



## Gutachten

Über die Wirkung des physikalischen Wasserbehandlungsgerätes

### HYDRON-CYKLON

Prüfobjekt: HYDRON-CYKLON ( physikalisches Wasserbehandlungsgerät )

Auftraggeber: Immisch + Escherle GmbH  
D - 97084 Würzburg, Klosterstr. 39

Prüfauftrag: Geprüft werden sollte , ob das Gerät zur physikalischen Wasserbehandlung, Typ "HYDRON-CYKLON" der Observa AG", eine Verkalkung in Wasserleitungen und Haushaltsgeräten auf rein physikalische Weise, ohne das Wasser chemisch zu verändern, nachweislich vermindern kann .

#### Experimenteller Funktionsnachweis:

Der Wirksamkeitsnachweis wurde in einer auf Laborverhältnisse verkleinerten Wärmetauscher-Anordnung mit zwei baugleichen Prüfeinheiten vorgenommen. Aus der Trinkwasserleitung wurde gleichzeitig vor und hinter dem zu prüfenden Gerät Leitungswasser entnommen und durch die beiden Wärmetauscher geführt.

Die bis zum Zusetzen der dünnen Röhre in der Versuchsanordnung durchgeflossenen Wassermengen von behandeltem und unbehandeltem Wasser werden als Indiz für die Wirksamkeit des geprüften Gerätes gewertet. Getestet wurde unter praxisbezogenen Wasserentnahmegewohnheiten eines 4-Personen-Haushaltes. Das Wasser hatte eine Wasserhärte von 16°d und ein Kalkabscheidungspotential von ca. 30 mg Calciumcarbonat pro Liter.

In diesem Test wurde reproduzierbar nachgewiesen, daß die Verkalkungsneigung von kalkabscheidendem Wasser durch das physikalische Wasserbehandlungsgerät "HYDRON-CYKLON" signifikant vermindert wird.

Als wesentliche Ursache für die beschriebene Wirkung wird die Bildung von Impfkristallen angesehen, die über eine homogene Keimbildung zur Ausfällung weniger anhaltenden Wassersteins führt. Die Bildung solcher Impfkristalle wurde als leicht erhöhte Trübung gegenüber der natürlichen Trübung von unbehandeltem Wassers nachgewiesen. Diese Eintrübung läßt sich durch Essigsäure wieder auflösen. Offensichtlich handelt es sich um Erdalkal karbonat in der Form frei schwebend aufgefallenen Wassersteins.

Reutlingen, 21.09.1995

  
( Prof. Dr. D. Frahe )



## Permanentmagnetische Wasserbehandlung mit dem Hydron-Cyklon - wie funktioniert das ?

**Praktiker** beobachten und sind überzeugt von dem, was sie sehen: Inkrustationen bei Rohrleitungen und Boilern gehören der Vergangenheit an, und Armaturen sind beträchtlich leichter zu reinigen.

**Skeptiker** hingegen hören nicht auf zu bezweifeln, daß es überhaupt funktioniert, was magnetische Wasserbehandler für sich in Anspruch nehmen. Sie begründen ihre Ablehnung damit, daß es immer noch keine von ihnen akzeptierte Erklärung für diese Vorgänge gäbe.

**Tatsache** ist indessen, daß nicht nur eine Erklärung dafür gefunden wurde, was da physikalisch abläuft, sondern es ist inzwischen auch gelungen, Methoden zu entwickeln, um die Wirkung der Geräte im Laboratorium zu überprüfen und die Verfahren zu optimieren. Die Entwicklung ist deshalb auch nicht stehen geblieben.

**Des Rätsels Lösung:** Wenn Wasser durch den Hydron - Cyklon fließt, werden in kalkabscheidendem Wasser zuvor umhüllte und damit zunächst nicht zugängliche (und damit noch nicht wirksame) Partikel freigesetzt. Sie bilden als "Impfkristalle" Kristallisationszentren und führen zu frei schwebend ausfallendem Kalk, der keine oder eine wesentlich verringerte Neigung hat, sich an Wandungen festzusetzen.

Diese Impfkristallbildung ist durch ein entsprechend empfindliches Trübungsmeßgerät nachzuweisen. Hinter dem Hydron - Cyklon ist die natürlicherweise vorhandene, geringe Trübung in der Magnetfeldanordnung verstärkt worden. Diese geringfügig erhöhte Trübung läßt sich mit Essigsäure wieder auflösen: Es handelt sich um feinst verteiltes Kalziumkarbonat, den "richtigen" Impfkristall für die Abscheidung von in Schwebelag befindlichem Kalk. Jetzt hat kalkabscheidendes Wasser keinen Grund mehr, als gefürchteter Wasserstein an Wandungen aufzuwachsen, wie es ohne eine solche Behandlung die Regel ist.

