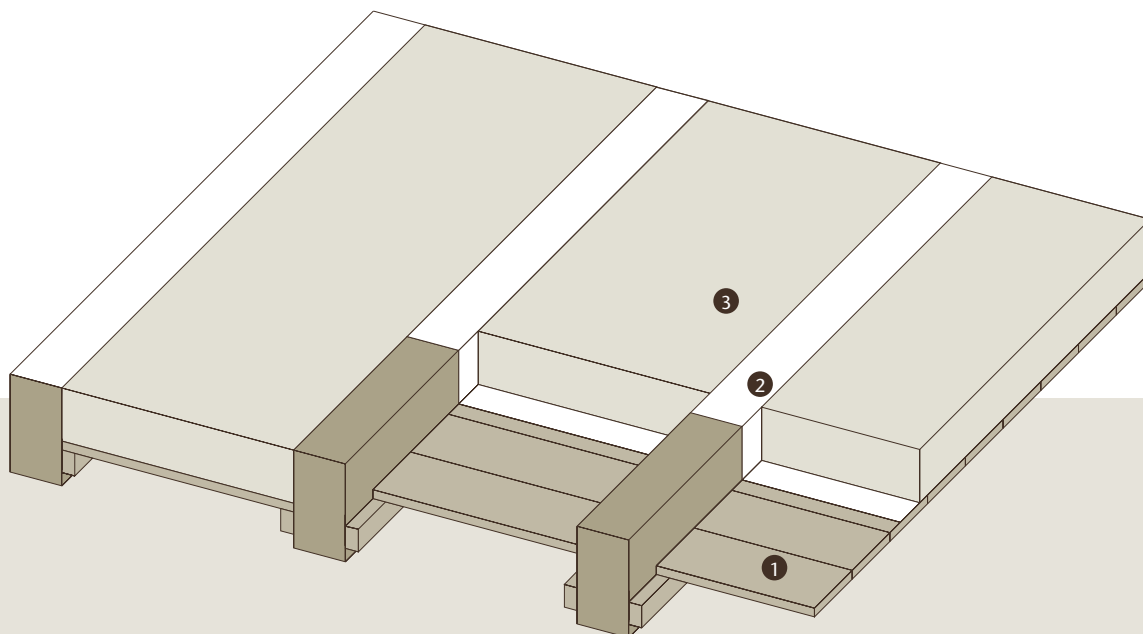


4.2 Einschubdecke



	Deckenaufbau	Abmessungen	CLAYTEC Produkte
1	Blindboden, Schalung	D= 22–30 mm	—
2	Rieselschutz	—	—
3	Deckenfüllung	D= ca. 6–15 cm	03.060, diverse

Decken aus Holzbalken und Einschüben werden mit Lehmschüttungen verfüllt. In erster Linie wird damit eine Verbesserung des Schallschutzes erreicht.

Einschubdecken mit Lehmschüttungen sind im 19. und frühen 20. Jahrhundert in großer Zahl ausgeführt worden. Mit dem Entstehen des modernen Holzbaus wurde diese kostengünstige und raumsparende Konstruktion wieder entdeckt.

Der Raum zwischen den Deckenbalken wird in der Regel mit trockenen, seltener mit erdfeuchten Lehmschüttungen oder mit Lehmsteinen ausgefüllt. Schwere Füllungen haben eine hohe Wärmespeichermasse.

Baustoffe

Als Auflagerhölzer für den Einschub sind z. B. Kanthölzer 40 x 60 mm, Dachlatten sowie Bretter oder Bohlen geeignet. Der Einschub wird aus Schalbrettern, „Schwarten“ oder Holzwerkstoffplatten wie z.B. Sperrholztafeln oder OSB-Platten hergestellt.

Als Füllung eignet sich Lehm-Trockenschüttung (CLAYTEC 03.060, leicht verdichtet 1500 kg/m³). Das Material besteht aus Paletts, Durchmesser von ca. 10 mm.

Als erdfeuchte Schüttungen stehen z.B. Baulehm (CLAYTEC 01.003, 1300 kg/m³), Lehmmauermörtel (CLAYTEC 05.020, 1600 kg/m³) oder Bims-Lehmschüttung (CLAYTEC 03.052, 1000 kg/m³) zur Verfügung. Holzleichtlehm ist aufgrund seiner sehr langen Trockenzeiten als Deckenschüttung nicht zu empfehlen. Sollen die Schüttungen verdichtet werden, so ist bei der Mengenermittlung ca. 15-20% aufzuschlagen.

