



Münchner Förderprogramm Energieeinsparung

FES-Infoblatt zur Bestätigung der Anforderungen an den Mindestwärmeschutz von Bauteilen und im Bereich von Wärmebrücken, insbesondere bei Fenstererneuerung in der Fachunternehmererklärung zum FES:

Die Anforderungen an den Mindestwärmeschutz im Bereich von Bauteilen nach DIN 4108-2 Abschnitt 5 und im Bereich von Wärmebrücken nach DIN 4108-2 Abschnitt 6 sind zur Vermeidung von Tauwasserausfall und Schimmelpilzbildung einzuhalten. Dazu ist nachzuweisen, dass an der ungünstigsten Stelle, unter gegebenen Randbedingungen (Raumtemperatur, Außentemperatur, relative Luftfeuchte) die **Oberflächentemperatur¹** auf der Bauteilinnenseite **nicht kleiner ist als 12,6°C** bzw. der **Temperaturfaktor² f_{Rsi} , nicht kleiner als 0,70**.

Nach DIN 4108-2:2013-02 Abschnitt 1 gelten die „Anforderungen an Wärmebrücken [...] nicht für Räume, die ihrer Bestimmung nach auf niedrige Innentemperaturen ($\geq 12^\circ\text{C}$) und ($< 19^\circ\text{C}$) beheizt werden. [...] Die Anforderungen gelten für zu errichtende Gebäude, für Erweiterungen bestehender Gebäude und für neue Bauteile in bestehenden Gebäuden.“

Bei FES-Maßnahmen an der Gebäudehülle ist also zu prüfen, ob die Anforderungen des hygienischen Mindestwärmeschutz im Bereich von Wärmebrücken erfüllt sind (Bauteilanschlüsse, insbesondere bei gedämmten zu ungedämmten Bauteilen). Bei flächigen homogenen Bauteilen ist die Einhaltung der Anforderungen an den Mindestwärmeschutz nur nachzuweisen, wenn diese neu sind, oder für nicht gedämmte Flächen von Bauteilen, die nach EnEV oder FES-Förderbedingung gedämmt werden. Die Einhaltung des Mindestwärmeschutzes ist in der Fachunternehmererklärung zum FES zu bestätigen.

Bei der Erneuerung der Fenster im Bestandsgebäude kann es bei schlechtem Wärmeschutzniveau der Außenwände gegenüber der guten Wärmeisolierung der Fenster und durch die erhöhte Luftdichtheit zu Feuchteschäden und Schimmelbildung im Anschlussbereich der Fenster an den Baukörper kommen. Diese Gefahr wird durch den Wärmebrückeneffekt im Bereich der

¹ $\theta_{si} = \theta_i - R_{si} \cdot U \cdot (\theta_i - \theta_e)$; z.B. $\theta_{si} = 20^\circ - 0,25 \cdot 0,7 \cdot (20^\circ - (-5^\circ)) = 20^\circ - 4,375^\circ = 15,6^\circ$ Oberflächentemperatur
² $f_{Rsi} = (\theta_{si} - \theta_e) / (\theta_i - \theta_e)$; θ_i Innenlufttemperatur 20° , θ_e Außenlufttemperatur -5°C

Bauteilanschlüsse (Fenster – Laibungen, Sturz, Brüstung) noch verstärkt, sodass zusätzliche flankierende Wärmeschutzmaßnahmen am Baukörper bei Fenstertausch häufig notwendig sind.

Art und Umfang dieser Wärmeschutzmaßnahmen müssen im Einzelfall durch eine Wärmebrückenberechnung nach DIN EN 10211 mit Hilfe eines Isothermenprogramms bestimmt werden, jeweils für den Fensteranschluss seitlich an die Laibung, an den Sturz, an die Brüstung oder den unteren Fußpunkt.

Für den Regelfall – Massivbau mit Lochfassade – bietet das **VFF Merkblatt ES.06³ „Handlungsempfehlungen zur schimmelpilzfreien Teilmodernisierung mit Fenstern“**. Nach Tabelle 1 des Merkblatts können anhand der Baualtersklasse, der Lage des Fensters in der Laibung und der Mauerwerksstärke einfache Sanierungsmaßnahmen ausgewählt werden.

Zur fachgerechten, luftdichten Montage der Fenster gibt der „Leitfaden zur Planung und Ausführung der Montage von Fenstern und Haustüren“ der RAL Gütegemeinschaft⁴ Fenster und Haustüren wertvolle Hinweise.

³ VFF Merkblatt ES.06, Februar 2016, „Handlungsempfehlungen zur schimmelpilzfreien Teilmodernisierung mit Fenstern“ - kostenloser download unter www.window.de/fensterverbaende/navigation-kopfbereich/publikationen-shop

⁴ www.window.de/guetegemeinschaft-fenster/der-leitfaden-zur-montage/