Praxisbericht

>PROZESS-MESSTECHNIK & LABORANALYTIK
>Optimiertes Datenmanagement beim Wasserverband Weddel-Lehre

Optimiertes Datenmanagement mit RFID und LINK2SC

Die Ausgangssituation

Neben der Kläranlage Weddel betreibt der Wasserverband Weddel-Lehre drei Außenanlagen (Lehre, Cremlingen, Süpplingenburg) sowie eine Klärteichanlage. Fünf Mitarbeiter sorgen permanent dafür, dass alle Anlagen reibungslos laufen. Dazu gehören die routinemäßigen Wartungsarbeiten, die Probenahme und die Betreuung der gesamten Messtechnik, wie z.B. die regelmäßige Matrixanpassung der installierten ISE-Ammonium-Sonden. Im zentralen Labor in Cremlingen werden die wöchentlich anfallenden 120 Proben von 20 verschiedenen Probenahmestellen analysiert.

Ziel der Optimierung sollte eine Reduzierung des Personal- und Fahraufwandes sein, der zur Überwachung der Prozessgeräte notwendig ist. Außerdem sollten Vorkehrungen getroffen werden, die eine eindeutige Zuordnung der Proben zu den verschiedenen Messstellen sicherstellt und eine unverwechselbare Zuordnung der im Labor ermittelten Ergebnisse zu den jeweiligen Prozesssonden garantiert. Das alles ist möglich mit der RFID sowie LINK2SC Technologie.

Die Kläranlagen

- 4 Kläranlagen
- 1 Klärteich
- Insgesamt ca. 44.000 EW
- 20 verschiedene Probenahmestellen



DR 3900 Spektralphotometer

HACH LANGE
UNITED FOR WATER QUALITY

Nachvollziehbare Messergebnisse dank RFID

Das Problem

Bisher war es nicht möglich, ein Messergebnis mit der Probenahmestelle und dem Namen des Probenehmers zu verknüpfen und zu speichern. Um den gesetzlichen Anforderung zu genügen mussten all diese Informationen manuell dokumentiert werden. Folgen falscher Probenzuordnung sind z.B. hohes Fehlerrisiko.

Die Lösung:

LOC100 – Probenidentifikations-Set

Seit August 2012 ist das neue Photometer DR 3900 im Einsatz. Der integrierte RFID-Leser arbeitet perfekt mit dem Locator LOC100 zusammen. RFID-Tags, elektronische Chips, die sowohl den Anwender als auch den Probenort identifizieren, ermöglichen eine nachvollziehbare Dokumentation der Ergebnisse. Jeder der fünf Anwender verfügt über einen persönlichen Chip und alle Probenahmestellen sind mit Tags ausgerüstet. Der LOC100 liest während der Probenahme beide Tags aus und überträgt die Daten per Knopfdruck auf die Probenflasche. Zurück im Labor wird die Probenflasche vor den RFID-Leser gehalten und so der komplette Datensatz ausgelesen.

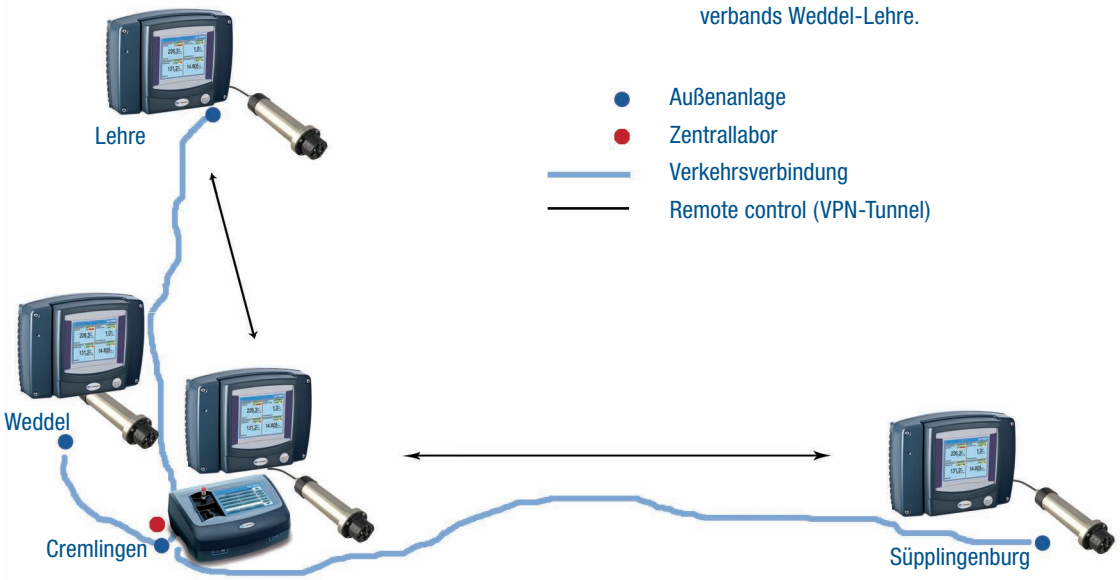
RFID (Radio Frequency Identification) ist eine Schlüsseltechnologie, die die Identifizierung von Systemkomponenten erleichtert. Jede Probe erhält eine eigene RFID-Kennung, die mit den zum Probenahmezeitpunkt relevanten Daten verknüpft wird.

