

NACHHALTIGER KÜHLTURM- BETRIEB

So sparen Sie Wasser, Kosten und Chemie.
Einfach und Effizient.



aqua-Technik Beratungs GmbH

**Ansbacher Str. 8
91126 Schwabach
Tel.: 09122-888029**

www.aqua-technik-gmbh.de



Schaller WTI GmbH

**Petersberg 4
74909 Meckesheim
Tel.: 06226-923610**

www.schaller-wti.de

Kühltürme nachhaltig betreiben und Kosten sparen – geht das?

"Viele Kühltürme könnten mit weniger Wasser und Chemie auskommen. Nachhaltigkeit und ein ressourcenschonender Betrieb sind heute die entscheidenden Argumente. Umwelt und Betriebskosten müssen im Mittelpunkt moderner Kühlwasserbehandlung stehen."

Jürgen Tauschek, Geschäftsführer der aqua-Technik Beratungs GmbH

Herausforderungen im Kühlturmbetrieb

Kühltürme bzw. Verdunstungskühlanlagen (VDKA) genießen in der Regel einen guten Ruf. Kein Wunder, denn der eigentliche Kühlvorgang verbraucht kaum Energie, die sogenannte Verdunstungskälte wird von der Natur zur Verfügung gestellt.

Doch Kühltürme haben auch Nachteile: Der Wasserverbrauch bei offenen Rückkühlwerken ist hoch und somit ein Kostentreiber. Das liegt daran, dass Kühlwasser für einen reibungslosen Betrieb ständig ausgetauscht werden muss, da sich durch die Verdunstung Salze aufkonzentrieren und Verunreinigungen aus der Luft ins Kühlwasser gelangen.

Die einfachste Möglichkeit Kühlturmzusatzwasser zu sparen, ist, die Austauschrate zu reduzieren. Allerdings bringt eine hohe Eindickung auch zahlreiche Nachteile mit sich.

Der Kühlturm und seine Nachteile im Überblick:

- Hoher Wasserverbrauch
- Notwendiger Einsatz von Chemikalien
- Gefahr der Veralgung, Verschlammung und Biofilmbildung
- Kalkbildung an Wärmetauschern
- Gesundheits- und Rechtsrisiko durch Legionellen
- Einhaltung gesetzlicher Vorgaben (u. a. VDI 2047 Blatt 2 / 42. BImSchV)

Denn die mit der Eindickung verbundene schlechtere Wasserqualität begünstigt Ablagerungen wie Kalk, Korrosion und das Wachstum von Legionellen im Kühlturm – was letztendlich zu Gesundheitsgefahren für Mitarbeiter, rechtlichen Risiken und signifikanten Betriebsstörungen führen kann. Um das zu verhindern, muss eine Reihe von Chemikalien eingesetzt werden, die wiederum schlecht für Umwelt und Geldbeutel sind.

Ein ewiger Teufelskreis?

Nein, denn es gibt eine Lösung für das Problem – genauer genommen zwei Lösungen: Nanofiltration und das hochkonzentrierte Kombinationsprodukt MASTERPRO 002 aT.

Zwei Komponenten für einen ganzheitlichen Lösungsansatz



Fakt ist: Um die Zusatzwassermenge signifikant zu senken, muss die Eindickung erhöht werden.

Ohne Verschlämung und Scaling zu riskieren, ist das jedoch nur möglich, wenn die Zusatzwasserqualität deutlich verbessert wird.

