

## AQUABION® TESTBERICHT: MOD Militärstützpunkt in der Nähe von Winchester (UK)

(übersetzt aus dem Englischen, der Test wurde vom AQUABION Partner JFK Plumbing & Heating in Großbritannien durchgeführt)

### Die Ausgangssituation

#### 1. Testanlage

Ein Militär Trainings-Stützpunkt für neue Rekruten in der Nähe von Winchester – UK.



Abbildung 1: Vogelperspektive von der Basis

#### 2. Das Problem

Dieser spezielle MOD Stützpunkt im Süden von England hatte seit vielen Jahren große Kalkprobleme. Es wurden verschiedenste Wasserbehandlungssysteme installiert und getestet, um das Kalkproblem zu reduzieren, da die Plattenwärmetauscher regelmäßig alle 6 Monate gewartet und entkalkt werden mussten. Auch die Duschköpfe verursachten schwere Probleme und mussten ständig mit nicht aggressivem Wasser behandelt sowie alle 3 Monate entkalkt werden, um die ordentliche Funktionsweise zu gewährleisten.

#### 3. Die vorhandene Wasserleitungs-Infrastruktur

Am MOD Stützpunkt ist eine Hauptwasserleitung mit 54mm Durchmesser, welche für die Warmwasseraufbereitung verwendet wird, im Einsatz. Weiteres gibt es 2 sekundäre Warmwasserzirkulationsleitungen mit 22 mm Durchmesser. Die Wasserhärte wurde mit 252,5 ppm (entspricht 18 englischen bzw. 14 deutschen Härtegraden) gemessen, geliefert von „Southern Water“.



Abbildung 2,3: Andere Wasserbehandlungssysteme konnten die Plattenwärmetauscher vor Verkalkung nicht schützen. Die Plattenwärmetauscher wurden regelmäßig gewartet, wobei alle 6 Monate eine Entkalkung durchgeführt wurde.

## Das Testprogramm

JFK Plumbing&Heating (Anm. Rabmer: der lokale Aquabion Vertriebspartner in UK) setzte folgende Methode ein, um den Kalkaufbau in den Plattenwärmetauschern zu beobachten. Durch die Messung der Durchflussmengen kann der Kalkaufbau in den Wärmetauschern gemessen werden. Der Aufbau von Kalkablagerungen würde zB durch reduzierte Durchflussmengen nachgewiesen werden. Die Messung sollte über 6 Monate erfolgen – würde in diesem Zeitraum es zu keinem signifikanten Abfall bei den Durchflussmengen kommen, würde das einen erfolgreichen Einsatz des AQUABION® bedeuten.



Abbildung 4: JFK Plumbing&Heating Ltd installiert das patentierte AQUABION® Kalk- und Korrosionsschutzsystem

## AQUABION® Wasserbehandlung

Bevor die Messung im Jänner 2013 gestartet wurde, wurden die Wärmetauscher komplett entkalkt. 2 Wasserzähler sowie die AQUABION® Systeme wurden von JFK Plumbing&Heating Ltd installiert. Ein AQUABION® H40 wurde in der Kaltwasserleitung sowie zwei AQUABION® S20 im Sekundärrücklauf nach den Pumpen installiert.

Vor der Entkalkung und Installation der AQUABION® Systeme wurde die Durchströmung der Wärmetauscher bei 20 L/min. gemessen. Das System war laut und besaß eine unberechenbare Strömung. Die individuelle Ableitung betrug bei Pumpe 1 = 10 L/min. und Pumpe 2 = 10 L/min. Nach der Entkalkung liefen die Pumpen reibungslos mit einer Durchströmung von 47 L/min. Die individuelle Aufzeichnung bei Pumpe 1 betrug 25 L/min. und bei Pumpe 2 22 L/min.



Abbildung 5: 2 Wasserzähler wurden nach jeder Pumpe eingebaut. Die Messung zeigt den Durchfluss VOR und NACH dem Einbau von AQUABION®.

Am 7. Januar 2013 startete die Messung.