Die Vorteile

Auf der Anlage werden mit dem LOC100 sämtliche Daten wie Datum und Zeit, Probenort und Name des Probennehmers aufgenommen. Bei der späteren Messung im Labor werden diese Daten dann mit Datum und Uhrzeit der Analyse, dem Name des Anwenders, Chargennummer und Haltbarkeitsdatum der Küvetten-Tests und dem eigentlichen Analysenergebnis zu einem kompletten Datensatz zusammengefügt.

- ▶ Weniger Papierarbeit durch digitale Datenübertragung
- ▶ Fehlerfreie Dokumentation der relevanten Daten
- ▶ Rückführbare Ergebnisse

Abb. 1: Geographische Illustration des Verbandsgebietes des Wasserverbands Weddel-Lehre.



Zeitsparende Matrixanpassung mittels kabelloser Datenübertragung

Das Problem

Die Außenanlagen verfügen über ISE-Ammonium-Sonden, bei denen regelmäßig Matrixkontrollen durchgeführt werden. Dazu werden Stichproben im zentralen Labor analysiert und die Messergebnisse miteinander verglichen. Auf diese Weise werden Veränderungen in der Abwasserzusammensetzung zeitnah entdeckt. Die anschließende Matrixkorrektur der ISE-Sonden sichert dann die reibungslose Steuerung/Regelung der Anlage.

Der Aufwand für Probenahme und Matrixanpassung auf den Außenanlagen kann wie folgt zusammengefasst werden:

- ▶ Fahrstrecke: ca. 90 km pro Woche
- ▶ Zeitaufwand: ca. 4 Stunden pro Woche
- ▶ Ergibt pro Monat: 320 km und 16 Stunden

Die LINK2SC Verbindung zwischen Photometer und SC-Controller mit dem angeschlossenen Prozess-Messgerät bringt Transparenz in Ihre Wasseranalytik. Sie haben den direkten Vergleich zwischen Labor- und Prozess-Ergebnis. Die bi-direktionalen Datenwege vereinfachen die Abläufe, z.B. bei der Matrixkorrektur der AN-ISE sc Sonde. Das spart nicht nur Zeit, es macht Messwerte auch noch sicherer.

Die Lösung

Das Photometer DR 3900 wurde über die LINK2SC-Funktion und drahtlose, SSL-verschlüsselte Mobilfunkverbindungen mit den SC 1000 Prozess-Controllern auf den Außenanlagen verbunden. Mittels dieses LINK2SC-Netzwerkes können die im Labor ermittelten Messwerte per Knopfdruck direkt vom Spektralphotometer an die SC 1000 Controller auf den Außenanlagen übertragen werden. Damit wird eine zweite Anfahrt zu den Anlagen zur Sonden-Anpassung überflüssig.

Die Vorteile

Mit Hilfe der im Spektralphotometer DR 3900 und im Prozess-Controller SC 1000 eingebauten LINK2SC-Funktion konnte der Zeit- und Personalaufwand deutlich reduziert werden:

- ▶ Reduzierung des Fahraufwandes um 50 %
- ▶ Reduzierung des Zeitaufwandes um 50 %
- ▶ Die manuelle Eingabe der Daten mit hoher Verwechslungsgefahr kann als Fehlerquelle ausgeschlossen werden.