Die Füllung kann auch aus Lehmsteinen der Anwendungsklasse III (CLAYTEC 06.003-06.012, DF und NF 1900 kg/m³, 2DF 1600 kg/m³, 2DF 1300 kg/m³) oder Leichtlehmsteinen (CLAYTEC 07.011, 1200 kg/m³, 07.013, 700 kg/m³) bestehen.

Grundsätzlich sind Lehmsteine eher für flächige Auflagen (s. Arbeitsblatt 4.3) als für Deckenfüllungen geeignet, es sei denn, dass die Deckenbalken in einem zu den Steinformaten weit gehend passenden Abstand liegen oder entsprechend ausgerichtet werden können. Wenn dünnformatige Steine zuunterst eingelegt werden und nur einen Teil der Konstruktionshöhe einnehmen, so kann der verbleibende Hohlraum mit Dämmstoffen verfüllt und schalltechnisch gedämpft werden.

Bei der Wahl der Deckenfüllung muss zunächst die zulässige Belastung der Decke ermittelt werden. Ist die zulässige Auflast und die mögliche Paketstärke vorgegeben, so kann als Variable die akzeptierbare Rohdichte der Füllung ermittelt werden. Bei Schüttungen hängen die Rohdichten stark vom Maß der Verdichtung ab, die Angaben oben beziehen sich auf ca. 15-20%. Ggf. müssen genauere Vorgaben gemacht und an Arbeitsproben überprüft werden.

Statik?

Verdichtung und Rohdichte

Ausführung

Zunächst wird der Einschub erstellt. Die Auflagerhölzer werden seitlich an den Deckenbalken befestigt. Sie können mit der Unterkante des Balkens bündig abschließend oder höher liegend angeschlagen werden. Wenn die Auflagerhölzer gleichzeitig Unterkonstruktion einer abgehängten Decke aus Trockenbauplatten oder Holz sein sollen, so können sie auch mit einem Teil ihres Querschnittes unter die Deckenbalken-Unterseite hinausragen. Die Hölzer müssen gut befestigt werden, sie müssen das Gewicht der gesamten Schüttung tragen. Der Einschub wird nun eingelegt. Bretter und Schwarten sollten, besonders wenn sie direktem Kontakt mit einer erdfeuchten Schüttung ausgesetzt sind, nicht zu stramm eingepasst werden. Ein geringfügiges Quellen kann sonst zu Verwerfungen führen.

Auflagerhölzer

Blindboden (Einschub)

Vor dem Einbringen der Füllung muss durch die Auslage eines geölten Baupapiers o.ä. für ausreichenden Rieselschutz gesorgt werden. Dies gilt besonders, wenn die Deckenbalken mit einem Teilquerschnitt sichtbar bleiben sollen.

Rieselschutz

Lehmschüttungen lassen sich leicht schaufeln und transportieren, für den vertikalen Transport auf der Baustelle sind z.B. Schrägaufzüge geeignet. Der Lehm wird mit Schaufeln eingebracht, mit einem Rechen verteilt und mit einfachem Gerät soweit verdichtet, dass die Decke satt und hohlraumfrei verfüllt ist.

Einbringen der Schüttung

Lehmsteine werden eingelegt. Fugen sowie Kabel- und Leitungskanäle können mit Lehm-Trockenschüttung gefüllt werden.

Lehmsteine und Grünlinge

Weiterbehandlung

Werden erdfeuchte Schüttungen verwendet, so muss die Trocknungszeit bei der Bauzeitplanung unbedingt bedacht werden. Als Faustregel können bei einer Füllhöhe von 8-12 cm und der Verwendung einer erdfeuchten Schüttung ca. 8 bis 12 Wochen angesetzt werden. Bei der Trocknung muss durch gute Durchlüftung (Durchzug) dafür gesorgt werden, dass Außenluft an der gesamten Oberfläche der Füllung vorbeistreicht. Kann dies nicht sicher, dauerhaft und ohne Unterbrechung gewährleistet werden, so ist maschinell zu trocknen. Die Bautrocknung soll in die Verantwortung des ausführenden Lehmbaubetriebs gegeben werden, ausreichende Erfahrung vorausgesetzt.

Trocknung

Der Lehm muss vor Verunreinigung und großen mechanischen Belastungen geschützt werden. Die Begehung ist jedoch sofort möglich, sofern Gerüstbohlen auslegt sind.

