



Infoblatt W05

(Stand: 15.02.2021)

Reihe: Wärme-Bereitstellung in Gebäuden

Die optimale Heizungsanlage: Mehrmaliges Monitoring

Die Empfehlung für mehrmaliges oder kontinuierliches Monitoring wird ausgesprochen, damit die Heizungs-Anlage sowohl auf die baulichen Anforderungen als auch auf die Komfort-Ansprüche der Benutzer*innen hin optimiert werden kann. Dies ist notwendig, weil Gebäude und deren technische Ausstattung kein Produkt aus einer Serienfertigung (wie zum Beispiel Autos) darstellen.

Hinweis:

Die AMEV-Empfehlung Nr. 135, „Technisches Monitoring als Instrument zur Qualitätssicherung“ (vom Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen) ist ein wichtiges Hilfsmittel, um die bisherige Lücke in der Qualitätssicherung zwischen der Planungs- und Bauphase sowie dem anschließenden Betrieb zu schließen. Die Empfehlung beschreibt, wie die Voraussetzungen für einen energieeffizienten, funktions- und bedarfsgerechten Gebäudebetrieb geschaffen werden können.

Hierzu empfiehlt es sich, alle notwendigen vorbereitenden Leistungen frühzeitig zu beschreiben und umzusetzen, die hierfür von den ersten Planungsschritten bis zum Abschluss der baulichen Maßnahmen notwendig sind.

Hinweis:

In der VDI- Richtlinie 6041 „Facility-Management - Technisches Monitoring von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen“ finden sich Hilfestellungen zur Ausschreibung der Dienstleistungen zum Monitoring.

Besonders hervorzuheben sind dabei auch die notwendigen Festlegungen für die Anforderungen zur Sicherheit der Datenübertragung und für den Datenschutz.

Hinweis:

Dazu führt die VDI-Richtlinie 6041 „Facility-Management - Technisches Monitoring von Gebäuden und gebäudetechnischen Anlagen“ aus: Anforderungen an den Datenschutz sind im Zuge eines Technischen Monitorings zu beachten. Bei der Fernauslesung von Daten ist insbesondere die sichere Datenübertragung zu gewährleisten. Hierzu ist im Regelfall eine Abstimmung mit den IT-Verantwortlichen der späteren Betreiber*in, des späteren Betreibers notwendig. In sensiblen Bereichen sind gegebenenfalls besondere Sicherheitsaspekte zu berücksichtigen, die zu Einschränkungen beim Zugriff auf



Monitoring-Daten führen können. Für die Fälle, in denen kein direkter externer Online-Zugriff auf die Anlage bzw. auf die Monitoring-Daten möglich ist, sind alternative Lösungen umzusetzen. Hierzu gehört beispielsweise die Übertragung historischer bzw. aufgezeichneter Daten auf einen externen Server, auf dem ein gemeinsamer Zugriff möglich ist. Die sich daraus ergebenden Fragen sind rechtzeitig zu klären.

Bei den hier genauer betrachteten Heizungs-Anlagen werden im praktischen Betrieb die unterschiedlichen Genauigkeiten von der Planung und der Ausführung von Anlage und Gebäude der verschiedenen beteiligten Personen aufeinander abgestimmt.

Hinweis:

Die Heizungsanlage soll nach VOB Teil C (DIN 18380 Punkt 3.5) nochmalig überprüft und nachreguliert werden.

Bisher war es für das mehrmalige oder kontinuierliche Monitoring notwendig, mithilfe einer Fachkraft vor Ort die Daten zu erfassen und geeignete Änderungen an der Regelung und an Armaturen vorzunehmen. Die neuen Technologien zur Datenübertragung, Messung und Fernsteuerung bieten für das Monitoring von Heizungsanlagen inzwischen preislich angemessene Techniken an, mit deren Hilfe diese Schritte schneller, präziser und hinsichtlich der Ergebnisse Qualität gesichert durchgeführt werden können. Es ist wirtschaftlich, die hierfür notwendigen Mess- und Steuer-Geräte sowie die geeigneten Armaturen bereits von der Planung an vorzusehen.

