

Ultraschall gegen Legionella, und auch gegen Kalk ! ? :

Im November 2007 wurde die DR Sonic - Dr. Raubenheimer GmbH mit der Installation eines Ultraschallgerätes - „Typ Power Sonic Plus“ - in einen Warmwasserboiler mit einem Nennvolumen von 2500 l, beauftragt.

Mit Ultraschall die Bildung von Pathogenen und das Ablagern von Kalk verhindern ??? Wie geht das ?

Die von dem Generalimporteur DR Sonic vertriebenen Ultraschallgeräte, „Made and developed by Thomas Electronics, Belgium“ sind seit mehreren Jahren sehr erfolgreich zur Algenbekämpfung in privaten und gewerblichen Teichen, Pools, Seen und Gewässern im Einsatz.

(Infos unter <http://www.drsonic.de>)

Das Frequenzspektrum dieser Ultraschallgeräte ist speziell für die Algenbekämpfung ausgelegt.

(Foto Gerät + Teich ??)

Gleichzeitig hat Ultraschall den Effekt, dass er Oberflächen reinigt. Durch diese Reinigungswirkung wird auch der s.g. Biofilm, der schleimige Belag, der sich auf Becken- und Behälterwandungen bildet, beseitigt.

In diesem Biofilm aber vermehren sich gerade die Krankheitserreger, Pathogene und Keime. Wenn kein Biofilm da ist, können auch keine Pathogene entstehen, bzw. überleben. Es gibt auch schon Studien, die bestätigen, dass die verwendeten Ultraschallsignale auf kurze Distanz Pathogen (in der Studie handelte es sich um Ecoli-Bakterien. Studie anfordern bei Dr Sonic, Dr. Raubenheimer GmbH) sehr schnell abtöten.

Ebenso wirkt der Ultraschall auf sich ablagernde Kalkbestandteile und arbeitet diese permanent ab.

Testbeschreibung:

Im Münchener Stadtteil, Taufkirchen, Eichenstraße 12 befinden sich zwei identische, miteinander verbundene Boiler. Die Boiler werden mit je einem identischen Wärmetauscher-Bündel, Heizwasser über Zentral- Gasheizung, beheizt.

Die Montage ist von einem örtlichen Heizungsinstallateur ausgeführt worden. Da ein fachgerechtes, druck- und flüssigkeitsdichtes Verschweißen des Anschlussflansches erforderlich ist, muss diese Arbeit von einem geprüften Fachmann durchgeführt werden.

Am 19. November 2007 wurde in den linken Boiler der PowerSonic Plus installiert.

der Wärmetauscher einmal stark verkalkt wird dadurch der Wärmeübergang deutlich reduziert und die Energieeffizienz sinkt, bzw. es kann nicht mehr die gewünschte Wassertemperatur von 55° Celsius für das Brauchwasser, und vor allem von 75° Celsius für den Vorgang der Keimabtötung gewährleistet werden. Deshalb müssen die Wärmetauscher alle 12 Monate gewartet und gereinigt werden. Diese Wartung wird von einer speziellen Boiler-Entkalkungs-Firma ausgeführt, die die Bündel mittels Säurebad reinigt.

