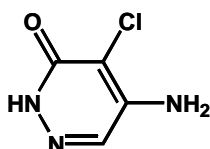


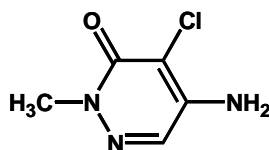
### RELEVANT ODER NICHT RELEVANT, DAS IST HIER DIE FRAGE

Hohe und weit verbreitete Befunde von Metaboliten (Desphenylchloridazon und DMS), zweier bisher für die Wasserwirtschaft unauffälliger Pflanzenschutzmittel (Chloridazon und Tolyfluanid) in Roh- und Trinkwässern, haben jüngst Behörden, Verbraucher und Fachleute aufgeschreckt.

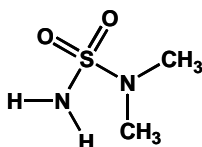
Eine derzeit diskutierte Frage ist, welche Metabolite (Abbauprodukte) von Pflanzenschutzmitteln (PBSM) sind relevant bzw. nicht relevant im Sinne der Trinkwasserverordnung (TrinkwV). Diese sieht für alle relevanten Metabolite genauso wie für die Wirkstoffe einen Grenzwert von 0,1 µg/L pro Einzelstoff vor.



Desphenylchloridazon  
(Metabolit B)



Methyl-desphenylchloridazon  
(Metabolit B1)



N,N-Dimethylsulfamid  
(DMS)

Der Begriff der Relevanz im Rahmen der TrinkwV kann nur auf der human-toxikologischen Wirkung bzw. darauf, ob der Metabolit noch Wirkstoffeigenschaften aufweist, basieren. Ist beides nicht gegeben, so handelt es sich um einen nicht relevanten Metaboliten.

Bei DMS, das bei einer Konzentration von über 0,1 µg/L weder human-toxikologisch relevant ist noch eine Pflanzenschutzmittelwirkung aufweist, war die Frage der Relevanz deshalb umstritten, da bei der Ozonbehandlung von DMS-haltigen Wässern das hochtoxische NDMA (Nitrosamin) entsteht. (In der Regel werden Vorläufersubstanzen nicht mit einem Grenzwert belegt, siehe z. B. Bromid, das bei der Ozonung in das toxische Bromat umgewandelt wird.)

Die Frage nach der Relevanz und damit gegebenenfalls auch eines Verbots des Ausgangsstoffs Tolyfluanid stellt sich jedoch in der Praxis nicht, da das Mittel vorsorglich vom Markt genommen wurde. Dies war aufgrund der schlechten Abbaubarkeit und des daraus resultierenden verbreiteten Vorkommens in vergleichbar hoher

Konzentration und des Verhaltens von DMS bei der Trinkwasseraufbereitung richtig. Die Fachleute beider Seiten, Hersteller und Wasserversorger, waren sich hierbei einig.

Ob nun DMS im Sinne der TrinkwV relevant oder nicht relevant ist, hat daher wohl eher theoretischen Charakter, da es an den Fakten nichts ändert. Eine Einstufung als relevanter Metabolit führt und hat nur dazu geführt, dass viele Wasserversorgungsunternehmen mit Ausnahmegenehmigungen leben müssen. Dies schadet dem Image des Trinkwassers und hat aufgrund der gesetzlich vorgeschriebenen öffentlichen Bekanntmachungen zu vielen Diskussionen geführt.

Ganz kontraproduktiv für die Wasserversorgung wäre hierbei, wenn vorschnell nun die Forderung nach einer Entfernung (Aufbereitung) von DMS erhoben würde, zumal DMS mit herkömmlichen Aufbereitungsverfahren nicht zu entfernen ist.

Prof. Dr. W. Kühn

**Detektion von Nanopartikeln mittels NPA/LIBD**

Der Nachweis von Partikeln im Trinkwasserbereich erfolgt bekanntermaßen über Trübungs- und Partikelmessung. Auch wenn in der letzten Zeit verschiedene gerätetechnische Neuentwicklungen auf den Markt gekommen sind, besteht weiterhin Interesse an hochempfindlichen Nachweisgeräten, die u.a. zur online-Überwachung der Filtratbeschaffenheit von Mikro- bzw. Ultrafiltrationsmembranen herangezogen werden können. Dies liegt darin begründet, dass auf Grund des Messprinzips der bisher angewendeten Laserlichtabschattung bzw. der Lichtstreuung dem Nachweis von sehr kleinen Teilchen im Größenbereich von Viren (z.B. 20 nm) Grenzen gesetzt sind.

