

## Lösung für Ablagerungsprobleme in Tims Dairy



Tims Dairy in Chalfont St. Peter, Buckinghamshire ist Hersteller einer Hausmarke und verpackt auf Vertragsbasis Milchprodukte wie Joghurt und Creme Fraiche. Die Fabrik liegt in einem Gebiet mit äußerst hartem Wasser, und die Firma hatte Probleme mit Kalk- und Milchablagerungen am Plattenpaket (Wärmetauscher). Vor kurzem wurden an drei Standorten physikalische Wasseraufbereitungsgeräte der Marke Hydroflow installiert, um die Kalkablagerungen an den Wasserzuleitungen zu regulieren; außerdem wurde eines vor einem Wärmetauscher an einer Milchleitung angebracht.

Als Ergebnis zeigen sich Ersparnisse in Chemikalien, Zeit und entgangener Produktion aufgrund von Säuberungsarbeiten am System.



Vor der Installation des Hydroflow C45 Geräts an der Milchleitung mussten die Betreiber zweimal pro Woche die Leitung stilllegen und diese mit Phosphorsäure säubern. Jetzt ist die Reinigung nur einmal in der Woche erforderlich und kommt mit der Hälfte der vorherigen Säuremenge aus.

Das patentierte Hydroflow-System ist ein physikalisches Wasseraufbereitungssystem, das die Ablagerung von Kalk, einschl. Kalziumkarbonat, verhindert. Der Hydroflow gibt überall im System sich zufallsbedingt verändernde elektrische Felder ab. Dies verbessert die Ausfällung der Bikarbonate aus der Lösung in eine Suspension, indem es Ionencluster ins Wasser einbringt, die als Keime für eine Schwebekristallbildung dienen.



Die entstehende Suspension haftet daher nicht an den Leitungen oder inwendigen Oberflächen, sondern wird einfach mit dem Fluss „weggespült“.

Kein anderes physikalisches Wasseraufbereitungssystem arbeitet auf dieselbe Weise wie der Hydroflow; er bietet spezifische Vorzüge, wie z.B. die Behandlung des Wassers sowohl stromauf- als auch stromabwärts vom Geräts. Einzigartig ist auch, dass das Gerät stehendes Wasser schützt und nicht von am Gerät vorbeifließendem Wasser abhängig ist. Es gibt bereits eine Anzahl von Installationen in denen der Hydroflow Ablagerungsprobleme von Firmen gelöst hat, bei denen andere Wasseraufbereitungssysteme erfolglos waren.



Kalkablagerungen in Leitungen, Durchlauferhitzern und Wärmetauschern stellen für viele Firmen und in der Industrie ein Problem dar. In der Vergangenheit gab es nur eine Möglichkeit das Problem anzugehen – chemische Wasserenthärtung.



Mit dieser Methode gab es zahlreiche Probleme, wie z.B. Korrosion, mit der Zugabe von Salzen zum Enthärtungsreservoir verbundene Kosten und eine erhöhte Natriumkonzentration im Abwasser. Ein anderes Problem ist, dass eine Enthärtung die bereits vorhandenen Kalziumkarbonatablagerungen weder entfernt, noch eine erneute Ablagerung vollständig verhindert. Diese Ablagerungen müssen mit Hilfe von Säure oder durch Abschaben entfernt werden, was einen weiteren Kostenfaktor im Hinblick auf Material, Arbeitszeit des Betreibers und Generator-Nutzungsausfall darstellt.

Wenn das Wasser, das den Durchlauferhitzern zugeführt wird, nicht behandelt wird, erhöhen die Ablagerungen den Treibstoffverbrauch und der Zustand des Durchlauferhitzers verschlechtert sich aufgrund der externen Überhitzung der Platten und Rohre rapide. Wenn das Wasser enthärtet wird (d.h. chemisch behandelt wird), hydrolysiert Natriumkarbonat und produziert freies Alkali, welches die Kesselplatten und Rohre angreift.



Der Hydroflow lässt sich leicht an bereits vorhandenen und neuen Systemen anbringen und die geringen Betriebskosten machen sich in kürzester Zeit bezahlt. Auch hat das Ganze einen Nutzen für die Umwelt – geringerer Treibstoffverbrauch und eine Reduktion an in den Wasserkreislauf zurückgeführtem Natrium.

Die Installation kommentierend, sagte Peter Timotheou, Direktor von Tims Dairy: „Der Hydroflow schützt uns wirksam vor unserem größten Produktionsproblem. Ich war davon so beeindruckt, dass ich die Hausversion an meinem Wassersystem zu Hause anbringen lassen.“

**Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:**



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydropath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydropath bitte unter:

**Alleinvertreib Deutschland:**

**BMC Marketing Consulting**

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydropath.de · info@bmc-hydropath.de



## Schutz vor Kalkablagerungen steht bei Robinsons an erster Stelle

Die Produktionsstätten von Robinsons befinden sich in Norwich, einem Bezirk mit besonders hartem Wasser – hartes Wasser stellt ein berühmtes Produktionsproblem für Getränke- und Nahrungshersteller dar.



