

PHYSIKALISCHE WASSER- ENTHÄRTUNG WURDE SCHON 1890 PATENTIERT

Vor fast 110 Jahren begann der Siegeszug der physikalischen Wasseraufbereitung. Von Patentanwalt Dipl. Ing. Ralf M. Kern, München.

Vor 10 Jahren, Ende April 1988, veröffentlichte *raum&zeit* in der Ausgabe Nr. 33 eine Studie des in Kalifornien lebenden Deutschen Dr. Klaus Kronenberg über die Funktionsweisen physikalischer Wasseraufbereitung, insbesondere der Kalk-Ausleitung. Noch nie zuvor war über die physikalische Veränderung des Wassers durch Magnetisierung so ausführlich, so wissenschaftlich und so anschaulich im deutschsprachigen Europa berichtet worden. Und kaum ein anderer Beitrag ist so oft als *raum&zeit*-Sonderdruck nachbestellt worden. Ohne Übertreibung kann man sagen, daß mit der Publikation der Kronenberg-Studie der Boom für Geräte zur magnetischen Wasseraufbereitung, begann. Die Chemische Industrie, bisher allein zuständig für Wasserenthärtung, antwortete im Markt mit massiver Propaganda, Verleumdungen und Tatsachenverdrehungen in bezug auf die physikalische Wasseraufbereitung. Es ging um einen Millionen-Markt. Inzwischen vertreiben selbst Chemie-Niederlassungen physikalische Geräte. Jetzt stellt sich heraus, daß schon 1890 (!) vom Kaiserlichen Patentamt in München ein Patent für physikalische Wasseraufbereitung vergeben wurde. Patentanwalt Kern, seit Jahren *raum&zeit*-Berater, hat es entdeckt. Er schreibt:

Wir belächeln heute gern die Rückständigkeit, daß der „Ketzer“ Galileo Galilei (1691-1736), der Erforscher der Drehung der Erde um die Sonne, erst heute – nach 400 Jahren – vom Papst rehabilitiert wurde. Die 500 Jahre alte Naturheil-Lehre von Paracelsus und die 200 Jahre alte Homöopathie Hahnemanns sind auch heute noch Anlaß zu heftigen wissenschaftlichen Kontroversen. Zwar sind inzwischen mehr als zwei Drittel der modernen Menschen von der Naturheilkunde und der Homöopathie überzeugt, dennoch erfolgt gerade zur Zeit wieder ein Interessentenversuch,

mittels der Macht über die Politik die Verfügbarkeit dieser Mittel gegen die Überzeugung gesundheitssuchender Menschen empfindlich einzuschränken bzw. teilweise zu unterbinden. Es wundert nicht, daß derartige Machteinwirkung jetzt auch im EU-Rahmen erfolgt. Dafür lassen sich teilweise auch die Medien und sogar wissenschaftliche Institute einspannen.

Ähnliche Kontroversen gibt es seit Jahren um die physikalische Wasserenthärtung. Erst im Sommer 1998 wurde die physikali-

**Abbildung 7:
Die Ausgabe
von *raum&zeit*
mit der
Kronenberg-
Studie.**



Der Autor

Dipl. Ing. Ralf M. Kern gehört zu den ganz wenigen Patentanwälten in Deutschland, die sich bewußt sind, daß die Erkenntnisse, Erfindungen, Visionen moderner Querdenker von

sche Wasserenthärtung in der Süddeutschen Zeitung unter der Überschrift „Zwischen Magnetfeld und Hokuspokus“ (SZ vom 11.08.1998) in ein zweifelhaftes Licht gestellt, obwohl bei mindestens drei Geräten (von 14) die Testanforderungen des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfachs (DVGW) gemäß Siegel für „Prüfrichtlinie W 512 bestanden“ erfüllt wurden.

Faktum ist also, daß die physikalische Wasserenthärtung definitiv selbst bei der unrealistischen Anforderung, daß sich aus dem behandelten Wasser mindestens 80% (!) weniger Kalkstein in Heißwasser-Boilern abgesetzt hatte, funktioniert. Aber schließlich wird enthärtetes Wasser nicht nur in Heißwasser-Boilern benötigt, so daß der Meßwert

von 80% wieder einmal ohnehin zu hoch angesetzt ist. Die Praxis zeigt zudem, daß der bei physikalischer Wasserenthärtung eventuell noch erfolgende Restniederschlag brüchig und porös ist, also viel leichter zu entfernen ist.

