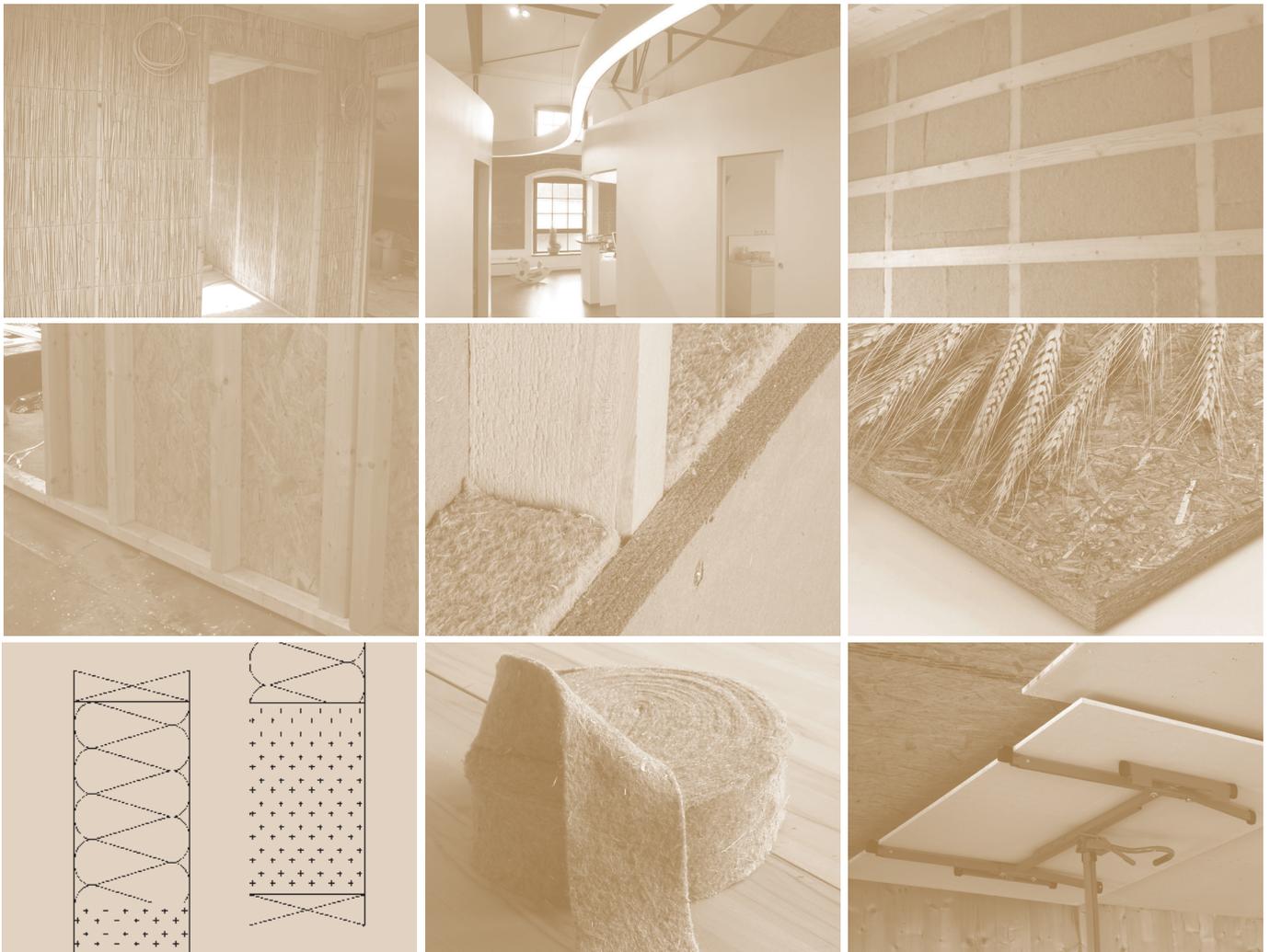


NACHWACHSENDE ROHSTOFFE

INFORMATIONSMATERIAL FÜR BERUFSBILDENDE SCHULEN

FACHMODUL TROCKENBAU



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V.

NACHWACHSENDE ROHSTOFFE ALS UNTERRICHTSTHEMA IN BERUFSSCHULEN

FACHMODUL TROCKENBAU

Herausgeber

Zeitbild Verlag und Agentur für Kommunikation GmbH,
mit Förderung durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
über die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

Text und Konzeption

Dorothee Mix, Dirk Grossmann (Norddeutsches Zentrum für Nachhaltiges Bauen GmbH)
Peter Wiedemann (Zeitbild Verlag und Agentur für Kommunikation GmbH)

Redaktion

Peter Wiedemann, Frank J. Richter (Zeitbild Verlag und Agentur für Kommunikation GmbH)
Mathias Sauritz (FNR)

Didaktische Beratung

Prof. Dr. Werner Kuhlmeier (Universität Hamburg, Institut für Berufs- und Wirtschaftspädagogik)

Gestaltung

setz it. Richert GmbH, Sankt Augustin

Gesamtherstellung

Zeitbild Verlag und Agentur für Kommunikation GmbH, Berlin

Stand

Februar 2017

Die unter MEHR WISSEN aufgeführten Internetlinks und Videos dienen der vertieften Information bzw. Anschauung im Rahmen der vorgestellten Sachthemen. Dies begründet in keinem Fall eine Empfehlung bestimmter Produkte oder Hersteller. Weiterführende Informationen finden Sie in der Datenbank der FNR:
<https://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Bildnachweis:

Titel: Hiss Reet, STEICO, NZNB, iSTRAW, Caparol

KV 1: Caparol, Ruta Trockenbau; KV 2: NZNB, Wikipedia; KV 4: NZNB; KV 5: NZNB, Woodline; KV 7: NZNB; KV 8: NZNB;
KV 9: NZNB, STEICO; KV 10: NZNB; KV 11: Claytec; KV 12: NZNB, CEMWOOD; KV 13: Hiss Reet, iSTRAW; KV 14: STEICO,
ProCrea KV 15: ELKA, iSTRAW; KV 16: KNAUF INSULATION, ELKA; KV 17: WEM; KV 18: FAAY, Betz Dämmelemente;
KV 19: STEICO, Homatherm; KV 20: Alchimea, Thermo Natur; KV 21: STEICO, Kork24

