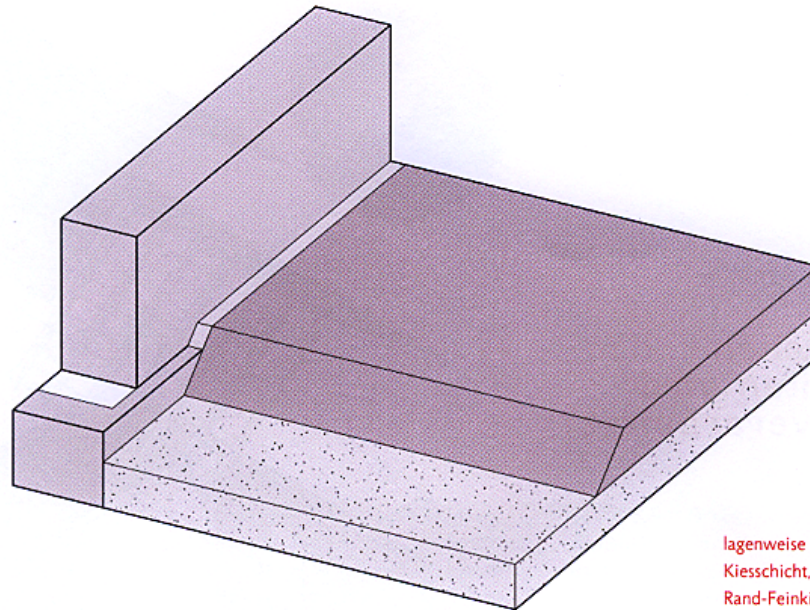


Lehmbau-info | fußböden



lagenweise Stampflehm,
Kiesschicht,
Rand-Feinkiesfüllung

Fußböden aus Lehm

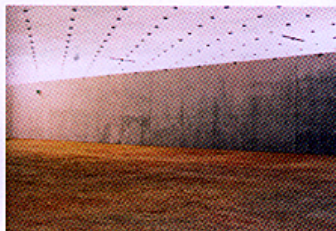
LR 3.2

Beim Bau von Fußböden kommt Lehm als **Stampflehm** zur Anwendung, vor allem im Sanierungsbereich und in der Denkmalpflege (historische Scheunen usw.) und für gärtnerisch genutzte Gebäude und Vorratskeller. Fußböden aus Stampflehm müssen ab einer gewissen Dicke lagenweise eingebaut und sehr sorgfältig verdichtet werden.

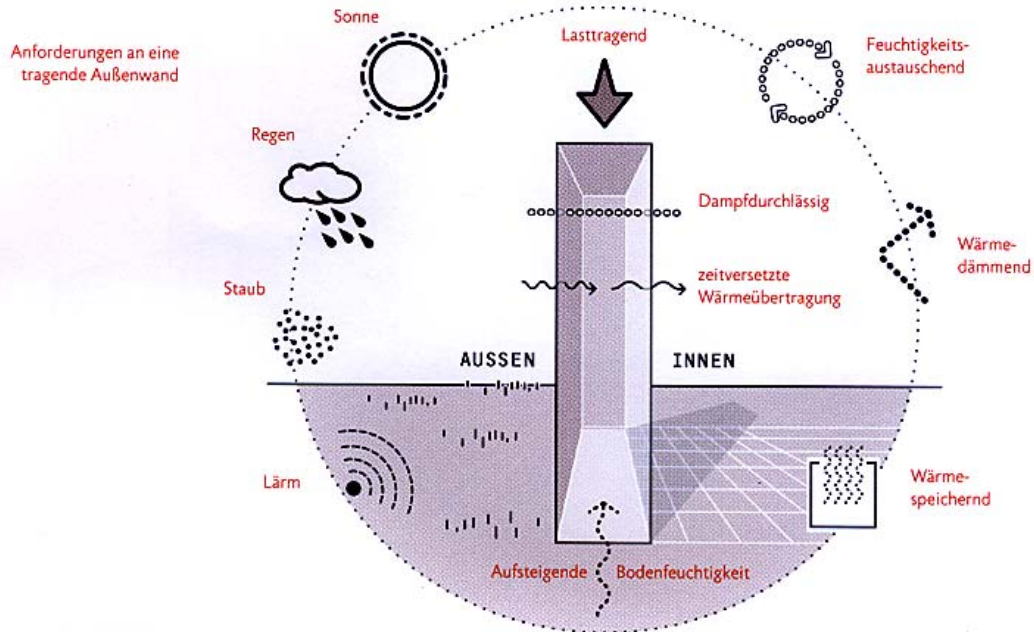
Fußböden aus Lehm sind **wasserdampfdurchlässig**, eine besonders in Vorrats- und Weinkellern sehr geschätzte Eigenschaft. Die mechanische Stabilität eines Stampflehmfußbodens kann verbessert werden durch Annässen und Nach-

