzaufbauten auf einen Blick	22 – 23
conluto Einkaufshilfe	24 – 26

LEHMPUTZ – WIR ÜBERNEHMEN DIE VOLLE HAFTUNG

Lehm ist ein Baustoff, der Tradition und Moderne verbindet.



Lehmputz einlagig



Lehmputz zweilagig

In vielen unserer Kulturgüter finden sich Lehmstoffe und insbesondere Lehmputze. Die Gründe hierfür liegen auf der Hand: kaum ein anderer Baustoff besitzt so entscheidende Vorteile bezüglich der bauphysikalischen Eigenschaften und ist doch so leicht verfügbar. Durch seine Wiederverwertbarkeit und die leichte Handhabung ist Lehm ein anwendungsfreundlicher Baustoff.

Putze sind das wichtigste Gestaltungsmittel für Innen- und Außenwände. Durch ihre Formbarkeit und ihre Zusammensetzung bieten Lehmputze eine große Gestaltungsfreiheit in der Oberfläche. Von stark strukturiert bis zu fein geglättet, von streichfähiger Fläche bis zum farbig verputzten Oberflächenfinish – mit den verschiedenen Lehmputzen von conluto ist alles möglich.

conluto Lehmputze erfüllen alle Voraussetzungen, die für die Dauerhaftigkeit von Putzen erforderlich sind: gute Haftung, überzeugende Festigkeit und hervorragende Verarbeitbarkeit.

conluto Lehmputze sind nach DIN 18947 hergestellt und deklariert. Für die Ausführungen sind weiterhin die Lehmbauregeln des Dachverbandes Lehm (4.5) als anerkannte Regeln der Technik ausschlaggebend.

Wo werden Lehmputze eingesetzt?

conluto Lehmputze sind vor allem für Innenräume geeignet, können jedoch auch im witterungsgeschützten Außenbereich eingesetzt werden. Lehmputze werden nicht nur als Finishputze oder letzte Putzschicht verwendet, sondern ersetzen im Wohnungsbau immer mehr herkömmliche Kalk-, Kalkzement- oder Gipsputze.

In Bädern oder Küchen werden Lehmputze an den Flächen eingesetzt, die nicht im unmittelbaren Spritzwasserbereich sind.

An Flächen mit sehr hoher Beanspruchung wie z. B. stark frequentierten Treppenhäusern und Fluren, ist im Einzelfall zu prüfen, ob sich ein Lehmputz eignet und welcher Lehmputz hier am besten vorzusehen ist.

Wir helfen Ihnen gerne bei dieser Entscheidung.

EIGENSCHAFTEN VON LEHMPUTZEN

Lehmputze trocknen rein physikalisch. Das bedeutet, sie geben die Feuchtigkeit an die Umgebungsluft ab und erlangen dadurch ihre Festigkeit. Sie können durch Zugabe von Wasser wieder plastisch und formbar gemacht werden. Dieser Vorgang ermöglicht eine Verarbeitung ohne Zeitdruck und eine Wiederverwertbarkeit des Lehms ohne hohen Energieaufwand.

Lehmputze haben eine hohe kapillare Leitfähigkeit bei einer niedrigen Ausgleichsfeuchte. Dies ermöglicht einen schnellen Feuchtetransport, der besonders bei Fachwerkbauten zu einem Schutz des Holzes führt.

Lehmputz ist in der Lage, Schwankungen der Raumluftfeuchte (z. B. aufgrund von Duschen, Kochen und Heizen) durch Zwischenspeicherung und Wiederabgabe von Wasserdampf abzuf puffern. Diese Materialeigenschaft wird als Sorptionsvermögen bezeichnet.

conluto Lehmputze sind einfach und problemlos zu handhaben. Sie sind in handelsüblichen Abpackungen erhältlich und können sowohl per Hand als auch mit Putzmaschinen verarbeitet werden.

conluto Lehmputze sind elektrostatisch neutral und ziehen somit nicht unnötig Staub- und Schmutzpartikel an.

Die im Lehm enthaltenen Tonminerale sind in der Lage, Fremdstoffe und Schadstoffe zu binden (Adsorption). So wird auch oft davon gesprochen, dass der Lehm die Raumluft „reinigt“. Diese reinigende Wirkung wird auch in der Heilpraxis (Heilerde) und bei der Abwasserreinigung genutzt.

Lehmputz wird mit geringem Energieaufwand hergestellt. Der Abbau und die Veredelung von Lehmputzen fordern weder Landschaftszerstörung noch führen sie zu einer Verschmutzung von Luft und Wasser.

Da Lehm im Gegensatz zu herkömmlichen Putzen nicht chemisch abbindet, können Lehmputze durch Wasserentzug nicht aufbrennen. Aufbrennsperrern müssen daher nicht aufgebracht werden. Die Wandflächen sollten jedoch durch sparsames Besprühen vorgehässt werden, dies bindet Staub an der Oberfläche und verlängert die Verarbeitbarkeit.

Lehmputze werden je nach Zusammensetzung, Korngröße, Zuschlägen und Mischungsverhältnissen unterschieden. conluto Lehmputze bestehen aus natürlichem Grubenlehm sowie Sand und sind je nach Putzart mit Strohhäckseln oder pflanzlichen Feinstfasern gemischt.

Trocknungsverhalten

Feuchtetransport

Positives Raumklima

Leichte Anwendbarkeit

Elektrostatische Neutralität

Adsorption von Gerüchen und Bindung von Schadstoffen

Ressourcen schonen

Aufbrennen¹ von Lehmputzen?

Zusammensetzung von Lehmputzen

¹ Als Aufbrennen wird das starke Absaugen von Anmachwasser durch den Untergrund nach Aufbringen von Putz, Mörtel oder Farbe bezeichnet. Bei stark oder unterschiedlich saugenden Putzuntergründen wird dem noch feuchten Putz schneller das freie, ungebundene Wasser entzogen, als dieser es binden kann.

LIEFERFORM

Die conluto Lehmputze werden je nach Sorte in erdfeuchter oder trockener Form angeboten. Die Abpackungen, Lieferform, Mengeneinheiten usw. finden Sie am Ende dieses Arbeitsblattes unter dem Punkt „Einkaufshilfe“ und in der conluto Produktübersicht.

Erdfeuchte Lehmputze

Informationen zur maschinellen Verarbeitung der conluto Lehmputze erhalten Sie im **conluto Arbeitsblatt Putzmaschinen**



Erdfeuchte Lehmputze werden direkt aus Grubenlehm hergestellt und nicht maschinell getrocknet. Der Energieaufwand zur Herstellung dieser Mischungen ist daher sehr gering. Erdfeuchte (humide) Lehmputze werden in Big Bags abgepackt angeboten. Sie sollten spätestens 3 Monate nach der Lieferung verarbeitet sein. In den Wintermonaten können diese Mischungen einfrieren. Dieses hat keinerlei Auswirkungen auf die Qualität des Produktes, kann jedoch zu Zeitverzögerungen auf den Baustellen führen, da der Putz erst wieder restlos auftauen muss, bevor die Arbeiten fortgesetzt werden können. Erdfeuchte Lehmputze werden entweder von Hand oder mit speziellen Putzmaschinen verarbeitet. Hier eignen sich alle Maschinen mit offenem Putzmaschinensystem (Zwangsmischer und Mörtelpumpe).

Mögliche Maschinen sind zum Beispiel:

- PFT, Swing L oder ZP3 mit passendem Mischer,
- Putzmeister, S5 mit passendem Mischer oder SP11 oder P13 und
- Deutsche Fördertechnik, UMP1 L-Power.

Bitte beachten Sie, dass dies nur Beispiele sind – auch andere Maschinenhersteller haben Putzmaschinen für erdfeuchte Lehmputze im Programm.

Trockene Lehmputze

Trockene Lehmputze sind maschinell getrocknete Mischungen, die bei conluto in Big Bags oder als Sackware angeboten werden. Diese Lehmputze sind bei trockener Lagerung unbegrenzt haltbar. Zur Verarbeitung der trockenen Lehmputze eignen sich Putzmaschinen mit geschlossenem System wie z. B. die Putzmaschinen G4 und G5 von PFT oder die UMP1 L-Power der Deutschen Fördertechnik.

Anmischen des Putzes

Sowohl erdfeuchte als auch trockene conluto Lehmputze sind Fertigmischungen, die nur noch mit Wasser aufbereitet werden müssen. Die Wasserzugabe ist je nach Putzsorte und Verarbeitungsart unterschiedlich. So wird das Material in der Regel etwas dicker angemischt, wenn es von Hand und nicht mit der Putzmaschine aufgetragen wird. Weiterhin ist die Konsistenz des Putzes der Schichtstärke und dem Untergrund anzupassen. Nähere Angaben finden Sie in unseren technischen Merkblättern und auf den Verpackungen.



