

Name der Konstruktion

Wand

Nachweisverfahren:

Eingabe

- ☒ Ubakus 2D-Finite-Elemente
- ☐ DIN 4108-3:2014 und Trocknungsreserve gemäß DIN 68800-2
- ☐ DIN 4108-3:2018 und Trocknungsreserve gemäß DIN 68800-2 (neueste Version - Beta-Testphase)
- ☐ DIN 4108-3:2001 und Trocknungsreserve gemäß DIN 68800-2 (zurückgezogene Version von 2001)

Eingabe

U-Wert

Feuchte

Hitze

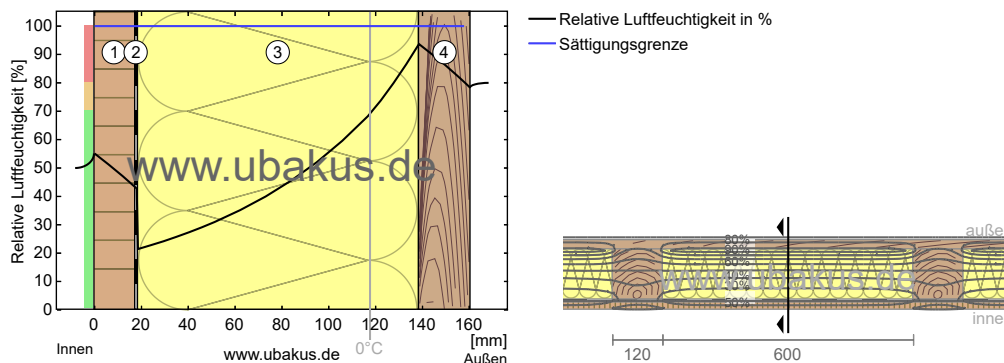
Amortisation

Diagramme

Hinweise

Feuchteschutz (via 2D-Finite-Elemente-Verfahren von u-wert.net)

Das folgende Diagramm zeigt die Luftfeuchtigkeit innerhalb des Bauteils, 100% = Kondensation (Tauwasser).



- ① OSB-Platte, OSB/3 (18 mm) ③ Mineralwolle WLG035 (120 mm)
② Dampfbremse sd= 5 ④ Lärche (22 mm)

Weitere, interaktive Diagramme auf der Seite [Diagramme](#).

Unter den angenommenen Bedingungen bildet sich kein Tauwasser.

Schimmelschutz

Die Oberflächentemperatur der Innenseite beträgt 16,3 °C was zu einer relativen Luftfeuchtigkeit von 63 % an der Oberfläche führt.

Unter diesen Bedingungen sollte nicht mit Schimmelbildung zu rechnen sein.

Wichtige Hinweise zum Berechnungsverfahren

Die hier dargestellten Untersuchung zum Feuchteschutz basieren auf dem iterativen 2D-Finite-Elemente-Verfahren von u-wert.net. Im Unterschied zur DIN 4108-3 können damit auch Balkenlagen und feuchtevariable Dampfbremsen berücksichtigt werden.

Die DIN 4108-3 enthält keine Formeln für die Berücksichtigung von feuchtevariablen Dampfbremsen (Klimamembranen) und inhomogenen Schichten (Balkenlagen). Um den Feuchteschutz für diese Konstruktionen dennoch zu berechnen, wird ein iterativer Ansatz und ein Finite-Elemente-Verfahren verwendet. [Weitere Infos](#)

Das Ergebnis der Tauwasserberechnung wird wesentlich von den folgenden Faktoren beeinflusst:

1. Von der Innen- und Außentemperatur sowie von den entsprechenden relativen Luftfechtigkeiten. Dabei gilt: Trockene Luft und hohe Außentemperaturen wirken sich positiv aus. Die DIN 4108-3:2014-11 schreibt für den Feuchteschutz folgende Bedingungen vor: Innen 20°C, 50% und Außen -5°C, 80% Luftfeuchtigkeit. Diese Analyse wurde unter diesen Bedingungen durchgeführt.

Sie können die Temperaturen und Luftfeuchtigkeiten im **Eingabeformular** ändern.

2. Von den Wasserdampf-Diffusionswiderstandszahlen μ der verwendeten Baustoffe, die in der Regel eine untere und obere Grenze angeben, z.B. $\mu=5/10$. Bei der Berechnung wird derjenige Wert gewählt, der zu einer höheren Tauwassermenge führt (ungünstigster Fall). Bitte kontrollieren Sie die daraus resultierenden sd-Werte in oben stehender Tabelle. Es besteht keine Gewährleistung für die Richtigkeit der verwendeten Werte und das Ergebnis dieser Analyse!
3. Vom Temperaturverlauf innerhalb des Bauteils und damit von den Wärmeleitfähigkeiten λ der eingesetzten Baustoffe. Bitte kontrollieren Sie die verwendeten λ -Werte.
4. Die Länge der winterlichen Tauperiode und der sommerlichen Verdunstungsperiode beträgt je 90 Tage. Für die Verdunstungsperiode wurden die Klimabedingungen gemäß DIN 4108-3:2014-11 gewählt.

Das angewandte Rechenverfahren **berücksichtigt nicht die kapillare Leitfähigkeit** der verwendeten Materialien. Da die kapillare Leitfähigkeit eine weitere Verteilung (und damit "Verdünnung") von evtl. vorhandenem Tauwasser bewirkt, führt sie in der Regel zu einer deutlichen Entspannung des Feuchteproblems. Die vorhergesagten Durchfeuchtungsgrade sind deshalb meist zu hoch.

Fällt Tauwasser an einer Schichtgrenze aus, so wird bei der Berechnung der Durchfeuchtung in Gew.-% (Taufwassermenge in kg / Masse der Schicht in kg * 100%) jeweils die gesamte Taufwassermenge angenommen. D.h. die Taufwassermenge wird nicht auf beide Schichten aufgeteilt, denn der U-Wert-Rechner weiß nicht, in welchem Verhältnis die Taufwassermenge aufgeteilt werden müsste. Dadurch wird sichergestellt, dass ein gefährdetes Bauteil nicht als funktionierend dargestellt wird. Andererseits kann ein funktionierendes Bauteil als unbrauchbar dargestellt werden. In diesem Fall droht Ihnen aber später keine teure Überraschung.

Die Wärmeübergangswiderstände für die Feuchteschutzberechnung entsprechen DIN 4108-3.

Weitere Informationen zur Berechnung des Feuchteschutzes