verdichten. Bei genügender Sachkenntnis kann die so nachgearbeitete Fläche auch durch Einlassen von Grundieröl, Fußboden-Hartöl oder Leinöl noch weiter verfestigt werden. Stampflehmfußböden eignen sich auch als Träger fester Bodenbeläge aus Ziegeln, Natursteinplatten o.a.

Wichtig: Wie auch beim Bau anderer Fußböden ist im Lehmbau eine Sicherung gegen aufsteigende Feuchtigkeit, stehendes und fließendes Wasser, sowie die gegebenenfalls notwendige Wärmedämmung zu berücksichtigen.



Lehmbau-info | wände



Wände aus Lehmbaustoffen

Für den Bau von Wänden werden Stampf- und Wellerlehm sowie Lehmsteine und Grünlinge, Lehmplatten und Lehm trockenbauplatten oder Leichtlehm im feuchten Einbau verwendet.

Die Lehmbaustoffe können in tragenden und nichttragenden Wänden verarbeitet werden.

Eine **tragende Wand** ist ausgelegt für die Aufnahme von Lasten aus Decke, Dach und Verkehr (LR 4.1).

In einer **nichttragenden Wand** übernimmt ein separates Tragskelett aus anderen Baustoffen diese Aufgabe. Dies kann z.B. eine Holzständerkonstruktion sein, die im Neubau mit Lehmbaustoffen kombiniert wird, wie es auch im traditionellen Fachwerkbau üblich ist (LR 4.3). Nichttragend sind Ausfachungen, Vorsatzschalen und Trennwände, sofern sie nicht Teil der Tragstruktur eines Gebäudes sind.

Weitere wichtige Anforderungen, die an eine Außenwand gestellt werden, sind, außer den bereits erwähnten statischen für die Lastaufnahme bei tragenden Wänden, zusätzlich:

Bauphysikalische: die Wand muss für ausreichende Wärmedämmung, Schallschutz und Winddichtigkeit sorgen, dem Brandschutz genügen und auf der Außenseite aus witterungsstabilen Baustoffen bestehen.

Ästhetische: die Wand soll als schön empfunden werden. Ihre Oberfläche kann glatt, gerieben, strukturiert und farbig gestaltet werden. Diese Anforderung gilt besonders auch für die Innenseiten der Außenwände.

