

*Infrared thermography for buildings**Thermographie infrarouge pour les bâtiments***Deskriptoren**

Thermografie, Thermographie, Bestandsanalyse, Planung, Ausführung, Messung, Qualitätsüberprüfung, baubegleitende Qualitätssicherung, Energieberatung

Key Words

Thermography, building assessment, planning, execution, measurement, quality control, quality assurance, energy consultancy

Mots-Clés

Thermographie, évaluation des bâtiments, planning, exécution, mesure, contrôle de qualité, assurance de qualité, conseil en énergie

Erläuterungen zum Merkblatt

Dieses Merkblatt befasst sich mit bauphysikalischen Aspekten sowie messtechnischen Grundlagen der Infrarotthermografie von Bestandsgebäuden. Anforderungen an die Planung, Durchführung und Qualitätssicherung von thermografischen Dienstleistungen an Bestandsgebäuden gehören ebenfalls zum Umfang dieses Merkblattes.

Inhalt

- 1 Einleitung
- 2 Definition und Begriffsbestimmung
- 3 Abkürzungsverzeichnis
- 4 Physikalische Grundlagen
 - 4.1 Optische Gesetze
 - 4.2 Materialeigenschaften
 - 4.3 Strahlungsumgebung
 - 4.4 Wärme und Wärmeübertragung
- 5 Gerätetechnik
- 6 Untersuchungsmethoden
 - 6.1 Messablauf
 - 6.1.1 Vorbereitung der Messung
 - 6.1.2 Durchführung der Messung
 - 6.1.3 Auswertung der Thermogramme und ergänzender Messungen / Messbericht
 - 6.2 Durchführung der Messung nach konkreter Aufgabenstellung
 - 6.2.1 Bewertung des Wärmeschutzes
 - 6.2.1.1 Ortung und Bewertung von Wärmebrücken
 - 6.2.1.2 Bewertung des Mindestwärmeschutzes
 - 6.2.1.3 Abschätzung des U-Wertes
 - 6.2.1.4 Untersuchung bei mikrobiellem Befall
 - 6.2.1.5 Prüfung von außen- und / oder innenseitig gedämmten Baukonstruktionen
 - 6.2.2 Detektion von Bauteilfeuchtigkeit
 - 6.2.2.1 Ortung von wasserführenden Leitungen und Leckstellen
 - 6.2.2.2 Feuchtigkeit von außen
 - 6.2.2.3 Feuchtigkeitsanfall durch Kondensat
 - 6.2.3 Nachweis von (Luft)-Undichtheiten in der Gebäudehülle
 - 6.2.4 Detektion von verdeckt liegenden Konstruktionen
- 7 Dokumentation, Gutachten
- 8 Personalqualifizierung
- 9 Literatur

Kurzfassung

Dieses Merkblatt erläutert das Messverfahren der Infrarotthermografie und stellt Untersuchungs- und Visualisierungsmethoden zur Analyse verschiedener bauphysikalischer Prozesse (Wärmebrücken, Feuchtigkeit, Schimmelpilzbildung, Luftdichtheit etc.) im Bestand vor. Die Leistungsfähigkeit der Untersuchungsmethode wird beschrieben. Dabei wird insbesondere auf Mindestanforderungen an die Messtechnik sowie die notwendigen Umgebungsbedingungen für ein aussagekräftiges Ergebnis eingegangen.

Abstract

This Recommendation explains the infrared thermography measuring technique, and presents investigation and visualization methods for the analysis of various building physical processes in buildings (thermal bridges, moisture, mold growth, air tightness e.a.). The performance level of the method is discussed, focusing on the minimal performance requirements for the measuring technique as well as on the necessary environmental conditions needed to obtain a reliable result.

Résumé

La Recommandation explique la technique de mesure par thermographie infrarouge. Les méthodes d'évaluation et de visualisation pour l'analyse de différents processus de physique du bâtiment sont présentés (ponts thermiques, humidité, moisissures, étanchéité à l'air etc.). Le niveau de performance de la méthode est discuté, avec accent sur la performance minimale que la technique doit fournir ainsi que sur les conditions environnementales nécessaires pour garantir un résultat fiable.

Leiter der Arbeitsgruppe

Benjamin Standecker

Umfang des Merkblattes

21 Seiten, Diagramme (farbig), Abbildungen (farbig), Tabellen