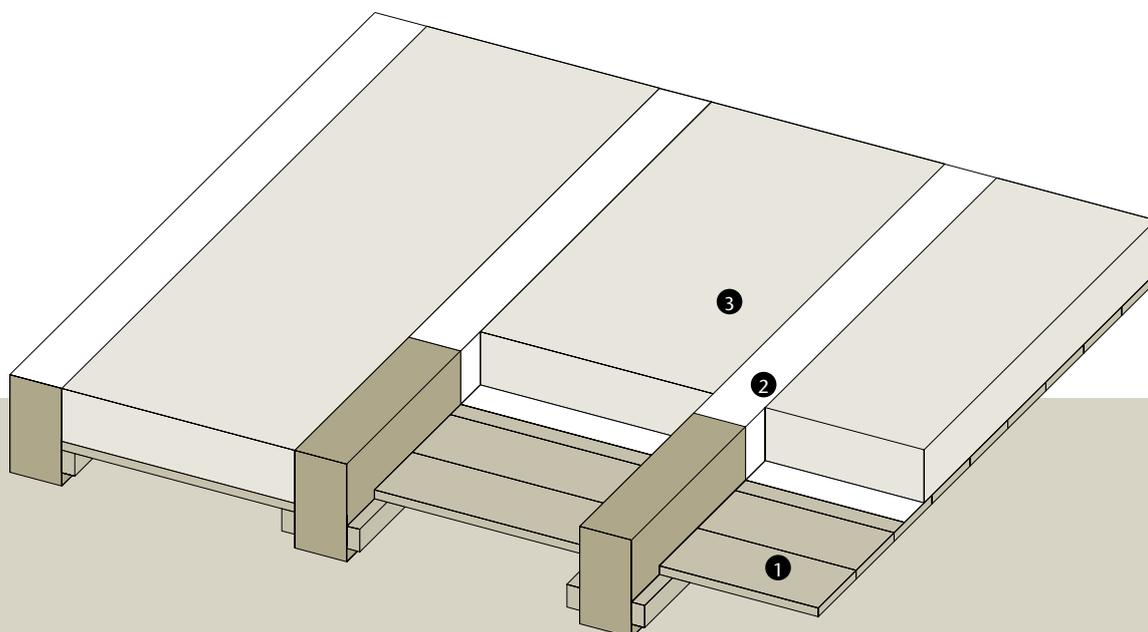


4.2 Einschubdecke Neuaufgabe 06.2003



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

Auf Blindböden (= später nicht sichtbar) und anderen Einschüben zwischen Deckenbalken werden schalldämmende Lehmschüttungen aufgebracht.

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 mit trockenen, erdfeuchten oder plastischen Lehmschüttungen sowie mit Lehmsteinen oder Grünlingen ausgefüllt. Schwere Füllungen haben eine hohe Wärmespeichermasse.

4.2

Baustoffe

Als Auflagerhölzer für den Blindboden 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, 1100 kg/m³). Das Material bleibt rieselfähig, ein guter Rieselschutz ist Voraussetzung. Als erdfeuchte Schüttung stehen z. B. Baulehm (CLAYTEC 01.001 und 01.003, 1900 kg/m³), Sand-Lehmschüttung (CLAYTEC 05.020, 1900 kg/m³) oder Bims-Leichtlehm (CLAYTEC 03.052, ca. 900 kg/m³) zur Verfügung. Holzleichtlehm ist aufgrund seiner sehr langen Trockenzeiten in aller Regel nicht zu empfehlen. Sollen die Schüttungen verdichtet werden, so ist bei der Mengenermittlung mit ca. 15% Aufschlag zu rechnen.

Schüttungen werden in aller Regel in erdfeuchter bis plastischer Konsistenz eingebracht und verdichtet. Nach der Trocknung bilden sie dann ein festes Paket.

Die Füllung kann auch aus Grünlingen (CLAYTEC 06.003–06.012, 1900 kg/m³), Lehmsteinen (CLAYTEC 07.002, 1500 kg/m³) oder Leichtlehmsteinen (CLAYTEC 07.011, 1200 kg/m³ und 07.013, 700 kg/m³) bestehen.

Trockene Grünlinge und Lehmsteine sind eher für flächige Auflagen (s. **Arbeitsblatt 4.3**) als für Deckenfüllungen geeignet, es sei denn, dass die Deckenbalken in einem zu den Steinformaten weitgehend 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 Schüttung ermittelt werden. Da die Rohdichten (s.o.) der eingebauten Schüttungen stark vom Maß der Verdichtung abhängen, sollte die Deckenlast im Falle genauer Vorgaben zunächst anhand einer Arbeitsprobe ermittelt 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

Grünlinge und Lehmsteine werden eingelegt. Fugen sowie Kabel- und Leitungskanäle können mit Lehm-Sandmischung oder Lehmörtel ausgekehrt 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. 4 bis 6 Wochen angesetzt werden. Während der Trocknungszeit muss durch gute Durchlüftung dafür gesorgt werden, dass Außenluft an der gesamten Oberfläche der Füllung vorbeistreicht. Der Lehm muss vor Verunreinigung und großen mechanischen Belastungen geschützt werden. Die Begehung ist jedoch sofort möglich, sofern Gerüstbohlen auslegt sind. Wenn der Einbau im Winter durchgeführt wird, oder wenn während der Trocknungszeit Fenster- und Türöffnungen nicht dauerhaft geöffnet bleiben können, muss ggf. auf künstliche Bautrocknung zurückgegriffen werden. Einfach und sicher ist es, die Bautrocknung in die Verantwortung des ausführenden Lehmbaubetriebs zu geben, wenn dieser über ausreichende Erfahrung verfügt.

Trocknung

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 ermittelt werden. 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.

CLAYTEC Lehm- und Eigenleistung

Einschubdecken können leicht in Eigenleistung ausgeführt werden. Bei Fragen oder Problemen helfen wir oder der CLAYTEC Partnerbetrieb in Ihrer Region gerne weiter.

Bitte beachten

Die Angaben der Arbeitsblätter entsprechen langjährigen Erfahrungen bei der Ausführung von Lehm- und Eigenleistung 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.com 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	1100	0,43	5
Baulehm	diverse	1900	1,02	10
Sand-Lehmschüttung	02.001	1900	1,02	10
Bimsleichtelem	03.052	900	0,30	5

λ-Werte und μ-Werte der Lehmstoffe 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 Deckeneinschüben in kg/m²

	Lehm-Trockenschüttung	Baulehm	Sand-Lehmschüttung	Bimsleichtelem
Füllung 4 cm	44	76	90	50
Füllung 6 cm	66	114	130	70
Füllung 8 cm	88	152	170	90
Füllung 10 cm	110	190	210	110
Füllung 14 cm	154	266	280	140
Füllung 18 cm	198	342	360	180

Füllung inkl. Einschubboden Fichte/Tanne 22 mm

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 ≥ 200 kg/m ²	> 54	< 60

Deckenaufbau von oben:

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