## Das Ergebnis nach 6 Monaten

**6 Monate nach der Installation des AQUABION® Kalk- und Korrosionsschutzsystems kam es zu einer Steigerung von 4 L/min. bei Pumpe 1 !**

Einzelne Messwerte:

- Pumpe 1 = 29 L/pm, eine 4 L/pm Erhöhung der Durchflussrate.
- Pumpe 2 = 22 L/pm, keine Veränderung der Durchflussrate.

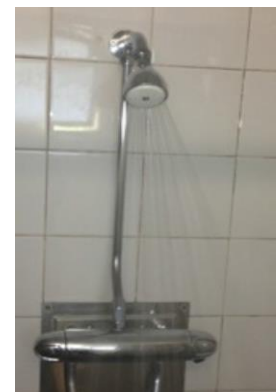


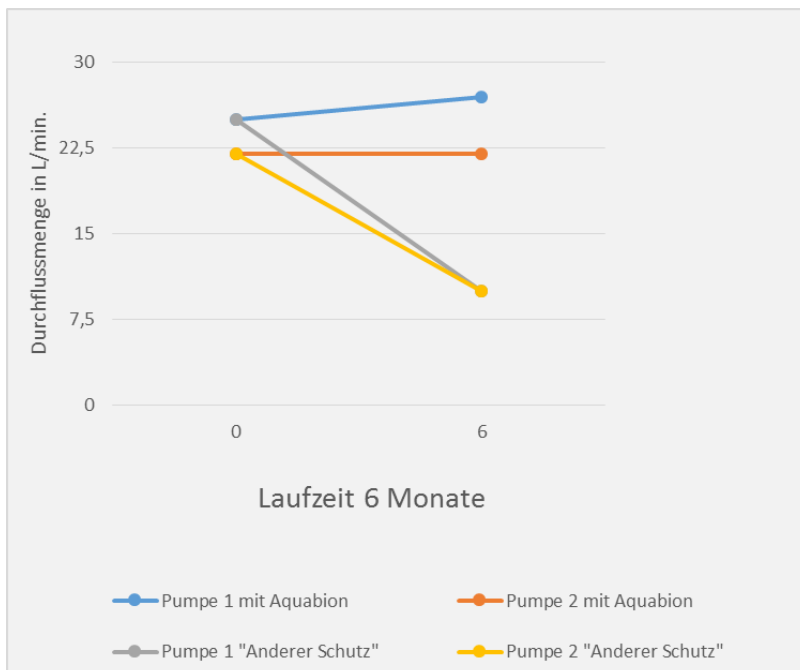
Abbildung 6: Die Duschen waren nach 6 Monaten sauber und mussten nicht gewartet oder entkalkt werden

Anstatt wie bisher nach 6 Monaten das gesamte System aufgrund der Verringerung der Durchflussrate um 27 L/min. abzuschalten (bzw. alle 3 Monate die Duschköpfe zu reinigen), konnte jetzt sogar eine Erhöhung der Durchflussleistung nach 6 Monaten durch Einsatz des AQUABION® erreicht werden.



Abbildung 7 u. 8: Die 2-Durchflussmesser neben den AQUABION® Systemen. Diese wurden nach den Pumpen installiert und zeigen die Erhöhung der Strömungsgeschwindigkeit an.

**Diese Grafik zeigt den Wasserdurchfluss durch die Plattenwärmetauscher über einen Zeitraum von 6 Monaten zwischen 7. Jänner 2013 und 30. Juni 2013.**



Die orange und blaue Linie zeigen die Entwicklung bzw. auch Steigerung der Durchflussmengen über 6 Monate mit AQUABION®

Die grau und gelbe Linie zeigen den 4.5 L/m Strömungsverlust pro Monat bei Einsatz anderer Schutzausrüstungen. Der Gesamtverlust über 6 Monate betrug 27 L/m.

Die Durchflussmenge zu Beginn der Testzeit für den „Anderen Schutz“ wurde geschätzt.