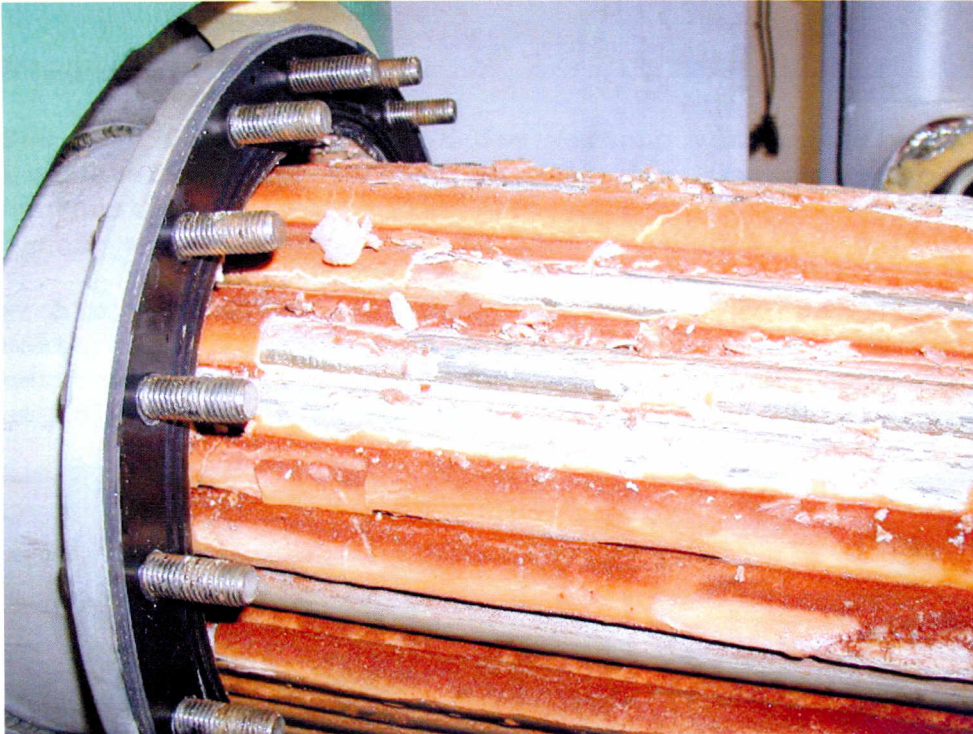


Foto 3: Verkalkung eines Bündels nach ca. 12 Monaten

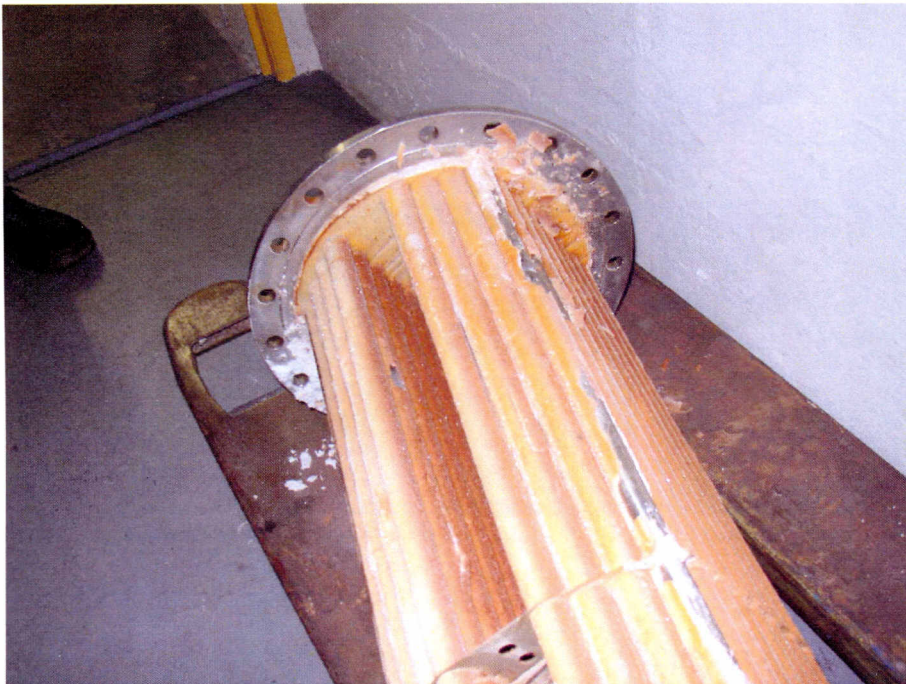


Foto 4: Der Kalk ist fest auf dem Bündel und muss mit Säure entfernt werden.

Es wird seitens der SWM-Service GmbH nach einer wirksamen Alternative zur Pathogen- und Kalk-Bekämpfung gesucht.

Protokoll zur Testbewertung vom 29.04.2008

Anwesende: Herr Fraas, SWM Service GmbH, München
 Herr Lechner, SWM Service GmbH, München
 Herr Pannhorst, Firma Pannhorst, Olching
 Herr Schieb, Firma DR Sonic, Wunstorf

Ausgangssituation:

SWM Service GmbH betreibt die Wartung von Heizanlagen im Auftrag Ihrer Kundschaft, unter anderem auch in dem Münchener Stadtteil, Taufkirchen, Eichenstraße 12. In diesen Heizanlagen befinden sich Warmwasserboiler (Foto 1) die mit einem s.g. Wärmetauscher-Bündel (Foto 2) aufgeheizt werden.

