

Fraunhofer-Institut für Bauphysik IBP

Forschung, Entwicklung,
Demonstration und Beratung auf
den Gebieten der Bauphysik

Zulassung neuer Baustoffe,
Bauteile und Bauarten

Bauaufsichtlich anerkannte Stelle für
Prüfung, Überwachung und Zertifizierung

Institutsleitung
Prof. Dr. Philip Leistner

Prüfbericht P15-137.1/2024

Bestimmung des Emissionsgrades einer Innenwand- beschichtung

Produkt: »COLOURS Reflection«
Schichtdicke 100 µm

Auftraggeber:
Aperto Homestyle Company S. L.
Scharnhorststr. 3
65195 Wiesbaden
Deutschland

Stuttgart, 24. April 2024

1 Aufgabenstellung

Das Fraunhofer-Institut für Bauphysik wurde am 6.3.2024 von der Fa. Aperto Homestyle Company S. L. beauftragt, den Emissionsgrad einer Innenwandbeschichtung mit der Produktbezeichnung »COLOURS Reflection« nach dem thermischen Messprinzip gemäß [1] zu ermitteln. Der Emissionsgrad beschreibt das Abstrahlverhalten einer Oberfläche für Wärmestrahlung. Bauübliche Oberflächen weisen meist Emissionsgrade in der Größenordnung von 0,9 auf.

2 Untersuchungsgegenstand

Zur Durchführung der Untersuchungen lagen dem IBP folgende Probekörper vor:

Bezeichnung des Probekörpers:	Innenwandbeschichtung »COLOURS Reflection«
Art der Probenahme:	Anlieferung auf Veranlassung des Auftraggeber am 18.4.2024.
Beschreibung des Probekörpers:	Aufzug Farbmuster weiß, auf Musterkarton, Hintergrund schwarz/weiß.
Anzahl, Dimension:	1 Probekörper, beschichtete Fläche 90 mm x 190 mm. Beschichtungsstärke 100 µm*

*) Angabe des Herstellers

3 Messung des normalen Emissionsgrades

3.1 Methode

Der Emissionsgrad der Proben wurde nach dem thermischen Messprinzip ermittelt. Dabei wird ein Teil der Probenoberfläche durch eine auf 100 °C beheizte Halbkugel mit 80 mm Durchmesser bestrahlt und die reflektierte langwellige Strahlung über einen Sensor erfasst [3]. Den Messungen lagen weiterhin folgende Randbedingungen zu Grunde.

Zeitraum:	KW 17/2024
Ort:	IBP-Strahlungs-Labor
Messgerät:	Schwarzer Halbraumstrahler nach DIN EN 15976
Spektralbereich:	2,5 µm bis 40 µm
Strahlertemperatur:	Soll 100 °C, Ist 100,2 °C ± 0,3 K
Lufttemperatur Labor:	19,8 °C
Temperatur Probekörper:	20,0°C
Anzahl der Einzelmessungen:	1 Muster x 15 Einzelmessungen an zufällig ausgewählten Stellen
Referenzstandard:	Nr. 2012 0036/2 mit $\epsilon = 0,016$ und $0,956$, rückführbar auf National Physical Lab (NPL)-Standard No. 194/95 und 195/95.

3.2 Ergebnis

Für den bzw. die Probekörper gemäß Abschnitt 2 wurde folgender Emissionsgrad ermittelt:

$$\epsilon = 0,60$$

Der Wert repräsentiert das arithmetische Mittel aus oben genannten Einzelmessungen, welche gleichmäßig über die zur Verfügung gestellten Proben verteilt gemessen wurden. Die errechnete Standardabweichung über alle Messungen lag bei 0,010. Für das Verfahren wird insgesamt eine Messunsicherheit von $\pm 0,03$ angenommen.

Da die Probe im Empfindlichkeitsbereich des Verfahrens keine Transmission aufweist, ergibt sich aus den gemessenen Emissionsgraden mit der Beziehung $\rho = 1 - \varepsilon$ folgender thermischer Reflexionsgrad:

$$\rho = 0,40$$

4 Literatur

- [1] DIN EN 15976:2011-07: Abdichtungsbahnen - Bestimmung des Emissionsgrades; Deutsche Fassung EN 15976:2011. Beuth-Verlag, Berlin.

Hinweis:

Die Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die geprüften Gegenstände.

Dieser Prüfbericht besteht aus 3 Seiten Text.

Stuttgart, 24. April 2024/JL

Stellv. Abteilungsleiter

Dipl.-Ing. (FH) Andreas Zegowitz

Auszugsweise Veröffentlichung nur mit schriftlicher Genehmigung des Fraunhofer-Instituts für Bauphysik gestattet.

Bearbeiter

Dipl.-Ing. Michael Würth