



$$U_{(R)} = 0,66 \text{ W/(m}^2\text{K)}$$

$$R'_T = 1 / (90,00\% \cdot 1/5,283 + 10,00\% \cdot 1/1,525) = 4,24 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R''_T = 0,10 + 1/(0,900/2,857 + 0,100/0,769) + 1/(0,900/2,286 + 0,100/0,615) + 0,04 = 4,18 \text{ m}^2\text{K/W}$$

$$R_T = (R'_T + R''_T)/2 = 4,21 \text{ m}^2\text{K/W} \text{ (maximaler Fehler} = R'_T - R''_T / 2 \cdot R_T = 1\%)$$

Wärmedurchgangskoeffizient $U = 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ (ohne Korrekturen)

Mindestwerte für Wärmedurchlasswiderstände nach DIN 4108-2

Decken beheizter Räume nach oben gegen Außenluft (DIN 4108-2:2013). Mindestanforderungen nach Tabelle 3.

$$R_{(G)} \quad 5,14 \geq 1,20 \quad \text{m}^2\text{K/W} \quad \text{erfüllt die Anforderungen}$$

$$R_{(R)} \quad 1,38 \geq 1,20 \quad \text{m}^2\text{K/W} \quad \text{erfüllt die Anforderungen}$$

Änderung von Außenbauteilen an bestehenden Gebäuden / Gebäudezonen EnEV 2016

Anforderung: Ersatz oder erstmaliger Einbau von Dachflächen sowie Decken in Gebäuden/Zonen mit $T_i \geq 19^\circ\text{C}$

$$U \quad 0,24 \leq 0,24 \text{ W/(m}^2\text{K)} \quad \text{erfüllt die Anforderungen}$$

Anmerkungen und Ausführungshinweise:

Die bei Wärmedämmstoffen in Klammern angegebene Kennzeichnung entspricht der Kurzbezeichnung des Anwendungsgebietes gemäß DIN V 4108-10.

Die Ausführung des Dachaufbaus muss entsprechend den Herstellerrichtlinien erfolgen.

Die bestehende Stahlbetondachdecke wird als luftdichte Schicht berücksichtigt, es muss geprüft werden ob derzeit Risse, Durchdringungen, etc. bestehen. Undichtigkeiten, sofern diese vorhanden sind, müssen mit einer Dampfsperre ($sd\text{-Wert} \geq 100 \text{ m}$) geschlossen werden.

Bei der Hinterlüftung der Dachbekleidung sind die Vorgaben der DIN 4108 bzw. DIN 68800 zu beachten. Für die Belüftungsöffnung an der Traufe ist ein Lüftungsquerschnitt von mindestens $200 \text{ cm}^2/\text{m}$ und Entlüftungsöffnungen am Firstpunkt ist ein Nettoquerschnitt von mindestens $50 \text{ cm}^2/\text{m}$ vorzusehen.

Bei den Berechnungen wurde eine Holzunterkonstruktion berücksichtigt, wird eine andere Unterkonstruktion (z.B. Metall, etc.) für die Dachbekleidung vorgesehen, so ist eine geeignete thermische Trennung vorzusehen. Der Korrekturwert für die Wärmebrückenwirkung der Befestigungselemente für die hinterlüftete Dachbekleidung darf in der Summe max. $0,05 \text{ W/(m}^2\text{K)}$ betragen, was in der Regel im Vergleich zur derzeit üblichen Maßnahmen eine verbesserte thermische Trennung bedeutet. Der Wert ist spätestens vor Beginn der Dacharbeiten von der ausführenden Firma schriftlich nachzuweisen. Alternativ ist unter Berücksichtigung der Wärmebrückenwirkung der Unterkonstruktion der o.g. Gesamt-Wärmedurchgangskoeffizient von der ausführenden Firma schriftlich nachzuweisen.