MATERIALIEN FÜR DEN UNTERRICHT

- Kopiervorlage 01: Keine wasserhaltigen Baustoffe
Kopiervorlage 02: Raumbegrenzend, aber nicht tragend
Kopiervorlage 03: Trockenbau, aber nachhaltig
Kopiervorlage 04: Die natürlichen Alternativen
Kopiervorlage 05: Aufbau von Trockenbaukonstruktionen
Kopiervorlage 06: Aufbau einer Innenwand
Kopiervorlage 07: Beplankungen
Kopiervorlage 08: Dämmstoffe im Trockenbau
Kopiervorlage 09: Schallschutz im Trockenbau
Kopiervorlage 10: Lehm Trockenbau
Kopiervorlage 11: Lehm schützt und beschirmt
Kopiervorlage 12: Fußbodenaufbau
Kopiervorlage 13: Schilfrohrplatte, Strohbauplatte
Kopiervorlage 14: Holzfaserdämmstoffplatte, Lehm Trockenbauplatte
Kopiervorlage 15: Holzwerkstoffplatte, Strohwerkstoffplatte
Kopiervorlage 16: Holzwoleleichtbauplatte, Holzakustikplatte
Kopiervorlage 17: Heizungselemente im Trockenbau
Kopiervorlage 18: Flachsfaserwandplatte, Zellstoffverbundelement
Kopiervorlage 19: Holzfaserdämmmatte, Zellulosedämmmatte
Kopiervorlage 20: Schafwollgedämmmatte, Hanfdämmmatte
Kopiervorlage 21: Holzfußbodendämmplatte, Korkdämmplatte
Arbeitsblatt 1: Aufbau einer Innenwand
Arbeitsblatt 2: Der Wissenstest
Arbeitsblatt 3: Stoffliche Nutzung von Rohstoffquellen

HINWEIS:

Das vorliegende Fachmodul wird durch weitere Fachmodule inhaltlich ergänzt und erweitert:

- KONSTRUKTION MIT NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN
- DÄMMEN MIT NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN
- OBERFLÄCHENGESTALTUNG MIT NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN
- BAUEN UND BAUSTOFFE (AUFBAUMODUL)



Download unter: www.zeitbild.de

Keine wasserhaltigen Baustoffe

Bei der Trockenbauweise werden keine wasserhaltigen Baustoffe wie Beton, Mörtel oder Putz zur Errichtung der Bauteile verwendet. Trockenbau ist meist schneller und günstiger als ein entsprechendes Mauerwerk. Trockenbau ist eine Montagebauweise und zugleich eine Leichtbauweise.

Bauphysikalische Anforderungen bezüglich

- Wärme- und Kälteschutz,
- Schall-, Brand- und Feuchteschutz

können durch jeweilige Maßnahmen auch in Trockenbauweise erfüllt werden, zum Teil sogar besser als mit herkömmlichen massiven Bauweisen.

Seit der Entwicklung des Trockenbaus mit den ersten Rigipsplatten* Mitte des 20. Jahrhunderts steht die Gipskartonplatte als Synonym für diese Art zu bauen:

- Der Einsatz trockener Materialien und vorgefertigter Elemente verkürzt Bauzeiten durch das Wegfallen von Austrocknungszeiten.
- Feuchteprobleme während der Bauphase werden reduziert.
- Gegenüber dem Massivbau ergeben sich leichtere, schnell herzustellende Konstruktionen.
- Zeit und Material wird gespart und die Baukosten werden gesenkt.

Bei Sanierungen in Bestandsbauten kann die leichte Trockenbauweise verwendet werden, ohne dass Eingriffe in die Statik des Gebäudes notwendig werden.

Ganz ohne Wasser geht es aber auch beim Trockenbau nicht. Zum Verspachteln der Fugen und der Beplankung untereinander und der Anschlüsse an vorhandene Bauteile bzw. Konstruktionen, werden Spachtelmasse oder Kleber benötigt. Diese Materialien haben eine kurze Trockenzeit und sind im Regelfall schon nach etwa 24 Stunden mittels Spachtelung, Schleifen, Dünnputz, Streichen, Tapezieren u. a. weiter bearbeitbar.



Metalständerwerk und Gipskartonplatten



Moderner konventioneller Trockenbau



MEHR WISSEN

BAUNETZ-WISSEN: <http://tinyurl.com/hvxy3w3>

BAUSTOFFWISSEN: <http://tinyurl.com/j9zedug>

* 1938 Herstellung von Gipskarton in der Nähe von Riga: Rigaer Gips. In Anlehnung daran, entsteht später in Deutschland die Firmenbezeichnung Rigips.

Raubbegrenzend, aber nicht tragend

Neben Innenwänden in leichter Ausführung finden sich weitere Trockenbaukonstruktionen wie Verkleidungen und nachträgliche Einbauten. Auch Fußböden können zeitsparend und ohne lange Trockenzeiten mit Aufbauten wie z. B. Holzunterkonstruktion und Trockenestrichelementen konstruiert werden.

ZUM TROCKENBAU GEHÖREN:

- Innendach- und Deckenbekleidungen sowie abgehängte Decken,
- Trennwände und Wandverkleidung, ein- oder mehrlagig beplankt (z. B. aus Schallschutzgründen),
- Vorsatzschalen als Installationsebene für wasserführende Verrohrung oder Elektroinstallation (auch Vorwandinstallation),
- Sonstige Verkleidungen: freistehend oder an bestehende Konstruktionen/Bauteile direkt angesetzt, ohne oder mit Unterkonstruktion, Verkofferungen, Schürzen, Abseiten, Drempele und Abschottungen,
- Fußböden als Doppel-, Hohlraum- bzw. Installationsböden, Trockenestriche, Trockenschüttungen,
- Einbauten wie Unter- bzw. Tragkonstruktionen für erhöhte Lasten in vorhandene Konstruktionen,
- Konstruktion wie Sanitärzellen, Schallschutzkabinen, Büros und Aufenthaltsräume, Pausen- und Besprechungsräume,
- schalltechnische Einhausung von Maschinen,
- Räumlichkeiten mit erhöhten Brandschutzanforderungen.



Innenwände und Deckenbekleidung: Gipskarton, gespachtelt und armiert



Holzunterkonstruktion für einen Lüftungskanal

Trockenbau, aber nachhaltig

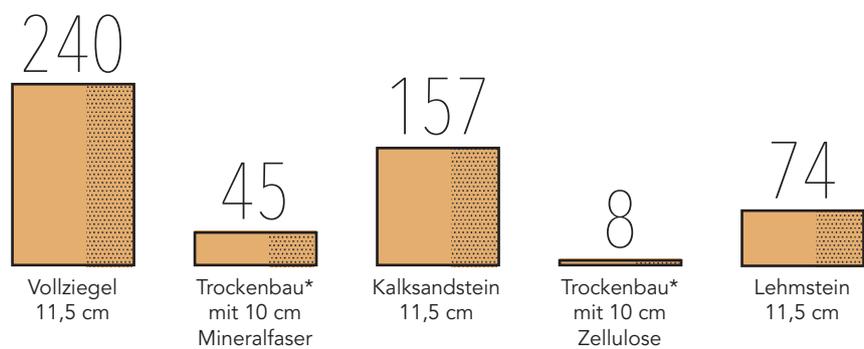
Das letzte Jahrhundert hat uns eine reichhaltige Palette an modernen Baustoffen – gerade auch im Trockenbau – beschert. Viele dieser modernen Trockenbaustoffe werden jedoch unter hohem Energie- und Technologieaufwand hergestellt. Einige haben einen ungünstigen Einfluss auf unsere Gesundheit. Häufig ist die spätere Entsorgung für Mensch und Umwelt problematisch.