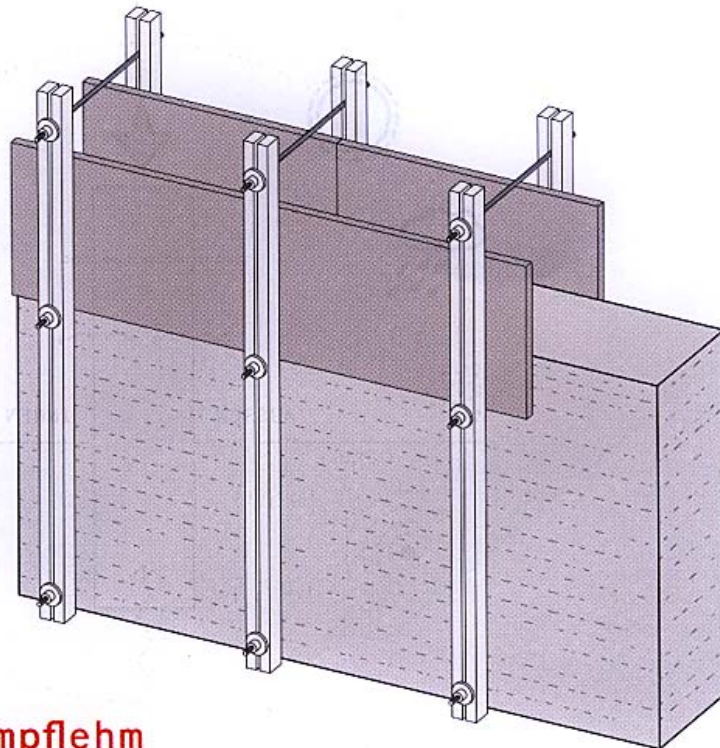
Für Innenwände gelten die gleichen Anforderungen. Die bauphysikalischen und ästhetischen Anforderungen ergeben sich aus ihrer jeweiligen Funktion. Werden Innenwände z. B. mit Lehmbaustoffen

hoher Rohdichte ausgeführt, so haben sie eine zusätzliche positive Eigenschaft: Sie sind wärmespeichernd und dämpfen damit Temperaturschwankungen im Innenraum.

Wichtig: Alle Wände aus Lehmbaustoffen müssen während der Bauzeit gegen die Witterung geschützt (abgedeckt) werden. Bei der Planung von Neubauten, in denen Lehmbaustoffe für den Außenwandbau zur Anwendung kommen, sollte im Gründungsbereich ein ausreichend hoher Sockel als Spritzwasserschutz von mindestens 50cm Höhe über der Geländeoberkante vorgesehen werden. Dieser Sockel muss aus wasserunempfindlichen Material gebaut werden. Zur Gründung hin ist die Wand aus Lehmbaustoffen gegen aufsteigende Feuchtigkeit mit einer horizontalen Sperre zu schützen.

Lehmbau·info | tragende wände

Stampflehm
mit Schalung und
Stützkonstruktion



Wände aus Stampflehm

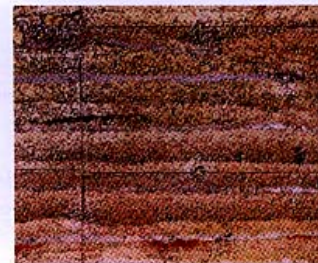
LR 4.1.4 · LR 4.3.2

Für die Konstruktion einer tragenden Wand findet Stampflehm heute Anwendung sowohl in der Sanierung als auch im Neubau. Eine Stampflehmwand ist, verglichen mit Massivwänden aus anderen Baustoffen, verhältnismäßig teuer. Sie wird daher häufig nicht aus funktionalen, sondern eher aus architektonisch ästhetischen Gründen geplant und eingesetzt.

Für eine Stampflehmwand wird der erdfeucht aufbereitete Lehm lagenweise in eine geeignete Gleitschalung (meist aus Stahlplatten) eingebracht und me-

chanisch verdichtet. Der eingefüllte Stampflehm kann in der Regel sofort entschalt werden, er ist formstabil. Durch Beimischung farbiger Lehmanteile in die Stampflehmmischung kann beim Verdichtungsprozeß eine ästhetisch besonders ansprechende Struktur geschaffen werden, die eine weitere Oberflächenbehandlung erübrigt.

Wichtig: Lasten sollten erst aufgebracht werden, wenn die Stampflehmwand vollständig ausgetrocknet ist.



Wände aus Wellerlehm

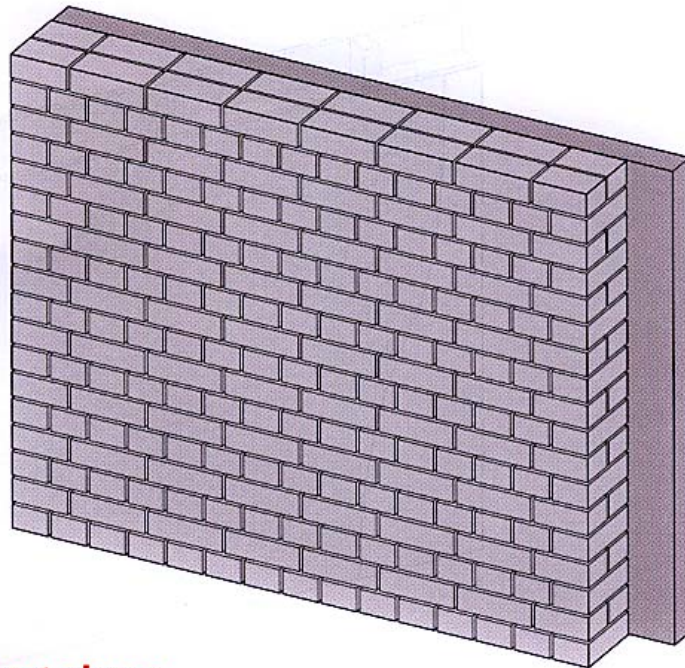
LR 4.1.5

Wellerlehm kommt heute fast ausschließlich in der Sanierung des reichhaltigen Erbes von Wellerlehmbauten hier zu Lande zur Anwendung. Er wird mit einem größeren Strohanteil angemischt als Stampflehm und hat in der Regel keinen

oder nur wenig Steinanteil. Wellerlehm wird nicht in eine Schalung »eingebracht«, sondern schichtweise aufgesetzt und an den Seiten der Wand abgestochen, um eine ebene Wandoberfläche zu erhalten.



Lehstein-Mauerwerk
Aussendämmung



Wände aus Lehmsteinen

LR 4.1.3

Lehmsteine können in unterschiedlichen, in folgenden beschriebenen Verfahren hergestellt werden:

Handstrichverfahren oder Patzen:

Aufbereiteter, leicht knetbarer Lehmbaustoff wird manuell in eine Form aus Holz oder Metall eingeworfen und eingedrückt. Nach dem Abziehen der Oberfläche und der Ausschalung können die Rohlinge an der Luft oder auch künstlich getrocknet werden.

Stampfverfahren: Für die Herstellung größerer Steinformate wird fast trockener Lehmbaustoff lagenweise in eine Form aus Holz oder Stahlblech eingebracht und manuell oder maschinell verdichtet. Nach dem Stampfen wird die Schalung sofort entfernt. Die Steine werden an der Luft oder künstlich getrocknet.

Manuelles und maschinelles Pressen: Halbfester Lehmbaustoff wird in unterschiedlichen, auf dem Markt erhältlichen

Pressen eingefüllt und manuell oder maschinell verdichtet. Nach dem Entfernen aus der Presskammer können die Rohlinge an der Luft oder künstlich getrocknet werden.

Strangpressen: Aufbereiteter, schwer knetbarer Lehmbaustoff wird im Strangpressverfahren (Ziegeleitechnologie) verdichtet und zu einem Endlosstrang im gewünschten Steinmaß geformt. Der Strang wird auf Steinformat abgeschnitten. Die Rohlinge können an der Luft oder künstlich getrocknet werden. Nach diesem Verfahren hergestellte, ungebrannte und im Lehmbau verwendete Steine bezeichnet man als Grünlinge.

Das Vermauern von Lehmsteinen erfolgt werkgerecht im Verband mit vollen Fugen, in der Regel mit Lehmmörtel, möglichst nicht mit Zement- oder Kalkzementmörtel. Zum Mauern verwendeter Lehmmörtel ist ein Gemisch aus Baulehm und Sand, das auch organische Stoffe

enthalten kann. Das Vermauern unterscheidet sich nicht von dem mit gebrannten Ziegeln.

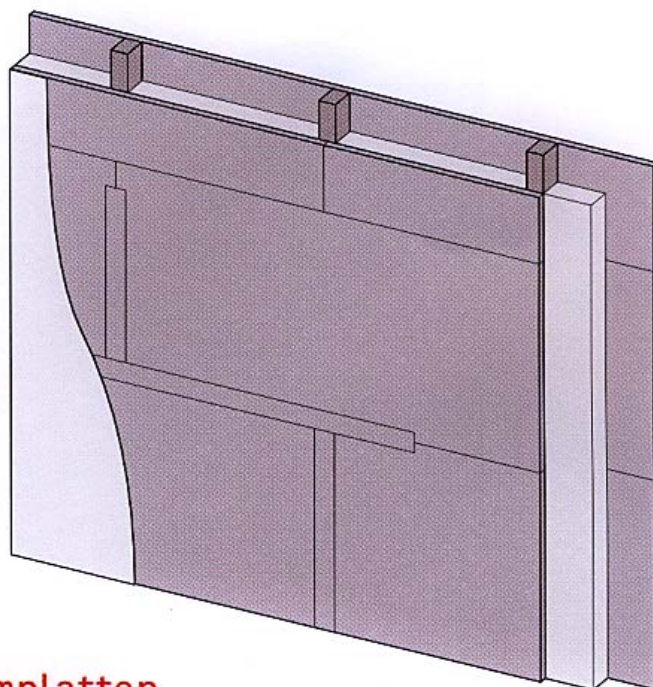
Lehmsteine werden heute vorwiegend für den Bau von Innenwänden (tragend und nichttragend) benutzt. Auch im Außenwandbereich können sie sowohl in tragenden als auch nicht tragenden Wänden verarbeitet werden. Eine besondere Anwendung bietet sich als Sichtmauerwerk an.

Der Innenputz von Lehmsteinwänden sollte aus 1- oder 2-lagig aufgebrachtem Lehmputz bestehen.

Wichtig: Grünlinge sind herstellungsbedingt meistens empfindlich gegen Feuchtigkeit und Frost. Sie dürfen deshalb weder für tragende Wände, noch für Mauerwerk mit bewittertem Außenputz, verwendet werden.

Lehmbau-info | nichttragende wände

Lehm-**bauplatte**
gedämmter Zwischenraum
Lehm-**bauplatte**
Fugenarmierung
Lehm-**Feinputz**

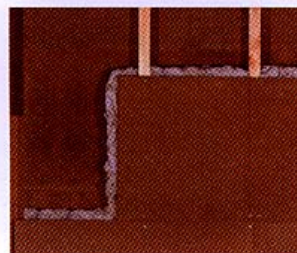


Wände aus Lehmplatten

LR 4.3.5

Lehmplatten unterscheiden sich von Lehmsteinen in der Formatgröße und -dicke sowie in der Herstellungstechnik. Dicke Platten werden stumpf oder mit Nut und Federverbindung hergestellt, in Mörtel verlegt oder geklebt. Sie können selbsttragend im Innenwandbereich verwendet werden und benötigen keine Unterkonstruktion.

Wichtig: Auf Grund der genauen Abmessungen von Lehmplatten kann die Behandlung ihrer Oberflächen aus einer eher dünnen Lehmbeschichtung bestehen.

