



WUFI®

Hydrophobierung über w-Wert

Stand: Juli 2026

WTA-Merkblatt 3-17: Hydrophobierende Imprägnierung von mineralischen Baustoffen

- Eine Hydrophobierung bewirkt eine Reduzierung der kapillaren Wasseraufnahme. Bei korrekter Durchführung sollten Werte von **$w < 0,1 \text{ kg/m}^2\sqrt{h}$** erzielt werden.
 - Dies kann in WUFI® durch das Anpassen der Flüssigtransportkoeffizienten einer dünnen Oberflächenschicht (Dicke entsprechend der Eindringtiefe des Hydrophobierungsmittels) berücksichtigt werden.
- Es muss eine ausreichende Wasserdampfdiffusionsfähigkeit gewährleistet sein, um die Austrocknung ggf. durch Fehlstellen eingedrungenen Wassers zu ermöglichen. Durch die Hydrophobierung darf der **Diffusionswiderstand** der behandelten Schicht um **nicht mehr als 50 % erhöht** werden.
 - μ -Wert der Oberflächenschicht muss gesondert angepasst werden!

Berücksichtigung über Änderung von w-Wert und μ -Wert:

Vorgehensweise:

- 1) Unterteilen der äußersten Schicht in eine Oberflächenschicht (0,5 bis 1 cm Dicke, je nach Eindringtiefe des Hydrophobierungsmittels) und die übrige Schicht. Hierfür wird das bestehende äußere Material dupliziert und die Dicken angepasst.
- 2) Materialkenndaten der neuen äußersten Schicht bearbeiten
 - Entsperren des Materials.
 - Flüssigtransportkoeffizient Saugen und Weiterverteilen auf „generieren“ schalten.
 - Wasseraufnahmekoeffizient anpassen.
Einheit beachten: $[\text{kg}/\text{m}^2\sqrt{\text{s}}]$ ist w-Wert in $[\text{kg}/\text{m}^2\sqrt{\text{h}}]$ dividiert durch 60!
 - Wasserdampfdiffusionswiderstand der neuen Oberflächenschicht anpassen.

Vorgehensweise in WUFI®

WUFI Pro 7.2

Projekt Rechen Ausgabe Datenbank Ergebnisanalyse Hilfe

Projekt

- Variante: 1 Hydrophobierung
 - Bauteil
 - Aufbau
 - Anfangsbedingungen
 - Randbedingungen (Außen)
 - Randbedingungen (Innen)
 - Steuerung
 - Ergebnisse

Aufbau über Bild bearbeiten Aufbau über Tabelle bearbeiten

Schicht: Vollziegelmauerwerk Dicke [m]: 0,4

Außen (linke Seite) Innen (rechte Seite)

Vollziegelmauerwerk 0,4 m

+ Neue Schicht Duplizieren Löschen Materialien Materialdaten Konstruktionen Speichern

Gitter und Quellen

Gittereinstellung Automatisch (II) 200 Elemente Geometrie-einstellung kartesisch

Geometrie-eigenschaften	Wärmeschutz-eigenschaften
Gesamtdicke [m]: 0,415	Wärmedurchlasswiderstand (trocken) [m ² K/W]: 0,742 U-Wert (trocken) [W/m ² K]: 1,08
Anzahl der Schichten: 2	Wärmedurchlasswiderstand (bei 80% r.F.) [m ² K/W]: 0,655 U-Wert (bei 80% r.F.) [W/m ² K]: 1,19

Vorgehensweise in WUFI®

The screenshot shows the WUFI Pro 7.2 software interface. The left sidebar contains a project tree with 'Variante: 1 Hydrophobierung' and 'Bauteil' expanded. The main workspace shows a cross-section of a wall with a red brickwork layer labeled 'Vollziegelmauerwerk' with a thickness of '0,4 m'. A blue arrow points to the 'Dicke [m]: 0,4' input field, which is circled in blue. Another blue arrow points to the 'Vollziegelmauerwerk' layer. Below the cross-section, there is a 'Gitter und Quellen' section with a grid view. At the bottom, there are two tables: 'Geometrieigenschaften' and 'Wärmeschutzeigenschaften'.

