

DEZENTRALE WASSERAUFBEREITUNG:

# SICHERE, WIRKSAME WASSERAUFBEREITUNG IN KÜHLTÜRMEN

GRUNDFOS iSOLUTIONS



## DIE MEISTEN MENSCHEN WISSEN, DASS KÜHLTÜRME FÜR DIE INDUSTRIE UND GEWERBEGEBÄUDE VON GROSSER BEDEUTUNG SIND. SIE DENKEN JEDOCH NUR AN SIE, WENN EINE STÖRUNG AUFTRITT, DIE AUSWIRKUNGEN AUF EINEN PRODUKTIONSPROZESS ODER DIE RAUMTEMPERATUR AN EINEM HEISSEN SOMMERTAG HAT.

Kühltürme befinden sich häufig in einer „dunklen Ecke“ des Grundstücks und senden Signale aus, die üblicherweise nicht beachtet werden, allerdings zu großen Verlusten führen können. Wenn sie eine optimale Leistung erzielen, können Kühltürme dazu beitragen, die Wasser- und Energiebilanz der Anlage bzw. des Gebäudes insgesamt zu verbessern.

Nachstehend finden Sie eine Referenz eines Grundfos-Kunden, der Grundfos iSOLUTIONS als die passende Lösung auserkoren hat, um die Herausforderungen bei der Wasseraufbereitung in seinen Kühltürmen zu meistern.

Die Lösung befindet sich derzeit in der Planungsphase.

### Probleme mit Kühltürmen wirken sich auf die Wassereffizienz und -sicherheit aus

Ein europäisches metallverarbeitendes Unternehmens hatte im täglichen Betrieb mit Problemen zu kämpfen. Der Produktionsleiter stellte fest, dass mit einem der Kühltürme etwas nicht stimmte. Der Kühlturm befand sich einige hundert Meter entfernt von der Produktionslinie. Gemeinsam mit dem Facility Manager analysierte er die Situation. Es stellte sich heraus, dass die Sachlage deutlich komplexer war, als er sich vorgestellt hatte.

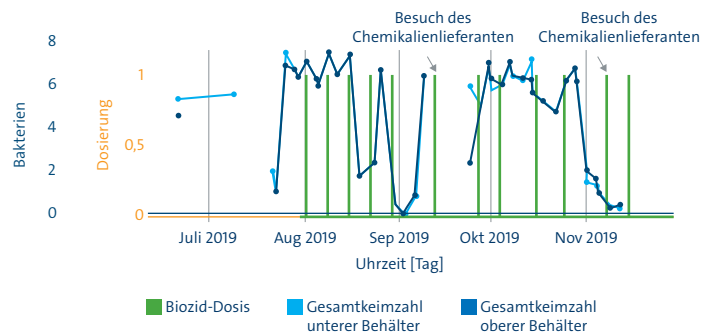
Zunächst einmal gab es neben dem Produktionsleiter und dem Facility Manager weitere Beteiligte, darunter ein externes

Wartungsunternehmen und der Chemikalienlieferant. Diese hatten sich allerdings nicht vollständig abgestimmt, wodurch sich die Situation zusätzlich verkomplizierte. Denn es waren eine manuelle Überwachung und ein manueller Betrieb erforderlich. Dennoch traten weiterhin Probleme auf.

Dabei handelte es sich unter anderem um folgende:

### Manuelle Desinfektion

Die Schläuche für die Zugabe von Bioziden waren entweder leer oder voller Luft, was zu einer fehlerhaften Dosierung führte. Infolgedessen war die Bakterienzahl doppelt so hoch wie vom Chemikalienlieferanten empfohlen. Dieser besuchte zwar den Standort zehnmal pro Jahr, übersah durch die Schwankungen dabei allerdings die Spitzenwerte zwischen seinen Besuchen.



Korrelation zwischen unwirksamer Biozid-Dosierung und Keimzahl

**GESAMTBETRIEB**  
OPTIMIEREN

**CHEMIKALIEN-  
VERBRAUCH**  
VERRINGERN

**WASSER**  
SPAREN

### Biologische Verunreinigungen und Legionellen

Werden Bakterien nicht bekämpft, kann es zu Fouling und gesundheitlichen Risiken kommen. Der beauftragte Wartungspartner setzte Chlortabletten ein, um das Risiko zu minimieren – allerdings ohne die anderen Beteiligten darüber zu informieren. Leider reichte diese Maßnahme nicht aus, um das Problem zu beheben. Es wurden Anpassungen vorgenommen, ohne diese zu protokollieren. Daher war es schwierig, einen Überblick über die Situation zu erhalten.

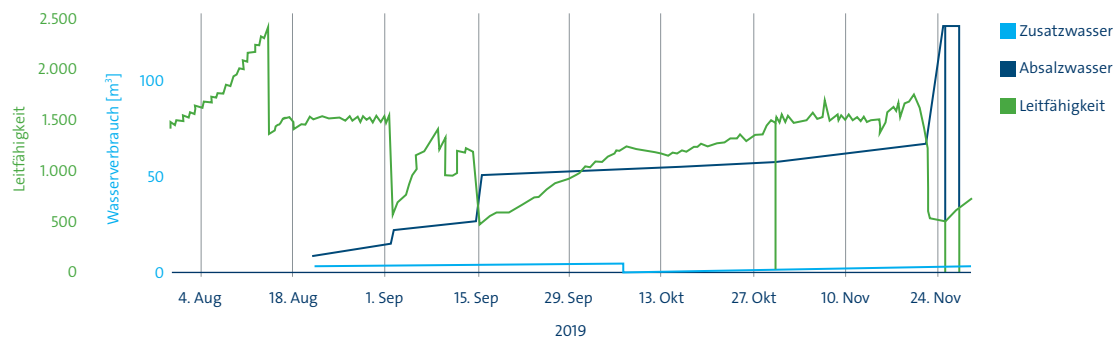
### Hoher Wasserverbrauch

Wie im obigen Diagramm dargestellt, waren die Leitfähigkeit und der Wasserhaushalt instabil, was sich auf die Anlagenleistung auswirkte und zu einem höheren Frischwasserverbrauch führte. Versehentlich wurde ein Zusatzwasser-Ventil manuell geöffnet und nicht wieder geschlossen. Dies hatte zur Folge, dass einer der Sammelbrunnen mehrere

Tage lang überlief, ohne dass dies überwacht bzw. eine Warnung oder ein Alarm ausgegeben wurde. Erst bei der nächsten Routineprüfung wurde die Störung erkannt. Zu einem anderen Zeitpunkt wurde die Firmware von einer der überwachenden Haupt-SPS aktualisiert. Danach blieb das Zusatzwasser fälschlicherweise drei Tage lang aktiviert. Eine erneute Wasserverschwendung. Das Unternehmen legt besonderen Wert darauf, seine Wasserbilanz zu verbessern, sodass diese Situation nicht mehr tragbar war.

### Ressourcenintensive Konformitätsberichte

Laut dem Facility Manager plagt sich das Unternehmen auch mit zeitaufwendigen Berichten für die rechtliche Konformität herum. Das Protokollieren und Nachverfolgen der Daten erfolgt manuell. Das erfordert nicht nur viel Zeit, sondern erhöht auch das Risiko einer fehlerhaften Berichterstattung.



Ineffiziente manuelle Absalzsteuerung vor Ort

## LÖSUNG UND ERGEBNIS

### Grundfos iSOLUTIONS ermöglicht eine präzise und überwachte Dosierung

Der Facility Manager erfuhr von einer neu entwickelten intelligenten Lösung von Grundfos. Sie kombiniert mehrere Komponenten, darunter intelligente digitale Dosierpumpen, Mess- und Regeltechnik, sowie ein cloudbasiertes Fernüberwachungssystem, das die Komponenten miteinander verbindet. Das System ist zwar noch nicht installiert. Dennoch erwartet er einen reibungsloseren Betrieb, eine bessere Bakterienbekämpfung, eine einfachere Berichterstattung und Wassereinsparungen.

Die neu entwickelte Grundfos-App für das Chemikalienmanagement wird alle Betriebsparameter an einem Ort vereinen.

Zudem sorgt die Lösung für mehr Sicherheit für die Benutzer, indem sie sicherstellt, dass immer die richtigen Chemikalien verwendet werden. Sie misst alle systemrelevanten Daten und erstellt auf Anfrage Konformitätsberichte. Darüber hinaus kann sie Warnungen, Unterbrechungen und den Chemikalienstatus in Echtzeit anzeigen, wodurch die Verfügbarkeit der Anlage verbessert wird. Wenn die Verbrauchsmaterialien aufgefüllt werden müssen, sendet die Lösung eine SMS an den Anwender.

Das Mess- und Regelungssystem von Grundfos – DID – kann einschreiten,

wenn das Kühlwasser einen kritischen Gehalt an gelösten Feststoffen aufweist. Dadurch kann automatisch eine Absalzung eingeleitet werden und die Zusatzwasser-Ventile werden aktiviert. So bleibt die Wasserqualität innerhalb der optimalen Parameter und der Wasserhaushalt auf Idealniveau, ohne dass ein manuelles Eingreifen erforderlich ist. Darüber hinaus benachrichtigt das Gerät die Chemikalien-Dosierpumpe über die erforderliche Biozid-Dosierung, um eine Über- oder Unterdosierung zu vermeiden und das Bakterienwachstum unter Kontrolle zu halten. Gleichzeitig verhindern die Grundfos-Dosierpumpe SMART Digital DDA FCM und ihr integrierter intelligenter Algorithmus, dass sich der Zulaufschlauch mit Luft füllt und sich darin Bläschen bilden. Falls es doch passiert, löst sie einen Alarm aus.

### Transparente Systeminformationen und Abstimmung der beteiligten Personen

Mit der Grundfos-Lösung stehen sämtlichen Beteiligten rund um die Uhr alle Informationen zur Verfügung. So können sich der Facility Manager, der Wartungstechniker, der Anwender und der Chemikalienlieferant besser abstimmen, sodass sie eventuell auftretenden Fehlern im System immer einen Schritt voraus sind. Zudem verbessert die Lösung den Gesamtbetrieb des Kühlturms und sorgt für eine bessere Steuerung des Wasser-, Energie- und Chemikalienverbrauchs.