

Cleveres Mess-Equipment für Heizung, Lüftung, Klima, Sanitär

Überprüfen, Messen, Warten, Dokumentieren und Archivieren erfordern in der Gebäude- und Anlagentechnik einen erheblichen Zeitanteil neben der Installationstätigkeit. Dabei erfordern Stand der Technik, gesetzliche Bestimmungen und Konformitäten universelle Kenntnisse der Professionisten. Für die Qualitätssicherung und Nachweise wird eine Reihe adäquater Messtechnik benötigt. Modulare Messkombinationen und flexible Datennutzung bringen dabei Zeit- und Kostenersparnis.

Planung, Realisierung, Inbetriebnahme und Wartung von Gebäudetechnischen Anlagen wie etwa bei Gas, Wasser, Heizung, Klima, Lüftung inkl. Energieeffizienz, Smart Building und Gebäude 4.0 sind für Fachbetriebe und Planer mit einem ernsten Haftungsrisiko verbunden. Die verschiedensten Technologien, unterschiedlichsten Installationsmaterialien und -systeme erfordern Know-how, handwerkliches Geschick und nachweislich korrekte Ausführung. Ein kleiner Fehler, geringe Undichtigkeit, Abweichung von Richt- bzw. Grenzwerten können unangenehme wirtschaftliche Folgen haben.

Um die anspruchsvollen Aufgaben in der Anlagen- und Installationstechnik mit Qualität zu erfüllen, werden eine Reihe von Messgeräten benötigt, etwa um Druck, Differenzdruck, Temperatur, Dichtheit, pH-Wert, Gesamthärte, Leitfähigkeit, Luftgeschwindigkeit, Luftfeuchte, CO₂ und Abgaswerte messen bzw. bestimmen zu können.

Als Messgerätespezialist zeigt AFRISO wie es in puncto Qualitätssicherung lang gehen kann. Eignungsgeprüfte konforme Messgeräte und Erweiterungsmodule sind mit vorteilhaften Kommunikationstechnologien bestückt. Optimierte und beschleunigte Mess- und Datenverarbeitung sparen Zeit und Kosten.



Abgas-, Temperatur-, Druckmessgeräte sowie AFRISO CAPBs® mit Bluetooth ermöglichen wirtschaftliche Modulare Messkombinationen und flexible Datennutzung.

Abgasmessung bei Heizungsanlagen

Die Abgasmessungen erfüllen eine wichtige Funktion in der Luftreinhaltung ebenso wie in der Energietechnik. Rauchgasanalyse wird angewendet, um die Schadstoffkonzentrationen im Abgas und die Energieeffizienz durch das Abgas von Heizungen zu ermitteln. Die Abgasmessung ist wesentlicher Bestandteil jeder Inbetriebnahme und Wartung von Heizungsanlagen. Grundlegende Kriterien zur Inspektion von Heizungsanlagen beschreibt dabei die Normenreihe ÖNORM M 7510. Gesetzlich bzw. durch Regelwerke festgelegte Messungen erfordern Abgasanalysegeräte, die nach ÖVE/ÖNORM EN 50379-1 und EN 50379-2 zertifiziert sind.

Vom pfiifigen BLUELYZER ST, dem weltweit kleinsten Abgasmessgerät, über den faszinierenden Eurolyzer STx, bis zum Tausendsassa MULTILYZER STx, alle Abgasanalytoren von AFRISO punkten mit eindrucksvoller Performance. Modernste Technik machen die Geräte zu universellen Serviceinstrumenten für die Bestimmung von Wirkungsgrad und Schadstoffemissionen bei den verschiedenen Feuerungen. Der Clou dabei ist die moderne Kommunikationstechnik wie etwa SD-Karte, QR-Code Generator und Bluetooth sichert Dialog mit Smartphone oder Tablet-PC, die kostenlose App EuroSoft mobile für IOS bzw. Android ermöglicht simple Kommunikation und zeitsparende Datenverwaltung auf hohem Niveau.

Druckprüfung bei Installationen

Undichtigkeiten zählen zu den größten Ärgernissen bei Installationen und im Anlagenbau. Kostspielige Reparaturen und Sanierungen sind meist die Folge. Vor der Inbetriebnahme sind Leitungen und Installationen deshalb entsprechend den verschiedenen Anwendungsbereichen für z.B. Trinkwasser, Heizung, Gas, Öl, Druckluft gemäß den zugehörigen gültigen Stand der Technik (ÖNORM EN 806, ÖNORM B 2531, ÖVGW G K63, etc.) auf Dichtheit und Festigkeit zu prüfen. Manche Regelwerke sehen auch wiederkehrende Prüfungen vor. Verbindlichen Dichtprüfungen sind zu jedenfalls zu dokumentieren. Vorteilhaft erweist sich dabei elektronisches Prüfequipment mit moderner, zeitsparender Speicher- und Kommunikationstechnik, wie etwa die Afriso BlueLine Messgeräte oder auch CAPBs Sensormodule.



AFRISO CAPBs® die neue Dimension in der Messtechnik

Eine neue Dimension in der Messtechnik bieten die CAPBs® Sensormodule mit Bluetooth. Die CAPBs® bilden ein modulares System bestehend aus dem universell einsetzbaren Basisgriff BG 10 und den anwendungsspezifischen CAPBs® sens Sensormodulen für unterschiedliche physikalische Messgrößen wie z. B. Druck, Temperatur, Feuchte, Strömungsgeschwindigkeit, pH-Wert, CO₂. Der Basisgriff CAPBs® BG 10 dient zur Aufnahme der unterschiedlichen Sensormodule CAPBs® sens und ist mit jedem beliebigen Sensormodul zu einer kompletten CAPBs®-Messeinheit kombinierbar. Jede Messeinheit kann die Messdaten verzögerungsfrei per Bluetooth direkt an die AFRISO BlueLine-Messgeräte oder an ein Smartphone bzw. Tablet übertragen. Die kostenlose EuroSoft live App für IOS bzw. Android ermöglicht Kommunikation und zeitsparende Protokollierung der Messwerte auf hohem Niveau.



Neu präsentiert AFRISO die jüngsten CAPBs® sens AQ 36 zur Kontrolle der Raumlufthygiene und WQ 10 zur Prüfung der Wasserbeschaffenheit in Warmwasser-Heizungsanlagen.

Wasserbeschaffenheit in Warmwasser-Heizungsanlagen

Hartes oder korrosives Füllwasser kann äußerst negative Folgen in puncto Haltbarkeit und Effizienz bei Warmwasser-Heizungsanlagen bewirken. Kompakte moderne Wärmetauscher und steigende Wärmebelastungen führen bei kleinerem Volumen zu höheren Oberflächentemperaturen, damit verbunden ist die Bildung von Kalkablagerungen, die eine optimale Wärmeübertragung verhindern können. Werkstoffe wie Edelstahl oder Aluminium reagieren ggf. etwas empfindlich auf eine unzureichende Wasserbeschaffenheit.

Die ÖNORM H 5195-1 legt deshalb Anforderungen an die Planung, die Errichtung und den Betrieb zur Verhütung von Korrosionsschäden, Steinbildung und Ablagerungen in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen fest.

ÖNORM H 5195-1 Tab. 1 – Höchstzulässige Gesamthärte des Füllwassers für Warmwasser-Heizungsanlagen

Spezifischer Wasserinhalt der Anlage < 50 l/kW		
Gesamtleistung der Wärmebereitstellung	Summe Erdalkali ^a	Grad Deutsche Härte ^b
≤ 50 kW	≤ 1,0 mmol/l	≤ 5,6 °dH
> 50 kW bis ≤ 200 kW	≤ 0,5 mmol/l	≤ 2,8 °dH
> 200 kW	≤ 0,1 mmol/l	≤ 0,6 °dH
Spezifischer Wasserinhalt der Anlage ≥ 50 l/kW		
Alle	≤ 0,1 mmol/l	≤ 0,6 °dH

^a Gemäß dem geltenden SI-System wird die Summe der Erdalkalien in mmol/l angegeben.
^b Die nicht mehr gültige Angabe „Grad Deutsche Härte“ dient lediglich zur Information.

Im Heizungswasser ist ein pH-Wert zwischen 8,2 und 10 einzustellen. Bei Anlagen, in denen Aluminium mit Heizungswasser in Berührung kommt, ist im Heizungswasser ein pH-Wert mit einem unteren Grenzwert von 8,0 anzustreben und ein oberer Grenzwert von 8,5 nicht zu überschreiten.

Leitfähigkeit: Die Korrosionswahrscheinlichkeit nimmt mit sinkender elektrischer Leitfähigkeit des Heizungswassers ab. Zu beachten ist, dass die Leitfähigkeit nicht allein durch das Füllwasser bestimmt wird. Zusätze zum Heizungswasser können zur Erhöhung der Leitfähigkeit bei gleichzeitiger Reduktion der Korrosionswahrscheinlichkeit führen.

Sauerstoff: Bei Stahl und Grauguss sowie bei Mischinstallation führt Luft (Sauerstoff) zu Korrosion. Diesem Vorgang kann durch konstruktive Maßnahmen (ausreichende Dimensionierung des Ausdehnungsgefäßes, richtiger Anlagendruck, Systemtrennung) oder dem Einsatz von Inhibitoren vorgebeugt werden.