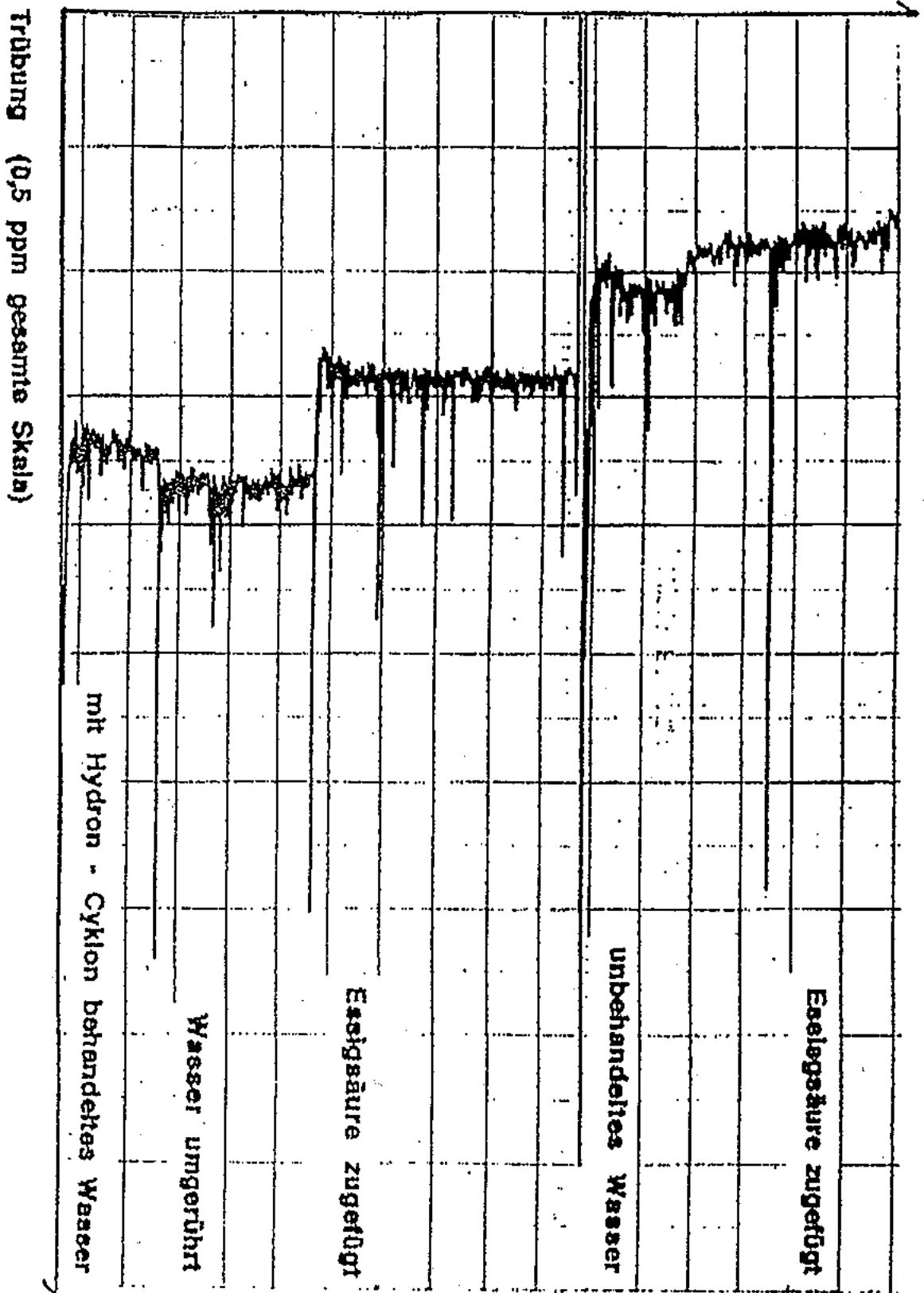
Ein Beispiel für eine solche Messung ist in der Abbildung wiedergegeben. Sie zeigt in ihrem unteren Teil die Trübung des behandelten und im oberen die des unbehandelten Wassers. Bei Zusatz von Essigsäure geht in dem mit Hydron-Cyklon behandelten Wasser die Trübung zurück, d.h. die gebildeten Impfkristalle aus Kalk lösen sich wieder auf. (Daß es sich nicht um Luftblasen handelt, wird durch den Zeitpunkt dokumentiert, wo das Wasser umgerührt wurde; das Rühren bleibt praktisch ohne Einfluß.) Unbehandeltes Wasser, im Bild darüber angeordnet, zeigt diese Erscheinung der Eintrübung und Säurelösbarkeit dagegen nicht.

Keine Angst vor Verschlammen: Die Trübung ist äußerst gering, und dennoch haben die neu hinzugekommenen Teilchen eine so erstaunliche Wirkung. Etwas Besonderes ist dies indessen nicht, denn in lebenden Systemen ist eine solche hohe Effizienz sozusagen an der Tagesordnung.

---

Eine Mitteilung aus der Forschung des Steinbeis-Transferzentrums Angewandte und Umweltchemie Reutlingen im September 1994 /Leitung: Prof. Dr. D. Frahne

Zeit (Stunden, 3 cm/h, ca. 5 Stunden gesamte Skala)



Trübung (0,5 ppm gesamte Skala)

Bildung von Impfkristallen bei mit Hydron-Cyklon behandeltem Wasser

Die Trübung wurde gegen die Zeit mit einer Geschwindigkeit von 3 cm/Stunde aufgezeichnet. Die Trübungsskala ist in ppm (parts per million) ausgelegt und umfaßt insgesamt 0,5 ppm, d. h. den Bereich von 1 bis 500.000. Die Eintrübung liegt weit unter dem Wert, der mit dem Auge wahrnehmbar wäre, ist aber selbst in diesem geringen Ausmaß ein eindeutiges Kennzeichen für die Bildung von Impfkristallen.



Permanentmagnetische Wasserbehandlung mit dem Hydron-Cyklon - wie funktioniert das ?