3. Dicke reduzieren (z.B. minus 1 cm)

4. Äußerste Schicht anwählen

Geometrieigenschaften		Wärmeschutzeigenschaften	
Gesamtdicke [m]: 0,815		Wärmedurchlasswiderstand (trocken) [m ² K/W]: 1,41	U-Wert (trocken) [W/m ² K]: 0,628
Anzahl der Schichten: 3		Wärmedurchlasswiderstand (bei 80% r.F.) [m ² K/W]: 1,24	U-Wert (bei 80% r.F.) [W/m ² K]: 0,703

Vorgehensweise in WUFI®

The screenshot shows the WUFI Pro 7.2 software interface. On the left is a project tree with 'Projekt' expanded, showing 'Variante: 1 Hydrophobierung', 'Bauteil', and 'Aufbau'. The 'Aufbau' layer is selected. The main workspace shows a wall construction with a red layer labeled 'Vollziegelmauerwerk' and a thickness of '0,39 m'. A blue arrow points to the left edge of this layer. Above the layer, a text box shows 'Dicke [m]: 0,01', which is circled in blue. Below the layer, a grid view shows the brick pattern. At the bottom, there are two tables: 'Geometrieigenschaften' and 'Wärmeschutzeigenschaften'.

5. Dicke ändern (z.B. 1 cm)

Schicht: Vollziegelmauerwerk

Dicke [m]: 0,01

Außen (linke Seite) Innen (rechte Seite)

Vollziegelmauerwerk
0,39 m

Inn...
0,0...

+ Neue Schicht Duplizieren Löschen Materialien Materialdaten Konstruktionen Speichern

6. Doppelklick auf die Schicht

Gitter und Quellen

Verwalten Gittereinstellung Automatisch (II) 200 Elemente GeometrieEinstellung kartesisch

Geometrieigenschaften	Wärmeschutzeigenschaften	
Gesamtdicke [m]: 0,415	Wärmedurchlasswiderstand (trocken) [m ² K/W]: 0,742	U-Wert (trocken) [W/m ² K]: 1,08
Anzahl der Schichten: 3	Wärmedurchlasswiderstand (bei 80% r.F.) [m ² K/W]: 0,655	U-Wert (bei 80% r.F.) [W/m ² K]: 1,19

Schicht/Materialnamen: Vollziegelmauerwerk - entriegelt

Rohdichte [kg/m³]: 1900 Typische Baufeuchte [kg/m³]: 100

Porosität [m³/m³]: 0,24 Schichtdicke [m]: 0,01

Spez. Wärmekapazität [J/kgK]: 850 Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit [W/mK]:

Wärmeleitfähigkeit [W/mK]: 0,6 Farbe: Rot

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl [-]: 10

Hygrothermische Funktionen Materialinformationen

Feuchtespeicherfunktion

Flüssigtransportkoeffizient, Saugen

Flüssigtransportkoeffizient, Weiterverteilung

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl, feuchteabhän...

Wärmeleitfähigkeit, feuchteabhängig

Wärmeleitfähigkeit, temperaturabhängig

Enthalpie, temperaturabhängig

☐ Generieren

Nr.	Wassergehalt [kg/m³]	Dws [m²/s]
1	0	0
2	10	1,5E-10
3	190	1,7E-6

Normierter Wassergehalt [-]

Flüssigtransportkoeffizient [m²/s]

Wassergehalt [kg/m³]

In Datenbank übertragen Einlesen Exportieren OK Abbrechen Hilfe



7. Material entriegeln

8. „Flüssigtransportkoeffizient, Saugen“ wählen

Vorgehensweise in WUFI®

9. „Generieren“
wählen

Schicht/Materialkennwerte

Schicht/Materialname: Vollziegelmauerwerk - entriegelt

Rohdichte [kg/m³]: 1900

Porosität [m³/m³]: 0,24

Spez. Wärmekapazität [J/kgK]: 850

Wärmeleitfähigkeit [W/mK]: 0,6

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl [-]: 10

Typische Baufeuchte [kg/m³]: 100

Schichtdicke [m]: 0,01

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit [W/mK]:

Farbe: Rot

Hygrothermische Funktionen

Materialinformationen

Feuchtespeicherfunktion

Flüssigtransportkoeffizient, Saugen

Flüssigtransportkoeffizient, Weiterverteilung

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl, feuchteabhän...