Speziell für geschlossene Putzmaschinen-Systeme. **Vorteil: Im Winter keine Gefahr des Einfrierens.**

LEHMPUTZE: WHO IS WHO?

conluto Lehm-Unterputz

Dieser Grobputz ist eine maschinengängige Mischung und wird aus Baulehm, Sand und 30 mm langen Strohhäckseln hergestellt. Er wird immer dort eingesetzt, wo große Unebenheiten im Untergrund ausgeglichen werden müssen oder ein einheitlicher Putzgrund erforderlich ist. Lehm-Unterputz kann von 5 bis zu 30 mm dick in einer Lage aufgetragen werden. Installationen wie Elektrokabel und Heizungsrohre werden mit dieser Putzlage überputzt. Bei Holzfaserdämmplatten/Dämmplatten wird Lehm-Unterputz sowohl als Ausgleichs- und Klebeschicht als auch für erste Putzlagen eingesetzt. Er dient dort, wo ein zweilagiger Verputz verlangt wird, als Putzuntergrund für Lehm-Oberputz, Lehmputze terra grob und fein oder Lehm-Feinputz. Als Untergrund für Lehm-Edelputz ist er nur einsetzbar, wenn die Oberflächenqualität Q2 entspricht (hohe Anforderung an die Ebenheit). Dieser Aufbau erfordert viel Erfahrung und ist für Ungeübte nicht zu empfehlen. conluto Lehm-Unterputz wird als maschinengängige Mischung erdfeucht und trocken in Big Bags oder als Sackware angeboten.



conluto Lehm-Unterputz

conluto Lehmputz terra grob (ohne pflanzliche Zuschläge)

Dieser Putz wird aus Baulehm und Sand ohne pflanzliche Zuschläge hergestellt. Er kann von 5 bis 15 mm dick in einer Lage aufgetragen werden. Der Einsatzbereich erstreckt sich vom Einbettmörtel für putzfähige Holzfaserdämmplatten bis hin zu ein- oder mehrlagigem Putz auf Mauerwerk, Holzfaserdämmplatten und Schilfrohr. Bei sehr gut ausgearbeiteter Oberfläche kann direkt eine Lehmfarbe gestrichen oder ein Lehm-Edelputz aufgebracht werden. conluto Lehmputz terra grob wird als maschinengängige Mischung erdfeucht und trocken in Big Bags oder als Sackware angeboten.



conluto Lehmputz terra grob

conluto Lehm-Oberputz

Seine Bestandteile sind Baulehm, Sand und Strohhäcksel in der Länge bis 10 mm. Er ist ein maschinengängiger Putz, der zwischen 5 und 10 mm dick aufgebracht werden kann. Er kann eingesetzt werden als ein- oder mehrlagiger Putz auf Mauerwerk, Holzfaserdämmplatten, Schilfrohr und Gipstrockenbauplatten (mit körniger Grundierung). Durch den Strohanteil entsteht eine feine Struktur in der fertigen Oberfläche. In den meisten Fällen wird Lehm-Oberputz als Endputz belassen und gestrichen oder als Putzgrund für einen anschließenden Verputz mit Lehm-Edelputz eingesetzt. Je nach Zeitpunkt der Bearbeitung kann die Oberflächenstruktur unterschiedlich gestaltet werden. Grundsätzlich ist die Struktur feiner, je später der Putzmörtel abgerieben oder geschwämmt wird. Glatte Oberflächen werden durch die Nachbehandlung mit dem Glätter erzielt. conluto Lehm-Oberputz wird als maschinengängige Mischung erdfeucht und trocken in Big Bags oder als Sackware angeboten.



conluto Lehm-Oberputz

LEHMPUTZE: WHO IS WHO?

conluto Lehmputz terra fein (ohne pflanzliche Zuschläge)



conluto Lehmputz terra fein

Dieser Putz wird aus Baulehm und Sand ohne pflanzliche Zuschläge hergestellt. Er wird in der Stärke von 3 – 4 mm aufgetragen und ist für ebene Untergründe, wie z. B. Lehmputzflächen, Lehmbauplatten und mit körniger Grundierung versehene Gipstrockenbauplatten geeignet.

Mit Lehmputz terra fein kann eine streichfertige Oberfläche in geglätteter oder geschwämmter Struktur erstellt werden, auch ein Edelputzauftrag ist möglich. Aufgrund seiner Kornzusammensetzung werden mit Lehmputz terra fein ausgesprochen feine Oberflächen erzielt, die meist nur noch gestrichen werden. Lehmputz terra fein ist eine erdfeuchte, maschinengängige Mischung und wird in Big Bags angeboten.

conluto Lehm-Feinputz



conluto Lehm-Feinputz

Dieser Putz besteht aus Baulehm, Sand und pflanzlichen Feinstfasern. Er wird in der Stärke von 2 – 3 mm aufgebracht und ist für ebene Untergründe, wie z. B. Lehmputzflächen, Lehmbauplatten und mit körniger Grundierung versehene Gipstrockenbauplatten geeignet. Mit Lehm-Feinputz kann eine streichfertige Oberfläche in geglätteter oder geschwämmter Struktur erstellt werden.

Aufgrund seiner Kornzusammensetzung werden mit Lehm-Feinputz ausgesprochen feine Oberflächen erzielt, die meist nur noch gestrichen werden. conluto Lehm-Feinputz ist eine maschinengängige Lehm-Trockenmischung und wird als Sackware und als Big Bag Ware angeboten.

conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel



conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel

Lehm Klebe- und Armierungsmörtel ist eine trockene Fertigmischung aus Baulehm, Sanden, Pflanzenfasern sowie Zellulose und Pflanzenstärke. Er kann zwischen 1 und 5 mm stark aufgebracht werden. Anwendung findet der Lehm Klebe- und Armierungsmörtel bei der Verklebung von Dämm- und Lehmbauplatten mit dem Untergrund sowie dem Einbetten von Armierungsgewebe und Kammspachtelungen für einen anschließenden Verputz.

Der conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel wird trocken abgepackt und als Sackware und in Big Bags angeboten.

conluto Lehm Flächenspachtel Farbig

Lehm Flächenspachtel ist eine trockene Lehmspachtelmasse aus Lehm/Ton, Marmormehl, Zellulose und Pflanzenstärke zum Erstellen von sehr feinen Oberflächen. Er kann in Schichtstärken von 0,1 bis 1 mm je Lage aufgetragen werden. Lehm Flächenspachtel wird verwendet zum Spachteln und Glätten von groben Untergründen, ggf. zum Verspachteln von Trockenbauplatten sowie zum Einbetten von Spachtelvlies.

Er wird in mindestens zwei Lagen verarbeitet und kann sowohl mit der Kelle als auch maschinell oder mit einer Spachtelwalze bis zu einer Gesamtstärke von maximal 2 mm aufgetragen werden. Für sehr glatte Flächen wird der Spachtel nach dem Auftragen zeitnah mit einer großen Rakel nachgeglättet oder unter Verwendung eines feinen Schwammbrettes mit leichter Feuchtigkeit abgeschwämmt und mit einem Kunststoff-Glätter abgezogen. Für eine sehr feine Oberfläche kann der Lehm Flächenspachtel nach vollständiger Trocknung geschliffen werden.

Der conluto Lehm Flächenspachtel ist in „Natur“ und 9 weiteren Farbtönen erhältlich.



conluto Lehm Flächenspachtel
Farbton Natur

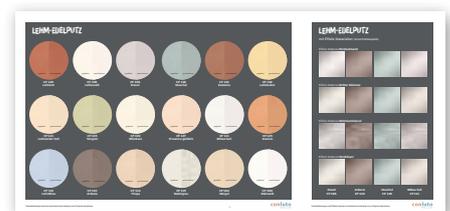
conluto Lehm-Edelputz für die Oberflächengestaltung

Edelputze werden als farbiges, natürliches Oberflächenfinish eingesetzt. Sie bestehen aus farbigen Tönen, Lehmen und quarzhaltigen Sanden und sind als eine dünnlagige Endbeschichtung für die kreative Innenraumgestaltung konzipiert, die sich durch eine leichte Wolkigkeit auszeichnet.

Edelputze sind für alle ebenen, putzfähigen Untergründe geeignet, die eine Oberflächenqualität von Q2 oder höher aufweisen. Da conluto Edelputze ohne Pigmentzugabe² hergestellt werden und allein durch die unterschiedlichen Lehme gefärbt sind, entsteht eine natürliche Farbpalette, die sich problemlos untereinander mischen lässt.

Beim Auftragen des Edelputzes ist darauf zu achten, dass die Schichtstärke durchgängig 1 bis maximal 2 mm beträgt. Sonst kann die Oberfläche nicht gleichmäßig bearbeitet werden und es kommt zu optischen Beeinträchtigungen. Schichtstärken über 2 mm führen zu Rissbildungen und Abplatzungen. Deshalb ist für den Lehm-Edelputz ein Untergrund in mind. Q2 Oberflächen-güte notwendig. Fehlstellen im Untergrund können nicht mit Lehm-Edelputz ausgebessert werden.

conluto Edelputze sind als Sackware und auf Anfrage in Big Bags erhältlich.



Die Farbtafeln finden Sie in der conluto Broschüre „Natürliche Farbwelten“.

