

Leseprobe zum Download



Liebe Besucherinnen und Besucher unserer Homepage,

tagtäglich müssen Sie wichtige Entscheidungen treffen, Mitarbeiter führen oder sich technischen Herausforderungen stellen. Dazu brauchen Sie verlässliche Informationen, direkt einsetzbare Arbeitshilfen und Tipps aus der Praxis.

Es ist unser Ziel, Ihnen genau das zu liefern. Dafür steht seit mehr als 25 Jahren die FORUM VERLAG HERKERT GMBH.

Zusammen mit Fachexperten und Praktikern entwickeln wir unser Portfolio ständig weiter, basierend auf Ihren speziellen Bedürfnissen.

Überzeugen Sie sich selbst von der Aktualität und vom hohen Praxisnutzen unseres Angebots.

Falls Sie noch nähere Informationen wünschen oder gleich über die Homepage bestellen möchten, klicken Sie einfach auf den Button „In den Warenkorb“ oder wenden sich bitte direkt an:

FORUM VERLAG HERKERT GMBH

Mandichostr. 18

86504 Merching

Telefon: 08233 / 381-123

Telefax: 08233 / 381-222

E-Mail: service@forum-verlag.com

www.forum-verlag.com

Beispiel für die kritische Luftfeuchte

In einem Haus mit Baujahr 1850 sollten die alten Fenster aus den 1960ern gegen Holzfenster getauscht werden. Das Haus ist unterkellert und verfügt über Erd-, Ober- und Dachgeschoss. Das Erdgeschoss besteht aus 40 cm starkem Mauerwerk. Das Obergeschoss besteht aus 14/14 cm Holzfachwerk mit davorliegender Holzschindelverkleidung. In der thermographischen Aufnahme ist bereits deutlich zu erkennen, dass die Wärmeabgabe des Erdgeschosses im Vergleich zum Obergeschoss höher ist.

Im Rahmen der Grundlagenermittlung wurde mit zerstörenden Untersuchungen der Wandaufbau im Erd- und im Obergeschoss näher bestimmt. Daraufhin wurde für kritische Querschnitte beider Bauarten die Oberflächentemperatur mit einem Wärmebrückenprogramm berechnet.

Im Ursprungszustand kommt es zur Tauwasserbildung auf den Fenstern und an den Fensterrahmen. Von dort kann das Tauwasser jedoch abgewischt werden, bevor es zur Schimmelpilzbildung kommt. Die Fenster alter Bauart wirken aufgrund der Tauwasserbildung an den Oberflächen entfeuchtend. Hinzu kommt, dass sie verhältnismäßig undicht sind und so für einen erhöhten Luftwechsel sorgen. Niedrige Oberflächentemperaturen und undichte Fenster sorgen jedoch andererseits für Zugluft, die als unbehaglich empfunden wird.

Bei einem Fenstertausch verschiebt sich die tiefste Temperatur vom Fenster jedoch in den Wandquerschnitt. Der Taupunkt wandert vom Fenster weg hin in die Raumecke. Dort herrscht bei Normklima-Randbedingungen die tiefste Bauteiloberflächentemperatur mit +6,55 °C. Der Fenstertausch selbst hat keine Auswirkung auf die Temperatur in der Ecke (siehe die folgenden Bilder). Das kann jedoch bei anderen Bauteilgeometrien anders sein und ist individuell zu prüfen.

Lüftung

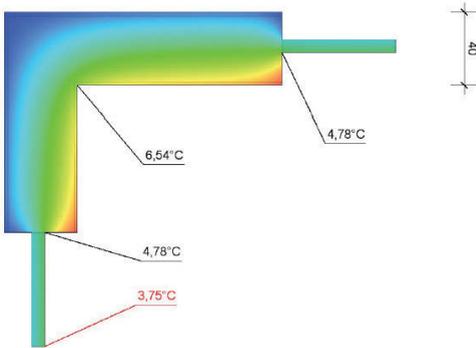


Bild 87: Oberflächentemperaturen der Bestandskonstruktion im Erdgeschoss (Quelle: Michael Siegart)

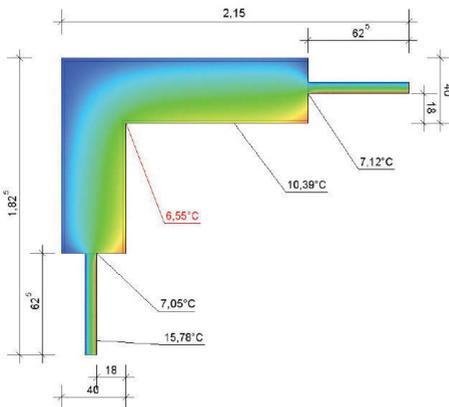


Bild 88: Oberflächentemperaturen der Konstruktion im Erdgeschoss nach dem Tausch der Fenster (Quelle: Michael Siegart)

Die ermittelte Temperatur dient jetzt dazu, eine Luftfeuchte zu ermitteln, bei der es nicht zum Wachstum von Schimmelpilzen kommt, respektive, die den Anforderungen der DIN 4108-2 entspricht. Hierzu wird das a_w -Wert-Kriterium herangezogen.

Wird die Luftfeuchtigkeit so eingestellt, dass der a_w -Wert unter 0,7 bleibt, ist das Wachstum von Schimmel praktisch ausgeschlossen. Wird die Luftfeuchtigkeit so eingestellt, dass der a_w -Wert bei 0,8 liegt, so entspricht dies dem Nachweis nach DIN 4108-2. Das genaue Vorgehen ist wie folgt:

Aus Gleichung (3) wird der Wasserdampfgehalt in der Raumluft bei Norminnenklima berechnet. Der Wasserdampfgehalt bei +20 °C und 50 % relativer Luftfeuchte beträgt rund 8,78 g/m³. Für den oberflächennahen Bereich beträgt bei +6,55 °C die Wasserdampfsättigungskonzentration 7,54 g/m³. Der a_w -Wert aus Gleichung 2.2 beträgt 1.16 (tatsächlich möglich nach Gleichung 2.1 ist nur 1.0).

Nun wird die Ausgangsluftfeuchte in der Raumluft so lange reduziert, bis der a_w -Wert ausreichend gering ist (entweder kleiner 0,8 oder kleiner 0,7). Bei +20 °C Innenraumtemperatur und +6,55 °C Bauteiloberflächentemperatur beträgt die erforderliche Raumluftfeuchte 30 % für $a_w = 0,7$. Je nach gewähltem a_w -Kriterium und den Innenraumtemperaturen liegt die erforderliche Luftfeuchte zwischen 24 % und 34 % (siehe die nachfolgende Tabelle).

Bestellmöglichkeiten



Feuchteschutz in der Altbausanierung

Für weitere Produktinformationen oder zum Bestellen hilft Ihnen unser Kundenservice gerne weiter:

Kundenservice

☎ **Telefon: 08233 / 381-123**

✉ **E-Mail: service@forum-verlag.com**

Oder nutzen Sie bequem die Informations- und Bestellmöglichkeiten zu diesem Produkt in unserem Online-Shop:

Internet

 <http://www.forum-verlag.com/details/index/id/12615>