Überprüfungsintervalle: Für Warmwasser-Heizungsanlagen mit einem Wasserinhalt bis 5.000 Liter ist eine Überprüfung mindestens alle 2 Jahre, für solche mit einem Wasserinhalt über 5.000 Liter mindestens einmal jährlich durchzuführen.

Mit dem Mehrfachmessgerät Set **CAPBs® sens WQ 10** werden die Temperatur, elektrische Leitfähigkeit, die zulässige Gesamthärte (Summe Erdalkalien) des Füllwassers sowie der einzustellende pH-Wert des Heizungswassers bestimmt. Damit lässt sich zur Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung bei Errichtung, Betrieb und Wartung sofort vor Ort die Qualität der Wasserbeschaffenheit gemäß ÖNORM H 5195-1 bzw. VDI 2035 prüfen, sicherstellen und dokumentieren.

Luftqualität in Räumen - Ideale Balance zwischen Lufthygiene und Energieeffizienz



Vitalität ohne gesunde Raumluft ist undenkbar, nur ausreichende Frischluftzufuhr sichert Wohlbefinden. Dabei gilt es, die ideale Balance zwischen gesunder Raumluftqualität und geringem Energieeinsatz bzw. Lüftungsverlust zu erzielen. Die Einhaltung der Raumlufthygiene für von Menschen genutzte Innenräume ist deshalb sicherzustellen.

Als Richtwert für die Frischluftzufuhr in Wohnräumen gilt gemäß der gesetzlichen OIB-Richtlinie 3 etwa 25 m³ Frischluft pro Person und Stunde, was bei geringer Raumluftqualität nur dann ausreicht, wenn nicht geraucht wird, keine flüchtigen Lösungsmittel von Bauprodukten oder Einrichtungsgegenständen abgegeben werden und auch auf geruchsintensive Haushalts- und Hobbychemikalien verzichtet wird.

Kohlendioxid (CO₂) ist die wichtigste Leitgröße für die Raumluftqualität. Als Stand der Technik bei üblicher Nutzung von Wohnräumen, Arbeitsräumen und öffentlichen Einrichtungen gilt es die CO₂-Ziel- und Richtwerte gemäß der Richtlinie zur Bewertung der Raumluft des Ministeriums für Nachhaltigkeit und Tourismus zu erfüllen.

CO ₂ -Konzentration Umgebungsluft	Beschreibung der Raumluftqualität	Klassifizierung nach EN 13779 (Vorgabe Lüftungsrate je Person)	Ziel- und Richtwerte gemäß Richtlinie zur Bewertung der Raumluft, aktualisierte Fassung BMLFUW, November 2017 - Arithmetische CO ₂ -Mittelwerte, absolut -	
ca. 400 ppm	übliche Außenluft			
< 800 ppm	hoch	IDA 1 (>54 m ³ /h)	Innenräume für den dauerhaften Aufenthalt	Zielwert ≤ 800 ppm
800 – 1.000 ppm	mittel	IDA 2 (>36 - 54 m ³ /h)	Innenräume für den dauerhaften Aufenthalt bei geistiger Tätigkeit (z.B. Schule), Regeneration (Schlafraum)	Richtwert ≤ 1.000 ppm
1.000 – 1.400 ppm	mäßig	IDA 3 (>22 - 36 m ³ /h)	Allgemeiner Richtwert für Innenräume für dauerhaften Aufenthalt, keine geistige Tätigkeit (z.B. Wohn-, Gast-, Verkaufsraum)	Richtwert ≤ 1.400 ppm
> 1.400 ppm	niedrig	IDA 4 (<22 m ³ /h)	Richtwert für Innenräume mit geringer Nutzungsdauer, Aufenthalt insgesamt max. ½ Stunde / Tag (z.B. Gang, Nebenraum)	Richtwert ≤ 5.000 ppm
> 1.900 ppm	sehr niedrig, unakzeptabel			
> 5.000 ppm	MAK-Wert		Für Nutzung durch Personen nicht akzeptabel	Grenzwert > 5.000 ppm

Tabelle: **Bewertung der Innenraumluft, CO₂-Ziel- und Richtwerte**

Das praktische AFRISO **CAPBs® sens AQ 36** misst die maßgeblichen Raumluft-Leitgrößen Kohlendioxid (CO₂), gemäß EN 50543, inkl. rel. Feuchte und Temperatur. Das Mehrfachmessinstrument dient der professionellen Kontrolle und Dokumentation der Raumlufthygiene in privaten Haushalten, kommerziell sowie industriell genutzten und öffentlichen Gebäuden.