



**Kommunaler
Immobilien
Service**



**BAUHAUS
ERDE**

Der Bauteilkatalog

WAHL DER BAUWEISE UND KONSTRUKTION

Die Wahl der passenden Bauweise und Konstruktion hängt von vielen verschiedenen Kriterien ab, die sorgsam miteinander abgewogen und abhängig vom Entwurf sowie der Funktion entschieden werden müssen.

Im Gestaltungskatalog werden vier exemplarische Bauweisen empfohlen, die als Anregung zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele dienen sollen:

- 1 Holzbauweise
- 2 Hybridbauweise Holz-Beton
- 2a Hybridbauweise Holz-Lehm
- 3 Mineralische Bauweise

Bei der Auswahl sind ökologische Aspekte, Umsetzbarkeit, Planungs- und Bauzeiten, Marktverfügbarkeit sowie wirtschaftliche Faktoren ganzheitlich zu berücksichtigen.

ZIEL UND AUFBAU DES BAUTEILKATALOGS

Der Bauteilkatalog dient als Planungshilfe und enthält Hinweise für ein klima- und ressourcenschonendes sowie zirkuläres Bauen. Die Bauteile sind gemäß DIN 276 nach Kostengruppen gegliedert und sowohl für Neubauten als auch für Sanierungsvorhaben dargestellt.

Die angegebenen Maße sind unverbindlich und dienen lediglich der Orientierung.

Die Bauteile wurden anhand verschiedener Kriterien innerhalb von vier Hauptthemen verglichen und bewertet: bauphysikalische Eigenschaften, Ökologie, Zirkularität und Ökonomie.

Bei Treibhausgasemissionen und Investitionskosten erfolgt die Bewertung der Bauteile im Vergleich zu einem jeweiligen „Referenz“-Bauteil („Ausgangsvariante“). Diese Referenzvariante entspricht in der Regel einer konventionellen, mineralischen Massivbauweise. Ist ein solches Referenzbauteil keiner spezifischen Bauweise zugeordnet, wird es nicht im Katalog dargestellt.

Die Bewertung der Bauteile für die Sanierung erfolgte anhand eines Vergleichs mit einer ähnlichen Variante aus der Bauteilliste des Neubaus. Bei den Investitionskosten wurden die Abrisskosten nicht mitberechnet.

Für die Bewertung wurde ein „Ampel-System“ verwendet, das eine visuelle Vereinfachung und grafische Darstellung komplexer Zusammenhänge bietet. Dennoch stehen hinter den Bewertungen zahlreiche Einflussfaktoren und detaillierte Informationen, die sich nicht immer eindeutig oder vollständig in eine einfache Ampeldarstellung übertragen lassen.

Alle vorgestellten Varianten stellen in ökologischer und/oder ökonomischer Hinsicht eine Verbesserung gegenüber der Ausgangs- bzw. Referenzvariante dar und werden daher empfoh-

len. Dies gilt auch für Varianten, bei denen einzelne Bewertungskriterien mit einer „roten Ampel“ markiert wurden. Hervorzuheben ist, dass die Sanierungsvarianten in Bezug auf das Treibhauspotenzial (GWP) bessere Ergebnisse liefern als vergleichbare Neubauvarianten.

Auch bei mineralischer Bauweise sollte eine konsequente Optimierung der eingesetzten Baustoffe angestrebt werden, beispielsweise durch den Einsatz von Recyclingmaterialien, optimierten Betonen mit holzbasierten Zusatzstoffen oder zirkulären Mörtelsystemen.

Die Bauteilliste und der Bauteilkatalog bieten eine Übersicht und eine erste Einschätzung der verschiedenen Bauteilaufbauten. Jeder Aufbau muss im Hinblick auf die technischen Anforderungen, insbesondere in Bezug auf Brand-, Schall- und Wärmeschutz sowie Statik, projektbezogen durch Fachplaner:innen geprüft werden. Die angegebenen Werte dienen ausschließlich als Orientierung und müssen im konkreten Anwendungsfall verifiziert werden. Außerdem sind die Wirtschaftlichkeit und Marktverfügbarkeit zum Ausführungszeitpunkt zu klären.

Ergänzende Anforderungen, beispielsweise zur schadstofffreien Materialwahl oder Anforderungen an RC-Baustoffe, sind in den KIS-Grundstandards für Neubau, Sanierung und Betrieb von Verwaltungsgebäuden zu finden.

BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Dämmstandard

Entsprechend den KIS-Grundstandards wurde bei allen Bauteilaufbauten der Gebäudehülle der Dämmstandard EG40 angestrebt. Wo möglich, wurden die höchsten baulichen Anforderungen gemäß dem Energiekonzept umgesetzt. [1]

In Fällen, in denen der EG40-Standard nicht erreicht werden kann, wird dies entsprechend gekennzeichnet. Dies betrifft insbesondere die Sanierung, bei der aufgrund begrenzter Bauteilhöhen keine freie Wahl der Dämmstoffdicke möglich ist.

Brandschutz

In Abhängigkeit von der Gebäudeklasse werden unterschiedliche Anforderungen an die Brennbarkeit der verwendeten Baustoffe sowie den Feuerwiderstand der Bauteile gestellt. Die Klassifizierung erfolgt hierbei nach der nationalen Normenreihe DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“ bzw. der europäischen Normenreihen DIN EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“.

Für den Holzbau relevant sind zudem in Brandenburg die Holzbaurichtlinie M-HolzBauRL:2020-10. [2]

Schallschutz

Bereits durch die Grundrissanordnung lassen sich schallschutztechnisch günstige Bedingungen schaffen, indem ruhebedürftige Räume lärmintensiven Bereichen und hohen Außenlärmpegel ferngehalten werden.

Daneben spielen auch die Bauteile eine Rolle. Da die Holzbauweise vergleichsweise leicht ist, reicht die Eigenmasse oft nicht für einen guten Schallschutz aus. Durch zusätzliche Masseschichten und mehrschalige, entkoppelte Konstruktionen kann die Schallübertragung jedoch deutlich reduziert werden. [3]

Die schalltechnischen Mindestanforderungen an Bauteile sind in der DIN 4109 für Bürogebäude festgelegt und sind rechnerisch nachzuweisen.

Die hier erfolgte Bewertung ist lediglich eine Schätzung auf Basis der Bauweise und dient ausschließlich als Orientierungshilfe.

Wirksame Wärmespeicherkapazität

Die Wärmespeicherfähigkeit Q pro Grad Temperaturdifferenz wurde nach folgender Formel berechnet:

$$Q = d \cdot \rho \cdot c \text{ [kJ/m K]}$$

d = Schichtdicke in m

ρ = Rohdichte des Baustoffs kg/m

c = spezifische Wärmespeicherkapazität kJ/(kg K)

Für die vorliegende Berechnung wurden nur die wirksamen Schichten berücksichtigt:

- nur bis Dämmebene
- bis zu einer Tiefe von 10 cm
- bei Außenbauteilen nur die Bauteilschichten auf der raumseitigen Seite
- zur Vereinfachung wurden Schichten mit einer Dicke unterhalb von 15 mm vernachlässigt.

Die verschiedenen Bauteilschichten wurden proportional zu ihrer Dicke in die Berechnung einbezogen.

Es handelt sich hierbei um eine qualitative Näherung, die resultierenden Werte sind als Orientierungsgrößen zu verstehen. Für eine exakte Ermittlung der Wärmespeicherfähigkeit wäre zudem die wirksame Bauteilfläche in die Berechnung einzubeziehen.

ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen

Die Bauteile sollen möglichst geringe CO₂-emissionen aufweisen.

Die Berechnung des Global Warming Potentials GWP erfolgt auf Basis des sogenannten CO₂-Äquivalents, das sämtliche Treibhausgasemissionen über den gesamten Lebenszyklus eines Gebäudes berücksichtigt (Module A1-3, B4, C3-4 in kg CO₂-Äqv. pro Bauteileinheit). Die Bauteile sollen möglichst geringe CO₂-Emissionen aufweisen. Für die Ökobilanzierung wurde das Umweltbewertungstool eLCA (Life Cycle Assessment) verwendet, das vom Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im Rahmen der Nachhaltigkeitsbewertung von Gebäuden entwickelt wurde. Als Datengrundlage für die Berechnung der Ökobilanzwerte diente die Version „ODB_2024_I_A2“.

Kohlenstoffspeicherfähigkeit

Als Kohlenstoffspeicher bezeichnet man die Gesamtmenge an Kohlenstoff, die z.B. in einem Material oder Gebäude gebunden ist. Durch den Einsatz von Holz und anderen biobasierter Baustoffen, die während ihres Wachstums Kohlenstoff binden, kann Kohlenstoff in der gebauten Umwelt gespeichert werden. Die Speicherung von Kohlenstoff trägt zur Reduzierung der CO₂-Konzentration in der Atmosphäre bei.

Die Berechnung des Carbon Storage Potentials CSP (in kg CO₂-Äquivalent pro Bauteileinheit) erfolgt unter der Annahme eines ideal geschlossenen Materialkreislaufs.

Ein Vergleich mit der Ausgangsvariante erwies sich als wenig sinnvoll, da deren Kohlenstoffspeicherfähigkeit bei null oder nur sehr gering war. Dadurch wirkten alle anderen Varianten im Vergleich vorteilhaft, selbst wenn ihre Werte ebenfalls niedrig waren. Basierend auf den betrachteten Varianten für Neubau wurde ein durchschnittlicher Wert von etwa -60 kg CO₂-Äquivalent berechnet. Unter Berücksichtigung einer Abweichung von ±25 % wurden daraus die Grenzwerte -45 kg und -75 kg CO₂-Äquivalent definiert.

Anteil NawaRo

Der Anteil nachwachsender Rohstoffe (NawaRo) wurde volumenbezogen in Prozent angegeben. Dafür wurden die Dicken aller NawaRo-Schichten addiert und ins Verhältnis zur Gesamtdicke des jeweiligen Bauteils gesetzt. Bei gemischten Schichten wurde ausschließlich der NawaRo-Anteil innerhalb der jeweiligen Schicht berücksichtigt. Bei Sanierungsvarianten wurde der Anteil bezogen auf die Gesamtdicke des neu aufgebauten Bauteilanteils berechnet.

Generell fallen bei der Sanierung die Werte für die Kohlenstoffspeicherfähigkeit und den Anteil nachwachsender Rohstoffe vergleichsweise gering aus. Dies liegt daran, dass

ein Hochhaus mit hohen Anforderungen an den Brandschutz betrachtet wurde, wodurch der Einsatz nachwachsender Rohstoffe deutlich eingeschränkt ist.

Schadstoffe

Um die Risiken für die lokale Umwelt zu minimieren und eine Verunreinigung der Innenraumluft zu vermeiden, ist eine sorgfältige Auswahl schadstoff- und emissionsarmer Bauprodukte erforderlich.

Für alle innenraumrelevanten Bauprodukte ist die Einhaltung des Qualitätsniveaus 5 nach dem BNB-Steckbrief „1.1.6 Risiken für die lokale Umwelt“ (Anlage 1) sowie gemäß den KIS-Grundstandards gefordert.

Für alle anderen Produkte ist mindestens Qualitätsniveau 2 zu erreichen.

ZIRKULARITÄT

Rückbaufreundliche Konstruktion

Positive Bewertungskriterien sind unter anderem der Verzicht auf Klebstoffe, der Einsatz mechanisch lösbarer Verbindungen sowie abfallarme Konstruktionsweisen. Ziel ist es, den sortenreinen Rückbau zu erleichtern. Die sortenreine Trenn- und Rückbaubarkeit der Bauteile wurde wie folgt bewertet:

- sortenrein rückbaubar
- teilweise sortenrein rückbaubar
- nicht sortenrein rückbaubar

Verwertbarkeit

Die Verwertbarkeit folgt einer klaren Priorisierung: Vorrang hat die Wiederverwendung eines Bauteils, gefolgt von Wiederverwertung und Recycling. Nachrangig sind Downcycling, thermische Verwertung und schließlich die Deponierung. Das Kriterium wurde wie folgt bewertet:

- Gut verwertbar. Bauteilschichten sind überwiegend trennbar und lassen sich stofflich recyceln oder wiederverwenden.
- Eingeschränkt verwertbar. Bauteilschichten sind nur teilweise trennbar; einzelne Komponenten sind recycel- oder wiederverwendbar.
- Kaum verwertbar. Bauteilschichten sind fest miteinander verbunden oder verschmutzt; eine stoffliche Verwertung ist nur selten oder gar nicht möglich.

Hinweise: Die vorliegende Bewertung dient als Orientierung. Grundsätzlich wurde ein zukunftsorientierter und nachhaltiger Aufbau der Bauteile angenommen – etwa durch den Einsatz von Zirkulärmörtel, einer möglichst losen Verlegung der Materialien oder einer guten Zugänglichkeit der Verbindungsdetails.

ÖKONOMIE

Investitionskosten

Die angegebenen Investitionskosten verstehen sich als Richtwerte inklusive 19 % Mehrwertsteuer. Sie basieren auf den Kostendaten des BKI gemäß den Ausgaben KA1/KA2 und wurden auf den Stand des 1. Quartals 2025 berechnet. Für die Regionalisierung wurde der Regionalfaktor für die Stadt Potsdam (Faktor 1,1 im Jahr 2025) berücksichtigt. Für innovative Bauteile, zu denen in den BKI-Ausgaben KA1/KA2 keine Vergleichswerte vorliegen, konnten keine Kosten ermittelt werden.

Hinweis: Die Wirtschaftlichkeit des Gebäudes ist über den gesamten Lebenszyklus zu betrachten. Niedrige Investitionskosten dürfen sich nicht ungünstig auf Kosten der Dauerhaftigkeit, Instandhaltungsfreundlichkeit und des Energiebedarfs im Betrieb auswirken. Dementsprechend ist ein optimiertes Verhältnis von Investitions- und Betriebskosten anzustreben. [4]

ANMERKUNGEN

Hinweise zur Marktverfügbarkeit und Genehmigungsfähigkeit

Bei innovativen Varianten können ökonomische und zeitliche Risiken auftreten, insbesondere wenn die Marktverfügbarkeit gering ist oder eine Einzelfallzulassung erforderlich wird.

Für Fassaden- und Dachkonstruktionen erfolgt eine Einschätzung hinsichtlich ihrer Eignung zur Integration von Photovoltaikanlagen. Diese ist ausschließlich zur Orientierung gedacht und muss insbesondere im Hinblick auf Brandschutz und Statik durch die entsprechende Fachplanung überprüft werden.