Für ein nachhaltiges Bauen sollten Baustoffe aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen (möglichst mit regionalen Bezugsquellen) gewählt werden. Diese Baustoffe weisen größtenteils eine günstige Ökobilanz auf.

- Sie benötigen wenig Herstellungsenergie und
- setzen weniger Treibhausgase frei als fossile Rohstoffe.
- Sie dienen dem Klimaschutz durch die Bindung von CO₂,
- sorgen für ein gesundes Raumklima,
- und sind bei der späteren Entsorgung unproblematisch für die Umwelt.

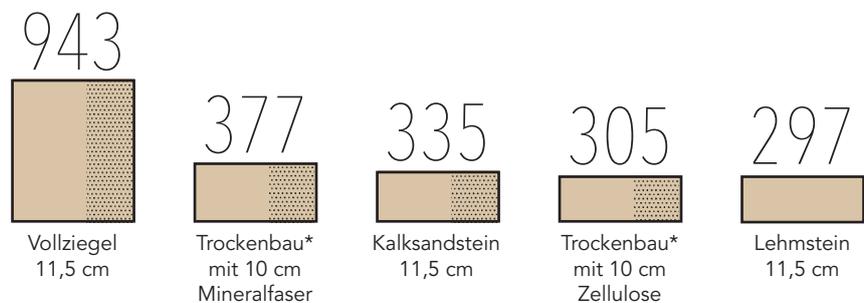
TREIBHAUSPOTENTIAL IM VERGLEICH BEI HERSTELLUNG EINER EINFACHEN INNENWAND

in kg CO₂-Äquivalent/m²



PRIMÄRENERGIE IM VERGLEICH BEI HERSTELLUNG EINER EINFACHEN INNENWAND

in kWh/m²



*Holzständerbauweise mit Dämmung

Quelle: Architekt Dirk Scharmer

Die natürlichen Alternativen

Beim herkömmlichen Trockenbau denkt man meist an Gipskartonplatten und Metallständerwerk. Die Alternativen sind wenig bekannt – doch für den Trockenbau steht eine Vielzahl von Baustoffen aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen zur Verfügung.

Beplankungen und Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen eignen sich hervorragend für diffusionsoffene, feuchtaufnehmende und -regulierende Konstruktionen und Anwendungen. Dazu sind die Baustoffe auch noch ressourcen- und umweltschonend sowie gut wiederverwendbar. Sie weisen zudem ein gutes Brandverhalten auf.

Da Trockenwandaufbauten zumeist rauminnenseitig erfolgen, sind ausgasungs- und schadstofffreie Baustoffe im Interesse der Wohngesundheit und des Raumklimas besonders wichtig. Viele dieser Qualitäten werden von synthetischen Dämmstoffen nicht oder nur unzureichend erreicht.

Holzkonstruktionen ersetzen das Metallständerwerk. Neben Gipskarton- und Gipsfaserplatten eignen sich zur Beplankung des Ständerwerkes Plattenwerkstoffe wie z. B.

- Holzwerkstoffplatten, Holzfaserplatten und Holzwolleleichtbauplatten,
- Lehmbauplatten, Strohplatten und Schilfrohrplatten

UMWELTFREUNDLICH UND GESUND

Alternativ zu Mineralfaser- und Glasfaserdämmstoffen kann heute auf eine breite Auswahl von Dämmmatten und Einblasdämmstoffen aus pflanzlichen Rohstoffen, zurückgegriffen werden. Zur Schallentkopplung werden Dämmstreifen aus Holz- oder Pflanzenfasern eingesetzt. Alle Materialien verfügen über Eigenschaften, die moderne Trockenbaustoffe aufweisen müssen.



Trockenbaukonstruktion mit Holzständerwerk. Dies wird beidseitig anschließend mit Holzfaserplatten zweilagig beplankt und der Hohlraum mit Holzfaserdämmmatten befüllt.



Zweilagige Beplankung: Wand mit Holzwerkstoffplatte und Gipsfaserplatte auf Trockenbauunterkonstruktion

Nach dem gleichen Prinzip

Trockenbau mit nachwachsenden Rohstoffen unterscheidet sich grundsätzlich nicht vom Trockenbau mit konventionellen Materialien. In der Regel erfolgt die Konstruktion von Trockenbauteilen wie Wänden, Bodenaufbauten und Verkleidungen nach dem gleichen Prinzip. Variiert wird die vertikale (Wände) oder horizontale Ausrichtung (Boden, Decken). Im Wesentlichen bestehen Trockenbaukonstruktionen aus vier Komponenten:

- Eine Unterkonstruktion aus horizontal und vertikal verlaufenden Ständern und Riegeln aus Holz zur Hohlraumbildung und zur Befestigung der Beplankung,
- der ein- oder beidseitigen plattenförmigen Beplankung als raumseitigem Abschluss,
- der Befüllung mit Dämmstoff aus nachwachsenden Rohstoffen zum Schallschutz und zur Wärmedämmung
- und der Entkopplung von angrenzenden Bauteilen.



Unterkonstruktion aus Holz mit einseitiger Beplankung aus OSB-Platten und Schallentkopplungsstreifen

AUF DIE ANSCHLÜSSE ACHTEN

Abhängig von den Anforderungen der Statik, des Schallschutzes und des Brandschutzes kann das Ständerwerk als Einzelständer- oder Doppelständerwerk ausgeführt werden, welches jeweils ein-, zwei- oder mehrlagig mit Trockenbauplatten aus Gips, Lehm, Holz oder ähnlichen Materialien beplankt wird.

Besondere Aufmerksamkeit kommt den Anschlüssen an Boden, vorhandene Wände und zur Decke zu. Die angrenzenden Bauteile sind schalltechnisch gegeneinander zu entkoppeln, z. B. mit Dämmstreifen aus natürlichen Fasern wie Hanf, Kokos oder Flachs.

