

Kapitel 22

Termosfassade

Thema Heizkörperbrüstungen und Thermosfassade

Unsere konventionellen Heizsysteme bestehen im Bereich der Wärmeverteilung fast immer noch aus Heizkörpern unterschiedlicher Formen, die vorzugsweise vor den Brüstungen von Fenstern angeordnet werden. Selbst bei Niedertemperaturheizanlagen mit Vorlauftemperaturen um 40 °C haben wir daher die Situation, dass an der schwächsten Stelle des Umfassungsmauerwerks, nämlich der Heizkörperbrüstung die intensivste Energieabgabe stattfindet. Nach dem Strahlungsgesetz von Stefan Boltzmann hat daher dort der Heizkörper eine Abstrahlungsleistung von beachtlicher Größe. Die kann man gut berechnen. Heizkörperlack hat einen Emissionskoeffizienten (ϵ) von 0,79. (Quelle: *Buderus Handbuch für Heizungstechnik.*) Bei einer Oberflächentemperatur von 40 °C, also 313 K können wir die Strahlungsleistung der Heizkörperoberfläche berechnen zu

$$\Phi = 5,671 * 0,79 * (313/100)^4 = 430 \text{ W/m}^2.$$

Diese Strahlungsleistung wird von der Heizkörperbrüstung absorbiert mit der Wirkung, dass sie annähernd die gleiche Temperatur annimmt wie der Heizkörper. Damit haben wir von innen nach aussen ein Temperaturgefälle im Winter von wenigstens 30 K bis 60 K bei strenger Kälte. Die meistens eingebauten Dämmstoffe in diesem Bereich nützen wenig bis nichts, da sie den Energiedurchgang – wie wir bereits wissen – nicht verhindern sondern nur verzögern können. Daher zeigen auch die thermografischen Lichtbilder bei Heizkörperbrüstungen immer ein kräftiges Gelborange, ein Zeichen für erhöhte Oberflächentemperaturen. Das übrigens völlig unabhängig davon, ob die Brüstung gedämmt oder ungedämmt ist. Wir haben es damit mit erheblichen Verlusten von Heizenergie an die Umgebung zu tun. Dabei ist der konvektive Energieabtrag noch zu verschmerzen, nicht aber der Strahlungsverlust, der bei einer Oberflächentemperatur von +10 °C immer noch etwa 327 W/m² beträgt.

Vom Bauablauf her ist eine Heizkörperbrüstung üblicher Bauart ein Unding. Kaum ist der Rohbau fertig, versetzt der Heizungsbauer seine Heizkörperhalter und Konsolen, wenn zuvor die Heizkörpernische verputzt ist. Da muss also an einem kleinen Bauteil vorwegverputzt werden, was den Bauablauf mächtig stört, da in dieser Bauphase ja noch gar keine Verputzer am Bau eingesetzt sind. Zuvor müssen noch Dämmplatten in Mörtel angesetzt werden. Rechnet man das kostenmässig durch, sieht man, dass der schlechteste Teil des Umfassungsmauerwerks am teuersten ist. Die energetische Wirkung dieser Konstruktion ist außerdem schlecht, wie man an der Thermografie sieht.

Seit es die Thermosfassade gibt, ist dieses Problem entschieden besser und preiswerter lösbar. Wie geht das?

Ganz einfach. Auf der rohen Innenseite der Brüstung werden im Abstand von ca. 63 cm senkrechte Latten 24 x 40 mm angeschraubt und sauber ausgerichtet. Diese werden nun mit Thermosfassadenplatten belegt. Da genügen allerdings reflektierend beschichtete Gipskartonplatten, bei denen die reflektierende Schicht zur Brüstung hinzeigt. Die werden dann noch in den Stößen verspachtelt, geschliffen und gestrichen. Der Heizungsbauer versetzt seine Konsolen und Halter wie gewohnt durch die Platte hindurch und fertig ist die Laube. Der Zeitaufwand für eine normalgrosse Heizkörperbrüstung mit etwa 1 m² Größe beträgt bestenfalls 30 Minuten bei rationeller Arbeitsweise. Die gesamte Patzerei mit Mörtel, Dämmstoffen, Ein- und Beiputzarbeiten wurde eingespart.

Wenn Sie die Putzarbeiten nach VOB/C DIN 18350.5.1.7 abrechnen müssen, ersparen Sie sich dabei auch noch ein paar Euro, (ca. € 22,-/m²) da Sie die Rückflächen von Nischen in diesem Fall ja nicht mehr bezahlen müssen.

Wie wirkt das Ganze aber physikalisch?

Die Gipskartonplatte wird genau so warm wie die frühere verputzte Oberfläche: Da ändert sich also nichts. Nun profitieren wir aber vorab von der Dämmwirkung einer stehenden Luftschicht, die jedem Dämmstoff überlegen ist. Der entscheidende Witz der Konstruktion besteht aber in der Eigenschaft reflektierender Flächen, die ja – wie wir schon wissen – ganz schlechte Strahler sind. Bei einem Emissionskoeffizienten (ϵ) hochreflektierender Aluminiumflächen von 0,04 reduziert sich die Abstrahlungsleistung in Richtung aussen von ca. 450 W/m² auf etwa 25 W/m². Das ist baupraktisch nahezu nichts. Die Alufolie ist außerdem auch noch eine Dampfsperre an der richtigen Stelle, sodass Tauwasserschäden vermieden werden, wie sie bei den bisher üblichen Konstruktionen bei innenliegenden Dämmungen die Regel sind, vor allem dann, wenn der Heizkörper in der löblichen Absicht, Heizkosten zu sparen, abgedreht wurde.

Ein wichtiges Bauteil kann also nun billiger und besser hergestellt werden. Das nennt man Fortschritt im Bauwesen. Der ist zwar langsam aber unaufhaltsam, wie man sieht. Selbst ich, der ich mich mit dieser Materie schon weiß Gott lange beschäftige, bin erst vor ein paar Tagen auf diese simple Idee gestoßen.

Nun aber her mit den Bestellungen. Am Besten zusammen mit einer Aufmaß- und Stückliste. Lieferzeit etwa drei Wochen frei Baustelle ohne Abladen.

Christoph Schwan
Architekt AKB