Die Fabrik hat das Hydroflow-Wasseraufbereitungssystem installieren lassen, um die Ablagerung von Kalk auf den Wärmetauschern des pasteurisierenden Systems der Fruit Spring Reihe zu verhindern. Der Hersteller, die Hydropath Holdings Ltd., geht davon aus, dass dies das erste Mal ist, dass eine solche Installation verwendet worden ist, um ein Wasser- und Produktsystem zu schützen.



Vor der Installation der Hydroflow Einheiten musste das Robinsons Produktionsteam die Fertigungsstraßen alle zwei bis drei Wochen stoppen und die Wärmetauscherplatten entkalken. Dies beinhaltete die Demontage der Anlage und das physische Abkratzen der Kalkablagerungen mit Hilfe von Chemikalien. Dies nahm einen vollen

Tag in Anspruch, machte eine CIP-Applikation (clean-in-place) notwendig und stellte daher eine beträchtliche Produktionsausgabe dar.

Auch war es den Wartungsteams nicht immer möglich diesen



„Service“ zeitlich günstig zu planen – wie z.B. an Wochenenden; gelegentlich waren die Ablagerungen so stark, dass die Entkalkung mitten in der Woche ausgeführt werden musste und somit ein gesamter Produktionstag verloren ging. Beim Versuch das Produktionsproblem zu lösen konsultierte der Prozessmanager von Robinsons Dr. Fred Walker, (Wasseraufbereitungsberater) von Everett & Walker. Dieser empfahl das physikalische Wasserbehandlungssystem Hydroflow.



Wegen der Hartnäckigkeit des Problems vor der Installation der Hydroflow-Einheit wusste das Robinsons Team innerhalb weniger Wochen, dass diese die gewünschte Wirkung hatte. Alles was jetzt noch erforderlich ist, ist eine routinemäßige Inspektion und Reinigungen im Abstand von zwei Monaten, ohne die Notwendigkeit einer ausgedehnten Entkalkung. Jegliche Ablagerung, die sich aufgebaut hat ist von einer weißen pulverigen Konsistenz und lässt sich leicht abbürsten. Ein zusätzlicher Nutzen für die Verbraucher ist, dass die Kalzium- und Magnesiumminerale, die sich von Natur aus im Wasser befinden im Getränk erhalten bleiben und somit einen Beitrag zur Ernährung leisten.

Richard Poyser kommentiert: „**Robinsons hat sehr hohe Ansprüche an seine Produkte und es gibt strenge Qualitätskontrollsysteme. Die Verwendung des Hydroflow-Wasseraufbereitungssystems hat die Produktionseffizienz**



**verbessert und hilft uns die hohen Qualitätsansprüche, die wir an unsere Getränke haben, zu gewährleisten.“**

Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydropath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydropath bitte unter:

**Alleinvertreib Deutschland:**

**BMC Marketing Consulting**

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

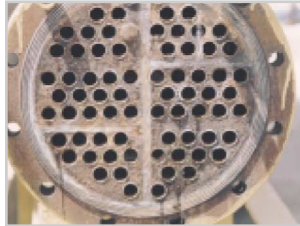
Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydropath.de · info@bmc-hydropath.de



## Wärmeübertragung wiederhergestellt, Korrosion der Außenhaut und des Rohrwärmetauschers verhindert

Wenn eine Anlage von einer Wasserquelle mit hartem Wasser gespeist wird lagert sich auf Oberflächen an denen ein Wärmeaustausch stattfindet schnell Kalk ab. Kalk blockiert die Wasserdurchflüsse, verlangsamt den Wärmeaustausch, erhöht den internen Systemdruck und fördert die Korrosion anfälliger Oberflächen.



Die traditionelle Art mit diesem Problem umzugehen beinhaltet die Anwendung von Chemikalien, von denen manche Schwermetalle enthalten und somit ein Umweltrisiko darstellen. All diese Produkte bringen beträchtliche Kosten und strenge Lager-, Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für die Handhabung von Chemikalien mit sich. Es wäre eine große Entlastung für das Wartungsbudget, wenn die schädlichen Kalkablagerungen ohne stundenlange wiederholte Demontage, chemische Reinigung und Unterbrechung des Wärmeaustauschprozesses entfernt werden könnten.

In dieser Studie sollte die Effizienz der physikalischen Wasseraufbereitereinheit Hydroflow C120 bei Benutzung an einem maßstabsvergrößerten Rohrbündelwärmetauscher getestet werden. Der Erfolg in den ersten Stufen der Behandlung wurde nach folgenden Faktoren beurteilt:



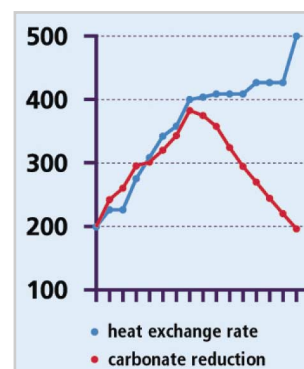
- Entfernung der Verkalkung von der verstopften Einheit.
- Keine erneuten Ablagerungen durch den Zufluss von hartem Wasser.

Die nutzbringende Wirkung im Hinblick auf die Verhinderung von Korrosion sollte während der Studie ebenfalls beobachtet werden. Die Überwachung sollte über einen Zeitraum von fast 5 Monaten, in 5-Tagesintervallen, stattfinden.