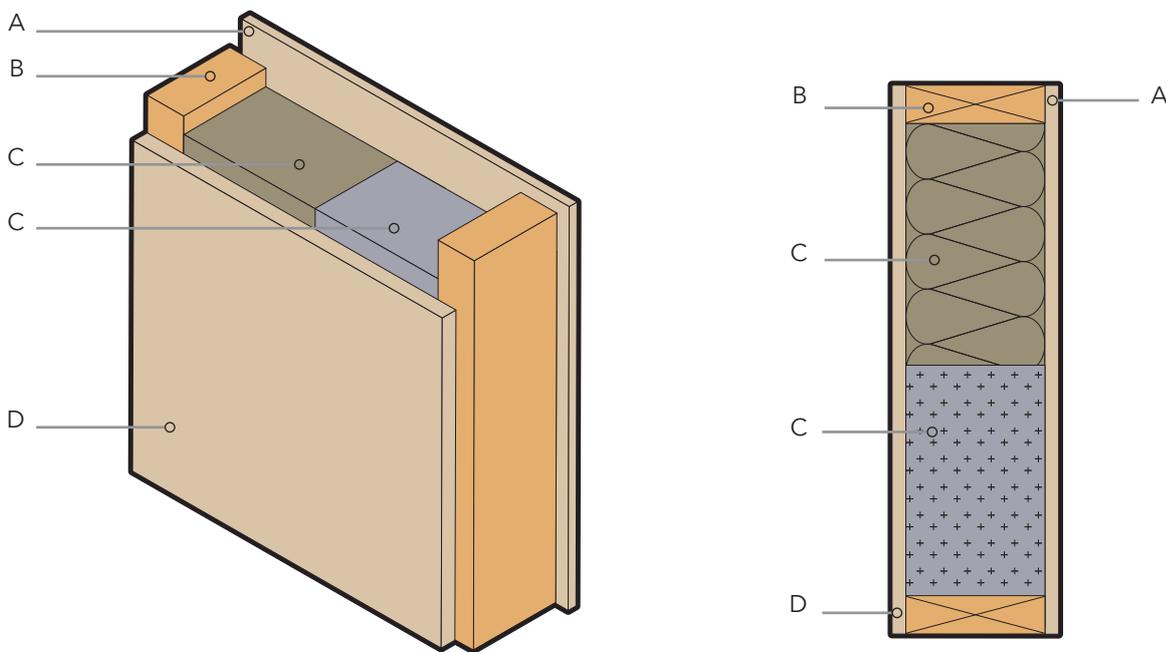


Schalldämmstreifen aus Kokosfaser

Aufbau einer Innenwand

Die Ständerwerkswand stellt eine preisgünstige Art dar, eine Innenwand zu errichten. Mit den vielen Möglichkeiten der Bekleidung lässt sie sich in jedes Umfeld problemlos einpassen. Für einen guten Schallschutz einer Holzständerwerkswand ist Folgendes zu beachten:

- Entkopplung der Verbindung zwischen den Wandverkleidungen durch Vergrößerung des Ständerabstands,
- Befestigung der Verkleidung auf den Ständern über Dämmstreifen oder
- Einsatz von Doppelständern,
- Wahl biegeweicher, möglichst schwerer Beplankungen, die auch mehrlagig aufgebracht werden können,
- komplette Füllung des Hohlraums mit Dämmmaterial.



BAUSTOFFANGABEN ZUR KONSTRUKTION

	Dicke	Baustoff
A	12,5 mm	Gipsfaser- oder Lehmbauplatte
B	100,0 mm	Konstruktionsvollholz (KVH, z. B. 50/100 oder 60/160)
C	100,0 mm	Naturdämmstoff (z. B. Zellulose, Flachs, Hanf, Holzfaser)
C		alternativ zur Erhöhung der Speichermasse, Hohlräume mit Lehmstapelsteinen gefüllt (verputzt oder unverputzt)
D	12,5 mm	Gipsfaser- oder Lehmbauplatte

Tragend oder aussteifend

Die Beplankung der Unterkonstruktion erfolgt durch großformatige Platten, die dem im Trockenbau üblichen Rastermaß entsprechen:

- Gipsgebundene Plattenwerkstoffe: Gipskarton-, Gipsfaserplatten
- OSB-Platten (Oriented Strong Board)
- OSSB-Platten (Oriented Structural Straw Boards)
- Holzweichfaserplatten
- Holzwoleplatten, magnesitgebunden
- Holzdreischichtplatten
- Typhapplatten (Rohrkolben)
- Lehmbauplatten
- Strohbauplatten
- Reetplatten

Am häufigsten eingesetzt werden Beplankungen aus gipsgebundenen Plattenwerkstoffen. Sie sind sehr bekannt, gut verfügbare Baustoffe und bieten einen guten Brandschutz. Raumklimatisch dürfen sie aber durchaus kritisch gesehen werden, da sie nicht besonders feuchtaufnahmefähig sind.

Aussteifende Wirkung haben Platten wie z. B. OSB, OSSB oder Holzdreischichtplatten. Holzweichfaserplatten, Holzwoleplatten eignen sich hervorragend als Putzträger zur weiteren Bearbeitung z. B. mit Lehmputz oder Faserputzen.



Zweilagige Beplankung einer Decke mit Holzwerkstoffplatte und Gipsfaserplatte auf Trockenbauunterkonstruktion

BAUÖKOLOGISCHE EINSCHÄTZUNG VON BEPLANKUNGEN

Beplankungen	Umweltverträglichkeit	Feuchteausgleich
Lehmbauplatten	+++	+++
Strohbauplatten	+++	+++
Typhapplatten	+++	+++
Reetplatten	+++	+++
Holzwoleplatten, magnesitgebunden	++	+++
OSSB Platten	++	++
Holzweichfaserplatten	++	+++
Holzdreischichtplatten	++	+++
Gipsfaserplatten	++	++
Gipskartonplatten	++	+
OSB Platten	+	++

+++ Vorbildlich
 ++ Befriedigend
 + Standard

Quelle: FNR nach IQUH

Natürlich dämmen

Der durch die Unterkonstruktion und Beplankung entstandene Hohlraum der Trockenbaukonstruktion wird mit Dämmstoffen ausgefüllt. Die Wahl des Dämmmaterials ist dabei abhängig von der Funktion des Bauteils. Bei Innenwänden mit beidseitig gleichem Temperaturniveau geht es vorrangig um Schallschutz, bei Innenwänden mit unterschiedlichem Temperaturniveau wird die Hohlräumfüllung vorrangig als Wärmeschutz ausgeführt.

Im Dachausbau spielt der sommerliche Wärmeschutz eine große Rolle. Schwere Dämmstoffe wie Holzfasern oder Zellulose können in der Regel mehr Energie speichern (ergo: mehr Wärme) als leichte Baustoffe. Bei starker Sonneneinstrahlung bleibt es daher unter einem Dach mit schweren Dämmstoffen angenehm kühl.

Beim Fußbodenaufbau können Materialien eingesetzt werden, die auch zum Höhenausgleich beitragen, wie z. B. mineralisch ummantelte Holzspäne oder Perlite. Eine günstige Ökobilanz ergibt sich bei Materialien wie Zelluloseflocken oder Korkgranulat, die großenteils durch Recycling hergestellt werden.