- [1] Bietergemeinschaft GWJ-Integral und KIS-Energiemanagement, „Energiekonzept mit Variantenuntersuchung für den Campus Stadtverwaltung der Landeshauptstadt Potsdam“, Potsdam, Mai 2024.
- [2] Holzbau Deutschland Institut, „Brandschutz Regelwerke im Holzbau“, Jan. 1023. Zugriffen: 15. Juli 2025. [Online]. Verfügbar unter: https://www.institut-holzbau.de/wp-content/uploads/2023/01/2023-01_Regelwerke-im-Holzbau_Brandschutz.pdf
- [3] Maxi Broßat, „Schallschutz im Holzbau: Konstruktion, Dämmung, Details“. Zugriffen: 15. Juli 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.dabonline.de/bautechnik/schallschutz-im-holzbau-konstruktion-trittschall-daemmung-details-nachweise-normen/>
- [4] M. Fuchs, K. Görich, L. Rechert, A. Tersluisen, A. Willeke, und F. Zeumer, „SNAP Systematik für Nachhaltigkeitsanforderungen in Planungswettbewerben Wettbewerbsverfahren Band 28“, Bonn, 2021. Zugriffen: 22. Juli 2025. [Online]. Verfügbar unter: <https://www.nachhaltigesbauen.de/fileadmin/publikationen/band-28-dl.pdf>

Bauteile Neubau

320 Gründung

324 Bodenplatte/ 325 Bodenbeläge

- B 01 RC Bodenplatte (Referenzvariante) - nicht abgebildet
B 02 RC Bodenplatte + RC Dämmung
B 03 Bodenplatte "schwebend" - "innovativ"

330 Außenwände

332 Nichttragende Außenwände

- AW 01 Kalksandstein + WDVS Mineralwolle (Referenzvariante) - nicht abgebildet
AW 02 Hochlochziegel mit Perlite gefüllt
AW 03 Betonwand + Holzvorhangfassade
AW 04 CLT Holzfassade hinterlüftet
AW 05 Holzständer MiWo hinterlüftet
AW 06 Holzständer Zellulose
AW 07 Holzständer Stroh - "innovativ"

340 Innenwände

341 Tragende Innenwände/ Kernwände

- IWt 01 Kalksandstein (Referenzvariante) - nicht abgebildet
IWt 02 Stahlbeton
IWt 03 Hochlochziegel
IWt 04 Brettsperrholz beplankt
IWt 05 Brettsperrholz Sicht
IWt 06 Lehmstein (schwer) - "innovativ"

342 Trennwände (nichttragend)

- TW 01 Kalksandstein (Referenzvariante)
TW 02 Brettsperrholz
TW 03 Holzständer
TW 04 Lehmstein (schwer) - "innovativ"

342 Nichttragende Innenwände

- IWnt 01 Metallständer + Mineralwolle (Referenzvariante)
IWnt 02 Holzständer + Lehmplatte

350 Decken

351 Deckenkonstruktionen/ 351 Deckenbeläge

- D 01 RC Stahlbeton + Linoleum (Referenzvariante) - nicht abgebildet
D 02 Betonhohlkörperdecke
D 03 Holz-Beton-Verbund Balkendecke
D 04 CLT-Decke
D 05 Holz-Lehm-Massivdecke - "innovativ"

360 Dächer

361 Dachkonstruktionen/ 363 Dachbeläge

- Da 01 RC Stahlbeton + Mineralwolle (Referenzvariante) - nicht abgebildet
Da 02 Betonhohlkörperdecke + mineral. Dämmung
Da 03 Holz-Beton-Verbund Balkendecke
Da 04 CLT-Dach
Da 05 Holz-Lehm-Massivdecke - "innovativ"

Legende



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmespeicherkapazität

(wirksame Schichten), in kJ/m²K

- ≥ 160 hoch ●
≥ 80 mittel ●
< 80 gering ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen

GWP Module A1-3, B4, C3-4

in kg CO₂-Äqv. / Einheit Bauteil

(Relativer Vergleich zur Ausgangsvariante)

- < Ref.-25% ●
Ref.-10% bis -25% ●
≥ Ref.-10% ●

Kohlenstoffspeicherfähigkeit

CSP Module A1-3, B4, C3-4

in kg CO₂-Äqv. / Einheit Bauteil

- < -75 ●
-45 bis -75 ●
≥ -45 ●

Anteil nachwachsender Rohstoffe

(Volumen), %

- > 50% Hoch ●
25% bis 50% Mittel ●
< 25% Gering ●



ZIRKULARITÄT

Rückbaufreundliche Konstruktion

Sortenreiner Rückbau

- Sortenrein rückbaubar ●
Teilweise rückbaubar ●
Nicht sortenrein rückbaubar ●

Verwertbarkeit

- Gut verwertbar ●
Eingeschränkt verwertbar ●
Kaum verwertbar ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten

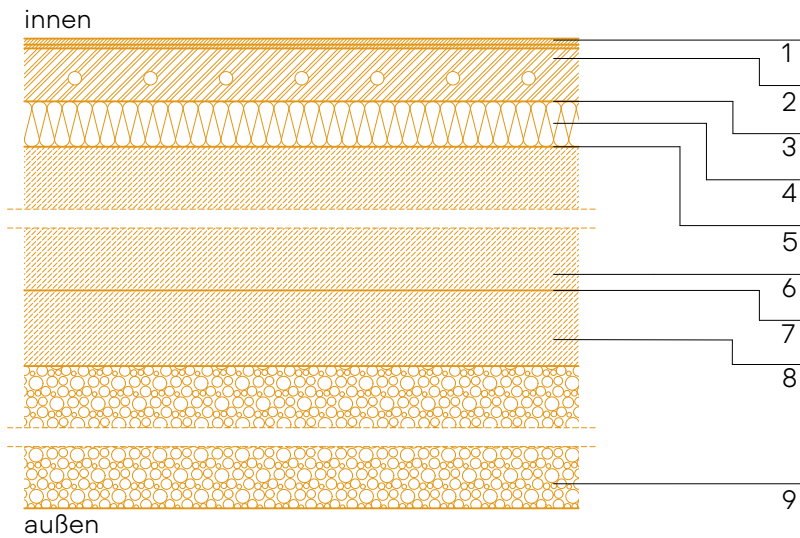
(circa Kosten), in €/m²

(Relativer Vergleich zur Ausgangsvariante)

- < Ref.+10% ●
Ref.+10% bis +35% ●
≥ Ref.+35% ●

324 Bodenplatte/ 325 Bodenbeläge

RC Bodenplatte + RC Dämmung



- 1 Bodenbelag z.B. keramische Fliesen/Terrazzo
- 2 Zementestrich + Fußbodenheizung (70 mm)
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung, z.B. RC-Mineralfaser oder Schaumglas
- 5 Dampfbremse
- 6 Bodenplatte RC-Beton (350 mm)
- 7 Frischbetonverbundfolie
- 8 Sauberkeitsschicht RC-Beton
- 9 Schaumglasschotter (350 mm)

B 02

RC Bodenplatte + RC Dämmung

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Holzbauweise
Hybridbauweise
Mineralische Bauweise



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,20 W/(m ² K)
Brandschutz	k. Anf.
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

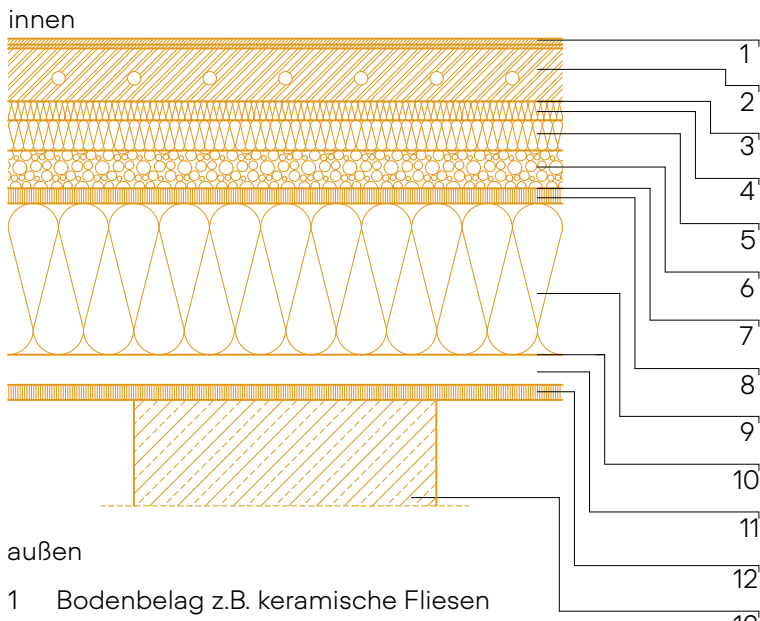


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

324 Bodenplatte/ 325 Bodenbeläge

Bodenplatte "schwebend" - "innovativ"



- 1 Bodenbelag z.B. keramische Fliesen
- 2 Zementestrich + Fußbodenheizung (70 mm)
- 3 Dampfbremse
- 4 Trittschalldämmung Holzfaser (25 mm)
- 5 Wärmedämmung Holzfaser (40 mm)
- 6 Lehmschüttung schwer (50 mm)
- 7 Dampfbremse
- 8 Spanplatte (20 mm)
- 9 Holzkonstruktion nach Statik + Holzfaserdämmung
- 10 Dampfbremse, Insekten- und Feuchteschutz
- 11 Hinterlüftung mit Unterkonstruktion Holzlattung (40 mm)
- 12 Zementgebundene Spanplatte
- 13 Hinterlüftung, Unterkonstruktion nach Statik

B 03

Bodenplatte "schwebend" - "innovativ"

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik
 Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- innovatives Bauteil
- technische Prüfung erforderlich
- eine Zulassung im Einzelfall kann notwendig sein
- aufgrund der Neuartigkeit des Bauteils bestehen ökonomische Risiken (keine belastbare Preisreferenz vorhanden)



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Wärmeschutz < 0,20 W/(m²K)
- Brandschutz k. Anf.
- Schallschutz ●
- Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

- Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
- Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
- Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

- Sortenreine Trennung ●
- Verwertbarkeit ●

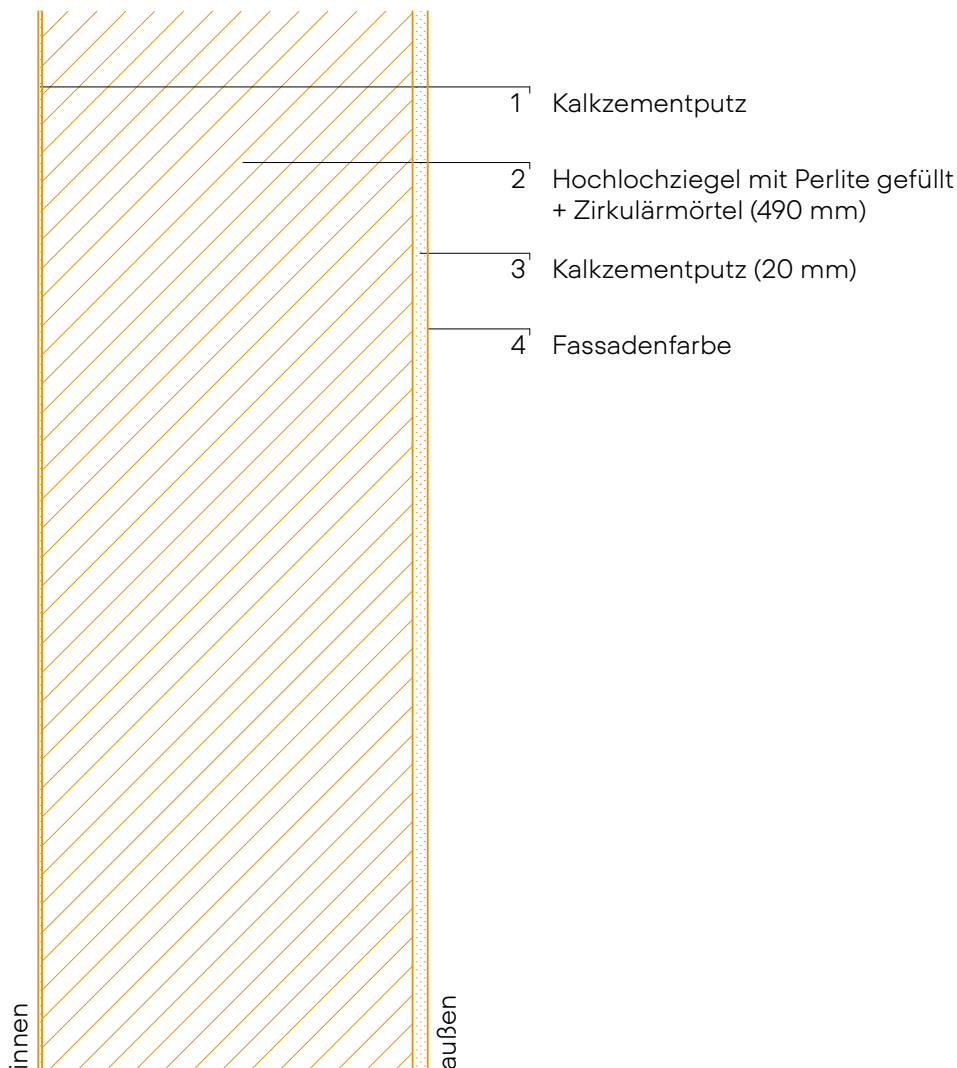


ÖKONOMIE

- Investitionskosten ●

332 Nichttragende Außenwände

Hochlochziegel mit Perlite gefüllt



AW 02

Hochlochziegel mit Perlite gefüllt

Bauteildicke: 515 mm
 Zuordnung: Mineralische Bauweise

Hinweise:

- Konstruktion für Fassaden-Photovoltaik geeignet
- Zirkulärmörtel: innovativer Baustoff, der die sortenreine Trennung von Ziegeln erleichtert; derzeit noch nicht flächendeckend etabliert



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz <math>< 0,15 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math>
 Brandschutz F90
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●

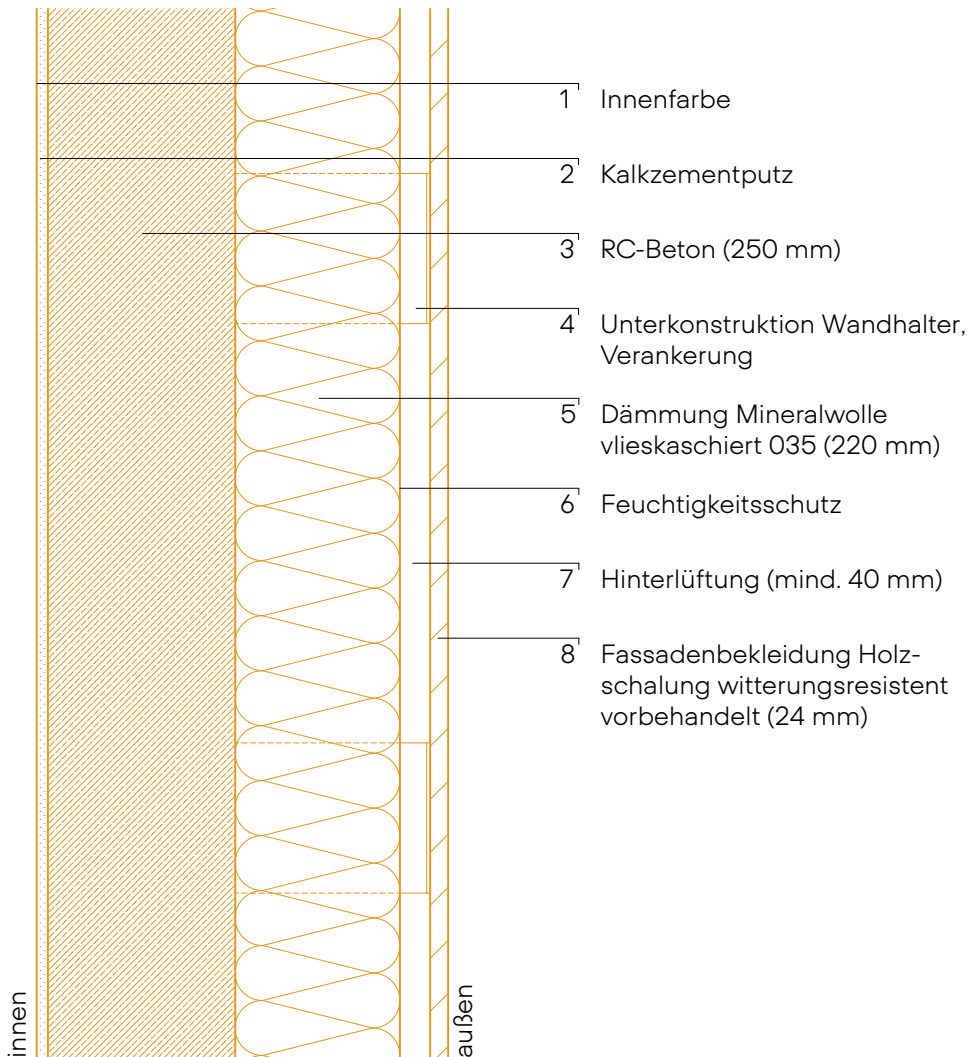


ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

332 Nichttragende Außenwände

Betonwand + Holzvorhangfassade



AW 03

Betonwand + Holzvorhangfassade

Bauteildicke: 550 mm
 Zuordnung: Hybridbauweise

Hinweis:
 • Konstruktion für Fassaden-Photovoltaik geeignet



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz < 0,15 W/(m²K)
 Brandschutz F 90 (prüfen)
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