Weitere Informationen erhalten Sie im **conluto Arbeitsblatt Oberflächengestaltung**



² Lediglich den Farbtönen Muschel und Lehmblau ist das Pigment Ultramarinblau beigemischt.

DER UNTERGRUND

Der erste Schritt zum Erfolg

Da die Qualität der fertigen Oberfläche stark von der Beschaffenheit des Untergrundes abhängig ist, muss dieser vorab sehr sorgfältig geprüft und vorbereitet werden. Im Folgenden sind sowohl die Prüfverfahren als auch die Vorbehandlungsmaßnahmen detailliert aufgeführt.

Die Angaben zu den Vorgehensweisen auf verschiedenen Putzuntergründen in den Texten und Tabellen beruhen auf Erfahrungswerten. Die Beurteilung der örtlichen Gegebenheiten obliegt dem Ausführenden. Er verantwortet das weitere Vorgehen. Im Zweifel ist eine Arbeitsprobe anzulegen.

Für das Verkleben und Verputzen von Dämmplatten sind die jeweiligen Herstellerangaben bzw. die produktspezifischen Putzempfehlungen von conluto zu beachten.

Entscheidendes

Um ein optimales Putzbild und eine möglichst geringe Trocknungszeit der Lehmputze zu erreichen, ist darauf zu achten, dass die zu verputzenden Bauteile vollständig durchgetrocknet sind. Auf nasse Wandflächen darf nicht geputzt werden, der Putzuntergrund ist gemäß VOB-C: DIN 18350 zu prüfen.

Der Putzuntergrund muss staubfrei und frei von losen, die Putzhaftung beeinträchtigenden Bestandteilen sein. Bei Altbauten sind die Wände zudem auf Mängel zu überprüfen, die einen erhöhten Feuchtigkeitsanfall bewirken. Hierzu zählen z. B. eindringende Feuchtigkeit von außen, aufsteigende Feuchte von unten oder auch starke Salzbelastungen wie zum Beispiel bei der Umnutzung von Ställen zu Wohngebäuden. Diese grundsätzlichen Mängel sind in ihren Ursachen zu beheben. Lehmputze können in diesen Fällen nur nach Schadensbehebung eingesetzt werden.

Da Lehmputze nicht hydraulisch abbinden, sondern durch Trocknung erhärten, ist dafür zu sorgen, dass die Wasserabgabe an die Raumluft ungehindert erfolgen kann (siehe Punkt „Trocknung“). Der Putzgrund und die Umgebungstemperatur müssen während der Verarbeitung mind. 5 °C betragen. Vor Beginn der Arbeiten müssen angrenzende Bauteile vor Beschädigung oder Verschmutzung geschützt werden.

PRÜFVERFAHREN UND VORBEHANDLUNGSMETHODEN

Prüfung des Untergrundes

Prüfung des Untergrundes durch	Beurteilung
1.1 Optische Prüfung	Feststellen von Verschmutzungen, Schalölresten, Ruß oder lockeren Teilen.
1.2 Wischprobe	Mit der flachen Hand kann Verunreinigung durch Staub und Schmutz festgestellt werden. Wischproben müssen an mehreren Stellen durchgeführt werden.
1.3 Kratzprobe	Mit hartem und spitzem Gegenstand (Kelle, Spachtel) eine Kratzprobe durchführen, um die Tragfähigkeit des Untergrundes zu prüfen.
1.4 Benetzungsprobe	Der Untergrund wird mit Wasser benetzt. Perlt das Wasser ab, müssen eventuelle Reinigungsmaßnahmen durchgeführt oder die Fläche mechanisch angeraut werden.
1.5 Feuchtemessgerät	Der Feuchtigkeitsgehalt des Untergrundes kann festgestellt werden. Schwankungen im Feuchtegehalt des Untergrundes werden sichtbar.

Anforderung an den Putzgrund

Anforderungen an den Putzgrund	Vorbehandlungsmaßnahmen Beispiele
2.1 Maßgerecht	Grobe Unebenheiten und Schlitze schließen.
2.2 Ausreichend rau	Aufräumen mit entsprechenden Werkzeugen, Sinterschichten entfernen (z. B. Stahlbesen), Haftbrücken wie z. B. conluto Wand- und Deckengrundierung aufbringen, Spritzbewurf aufbringen.
2.3 Tragfähig	Abschlagen von losen Altputzen, Verfestigen des Untergrundes, Anbringen von conluto Schilfrohr-Putzträgergewebe auf Holzbauteilen, Entfernen von Tapeten, Fliesen und Altbeschichtungen.
2.4 Sauber und frei von durchschlagenden Stoffen:	
z. B. rostende Eisenteile	Entfernen oder mit mineralischem Putz und Putzträger vorputzen.
z. B. Staub	Abbürsten und Abkehren, Vornässen mit Wasser (sparsam, kein sattes Wässern).
z. B. Schalölreste	Reinigen mit Lösungsmitteln, Ablaugen.
z. B. Ausblühungen (Salze)	Untersuchen lassen, mechanisch entfernen, chemisch behandeln oder ggf. Sanierputze einsetzen, Lehmputz darf nicht auf versalzten Flächen aufgebracht werden.
z. B. Nikotin, Ruß, Teer	Versottete Flächen müssen mit handelsüblichen Mitteln abgesperrt oder ggf. sogar abgetragen werden.
2.5 Trocken	Neubauten: ausreichend trocknen lassen, ggf. Bautrocknung einsetzen. Altbau: aufsteigende Feuchtigkeit muss verhindert werden, Mauerwerk trockenlegen. Trocknungsprotokoll anlegen!
2.6 Gleichmäßige, gute Saugfähigkeit	Vermindern: Vornässen. Erhöhen: Aufbringen eines Spritzbewurfes. Egalisieren: Aufbringen einer Grundierung.
2.7 Einheitlich	Spritzbewurf, conluto Wand- und Deckengrundierung, conluto Schilfrohr-Putzträgergewebe.

PUTZ

Putzauftrag

Der Putzauftrag erfolgt wie bei anderen Putzen auch mit handelsüblichem Putzwerkzeug oder Putzmaschinen. Durch das im Lehm enthaltene Eisenoxid neigen Werkzeuge aus Eisen zum Rosten. Deshalb empfiehlt es sich, mit nicht rostenden Werkzeugen aus Edelstahl, Aluminium oder Kunststoff zu arbeiten.

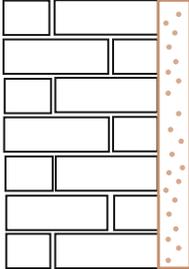
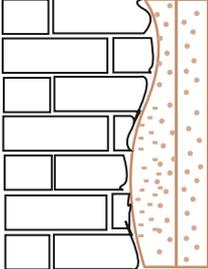
Putzaufbau

Einlagiger/zweilagiger Verputz

Kriterien zur Entscheidung über einen einlagigen oder zweilagigen Putzaufbau sind die Beschaffenheit des Untergrundes, die gewünschte Schichtstärke sowie die Qualität und Güte der zu erzielenden Oberfläche.

Einlagige Lehmputze können nur auf gut vorbereitete und möglichst ebene Untergründe ohne Materialwechsel aufgebracht werden. In der Regel wird zweilagig verputzt, wobei jede Lage erst vollständig durchtrocknen muss, bevor die nächste Schicht aufgebracht werden kann. Nur so kann eine möglichst gute und gleichmäßige Oberfläche erzielt werden. Auf einigen Untergründen ist es möglich, die erste Putzlage durch einen Vorspritz- oder Rapputz zu ersetzen. Untergründe, bei denen es nötig ist, ein Armierungsgewebe mit einzulegen, sind immer mit einem zweilagigen Lehmputz auszuführen.

Tabelle: Putzaufbauten

	einlagiger Lehmputz		zweilagiger Lehmputz
			
Untergrund:	eben, homogen, gut saugend, rau		saugend, rau, uneben
Beispiel:	Lehmsteine, geklebtes Mauerwerk, Putzflächen		altes Mauerwerk, alte Putzflächen mit Fehlstellen, stark unregelmäßige Oberflächen
Putzaufbau:	1 – 1,5-lagig; 10 – 15 mm aus Lehmputz terra grob oder Lehm-Oberputz		erste Schicht: Lehm-Unterputz einlagig (0,5 – 3 cm) oder mehrlagig bis 10 cm; zweite Schicht: Lehm-Oberputz, Lehm-Feinputz, Lehmputz terra grob oder terra fein

UNTERGRÜNDE DETAILLIERT

Altes Mauerwerk ist sorgfältig auf Verunreinigungen, Ausblühungen und Festigkeit zu prüfen (siehe Tabelle, Seite 11). Besondere Aufmerksamkeit sollte dabei auf aufsteigende Feuchte und Salzausblühungen gerichtet werden. Hierauf darf nicht mit Lehm verputzt werden.

