

Sichere Bestimmung der Badewasserqualität

Hygieneparameter sowie die Frischwasserzufuhr soll genau sein

Zur Feststellung der Badewasserqualität sind manuelle Messmethoden mit vielen Unsicherheiten behaftet. Besonders kritisch ist die ungenügende Bestimmung und Dokumentation der Konzentration von Desinfektionsnebenprodukten (DNPs). Ein automatisches Mess- und Regelsystem würde dieser Problematik entgegenwirken. Die SWAN Analytische Instrumente AG hat eine entsprechende Lösung entwickelt.

Unerwünschte DNP

Der heutige Badmeister ist ein Manager mit vielfältigen Aufgaben und grosser Verantwortung. Neben der Betreuung der Badegäste ist die Überwachung und Sicherstellung der Badewasserqualität seine Pflicht. Die SIA 385/9 schreibt vor, welche Messgrössen in welchen zeitlichen Intervallen zu messen und zu überwachen sind. Dazu zählen nicht nur das freie Chlor, sondern vor allem die Desinfektionsnebenprodukte, DNP genannt. Den grössten Anteil dieser DNP bildet das gebundene Chlor, bestehend aus Mono-, Di- und Trichloraminen.

Die DNP erregen in der Öffentlichkeit immer mehr Aufmerksamkeit. Generell sind sie unerwünscht, da sie wenig zur Desinfektion beitragen, dem Wasser aber hinsichtlich Geruch und Geschmack abträglich sind. Verschiedene Desinfektionsnebenprodukte stehen zudem im Verdacht, gesundheitsschädigend zu wirken.

Problematik manueller Messungen

Gemäss SIA ist der Badmeister verpflichtet, regelmässig den Gehalt an freiem Chlor sowie an DNP möglichst präzise zu bestimmen und zu dokumentieren.



Kontinuierliche Bestimmung von DNP: AMI Codes II CC

Oft liegen zwischen den manuellen Messungen Stunden, oder aus Auslastungsgründen können über längere Perioden keine Messungen vorgenommen werden. In den dadurch entstehenden Lücken ist nicht definiert, wie sich die DNP-Konzentration im Badewasser verhält. Gerade wenn das Bad voll ausgelastet ist, wären genaue Messungen aber besonders wichtig. Gefordert ist demnach ein Gerät, das nicht nur das freie Chlor bestimmt und die Zugabe von Chlor automatisch regelt, sondern

zugleich über den DNP-Gehalt informiert. Damit entfielen Messunsicherheiten, und es entstünde kein zusätzlicher Betreuungsaufwand.

Bei einer automatischen Messtechnik spielen Aspekte wie Messsicherheit, Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit eine entscheidende Rolle. Weil die Anlage nicht laufend überwacht wird, muss sich der Betreiber auf die Messungen verlassen können.

Voraussetzungen zur Messsicherheit

Zur Bestimmung der DNPs, des freien Chlors und des Gesamtchlorgehalts nennt die EN ISO 7393-2 die photometrische Messung unter Zugabe definierter Reagenzmengen als die einzig zuverlässige Messmethode. Der Vorteil gegenüber sensorbasierten Lösungen liegt darin, dass der Messwert absolut ist und keine Kalibration benötigt. Eine photometrische Messung wird auch nicht durch andere, dem Wasser zugegebene Substanzen wie Reinigungsmittel usw., beeinträchtigt.

Zur Messsicherheit gehört zudem die Gewissheit, dass dem Gerät stets frisches Badewasser zugeführt wird. Auch eine integrierte Durchflussmessung mit Alarmvorrichtung darf in keiner automatischen Anlage fehlen. Da das Badewasser leichte Trübung aufweisen kann, ist eine Nullpunktbestimmung der Probe vor der Zugabe der Reagenzien notwendig. Auf diese Weise werden Einflüsse der Probe unterbunden, gleichzeitig wird das optische System überprüft.

Neues automatisches Messsystem

Mit dem AMI CODES-II CC hat SWAN Analytische Instrumente AG ein Gerät entwickelt, das nicht nur den Gehalt an freiem Chlor, sondern auch die DNP kontinuierlich misst.

Der AMI Codes-II CC beruht auf demselben Messprinzip wie die Handmessung (DPD-Methode). Die vollautomatische Zugabe der Reagenzien und das genaue Einhalten der Reaktionszeiten ermöglicht es, die einzelnen Chlorarten – freies und Gesamtchlor sowie die DNP (Chloramine) – genau und vor allem einzeln reproduzierbar zu ermitteln.

Die Bestimmung des freien Chlors dient der Kontrolle und Regelung der Chlorzugabe. Dank der direkten Ansteuerung der Dosiersysteme ist das Einhalten der Sollwerte beim freien Chlor gesichert.

In unabhängigen und frei programmierbaren Intervallen misst der AMI Codes-II CC zusätzlich den Gehalt an Gesamtchlor und berechnet die DNP. Bei einem Überschreiten der Grenzwerte wird automatisch ein Alarm ausgelöst.

Deutlich geringerer Betriebsaufwand

Die konventionelle Messtechnik ist mit erheblichem Wartungsaufwand und hohen Kosten verbunden. Sensoren erfordern eine regelmässige Reinigung, Prüfung und Kalibration. Bei einigen Modellen müssen im Rahmen der Wartung Sensorkappen oder Membranen ersetzt werden. Dies zieht wiederum eine erneute Kalibration des Geräts nach sich.

Demgegenüber erleichtert eine Absolutmessung mit einem Gerät wie dem AMI Codes-II CC die Arbeit spürbar. Wartungsarbeiten entfallen, lediglich die Reagenzien gilt es zu ersetzen. Die kontinuierliche Durchströmung des Photometers wirkt als dynamische Reinigung und verhindert Ablagerungen. Starke

Verschmutzung, Mangel an Reagenzien oder andere Fehlfunktionen werden dem Badmeister automatisch übermittelt.

Gemäss SIA 385/9 ist der Gehalt an freiem Chlor und an Desinfektionsnebenprodukten zweimal täglich zu messen und im Betriebstagebuch zu dokumentieren. Mit einer automatischen Mess- und Regeltechnik kann die Anzahl manueller Kontrollmessungen, bei entsprechend geringem Arbeitsaufwand, reduziert werden. Mit einem geeigneten Leitsystem lassen sich die Messwerte direkt übermitteln und auf dem Computer visualisieren.

Mit dem AMI CODES II CC erhält der Schwimmbadbetreiber alle notwendigen Angaben zur Qualität des Badewassers. Anhand der gemessenen Werte können die Hygieneparameter sowie die Frischwasserzufuhr den Sollwerten gemäss exakt geregelt werden.

Weitere Informationen finden Sie auf der Webseite:

www.swan.ch