Aber auch die 80%-Grenze wird also erreicht, so daß man die physikalische Wasserenthärtung als solche durchaus positiv beurteilen muß und eventuelle Zweifel allenfalls mehr oder weniger wirkungsvollen Geräten anzulasten sind. Eine solche Urteilsweise ist bei jeder Art Technik oder Mitteln üblich, sogar in der Pharmazie, wo es um unser Heiligstes, die Gesundheit, geht.

Für viele ist vielleicht überraschend, daß die physikalische Wasserenthärtung bereits 1890 für einen amerikanischen Staatsbürger aus Illinois, Ver. St.A. William Benedict Bull beim deutschen Kaiserlichen Patentamt unter der

Patentnummer 58797 patentiert wurde (Abb. 1).

In dieser textlich bereits schon damals sehr modern gefassten Patentschrift (sie liegt der raum&zeit Redaktion vor) wird die physikalische Wasserenthärtung mit den wesentlichsten, auch heute in der Wasserenthärtung üblichen Techniken beschrieben, das heißt mehrere unterschiedliche Anordnungen des Magnetfelds einschließlich einer Tandemanordnung und sowohl innerhalb des Wassers als auch außerhalb des Wasserrohrs, unterschiedlichen Formen der Permanentmagnete, sowie selbst mit elektromagnetischen Feldern und mit der Notwendigkeit der Aufrechterhaltung der Wasserströmung sowie mit einer Speicherwirkung bei verlangsamten Flüssigkeits-

1



Abbildung 1: Die Patentschrift vom 18. Juni 1890, mit der dem US-Bürger William Benedict Bull vom Kaiserlichen Patentamt das Patent zur Physikalischen Wasseraufbereitung erteilt wird. Abbildung 2: Der Patentanspruch

2

demmäßige Anordnung abgestellt ist, kann man davon ausgehen, daß dem Erfinder Einzelanordnungen von Magneten zur Wasserbehandlung schon damals bekannt waren, zumal er dies im ersten Absatz der Beschreibung ausdrücklich erwähnt.

Seit 110 Jahren (!) also ist diese Technologie der physikalischen Wasseraufbereitung bekannt, und doch werden immer noch Zweifel an ihrer Wirksamkeit genährt. Dabei kann es sich eigentlich nicht mehr um die Wirksamkeit der physikalischen Wasserbehandlung selbst, sondern allenfalls noch um mehr oder weniger gute Apparate dafür, beziehungsweise deren Anpassung an spezielle Anforderungen für verschiedene Verwendungszwecke handeln.

Abgesehen von einer Vielzahl anderer Bestätigungen und Anwendungen hat der großartige Kronenberg-Report (siehe raum&zeit Nr. 33) erhebliche Aufklärung zu den inneren Zusammenhängen gebracht.

Genaugenommen handelt es sich bei der physikalischen Enthärtertechnologie mit Hilfe von magnetischen oder elektrotechnischen Feldern gar nicht um ein Enthärten, d.h. eine Minderung des Gesamt-Kalkgehalts im Wasser, sondern um ein Ausfällen als kristallines Calciumcarbonat, weil der als Calcium-Ionen und Hydrogencarbonat-Ionen im Wasser gelöste Kalk in Form von im Wasserstrom mitfließenden Kalkkristallkörnchen ausgefällt wird. Auch Magnesium-Ionen werden auf diese Weise entfernt (Abb. 4, 5 und 6).

Liegt die Kristallbildung einmal vor, ist diese nur sehr langsam wieder in Lösung zu bringen. Bei entsprechend hohem Härtegrad des Wassers kristallisiert der Kalk dort aus, wo eine Kristallkeimbildung vorhanden ist – normalerweise an den mikroskopisch rauen Innenwänden der Leitungen bzw. Gefäße. Dabei wachsen die Kristalle zu stengeligen (dendritischen) Arragonit-Kristallen, z.B. zu radial einwärts in den Rohrquerschnitt ragenden Kristallschichten, und setzen diese in bekannter Weise vom Rand her zu, weil sich an den keimbildenden stengeligen Arragonit-Kristallen weiterer Kalk aus dem im Wasser enthaltenen negativen Hydrogencarbonat-Ionen und den positiv geladenen Calcium-Ionen insbesondere bei Erwärmung ansetzt (Abb. 4).

