

Online-Messtechnik für kontinuierliche Filterüberwachung und sichere Trinkwasserqualität

Die Stadtwerke Eutin setzen auf die WTW-Trinkwassertafel als kompakte Multiparameter-Messtechniklösung

Kunde:

Stadtwerke Eutin GmbH – Wasserwerk Eutin

Anforderung:

TrinkwV-konforme, kontinuierliche Zustandsbeurteilung zweier Kiesfilteranlagen, sowie Überwachung und Dokumentation der Reinwasserqualität am Werksausgang.

Ergebnis:

Online-Messtechnik überwacht kontinuierlich pH, Sauerstoff und Trübung an den Filterausgängen und am Werksausgang. Die Messdaten helfen den Filterprozess zu optimieren und in Konformität mit der Trinkwasserverordnung zu überwachen, sowie die ausgezeichnete Reinwasserqualität am Werksausgang sicherzustellen.

1. Einleitung

Das Trinkwasser der Eutiner Stadtwerke kommt direkt aus dem umliegenden Grundwasser und versorgt circa 17.000 Einwohner der norddeutschen Stadt Eutin, sowie in Teilen die umliegenden Gemeinden. Gefördert wird es aus insgesamt fünf Rohwasserbrunnen. Im Wasserwerk wird das Rohwasser aufbereitet, zwischengespeichert und in das Verteilnetz gepumpt.

Teil des Aufbereitungsprozesses ist eine Filtration, bestehend aus zwei offenen Kiesfilteranlagen (siehe Abbildung 1). Zur Überwachung der Filteranlagen kommen neuerdings zwei WTW-Trinkwassertafeln zum Einsatz, die eine kontinuierliche Trübungs-, pH- und Sauerstoffmessung ermöglichen. Eine dritte WTW-Trinkwassertafel überwacht zusätzlich die Reinwasserqualität am Werksausgang. Lesen Sie weiter, um mehr über die Hintergründe und Vorteile dieser Messtechnik-Installation zu erfahren.

2. Überwachung der Filteranlage

Gemäß § 24 der Trinkwasserverordnung müssen Betreiber einer zentralen Wasserversorgungsanlage ab der Anwendung eines Filtrationsverfahrens das Filtrat auf den Betriebsparameter Trübung untersuchen. Gängige Praxis ist hierbei die fortlaufende



Abb. 1: Einblick auf die Kiesfilteranlage im Wasserwerk Eutin

Messung der Trübung mit einem Online-Trübungsmessgerät. Xylem Analytics bietet zu diesem Zwecke die WTW-Trinkwassertafel mit kontinuierlicher Trübungsmessung an. Die WTW-Trinkwassertafel ist eine konfigurierbare Messtafellösung und ermöglicht eine einfache Multiparameter-Messung mit den Parametern pH, Leitfähigkeit, Redox/ORP, Sauerstoff, Chlor und Trübung.

Die fortlaufende Trübungsüberwachung am Filter dient der sofortigen Feststellung eines Filterdurchbruchs. Steigt der gemessene Trübungswert an, so gelangen Partikel durch den Filter, was zum Beispiel bei einer Überlastung der Fall sein kann. Betreiber können sofort reagieren, bevor kritische Trübungswerte überschritten werden.

Kontinuierliche Filterüberwachung ermöglicht somit Wartungsintervalle der Filteranlage bedarfsgerecht zu steuern, Rückspülvorgänge zu kontrollieren und Betriebsprozesse zu optimieren. Dies erhöht die Prozesssicherheit und senkt die Betriebskosten.

3. Optimierung der Betriebsführung

Im Wasserwerk Eutin unterstützt die zusätzliche Messung des pH-Werts und des gelösten Sauerstoffs an den Filterausgängen die Prozessoptimierung. Beide Parameter dienen der Überwachung und Steuerung einer vorgeschalteten Gasaustauschanlage, bei der das Rohwasser durch Entfernung freier Kohlensäure entsäuert und mit Luftsauerstoff angereichert wird. Die Entsäuerung dient der Anpassung des pH-Werts an die für Trinkwasser vorgegeben 6,5 bis 9,5 pH ^[1]. Durch den Luftsauerstoff wird gelöstes Eisen und Mangan oxidiert und damit in unlösliche Verbindungen überführt. Diese werden bei der anschließenden Kiesfiltration abgeschieden, wodurch deren gesetzliche Grenzwerte eingehalten werden können. Der komplette Aufbereitungsprozess im Wasserwerk Eutin umfasst folgende Schritte:

1. Rohwassergewinnung aus fünf Rohwasserbrunnen
2. Entsäuerung und Belüftung in einer Gasaustauschanlage
3. Filtration über zwei offene Kiesfilteranlagen
4. Speicherung in Reinwasserbehältern und Verteilung durch Pumpen ins Netz

Durch die Messung des pH-Werts, des Sauerstoffgehalts und der Trübung kann der Aufbereitungsprozess nun kontinuierlich überwacht und gesteuert werden. Dabei indiziert der pH-Wert die funktionierende Entsäuerung, der Sauerstoffmesswert liefert einen Hinweis auf ausreichende Oxidationsbedingungen für die Eisen- und Manganentfernung und der Trübungswert dient als Indikator für die Wirksamkeit der Partikelabscheidung in der Filtration sowie für mögliche Filterdurchbrüche. Abbildung 2 zeigt eine der beiden Messtafeln am Filterausgang. Das blaue Modul auf der Tafel ist eine selbständig montierte Anzeige zur Durchflussüberwachung eines anderen Herstellers.