Um das zu erreichen, haben wir gemeinsam mit unserem Partnerunternehmen Schaller WTI eine **innovative Komplettlösung für Kühltürme** entwickelt, die aus folgenden Komponenten besteht:

1. Aufbereitung des Zusatzwassers durch **Nanofiltration**
2. Chemieersparnis durch das hochkonzentrierte Kombinationsprodukt **MASTERPRO 002 aT**, bestehend aus Korrosionsinhibitoren, Härtestabilisatoren, Dispergatoren und Biodispergatoren

Aufbereitung des Zusatzwasser durch Nanofiltration

Die Nanofiltration gehört zu den klassischen Filtrationsprozessen. Die Porengröße ist hier so gewählt, dass Bakterien, Viren und zweiwertige Anionen und Kationen aus dem Wasser gefiltert werden. So werden die Salze deutlich reduziert und die Eindickung kann erhöht werden. Als Filtermedium kommt eine PTFE-Membran zum Einsatz. Um diese zu schützen, fügen wir dem Wasser ein Antiscalant zu, dass die Standzeit der Membran deutlich verlängert. Ein weiterer wichtiger Vorteil der Nanofiltration, verglichen mit anderen Verfahren wie Umkehrosmose, ist die drastische Einsparung von Energiekosten und eine bessere Wirtschaftlichkeit.



Vorteile der Nanofiltration:

- Geringer Wartungsaufwand
- Keine Gefahrstoffe
- Geringer Einsatz von Chemikalien
- Nachfüllen von Salz entfällt
- Steriles, keimfreies Zusatzwasser
- Reduzierung der Salze
- Säuredosierung zur pH-Senkung im Kühlturmwasser entfällt
- Platzsparend
- Maßgerechte Lösung für jede Anforderung
- Skalierbar
- Nutzung von Brunnen-, Quell- und Stadtwasser möglich
- Bis zu 8-10fache Eindickung möglich
- Mögliche Nutzung des aufbereiteten Zusatzwassers für weitere Wassersysteme

Wo ist der Haken?

Es entstehen Anschaffungskosten sowie Betriebskosten für Pumpen und Konditionierungsmittel. Unserer Erfahrung nach amortisieren sich diese Investitionen aber schon nach kurzer Zeit. Bei Interesse erstellen wir gerne eine individuelle Kosten-Nutzen-Analyse.

Nachhaltige Kühlwasserbehandlung mit MASTERPRO 002 aT

Für ein noch besseres Ergebnis kann es sinnvoll sein, das Kühlwasser zusätzlich mit MASTERPRO 002 aT zu behandeln. Dabei handelt es sich um ein nachhaltiges All-in-One-Produkt für die industrielle Kühlwasserbehandlung, das den Einsatz von Biozid nahezu verzichtbar macht und somit Umweltbelastung sowie Betriebskosten deutlich senkt.

Die Spezifikationen des Produkts auf einen Blick:

- Korrosionsschutz
- Härtestabilisierung („Kalkschutz“)
- Dispergierung von Schwebstoffen
- Biofilm-Dispergator
- Kein Gefahrstoff: Einfache Lagerung und Handhabung. Sicherheit für den Anwender
- Einfache Messung im Wasser per Sensor möglich
- Wasserersparnis: Meist höhere Eindickung möglich



Mehr zu unserem MASTERPRO 002 aT erfahren Sie in unserer Broschüre: [Biozidarme Kühlwasserbehandlung](#)

Für wen ist das Angebot interessant?

Besonders interessant ist unser Angebot für Betreiber, deren offenes Rückkühlwerk einen Zusatzwasserbedarf von mindestens 15.000 m³ im Jahr hat. Darüber hinaus kann es sich lohnen, wenn die Wasserbezugs- und Abwasserkosten für die Verdunstungskühlanlage signifikant hoch sind. Die Kosten für Stadtwasser liegen natürlich höher als für Brunnen- oder Oberflächenwasser.

Sind Sie bereit, Ihren Kühlturm bzw. Ihre Verdunstungskühlanlage nachhaltig und kosteneffizient zu betreiben? Dann freuen wir uns, von Ihnen zu hören:



aqua-Technik Beratungs GmbH

Ansbacher Str. 8

91126 Schwabach

Tel.: 09122-888029

Mail: service@aquabest.de

www.aqua-technik-gmbh.de