Bei Vorliegen eines magnetischen Feldes innerhalb des Was-

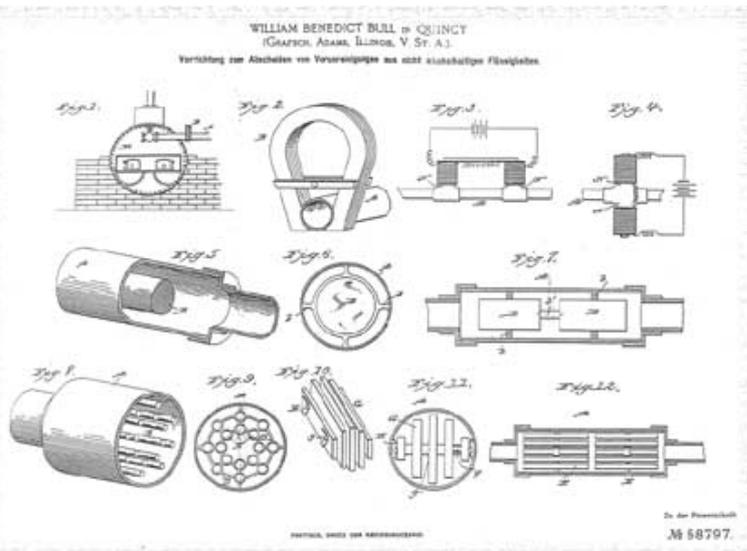


Abbildung 3: Fast alle erdenklichen Formen der Wasseraufbereitung, wie sie auch heute noch angewendet werden, wurden schon 1890 patentiert.

fluß. Dabei wird aber Wert darauf gelegt, daß der intensivste Prägnungs-Effekt bei höherer Fließgeschwindigkeit erreicht wird (Abb. 3).

Da der Patentanspruch vornehmlich auf die besondere tan-

formationsphysik, Feinstofflichkeit), die sich konventionell schwer formulieren und durchsetzen lassen, in denen aber auch die Erfinderehre zu dokumentieren ist.

So mancher Erfinder verdankt Ralf M. Kern sein Patent vor allem deshalb, weil er als

„Dolmetscher“ zwischen der modernen Sprache der Erfinder einer neuen Generation und der konventionellen Sprache des Patentamtes fungierte. Dazu gehört viel Kreativität, Einfühlungsvermögen und die Fähigkeit zum Ausgleich zum Teil unterschiedlichster Auffassungen.

Kern studierte Physik, Chemie und Materialkunde in Aachen, schloß ein Jura-Studium an und ließ sich 1966 als Patentanwalt in München nieder. Für seine Erfinder ist er sowohl im Inland als auch im Ausland viel unterwegs. raum&zeit berät er fachlich seit vielen Jahren.

WASSER- ENT- HÄRTUNG

serstroms bilden sich quasifeste Flüssigkeitskristall-Orientierungen aus Wassermolekülen, welche als Kristallkeime dienen, so daß der Kalk daran im Inneren der Flüssigkeit auskristallisiert, und zwar in der Calcit-Kristallmodifikation des Kalks (Abb. 5). Diese aber ist kubisch-kugelig, so daß die Kristalle als Körnchen einfach weggeschwemmt werden (Abb. 6).

Obwohl die Kristallbildung nur schwer reversibel ist, jedoch in einem Gleichgewicht mit dem gelösten Kalk steht, lösen sich (nach Monaten) der Kalk an verkalkten Siebchen von Wasserhähnen und bereits vorhandene Rohrablagerungen in magnetbehandeltem Wasser bekanntermaßen mit der Zeit auf.

Es ist aus der Sicht des gesundheitlichen Wohls der Menschen nur äußerst schwer nachvollziehbar, warum nach über einem Jahrhundert noch immer Mengen von Tonnen Regenerierungssalz durch die rein chemisch arbeitenden Ionenaustauscher den Menschen und der Umwelt zugemutet werden und warum das z. B. mit Natrium verfälschte Trinkwasser von den Menschen akzeptiert wird.

Selbst wenn man davon ausgeht, daß der Gehalt von auf diese Weise ins Trinkwasser gelangten chemischen Zusatzstoffen nur sehr klein ist, sollte uns doch die homöopathische Wirkungsweise bewußt machen, daß es nicht ungefährlich sein kann, tagaus tagein mit jedem Schluck Wasser eine Minimaldosis künstlich hinzugefügter Chemie

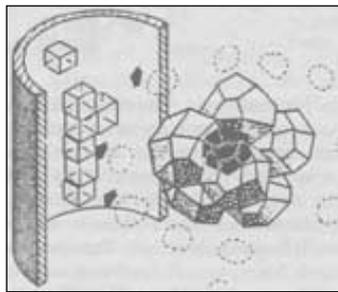


Abbildung 4: Erstmals dargestellt in r&z 33: Die Entstellung einer Ablagerung wie sie bei gewöhnlichem Wasser vorherrscht. Ein fremdes Teilchen (als schwarzer unregelmäßiger Körper dargestellt) wird von Wassermolekülen umgeben. Darunter befinden sich Kalziumkarbonatmoleküle (nicht eingezeichnet) in einer Konzentration, die ihre Löslichkeit im Wasser übersteigt. An der Wand des Gefäßes beginnt an einigen Punkten die Verdichtung von Kalziumkarbonat in Form regelmäßiger Kristalle, hier als Würfel dargestellt, die übereinander und an der Wand wachsen. Die Bildung von Kesselstein hat begonnen.

mit unserem „sauberen“ Trinkwasser unserem Körper zuzumuten, was auch die Nieren zusätzlich belastet.