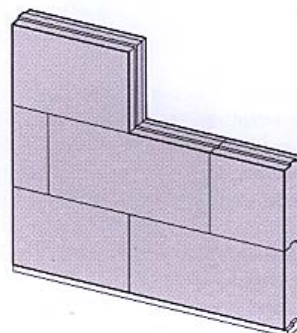


Trockenbauwände aus Lehmleichtbauplatten

LR 4.3.5

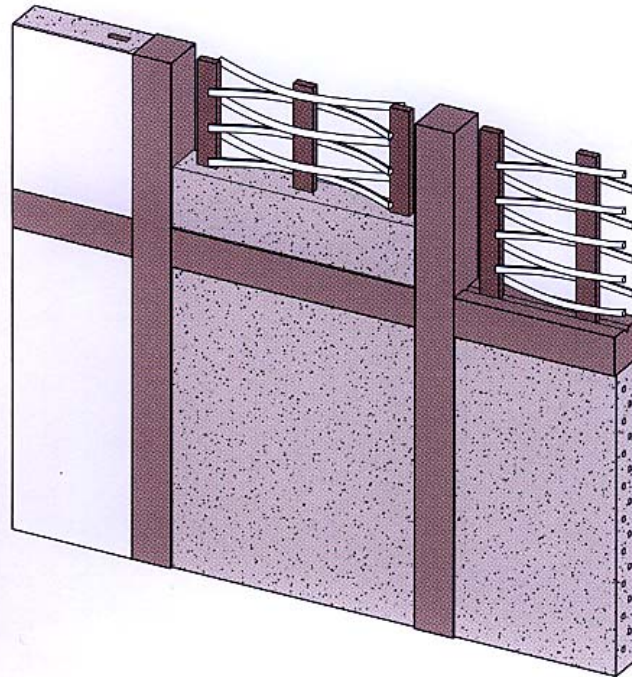
Dünne Platten sind normalerweise 2-3 cm dick und haben im TrockenbaufORMAT eine Größe von ca. 120 cm x 62,5 cm. Sie werden für den Bau nichttragender Innenwände verwendet und benötigen eine Unterkonstruktion als Befestigung. Diese kann sowohl aus Holz- als auch aus Metallständern bestehen. Dünne Lehmplatten

erhalten als Bewehrung organische Faserstoffe (z. B. Schilfrohmatten), damit sie ausreichend stabil, transportfähig und verarbeitbar sind. Die Fugenstöße der Platten werden mit Armierungsgewebe abgedeckt und anschließend überspachtelt bzw. vollflächig verputzt. Der Hohlraum zwischen den Platten wird gedämmt.



Lehmbau · info | nichttragende wände

Fachwerk
Strohlehm auf
Holzstaken und
Weidenruten
Aussenputz



Ausfachungen

LR 4.3.1

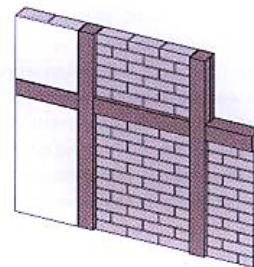
Im Holzständer- oder Fachwerkbau bezeichnet man das Füllen der Felder (Gefache) zwischen den Ständern, Riegeln und Verstrebungen als »Ausfachung«. Es gibt dafür unterschiedliche Techniken. Eine der ältesten Techniken ist das Einbringen von Holzstaken mit Weidengeflecht in die Gefache. Die Hohlräume werden mit einem beidseitigen Bewurf aus Strohlehm gefüllt. Dieses Verfahren findet heute nur noch im Sanierungsbereich Anwendung.

Gefache können auch mit gemauerten Lehmsteinen ausgefüllt werden, jedoch nicht mit Grünlingen, wenn das Mauerwerk einen bewitterten Außenputz tragen soll. Außerdem werden Gefache mit feuchtem Stroh-, bzw. Leichtlehm ausgefüllt. Dabei entstehende Schwindverformungen müssen durch Nachstopfen mit dem verwendeten Lehmbaustoff ausgeglichen werden. Werden Lehmsteine vermauert, können Schwindfugen auftreten zwischen Holz und Lehmsteinmauerwerk. Diese sind in der Regel auf

Quellen und Schwinden des Holzes, nicht jedoch der Lehmsteine zurückzuführen. Erst nach Austrocknung wirkt sich das Schwinden und Quellen der Holzkonstruktion auf die Vergrößerung-, bzw. Verkleinerung der Schwindfuge aus.