Man unterscheidet bei den Dämmmaterialien zwischen zwei Anwendungsformen:

EINBLASDÄMMSTOFFE BZW. SCHÜTTUNGEN:

- Holzfasern
- Zellulosefasern
- Wiesengras
- Seegras
- Hobelspäne mit Lehm
- Hanfschäben

DÄMMMATTEN BZW. DÄMMPLATTEN:

- Hanfmatten
- Flachsmatten
- Korkplatten
- Holzfasermatten, -dämmplatten
- Schafwolle
- Zellulosematten

AUSWAHL VON DÄMMSTOFFEN AUS NATÜRLICHEN UND NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN



Von links nach rechts und von oben nach unten

1. Spalte: Stopfhanf, Thermohanf, Hanfschäben
2. Spalte: Jutedämmmatte, flexible Holzweichfaser, Flachs
3. Spalte: Korkdämmplatte, Kokosfaser, Neptunbälle
4. Spalte: Schilfrohr, lehmummantelte Holzspäne, Wiesengras
5. Spalte: Schafwolle, Seegras, Zellulose
6. Spalte: Blähton, Holzwolle, Perlite

Bitte schön ruhig

Gerade bei leichten Innenwänden hat Schallschutz eine wichtige Funktion. Die Schallschutzwerte der unterschiedlichen Materialien spielen dabei eine eher nachgeordnete Rolle. Entscheidend ist vielmehr die Konstruktion der Bauteile, eine sorgfältige Ausführung durch Vermeidung von Hohlräumen und Schallbrücken, und die schalltechnische Entkopplung der einzelnen Bauteile untereinander.



Schallentkopplung zwischen Rohfußboden und Schwelle der Unterkonstruktion



Randdämmstreifen zur Schallentkopplung zwischen Trockenbauwand und Fertigfußboden

Gute Schallwerte werden erzielt durch:

- Doppelständerwände statt Einfachständerwände
- Wahl des Dämmmaterials: schwere Dämmstoffe haben in der Regel höhere Schallschutzwerte als leichte Dämmstoffe
- Ausführungsqualität der Dämmung
- Verschraubung statt Verklammerung
- Doppelbeplankung mit versetzten Fugen statt einlagiger Beplankung

ENTKOPPLUNG IST WICHTIG

Bei der Altbausanierung kann nicht jede nachträglich eingebaute Konstruktion ideal entkoppelt werden. Teilweise wird der hohe Aufwand zu Lasten des Schallschutzes vermieden. Hier sollte immer sorgfältig geprüft werden, inwieweit Anschlüsse zu bestehenden Konstruktionen nachträglich entkoppelt werden können, ohne die Statik des Bauteils zu beeinträchtigen.

Schalldämmstreifen zur Entkopplung stehen aus unterschiedlichen nachwachsenden Rohstoffen zur Verfügung:

- Kokosfaserstreifen
- Jutevlies
- Schafwolle
- Hanffilz
- Korkdämmstreifen
- Holzfaserdämmstreifen
- Flachsfilz



Der Baustoff aus dem Boden

Lehm ist der wohl älteste Baustoff der Welt, er kann schnell große Mengen Feuchtigkeit aus der Umgebung aufnehmen und sorgt so für ein angenehmes Raumklima. Lehm kann im Gegensatz zu anderen Putzen immer wieder recycelt werden. Als Ergänzung zum Einsatz feuchter Lehmputze gibt es Lehmtrockenbauplatten unterschiedlicher Hersteller und Macharten, die die hervorragenden raumklimatischen Eigenschaften des Lehmputzes an die Wände bringen, ohne längere Trocknungszeiten einplanen zu müssen.



**Befestigung von Lehmbauplatten:
Verschraubung mit verzinktem Halteteller**

GUT ZU VERARBEITEN

In der Regel bestehen dünnere Lehmbauplatten aus einem Schilfrohrkern, der beidseitig mit Lehm ummantelt und mit einer Armierung – zumeist aus Glasfaser – versehen ist. Eine Sonderform sind Lehmbauplatten mit bereits integriertem Wandheizungssystem.



Innenwandkonstruktion aus Holzständerwerk mit OSB, Lehmbauplatte und Zellulosedämmung

Lehmbauplatten können mit der Säge oder der Trennscheibe geschnitten werden. Hier ist die Staubentwicklung zu berücksichtigen!

Es gibt auch Produkte, die mit dem Cuttermesser beidseitig vorgeschritten werden und über eine Kante sauber gebrochen werden können. Die Befestigung erfolgt mit Schrauben nach Herstellerangaben. Teilweise sind Metallteller für den Schraubenkopf bereits in die Platten eingearbeitet. Im Anschluss an die Montage werden die Platten mit einem Lehmdünnputz verputzt, so entsteht eine antistatische Oberfläche.

Lehm schützt und beschirmt

Viele Bürgerinnen und Bürger befürchten gesundheitliche Risiken durch elektromagnetische Felder, denen wir alle zu Hause und im Beruf ausgesetzt sind.

Lehm hat eine abschirmende Wirkung gegenüber dem sogenannten Elektrosmog (hochfrequente magnetischer Strahlung): Rundfunk, TV, Mobilfunk, schnurlose Telefone und drahtlose Computernetzwerke.

Lehm hat außerdem die Fähigkeit, Schadstoffe, Gerüche und Rauch, die sich in der Luft befinden, anzuziehen, zu binden und zu neutralisieren. Dies führt zu einer ständigen Reinigung und Regenerierung der Raumluft.



Lehmsteine in Stapeltechnik als raumseitigen sichtbaren Abschluss

LEHMSTAPELBAU

Eine besondere Form der Nutzung von Lehm als Baustoff stellt der Lehmstapelbau dar. Die Lehmsteine bringen die Masse, die nötig ist, um einen guten Schallschutz zu gewährleisten. Statt die Steine mit Mörtel zu vermauern, wie üblich, werden Lehmstauplatten vor die Lehmsteine auf zwischenliegende Holzleisten geschraubt.

Als Wärmespeichermasse dienen Lehmsteine, die raumseitig sichtbar bleiben. Auch hier dient eine Holzleistenkonstruktion zur Befestigung der Steine.



Lehmsteine in Stapeltechnik mit jeweils einseitiger Beplankung mit Holzwerkstoffplatte und Lehmstauplatte

Ein warmer Fußboden

Beim trockenen Fußbodenaufbau können Holzunterkonstruktionen, die mit Einblasdämmung oder Dämmschüttungen ausgefüllt werden, Fußbodenestriche ersetzen. Es entstehen gut gedämmte Fußböden, die ein behagliches Wohnklima erzeugen. Geeignete Fußbödenbeläge sind:

- Holzdielen
- Vollholzparkett
- OSB-Bepunktungen mit Linoleum, Kork- oder Teppichbelag
- Trockenestrichelemente mit Fliesen

Im Geschosswechsel ist besondere Aufmerksamkeit auf den Schallschutz zu legen. Auf Brettstapel- oder Holzbalkendecken ist zunächst Gewicht durch Masse aufzubringen. Darüber entkoppelt eine Schalldämmung den Fertigfußboden von der Geschossdecke.