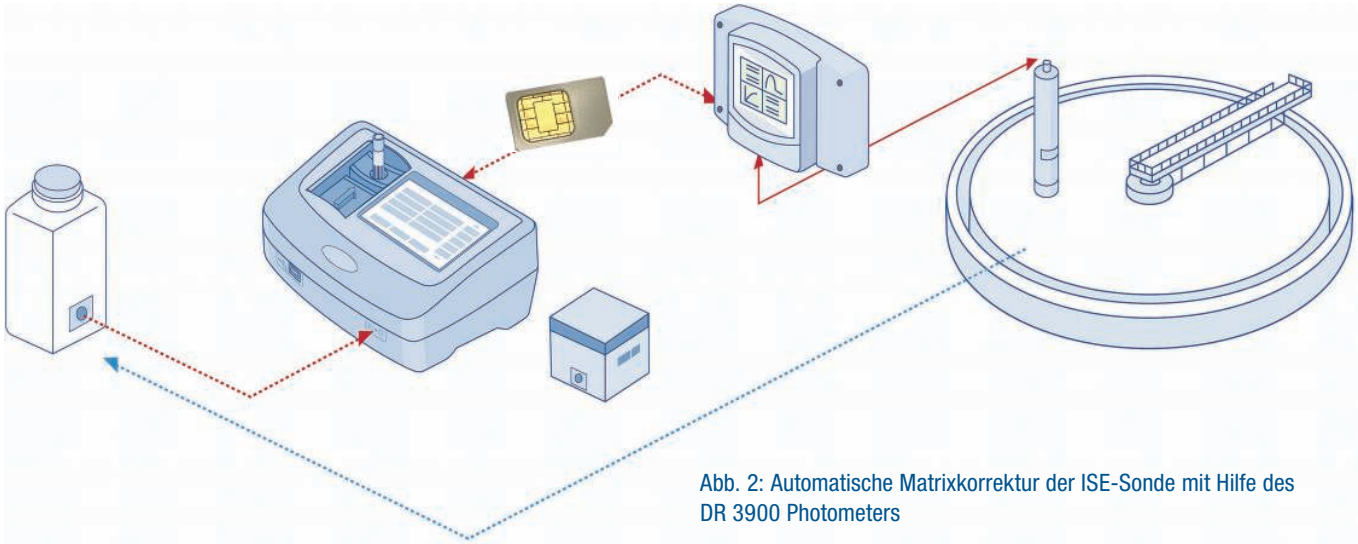


Abb. 2: Automatische Matrixkorrektur der ISE-Sonde mit Hilfe des DR 3900 Photometers



DR 3900 Spektralphotometer

- Vollständige Nachvollziehbarkeit bis zur Probenahme
- IBR+: Das Plus an Sicherheit für Ihre Messwerte
- Daten-Update im Handumdrehen
- AQS+: Qualitätssicherung leicht gemacht
- Abgleich von Labor- und Prozessanalytik

Das kompakte und zuverlässige VIS Spektralphotometer mit Referenzstrahltechnik bietet mittels RFID-Technologie eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Probe bis zum Probenahmeort. Am neuen 2D-Barcode auf den Küvetten erkennt das Photometer die Chargen-Nummer und das Haltbarkeitsdatum der Reagenzien. Das RFID-Modul liest über die Küvettenverpackung alle chargenspezifischen Informationen ein und zeigt diese an. Das Chargenzertifikat kann über das Photometer ausgedruckt werden. Auch Methoden-Aktualisierungen werden schnell und einfach über das RFID-Modul durchgeführt.
Über die LINK2SC Verbindung zwischen Photometer und SC Controller können Prozess-Ergebnisse und Labor-Referenzwerte direkt am Photometer verglichen werden. Der Datenaustausch via Ethernet erfolgt in beide Richtungen, d.h. Matrixkorrekturen der Prozess-Sonde sind direkt vom Labor aus durchführbar.

LOC100 Locator



RFID-Locator LOC100 mit farbigen Proben-RFID-Tags, robusten Probenort RFID-Tags und Anwender-RFID-Tags

Für zuverlässige, anerkannte Ergebnisse müssen Proben in der Wasseranalytik eindeutig gekennzeichnet und identifizierbar sein. Voraussetzung für diese Rückführbarkeit ist konsistentes Erfassen und Dokumentieren jedes einzelnen Schrittes in der Analysenkette. Hier kommt RFID (Radio Frequency Identifikation) ins Spiel: RFID ist die Schlüsseltechnologie für die erleichterte Identifikation von System-Modulen. Jede Probe erhält ihre eigene RFID-Kennung und alle relevanten Daten werden gespeichert und anschließend ins Photometer übertragen. Der gesamte Prozess wird so dokumentiert und ist jederzeit rückführbar.
Der LOC100 Locator sammelt und überträgt die Daten der RFID-Tags, z.B. Probenahmeort, Probenehmer, Datum und Uhrzeit.

Die hier dargestellte Variante der Datenübertragung ist nur eine von vielen verschiedenen Möglichkeiten.
Sie suchen die richtige Lösung für Ihre Aufgabenstellung? Rufen Sie uns an.

DOC042.72.20149.Nov14

HACH LANGE
UNITED FOR WATER QUALITY