Die Ergebnisse waren von Beginn an sehr positiv. Nur 10 Tage nach Anbringung der Hydroflow-Einheit an der Einstromleitung hatten sich die Kalziumkarbonatmengen, die aus dem Auslass der Wärmetauscherrohre austraten um 30% erhöht, was die fortschreitende Entfernung der Verkalkung andeutete. Dieser Messwert erhöhte sich weiterhin, bis er nach 7 Wochen fast den doppelten Wert der ersten Messung erreichte. Der Kalk verschwand schnell! Zu diesem Zeitpunkt hatte sich auch die Wärmeübertragungsrate von 200 Kilokalorien pro Stunde (anfänglich) auf 400 Kilokalorien pro Stunde verdoppelt.

Die am Auslass gemessene Kalziumkarbonatmenge verringerte sich dann fortschreitend, da die verbleibende Verkalkung zunehmend von den Oberflächen des Wärmetauschers entfernt wurde. Die Hitzeübertragungsraten stiegen weiterhin an bis sie am Ende der 16 Wochen 500 Kilokalorien pro Stunde erreichten. Zu diesem Zeitpunkt hatten die Kalziumkarbonatwerte sowohl am Zu- als auch am Abfluss die gleichen niedrigen Werte erreicht; der Fluss wurde ausgeschaltet und der Wärmetauscher geöffnet. Die nebenstehende Fotografie zeigt den Erfolg der Hydroflow C120 Einheit:

- die Wärmetauscherklappen und -rohre waren völlig frei von Verkalkungen.



Auf dem Metall wurden die ersten Anzeichen eines oxidierenden Films (Gamma-Eisenoxid) gefunden. Dieser Film neigt dazu Korrosion zu verhindern.

Der Hydroflow hatte alle Erfolgskriterien der Studie erfüllt. (Der vollständige Bericht kann auf Anfrage zur Verfügung gestellt werden)

Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydropath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydropath bitte unter:

**Alleinvertrieb Deutschland:**

**BMC Marketing Consulting**

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydropath.de · info@bmc-hydropath.de



## Wartungszeiten verkürzt, Chemikalien eliminiert – Spraydüsen frei von Ablagerungen!

Rang Hovis McDougall setzt Maßstäbe im Bereich der Nahrungsverarbeitungsindustrie. Die Firma setzt sich selbst sehr hohe Hygiene- und Qualitätsstandards. Die Erfüllung dieser hohen Standards schließt oft mit regelmäßigen, sich wiederholenden Wartungsarbeiten in unbequem kurzen Abständen einhergehende harte Arbeit ein. Niemand sieht sich gerne gezwungen die vorhandene Maschinerie zu demontieren und wieder zusammen zu setzen und zusätzlich besondere Chemikalien und Sicherheitsausrüstungen auszugeben. Möglicherweise ist auch die Bereitstellung eines zweiten Satzes Werkzeug notwendig und Vorräte spezieller Komponenten müssen bereitgehalten werden.

Die Rentabilität wird durch die Kosten von Arbeit, Chemikalien, Schutzkleidung und Ersatzteilen, sowie von der ineffizienten Verwendung der Energie stark eingeschränkt.



Wenn die Anlage mit hartem Wasser gespeist wird, besteht, wo immer bei einem Prozess heißes Wasser verwendet wird, ein ständiges Risiko rascher Verkalkung in Geräten aller Art.

In McDougalls Fabrik in Reading, Berkshire, erfordert die Großherstellung von Trockenmischungen für Fertignahrung die regelmäßige Reinigung der Lebensmittelbehälter.

Herr Mike Stamp, technischer Manager von McDougall, arbeitete mit Wincanton Catering zusammen, um ein den Kundenwünschen entsprechendes Reinigungsbuchtenssystem zu entwickeln und zu installieren. Die Lebensmittelbehälter werden in diesem System zweimal täglich gereinigt, indem sie von kraftvollen, am Boden der Reinigungsbuchten angebrachten Sprühdüsen, sowie von rotierenden Ball- und Jetdüsen an der Decke, besprüht werden. Die auf 60° C erwärmte Reinigungslösung enthält unter anderem Natriumhypochlorit, das fettige Reste in den Behältern aufspaltet.

Das Reinigungssystem funktioniert gut, aber das verwendete harte Wasser führte zu einem raschen Aufbau hartnäckiger Ablagerungen in den Düsen der Sprayinstallation. Selbst als die Temperatur der Reinigungslösung auf 40° C reduziert wurde, mussten die Ablagerungen zweimal pro Woche gereinigt werden.

Mike Stamp erklärte: **„Diese Situation machte die unangenehme Aufgabe erforderlich, die Sprühköpfe zu demontieren und sie dann in einem starken chemischen Reiniger einzuweichen. Insgesamt verursachte dies schwerwiegende Unterbrechungen im Produktionsprozess.“**

Einem Rat folgend, wurde eine Hydroflow C60 Entkalkereinheit installiert. Diese wurde lediglich am Wasserzulauf der Reinigungsbuchten festgebunden. **„Die Ergebnisse waren sofort beeindruckend. Die Instandhaltungsintervalle wurden von zweimal pro Woche auf einmal alle 10 oder 12 Wochen reduziert! Jetzt ersetzt einfaches Wischen über die Düsen die Demontage und das Einweichen in Chemikalien.“**

McDougalls ist begeistert vom Gewinn an Effizienz, Kosten und Produktivität.

**Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:**



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydrophath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydrophath bitte unter:

**Alleinvertrieb Deutschland:**

**BMC Marketing Consulting**

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydrophath.de · info@bmc-hydrophath.de



## Labor immer noch kalkfrei – kein Säureangriff!

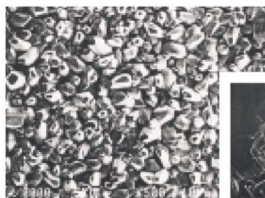
Die Wasserversorgung mit destilliertem Wasser ist ein standardmäßiges Erfordernis in Chemielabors. Viele Labors produzieren es aus gewöhnlichem Haushaltstrinkwasser.

Das Chemielabor des Royal Military College, Shrivenham ist hierbei keine Ausnahme und nutzt elektrisch geheizte 10-Liter Destillationsapparate. Shrivenham, wie viele andere Städte südlich und östlich der Humber-Severn-Linie, hat eine Wasserversorgung mit hartem Wasser. Immer wenn hartes Wasser erhitzt wird entsteht das Risiko von Kalkablagerungen, die sich sehr rasch aufbauen.



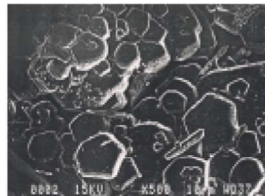
Dies war auch in Shrivenham der Fall und die Wissenschaftler mussten regelmäßig ihre Destillationsapparate auseinanderbauen und mit Hilfe von Säure die starken Kalkverkrustungen an Glasgefäßen und elektrischen Heizelementen entfernen. Die wiederholte Reinigung mit Säure hat die äußere Metalloberfläche jedes Elements angegriffen, was die Lebensdauer effektiv verringert. Es war somit wichtig, zur Wasserbehandlung in Zukunft nicht-chemische Produkte zu verwenden, aber keines, das Shrivenham bisher getestet hatte, war wirksam genug. Eine Hydroflow HS38 Einheit wurde empfohlen.

Da es sich um Chemiker mit Zugang zu hochwertigen Geräten handelte, beschloss das Shrivenham Team einige vergleichende Leistungstests mit Hilfe desselben Destillationsapparates durchzuführen.



vorher

nacher



Ausgehend von einem völlig sauberen Destillationsapparat wurden über einen Zeitraum von 6 Wochen Beobachtungen bei der Verwendung einer Hydroflow-Einheit gemacht. Der Destillationsapparat wurde dann gereinigt und für weitere 6 Wochen ohne den Hydroflow verwendet; mit erneuten Messungen. Elektronen-

mikroskop- und Röntgenbeugungsuntersuchungsgeräte standen zur Verfügung. Diese bestätigten, dass sich unmittelbar nach dem Übersättigungspunkt des erhitzten Wassers Kalziumkarbonatkristalle bildeten.

Im Falle der Anwendung des Hydroflow entstanden die Kristalle schneller und wuchsen auf eine größere Größe an. Statt auf den Glas- oder Elektroelementen kristallisierten sich die Salze dann auf diesen „Hydroflow-Kristallen“. Desweiteren wurde das Wasser auf dem Sättigungspunkt gehalten.

Der Hydroflow machte die Reinigung mit Säure und somit auch die damit verbundenen Gesundheits- und Sicherheitsmaßnahmen, überflüssig. Die Notwendigkeit, die Destillationsapparate zu demontieren, bestand ebenfalls nicht mehr.

Die Chemiker des Royal Military College sind über die Entfernung dieser monotonen Routinearbeiten aus ihrem Arbeitsplan sehr dankbar.

Nachdem sie die Tests der anspruchsvollen militärischen Wissenschaftler mit Bravour bestanden hatten, wurden Hydroflow HS38 Einheiten als Dauereinrichtung an allen Destillationsapparaten des Labors angebracht.

Der Hydroflow HS38 wurde in erster Linie für die häusliche Verwendung entworfen. Diese kompakte Einheit passt auf alle Arten und Größen häuslicher Rohre und ist einfach anzubringen.

Der Hydroflow behandelt das System sowohl stromauf- als auch stromabwärts, verhindert Verkalkung und entfernt bestehende Ablagerungen rechtzeitig. Der Hydroflow ist leicht zu installieren (keine Klempnerarbeit), und ist, sobald er installiert ist, wartungsfrei. Der Betrieb des HS38 kostet unter £1 im Jahr und spart Geld und Energie. Ein Kalkbelag von etwas über 1mm auf dem Durchlaufwärmetauscher des Boilers kann zu einem Effizienzverlust von 10% führen.

**Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:**



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydropath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydropath bitte unter:

**Alleinvertrieb Deutschland:**

**BMC Marketing Consulting**

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydropath.de · info@bmc-hydropath.de



## Hellesdon Hospital, Norwich Schutz vor Kalkablagerungen/Wasserbehandlung/Heizung

Das Hellesdon Hospital in Norwich ist ein Krankenhaus für psychische Störungen und hat, wie viele andere Krankenhäuser aus der viktorianischen Ära, ein Hauptgebäude mit einer Anzahl von Nebengebäuden und Krankenstationen. Norfolk ist ein Gebiet mit besonders hartem Wasser und präsentiert somit im Bezug auf Verkalkung große Probleme für die Abteilung für Grundbesitz des Krankenhauses. Kalk beeinträchtigt jedes Heizungssystem das mit Wasser in Kontakt kommt – zusätzlich zu Problemen mit den Andrews Warmwasserbereitern gab es wiederkehrende Probleme mit den vielen Teekesseln des Krankenhauses. Dies führte dazu, dass die Angestellten jedes Jahr eine Entkalkung vornehmen mussten.



Das Hauptgebäude des Krankenhauses nutzt ein Wasserhärterssystem mit Ionenaustausch, aber es gibt viele weitere Nebengebäude und Kesselhäuser, die nicht geschützt sind. Die Heizungssysteme

in diesen Gebäuden, sowie die Teekessel mussten jährlich gewartet werden. Dies beinhaltete die Demontage und die Entkalkung mit einer Säurespülung, sowie das manuelle Abschaben. Dennoch gab es immer wieder Ausfälle aufgrund von Verkalkung. Die Abteilung für Grundbesitz hatte zuvor einen elektronischen Wasserkonditionierer an einem der Kesselhäuser getestet, aber die Ergebnisse waren enttäuschend.

### Der Hydroflow Testlauf

Der mechanische Aufseher des Krankenhauses, Tony Bezants, hatte sich bereits zuvor mit der Anwendung elektrischer Felder auf Flüssigkeiten beschäftigt und war mit den Grundlagen vertraut. Während der Plumbing and Heating Exhibition (PHEX) 2001 traf er sich mit Vertretern von Hydropath, dem Hersteller des Hydroflow-Wasseraufbereitungssystems. Tony kaufte eine Hydroflow HS38 Einheit und testete diese an einem Teekessel, da dieser Test sehr schnell zeigen würde, wie gut das System arbeitet.



Innerhalb sehr kurzer Zeit konnte Tony sehen, dass sich kein Kalk mehr auf den Elementen ablagerte, wie dies normalerweise der Fall gewesen wäre. Dann brachte er das HS38 in den alten Block zur Unterbringung der Pflegekräfte, der ein altes Boiler- und Zylinderheizsystem hatte. Er kaufte auch einige HS34 Einheiten für Teeboiler und einen Kombinationsboiler (da die Leistung des HS38 für solche Aufgaben zuviel des Guten war).

Auch diese zusätzlichen Tests waren erfolgreich und im Sommer 2002 ließ Tony eine für große und industrielle Geräte entworfene C60 Einheit in einem freistehenden Kesselhaus anbringen, das von über 10 Andrews Warmwasserbereitern angetrieben wurde.



### Die Ergebnisse

Die Abteilung für Grundbesitz des Hellesdon Hospital musste nicht länger jedes Jahr eine großangelegte Entkalkung des Systems durchführen und es gab keine weiteren Ausfälle aufgrund von Verkalkung. Eine einfache visuelle Inspektion der verschiedenen Elemente ist das Einzige was noch erforderlich ist. Ein weiterer Nutzen ist die merkliche Verringerung von Ablagerungen an den Mischventilen, was große Einsparungen durch vermiedene Ausfälle mit sich bringt und die auf die Entkalkung verwendete Arbeitszeit drastisch verringert. Es ist nicht möglich eine genaue Zahl zu nennen, aber Tony geht davon aus, dass die Einsparungen für Treibstoffverbrauch, Arbeitszeit, Chemikalien und Ersatzteile weit über die Kosten der Hydroflow-Einheiten hinausgehen. Tony plant im Zuge des Krankenhauswartungsprogramms weitere Hydroflow-Einheiten an anderen Nebengebäuden anzubringen sobald dies das Budget erlaubt. Tony Bezants kommentiert: „**Ich kannte das Prinzip mit dem elektrische Felder die physikalischen Eigenschaften von Wasser beeinflussen, und die Hydroflow-Technik erschien mir die beste Anwendung dieser Prinzipien zu sein. Aufgrund der Vorteile, die ich bei der Arbeit gesehen habe, haben nun alle außer einem meiner 12 Teammitglieder Hydroflow-Einheiten bei sich zuhause.**“



Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydropath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydropath bitte unter:

### Alleinvertreib Deutschland:

#### BMC Marketing Consulting

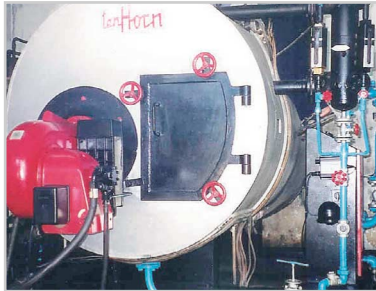
Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg  
Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72  
www.bmc-hydropath.de · info@bmc-hydropath.de



## Dampfkessel in Asien

In Asien, wie auch im Rest der Welt, wird der Dampfkessel in der Industrie für eine Vielfalt von Anwendungen genutzt. Der Hydroflow S Range ist flexibel und kann somit alle Dampfkessel auf dem Markt abdecken (ausgenommen sind in Dampfturbinen verwendete Kessel); die Anwendungsmöglichkeiten reichen von Kleinbetrieben (z.B. Wäsche), bis hin zu Großunternehmen, die vierstöckige Dampfkessel verwenden (z.B. in der Palmölindustrie).

Der Betrieb von Dampfkesseln erfordert ein fachkundiges Wasseraufbereitungsmanagement und die Verwendung großer Mengen Chemikalien. Die Hydroflow S Range wurde entwickelt und entworfen um konventionelle Wasseraufbereitungsformen zu ersetzen. Sie ermöglicht die sichere Bedienung von Dampfkesseln, ohne dass Sachkenntnis in der Anwendung chemischer Wasserbehandlung notwendig ist. Die hohen Kosten und die abträgliche Wirkung der Chemikalienverwendung auf die Umwelt wird daher durch die Hydroflow S Range beseitigt.



Herr James Leung ist der unabhängige Vertreter für ganz Asien. Er verfügt über langjährige Erfahrung im Bereich Wasserbehandlung und weitreichende Sachkenntnis in Bezug auf die Hydropath-Technologie. Er gehörte zu den Ersten, die die Hydropath-Technologie anwendeten um die Verkalkung von Hochdruckdampfkesseln zu bekämpfen.

Der Standort: Cathay Murni Kleiderfabrik, Indonesien. Die Heißwasserzuleitung für das Waschen und die Bereitstellung des Dampfes für das Bügeln erfolgt über einen 20 Jahre alten Fire Tube Dampfkessel. Der Dampfkessel wurde durch die Verwendung eines Wasserenthärter und der Zugabe von Korrosionshemmern in einem gutem Zustand erhalten und jährlich gereinigt. Das Füllwasser wird unterirdisch bezogen und hat eine Wasserhärte von 200 ppm. Die Abschlammung erfolgte einmal am Tag für 20 Sekunden.

### Ergebnisse unter Verwendung des Hydroflow:

Eine Hydroflow S100 Einheit wurde am Zulauf installiert. Der Wasserenthärter wurde weggelassen. In den ersten drei Wochen wurde die Abschlammfrequenz auf 10 Sekunden pro Stunde erhöht, um eine Entfernung/Reinigung bestehender Verkalkungen innerhalb des Kessels zu ermöglichen. Nach drei Wochen bemerkte man, dass die Gesamtmenge gelöster Feststoffe (TDS = Total Dissolved Solids) bei Abschlammung auf unter 1500 ppm gefallen war.

Um Treibstoff zu sparen, wurde die Abschlammfrequenz auf einmal pro Tag geändert. Es wurde geschätzt, dass der Treibstoffverbrauch sich dadurch um 30% reduzierte. Der Kessel wurde dann für eine Inspektion geöffnet und war frei von Kalkablagerungen.

**Der Standort:** Felda Penggeli Fabrik, Johor, Malaysia. Der Kessel, hergestellt von Vickers Hoskins, ist 4 Stockwerke hoch.

**Anwendung:** Wasserrohrdampfkessel, 45 Tonnen bei 450 Pfund

pro Quadratzoll (PSI). Dieser sehr grosse Kessel ist weitverbreitet in der Palmölindustrie. Wasser mit einer Härte von 60 ppm wurde einem Fluss in der Nähe entnommen. Obwohl ein Wasserenthärter verwendet wurde, fand sich im Inneren des Kessels immer noch Verkalkung. Das Management der Felda Penggeli wollte zum sekundären Schutz des Kessels einen Hydroflow verwenden. Im September 2003 wurden ein Hydroflow S120 und ein Hydroflow C100 installiert. Die automatische Abschlammung erfolgte für 20 Sekunden in 25-minütigen Intervallen.



### Ergebnisse unter Verwendung des Hydroflow:

Nach drei Monaten wurde der Dampfkessel zur regulären Inspektion geöffnet. Im Inneren des Kessels wurde keine Verkalkung gefunden. Die Gesamtmenge gelöster Feststoffe wurde konstant bei 1000 ppm gehalten.

**Weitere Hochdruckdampfkesselanwendungen in Asien, bei denen die Hydropath-Technologie bei der Bekämpfung von Verkalkungen geholfen hat:**



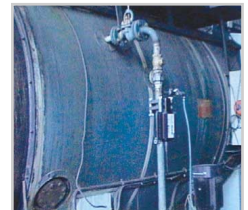
**TKO Deponie (Hongkong):**  
8 Tonnen Dampfkessel



**Gelmart Industrierwerk (Philippinen, Manila):**  
4 Tonnen Dampfkessel



**Trinuggal Kleiderfabrik (Indonesien):**  
10 Tonnen Dampfkessel



**Batu Pahat Garment Industries (Malaysia):**  
6 Tonnen Dampfkessel

### Weitere Referenzen:

**Kien Hung Fischverarbeitungsanlage (Vietnam)**

**PT Firman Jaya Dua Saudara Kleiderfabrik (Indonesien):**

13 Tonnen/12 Bar Dampfkessel

**Ma On Shan Stahlfabrik (China):**

35 Tonnen/2,45 MPa Dampfkessel

**Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:**

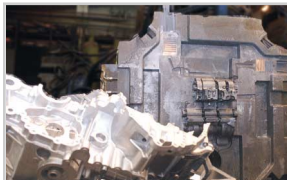


## Überwindung der Kalkprobleme bei JV Murcott

JV Murcott ist ein Aluminium-Hochdruck-Spritzguss-Spezialist mit Sitz in Tamworth. Die Firma spezialisiert sich auf den Entwurf, die Entwicklung und die Herstellung komplexer, präziser, struktureller, sicherheitskritischer Güsse, fertiger Teile und Baueinheiten. Zu ihren Kunden gehören Nike, IBM, BMW, Jaguar, Rolls Royce und Triumph Motorräder, die alle höchste Standards einfordern.



### Das Problem



Die Lage in einem Hartwasser-Gebiet hat schon immer Produktionsprobleme verursacht, besonders im Bezug auf die Abkühlung der Kokillen. Kaltes Wasser wird über relativ enge Wasserstraßen durch sehr heiße Modellformen gepumpt; diese Wasserstraßen sind anfällig für Verkalkung und letztendliche Verstopfung, die zur Überhitzung der Kokillen führen könnte.



Die einzige bisherige Lösung zu der Alan Bullick, (oben gezeigt), Wartungsmanager bei JVM, griff war die Zerlegung der Kokillen zweimal im Jahr. Jede der Maschinen ist aus Stahl, wiegt zwischen 10 und 20 Tonnen und enthält zwischen 6 und 8 Kokillen. Diese mussten aus dem Produktionsprozess entfernt und zerlegt werden, um dann die Wasserstraßen freizubohren. Das Zerlegen nahm 7 bis 8 Stunden in Anspruch, das Bohren 15 Minuten und der Wiederaufbau weitere 7 bis 8 Stunden.

Ein anderes Problem, dem sich die Firma gegenüber sah, lag bei den Kühltürmen. Dort sammelte sich nicht nur Kalk, sondern auch Legionellen an. Zweimal pro Woche mussten Dip-Slide Tests durchgeführt werden, die dann in einem Inkubator platziert wurden, um die Werte zu überwachen. Ein typischer Messwert lag bei 103, aber sobald ein Wert von 106 erreicht wurde, mussten die Kühltürme mit 3 Litern Natriumhypochlorit schockdosiert werden. Wenn zu viel davon hinzugefügt wird, besteht das Risiko der Korrosion der Rohre im Inneren. Auch der Kühlturm musste zweimal jährlich vom Netz genommen werden, um die Verkalkungen von den „V“-Rinnen und Filterelementen zu entfernen. Diese waren üblicherweise mit Kalk überzogen und der Reinigungsprozess nahm 3 Stunden in Anspruch.

### Die Lösung

Im Sommer 2005 recherchierte Alan Bullick im Internet und entdeckte die Hydropath Wasserkonditionierer. Er hatte Gutes über die Technologie gehört und beschlossen, sich an die Firma zu wenden. Nach einigen Informationsgesprächen schlug der tech-

nische Direktor von Hydropath, Dr. Daniel Stefanini die Aquaklear P120 Einheit vor. Im Juli 2005 wurde ein Aquaklear P120 installiert, um eine der zwei Fertigungsstraßen und den zugehörigen Kühlturm zu schützen. Diese eine Einheit schützt alle Maschinen.



### Die Ergebnisse

Die Kokillen wurden zum Zeitpunkt der Aquaklear-Installation gereinigt. Die üblichen Inspektionen wurden 6 Monate später im Einklang mit den bisherigen Wartungserfordernissen durchgeführt. Alan war von den Ergebnissen erstaunt; die Kokillen zeigten keine Verkalkungen und auch im Kühlturm gab es praktisch keine Ablagerungen. Die Reinigung des Kühlturmes, die normalerweise 3 Stunden in Anspruch nahm dauerte nun weniger als eine Stunde.



Ein weiteres Plus sieht Alan im Bezug auf die Legionellen. Die Legionellenwerte waren nicht der Grund für die Installation der Aquaklear-Einheit, aber da diese auch Bakterien abtötet haben sich die Legionellenwerte drastisch von den üblichen 103 auf 101 verringert – damit liegt der Wert innerhalb akzeptabler Gesundheits- und Sicherheitsrichtwerten.

In Folge der erfolgreichen Tests wird Alan dem zweiten Kühlturm und dem älteren, zweiten Spritzgussystem eine weitere Aquaklear-Einheit hinzufügen.

