Wie Sie für ein wirtschaftliches Gebäude mit gesundem Klima sorgen

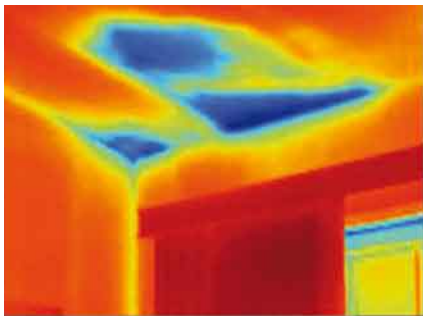
Anwendungsbericht

Schnelles und einfaches Lokalisieren von Problemen in Gebäuden

Die Gebäudediagnose beinhaltet die Erkennung von Anomalien, die sich auf die Gesamtleistung auswirken können, und die damit im Zusammenhang stehende Fehlersuche im gesamten Gebäude. Zur Erkennung potenzieller Betriebsprobleme von Gebäuden und ihren Systemen müssen verschiedene getrennte, doch miteinander in Wechselbeziehung stehende, Bedingungen überprüft werden.

Mit den richtigen Diagnosewerkzeugen kann eine breite Palette von Leistungsproblemen, die mit der Gebäudedichtheit, der Qualität der Isolation, der Luftqualität in den Innenräumen und der Wirksamkeit der Lüftungssysteme in direktem Zusammenhang stehen, schnell und genau aufgedeckt werden. Zu diesen Werkzeugen gehören Infrarot-Thermometer, Wärmebildkameras, Innenraumluftqualitäts- und Luftströmungsmessgeräte sowie Werkzeuge zur Fehlersuche an Komponenten.

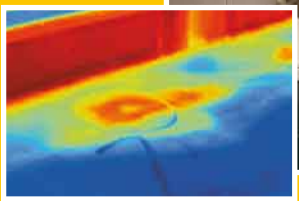
Mit den gesammelten Daten können Sie schnell und genau bestehende oder potenzielle Probleme lokalisieren und diagnostizieren, die nicht nur die Wirtschaftlichkeit des Gebäudes und den Komfort der Menschen darin, sondern auch die Einhaltung von Bau-, Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften gefährden können.



Im Rahmen einer Diagnose-Inspektion können versteckte Dynamiken und Wechselwirkungen zwischen dem Gebäudekörper, dem Heizungssystem und anderen Gebäudebestandteilen aufgezeigt werden. Mit einer **Fluke TiR-Wärmebildkamera** kann hier mangelhafte Isolierung nachgewiesen werden, eine wesentliche Ursache für Wärmeverluste.

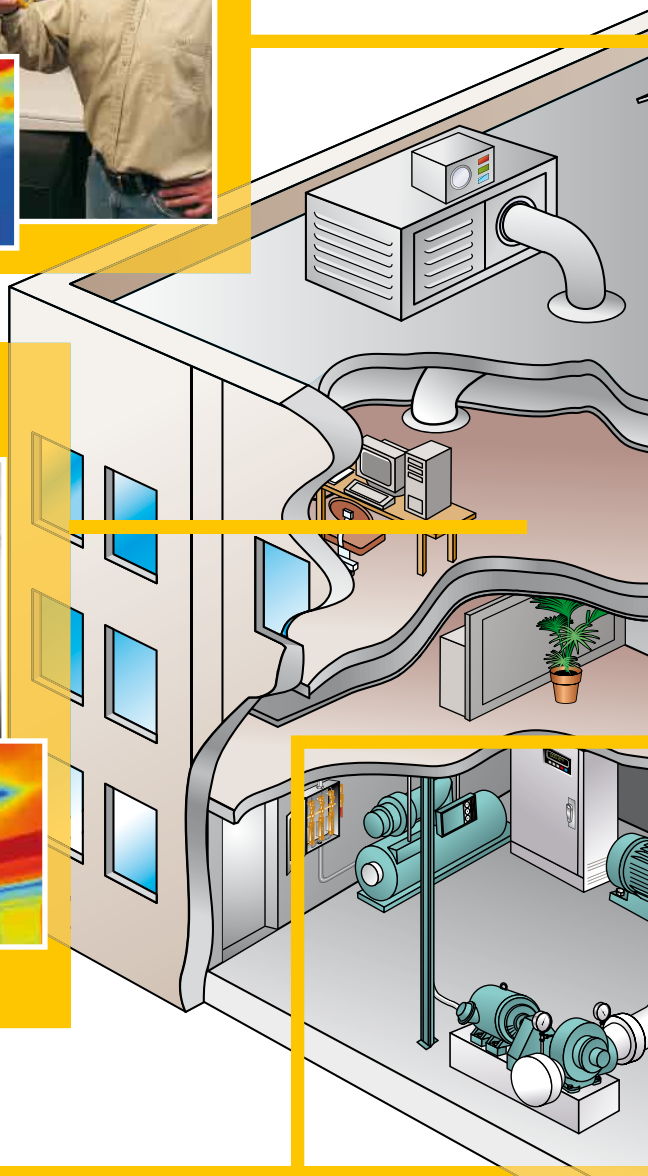
Was sollten Sie prüfen? Es empfiehlt sich, folgende Punkte zu beachten:

1. Überprüfung auf Eindringen von Feuchtigkeit

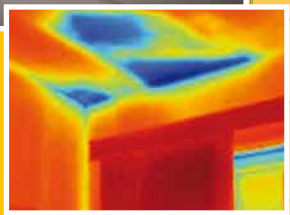


Feuchtigkeit, die durch Verbindungen und Risse im Dach, den Decken und den Wänden eindringt und sich ansammelt, führt zu Fäulnis und Schimmel.

