Die Wärmebrückenwirkung der Dübel ist wie folgt zu berücksichtigen:

Dabei ist:

Uc	korrigierter Wärmedurchgangskoeffizient des Bauteils W/(m²·K)
U	Wärmedurchgangskoeffizient des ungestörten Bauteils in W/(m²K)
χ	punktbezogener Wärmedurchgangskoeffizient eines Dübels in W/K
n	Dübelanzahl/m² (Durchschnitt der Fassadenbereiche)

Uc	?	W/(m²K)
U - Wert	0,172	W/(m²K)
χ	0,001	W/K
n	6	Stück

Angaben zur Schicht Wärmedämmung:

λ Dämmstoff	0,035	W/(m²K)
Dicke Dämmstoff	18	cm

Die Anzahl der Dübel pro m², bis zu der eine Berücksichtigung im U-Wert nicht erforderlich ist ist Überschritten. Eine Bilanierung ist erforderlich!

Berechnung

$$U_c = U + \chi \cdot n$$

Uc = U - Wert 0,172 W/(m²K) + c 0,001 W/K x n 6 Stück

Uc = 0,178

Prozent

((0,172 + (0,001 x 6)/0,172) = 0,035

3,5% **Zuschlag ERFORDERLICH! 3% Regel ist überschritten!**

NEUER U- WERT 0,178 W/(m²·K) => 0,18 W/(m²·K)

Ingenieurbuero Peters

Ingenieurbuero Peters Bromberger Strasse 53 21629 Neu Wulmstorf
Mobil: 0176 64034768 info@ibp-nord.de www.ibp-nord.de

Energieberatung Energiekonzept Energieplanung Ressourcen

Anlage: U-Wert Berechnung & vom Dübel

Schichtenaufbau (von warm nach kalt) <<

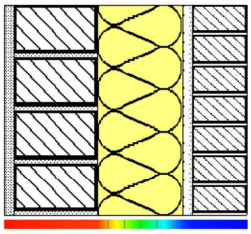
Nr	Bezeichnung	d (cm)	λ	R	μ1	μ2	ρ	cp
1	Putzmörtel aus Kalkgips, Gips, Anhydrit und Kalkanhydr	2,00	0,700	0,029	10,00	10,00	1400	1,00
2	Kalksandstein, NM/DM (1800 kg/m³)	17,50	0,990	0,177	15,00	25,00	1800	1,00
3	Dämmung (WLS 035	18,00	0,035	5,143	40,00	200,00	30	1,00
4	ruhende Luftschicht (vertikal) bis 300mm Dicke	2,00	0,114	0,175	1,00	1,00	1	1,00
5	Mauerwerk DIN 105 Vollklinker, Hochlochklinker, Kerami	11,50	0,960	0,120	50,00	100,00	2000	1,00

anhängen einfügen ersetzen bearbeiten

Inhom. Schicht
- Putze
- Bauteile
- Bauplatten
- Mauerwerk
- Dämmung
- Holz
- Beläge
- Sonstiges

Richtung des Wärmestroms:	horizontal (o. bis 30°)	
angrenzend an:	Außenluft	
Wärmedurchlasswiderstand R_{si}:	5,643	m²K/W
Wärmeübergangswiderstand innen R_{si}:	0,130	m²K/W
Wärmeübergangswiderstand außen R_{se}:	0,040	m²K/W
U-Wert Korrekturen nach DIN EN ISO 6946 Anhang D	0,000	W/m²K
U-Wert:	**0,172**	**W/m²K**

Ergebnisse



Dicke:	**51,00 cm**
U-Wert:	**0,172 W/(m²K)**
Spezif. Bauteilmasse:	**578,4 kg/m²**
Wirksame Wärmespeicherfähigkeit (3cm/10cm): (3cm/10cm):	**46,00 / 172,00 kJ/(m² K)**

✔ Der Mindestwärmedurchlasswiderstand nach DIN 4108-2 beträgt 1,20 m²K/W und wird eingehalten.

✔ Der Maximal-U-Wert nach EnEV 2014 beträgt 0,24 W/m²K und wird eingehalten.

Technisches Merkblatt

Sto-Thermodübel II UEZ 8/60

Dämmplattenbefestiger mit europäisch technischer Zulassung für vertiefte oder oberflächenbündige Montage

Charakteristik

Anwendung	• außen • für Beton, Voll- und Lochbaustoffe, haufwerksporigen Leichtbeton, Porenbeton, Nutzungskategorie A, B, C, D, E • nicht für vertiefte Montage bei Sockeldämmplatten geeignet
Eigenschaften	• Teller und Dübelhülse aus Kunststoff, Dübelschraube aus verzinktem Stahl • vertiefte Montage im Dämmstoff zur Vermeidung von Dübelabzeichnungen möglich • Chi-Wert 0,002 W/K bzw. 0,001 W/K je nach Montageart • Universalspreizzone für sehr breites Untergrundspektrum • hohe charakteristische Lasten • automatische Setzkontrolle bei bei versenkter Montage • vertiefte Montage ohne Frässtaub möglich
Format	• Ø 8 mm • Tellerdurchmesser: 60 mm