Bei altem Mauerwerk wird in der Regel zweilagig verputzt. Die bestehende Oberfläche muss zuerst gründlich gereinigt werden. Stark saugendes Mauerwerk sollte vorgehässt werden. Kalksandstein und schwach saugendes Mauerwerk wie beispielsweise einige Natursteine hingegen, dürfen keinesfalls vorgehässt werden. Meist muss erst eine ebene Fläche geschaffen oder der Untergrund egalisiert werden. Dieses erfolgt mit Lehm-Unterputz, wobei sich die Putzstärke nach der Unebenheit des Untergrundes richtet. Bei Schichtstärken über 2 – 3 cm (z. B. Natursteinmauerwerk) ist es ratsam, den Lehm-Unterputz mehrlagig aufzubringen. Wichtig ist die vollständige Trocknung jeder einzelnen Schicht, ehe die nächste Putzschicht aufgetragen wird. Die Gesamtputzstärke kann bis zu 10 cm betragen.

Mauerwerk aus kleinformatigen Steinen mit Fugenanteil wird in der Regel zweilagig verputzt, um eine Abzeichnung des Fugenbildes zu vermeiden. Als erste Putzlage kann sowohl conluto Lehm-Unterputz als auch conluto Lehm-Oberputz verwendet werden. Für die zweite Putzlage sind alle conluto Finishputze (Lehm-Oberputz, Lehm-Feinputz, Lehm-Edelputz) und auch der conluto Lehm Flächen-spachtel Farbig geeignet. Bei Mauerwerken aus Planziegeln ist meist mit starken Verunreinigungen durch pulverartige Stäube zu rechnen. Diese sind auf jeden Fall zu entfernen.

Sowohl Gas- oder Porenbeton als auch Planziegel sind stark saugende Untergründe und müssen vorgehässt werden. Kalksandsteine sind ebenfalls stark saugend, dürfen jedoch nicht vorgehässt werden. Bei ihnen ist ein flächiger Vorspritz oder ein entsprechend nass eingestellter Putz als erste Putzlage einzusetzen.

Da bei Mauerwerk aus großformatigen Steinen der Fugenanteil durch die Verklebung der Steine sehr gering ist, kann die erste Putzlage durch einen Vorspritz- oder Rapputz aus conluto Lehm-Oberputz ersetzt werden. Wichtig ist hierbei, dass Fehlstellen im Mauerwerk sowie sämtliche Schlitzlöcher vorab verfüllt werden und trocknen. Die zweite Putzlage nach dem Vorspritz- oder Rapputz muss dann jedoch aus einem Lehm-Oberputz bestehen, um eine ausreichende Putzstärke zu erzielen.

conluto Lehmsteine nach DIN 18945 der Anwendungsklasse³ Ia und Ib sowie II werden zweilagig verputzt. Ein Vornässen der Steine erhöht die Bearbeitungszeit des Putzes.

Ein Armierungsgewebe ist bei Mauerwerk nur bei einem Materialwechsel in der Fläche nötig, z. B. im Sturzbereich.

Mauerwerk alt

Mauerwerk neu

³ Anwendungsklasse Ia: Verputztes der Witterung ausgesetztes Außenmauerwerk von Sichtfachwerkwänden*

Anwendungsklasse Ib: Durchgängig verputztes, der Witterung ausgesetztes Außenmauerwerk*

Anwendungsklasse II: Verkleidetes oder anderweitig konstruktiv witterungsgeschütztes Außenmauerwerk, Innenmauerwerk*

* Beanspruchungsgruppe I nach DIN 4108-3 bzw. nach sorgfältiger Prüfung der örtlichen Schlagregenexposition

UNTERGRÜNDE DETAILLIERT

Beton

Betonflächen sind sorgfältig auf Verunreinigungen zu prüfen. Oftmals sind Schalölreste oder andere Trennmittel vorhanden, die eine Haftung des Lehmputzes verhindern (siehe Punkt: Anforderungen an den Untergrund „Schalölreste“). Glatte Betonoberflächen sind mit einem Spritzbewurf aus z. B. einer Sand-Zement-Schlämme vorzubereiten, da sich sonst bei wiederholtem Abglätten Blasen bilden können. Ein grober Haftgrund eignet sich nur für Dünnlagenbeschichtung. Es ist ratsam eine Arbeitsprobe anzulegen.

Einputzen von Stahlträgern

Stahlbauteile sind vor dem Lehmverputz durch entsprechende Anstriche oder Verzinkung vor Korrosion zu schützen. Als Putzgrund dienen mineralische Putzmörtel (z. B. Kalk-Zementputz) in Verbindung mit Rippenstreckmetall o. Ä., mit dem nach den anerkannten Regeln der Technik die Stahlbauteile mit ausreichender Überdeckung ummantelt werden. Nach ausreichender Trocknungszeit des Untergrundes (bis zum vollständigen Abbinden des Mörtels ca. 30 Tage) kann mit dem Lehmverputz begonnen werden. Das unterschiedliche Saugverhalten des Untergrundes ist zu berücksichtigen. Des Weiteren ist bei Materialwechseln im Untergrund zusätzlich ein Armierungsgewebe im oberen Drittel der Lehmputzlage einzulegen.

Stampflehm

Stampflehmwände sind heutzutage in der Regel ein Gestaltungselement, das unverputzt bleibt. Ein Verputzen des Stampflehms ist jedoch ohne Probleme möglich, allerdings muss der Stampflehm vollständig durchgetrocknet sein. Zu glatte Flächen sind anzurauen. Ein Vornässen der Fläche erhöht die Bearbeitungszeit des Putzes.

Bestehende Putzflächen im Neubau

Flächen mit neuen Kalk- oder Kalkzementputzen können problemlos mit einem Lehmputz überzogen werden. Wichtig ist, dass der Untergrund vollständig und ausreichend getrocknet ist (mind. 30 Tage), da ansonsten Verfärbungen auftreten können. Die Putzstärke ist dabei abhängig von der Griffigkeit des Untergrundes und kann von einem Dünnlagenputz bis zu einem zweilagigen Verputz ausgeführt werden. Auf Gipsputzen ist in der Regel die conluto Wand- und Deckengrundierung aufzubringen, bevor die Flächen mit einer dünnen Lage Lehmputz überzogen werden können.

Bestehende Putzflächen im Altbau

Alte Putzflächen aus Kalk- oder Kalkzementputzen sind auf ihre Tragfähigkeit zu prüfen. Oftmals sind Fehlstellen und Schlitze auszubessern. Dieses erfolgt am besten mit einem dem Altbestand angepassten Mörtel oder einem Lehm-Unterputz. Wichtig ist in beiden Fällen, dass die Ausbesserungen durchtrocknen. Stark sandende Kalkputze werden vor dem Verputzen mit einem Tiefengrund behandelt. Um die Saugfähigkeit des Untergrundes zu vereinheitlichen, sowie auch bei kunststoffhaltigen Putzen, wird die Fläche mit der conluto Wand- und Deckengrundierung vorbehandelt. Die Putzstärke ist, wie bei Neuputzen, abhängig von der Griffigkeit des Untergrundes und kann mit einem Dünnlagenputz bis zu einem zweilagigen Verputz ausgeführt werden.

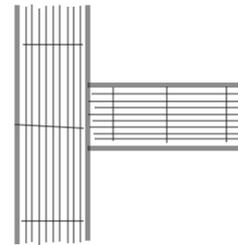
Alte Lehmflächen sind hervorragende Untergründe für die conluto Lehmputze. Eine Haftbrücke ist nicht nötig, da der Verbund zwischen altem und neuem Lehmputz gut funktioniert. Oftmals sind jedoch alte Lehmputze stark ausgetrocknet und sehr staubig. Ein Anfeuchten der Fläche durch Besprühen ist in diesem Fall nicht ausreichend, der Untergrund muss gut angehässst werden. Dieses erfolgt am einfachsten durch das Einreiben des Wassers mit einem Quast oder Schwammreibebrett. Fehlstellen, die durch das Entfernen loser Stellen oder ungeeigneter Materialien entstanden sind, werden vorher ausgebessert und müssen anschließend erst durchtrocknen. Auf alte Lehmuntergründe wird in der Regel zweilagig geputzt, es ist bei sehr intakten, einheitlichen Flächen auch möglich, einlagig zu arbeiten, dann jedoch nicht mit Dünnlagenputzen.

Putzträger werden eingesetzt, wenn kein ausreichend fester und tragfähiger Untergrund vorhanden ist oder nicht putzfähige Flächen wie z. B. Holzbalken überputzt werden müssen. Als Putzträger wird das conluto Schilfrohwergewebe 70-stängelig eingesetzt. Die Befestigung erfolgt mittels verzinkter Klammern.

Das Schilfrohwergewebe besitzt auf einer Seite einen straff gespannten Draht, den Spann- oder Laufdraht, und auf der anderen Seite den Wickeldraht, der sich um die einzelnen Halme windet. Die Befestigung des Gewebes auf dem Untergrund erfolgt so, dass der Spanndraht zum Verarbeiter zeigt und der Wickeldraht auf dem Untergrund liegt.