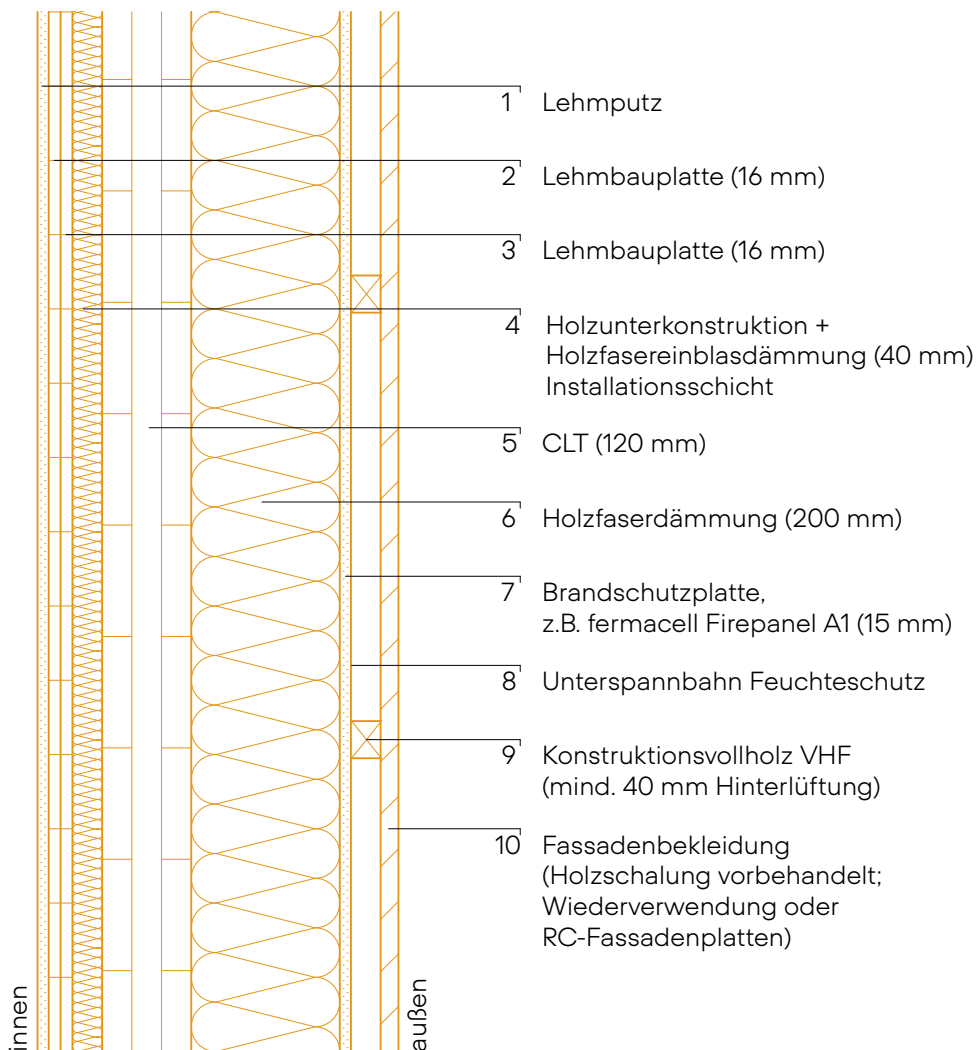
Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

CLT Holzfassade hinterlüftet



AW 04

CLT Holzfassade hinterlüftet

Bauteildicke: 486 mm
 Zuordnung: Hybridbauweise
 Holzbauweise

Hinweise:

- Bauteil abweichend von MHolzBauRL 2020 - Zulassung im Einzelfall
- Konstruktion ungeeignet für Fassaden-Photovoltaik



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz < 0,15 W/(m²K)
 Brandschutz F 30B
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●

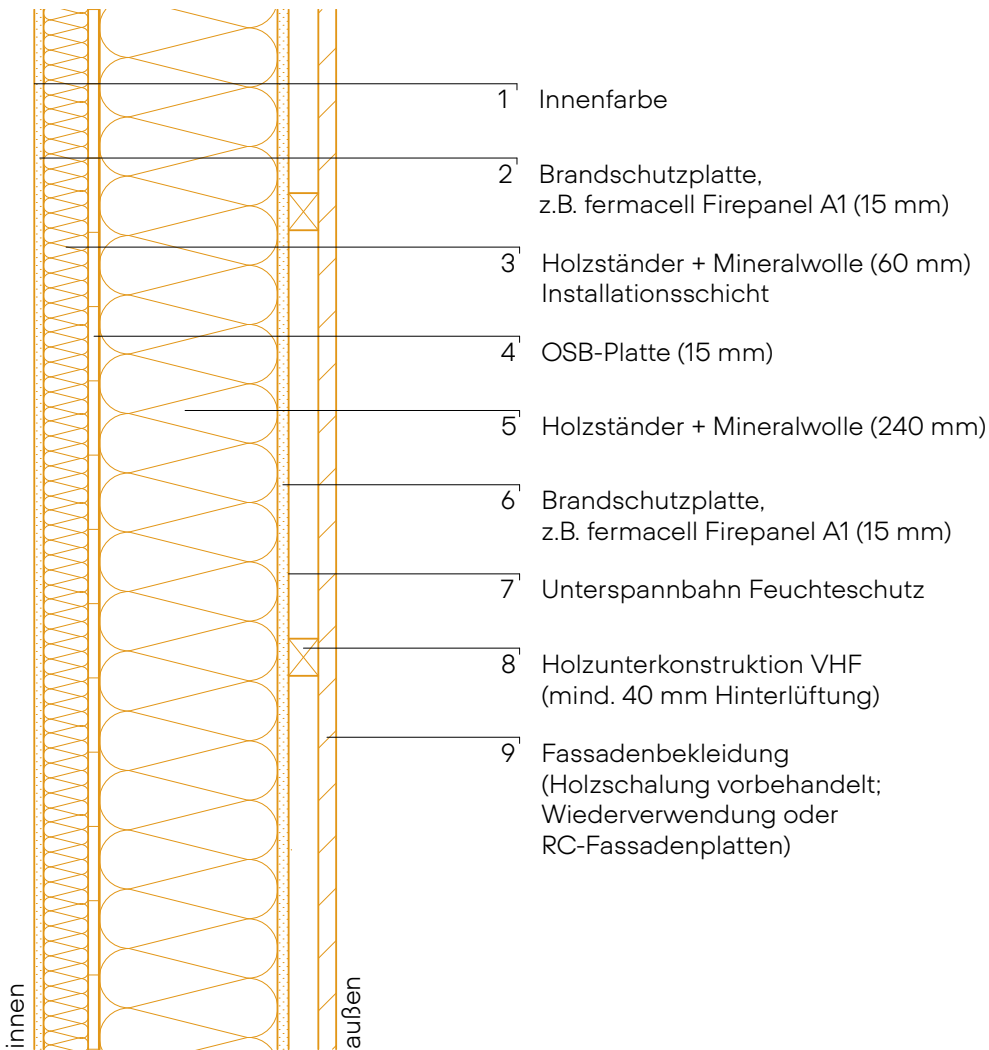


ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

332 Nichttragende Außenwände

Holzständer MiWo hinterlüftet



AW 05

Holzständer MiWo hinterlüftet

Bauteildicke: 409 mm
 Zuordnung: Holzbauweise

Hinweise:

- 15mm nichtbrennbare Trägerplatte + nichtbrennbare Dämmung bei Außenwandbekleidung mit Holz gem. MHolzBauRL 2020
- Konstruktion ungeeignet für Fassaden-Photovoltaik. Prüfen, ob PV-kompatibel, wenn GKF-Platte und Unterkonstruktion der Vorhangfassade aus Metall eingesetzt werden (in diesem Fall auch statische Abklärung)
- geringer Anteil NawaRo aufgrund des Einsatzes von Mineralwolle



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m²K)
Brandschutz	F 30B
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²)	●
Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

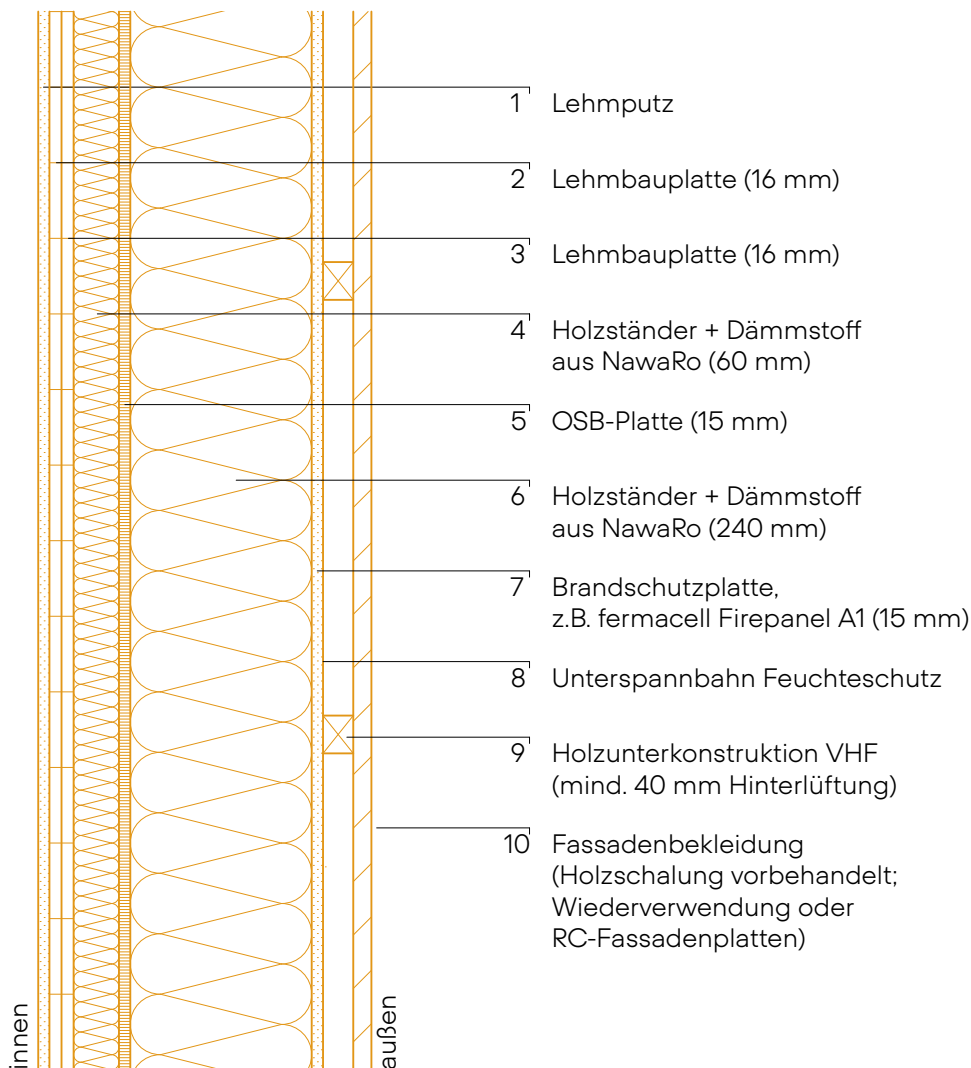
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●



ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

Holzständer Zellulose



AW 06

Holzständer Zellulose

Bauteildicke: 441 mm

Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- Bauteil abweichend von MHolzBauRL 2020
- Konstruktion ungeeignet für Fassaden-Photovoltaik
- aufgrund der Neuartigkeit des Bauteils bestehen ökonomische Risiken



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m²K)
Brandschutz	F 30
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

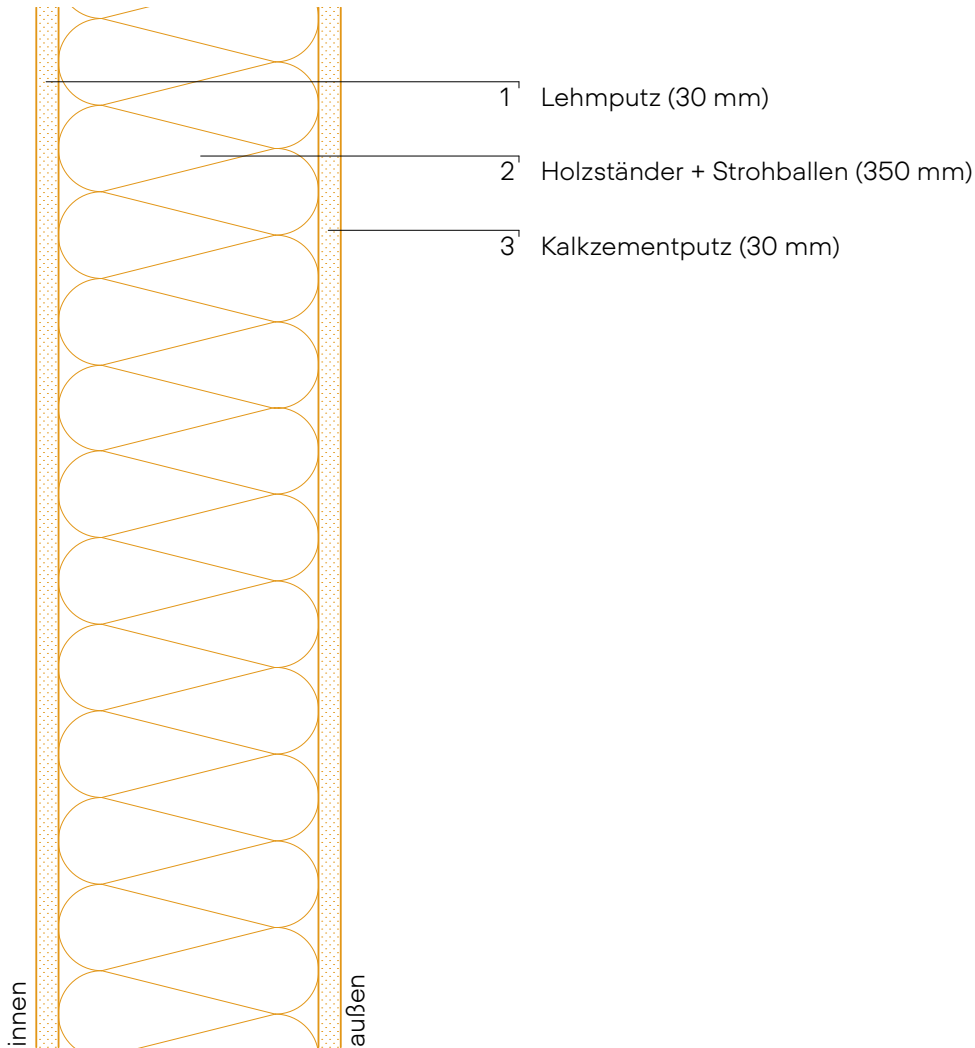


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

332 Nichttragende Außenwände

Holzständer Stroh - "innovativ"



AW 07

Holzständer Stroh - "innovativ"

Bauteildicke: 410 mm
 Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- innovatives Bauteil
- nach Prüfzeugnis vom 25.01.'24. Eine verputzte Strohballenwand erreicht die Feuerwiderstandsklasse F30-b (mit 8 mm Lehmputz) bzw. F-90B (mit 10 mm Kalkputz). (FASBA)
- Konstruktion ungeeignet für Fassaden-Photovoltaik



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m²K)
Brandschutz	F 30B
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

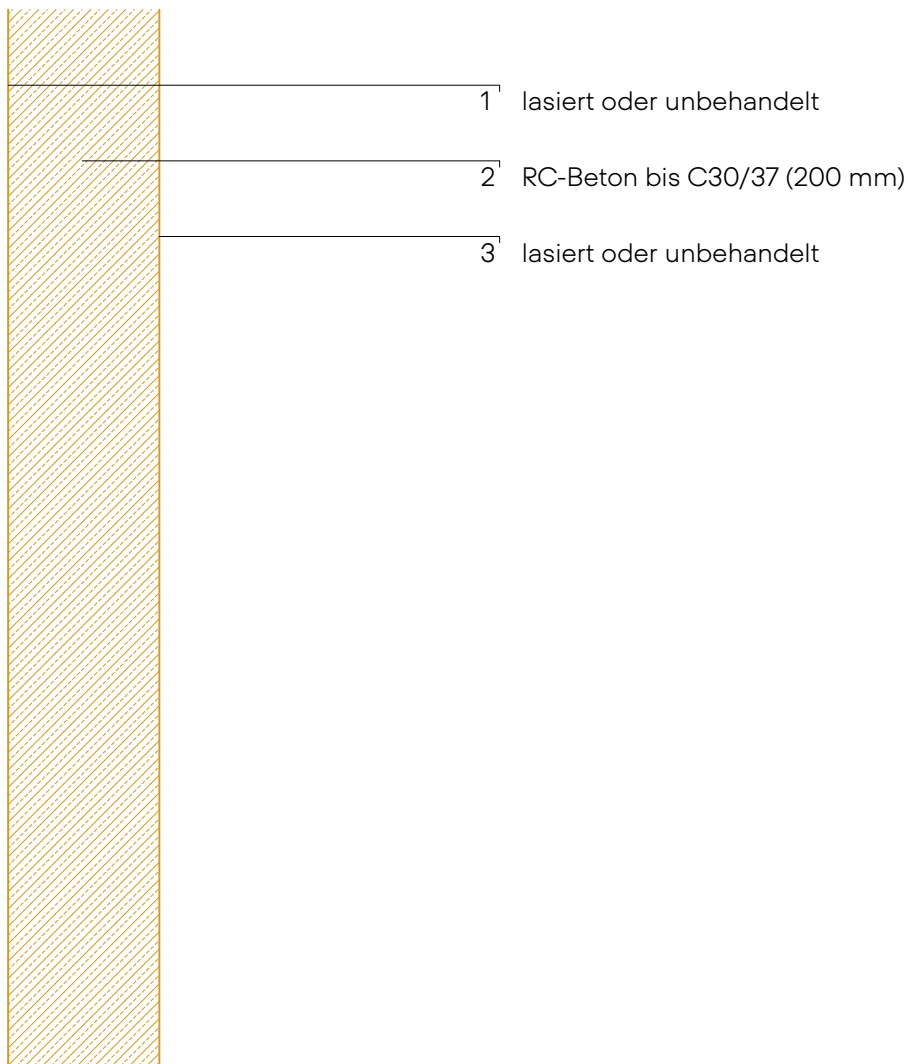


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

341 Tragende Innenwände/ Kernwände

Stahlbetonfertigteil



IWt 02

Stahlbetonfertigteil

Bauteildicke: 230 mm
 Zuordnung: Hybridbauweise



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

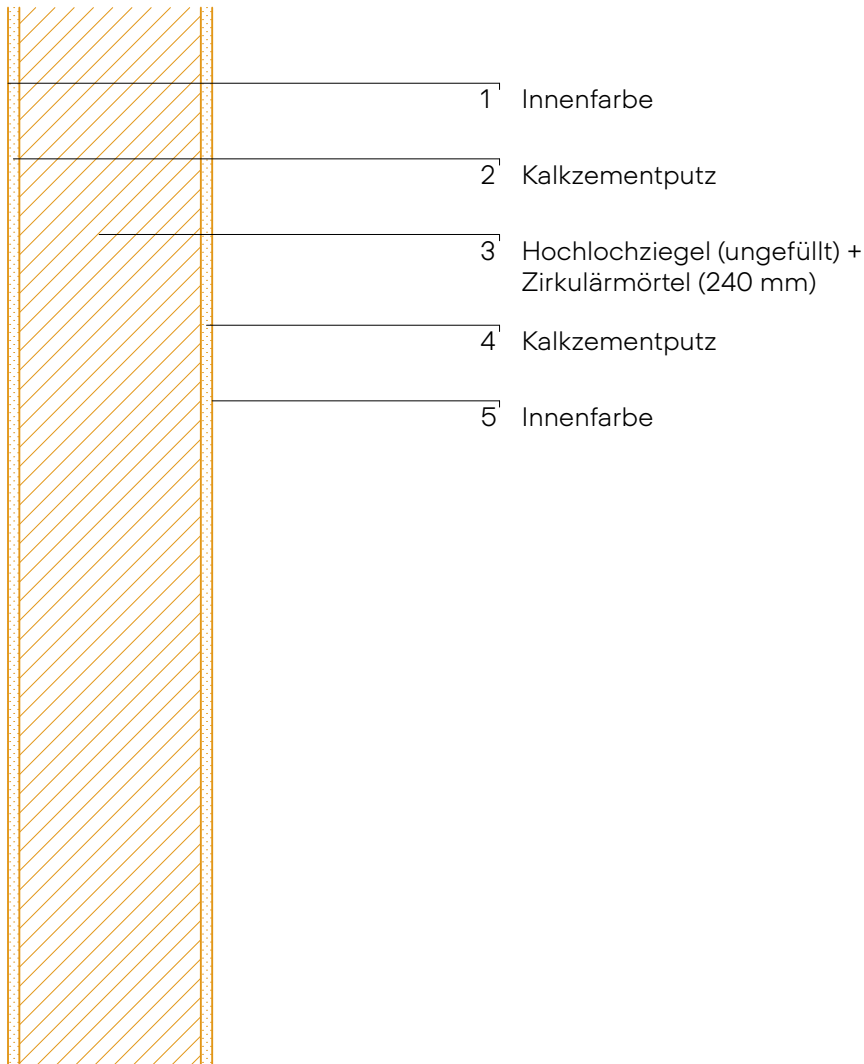


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

341 Tragende Innenwände/ Kernwände

Hochlochziegel



IWt 03

Hochlochziegel

Bauteildicke: 270 mm
 Zuordnung: Mineralische Bauweise

Hinweis:

- Zirkulärmörtel: innovativer Baustoff, der die sortenreine Trennung von Ziegeln erleichtert; derzeit noch nicht flächendeckend etabliert



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz k. Anf
 Brandschutz F 90.
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

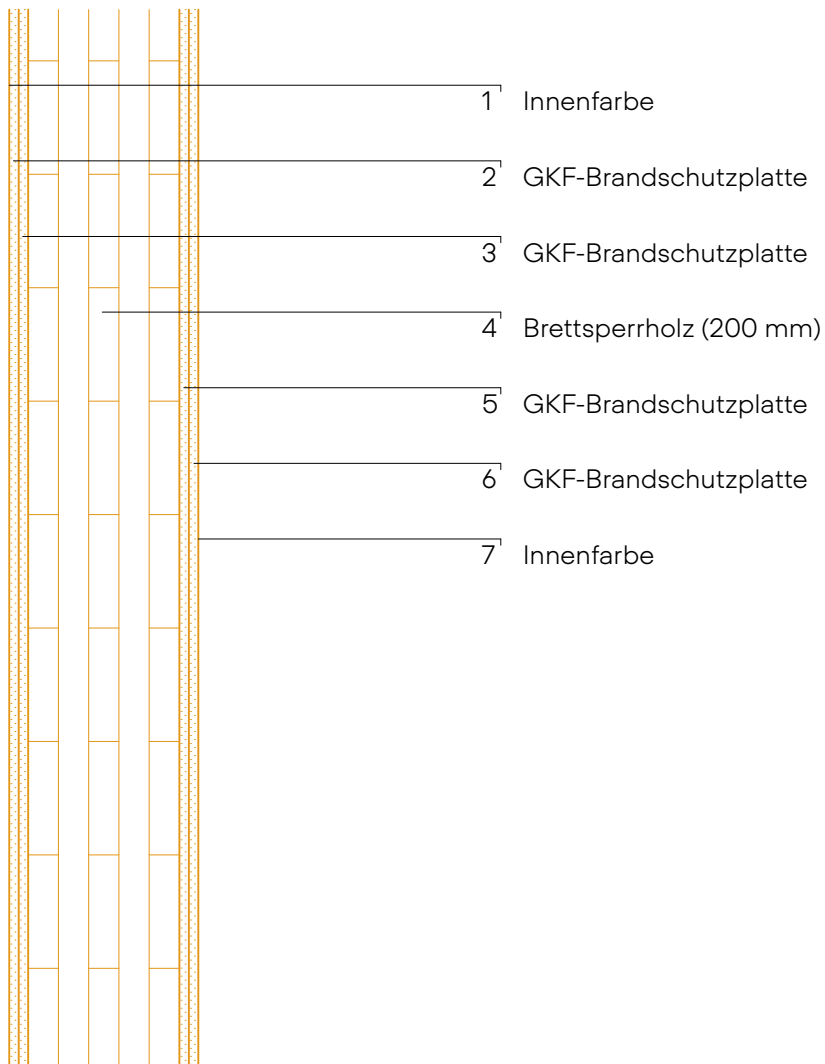
Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

Brettsperrholz beplankt



IWt 04

Brettsperrholz beplankt (Feuerschutz)

Bauteildicke: 250 mm
 Zuordnung: Holzbauweise



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf
Brandschutz	F 90.
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

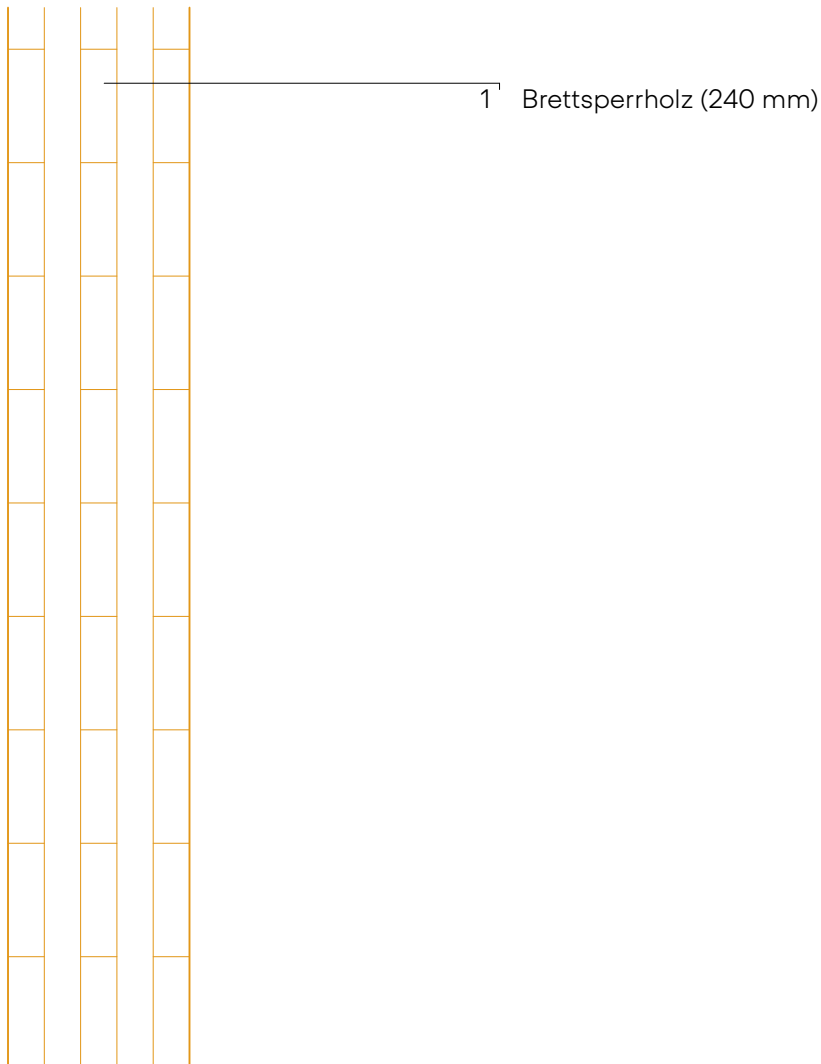


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

341 Tragende Innenwände/ Kernwände

Brettsperrholz Sicht



IWt 05

Brettsperrholz Sicht

Bauteildicke: 240 mm
Zuordnung: Holzbauweise

Hinweis:

- Nachweis ist über allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis zu erbringen (F90 gem. Binderholz)



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz k. Anf.
Brandschutz F 90.
Schallschutz ●
Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²) ●
Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

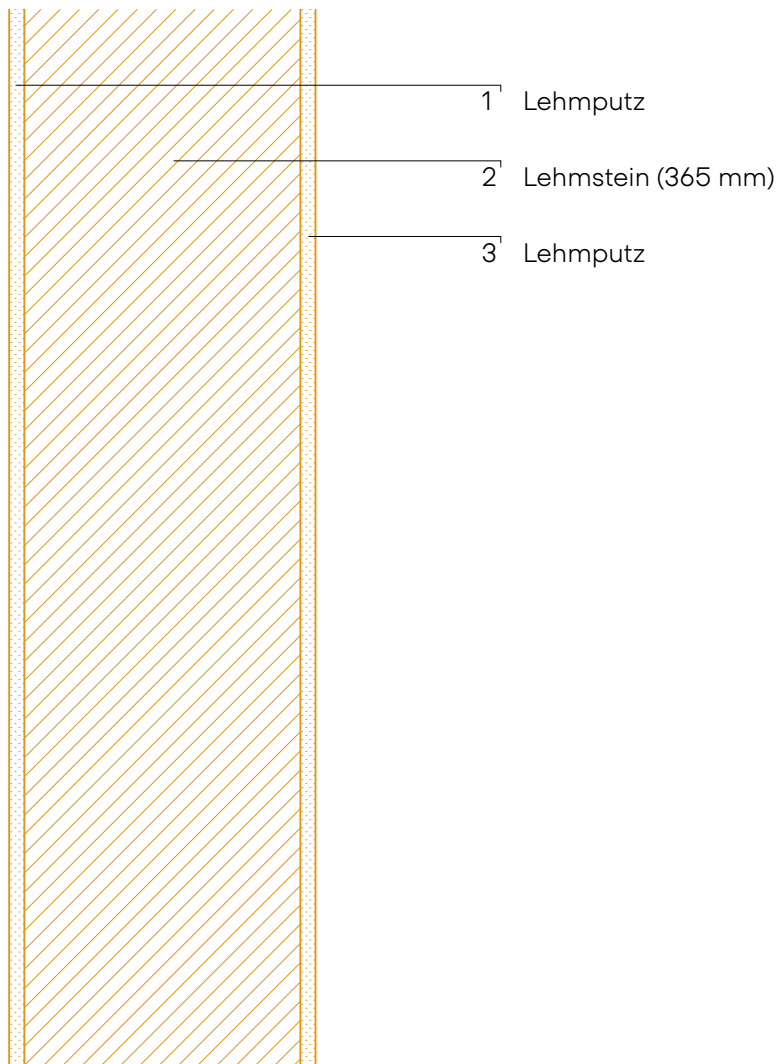
Sortenreine Trennung ●
Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

Lehmstein (schwer) - "innovativ"



IWt 06

Lehmstein (schwer) - "innovativ"

Bauteildicke: 405 mm
 Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- tragender Lehmstein bis GK4 nach DIN 18940 ohne Zulassung im Einzelfall
- 0% NawaRo aber 100% Lehm
- aufgrund der Neuartigkeit des Bauteils bestehen ökonomische Risiken (keine belastbare Preisreferenz vorhanden)

BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 60
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●

ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●

ZIRKULARITÄT

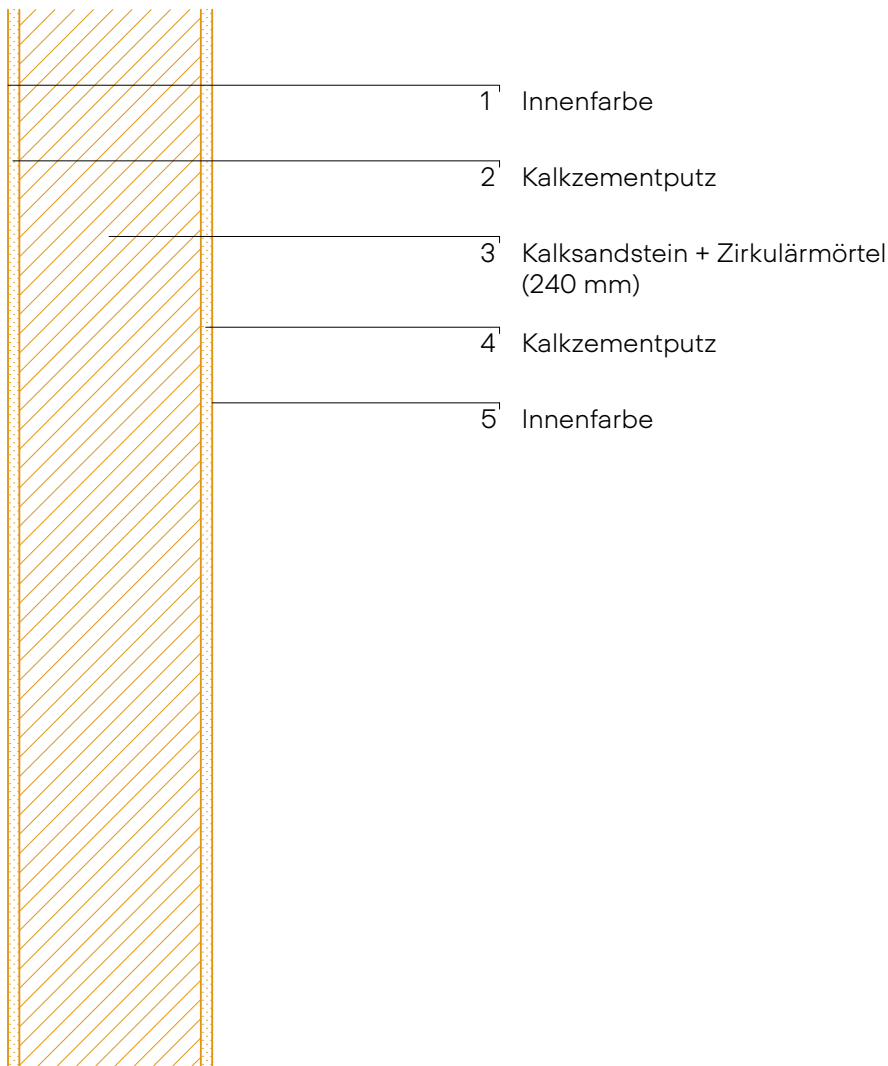
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

ÖKONOMIE

Investitionskosten	-
--------------------	---

342 Trennwände (nichttragend)

Kalksandstein



TW 01

Kalksandstein

Bauteildicke: 270 mm
 Zuordnung: Mineralische Bauweise

Hinweise:

- Referenzvariante
- Zirkulärmörtel: innovativer Baustoff, der die sortenreine Trennung von Ziegeln erleichtert; derzeit noch nicht flächendeckend etabliert



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz k. Anf.
 Brandschutz F 90
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

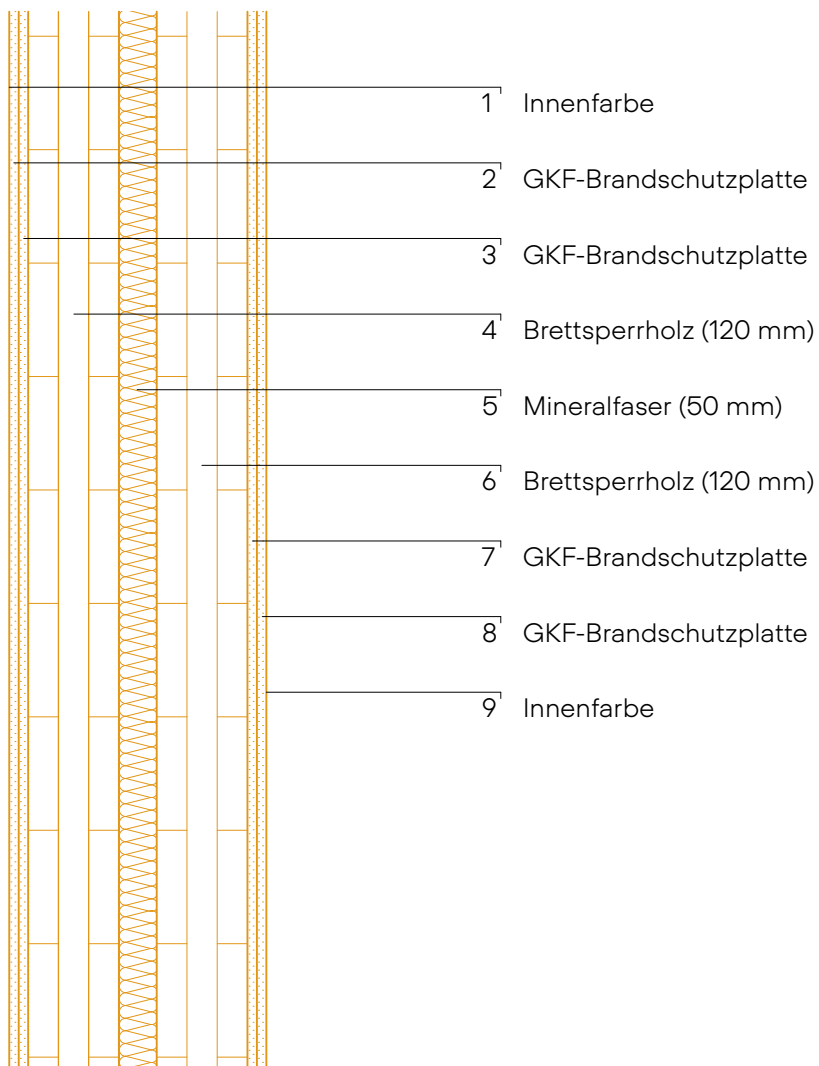
Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

Brettsperrholz



TW 02

Brettsperrholz

Bauteildicke: 340 mm
 Zuordnung: Holzbauweise



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

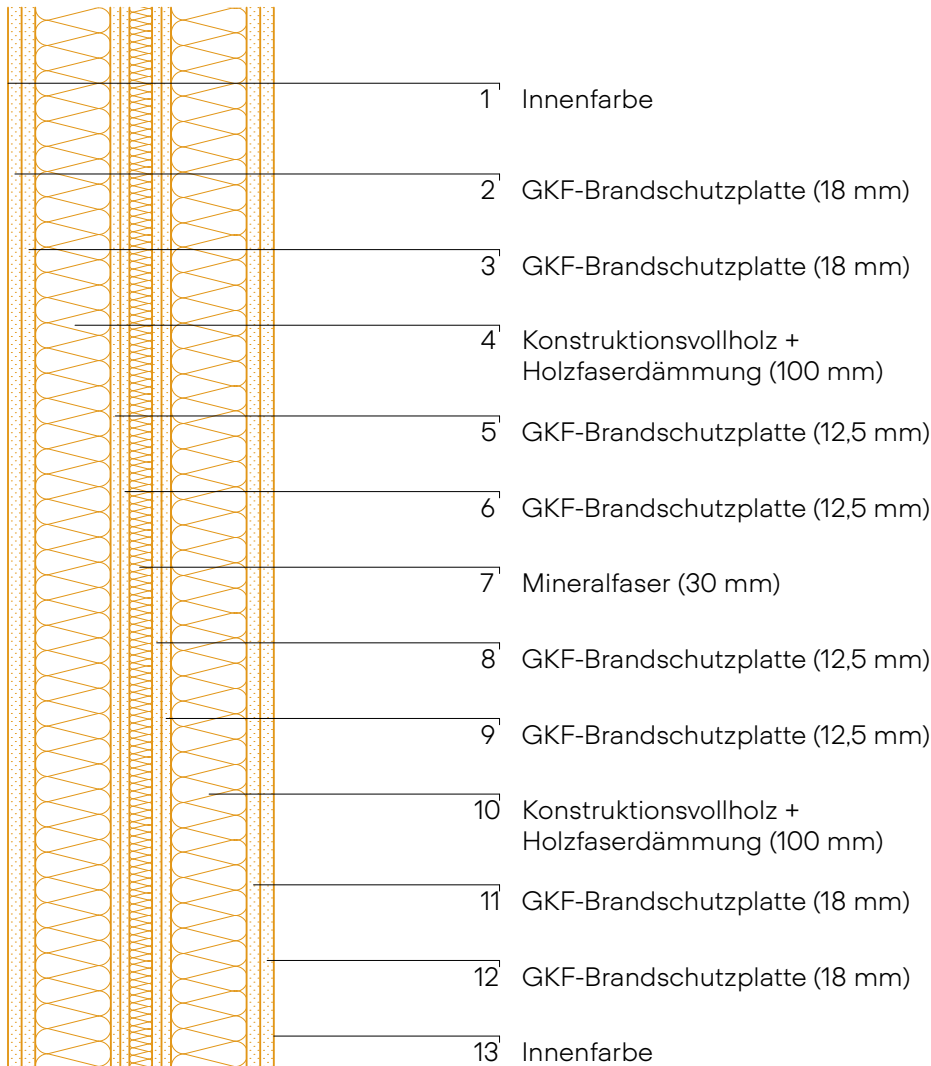


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

342 Trennwände (nichttragend)

Holzständer



TW 03

Holzständer

Bauteildicke: 327 mm
 Zuordnung: Hybridbauweise

Hinweis:

- Bauteil mit brandschutztechnisch wirksamen Bekleidung gem. MHolzBauRL 2020



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz k. Anf.
 Brandschutz F 60 / F 90
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

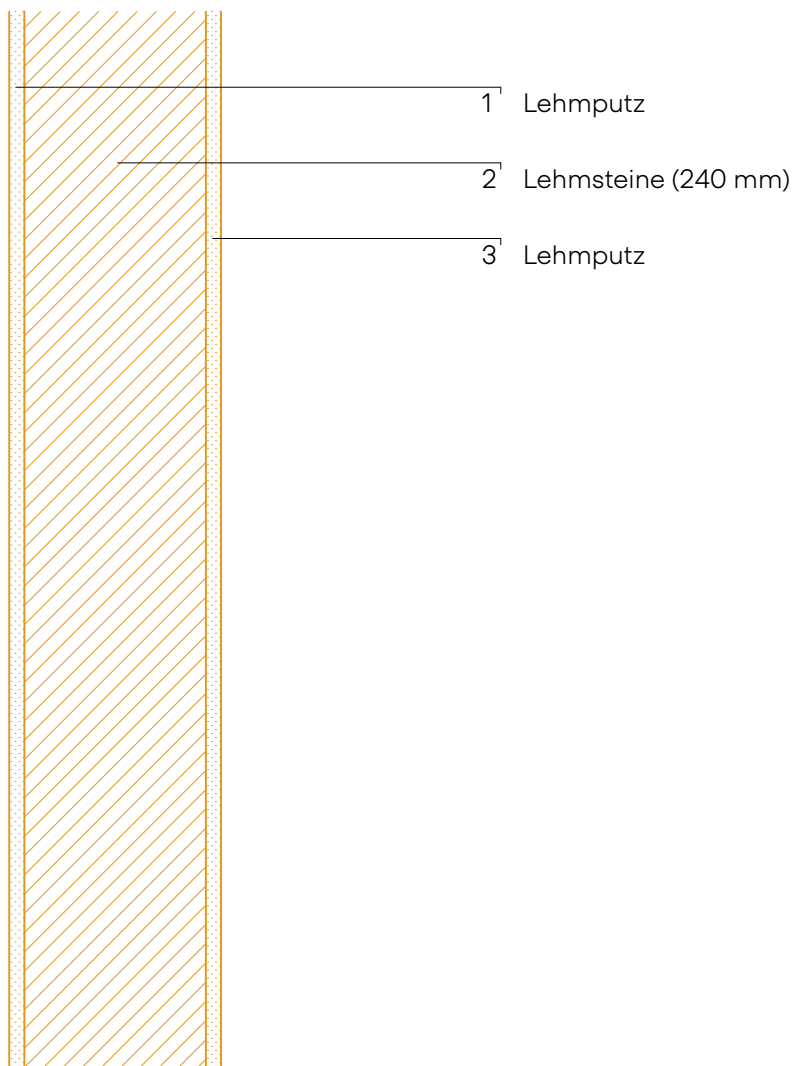
Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

Lehmstein (schwer) - "innovativ"



TW 04

Lehmstein (schwer) - "innovativ"

Bauteildicke: 280 mm
 Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- innovatives Bauteil
- Trennwände in GK4 nach DIN 18940 ohne Zulassung im Einzelfall
- 0% NawaRo aber 100% Lehm
- aufgrund der Neuartigkeit des Bauteils bestehen ökonomische Risiken (keine belastbare Preisreferenz vorhanden)

BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 60
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●

ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●

ZIRKULARITÄT

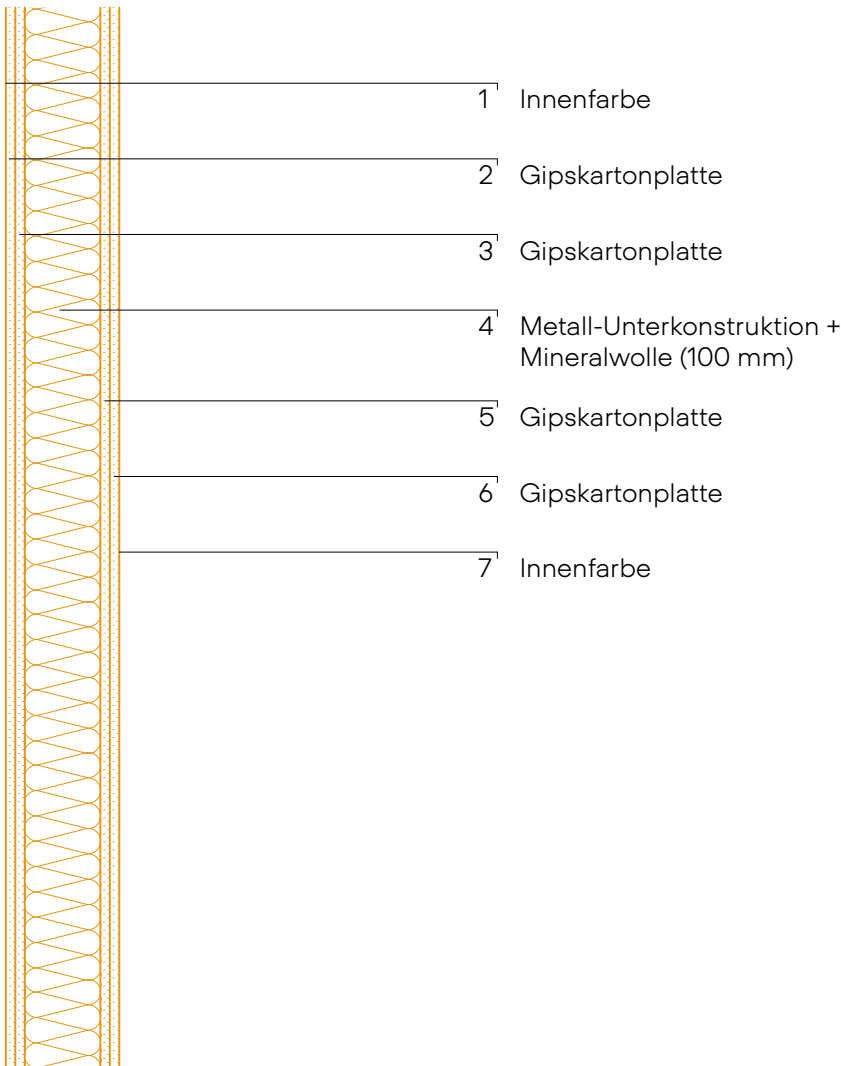
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

ÖKONOMIE

Investitionskosten	-
--------------------	---

342 Nichttragende Innenwände

Metallständer + Mineralwolle



IWnt 01

Metallständer + Mineralwolle

Bauteildicke: 150 mm
 Zuordnung: Mineralische Bauweise

Hinweis:
 • Referenzvariante

BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Wärmeschutz k. Anf.
- Brandschutz k. Anf.
- Schallschutz ●
- Wärmespeicherkapazität ●

ÖKOLOGIE

- Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
- Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²) ●
- Anteil nachwachsender Rohstoffe ●

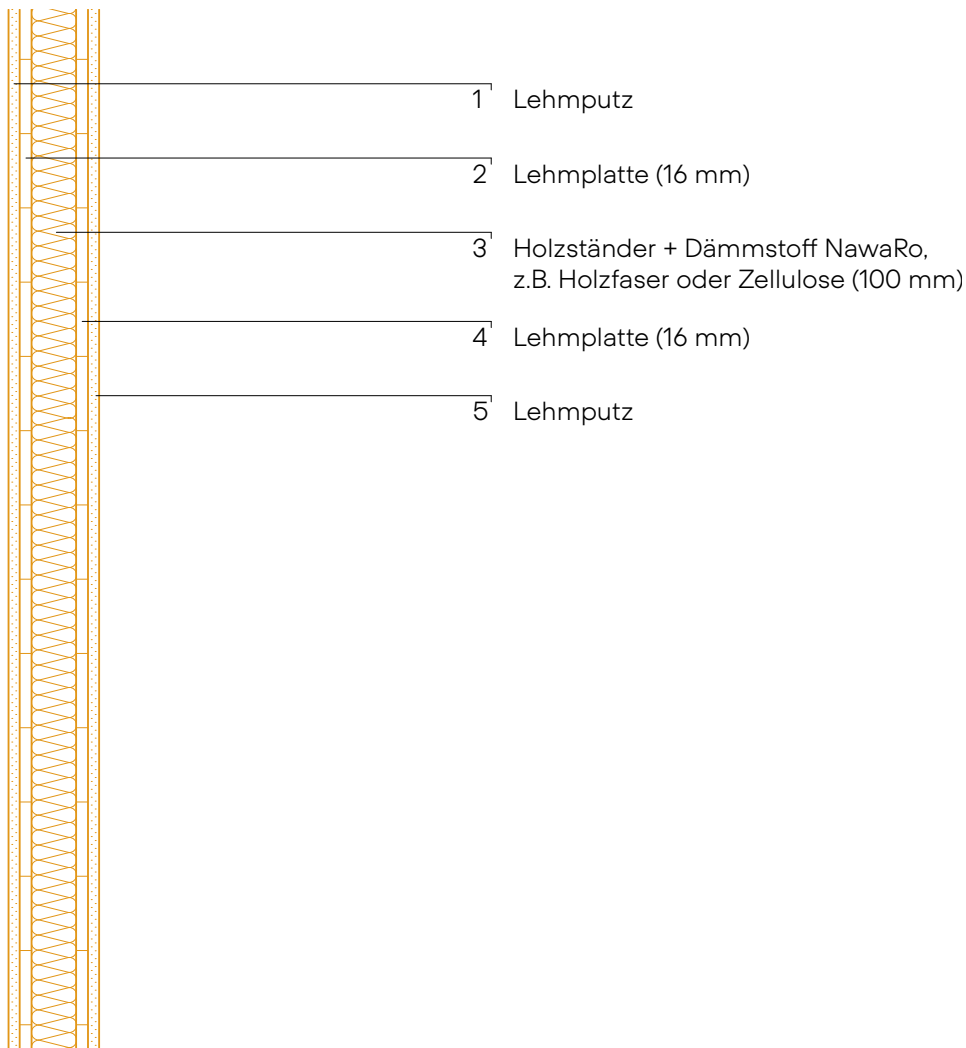
ZIRKULARITÄT

- Sortenreine Trennung ●
- Verwertbarkeit ●

ÖKONOMIE

- Investitionskosten ●

Holzständer + Lehmplatte



IWnt 02

Holzständer + Lehmplatte

Bauteildicke: 162 mm
 Zuordnung: Holzbauweise
 Hybridbauweise
 Hybrid-„Innovativ“



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz k. Anf.
 Brandschutz k. Anf.
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●

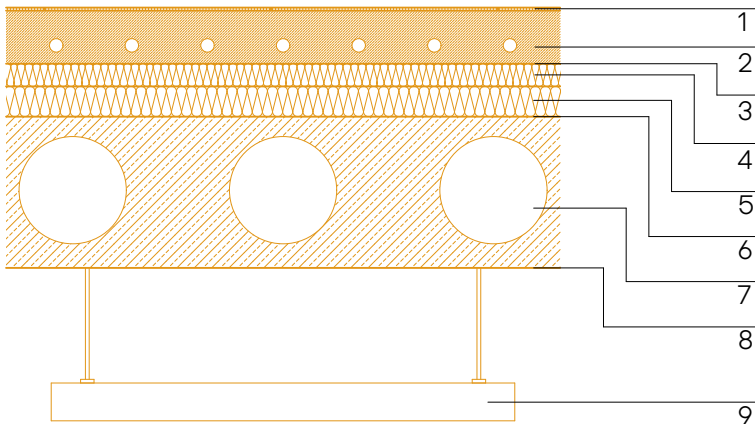


ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

351 Deckenkonstruktionen/ 351 Deckenbeläge

Betonhohlkörperdecke



- 1 Linoleum im Klicksystem
- 2 Heizestrich (70 mm)
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung z.B. RC-Mineralfaser (30 mm)
- 5 Trittschalldämmung z.B. Schaumglas (40 mm)
- 6 Dampfbremse
- 7 Betonfertigteil-Hohlkörperdecke nach Statik
- 8 Untersicht Decke gespachtelt, gestrichen
- 9 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

D 02

Betonhohlkörperdecke

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Mineralische Bauweise



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

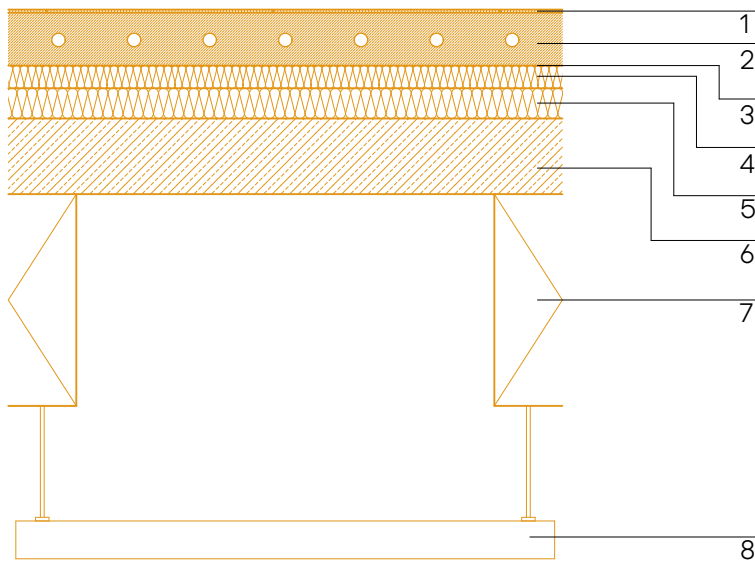
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●



ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

Holz-Beton-Verbund Balkendecke



- 1 Linoleum im Klicksystem
- 2 Heizestrich (70 mm)
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung, z.B. RC-Mineralfaser (30 mm)
- 5 Trittschalldämmung, z.B. Schaumglas (40 mm)
- 6 RC- Aufbeton, Unterseite Sichtbeton (100 mm)
- 7 Holzbalken nach Statik
- 8 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

D 03

Holz-Beton-Verbund Balkendecke

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Hybridbauweise

Hinweise:

- keine Preisreferenz vorhanden
- geringer Anteil NawaRo aufgrund des Einsatzes von Mineralwolle



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 60 (prüfen)
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

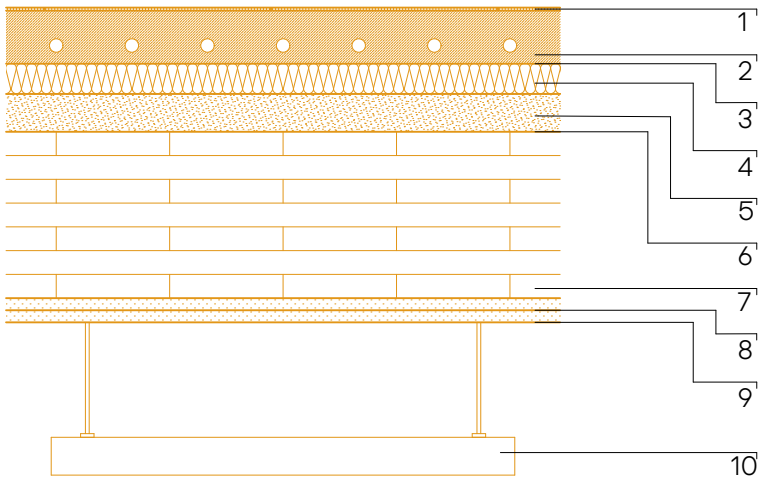


ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

351 Deckenkonstruktionen/ 351 Deckenbeläge

CLT-Decke



- 1 Linoleum im Klicksystem
- 2 Heizestrich (70 mm)
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung Holzfaser (40 mm)
- 5 Splitt (50 mm)
- 6 Dampfbremse
- 7 Brettsperrholz nach Statik
- 8 GKF-Brandschutzplatte (GK4: 2x15 mm, GK5: 2x18 mm)
- 9 Anstrich
- 10 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

D 04

CLT-Decke

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik
 Zuordnung: Holzbauweise

Hinweis:

- Massivholzdecke mit brandschutzwirksamer Bekleidung gem. MHolzBauRL 2020



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz k. Anf.
 Brandschutz F 60 / F 90
 Schallschutz ●
 Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²) ●
 Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
 Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

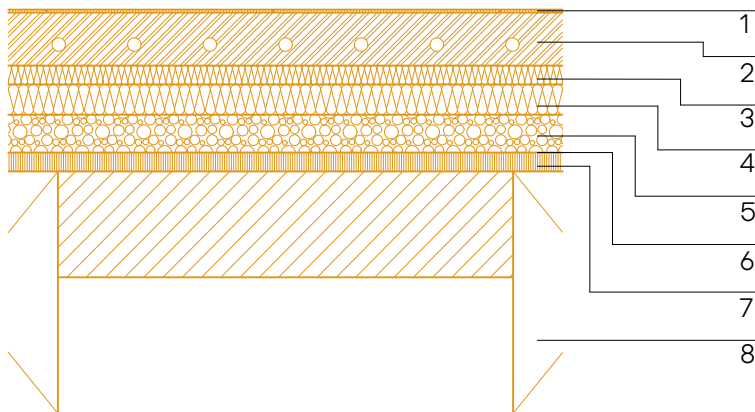
Sortenreine Trennung ●
 Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten ●

Holz-Lehm-Massivdecke - "innovativ"



- 1 Linoleum im Klicksystem
- 2 Zementestrich + Fußbodenheizung (70 mm)
- 3 Trittschalldämmung z.B. Holzfaser (25 mm)
- 4 Trittschalldämmung z.B. Holzfaser (40 mm)
- 5 Lehmschüttung schwer (50 mm)
- 6 Rieselschutz
- 7 Holzwerkstoffplatte (25 mm)
- 8 Holzbalken nach Statik, ausgefacht mit schweren Lehmsteinen (140 mm)

D 05

Holz-Lehm-Massivdecke - "innovativ" (Leipfinger-Bader)

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- innovatives Bauteil
- Brandschutz prüfen ggf. Zulassung im Einzelfall
- aufgrund der Neuartigkeit des Bauteils bestehen ökonomische Risiken (keine belastbare Preisreferenz vorhanden)
- Akustikdecke kann evtl. entfallen, da Lehm schalldämpfende Eigenschaften besitzt
- Maße nach Statik anpassen und Brandschutz prüfen

BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	prüfen
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●

ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●

ZIRKULARITÄT

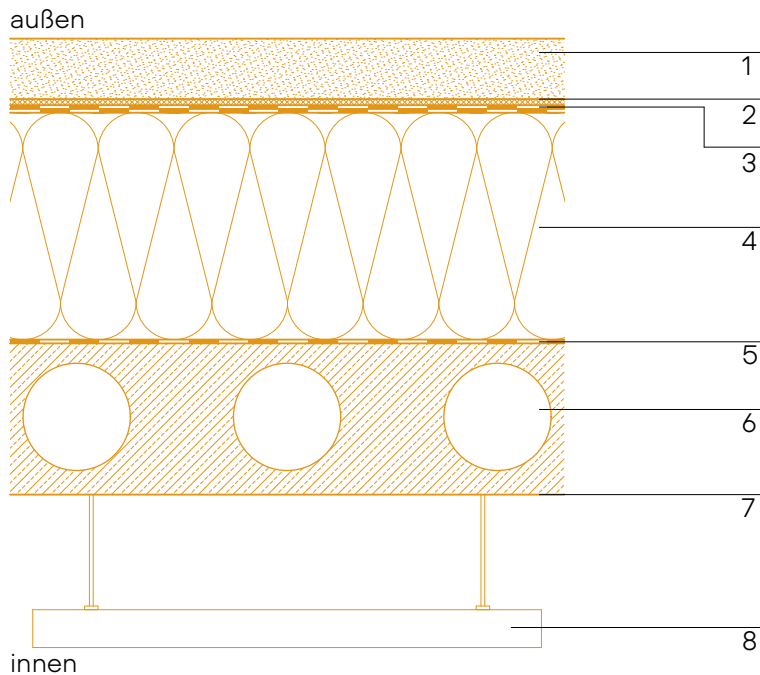
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

ÖKONOMIE

Investitionskosten	-
--------------------	---

361 Dachkonstruktionen/ 363 Dachbeläge

Betonhohlkörperdecke + mineral. Dämmung



- 1 Gründachaufbau, Substrathöhe max. 80 mm
- 2 Wurzelschutzbahn
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Mineralfaserdämmstoff WLG 035 (300 mm)
- 5 Dampfdiffusionssperre, Abdichtung
- 6 Stahlbetonfertigelement (mit Hohlraum) nach Statik
- 7 Untersicht Decke gespachtelt, gestrichen
- 8 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

Da 02

Betonhohlkörperdecke + mineral. Dämmung

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Mineralische Bauweise

Hinweise:

- harte Bedachung, wenn die Ausführung den Anforderungen der DIN 4102- 04:2016-05 entspricht
- Konstruktion für Photovoltaik Anlage geeignet



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Wärmeschutz <math>< 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math>
- Brandschutz ●
- Schallschutz ●
- Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

- Treibhausgasemissionen (GWP / m^2) ●
- Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m^2) ●
- Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

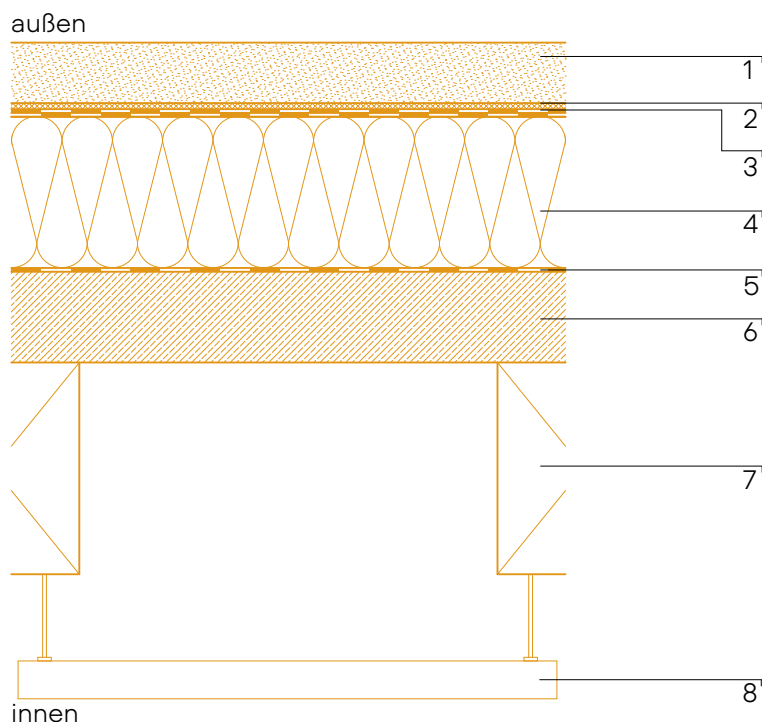
- Sortenreine Trennung ●
- Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

- Investitionskosten ●

Holz-Beton-Verbund Balkendecke



- 1 Gründachaufbau, Substrathöhe max. 80 mm
- 2 Wurzelschutzbahn
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Holzfaserdämmstoff (200 mm)
- 5 Dampfdiffusionssperre, Abdichtung
- 6 RC-Aufbeton, Unterseite Sichtbeton (120 mm)
- 7 Holzbalken nach Statik
- 8 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

Da 03

Holz-Beton-Verbund Balkendecke

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Hybridbauweise

Hinweise:

- harte Bedachung, wenn die Ausführung den Anforderungen der DIN 4102- 04:2016-05 entspricht (prüfen)
- für PV nicht geeignet, Kompensationsmaßnahmen nach AMEV erforderlich



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m ² K)
Brandschutz	●
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

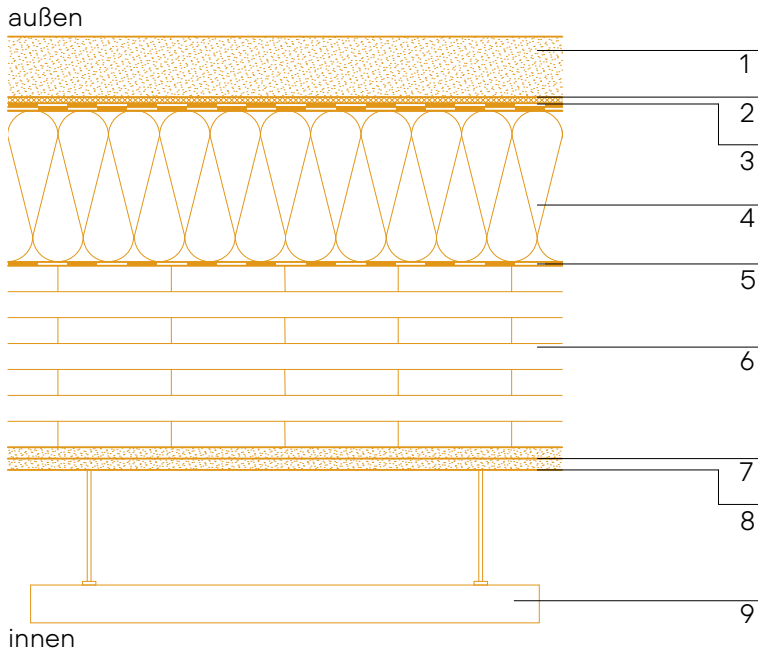
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●



ÖKONOMIE

Investitionskosten	●
--------------------	---

CLT-Dach



- 1 Gründachaufbau, Substrathöhe max. 80 mm
- 2 Wurzelschutzbahn
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Holzfaserdämmstoff hohe Druckfestigkeit z.B. Steico roof dry (200 mm)
- 5 Dampfdiffusionssperre, Abdichtung
- 6 Brettsper Holz nach Statik
- 7 GKF-Brandschutzplatte (GK4: 2x15 mm, GK5: 2x18 mm)
- 8 Anstrich
- 9 Akustik-Siegel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