Zwischen Unterkonstruktionsholz und Fußbodendiele gehört keine Schalldämmung! Sonst entstehen durch die Bewegung der Diele unter Druck an der Schraube Knarrgeräusche!



Fußbodenaufbau im Geschosswechsel mit Kalkschotter, Holzfaserdämmplatte, Unterkonstruktionsholz und Bodendiele

EINBLASDÄMMSTOFFE UND SCHÜTTUNGEN

Nicht nur bei Fußböden mit Holzunterkonstruktionen wie Kreuzlatten mit Höhenausgleich, sondern auch bei anderen komplizierteren Konstruktionen, wie sie häufig im Altbaubestand vorzufinden sind, können Einblasdämmungen bevorzugt eingesetzt werden, da sie Hohlräume fugenfrei ausdämmen. Beispiele hierfür sind Zellulose- oder Holzfasern.

Für Fußbodenaufbauten, bei denen unterschiedliche Höhen ausgeglichen werden müssen, gibt es Schüttungen, die druckbelastet werden können wie z. B. mineralisch ummantelte Holzspäne.



Fußbodenaufbau mit Holzfaserdämmplatte, Gipsfaserplatte und Balkenhohlraumdämmung



Hohlraum- und Ausgleichsschüttung



MEHR WISSEN

NATÜRLICHE FUSSBÖDEN AUS NACHWACHSENDEN ROHSTOFFEN (BROSCHÜRE DER FNR): <http://tinyurl.com/zykbbz8>



NATURBAUSTOFFE - ALLES FÜR DEN INNENAUSBAU
<http://oeko-zentrum.de/>



MINERALISCH UMMANTELTE HOLZSPÄNE (VIDEO):
<http://tinyurl.com/h2dz64r>

Schilfrohrplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Schilf, an den Rändern eingefasst von gefälztem Fichtenholz, Verbindung mit verzinktem Metalldraht oder Edelstahldraht.

EIGENSCHAFTEN:

- ohne chemische Bindung oder Behandlung, mit minimalem Energieaufwand hergestellt
- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz
- sehr widerstandsfähig gegenüber Feuchtigkeit, Schimmel und Verrottung
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- normal entflammbar
- direkt wiederverwendbar und recycelbar
- direkt verputzbar

ANWENDUNGSBEREICH:

- nicht tragende Innenwand und Dachausbau
- in der Sanierung auch als Wandverschalung
- Denkmalschutz, Restaurierung, Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Hiss Reet Wand



Hiss Reet Platte

Strohbauplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Stroh, ohne weiteres Bindemittel hochfest verdichtet, Recyclingkarton als Ummantelung.

EIGENSCHAFTEN:

- selbsttragende stabile Platte
- nagel- und schraubfest
- mit schlanker Unterkonstruktion bzw. ohne Unterkonstruktion, wenn zwei Platten im Verbund verschraubt werden
- Schallschutz
- schnell und einfach zu verarbeiten
- recycelbar
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- kapillar wirksam
- raumklimatisierend

ANWENDUNGSBEREICH:

- selbsttragende Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen und Installations Ebenen
- Erhöhung Schall- und Brandschutz
- Akustikbau
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Innenwandkonstruktion:
Holzständerwerk, beplankt
mit Strohbauplatten



Strohbauplatte



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Holzfaserdämmstoffplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

sortenreine Holzfasern aus frischem, unbehandelten Nadelholz

EIGENSCHAFTEN:

- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz
- für luftdichte Konstruktionen
- Nut- und Federprofil
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- recycelbar wie Holz
- raumklimatisierend
- leichte Verarbeitung
- direkt verputzbar

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen sowie Installations-ebenen
- Putzträger
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Holzfaserdämmstoffplatte



Anwendung einer Holzfaserdämmstoffplatte

STEICO

Lehmtrockenbauplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Lehm, Sand, Strohhäcksel, Glasfasergewebe

EIGENSCHAFTEN:

- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- kapillar wirksam
- recycelbar
- gute und schnelle Verarbeitung
- raumklimatisierend
- geruchs- und schadstoffbindend
- guter Schallschutz
- sowohl Kleinformat (125 cm x 25 cm) als auch Großformat (125 cm x 62,5 cm) im Handel
- auch mit vorgeputzter Oberfläche

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen
- vollflächige Bekleidung auf festen Untergründen wie z.B. Holzwerkstoffplatten
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Lehmbauplatte mit vorgeputzter Oberfläche



Verspachteln der Fugen



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Holzwerkstoffplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Fichtenholz, Bindemittel, Leim

EIGENSCHAFTEN:

- erfüllt höchste technische Anforderungen
- hohe Tragfähigkeit, statisch wirksam
- geringe Quellung
- geschliffene, nahezu geschlossene Oberfläche
- wahlweise mit stumpfen Kanten oder Nut- und Federprofil mit hoher Passgenauigkeit
- weitestgehend diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- ohne Geruchsemissionen
- helle Oberfläche und hervorragende Optik mit natürlichem Holzcharakter
- Auftrag von Klebstoffen, diffusionsoffenen Farben und Lacken möglich

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen sowie Installationsebenen
- Messebau
- Fußböden
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Strohwerkstoffplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Stroh, formaldehydfreies p-MDI Bindemittel (Polymeres Diphenyl-Methan-Diisocyanat)

EIGENSCHAFTEN:

- aussteifend
- hohe Tragfähigkeit
- geringer PEI
- schnell und einfach zu verarbeiten
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- gesundes Raumklima, ohne schädliche Emissionen

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen sowie Installationsebenen
- Akustikbau
- Bodenbelag
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Holzwoleleichtbauplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Holzspäne, mineralisches Bindemittel

EIGENSCHAFTEN:

- resistent gegenüber Ungeziefer, Verrottung und Pilzbefall
- Schallschutz und sommerlicher Wärmeschutz
- nicht brennbar
- verputzbar
- recycelbar

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen sowie Installationsebenen
- (nachträglicher) Brandschutz
- erhöhter Trittschallschutz
- Putzträger
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Holzwoleleichtbauplatte

Holzakustikplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Holzspäne, Bindemittel

EIGENSCHAFTEN:

- nicht zementgebunden
- schwer entflammbar
- Schalldämmung mit hervorragenden Absorptionswerten (Absorberklasse C)
- geringes Gewicht
- Großformate sind möglich
- gesundes Raumklima durch offenporige Holzstruktur
- geringe VOC- und Formaldehyd-Werte
- in moderner Veredelungsoptik
- recycelbar

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Vorsatzschalen, Decken- und Dachflächen sowie Installationsebenen speziell zur Erhöhung der Schalldämmung
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Holzakustikplatte