Richt- und Grenzwerte für Trübungsmessungen werden in Anhang 5 Teil 1 der Trinkwasserverordnung definiert, mit:

- a. 0,3 Nephelometrische Trübungseinheiten (NTU) bei 95 Prozent der Proben und
- b. in keiner Probe darf der Messwert von 1,0 Nephelometrische Trübungseinheiten (NTU) überschritten werden.^[1]



Abb. 2: WTW-Trinkwassertafel am Ausgang der Kiesfilteranlagen zur Überwachung von Trübung, pH und Sauerstoff

Eine dritte Trinkwassertafel wurde am Werksausgang installiert. Sie misst ebenfalls Trübung, pH und Sauerstoff. Durch die kontinuierliche Datenerfassung gewährleistet sie die Rückverfolgbarkeit und unterstützt die Berichtspflichten zur Einhaltung gesetzlicher Vorschriften. Insgesamt sorgen die drei Messtafeln somit zu einer erhöhten Qualitätssicherung und erleichtern die Betriebsführung.

4. Gute Beratung, Einweisung und gemeinsame Inbetriebnahme

Nach Angaben des Betreibers überzeugen die WTW-Trinkwassertafeln durch ihre Kompaktheit, Zuverlässigkeit und einem wettbewerbsfähigen Preis-Leistungs-Verhältnis. Zudem wird auch der Kundenservice gelobt:

„Von der Anfrage über die Angebotserstellung und Lieferung bis hin zur Inbetriebnahme und Unterstützung bei Betriebsstörungen wurden bisher nur positive Erfahrungen gemacht. Der Support erfolgt nicht nur telefonisch, sondern bei Bedarf auch durch Außendienstmitarbeiter vor Ort.“

Zitat: Nico Mohr, Wassermeister Stadtwerke Eutin

Der Wartungsaufwand sei überschaubar und wird vom Betreiber selbst durchgeführt. Dadurch entstehen nur die Materialkosten für neue Messsonden, Pufferlösungen und Ersatzteile. Konkret umfasst die Wartung der Messtechnik im Wasserwerk Eutin folgende Punkte:

- Kalibrierung der pH-Elektroden alle 8 bis 10 Wochen (Zweipunktkalibrierung mit Pufferlösungen)
- Auswechslung der pH-Elektroden nach Bedarf (bislang nach ca. 13 bis 18 Monate)
- Trockenbeutelwechsel der Trübungsmessung nach Bedarf (ca. 1-mal im Jahr)

- Überprüfung des Sauerstoff-Sensors auf Messgenauigkeit nach Sauerstoffsättigungstabelle (2- bis 3-mal im Jahr)

„Die Kalibrierung sowie die Auswechslung einer Sonde ist sehr einfach gestaltet.“

Zitat: Nico Mohr, Wassermeister Stadtwerke Eutin

5. Zusammenfassung

Die Installation der WTW-Trinkwassertafeln ermöglicht den Stadtwerken Eutin eine fortlaufende und zuverlässige Überwachung zentraler Prozessparameter. Dadurch lassen sich Aufbereitungsprozesse gezielt steuern, Abweichungen frühzeitig erkennen und gesetzliche Anforderungen der Trinkwasserverordnung zur Filterüberwachung sicher einhalten. Neben der verbesserten Prozesssicherheit überzeugt die Lösung durch einfache Handhabung, geringen Wartungsaufwand und eine wirtschaftliche Betriebsweise – ein klarer Mehrwert für eine effiziente und zukunftsichere Trinkwasserversorgung.



Abb. 3: In der Pumpenstation wird das aufbereitete Trinkwasser ins Verteilnetz gepumpt

Key Takeaways

- Die kontinuierliche Messung von Trübung, pH und Sauerstoff ermöglicht das sofortige Erkennen von Abweichungen im Trinkwasseraufbereitungsprozess, z. B. bei einem Filterdurchbruch. Betreiber können so frühzeitig eingreifen, bevor Grenzwerte verletzt werden.
- Im Wasserwerk Eutin lassen sich durch die Echtzeitdaten Filtration, Entsäuerung und Belüftung gezielt steuern. Wartung und Rückspülungen können bedarfsgerecht statt starr nach Intervall erfolgen, was Prozesse effizienter macht und Betriebskosten reduziert.
- Die kontinuierliche Datenerfassung unterstützt die Einhaltung der Trinkwasserverordnung und erleichtert Nachweis- und Berichtspflichten.

Verwendete Produkte:

- IQ Controller MIQ/TC 2020 3G
- Trinkwassertafel DW/P mit Trübungsanalyzer Turb PLUS 2120 (nach DIN EN ISO 7027) und Modul MIQ/IDS-2 zum Anschluss von 2 IDS-Sensoren
- IDS-Sensoren SenTix® 945 und FDO® 925



Quellen:

[1] Trinkwasserverordnung (TrinkwV): Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch, zuletzt geändert am 20.06.2023. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/trinkwv_2001/



Vereinbaren Sie ein Expertengespräch unter
xylemanalytics.com/de/expert

Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG
Am Achalaich 11
82362 Weilheim

Tel + 49 881 1830
Fax + 49 881 183-420
xylemanalytics.com

Alle Namen sind eingetragene Handelsnamen oder Warenzeichen der Xylem Inc. oder eines seiner Tochterunternehmen. Technische Änderungen vorbehalten.

© 2026 Xylem Analytics Germany Sales GmbH & Co. KG. Alle Rechte vorbehalten.

xylem
Let's Solve Water