Abbildung 8: Trotz gewissenhafter und überzeugender wissenschaftlicher Dokumentation über das Funktionieren der physikalischen Wasserenthärtung leistet sich die Süddeutsche Zeitung immer noch Überschriften wie diese. Ein Zeichen dafür, daß der Einfluß der Chemischen Industrie auch bei der SZ sehr groß ist.



Bereits Ende 1989 wurde vom Bundesgesundheitsamt und Umweltbundesamt eine Änderung der Trinkwasserordnung von Io-

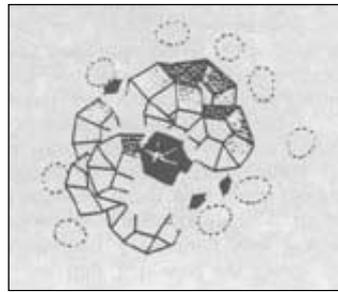


Abbildung 5: Durch eine durch Magnetismus aufgelöste Erschütterung bricht der Komplex von Wassermolekülen auf, und das Fremdteilchen (schwarz) wird jetzt dem überkonzentrierten Kalziumkarbonat zugänglich. Jetzt „stürzt“ sich das aufgelöste Kalziumkarbonat von allen Seiten und gleichzeitig auf das Fremdteilchen.

nen austauschern bezüglich des Verbraucherschutzes zugesagt, da deren Wasser für Säuglinge und Herz- und Kreislaufkranke als gefährlich eingestuft werden müßte und die Regenerierungssalze die Kläranlagen und Gewässer erheblich belasten. Es wäre interessant zu erfahren, um welche Mengen an Regenerierungssalzen es sich dabei handelt.

Schließlich wird mit den chemischen Zusätzen das gesundheitlich benötigte Calcium und Magnesium im Wasser abge-

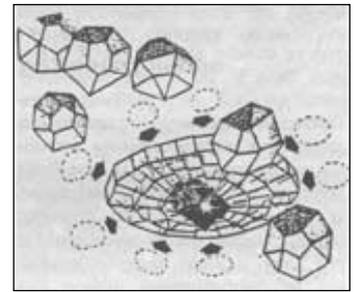


Abbildung 6: Das aufgelöste Kalziumkarbonat bildet die typische kreisrunde Scheibenform eines Kristallkeimes. Die Verdichtung um das Fremdteilchen findet jetzt nicht mehr an der Gefäßwand, sondern im Wasser statt, da bei genügend hohem Wirkungsgrad der Magnetbehandlung kein Kalziumkarbonat mehr darauf „warten“ muß, der Gefäßwand zuzuströmen, um sich zu verdichten. Es findet genügend „freie“ Fremdteilchen im fließenden Wasser.

Außerdem verkeimen die Ionenaustauscher in höchst gefährlichem Maße, so daß neuerdings zusätzliche Chlorungseinrichtungen dafür vorgesehen werden.

Nachdenklich sollten auf jeden Fall die offenbar unflexiblen Vorschriften bei der Dampfkesselbeziehungsweise Heißwasserkes- selüberwachung machen, die wohl immer noch amtsseitig eine chemische Entkalkung bedingen.

Inzwischen ist jedoch glücklicherweise das Gesundheitsbewußtsein der Verbraucher stark gewachsen. Er achtet heute wesentlich mehr auf die Dinge, die er täglich zu sich nimmt und die ihn umgeben. Nachdem schon seit mindestens zehn Jahren auch in der Öffentlichkeit bekannt ist, daß die physikalische Wasserenthärtung funktioniert, (wozu die Kronenberg-Studie aus raum&zeit erheblich beigetragen hat) verlangen immer mehr Haushalte, Hotels und vor allem Krankenhäuser nach chemisch freier Wasserenthärtung.

Da die physikalische Wasseraufbereitung schon auf mittlere Sicht – abgesehen von dem umwelt- und gesundheitsfreundlichen Aspekt – auch noch kostengünstiger ist, dürfte der Siegeszug der physikalischen Wasseraufbereitung kaum noch aufzuhalten sein.