Alte Lehmuntergründe/ Lehmputzflächen

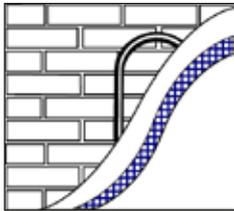
Putzträger: wann sind sie erforderlich?



Anbringen von Schilfrohwergewebe
auf Holzbalken

UNTERGRÜNDE DETAILLIERT

Lehmputz auf Flächenheizung



Einputzen der Heizungsrohre

Flächenheizungen werden immer, wie unten beschrieben, dreilagig verputzt. Die Stärke der ersten Putzschicht richtet sich dabei nach den Rohrsystemen.

1. Schritt: Der Lehm-Unterputz wird in einer Lage bis Oberkante der Heizungsrohre aufgetragen und abgezogen. Ein Trockenheizen der ersten Lage ist ebenso möglich wie das Einputzen der Wandheizung im laufenden Betrieb. Auftretende Schwindrisse werden durch die zweite Putzlage wieder geschlossen.

2. Schritt: Nach vollständiger Trocknung wird eine zweite Lage Lehm-Unterputz ca. 5 – 10 mm stark zur Überdeckung der Heizungsrohre aufgebracht (ggf. vornässen). In diese Schicht wird ein Armierungsgewebe eingebettet, das die Rissbildung durch die zu erwartenden thermischen Spannungen verhindert. Das Gewebe muss an den Stoßfugen ausreichend überlappen (min. 10 cm).

3. Schritt: Die abschließende Oberflächengestaltung erfolgt nach der vollständigen Trocknung des Lehm-Unterputzes. Zum Beispiel mit Lehm-Feinputz oder Lehmputz terra fein und für die farbige Gestaltung Lehm-Edelputz, Lehmfarbe oder Lehm Flächenspachtel Farbig. Von stark strukturiert bis zu fein geglättet, von streichfähiger Fläche bis zum farbig verputzten Oberflächenfinish – mit den verschiedenen Lehmprodukten von conluto ist alles möglich.

Armierung

Armierungen oder auch Putzbewährungen haben die Aufgabe, Zugspannungen, die im Putz auftreten können, aufzunehmen. Dadurch soll die Gefahr der Rissbildung verhindert oder vermindert werden. Bei uneinheitlichen Putzgründen aus verschiedenen Materialien, Verarbeitung von Dämm- und Putzträgerplatten sowie dem Überarbeiten von Schlitzen ist mit Rissbildung zu rechnen und ein Armierungsgewebe einzusetzen. Zum Einsatz kommen hier das conluto Glasgittergewebe oder das conluto Jutegewebe. Die Gewebe werden im äußeren Drittel des Putzaufbaus eingelegt und müssen an den Gewebestößen mind. 10 cm überlappen.

PLATTENMATERIALIEN

conluto Schilfrohrplatten werden zweilagig verputzt. Der Untergrund darf nicht vorgehängt werden, zur besseren Putzhaftung – vor allem an Deckenflächen – kann ggf. jedoch ein Vorspritz aus Lehmputz aufgebracht werden. In die erste Putzlage aus Lehm-Unterputz wird ein flächiges Armierungsgewebe eingelegt. Nach anschließender Trocknung wird die zweite Putzschicht aufgebracht.

Wie auf Schilfrohrplatten wird auch auf Holzwolle-Leichtbauplatten ein zweilagiger Putzaufbau inkl. Armierungsgewebe im oberen Drittel aufgebracht. Die Platten sind nach Herstellerangaben vorzubehandeln. Ein flächiger Vorspritz aus einem hydraulischen Mörtel erhöht die Haftung für den nachfolgenden Lehmputz. Um einer möglichen Rissbildung vorzubeugen, sollte nach dem ersten Putzauftrag die Feuchtigkeit wieder vollständig aus der Platte entweichen (empfohlene Trocknungszeit: 4 Wochen). Aufgrund verschiedener erhältlicher Plattentypen mit unterschiedlichen Oberflächen ist eine Arbeitsprobe durchzuführen.

Das Verputzen von Lehmbauplatten erfolgt zweilagig. Nach dem Anbringen der Lehmbauplatten kann mit dem Verspachteln begonnen werden. Im ersten Arbeitsschritt werden alle Fugen mit dem conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel vorgespachtelt. Wichtig: Den Mörtel ganz dünn, „auf Kornstärke“ (ca. 1 mm) auftragen. Die conluto Lehmbauplatte wird immer vollflächig armiert. Dazu wird der conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel mit einer Zahnkelle (8 – 12 mm Zahnung) vollflächig aufgebracht. In die frische Schicht wird das conluto Glasgittergewebe vollflächig eingelegt und eingespachtelt (sollte gerade nicht mehr zu sehen sein). Das Glasgittergewebe muss immer 10 cm überlappend verlegt werden (das conluto Glasgittergewebe hat dazu eine Markierung bei 10 cm). Nach vollständiger Trocknung der Armierungslage kann die Oberflächengestaltung als zweite Schicht erfolgen. Zum Beispiel mit Lehm-Feinputz, Lehmputz terra fein, Lehm-Edelputz oder Lehm Flächenspachtel Farbige. Es ist darauf zu achten, dass die Gesamtbeschichtung nach der Trockenbaunorm nicht stärker als 5 mm aufgetragen wird. Zur Verlängerung der Bearbeitungszeit kann die Fläche mit einer Drucksprühflasche leicht angefeuchtet werden.

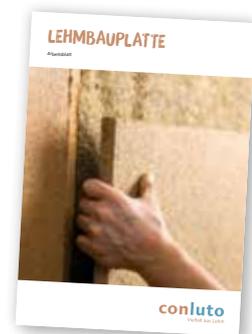
Das Verputzen von conluto Stroh-Putzträgerplatten erfolgt immer zweilagig. Nach der Plattenmontage werden alle Plattenstöße und Befestigungspunkte mit dem conluto Lehm Klebe- und Armierungsmörtel vorgespachtelt. Dann kann die conluto Strohplatte dünnlagig (bis 5 mm) mit dem Lehm Klebe- und Armierungsmörtel inkl. vollflächiger Gewebeeinlage verputzt werden. Alternativ wird die Strohplatte mit der conluto Wand- und Deckengrundierung grundiert und kann anschließend dicklagig mit Lehm Unterputz (bis zu 12 mm) inkl. Gewebeeinlage verputzt werden. Nach vollständiger Trocknung der Armierungslage kann die Oberflächengestaltung als zweite Schicht erfolgen.

Schilfrohrplatten

Holzwolle-Leichtbauplatten

Lehmbauplatten

Weitere Informationen erhalten Sie im **conluto Arbeitsblatt Lehmbauplatte**



Strohplatten

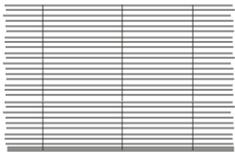
PLATTENMATERIALIEN

Gipskarton- und Gipsfaserplatten

Da Gipskarton- und Gipsfaserplatten keine Aufweichungen aufweisen dürfen, um nachträgliche Verformungen zu vermeiden, ist vor dem Verputzen die Feuchtigkeit der Platten zu prüfen. Bitte beachten Sie hierzu die Herstellerangaben. Auch sämtliche Vorarbeiten wie das Verspachteln der Fuge mit einer Fugenarmierung oder einem flächigen Vlies müssen laut Herstellerrichtlinien abgeschlossen sein. Die Verspachtelung der Platten muss der Qualitätsstufe 2 (Q2) entsprechen. Diese Qualitätsstufe umfasst die Grundverspachtelung und das Nachspachteln bis zum Erreichen eines stufenlosen Übergangs zur Plattenoberfläche.

Gipskarton- und Gipsfaserplatten sind nur für dünnlagige Verputze in einer Schichtstärke von 1 – 5 mm zugelassen. Viele Hersteller empfehlen einen Sperrgrund vor der weiteren Plattenbeschichtung aufzubringen. Geeignete Putze sind vor allem Lehm-Feinputz (max. Schichtstärke 3 mm), Lehmputz terra fein (max. Schichtstärke 4 mm), Flächenspachtel Farbig (max. Schichtstärke 2 mm) und der conluto Lehm-Edelputz (max. Schichtstärke 2 mm). Vor dem Verputzen wird die Fläche mit der conluto Wand- und Deckengrundierung behandelt. Sie schützt die Platte vor einer Durchfeuchtung und sorgt aufgrund ihrer ausgeprägten Körnung für eine ausreichende Haftung des Lehmputzes.

Holzuntergründe



Anbringen des Schilfrohrgewebes auf Holzuntergründen

Holzuntergründe (OSB, ESB, Funderplan, Rauspund, etc.) sind nicht ohne weiteres für den direkten Verputz mit Lehm geeignet. Sie müssen vorab mit einem flächigen Putzträger versehen werden. Hierfür wird das conluto Schilfrohr-Putzträgergewebe (70-stängelig) verwendet. Zur Befestigung eignen sich verzinkte Klammern in einer Länge von > 16 mm für Wandkonstruktionen und > 25 mm für Decken und Dachschrägen.