Da 04

CLT-Dach

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Holzbauweise

Hinweise:

- harte Bedachung, wenn die Ausführung den Anforderungen der DIN 4102- 04:2016-05 entspricht
- für PV nicht geeignet, Kompensationsmaßnahmen nach AMEV erforderlich



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Wärmeschutz <math>< 0,12 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math>
- Brandschutz ●
- Schallschutz ●
- Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

- Treibhausgasemissionen (GWP / m^2) ●
- Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m^2) ●
- Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

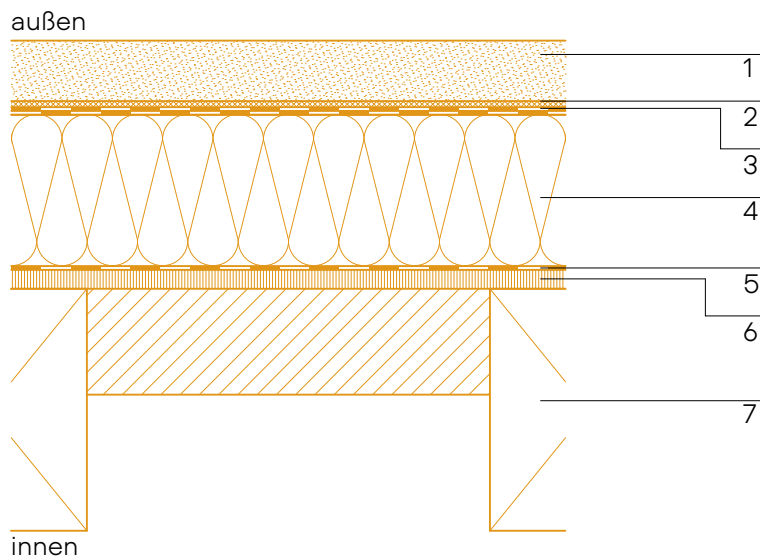
- Sortenreine Trennung ●
- Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

- Investitionskosten ●

Holz-Lehm-Massivdecke - "innovativ"



- 1 Gründachaufbau, Substrathöhe max. 80 mm
- 2 Wurzelschutzbahn
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Holzfaserdämmstoff hohe Druckfestigkeit z.B. Steico roof dry (200 mm)
- 5 Dampfdiffusionssperre, Abdichtung
- 6 Holzwerkstoffplatte (25 mm)
- 7 Holzbalken nach Statik, ausgefacht mit schweren Lehmsteinen (140 mm)

Da 05

Holz-Lehm-Massivdecke - "innovativ"

Bauteildicke: abhängig von Statik und Bauphysik

Zuordnung: Hybrid-„Innovativ“

Hinweise:

- harte Bedachung, wenn die Ausführung den Anforderungen der DIN 4102- 04:2016-05 entspricht
- für PV nicht geeignet, Kompensationsmaßnahmen nach AMEV erforderlich
- da es sich um innovative Bauteile handelt, kann eine Zulassung im Einzelfall erforderlich sein
- Akustikdecke kann evtl. entfallen, da Lehm schalldämpfende Eigenschaften besitzt
- Aufgrund der Neuartigkeit des Bauteils bestehen ökonomische Risiken (keine belastbare Preisreferenz vorhanden)

BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m ² K)
Brandschutz	●
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●

ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●

ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

ÖKONOMIE

Investitionskosten	-
--------------------	---

Bauteile Sanierung

Bestand

In den folgenden Bauteilaufbauten für das Sanierungsszenario wird der Bestand vereinfacht und in schwarz dargestellt. Für die konkrete Planung und Ausführung ist der tatsächliche Bestandsaufbau jedoch im Detail zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen werden.

Wie im Einleitungstext erläutert, erfolgte die Bewertung der Bauteile für die Sanierung anhand eines Vergleichs mit einer ähnlichen Variante aus der Bauteilliste des Neubaus. Bei den Investitionskosten wurden die Abrisskosten nicht berücksichtigt.

320 Gründung

324 Bodenplatte Sanierung

B-Sa 01 Bodenplatte Sanierung RC-Mineralfaser

330 Außenwände

332 Nichttragende Außenwände Sanierung

AW-Sa 01 Sanierung WDVS
AW-Sa 02 Sanierung vorgehängte hinterlüftete Fassade

332 Außenwand erdberührter Bereich Sanierung

AW-Sa Erd 02 Sanierung Schaumglas

350 Decken

351 Deckenkonstruktionen/ 351 Deckenbeläge

D-Sa 01 Sanierung Mineralwolldämmung
D-Sa 02 Sanierung Holzfaserdämmung

360 Dächer

361 Dachkonstruktionen/ 363 Dachbeläge

Da-Sa 01 Sanierung Mineralwolldämmung
Da-Sa 02 Sanierung Holzfaserdämmung

Legende



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmespeicherkapazität

(wirksame Schichten), in $\text{kJ/m}^2\text{K}$

- ≥ 160 hoch ●
- ≥ 80 mittel ●
- < 80 gering ●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen

GWP Module A1-3, B4, C3-4

in $\text{kg CO}_2\text{-Äqv. / Einheit Bauteil}$

(Relativer Vergleich zur Ausgangsvariante)

- $< \text{Ref.}-25\%$ ●
- $\text{Ref.}-10\%$ bis -25% ●
- $\geq \text{Ref.}-10\%$ ●

Kohlenstoffspeicherfähigkeit

CSP Module A1-3, B4, C3-4

in $\text{kg CO}_2\text{-Äqv. / Einheit Bauteil}$

- < -75 ●
- -45 bis -75 ●
- ≥ -45 ●

Anteil nachwachsender Rohstoffe

(Volumen), %

- $> 50\%$ Hoch ●
- 25% bis 50% Mittel ●
- $< 25\%$ Gering ●



ZIRKULARITÄT

Rückbaufreundliche Konstruktion

Sortenreiner Rückbau

- Sortenrein rückbaubar ●
- Teilweise rückbaubar ●
- Nicht sortenrein rückbaubar ●

Verwertbarkeit

- Gut verwertbar ●
- Eingeschränkt verwertbar ●
- Kaum verwertbar ●



ÖKONOMIE

Investitionskosten

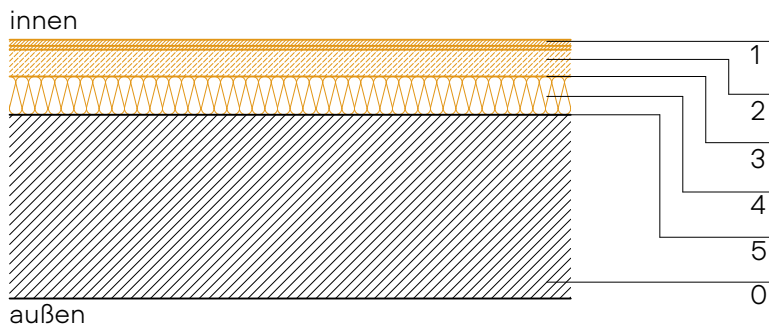
(circa Kosten), in €/m^2

(Relativer Vergleich zur Ausgangsvariante)

- $< \text{Ref.}+10\%$ ●
- $\text{Ref.}+10\%$ bis $+35\%$ ●
- $\geq \text{Ref.}+35\%$ ●

324 Bodenplatte Sanierung

Bodenplatte Sanierung RC-Mineralfaser



- 1 Bodenbelag z.B. keramische Fliesen/Terrazzo
- 2 Zementestrich (45 mm)
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung z.B. RC-Mineralfaser o. Schaumglas (50 mm)
- 5 Dampfbremse
- 0 Bestand

B-Sa 01

Bodenplatte Sanierung RC-Mineralfaser

Bauteildicke (Neu): abhängig vom Bestandsaufbau und der benötigten lichten Raumhöhe

Hinweise:

- Raumhöhe ist zu prüfen und ggf. Schichtaufbau anzupassen (OK FB Höhe neu muss OK FB Bestand sein)
- Das Bauteil entspricht nicht den Anforderungen gemäß EG40
- *Vergleich mit der Variante Neubau B 01 (nicht aussagekräftig, da der U_w abweicht)



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,50 W/(m ² K)
Brandschutz	k. Anf.
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)*	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

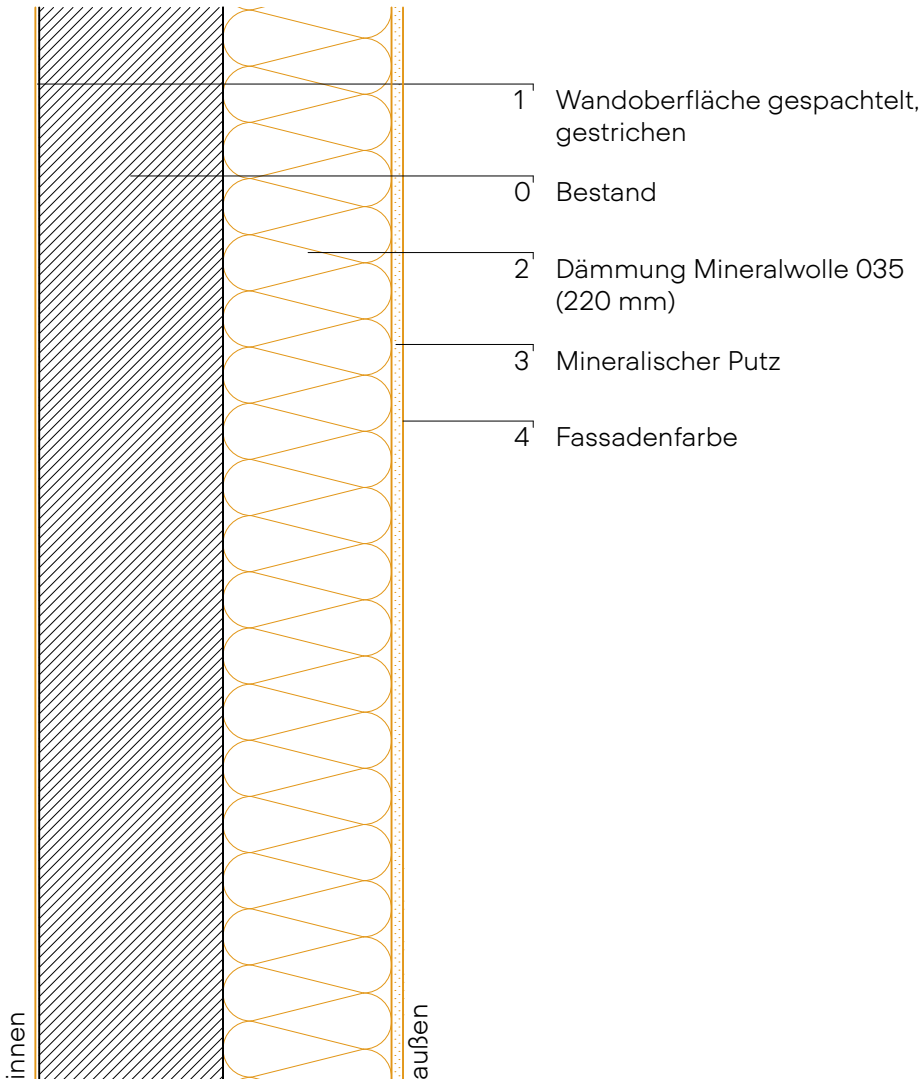


ÖKONOMIE

Investitionskosten*	●
---------------------	---

332 Nichttragende Außenwände Sanierung

Sanierung WDVS



AW-Sa 01

Sanierung WDVS

Bauteildicke (Neu): 235 mm

Hinweise:

- Konstruktion für Fassaden-Photovoltaik geeignet trotzdem nicht empfohlen (Dünnschichttechnik)
- Einsatz eines rezyklierbaren Systems empfohlen, z. B. StoTherm Circle
- *Vergleich mit der Variante Neubau AW 01



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m ² K)
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)*	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

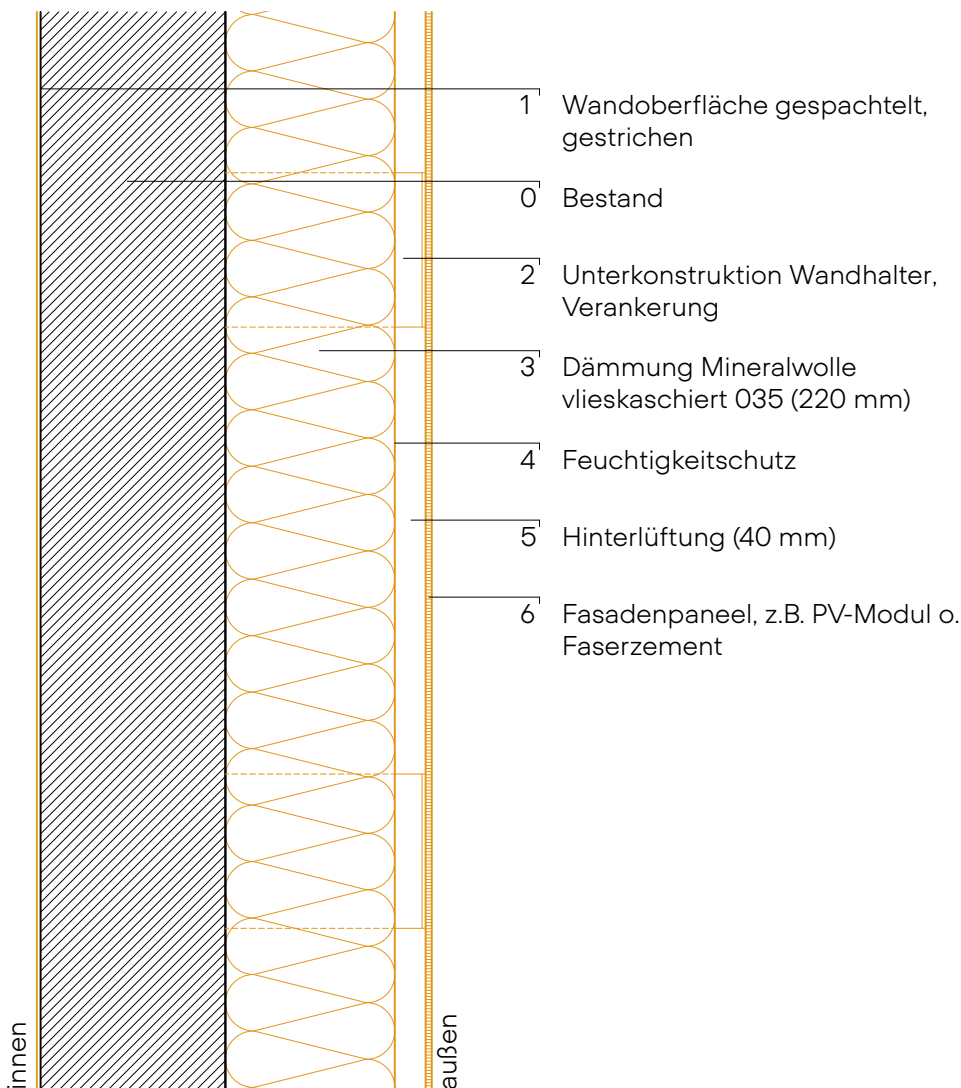
Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●



ÖKONOMIE

Investitionskosten*	●
---------------------	---

Sanierung vorgehängte hinterlüftete Fassade



AW-Sa 02

Sanierung vorgehängte hinterlüftete Fassade

Bauteildicke (Neu): 269 mm

Hinweis:

- Konstruktion für Fassaden-Photovoltaik geeignet
- *Vergleich mit der Variante Neubau AW 03



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m ² K)
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)*	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