- Regelmäßige Prüfungen mit einer **Wärmebildkamera** innerhalb und außerhalb des Gebäudes zeigen schnell Bereiche mit angesammelter Feuchtigkeit auf.
- Wird Schimmel vermutet, sollten Sie die Temperatur und Feuchtigkeit mit einem **Temperatur- und Feuchtigkeitsmessgerät** messen, um zu ermitteln, ob die fraglichen Bereiche bereits unterhalb der Taupunktgrenze liegen.



2. Überwachung von Wärmeverlusten



Überprüfen Sie die Qualität der Isolierung innerhalb des Gebäudes sowie zahlreiche andere Bereiche, wo Wärmeverluste auftreten können, z. B. Risse oder Lücken in Gebäudeabdichtungen.
Temperaturmessungen innerhalb und außerhalb des Gebäudes – entlang den Decken, Böden, Wänden, Fenstern, Türen, Lüftungskanälen und Rohren – zeigen Ihnen sofort die Problembereiche auf.

- Verwenden Sie ein **Infrarot-Thermometer,** um die Wände, Böden und Decken abzutasten und schnell zu erkennen, ob die Raumtemperaturen ausgeglichen sind.
- Werden Unterschiede gefunden, lassen sich Wärmeverlustquellen wie unzureichende Isolierung oder beschädigte Dichtungen schnell mit einer **Wärmebildkamera** auffinden.

3. Luftqualität in Innenräumen messen

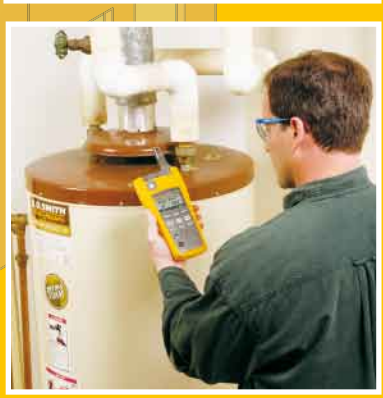
Sorgen Sie aktiv für Bedingungen, die ein gesundes, produktives Klima fördern und die Beschwerden der Menschen im Gebäude erheblich reduzieren.
Die Messungen beinhalten Lufttemperatur, relative Feuchte, Partikelkonzentrationen in der Luft und die CO_2– bzw. Kohlenmonoxidwerte. Zum Beispiel kann CO_2, ein Nebenprodukt der Atmung, die Geschwindigkeit des Frischluftaustauschs in Innenräumen anzeigen.

- Verwenden Sie ein **Messgerät für die Luftqualität in Innenräumen,** um zu prüfen, ob Temperatur, Feuchtigkeit und Belüftung in einem angenehmen Bereich liegen.
- Überprüfen Sie die Filterwirksamkeit mit einem **Partikelzähler.** Prüfen Sie, ob die Partikelkonzentrationen der Innenraumluft unter den Außenwerten liegen.
- Verwenden Sie ein **Luftströmungsmessgerät,** um den Druck und die Bewegung der Luft im Gebäude zu messen und um Lecks in Luftkanälen oder Störungen der Zu- und Abluftsysteme zu lokalisieren.

Checkliste zur Gebäudediagnose

Unabhängig davon, ob es sich um eine Industrieanlage, ein Bürogebäude oder ein Wohnhaus handelt, sind häufige Prüfungen der Gebäudehülle und der Umgebungsbedingungen im Inneren unerlässlich, um ein gesundes Klima und hohe Wirtschaftlichkeit zu gewährleisten.

4. Untersuchung von Öfen und Boilern



Zur Überprüfung der Leistungsfähigkeit des Heizungssystems und der Erkennung von notwendigen Reparaturen steht eine Vielzahl von Messungen zur Verfügung.

- Vergleichen Sie den Strom an Brandmeldern mit den technischen Daten des Herstellers, um zu prüfen, ob die Abgastemperaturen innerhalb des zulässigen Bereichs liegen. Verwenden Sie dazu eine **Echteffektiv-Strommesszange** (mit Temperaturmessfunktion).
- Mit einem **Messgerät für die Luftqualität in Innenräumen** können Sie überhöhte CO_2-Werte und gefährliches Kohlenmonoxid im Bereich um Kessel und Brenner herum aufspüren. Gefährliche Kohlenmonoxid-Konzentrationen deuten auf Probleme mit dem Zu- und Abluftsystem oder auf Undichtigkeiten hin.
- Tasten Sie das Äußere des Brenners oder Kessels mit einer **Wärmebildkamera** ab, um die innere Isolierung zu prüfen – heiße Stellen deuten auf Reparaturbedarf hin.