Problematisches ist die Bildung von Pathogenen, insbesondere Legionella-Bakterien. Die Boiler wurden bisher mit einer Temperatur von 55° Celsius betrieben und in jeder Nacht für eine Stunde lang auf 75° Celsius aufgeheizt um Keime abzutöten, was einen erheblichen Energieverbrauch verursacht.



Foto 1) Warmwasser-Boiler

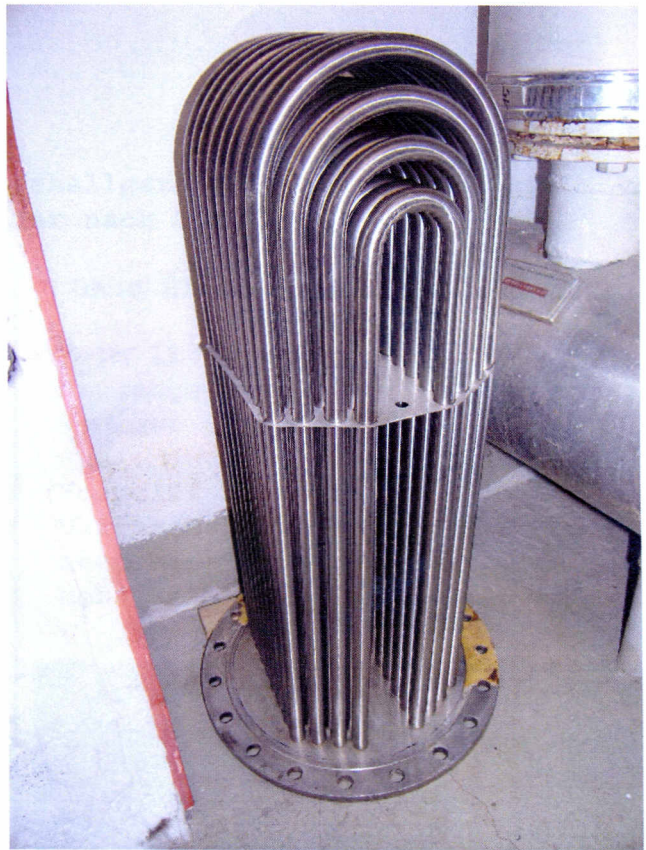


Foto 2) Wärmetauscher-Bündel

Zusätzliche Problematik stellt das sehr kalkhaltige Wasser dar, weil dieser Kalk sich auf den Wärmetauscher-Bündeln festsetzt. (Foto 3 und Foto 4) Ist

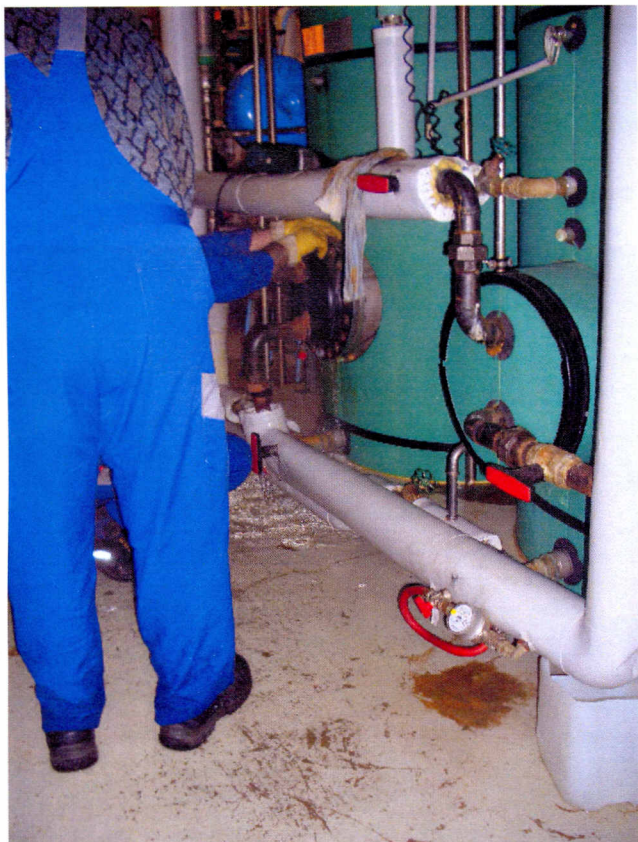
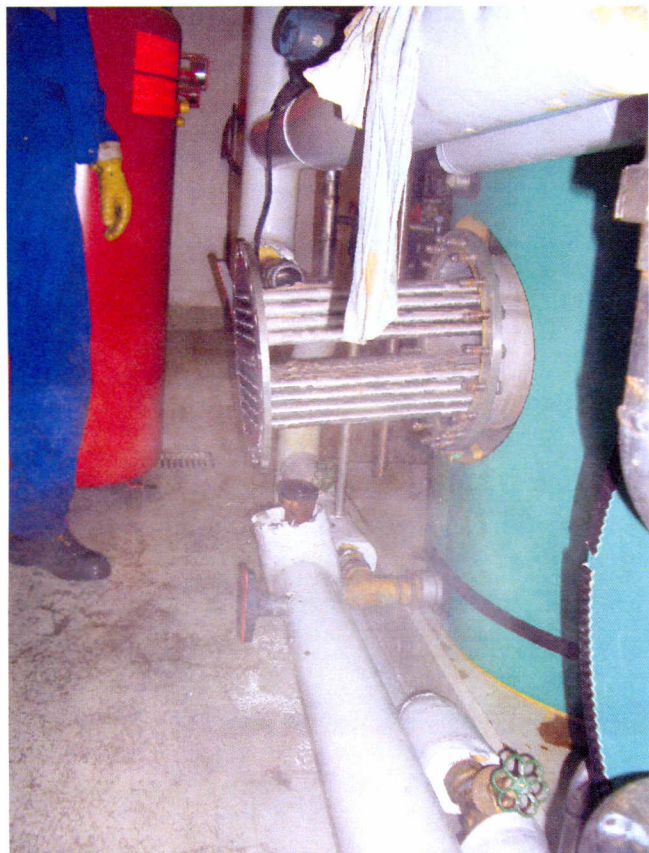


Foto 10:
Die Handwerker
öffnen den
Böiler in dem
der Powersonic
gearbeitet hat

Der Zweite Boiler, in dem Kein Ultraschallgerät gearbeitet hat wird ebenfalls geöffnet. Urteilen Sie selber nach Optik.

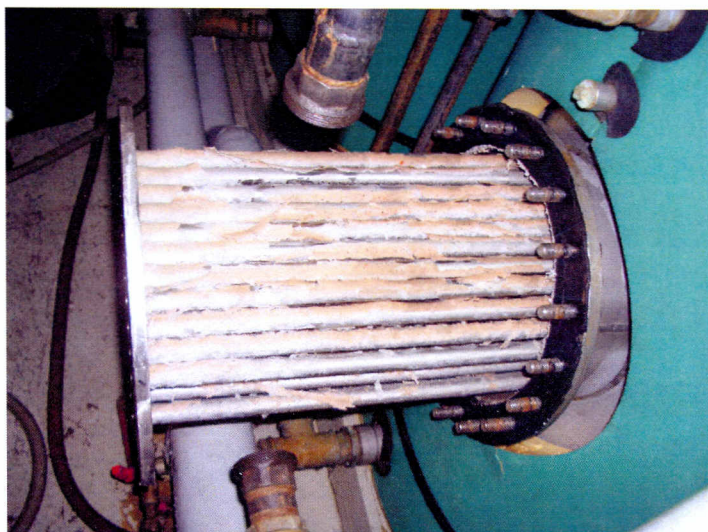
Mit PowerSonic Plus von Dr Sonic



Ohne Ultraschall

Foto 11: Das Bündel 1 wird
herausgezogen, etwas Kalk, aber...
weniger als erwartet

Foto 12: Das Bündel 2, das nicht mit
Ultraschall behandelt wurde weist
nach bereits 6 Monaten wesentlich
mehr Kalk auf. Der Beweis !



Übrigens. Dr Sonic hat auch Systeme Speziell für Rohleitungen !!!

Ist das denn nun nötig ? Sicher ! Wenn sie die Kosten einer Sanierung der Wasserleitungen in Augenschein nehmen !

So sieht eine Steigleitung in München nach 21 Jahren aus !!!!



Und die Boiler selbst ?

Mit PowerSonic Plus von Dr Sonic

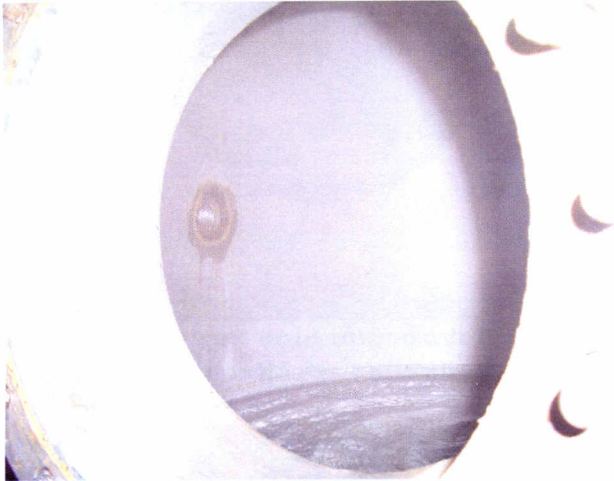
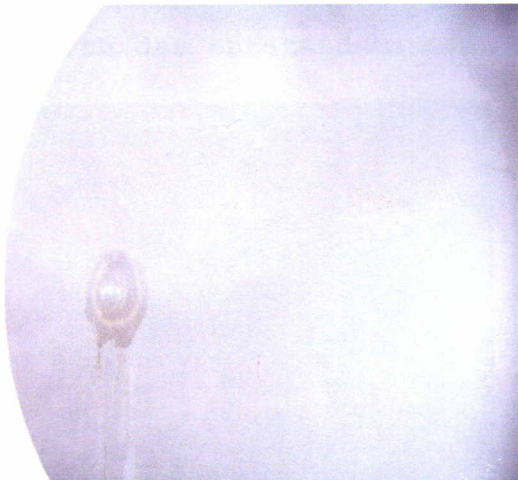


Foto 17: Der Boiler ist total sauber.
Nur ein leichter Kalkfilm ist auf
Dem Grund zu sehen

Foto 20:
Boilerwandung, Boden
und sogar Einlass für
den Wärmetauscher
ist stark verschmutzt.

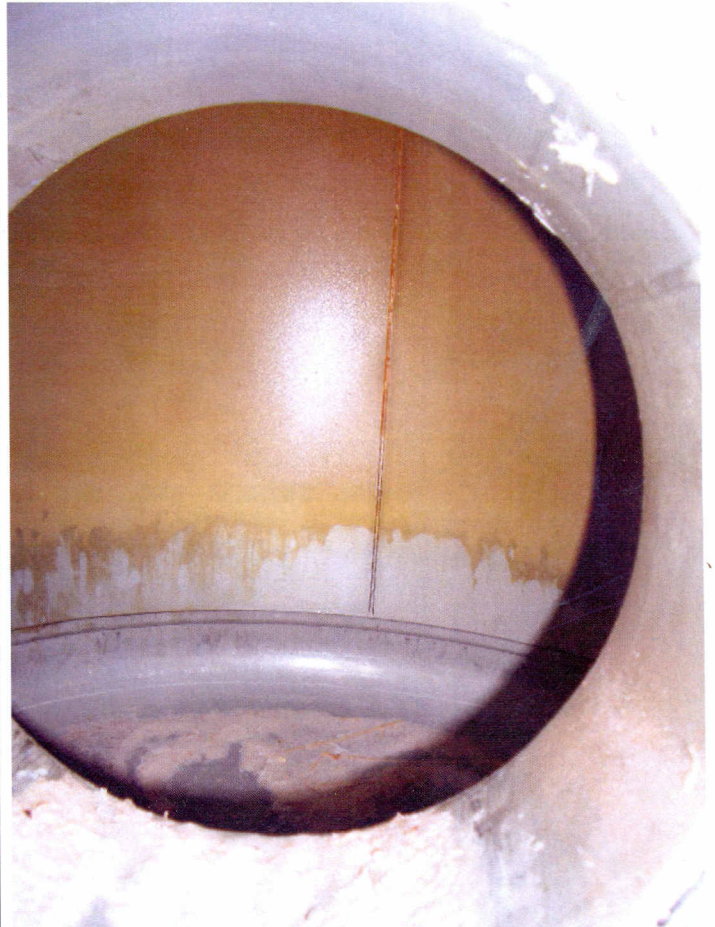
Foto 19: Unten, Die Wände des
Boilers sind total sauber.
Beeindruckend was Powersonic
leistet !!!



Ohne Ultraschall



Foto 18: Auf dem Boden des Boilers
hat sich eine Menge Kalk angesammelt



Fazit, Keine Keimbildung, kein Aufheizen mehr nötig, deutlich geringere Verkalkung, Serviceintervall kann von 1 x pro Jahr auf alle 3 Jahre vergrößert werden. Weniger Energieverbrauch, bessere Energieeffizienz, Langlebige Heizanlagen weil weniger Kalkfraß.

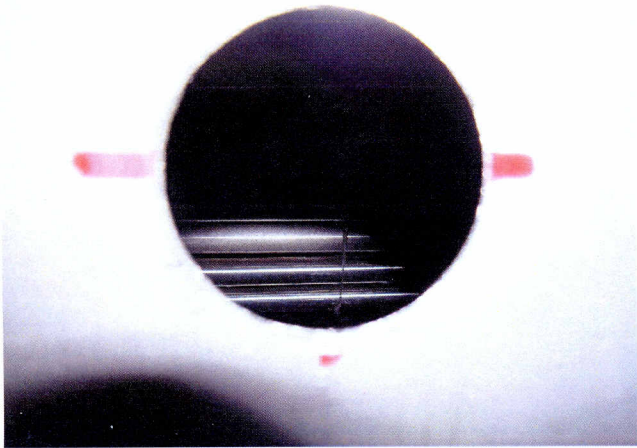


Foto 5: 60 mm Bohrung durch den Boiler. Die Bohrung wurde oberhalb des Vorlaufes des Wärmetauscher-Bündles durchgeführt.

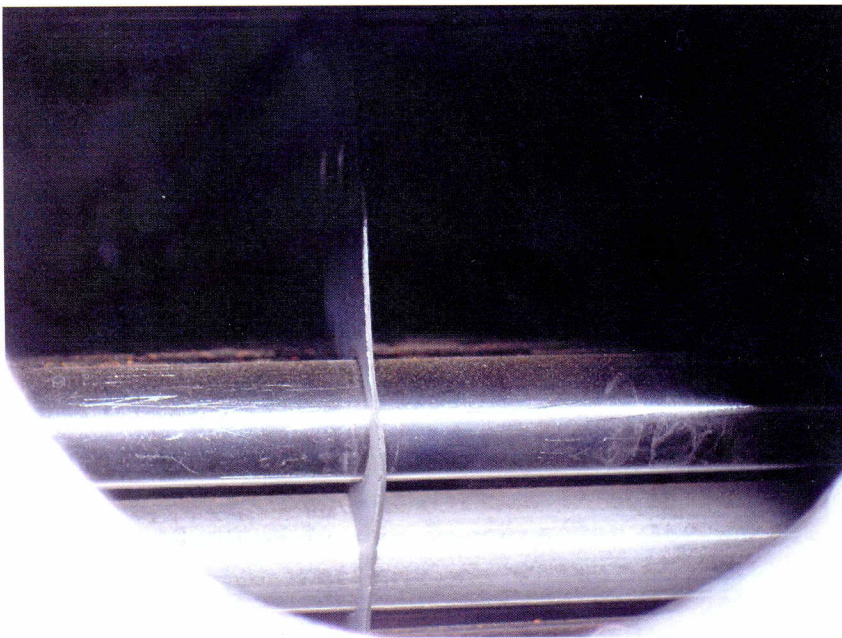


Foto 6: Durch das entstandene Loch kann man das Bündel sehen.

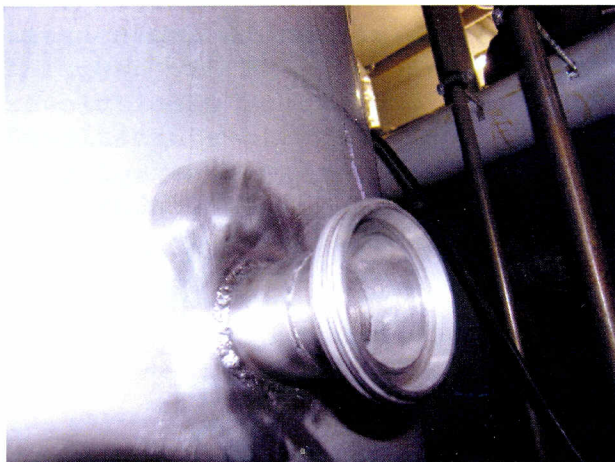


Foto 7: Angeschweiseter Flansch

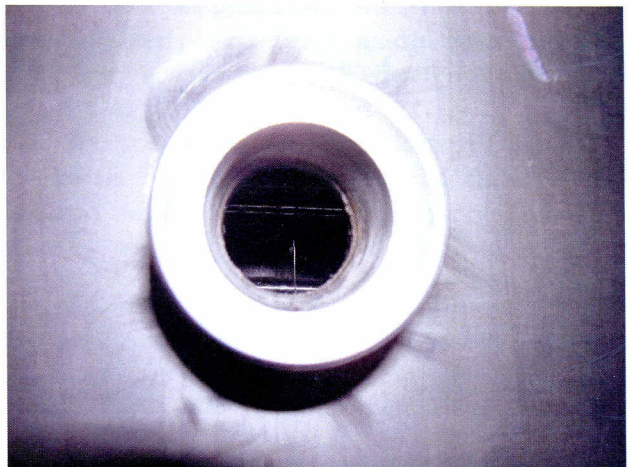


Foto 8: Flansch für PowerSonic



Foto 9: angeflanschter Powersonic. Boiler-Isolierung ausgeschnitten und wieder anmontiert, fertig.

In den ersten 3 Monaten wurden beide Boiler auch weiterhin nachts auf 75° C aufgeheizt um Keime Abzutöten. Es wurden Wasserproben entnommen und analysiert. Das Ergebnis war das keine Keime gefunden werden konnten, weder lebende noch tote. In den folgenden 3 Monaten wurden die Boiler nicht mehr auf 75° C hochgeheizt, sondern man hat sich auf die Wirkung des Ultraschalls verlassen. Und das zurecht, denn in regelmässigen Untersuchungen wurden bis heute keine Keime, weder Lebende noch Tote in dem Boilerwasser festgestellt. Die Untersuchungen des Wassers der Boiler wird weiter fortgesetzt.

Am 29.04.2008 wurden dann beide Boile geöffnet um den Verkalkungsgrad der Wärmetauscher-Bündel zu begutachten.

Alle beteiligten sind sehr gespannt auf das Ergebnis. Wenn der Ultraschall tatsächlich nicht nur die Bildung von Keimen, sondern auch das extreme Ablagern von Kalk verhindert hat, ist der Powersonic Plus fast schon als revolutionär anzusehen. Zumal die neuesten Energie- und Umweltschutzverordnungen vorschreiben Warmwasser-Boiler künftig in niedrigeren Temperaturen zu fahren. Diese birgt aber gerade die Gefahr, steigender Keimpopulationen. Kaum jemand weiß, wie diesem problem bisher entgegen getreten werden kann.

Mit PowerSonic Plus von Dr Sonic



Foto 13: Mit Powersonic behandelt

Ohne Ultraschall, nach 6 Monaten

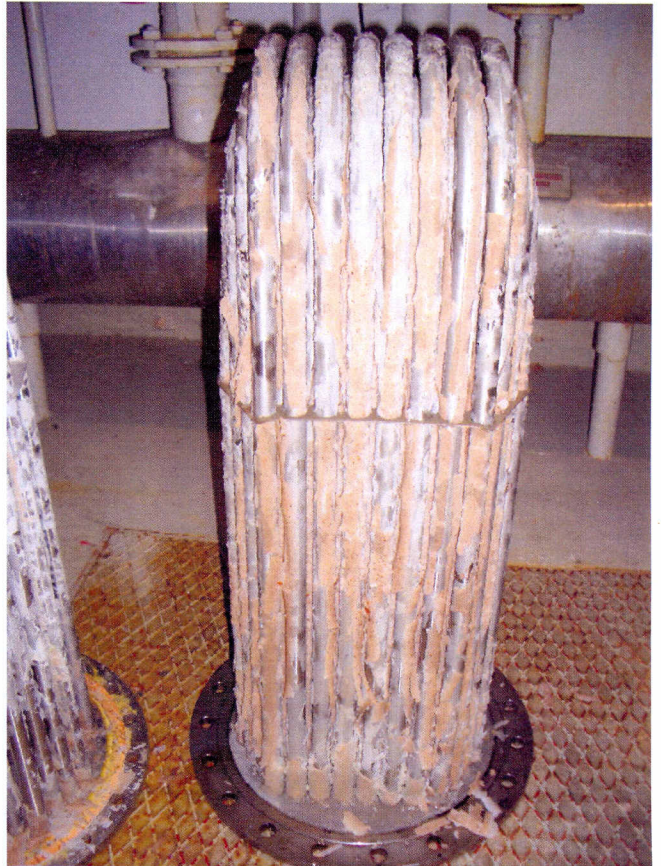
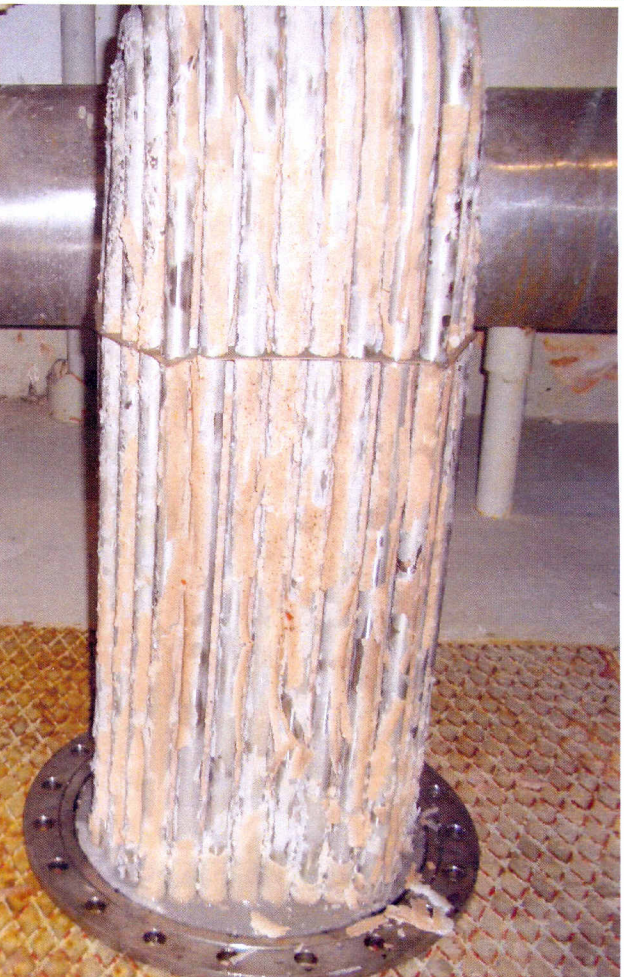
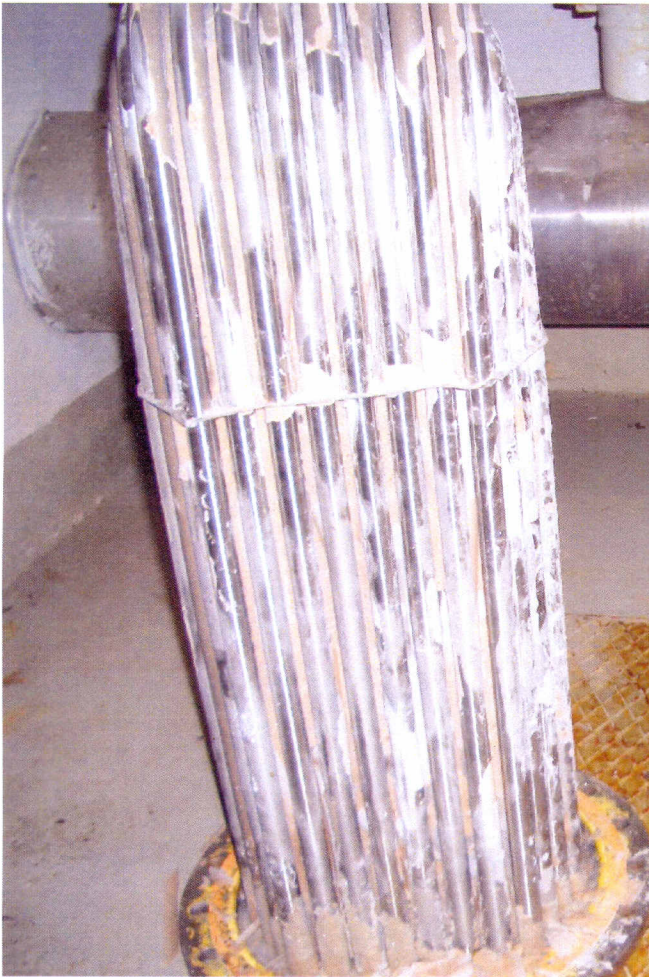


Foto 14: ohne Ultraschallbehandlung



Das ist der Beweis, Powersonic verringert auch die Verkalkung um ca. 66 % !