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Trockenbau- wandheizungselement

HAUPTBESTANDTEIL:

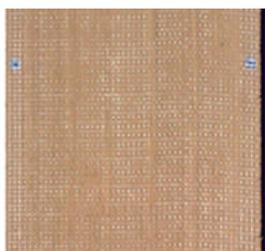
Lehm, Mehrschichtverbundrohr

EIGENSCHAFTEN:

- vorgefertigtes Wandheizungselement als Lehmplatte mit integrierten Heizleitungen für vollflächige, gleichmäßige Wärmestrahlung
- weitestgehend verwirbelungsfreies Aufheizen der Raumluft, daher Verringerung der in der Luft enthaltenen Partikel wie z. B. Feinstaub, Hausstaub, Pollen, Milben
- bietet alle Vorteile von Lehm
- schnelle und einfache Montage
- recycelbar
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- kapillar wirksam
- raumklimatisierend

ANWENDUNGSBEREICH:

- Bekleidung von Trockenbaukonstruktionen im Innenbereich wie Innenwände, Decken- und Dachflächen
- auf flächigen Untergründen wie z. B. massive Holzwände, Holzverschalungen und Plattenwerkstoffe oder auf Ständerkonstruktionen
- Wand- und Deckenkonstruktionen zum Heizen und Kühlen
- Sanierung, Denkmalpflege, Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Wandheizungselement mit Anschlüssen



Wandheizungselemente auf Holzunterkonstruktion mit Hanfdämmung

Trockenbau- fußbodenheizung

HAUPTBESTANDTEILE:

Holzfaserdämmplatte, Wärmeleitbleche, Mehrschichtverbundrohr

EIGENSCHAFTEN:

- komplett in Trockenbau zu errichten
- Heizrohre haben direkten Kontakt mit der Fertigoberfläche wie z.B. Holzdielen oder Fliesen auf Trockenestrich
- Systemlösung sowohl für direkte Bekleidung mit Holzdielen oder Trockenestrich
- schnelle und einfache Montage
- aufgrund von Trockenbau sortenrein in Einzelkomponenten zu trennen und daher recycelbar

ANWENDUNGSBEREICH:

- Fußbodenheizung im Neu- und Altbau
- Endbeschichtung der Oberfläche besonders für die Verlegung von Holzdielen und von Fliesen geeignet
- Verwendung von anderen Belägen ist ebenfalls möglich



Verlegung eines Trockenbau-Fußbodenheizungssystems



Fußbodenheizungssystem auf Holzkonstruktion



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Flachsfaserwandplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Kern aus Flachfasern, mit beidseitiger Deckschicht aus Gipskartonplatten

EIGENSCHAFTEN:

- nagel- und schraubfest
- hohe Steifigkeit
- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz sowie Schallschutz
- Ausriegelung, Dämmung und Endverkleidung im Paneel zusammengefasst
- Deckschicht aus Gips erlaubt jegliche Art der Endbeschichtung der Oberfläche

ANWENDUNGSBEREICH:

- selbsttragende Trennwände
- Vorsatzschalen, Dach, Decke
- Akustikbau
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau, Sanierung



Wandpaneele aus Flachfasern



Flachstrennwandsystem

Zellstoffverbundelement

HAUPTBESTANDTEIL:

Zellstoff, Holzwerkstoffplatten oder Gipsfaserplatten als direkte Bekleidung, Leim

EIGENSCHAFTEN:

- hohe Formstabilität und Festigkeit
- direkte Bekleidung mit Holzwerkstoffplatte wahlweise ein- oder beidseitig und zusätzlich mit Kern
- statisch wirksam
- Wärmedämmung und Schallschutz
- mit schlanker Unterkonstruktion bzw. ohne Unterkonstruktion, wenn zwei Platten im Verbund verschraubt werden
- Bindemittel- und Schadstofffrei
- schnell und einfach zu verarbeiten
- komplett recycelbar
- diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- großformatig

ANWENDUNGSBEREICH:

- selbsttragende Innenwände im Haus-, Messe- und Kulissenbau
- Vorsatzschalen, Decken-, Boden- und Dachflächen sowie Installationsebenen
- statisch tragendes Wand-, Decken- und Dachelement
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau, Sanierung
- Fugenverschluss offen oder mit gängigen Holzspachteln
- alle gängigen Beplankungen



Zellstoffverbundelement



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Holzfaserdämmmatte

HAUPTBESTANDTEIL:

sortenreine Holzfasern aus frischem, unbehandelten Nadelholz

EIGENSCHAFTEN:

- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz sowie Schallschutz
- raumklimatisierend
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- direkt wiederverwendbar und recycelbar
- vielseitig einsetzbar
- flexibel und klemmfähig, daher hervorragende Anpassung an begrenzende Bauteile
- leicht zu verarbeiten und besonders hautfreundlich
- geringes Gewicht

ANWENDUNGSBEREICH:

- in Unterkonstruktion von Wand-, Dach-, Decken-, Fußboden- und sonstigen Trockenbaukonstruktionen
- Zwischen- und Untersparrendämmung
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



STEICO

Flexible Holzfaserdämmmatte



STEICO

Anwendungsbeispiel: Dämmung einer Trockenbauwand mit flexiblen Dämmmatten

Zellulosedämmmatte

HAUPTBESTANDTEIL:

recyceltes Papier, Brandschutzmittel

EIGENSCHAFTEN:

- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz sowie Schallschutz
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- schnell, leicht und einfach zu verarbeiten
- direkt wiederverwendbar und recycelbar
- vielseitig einsetzbar
- biegsam, flexibel, höchst anpassungsfähig

ANWENDUNGSBEREICH:

- in Unterkonstruktion von Wand-, Dach-, Decken-, Fußboden- und sonstigen Trockenbaukonstruktionen
- Zwischen- und Untersparrendämmung
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Flexible Zellulosedämmmatte



Anwendungsbeispiel: Dämmung einer Trockenbauwand mit flexiblen Dämmmatten



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Schafwolldämmmatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Schafwolle, Stützfaser

EIGENSCHAFTEN:

- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz sowie Schallschutz
- hochelastisch
- dauerhaft volumenbeständig
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- raumklimatisierend
- mottenresistent
- baut Luftschadstoffe ab, z. B. Formaldehyd
- brandsicher durch natürlich hohen Flammpunkt
- direkt wiederverwendbar, recycelbar und kompostierbar
- langlebig

ANWENDUNGSBEREICH:

- in Unterkonstruktion von Wand-, Dach-, Decke-, Fußboden- und sonstigen Trockenbaukonstruktionen
- Zwischen- und Untersparrendämmung
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Schafwolldämmmatten

Hanf dämmmatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Hanf, Stützfaser auf pflanzlicher Basis, Soda