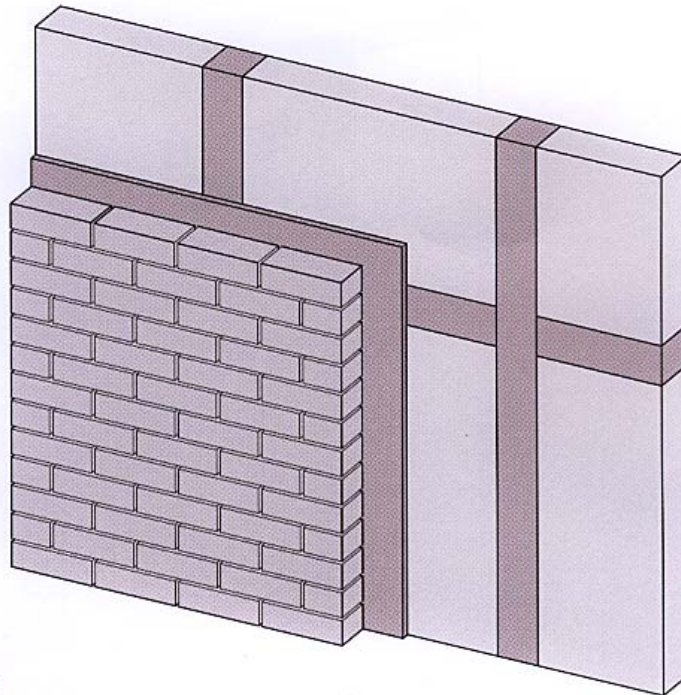
Leichtlehm-Ausfachungen, die dem Regen ausgesetzt sind, sollte man mit 2-lagig aufgebrachtem Kalkmörtel verputzen. Die Haftung des Putzes auf dem Lehmsteinmauerwerk kann durch ein ca. 0,5 cm tiefes Auskratzen der Fugen verbessert werden. Bei sehr starker Bewitterung von Wänden mit Lehm-Ausfachungen sollte ein zusätzlicher Putzträger auf das Mauerwerk aufgebracht werden.

Wichtig: Bei allen Ausfachungen muß besonders darauf geachtet werden, daß die Füllungen stabil im Gefach sitzen und nach vollständiger Trocknung nicht wackeln. Vor allem bei der Sanierung historischer Ausfachungen und deren Verputz werden Erfahrung und Sachkenntnis vorausgesetzt.



Lehmbau - info | nichttragende wände

vorhandene Wand
Leichtlehm-Mauermörtel
Leichtlehmsteine



Vorsatzschalen

Vorsatzschalen kommen im Sanierungsbereich zur Verbesserung der Wärmedämmung, der Winddichtigkeit und des Schallschutzes für bestehende Außenwände mit geringen Wandstärken zur Anwendung. Häufig handelt es sich hierbei um Sichtfachwerk, bei dem eine Wärmedämmung von außen ausscheidet. Beim Holzständer- und

Holzrahmenbau werden sie z. B. als wärmespeichernde Schalen eingesetzt.

Es gibt gemauerte Vorsatzschalen aus Lehmsteinmauerwerk, Vorsatzschalen aus Leichtlehm im feuchten Einbau, sowie Stapelschalen im trockenen Einbau. Außerdem können Lehmplatten und Lehm trockenbauplatten im Leichtbau verwendet werden.