Die Anzahl der Befestigungspunkte beträgt ca. 80 – 100 Tackerklammern/m². (Zur Befestigung des Gewebes: siehe S. 15: Putzträger)

Das Verputzen der Holzuntergründe erfolgt zweilagig inkl. Einlegen eines flächigen Armierungsgewebes. Die erste Putzlage wird in der Regel mit Lehm-Unterputz ausgeführt (max. Schichtstärke 15 mm), in der das Armierungsgewebe eingearbeitet wird. Nach vollständiger Trocknung der ersten Putzschicht folgt die Oberflächengestaltung. Die gesamte Putzstärke sollte 20 mm nicht überschreiten.

Wichtig: Es ist von Anfang an für eine rasche, kontrollierte Trocknung Sorge zu tragen. Holzwerkstoffplatten dürfen keiner zu hohen Durchfeuchtung ausgesetzt werden (siehe Trocknungsprotokoll).

KELLENSCHNITT UND PROFILE

Eckschutzschienen, Putzprofile

Als Putzprofile und Eckschutzschienen können verzinkte, Edelstahl- oder Kunststoffprofile verwendet werden. Sie werden mit Gipsbinder oder besser mit mineralischem Ansetzmörtel angesetzt, jedoch sind mehr Befestigungspunkte als üblich vorzusehen. Verzinkte Profile sollten an den Schnittstellen mit Zinkspray vorbehandelt werden.

Kellenschnitt

Die Begrenzung der Putzflächen ist die Visitenkarte eines Handwerkers. Sie gibt Aufschluss über das handwerkliche Können und die Einstellung zur eigenen Arbeit. Sauber ausgeführte Details an Materialwechseln lassen auch die Flächen besser erscheinen. In diesen Bereichen sollte mit Abschlussprofilen oder sauberem Kellenschnitt gearbeitet werden.

TROCKNUNG

Einer der wichtigsten Faktoren bei der Verwendung von Lehmbaustoffen ist die Trocknung. Lehmputze trocknen nicht wie beispielsweise Kalk- oder Kalkzementputze chemisch aus, sie trocknen ausschließlich physikalisch durch Abgabe des Anmachwassers an die Raumluft. Bei verzögerter Trocknung und einem länger anhaltenden Feuchtegehalt steigt die Gefahr der Schimmelbildung, die sich mit zunehmender Austrocknung verringert.

Faktoren, die die letztendliche Trocknungsgeschwindigkeit bestimmen, sind die Temperatur, Luftbewegung und Luftfeuchtigkeit. Es werden zwei Arten von Trocknung unterschieden, die natürliche und die maschinelle Trocknung.

Bei der natürlichen Trocknung muss für ausreichende Querlüftung gesorgt werden, da zur Trocknung von Putzflächen große Luftmengen nötig sind. Das heißt, alle Fenster und Türen müssen rund um die Uhr geöffnet bleiben. Besonders effektiv sind dabei Öffnungen in gegenüberliegenden Außenwänden. Bei dieser Querlüftung findet ein völliger Luftaustausch schon nach ca. 1 – 5 Min. statt, bei einer einseitigen Kipplüftung erst nach ca. 30 – 60 Min. (Quelle: Feuchtigkeit und Schimmelbildung, Verbraucherzentrale Bundesverband e. V., 2007). Um schon im Vorfeld die bestmögliche Trocknung zu gewährleisten, muss ab 15 mm Putzstärke ein Trocknungsprotokoll geführt werden, siehe www.conluto.de (Quelle: Dachverband Lehm e. V.).

Unter guten Bedingungen kann mit einem Trocknungspotenzial von 1 – 2 mm Putzstärke pro Tag ausgegangen werden.

Bei der maschinellen Bautrocknung werden Trocknungsgeräte und Gebläse eingesetzt. Diese Art der Trocknung hat den Vorteil, dass sie kontrolliert erfolgen kann. Zur maschinellen Bautrocknung eignen sich unterschiedliche Verfahren, wobei sich der Einsatz von Kondenstrocknern und Gebläsen bewährt hat. Die Trocknungsgeräte dürfen nicht überdimensioniert sein, da der Lehmputz ansonsten in der äußersten Schicht zu schnell trocknet, was zu erhöhter Rissbildung führen kann.

Ist es aufgrund von schlechter Trocknung zu leichtem Schimmelbefall gekommen, ist die Trocknung sofort zu forcieren. Der Einsatz von Trocknungsgeräten ist in diesem Fall unumgänglich. Zur Beurteilung des Schadensfalles und der anschließenden Behandlung der Fläche setzen Sie sich bitte mit unserer Technik in Verbindung, sie wird alles Weitere mit Ihnen absprechen.

Soll im Zuge der Baumaßnahme auch ein Estrich eingebaut werden, ist bei der Planung darauf zu achten, dass der Einbau erst nach vollständiger Trocknung des Lehmputzes erfolgt oder der Einbau vor den Putzarbeiten abgeschlossen und der Estrich ausgetrocknet ist.

Natürliche Trocknung



conluto Trocknungsprotokoll

Maschinelle Trocknung

OBERFLÄCHENBEARBEITUNG

Erscheinungsbild

Je nach Art der Oberflächenbehandlung werden unterschiedliche Texturen erzielt, die die Wirkung eines Raumes beeinflussen.

„Eine glatte Putzoberfläche wirkt feiner, weicher und ruhiger als eine grobe Oberfläche. Sie hat weniger Schattenpunkte als grober Putz, das Schattenbild ist heller. Eine raue Putzoberfläche dagegen wirkt gröber, rustikaler und belebter durch größere Schattenpunkte auf der Oberfläche. Das Schattenbild ist dunkler als bei feinem Putz. Eine raue Wandoberfläche kann kleine Räume optisch kleiner wirken lassen, da sich die Maßstäblichkeit ändert“ (FAL e. V. Ganzlin).

Beeinflusst wird die Oberflächenstruktur durch die Materialwahl, die Werkzeugwahl und den Zeitpunkt der Bearbeitung.

Oberflächenstrukturen

Werkzeug	Oberflächenstruktur	Zeitpunkt	Materialwahl
Schwammreibebrett	lebhaft, grobe Struktur	früher Zeitpunkt, Lehm ist noch weich	Lehm-Unterputz, Lehm-Oberputz Lehmputz terra grob
	fein, Steine und Fasern werden freigelegt	später Zeitpunkt, Lehm ist angezogen, lederharte Oberfläche	Lehm-Oberputz, Lehm-Feinputz, Lehm-Edelputze Lehmputz terra grob und fein
	glatte Oberfläche, strukturarm		Lehm-Feinputz Lehmputz terra fein
Reibebrett aus Holz oder Plastik	stark verdichtete, strukturarme Fläche	Lehm ist angezogen, evtl. lederhart; klebt nicht am Reibebrett	Lehm-Feinputz, Lehm-Oberputz Lehmputz terra grob und fein
Glättekelten	glatte Oberfläche	Lehm ist angezogen, evtl. schon einmal gerieben	Lehm-Feinputz, Lehm-Oberputz Lehmputze terra fein und grob
japanische Kellen	sehr glatte, polierte Oberfläche	mehrmaliges Glätten zu verschiedenen Zeitpunkten, z. T. nach weiterem Annässen	Lehm-Edelputze, Lehm-Feinputz Lehmputz terra fein
große Pinsel, Quaste, Besen	Rillenstruktur	kurz nach dem Auftrag, Lehm ist noch weich	Lehm-Oberputz, Lehm-Feinputz Lehmputze terra grob und fein
Glättebürste mit Ledereinsätzen	Quarzsande, Perlmutter und andere Zusätze werden verstärkt sichtbar	nach vollständiger Trocknung	Lehm-Edelputze oder alle Sichtputze mit Zuschlägen

Falls sich nach dem Trocknen der Putze Risse zeigen, müssen diese erst geschlossen werden, was je nach Stärke der Risse auf unterschiedliche Weise erfolgt. Dickere Schwindrisse werden V-förmig aufgeschnitten und mit Material aufgefüllt. Kleine Schwindrisse im Oberputz, in den Lehmputzen terra fein und grob oder im Feinputz können nach dem Trocknen einfach partiell zugschlänmt werden, wenn die Fläche anschließend gestrichen werden soll. Handelt es sich um Sichtflächen ohne weiteren Anstrich, werden die Risse geschlossen und nach dem Trocknen wird die fertige Oberfläche noch einmal mit einem Schwammbrett ganzflächig mit wenig Feuchtigkeit überarbeitet. Dabei wird die Fläche angesprüht und parallel mit einem fast trockenen Schwammreibebrett in gleichmäßig kreisenden Bewegungen abgerieben. Die Oberflächen von Putzflächen, die nicht gestrichen werden, sollten zügig bearbeitet werden, um Arbeitsansätze zu vermeiden und ein gleichmäßiges Bild zu erzielen.