EIGENSCHAFTEN:

- einzigartige Kombination von Faserlänge, Faserfestigkeit und Bruchdehnung
- höchste Fäulnisbeständigkeit
- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz sowie Schallschutz
- sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd) und diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig)
- langlebig
- direkt wiederverwendbar, recycelbar und kompostierbar
- vielseitig einsetzbar
- frei von gesundheitsgefährdenden und umweltschädlichen Inhaltsstoffen
- kein Schimmelpilzbefall und Schädlingsfraß

ANWENDUNGSBEREICH:

- in Unterkonstruktion von Wand-, Dach-, Decken-, Fußboden- und sonstigen Trockenbaukonstruktionen
- Zwischen- und Untersparrendämmung
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Hanf dämmmatten



Innenwandkonstruktion:
Holzständerwerk, mit
Hanfmatten gedämmt



MEHR WISSEN

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

Holzfußbodendämmplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

sortenreine Holzfasern aus frischem, unbehandeltem Nadelholz

EIGENSCHAFTEN:

- Wärmedämmung, Trittschalldämmung und Raumklangverbesserung
- direkt wiederverwendbar und recycelbar
- diffusionsoffen (wasserdampfdurchlässig) und sorptionsfähig (feuchtigkeitspuffernd)
- raumklimatisierend
- mechanische Befestigung der Bodendiele in der Verlegeleiste mit Nut und Feder

ANWENDUNGSBEREICH:

- Wärme- und Trittschalldämmung im Fußboden
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Genutete Fußbodendämmplatte mit Lagerholz



Dielenverlegung auf Holzfaserdämmplatten mit Lagerhölzern

Korkdämmplatte

HAUPTBESTANDTEIL:

Rinde der Korkeiche, z. T. auch aus Recyclingmaterial, imprägniert durch Harzstoff

EIGENSCHAFTEN:

- Wärmedämmung und sommerlicher Wärmeschutz sowie Schallschutz
- wasserabweisend
- fäulnis- und verrottungsfest
- hohe Elastizität
- langlebig
- direkt wiederverwendbar und recycelbar
- geringes Gewicht
- normal entflammbar
- maßstabil; schrumpft und quillt nicht

ANWENDUNGSBEREICH:

- in Unterkonstruktion von Wand-, Dach-, Decken-, Fußboden- und sonstigen Trockenbaukonstruktionen
- Zwischen- und Untersparrendämmung
- Neubau, Altbau, Fachwerk, Holzbau



Korkdämmplatte



MEHR WISSEN

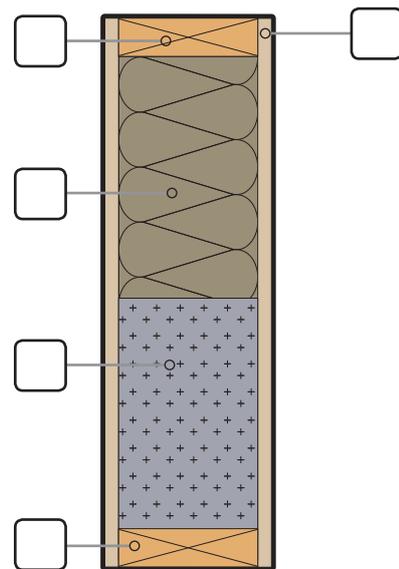
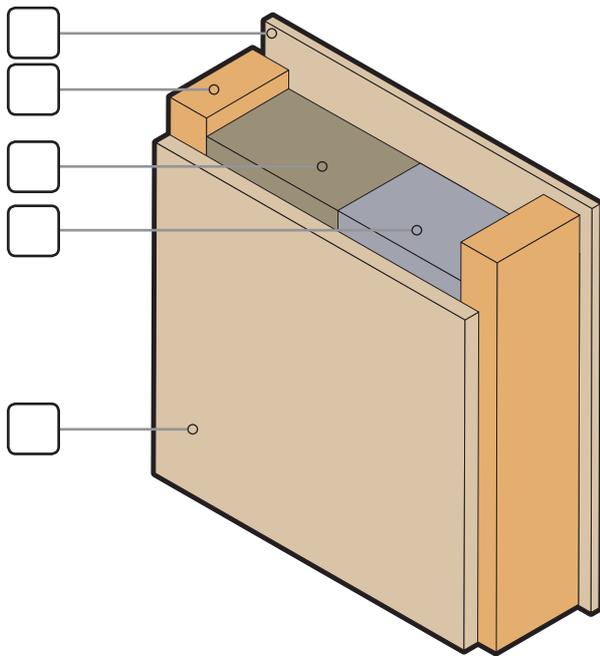
WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZU DEN TROCKENBAUSTOFFEN UND HERSTELLERN FINDEN SIE UNTER
<http://datenbank.fnr.de/produkte/baustoffe/trockenbau>

AUFGABE

1. Ordnen Sie die Baustoffe jeweils der richtigen Stelle zu.
2. Nennen Sie die wichtigsten Merkmale für einen guten Schallschutz bei Trockenbaukonstruktionen aus natürlichen Baustoffen. Denken Sie dabei vor allem an folgende Begriffe: **Entkopplung, Beplankungen, Dämmung**

1. Aufbau einer Innenwand

1. Konstruktionsvollholz
2. Gipsfaser- oder Lehmbauplatte
3. Naturdämmstoff
4. Lehmstapelsteine (Alternative)
5. Gipsfaser- oder Lehmbauplatte



2. Merkmale für einen guten Schallschutz

AUFGABE

Testen Sie Ihr Wissen!

1. Trockenbaustoffe aus natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen weisen in der Regel eine bessere Ökobilanz als herkömmliche Trockenbaustoffe auf. Nennen Sie dazu drei Merkmale, die das belegen.

2. Führen Sie die vier wesentlichen Konstruktionen bei der Nutzung von natürlichen und nachwachsenden Rohstoffen im Trockenbau auf.

3. Es stehen beim Einsatz von Naturdämmstoffen zwei Anwendungsformen zur Auswahl. Um welche Formen handelt es sich dabei?

4. Benennen Sie jeweils drei Naturdämmstoffe für die beiden Anwendungsformen.

5. Gute Schalldämmwerte bei Trockenbaukonstruktionen mit natürlichen Stoffen werden erzielt durch ...?

AUFGABE

Vergleichen Sie die Vor- und Nachteile bei der stofflichen Nutzung der Rohstoffquellen!

	NACHWACHSENDE ROHSTOFFE	FOSSILE ROHSTOFFE
ROHSTOFFVERFÜGBARKEIT 		
UMWELTSCHUTZ 		
KLIMASCHUTZ 		
GESUNDHEITSSCHUTZ 		
ABFALLENTSORGUNG 		
NACHHALTIGKEIT 		
HEIMISCHE ARBEITSPLÄTZE 		



MEHR WISSEN