Auf dem Markt werden smarte Systeme wie programmierbare Thermostate angeboten, die innerhalb des Hauses via Funk bedient werden können. „Intelligente“ Lösungen bieten an, über das Internet und Steuerung per Computer oder Smartphone die Raum-Temperatur oder bei Nichtanwesenheit die Heizung auf vorprogrammierte Modi einzustellen. Diese Techniken sind geeignet, Raumtemperaturen und Komfort zu regeln. Eingriffe in die Regelung und Steuerung der Heizungs-Anlage, z. B. im Zuge des Monitorings, sind mit smarten Systemen nicht möglich, sie bleiben den verantwortlichen Fachkräften vorbehalten.

Hinweis:

Das professionelle Monitoring der Heizungs-Anlagen darf nicht mit dem Einsatz von "Smart Home" Produkten zur Regelung von Temperaturen verwechselt werden.

Das Monitoring zur kontinuierlichen Optimierung der Gebäudetechnik unter Einbeziehung der Erfahrungen der Nutzer*innen und ihrer Vorgaben basiert auf Messdaten, die nach der DIN EN 15378 und DIN EN 15900 erhoben werden. Korrekte Messungen und die korrekte Prüfung der Daten auf Plausibilität sind die Basis für Veränderungen an den Steuergrößen.

Hinweis:

Die Auswertung kontinuierlicher Messungen der Verbräuche in Bestandsgebäuden dient auch zur Ermittlung der Größe von nachträglich einzubauenden BHKWs, Stromspeichern oder Wärmepumpen.

Das Monitoring der Heizungsanlage beinhaltet:

- die kontinuierliche Messung und Aufzeichnung vom Verlauf der Temperaturen bei der Wärmeverteilung einer Heiz-Anlage, von den Bezügen von Energieträgern und von den Stromverbräuchen der Anlage und einzelner Aggregate.
- die manuelle oder automatische Analyse dieser Messwerte und die kontinuierliche Optimierung / Veränderung der Parameter für die Steuerung / Regelung. Dabei erfolgt die Beurteilung des Betriebsverhaltens von Heizkesseln und Wärmepumpen sowie eine fortlaufende Optimierung der Anlagen unter Einbeziehung des Nutzerverhalten.
- Insbesondere bei komplexen Heizungs-Anlagen (oder bei einer unregelmäßigen Nutzung des Gebäudes) können die für das Monitoring geschaffenen Strukturen auch zur kontinuierlichen Fern-Regelung genutzt werden.
- Die Fernanalyse aufgrund der übermittelten Daten kann auch Auslöser für Wartungs-Maßnahmen sein, womit Betriebsausfälle vermieden werden.

Die Erfassung unterschiedlicher Daten ermöglicht die Prüfung der Plausibilität von differenzierten Auswertungen.

Erfasst werden zum Beispiel:

- Außentemperatur
- Örtliche Klimabedingungen
- Referenz-Raumtemperatur
- Kesselvorlauf- und Rücklauftemperatur
- Heizungsvorlauf- und Rücklauftemperatur
- Speichervorlauf- und Rücklauftemperatur
- Abgastemperatur
- Kesselleistung mittels Ultraschall-Wärmemessung
- Differenzierte Wärmemengen-, Strom-, Gasbezugs-Messung

Das Monitoring und die Fernsteuerung geschieht zunehmend digital über das Internet, wobei auch sensible Daten übertragen werden (z. B. Abwesenheiten) oder ein direkter Zugriff (und damit die Gefahr der Manipulation) auf die Gebäudetechnik möglich wird. Es empfiehlt sich, die anfangs dargestellten Hinweise zu Datenübertragung und Datensicherheit zu beachten.

Dieses Infoblatt entstand unter Mitwirkung von Teresa Sauczek und Manfred Giglinger.

Die jeweils aktuelle Fassung dieses Infoblattes finden Sie unter: muenchen.de/bauzentrum