Bautrocknung

Vor der Auflage von Holzfußböden oder sonstigen Beschichtungen müssen erdfeuchte Lehmschüttungen vollständig ausgetrocknet sein. Bestehen nach augenscheinlicher Prüfung Zweifel, so kann die Restfeuchte anhand einer einfachen Darr-Trockenheitsprüfung bis 60 °C ermittelt werden. Lehm-Trockenschüttung hat aufgrund des hohen Tongehaltes einen praktischen Feuchtegehalt von 10-12%. Andere trockene Lehmbaustoffe haben einen praktischen Feuchtegehalt von 2-3%. Für die unterseitige Ausbildung der Decke gibt es zahlreiche Möglichkeiten. Das Thema Deckenputz wird im **Arbeitsblatt 6.1** ausführlich behandelt. Für eine Bekleidung oder Abhängung im Trockenbau ist die Lehmbauplatte (CLAYTEC 09.002 und 09.004) geeignet, deren Verarbeitung in **Arbeitsblatt 5.2** beschrieben ist.

Bitte beachten

Die Angaben der Arbeitsblätter entsprechen langjährigen Erfahrungen bei der Ausführung von Lehmbauarbeiten und der Anwendung unserer Produkte. Eine Rechtsverbindlichkeit kann daraus nicht abgeleitet werden.

*Vorausgesetzt werden ausreichende handwerkliche Erfahrung und die notwendigen Kenntnisse aus den entsprechenden Baugewerken. Es gilt die jeweils neueste, aktuelle Version des Arbeitsblattes, diese ist bei Bedarf zum Beispiel unter **www.claytec.de** erhältlich.*

Copyright CLAYTEC e. K. Peter Breidenbach. Kopie und Veröffentlichung sind, auch auszugsweise, nicht gestattet.

Stoff- und Bauteilwerte

Tabelle 4.2.1: Bauphysikalische Werte der für Einschubdecken eingesetzten CLAYTEC Baustoffe

	Artikel-Nr.	Rohdichte i. M. (kg/m ³)	λ (W/mk)	μ -Wert
Lehm-Trockenschüttung	03.060	1500	0,66	5/10
Baulehm	01.003	1300	0.53	5/10
Sand-Lehmschüttung	02.001	1800	1,05	5/10
Bimsleichtlehm	03.052	1000	0,35	5/10

λ -Werte und μ -Werte der Lehmabstoffe aus „Lehmbau Regeln“ des Dachverband Lehm e.V. oder Prüfzeugnissen (bei geforderten Nachweisen mit Werten nach DIN 4108 s. d.)

Tabelle 4.2.2: Flächengewichte von Deckenfüllungen in kg/m²

	Lehm-Trockenschüttung	Baulehm	Sand-Lehmschüttung	Bimsleichtlehm
Füllung 4 cm	60	52	72	40
Füllung 6 cm	90	78	108	60
Füllung 8 cm	120	152	144	80
Füllung 10 cm	150	130	180	100
Füllung 14 cm	210	182	252	140
Füllung 18 cm	270	234	324	180

Tabelle 4.2.3: Schalldämm-Maß R'_w und Trittschallpegel $L'_{n,w}$ von Einschubdecken in dB nach Berechnungen des SWA-Instituts, Aachen (extrapoliert aus gemessenen Werten und theoretischen Annahmen)

	Schalldämm-Maß R'_w	Trittschallpegel $L'_{n,w}$
Schüttung $\geq 200 \text{ kg/m}^2$	> 54	< 60

Deckenaufbau von oben:

Dielung 3 cm, Luftschicht 1 cm, Deckenfüllung 12 cm, Hohlraum 8 cm, CLAYTEC Lehmabplatte 2,5 cm abgehängt (Federschienen oder -bügel), Lehm-Feinputz 0,3 cm ohne Unterdecke aus CLAYTEC Lehmabplatte Schalldämm-Maß $R'_w > 47 \text{ dB}$

Beratung und Vertrieb in Österreich:

CLAYTEC Lehmabstoffe GmbH

Sackstraße 26 im Hof

A-8010 Graz

Telefon+Telefax

(+43) (0)316/333 128

Internet

www.claytec.at

e-mail

info@claytec.at

CLAYTEC e. K.

Nettetalter Straße 113

D-41751 Viersen-Boisheim

Telefon

(+49) (0)2153/918-0

Telefax

(+49) (0)2153/918-18

Internet

www.claytec.de

e-mail

service@claytec.com