Alan kommentiert: „**Ich war etwas skeptisch in Bezug auf die Wirkung, die die Hydropath Wasserkonditionierer haben würden, aber ich bin von den Ergebnissen völlig verblüfft. Sie haben unser großes Produktions- und Wartungsproblem fast vollständig beseitigt, so dass Geld und Zeit eingespart wird. Außerdem reduzieren wir den Verbrauch an Chemikalien, die zur Regulierung der Legionellenwerte benötigt werden; dies sollte daher auch gut für die Umwelt sein.**“

**Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:**



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydropath-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydropath bitte unter:

**Alleinvertrieb Deutschland:**

**BMC Marketing Consulting**

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydropath.de · info@bmc-hydropath.de



## Verlängerung der Lebensdauer von Befeuchterelementen – Säurereinigung und -entsorgung eliminiert

Britannia Airways mit Sitz auf dem Luton Airport, muss in seinen Computerräumen und Hangars ständig konstante Luftfeuchtigkeitswerte beibehalten, damit ein Aufbau statischer Elektrizität verhindert wird. Die Effizienz der von Vapac and J.S. Humidifiers Ltd bereitgestellten Befeuchter wurde durch die beständige Formung von Ablagerungen stark beeinträchtigt.

Es war bereits innerhalb eines Monats nach der Installation erforderlich die Befeuchter zu Entkalken, und die Ablagerungen waren so hart, dass nur eine Reinigung mit Säure den gewünschten Erfolg brachte. Dies machte einen vierundzwanzigstündigen Arbeitsvorgang und die gewissenhafte Entsorgung von Säureabfall notwendig. Der zunehmende Schaden an den metallenen Heizelementen reduzierte deren effektive Lebensdauer auf nur 3 Monate.



Die Verwendung des einzigartigen Antikalksystems Hydroflow wurde empfohlen. Eine Hydroflow-Einheit wurde an einem Vapac Befeuchter im Betriebsraum von Britannia installiert. Nach einer Testzeit von zwei Monaten bildeten sich am Gerät und am Flaschenboden immer noch Kalkablagerungen; diese konnten jedoch ohne die Verwendung von Säure entfernt werden.

Das Hydroflow-System wird von Britannia nun allgemein im Londoner Luton Airport verwendet. Die monatliche Instandhaltung dauert zwei Stunden statt vierundzwanzig. Die Entsorgung von Säure ist nicht länger notwendig. Paul Dunn, Wartungsleiter der Britannia Airways, ist hocherfreut. Er sagt: „Die Reinigung der Flaschen wurde immer als Bestrafung angesehen. Jetzt ist sie ein Vergnügen“.

Es ist auch erkennbar, dass das Maß an Kalkbildung in den Befeuchtern weiterhin abnimmt, was darauf hindeutet, dass die starken Ablagerungen in der Testflasche teilweise das Ergebnis der Entfernung bereits bestehender Ablagerungen im gesamten System war. Das ganze System wurde auf diese Art verbessert, und die Lebensdauer der Elemente wurde stark verlängert. (Der vollständige Bericht ist auf Anfrage erhältlich).

Die Installation des Hydroflow-Systems ist ein einfacher Vorgang. Die kompakte Einheit wird auf das Kaltwasserzuleitungsrohr geschraubt und in den Netzanschluss eingesteckt. Sich zufällig verändernde elektrische Felder wirken auf das Wasser und verhindern die Ablagerung überkrustenden Kalks. Das Hydroflow-System ist wartungsfrei und erfordert keine Klempnerarbeiten oder Chemikalien

### Die Kosten von Kesselstein in Boilersystemen.

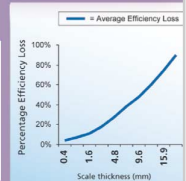
Kesselsteindicke (mm)	0.4	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	9.6	12.7	15.9	19.1
Zusätzlicher Ölverbrauch (in Galonen)	40	70	110	180	270	380	480	600	740	900
Zusätzlicher Kohleverbrauch (in Pfund/t)	80	140	220	360	540	760	960	1200	1480	1800
Zusätzlicher Gasverbrauch (in Fuß³)	40	70	110	180	270	380	480	600	740	900
Durchschnittlicher Leistungsverlust	4%	7%	11%	18%	27%	38%	48%	60%	74%	90%

### Die von Kesselstein verursachten Kosten in Kühlsystemen.

Kesselsteindicke (mm)	0.5	1	2	4	6	8	10	12.7
Abnahme der Kondensationsleistung	5%	9%	17%	23%	29%	34%	50%	56%
Zunahme der benötigten Temperatur (°C)	0.4	0.8	1.6	3.2	4.8	6.4	8	10
Mehrverbrauch an Energie	5.8%	10.6%	20.2%	29.4%	35.6%	46.8%	66%	76%

### Die Wirkung von Kesselstein

Kesselstein bildet sich in Wärmeaustauschern, Rohren, Pumpen, Boilern und Kleinteilen, die mit den Wassersystemen verbunden sind. Die Negativ-Wirkungen sind: Reduzierter Wasserdurchfluß, Leistungsverlust und frühzeitiger Ausfall der Geräte.



### Dies ist das in dieser Fallstudie verwendete Produkt:



Für weitere Informationen zur verfügbaren Auswahl an Hydroflow-Wasseraufbereitern kontaktieren Sie Hydroflow bitte unter:

#### Alleinvertrieb Deutschland:

#### BMC Marketing Consulting

Kellerbleek 3 · 22529 Hamburg

Tel.: +49 40/500 172-40 · Fax: +49 40/500 172-72

www.bmc-hydroflow.de · info@bmc-hydroflow.de

