



# *aquatic*

s y s t e m s



*ressourcenschonend & innovativ*



Physikalische Kühlwasserbehandlung

## Anwendungsgebiete

**Alle technischen Anlagen mit Wasserkühlung, z.B.:**

- **Industrielle Kühlkreisläufe**
- **Prozesswärmeabführung in der Kunststoffproduktion**
- **Motorenprüfstände**
- **Kühlaggregate in der Lebensmittelproduktion und Lagerung** (z. B. Bäckereien, Brauereien, Schlachtereien, Molkereien, Gärtnereien)
- **Klimaanlagen**



## Zielsetzungen:

- **Verhinderung / Abbau von Kalkablagerungen**
- **Energieeinsparung**
- **Umweltentlastung**
- **Verringerung des Wartungsaufwandes**

## Ausgangssituation

**Wasser** wird als preiswertes, umweltfreundliches und nahezu überall verfügbares Kühlmittel in zahlreichen Kühlsystemen genutzt. Unbehandeltes Leitungswasser bildet -je nach Wasserhärte bzw. Kalkgehalt- Ablagerungen im Leitungssystem, in Wärmetauschern und Kondensatoren. Diese Beläge besitzen eine geringere Wärmeleitfähigkeit als der metallische Werkstoff der Rohre. Sie verschlechtern den gesamten Wärmedurchgang und damit die Wirtschaftlichkeit des Kühlsystems. Dies macht regelmäßige und aufwändige Wartungen zur Entkalkung erforderlich. Der damit verbundene Einsatz aggressiver Chemikalien beeinträchtigt die Gesundheit und Motivation der Mitarbeiter und verursacht hohe Beschaffungs- und Entsorgungskosten. Ebenso können hochwertigen Anlagenteilen nachhaltige Schäden zugefügt werden.



Ablagerungskrusten von verschiedenen Rohren

## **aquatic**- Technologie

Die Wasserkonditionierungsanlagen bestehen aus einer Steuereinheit und einem oder mehreren Durchflusskörpern. Durch eine elektronische Steuerung wird das Wasser mit hochfrequenten, auf die Größe der Durchflusskörper abgestimmten Impulsen behandelt. Das Kristallisationsverhalten des im Wasser gelösten Kalkes verändert sich in der Weise, dass der Kalk in Form mikroskopisch kleiner Kristalle im Wasser mittransportiert wird ohne sich abzusetzen. Vorhandene Beläge an Rohrwandungen, Wärmetauschern usw. gehen deutlich zurück.



Beispiel **aquatic**- Anlage: Steuergerät und Durchflusskörper

## Auflösung von Kalkablagerungen ohne Chemie

Das vorrangige Ziel der Kühlwasserbehandlung ist, den Wirkungsgrad von Wärmeaustauscherflächen zu erhalten. Dies wird erreicht durch:

- **Verhinderung von Ablagerungen, die verschiedene Ursachen haben können**
- **Verhinderung von Korrosion an den Wärmeaustauscherflächen und Rohrleitungen**

Der Einbau einer Wasserkonditionierungsanlage vermindert in der Regel die Ablagerungen von Kalk in Kühlsystemen und hält die Übergangsflächen sauber. Darüber hinaus können sogar bestehende Kalkinkrustierungen ohne chemische Zusätze aufgelöst und so die ursprüngliche Leistungsfähigkeit der Kühlung wieder hergestellt werden. Durch die Auflösung der Inkrustierungen kann eine kurzzeitige höhere Belastung mit den nunmehr freigesetzten Mikroorganismen (Algen, Bakterien o.ä.) auftreten.

## Effektiv und wartungsfrei

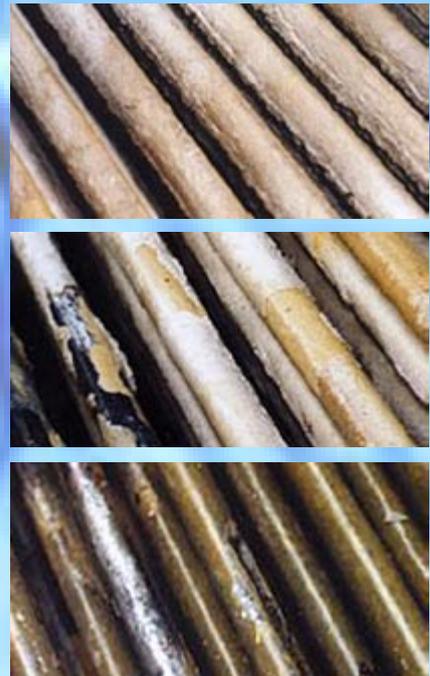
Durch die Wasserkonditionierung mit elektrischen und magnetischen Feldern hat das **aquatic**- System einen besonders hohen Wirkungsgrad. Nach dem Einbau arbeiten die **aquatic**-Anlagen ohne jegliche Bedienung oder Wartung. Für den Betreiber reduzieren sich bzw. entfallen zum Einen die Kosten für chemische Entkalkungsmaßnahmen, zum Anderen ermöglicht die Wasserbehandlung eine direkte Einleitung des Abwassers in öffentliche Gewässer, da das Wasser nicht mit Zusatzstoffen belastet wird.

Bei Verdunstungskühlsystemen führt die Wasserkonditionierung sogar zu Wassereinsparungen und erfüllt so eine primäre Forderung des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG).

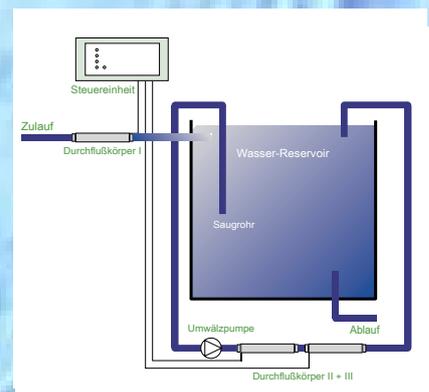
## Problemloser Einbau

Je nach Größe und Bauart der Kühlanlagen wird die Wasserbehandlung entweder direkt in den Kühlkreislauf integriert oder an einem Reservoirtank installiert. Üblicherweise wird eine Behandlung von Frischwasser sowie des Recycling- oder Umlaufwassers im Reservoirtank durchgeführt. Dadurch wird sichergestellt, dass eine optimale Konditionierung erreicht wird. Eine zusätzliche Behandlung des Rohwassers ist oftmals nicht erforderlich.

Die Bemessung der Gerätegrößen richtet sich nach der Menge des Zirkulationswassers, der Speichergröße und der Verdunstungsmenge bzw. Frischwasserzugabe.



Beispiel: Nach 3-wöchiger Wasserbehandlung zeigt sich deutlich der Abbau der vorhandenen 3-4 mm Kalkschicht



Prinzipskizze Kühlanlage

# Für mehr Kühlleistung und höhere Wirtschaftlichkeit!

Die **aquatic**-Vorzüge auf einen Blick:

- **Umweltfreundlich & kostengünstig durch weniger Chemikalien**
- **Abbau und Verhinderung von Kalkablagerungen**
- **Weniger Korrosion, Sedimentation, Verschleimung und Biofouling**
- **Höhere Effizienz von Kühlanlagen und Kompressoren**
- **Dauerhafter Betrieb ohne Produktionsunterbrechung**
- **Reduzierung der Kosten für Wartung und Instandhaltung**
- **Längere Lebensdauer wertvoller Anlagenteile**
- **Keimzahl im Reservoirwasser wird deutlich gesenkt**

**Nutzen Sie die Vorteile.**

Kontaktadresse: