



STEINBEIS-TRANSFERZENTRUM
ANGEWANDTE UND UMWELT-CHEMIE AN DER HOCHSCHULE REUTLINGEN

Steinbeis-TZ Angewandte und Umwelt-Chemie
Alteburgstraße 150, D-72762 Reutlingen

WEHA Wassertechnik
Postfach 42

74832 ELZTAL

Gutachten über die Wirkung des Physikalischen Wasserbehandlungsgerätes WEHA W60

Ihr Schreiben vom

Sehr geehrter Herr Wittmann,

eergänzend zu dem am 11.02.2013 verfassten Gutachen wurden die Versuche auf noch längere Laufzeiten ausgedehnt, ohne einen Verschluß der Kapillaren zu erreichen.

- a) 250 µm Kapillare nach 40fachem Durchfluß (10.000 ml) ohne Verschluß
- b) 750 µm Kapillare nach 10fachem Durchfluss (17.000 ml) ohne Verschluß

Nach Beendigung der Versuche wurde nochmals unbehandeltes Wasser getestet und dabei in der 250 µm Kapillare 270 und 240 ml bis zum Verschluß gemessen.

Diese Resultate gehen Ihnen als veränderte Anlage 2 (mit dem Datum vom 16.02.2013) zu.

Mit freundlichen Grüßen

LEITER: PROF. DR. WOLFGANG
HONNEN

Alteburgstraße 150
D-72762 Reutlingen
Telefon (0 71 21) 2 71 – 20 19
Telefax (0 71 21) 2 71 – 95 11
E-Mail STZ-AUC@reutlingen-university.de
<http://www-stu.reutlingen-university.de/>

Kreissparkasse Reutlingen
Kto.-Nr. 21 515 (BLZ 640 500 00)
UID DE190606404

Datum: 16.02.2013

es schreibt Ihnen:
Prof. Dr. Dietrich Frahn



Anlage 2: Funktionstest anhand des Kapillar-Testverfahrens am Physikalischen Wasserbehandlungsgrät WEHA H60

Vorgehensweise: Das zu untersuchende Wasser wurde mittels einer Präzisionsdosierpumpe bei konstanter Fördermenge durch eine in ein Heizbad getauchte Edelstahl-Kapillare gefördert, bis durch gebildete Inkrustationen ein bestimmter Gegendruck erreicht und die Pumpe abgeschaltet wird. Der Vorgang wird mit einem Schreiber registriert. Die bis zum Zusetzen durchgeflossene Wassermenge gilt als Bezugsmaß für die Verkalkungsneigung.

Fördermenge, Abschaltdruck und Temperatur sind wählbar. Ebenfalls abstufbar ist der Kapillardurchmesser: verwendet wurden 250 und 500, μm Innendurchmesser. Je geringer der Durchmesser, desto kürzer ist die Zeit bis zum Zusetzen der Kapillare.

Flussrate: 3 ml/min; Abschaltdruck: 3 MPa

Ergebnisse:

Trübung

Ausgangswasser	0,2 ppm (Eingangsbedingung)
Nach WEHA-Behandlung	0,4 ppm (erhöhte Partikelzahl)
nach Kapillardurchgang	0,35 ppm (Folge der Inkrustation)

a) 250 μm Kapillare; Flussrate 3 ml/min; Abschaltdruck 3 MPa, Temp. 97 °C +/- 0.5

Ausgangswasser, unbehandelt 250 ml (Mittel aus 280,260,220,225,250)

WEHA-behandelt: 1. Lauf 1650 ml

2.- 4. Lauf > 2.000 ml (abgebrochen)

5. Lauf > 10.000 ml (abgebrochen, 40 x mehr als unbehandelt)

nach Abschluss unbehandelt 250 und 225 ml

nach 5. Lauf unbehandelt 270 und 240 ml

b) 500 μm Kapillare; Flussrate: 3 ml/min; Abschaltdruck: 1 MPa

Ausgangswasser (unbehandelt) 1.650 ml

WEHA-behandelt: in 2 Durchgängen nach 5 000 ml ohne Zusetzen abgebrochen

Im 3. Durchgang nach 17.000 ml abgebrochen

(10 x mehr als unbehandelt)

Diskussion: Kapillardurchmesser etwas groß

Reutlingen, den 16. 02. 2013

(D.Frahne)