Erst nach vollständiger Trocknung des Untergrundes kann mit dem Anstrich begonnen werden. Um die Eigenschaften des Lehmputzes zu erhalten, sollten nur Farben verwendet werden, die keine zu dicken und dichten Schichten bilden. Ideal sind hier die diffusionsoffene conluto Lehmfarbe und der conluto Lehm-Streichputz. Beide Anstriche sind auf die conluto Lehmputze abgestimmt und unterstützen deren positive Wirkung auf das Raumklima. Die Lehmfarbe besteht aus farbigen Tönen, Lehen und Marmormehl mit einer geringen Beimischung von Zellulose und pflanzlicher Stärke. Die Farbgebung ist rein natürlich, ohne Zugabe von Pigmenten⁴. In der Regel erfolgt ein zweimaliger Auftrag mit zwischenzeitiger Trocknung. Der Streichputz-Zusatz als Zugabe zur Lehmfarbe ergibt einen körnigen, strukturbildenden Anstrich.

Kalkfarben und Kalk-Kaseinfarben haben genau wie Lehmfarben eine gute Deckkraft und eignen sich ebenfalls als Anstrichmaterial für Lehmputze. Kalkfarben sind möglichst dünn und gleichmäßig aufzutragen, da es bei einem zu dicken Auftrag zur Rissbildung kommen kann. In der Regel sind bei Kalkfarben daher 2 – 3 Anstriche notwendig.

Von der Verwendung reiner Silikatfarben raten wir aufgrund der hohen handwerklichen Anforderungen ab. Dispersions-Silikatfarben sowie auch andere Dispersionsfarben können verwendet werden, schränken jedoch die Eigenschaften der Lehmputze, vor allem die Sorptionsfähigkeit, stark ein.

Lehmputze werden in der Regel als Sichtputzflächen ausgeführt und gestrichen. Durch das Tapezieren der Flächen werden die Eigenschaften des Lehmputzes eingeschränkt. Es ist jedoch möglich, glatte und strukturarme Lehmputze wie alle anderen Putze auch zu tapezieren. Vor dem Tapezieren sollte der Lehmputz einmal mit einer Lehmfarbe oder Grundierung behandelt werden.

In Bereichen, in denen Fliesen großflächig als Wasserschutz eingesetzt werden, ist Lehmputz als Untergrund nicht zugelassen. Kleine Lehmputzflächen, die nicht unmittelbarer Spritzwasserbereich sind, können mit Fliesen versehen werden. Hier wird als Vorbehandlung ein Tiefengrund verwendet, der mehrmals aufgetragen wird. Anschließend werden die Fliesen mit einem flexiblen Fliesenkleber angebracht. Grundsätzlich ist jedoch das Verfliesen von Lehmputzen eher fraglich, da die Eigenschaften des Lehmputzes unter der dichten Fliese nicht zur Wirkung kommen.

Bearbeiten von Schwindrissen

Lehmfarbe und Lehm-Streichputz

Kalkfarben

Silikatfarben, Dispersionsfarben

Tapezieren

Fliesen

⁴ Lediglich den Farbtönen Muschel und Lehmblau ist das Pigment Ultramarinblau beigemischt.

Putzaufbauten auf einen Blick

Die Tabelle zeigt Putzaufbauten, die in der Praxis häufig vorkommen. Dünnlagige Putze werden als Finishputze eingesetzt. Dies erfordert einen ebenmäßigen Untergrund, der als Putzlage (1. Lage) ausgeführt wird oder im Bestand vorhanden ist. Ein Vorspritz ist nur bei nachfolgendem flächigem Verputz mit ca. 10 mm Putzstärke möglich.

Lehmputze werden in der Regel 2-lagig ausgeführt.

3-lagige Putzaufbauten sind nur in Zusammenhang mit Wandheizung oder Ausgleichslagen einzusetzen.

Putzaufbauten

Material Putzgrund	Lehm-Unterputz 5 – 30 mm/Lage	Lehm-Oberputz 5 – 10 mm/Lage	Lehmputz terra grob 5 – 15 mm/Lage
Art.-Nr.	05.001/05.002	05.010/05.011	05.003
Mauerwerk alt uneben	1. Lage	2. Lage	2. Lage
Mauerwerk alt eben	Vorspritz/1. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage
Mauerwerk neu	Vorspritz/1. Lage	1. Lage/Vorspritz u. 2. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage
Mauerwerk aus Lehmsteinen	1. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage
bei Beton ist besonders auf mögliche Trennlagen zu achten. Arbeitsprobe anlegen! (s. Arbeitsblatt)			
Beton glatt	Vorspritz/1. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage; auch einlagig	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage; auch einlagig
Beton rau	Vorspritz/1. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage
bestehende Putzfläche fest	Vorspritz/1. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage; auch einlagig	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage; auch einlagig
bestehende Putzfläche sandend	Vorspritz/1. Lage	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage; auch einlagig	Vorspritz/1. Lage u. 2. Lage; auch einlagig
Putz auf Fachwerk	1. Lage	2. Lage	1. und 2. Lage
alte Lehmputzfläche	1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage
Schilfrohrplatten, Schilfrohrgewebe	Vorspritz/1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage
Holzfaserdämmplatten	1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage
Wandheizung	1. und 2. Lage	2. Lage/3. Lage	2. Lage/3. Lage
Holzwohle-Leichtbauplatten (z. B. Heraklith)	1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage
Lehmbauplatten	—	—	—
Strohplatten	1. Lage bis 12 mm	1. Lage	1. Lage bis 12 mm
Gipskarton, Gipsfaserplatten	—	max. 5 mm	max. 5 mm
OSB-Platten	1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage
Stampflehm	1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage

Lehm Klebe- und Armierungsmörtel 1 – 5 mm/Lage	Lehmputz terra fein 3 – 4 mm/Lage	Lehm-Feinputz 2 – 3 mm/Lage	Sonstiges	Armierungs- gewebe 7×7, 160 g/m ²
10.014/10.014.1/2	05.004	10.013		35.005
—	2. Lage	2. Lage	nach Bedarf vornässen	nach Bedarf auch flächig
—	2. Lage	2. Lage	nach Bedarf vornässen	nach Bedarf auch flächig
—	2. Lage	2. Lage	nach Bedarf vornässen	bei Materialwechsel
—	2. Lage	2. Lage	nach Bedarf vornässen	bei Materialwechsel
1. Lage	2. Lage; auch einlagig	2. Lage; auch einlagig	Wand- und Deckengrundierung bei max. 5 mm Putzaufbau; sonst mit Vorspritz aus Kalkzementputz o. Ä.	bei Materialwechsel
1. Lage	2. Lage	2. Lage	Wand- und Deckengrundierung	bei Materialwechsel
1. Lage	2. Lage; auch einlagig	2. Lage; auch einlagig	nach Bedarf vornässen; bei Altputz: Wand- und Deckengrundierung	bei Materialwechsel
1. Lage	2. Lage; auch einlagig	2. Lage; auch einlagig	Tiefengrund/Wand- und Deckengrundierung	bei Materialwechsel
—	2. Lage	2. Lage	auf Balken Schilfrohr-Putzträger, 70-stängelig	muss
1. Lage	2. Lage	2. Lage	vornässen, siehe S. 15	empfohlen
—	2. Lage	2. Lage	—	muss
1. Lage	2. Lage	2. Lage	1. Lage aufkämmen Bei Schichtstärke über 1 cm: Zahnpachtelung als Haftbrücke	muss
—	3. Lage	3. Lage	—	muss in 2. Lage
1. Lage	2. Lage	2. Lage	nach Herstellerangaben verspachteln	muss
1. Lage	1. und 2. Lage	2. Lage	leicht vornässen	muss
1. Lage	1. und 2. Lage	1. und 2. Lage	bei 1. Lage dicker als 5 mm, immer Grundieren mit Wand- und Deckengr.	muss
1. Lage max. 3 mm	max. 4 mm	max. 3 mm	Wand- und Deckengrundierung; Gewebeband in den Fugen	—
—	2. Lage	2. Lage	flächig Schilfrohr-Putzträger; 70-stängelig	muss
1. Lage	2. Lage	2. Lage	vornässen	—

CONLUTO EINKAUFSHILFE

Schilfrohrgebe wird als partieller Putzträger auf die Balkenanteile im Fachwerkbau oder als flächiger Putzträger auf Holzuntergründen aufgebracht.

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

Lehm-Unterputz

für große Unebenheiten und zur Vereinheitlichung des Putzgrundes.

Lehm-Oberputz, Lehmputze terra fein und grob sowie Lehm-Feinputz

als streichfertige Oberflächen oder auch als unbehandelte, natürliche Sichtputze.

Lehm-Edelputz

als farbiger Putzauftrag für alle glatten, vorbereiteten Untergründe.

erdfeuchtes Material:

für offene Putzmaschinensysteme geeignet.

trockenes Material:

für geschlossene Putzmaschinensysteme (z. B. G4 und G5) geeignet.