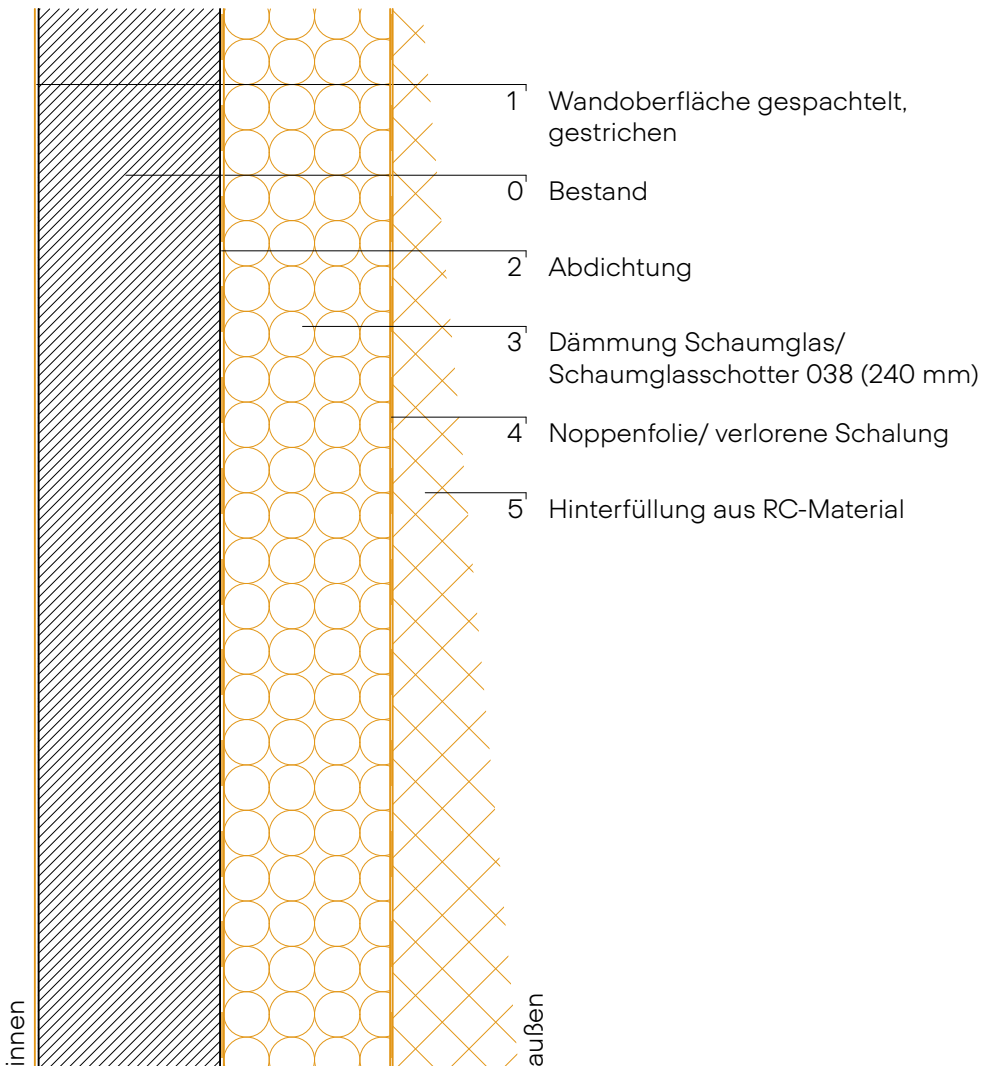


ÖKONOMIE

Investitionskosten*	●
---------------------	---

332 Außenwand erdberührter Bereich Sanierung

Sanierung Schaumglas



AW-Sa Erd 02

Sanierung Schaumglas

Bauteildicke (Neu): 248 mm

Hinweis:

- *kein Vergleich, da keine Referenzvariante



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	< 0,15 W/(m²K)
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m²)*	-
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

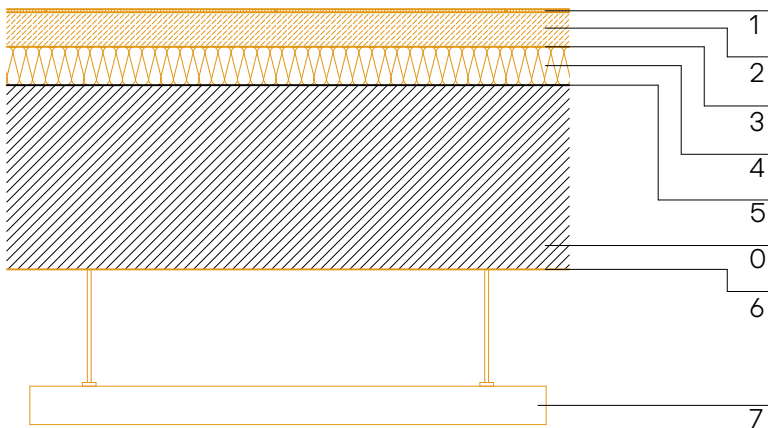


ÖKONOMIE

Investitionskosten*	-
---------------------	---

351 Deckenkonstruktionen Sanierung

Sanierung Mineralwolldämmung



- 1 Linoleum im Klicksystem
- 2 Zementestrich
- 3 Trennlage
- 4 Trittschalldämmung, z.B. RC-Mineralfaser o. Schaumglas (50 mm)
- 5 Dampfbremse
- 0 Bestand
- 6 Untersicht Decke gespachtelt, gestrichen
- 7 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

D-Sa 01

Sanierung Mineralwolldämmung

Bauteildicke (Neu): abhängig vom Bestandsaufbau und der benötigten lichten Raumhöhe

Hinweise:

- Raumhöhe ist zu prüfen und ggf. Schichtaufbau anzupassen (OK FB Höhe neu muss OK FB Bestand sein).
- *Vergleich mit der Variante Neubau D 02



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

Wärmeschutz	k. Anf.
Brandschutz	F 90
Schallschutz	●
Wärmespeicherkapazität	●



ÖKOLOGIE

Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)*	●
Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²)	●
Anteil nachwachsender Rohstoffe	●



ZIRKULARITÄT

Sortenreine Trennung	●
Verwertbarkeit	●

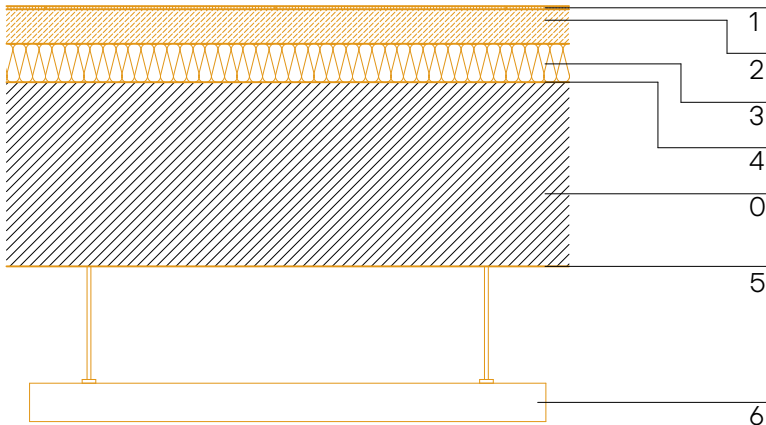


ÖKONOMIE

Investitionskosten*	●
---------------------	---

351 Deckenkonstruktionen Sanierung

Sanierung Holzfaserdämmung



- 1 Linoleum im Klicksystem
- 2 Zementestrich (45 mm)
- 3 Trittschalldämmung Holzfaser (50 mm)
- 4 Dampfbremse
- 0 Bestand
- 5 Untersicht Decke gespachtelt, gestrichen
- 6 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten oder NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

D-Sa 02

Sanierung Holzfaserdämmung

Bauteildicke (Neu): abhängig vom Bestandsaufbau und der benötigten lichten Raumhöhe

Hinweise:

- Raumhöhe ist zu prüfen und ggf. Schichtaufbau anzupassen (OK FB Höhe neu muss OK FB Bestand sein).
- *Vergleich mit der Variante Neubau D 04 (Referenzvariante ist aus CLT anstatt Beton)



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Wärmeschutz k. Anf.
- Brandschutz F 90
- Schallschutz ●
- Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

- Treibhausgasemissionen (GWP / m²)* ●
- Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
- Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

- Sortenreine Trennung ●
- Verwertbarkeit ●

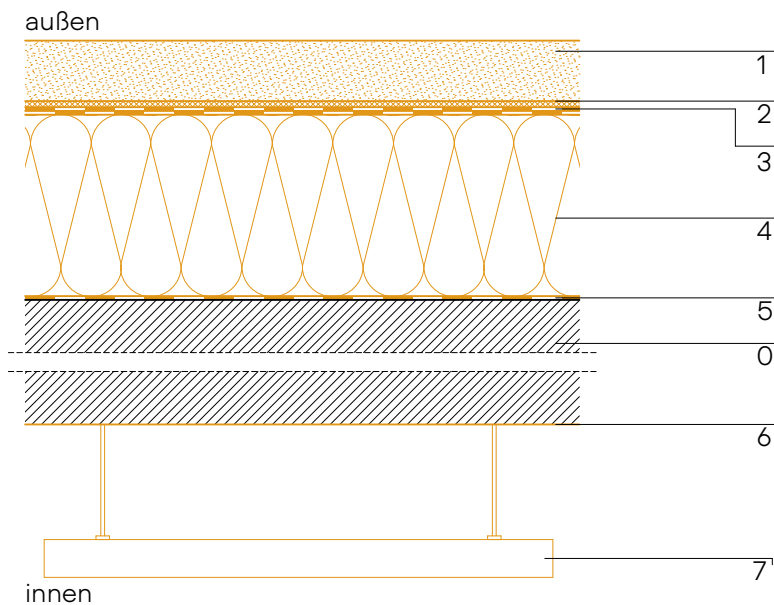


ÖKONOMIE

- Investitionskosten* ●

361 Dachkonstruktionen Sanierung

Sanierung Mineralwolldämmung



- 1 Gründachaufbau, Substrathöhe max. 80 mm
- 2 Wurzelschutzbahn
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Mineralfaserdämmstoff WLG 035 (240 mm)
- 5 Dampfdiffusionssperre, Abdichtung
- 0 Bestand (mit Hohlraum)
- 6 Untersicht Decke gespachtelt, gestrichen
- 7 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten
o. NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

Da-Sa 01

Sanierung Mineralwolldämmung

Bauteildicke (Neu): abhängig vom Bestandsaufbau und der Bauphysik

Hinweise:

- harte Bedachung, wenn die Ausführung den Anforderungen der DIN 4102- 04:2016-05 entspricht
- Konstruktion für Photovoltaik Anlage geeignet
- *Vergleich mit der Variante Neubau Da 02



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- | | | |
|------------------------|-----------------------------|---|
| Wärmeschutz | < 0,14 W/(m ² K) | |
| Brandschutz | | ● |
| Schallschutz | | ● |
| Wärmespeicherkapazität | | ● |



ÖKOLOGIE

- | | |
|--|---|
| Treibhausgasemissionen (GWP / m ²)* | ● |
| Kohlenstoffspeicherfähigkeit (CSP / m ²) | ● |
| Anteil nachwachsender Rohstoffe | ● |



ZIRKULARITÄT

- | | |
|----------------------|---|
| Sortenreine Trennung | ● |
| Verwertbarkeit | ● |

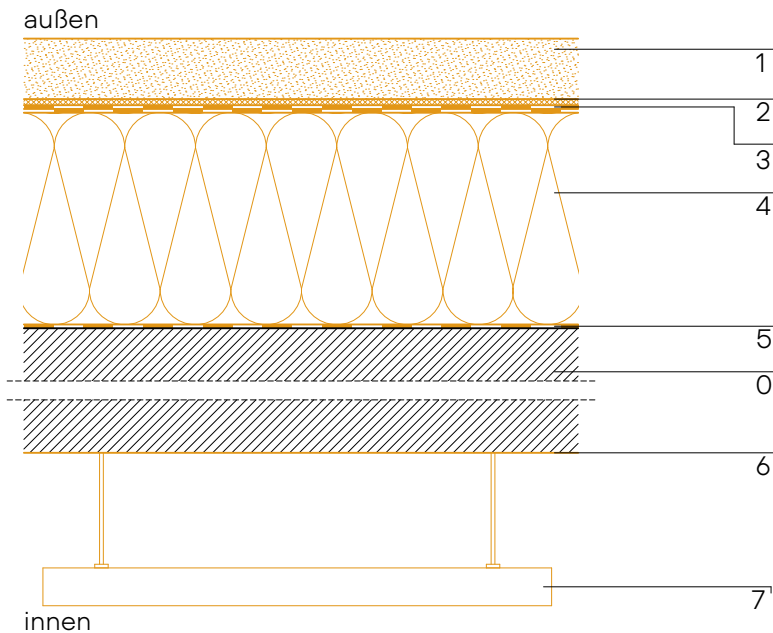


ÖKONOMIE

- | | |
|---------------------|---|
| Investitionskosten* | ● |
|---------------------|---|

361 Dachkonstruktionen Sanierung

Sanierung Holzfaserdämmung



- 1 Gründachaufbau, Substrathöhe max. 80 mm
- 2 Wurzelschutzbahn
- 3 Abdichtungsbahnen
- 4 Holzfaserdämmstoff 042 (280 mm)
- 5 Dampfdiffusionssperre, Abdichtung
- 0 Bestand (mit Hohlraum)
- 6 Untersicht Decke gespachtelt, gestrichen
- 7 Akustik-Segel aus Wiederverwendung, z.B. Kalzium-Silikatplatten o. NawaRo, z.B. HWL-Platten (punktuell)

Da-Sa 02

Sanierung Holzfaserdämmung

Bauteildicke (Neu): abhängig vom Bestandsaufbau und der Bauphysik

Hinweise:

- harte Bedachung, wenn die Ausführung den Anforderungen der DIN 4102- 04:2016-05 entspricht
- für PV nicht geeignet, Kompensationsmaßnahmen nach AMEV erforderlich
- Bauteil entspricht nicht den Anforderungen gemäß EG40
- *Vergleich mit der Variante Neubau Da 04 (Referenzvariante ist aus CLT anstatt Beton)



BAUPHYSIKALISCHE EIGENSCHAFTEN

- Wärmeschutz <math>< 0,20 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})</math>
- Brandschutz ●
- Schallschutz ●
- Wärmespeicherkapazität ●



ÖKOLOGIE

- Treibhausgasemissionen (GWP / m²)* ●
- Kohlenstoffspeicherkapazität (CSP / m²) ●
- Anteil nachwachsender Rohstoffe ●



ZIRKULARITÄT

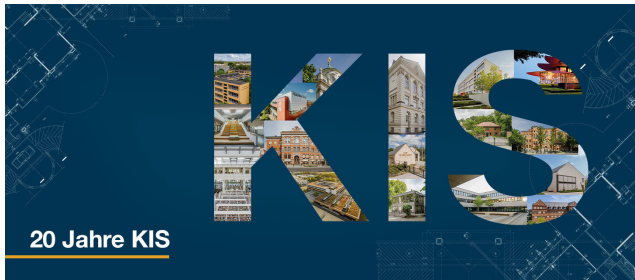
- Sortenreine Trennung ●
- Verwertbarkeit ●



ÖKONOMIE

- Investitionskosten* ●

Der Kommunale Immobilienervice



Der Kommunale Immobilien Service (KIS) ist ein Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Potsdam und betreut auf der Basis der Eigenbetriebsatzung den städtischen Immobilienbestand.

Der KIS bietet seinen Kunden und Partnern umfassende Leistungen auf den Gebieten Bauen, Sanieren, Bauunterhaltung, Gebäude- und Dienstleistungsmanagement, Grundstücksmanagement und Grundstücksverwaltung und erfüllt alle damit verbundenen Aufgaben. Kernaufgabe des KIS ist die Bereitstellung von Immobilien für öffentliche Zwecke, wie z.B. Schulen, Kindertagesstätten, Kultureinrichtungen und Verwaltungsgebäuden. Der KIS ist weiterhin auch für den An- und Verkauf von städtischen Grundstücken bzw. für die Bestellung von Erbbaurechten zuständig.

Der KIS setzt dabei auf nachhaltiges Bauen und Betreiben, um gesunde, komfortable und zukunftsfähige Räume für die wechselnden Bedürfnisse der Nutzenden zu schaffen. Der Fokus liegt auf energieoptimiertem, ressourcenschonendem und klimaangepasstem Bauen, das ökologische und wirtschaftliche Nachhaltigkeit verbindet.

Impressum

Auftraggeberin und Mitautorin

Kommunaler Immobilien Service (KIS)
Eigenbetrieb der Landeshauptstadt Potsdam

Friedrich-Ebert-Straße 79/81
14469 Potsdam

Katja Lietz
Jeannette Hanko

kis-nachhaltig-bauen@rathaus.potsdam.de

kis-potsdam.de

Auftragnehmerin und Autorin

Bauhaus der Erde gGmbH

Oberlandstr. 26-35
12099 Berlin

Cristina Antonelli
Eva-Maria Friedel
Johannes Silbernagel

contact@bauhauserde.org
antonelli@bauhauserde.org

www.bauhauserde.org

Gestaltung

Bauhaus der Erde gGmbH

Stand: September 2025



**Kommunaler
Immobilien
Service**



**BAUHAUS
ERDE**