5. Überprüfung der Leistung des Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystems

Um eine höhere Wirtschaftlichkeit und eine längere Lebensdauer der Ausrüstung zu erreichen, sollten Sie den einwandfreien Betrieb des Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystems prüfen.

- Verwenden Sie eine Wärmebildkamera oder ein Infrarot-Thermometer, um an laufenden Komponenten heiße Stellen zu finden, die auf mechanische Schwierigkeiten und drohende Störungen hindeuten.
- Prüfen sie die elektrischen Verbindungen mit einer Echteffektiv-Strommesszange oder einem Multimeter. Über- und Unterspannungen führen zu geringerer Zuverlässigkeit und Störungen.

Werkzeuge zur kompletten Gebäudediagnose

Steigern Sie Wirtschaftlichkeit, Komfort und bauliche Stabilität von Industrie-, Büro- und Wohngebäuden, indem Sie regelmäßig die Wärmeverluste, das Eindringen von Feuchtigkeit, die Luftqualität im Innenraum sowie die Leistung der Heizungs- und Lüftungssysteme überwachen.

Fluke bietet Ihnen die folgenden robusten und zuverlässigen Werkzeuge zur kompletten Gebäudediagnose. Dazu gehören Wärmebildkameras und Infrarot-Thermometer sowie Messgeräte für die Luftqualität in Innenräumen, Luftströmungsmessgeräte und Werkzeuge zur Fehlersuche bei Geräten. Weitere Produktinformationen finden Sie auf der Fluke Website.

Fluke TiR Wärmebildkameras

Professionelle Thermografie für die Erkennung versteckter Anomalien

- Detaillierte Bilder mit höchster Qualität
- Anzeige von Sicht- und Wärmebildern
- Professionelle Berichterstellungssoftware

Fluke 561 Multifunktionsthermometer

Kombination von zwei Thermometern für vollständige Oberflächentemperaturprüfungen

- Infrarotthermometer für schnelle, berührungslose Temperaturmessungen
- Temperaturmessfühler für einfache Kontaktmessungen
- Einstellbarer Emissionsfaktor für Messungen an unterschiedlichen Oberflächen

Fluke 975 AirMeter

Komplettes Überwachungsgerät für die Optimierung des Raumklimas und Komforts im Gebäude

- Zur Messung von Temperatur, Feuchtigkeit sowie CO_2- und Kohlenmonoxidanteil
- Messungen von Luftströmung und -geschwindigkeit (mit der mitgelieferten Sonde)
- Einfache Datenprotokollierung und Berichterstellung

Fluke 971 Temperatur- und Feuchtigkeitsmessgerät

Kompakte Lösung für Temperatur- und Feuchtigkeitsprüfungen

- Messung von Taupunkt und Verdunstungstemperatur
- Schnell reagierender Kapazitätsmesssensor
- Anzeige und Protokollierung von Min-/Max-/Durchschnittswerten

Fluke 983 Partikelzähler

Messung von Partikelkonzentrationen in der Luft mit einem tragbaren Werkzeug

- 6 Kanäle zum gleichzeitigen Messen und Anzeigen von Partikelgrößen
- Messen von Partikelgrößen bis zu 0,3 µm
- Mehr Flexibilität durch vom Benutzer wählbare Messparameter

Fluke 922 Luftströmungsmessgerät

Universelles Messgerät für vollständige Zu- und Abluftsystemprüfungen

- Zur Messung von Differenzluftdruck, statischem Luftdruck, Luftströmung und Luftgeschwindigkeit
- Farbcodierte Schläuche für problemlose Einrichtung und Bedienung
- Benutzerdefinierte Parameter

Fluke 902 Echteffektiv-Strommesszange

Vielseitiges Kundendienstwerkzeug zur Diagnose von Heizungs-, Lüftungs- und Klimasystemen

- Ermöglicht Kapazitäts-, Gleichstrom- (µA) und Temperaturmessungen
- Einhandbedienung
- Sicherheitsspezifikation CAT III 600 V für höchste Sicherheit

Fluke. *Damit Ihre Welt intakt bleibt.*

Fluke Deutschland GmbH
Heinrich-Hertz-Straße 11
34123 Kassel
Telefon: (069) 2 22 22 02 00
Telefax: (069) 2 22 22 02 01
E-Mail: info@de.fluke.nl

Technische Beratung/Hotline
Tel.: (069) 2 22 22 02 04
E-Mail: hotline@fluke.com

Web: www.fluke.de

Fluke Vertriebsges. mbH
Mariahilfer Straße 123
1060 Wien
Telefon: (01) 928 95 00
Telefax: (01) 928 95 01
E-Mail: info@as.fluke.nl

Web: www.fluke.at

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Grindelstrasse 5
8304 Wallisellen
Tel: 044 580 75 00
Fax: 044 580 75 01
E-Mail: info@ch.fluke.nl

Web: www.fluke.ch

© Copyright 2007 Fluke Corporation. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den Niederlanden 05/2007. Änderungen vorbehalten.

Pub_ID 11233-ger