Beachten Sie hierzu auch unser **Arbeitsblatt Putzmaschinen**

Putzträger

Artikel-Nummer	Material	Gebinde	Verbrauch
34.002.1	Schilfrohr-Gewebe, 70-stängelig, Rolle à 1,50 × 10 m, Bindung alle 10 cm	15 m ² /Rolle	Der Balkenanteil bei Fachwerk beträgt ca. 25 – 40 % der Fläche, dieses ergibt die benötigte Menge Schilfrohrgebe Wandfläche zzgl. ca. 10 % für Überlappungen

Armierungsgewebe

Artikel-nummer	Material	Gebinde	Verbrauch
35.001	Jute, 125 g/m ² , 1,0 × 50 m, 50 m ² /Rolle	Rolle	Zu verputzende Wandfläche zzgl. 10 % für Überlappungen
35.005	Glasgittergewebe 160 g/m ² , 1,0 × 50 m, 50 m ² /Rolle	Rolle	Zu verputzende Wandfläche zzgl. 10 % für Überlappungen

Lehmputz mit und ohne Zuschläge

Artikel-nummer	Material	Gebinde	Reichweite/ Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke/ m ²
Lehmputz mit pflanzlichen Zuschlägen					
05.001.1	Lehm-Unterputz erdfeucht	1200 kg/ Big Bag	75 m ²	1 cm	16 kg/m ²
05.002.1	Lehm-Unterputz trocken	1000 kg/ Big Bag	68 m ²	1 cm	14,5 kg/m ²
05.002.	Lehm-Unterputz trocken	25 kg / Sack	1,7 m ²	1 cm	14,5 kg/m ²
05.010.1	Lehm-Oberputz erdfeucht	1200 kg/ Big Bag	75 m ²	1 cm	16 kg/m ²
05.011.1	Lehm-Oberputz trocken	1000 kg/ Big Bag	68 m ²	1 cm	14,5 kg/m ²
05.011	Lehm-Oberputz trocken	25 kg/ Sack	1,7 m ²	1 cm	14,5 kg/m ²
10.013.1	Lehm-Feinputz trocken	1000 kg/ Big Bag	240 m ²	3 mm	4,2 kg/m ²
10.013	Lehm-Feinputz trocken	25 kg/ Sack	6 m ²	3 mm	4,2 kg/m ²
Lehmputze ohne pflanzliche Zuschläge					
05.003.1	Lehmputz terra grob erdfeucht	1200 kg/ Big Bag	72 m ²	1 cm	16,6 kg/m ²
05.005.1	Lehmputz terra grob trocken	1000 kg/ Big Bag	68 m ²	1 cm	14,5 kg/m ²
05.005	Lehmputz terra grob trocken	25 kg/ Sack	1,7 m ²	1 cm	14,5 kg/m ²
05.004.1	Lehmputz terra fein erdfeucht	1200 kg/ Big Bag	180 m ²	4 mm	6,6 kg/m ²

Spezielle Lehmputze

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite/ Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke/ m ²
10.014	Lehm Klebe- und Armierungsmörtel	25 kg/ Sack	6,5 m ²	3 mm	3,9 kg/m ²
10.014.1	Lehm Klebe- und Armierungsmörtel	1000 kg/ Big Bag	260 m ²	3 mm	3,9 kg/m ²
10.014.2	Lehm Klebe- und Armierungsmörtel	500 kg/ Big Bag (halb)	130 m ²	3 mm	3,9 kg/m ²
00.991 19.700- 19.708	Lehm Flächenspachtel Farbig, Natur und 9 Farbtöne (siehe Broschüre „Natürliche Farbwelten“)	20 kg/ Sack	20 m ²	1 mm	1,0 kg/m ²

Grundierung

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite/ Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch
00.990.3	Wand- und Deckengrundierung grob, Haftbrücke für Lehmputze und Lehm-Edelputze	5 L/ Eimer	35 – 60 m ²	je Auftrag	200 – 250 mL/m ²
00.990.4	Lehmputze und Lehm-Edelputze	10 L/ Eimer	70 – 120 m ²	je Auftrag	200 – 250 mL/m ²
00.990.5	Kaseingrundierung für Lehmfarbe, Lehm-Streichputz und Lehm-Glätte; auch zum Fixieren von Lehmputzoberflächen geeignet	250 g/ Beutel	ca. 40 – 60 m ²	je Auftrag	ca. 5 g/m ²

Lehm-Edelputz

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite/ Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke/ m ²
19.300 – 19.345	Lehm-Edelputz trocken, farbiger Lehmputz für die kreative wohngesunde Innengestaltung in 18 Farbtöne	25 kg/ Sack	9 m ²	2 mm	2,8 kg/m ²

Lehm Klebe- und Armierungsmörtel

Zum Ankleben von Dämmplatten und Lehmbauplatten und zum Armieren.

Lehm Flächenspachtel Farbig

Farbe und Spachtel in einem, zum Glätten, Ausbessern und Renovieren, für hochwertige Oberflächen bis zu Q4

Die conluto Wand- und Deckengrundierung

für den Innenbereich bildet eine raue, strukturbildende Oberfläche. Sie ist auf allen Untergründen, die trocken, staub- und fettfrei sind, speziell für Gipskartonplatten und Leichtbauwände geeignet. Sie haftet gut auf festsitzenden Altanstrichen und vorhandenen Putzen.

Lehm-Edelputze

als hochwertige Oberflächengestaltungsmöglichkeit im Innenbereich; sie können mit Effekt-Materialien und verschiedenen Strukturen versehen werden.

CONLUTO EINKAUFSHILFE

Lehmfarben

als diffusionsoffener Decken- und Wandanstrich im Innenbereich.



Lehmfarbe

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite/Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke/m ²
19.400.2	Lehmfarbe, Wand- u. Deckenanstrich im Innenbereich; 36 Farben (s. Broschüre „Natürliche Farbwelten“)	10 kg/ Eimer	im Mittel 100 m ²	je Auftrag	70 – 130 g/m ²
19.444.2	Lehmfarbe, Wand- u. Deckenanstrich im Innenbereich; 36 Farben (s. Broschüre „Natürliche Farbwelten“)	5 kg/ Eimer	im Mittel 50 m ²	je Auftrag	70 – 130 g/m ²

Lehm-Streichputz-Zusatz als Zugabe zur Lehmfarbe für einen körnigen, strukturbildenden Anstrich.

Lehm-Streichputz-Zusatz

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite/Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke/m ²
19.505	Lehm-Streichputz-Zusatz; für einen Anstrich mit körniger Struktur	1.700 g/ Beutel	für 5 kg conluto Lehmfarbe	je Auftrag	140 – 240 g/m ²

Lehm-Glätte bringt durch glatte Oberflächen Unikate für ganz besondere Wohnwelten an die Wand.

Lehm-Glätte

Artikelnummer	Material	Gebinde	Reichweite/Gebinde	Auftragsstärke	Verbrauch bei angegebener Auftragsstärke/m ²
19.601	Lehm-Glätte, diffusionsoffene, hochwertige, glatte Spachteltechnik für den Innenbereich; 12 Farben (siehe Broschüre „Natürliche Farbwelten“)	5 kg/ Eimer	im Mittel 12,5 m ²	je Auftrag	je nach Saugfähigkeit des Untergrundes pro Lage 200 g/m ² bei mehrmaligem Auftrag 400 g/m ²
19.612	Lehm-Glätte, diffusionsoffene, hochwertige, glatte Spachteltechnik für den Innenbereich; 12 Farben (siehe Broschüre „Natürliche Farbwelten“)	5 kg/ Eimer	im Mittel 12,5 m ²	je Auftrag	je nach Saugfähigkeit des Untergrundes pro Lage 200 g/m ² bei mehrmaligem Auftrag 400 g/m ²

CONLUTO - UNSERE PRODUKTE

In unserer Produktübersicht finden Sie ausführliche Informationen zu den Bereichen:

Lehmputze und Farben

- Lehm-Unter-, -Ober-, -Feinputz
- Lehmputze terra fein und grob
- Lehm Klebe- und Armierungsmörtel

Die Kreativlinie von conluto

- Lehm-Edelputze, Lehmfarben, Streichputz-Zusatz, Lehm-Glätte und Lehm Flächenspachtel Farbig
- Schablonen und Werkzeuge

Sanierungssysteme

- Leichtlehm-Innenschale
- Innenschale aus Leichtlehmsteinen

Moderne Lehmbaulösungen

- Stampflehm
- Lehmbauplatten, Stapeltechnik

Werkstoffe für Restaurierungen

- Eichenweller und Strohlehm

Unsere Arbeitsblätter

mit ausführlichen Informationen und Verarbeitungshinweisen



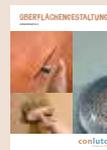
Leichtlehm-Innenschale



Lehmbauplatte



Putzmaschinen



Oberflächengestaltung





Lehmputze für die Zukunft des Bauens. Natürlich von **conluto**.

conluto Vielfalt aus Lehm

Inhaber Jörg Meyer

Detmolder Str. 61 – 65

32825 Blomberg

Telefon +49 5235 50257-0

www.conluto.de | info@conluto.de

Ihr **conluto**-Händler

06/2025 | 101.404

conluto
Vielfalt aus Lehm