Vorsatzschalen aus Leichtlehmsteinen

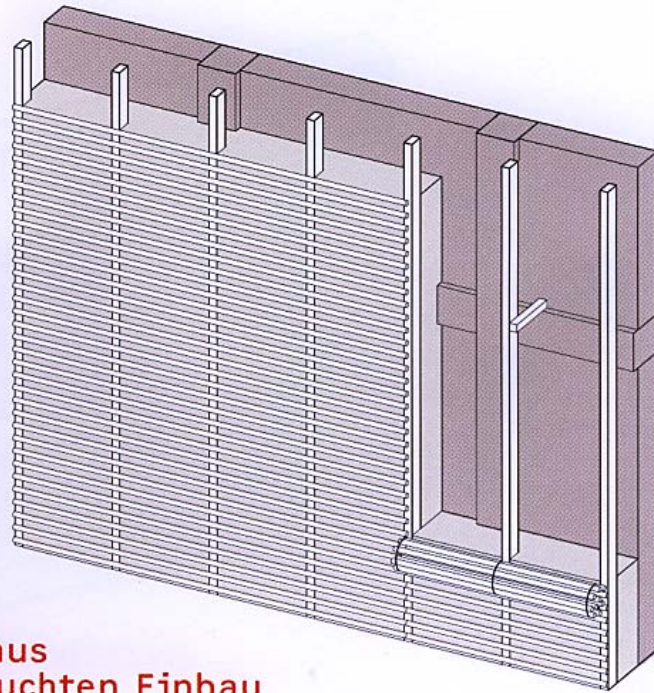
LR 4.3.3

Leichtlehmsteine können von innen direkt gegen die Außenwand vermauert werden. Dabei sollten keine unkontrollierbaren Hohlräume entstehen. Die Steine werden mit Abstand zur Außenwand vermauert. Den Zwischenraum hinterfüllt man mit Lehmmauermörtel. Für eine Wärmedämmung aus Leichtlehmsteinmauerwerk entscheidet man sich, wenn mit gängiger Handwerkstechnik gearbeitet werden soll und wenn keine

längeren Trockenzeiten erwünscht sind. Zur Erhöhung der Stabilität der Vorsatzschale während des Vermauerns können zusätzliche Verankerungen verwendet werden.

Wichtig: Sollen Vorsatzschalen eingebaut werden, sind gegebenenfalls besondere Gründungsmaßnahmen (statische, als auch gegen aufsteigende und stehende Feuchtigkeit) erforderlich.

vorhandene Wand
Leichtlehm
Befestigungshölzer
Schilfrohwewebe



Vorsatzschalen aus Leichtlehm im feuchten Einbau

LR 4.3.4

Wärmedämmungen aus Leichtlehm im feuchten Einbau werden ausgeführt, wenn Vor- und Rücksprünge, Einbauten oder Installationen innerhalb der Vorsatzschale untergebracht werden sollen. Die Leichtlehmfertigmischung wird wie Stampflehm feucht eingebracht. Zunächst wird eine Hilfskonstruktion aus Holzlatten an der Innenseite der Außenwand und zusätzlich an Decke und Fußboden befestigt. Sie ist gleichzeitig die Ebene für die Führung der Gleitschalung oder der Befestigung einer »verlorenen« (d.h. am Bauteil verbleibenden) Schalung aus Schilfrohwewebe. Die Mischung

wird in der Schalung so weit verdichtet, daß sie nach Austrocknung zu einem in sich stabilen und festen Bauteil wird. Hohlräume sind dabei zu vermeiden. Die nicht unerheblichen Trockenzeiten sind bei der Planung zu berücksichtigen.

Wichtig: Das schnelle Austrocknen des Leichtlehms darf nicht behindert werden. Das sollte schon bei der Planung der Schalenstärke, der Konstruktion und des Schalenmaterials berücksichtigt werden. Während der Trocknungszeit muß daher für dauerhaften Durchzug oder für eine künstliche Bautrocknung gesorgt werden.