Wärmeleitfähigkeit, feuchteabhängig

Wärmeleitfähigkeit, temperaturabhängig

☒ Generieren

Approximationsparameter:

Bezugsfeuchtegehalt [kg/m³]: 18

Freie Wassersättigung [kg/m³]: 190

Wasseraufnahmekoeffizient [kg/m²√s]: 0,001667

Nr.	Wassergehalt [kg/m³]	Dws [m²/s]
1	0	0
2	18	2,45E-9
3	190	1,27E-6

Normierter Wassergehalt [-]

Flüssigtransportkoeffizient [m²/s]

Wassergehalt [kg/m³]

u₈₀

u_i

In Datenbank übertragen

Einlesen

Exportieren

OK

Abbrechen

Hilfe

10. w-Wert in [kg/m²√s] eingeben
hier: $0,1 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{h}} / 60 = 0,001667 \text{ kg/m}^2\sqrt{\text{s}}$

Vorgehensweise in WUFI®

Schicht/Materialnamen: Vollziegelmauerwerk - entriegelt

Rohdichte [kg/m³]: 1900

Typische Baufeuchte [kg/m³]: 100

Porosität [m³/m³]: 0,24

Schichtdicke [m]: 0,01

Spez. Wärmekapazität [J/kgK]: 850

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit [W/mK]:

Wärmeleitfähigkeit [W/mK]: 0,6

Farbe: Rot

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl [-]: 10

Hygrothermische Funktionen

Materialinformationen

Feuchtespeicherfunktion

Flüssigtransportkoeffizient, Saugen

Flüssigtransportkoeffizient, Weiterverteilung

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl, feuchteabhän...

Wärmeleitfähigkeit, feuchteabhängig

Wärmeleitfähigkeit, temperaturabhängig

☒ Generieren

Approximationsparameter:

Bezugsfeuchtegehalt [kg/m³]: 18

Freie Wassersättigung [kg/m³]: 190

Wasseraufnahmekoeffizient [kg/m²√s]: 0,001667

Nr.	Wassergehalt [kg/m³]	Dww [m²/s]
1	0	0
2	18	5,63E-13
3	190	2,93E-11

Normierter Wassergehalt [-]

Flüssigtransportkoeffizient [m²/s]

Wassergehalt [kg/m³]

u₈₀

u₁

In Datenbank übertragen

Einlesen

Exportieren

OK

Abbrechen

Hilfe

12. „Generieren“ wählen

11. „Flüssigtransportkoeffizient, Weiterverteilung“ wählen

Vorgehensweise in WUFI®

Schicht/Materialkenndaten

Schicht/Materialname: Vollziegelmauerwerk - entriegelt

Rohdichte [kg/m³]: 1900

Porosität [m³/m³]: 0,24

Spez. Wärmekapazität [J/kgK]: 850

Wärmeleitfähigkeit [W/mK]: 0,6

Typische Baufeuchte [kg/m³]: 100

Schichtdicke [m]: 0,01

Bemessungswert der Wärmeleitfähigkeit [W/mK]:

Farbe: Rot

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl [-]: 15

Hygrothermische Funktionen

Materialinformationen

Feuchtespeicherfunktion

Flüssigtransportkoeffizient, Saugen

Flüssigtransportkoeffizient, Weiterverteilung

Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl, feuchteabhän...

Wärmeleitfähigkeit, feuchteabhängig

Wärmeleitfähigkeit, temperaturabhängig

Enthalpie, temperaturabhängig

☒ Generieren

Approximationsparameter:

Bezugsfeuchtegehalt [kg/m³]: 18

Freie Wassersättigung [kg/m³]: 190

Wasseraufnahmekoeffizient [kg/m²√s]: 0,001667

Nr.	Wassergehalt [kg/m³]	Dww [m²/s]
1	0	0
2	18	5,63E-13
3	190	2,93E-11

Flüssigtransportkoeffizient [m²/s]

Normierter Wassergehalt [-]

Wassergehalt [kg/m³]

u₈₀

u_f

In Datenbank übertragen

Einlesen

Exportieren

OK

Abbrechen

Hilfe

13. Wasserdampfdiffusionswiderstandszahl um 50 % erhöhen (sichere Seite!)
hier: von $\mu = 10$ auf $\mu = 15$