Nach einem grundsätzlich anderen Messprinzip arbeitet die Laser-induzierte Breakdown Detektion (LIBD). Diese am Forschungszentrum Karlsruhe (FZK) entwickelte Methodik basiert auf der Plasmabildung von Teilchen im Wasser. Wie auf dem Bild erkennbar ist, wird die Plasmabildung durch einen gepulsten, energiereichen Laserstrahl hervorgerufen. Durch den in der Arbeitsgruppe von Prof. Köster entwickelten Nanopartikelanalysator (NPD/LIBD) gelingt die Detektion von Nanopartikeln in Wasser im Größenbereich 10 bis 1.000 nm. Somit können auch Nanopartikel im Größenbereich von Viren nachgewiesen werden. Die erreichbare Empfindlichkeit ist um mehrere Größenordnungen höher im Vergleich zu herkömmlichen, in der Regel auf Lichtstreuung basierenden Verfahren.

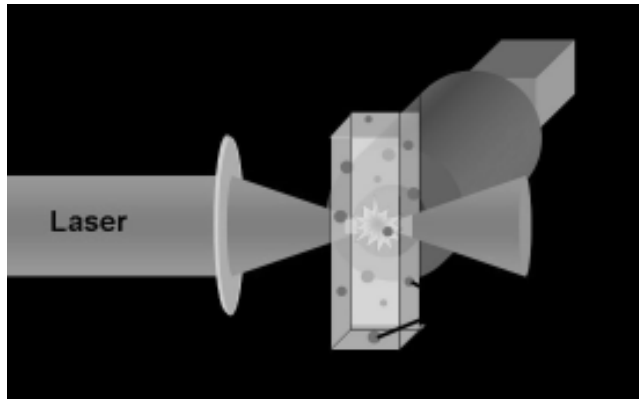


Bild: Funktionsprinzip der NPA/LIBD-Messung (Bild: Dr. Wagner, Universität Karlsruhe)

Der NPA/LIBD wird im Wesentlichen für die Forschung eingesetzt. Auf dem Markt ist ein entsprechendes Gerät bisher nicht erhältlich und daher auch nur an sehr wenigen Forschungsstellen verfügbar.

Der NPA/LIBD ist bereits seit mehreren Jahren bekannt und wurde in der Vergangenheit bereits im Rahmen von Forschungsprojekten für Anwendungen in der Trinkwassergewinnung eingesetzt. Dies betrifft die Nanopartikelentnahme durch Flockungsfiltration, den Einsatz der LIBD zur Detektion von Bakterien oder das Verhalten der Nanopartikel bei Transport und Speicherung von Trinkwasser.

Neue Messungen an einem großtechnischen UF-Membranmodul in einem kleinen Wasserwerk zeigten im Filtrat des Moduls mittels NPA/LIBD deutlich detektierbare Nanopartikelvolumina, obwohl im Zulauf lediglich geringe Trübstoff- (< 0,1 NTU) bzw. Partikelgehalte (< 100 / mL im Bereich 1-100 µm) vorlagen. Die NPA/LIBD-Analysen wurden durch Herrn Dr. Wagner (Universität Karlsruhe) und Frau Hetzer (FZK) am FZK durchgeführt.

Das TZW kooperiert bereits seit einigen Jahren mit der Universität Karlsruhe/FZK bei der Nanopartikelanalyse. U.a. wird in Co-Finanzierung von DVGW und BMBF ein Verbundprojekt zwischen dem TZW und der Universität Karlsruhe zur Anwendung der NPA/LIBD für die Charakterisierung des partikulären Foulings von MF/UF-Membranen durchgeführt. Hierbei wird der NPA/LIBD weiterentwickelt. Messwerte deuten darauf hin, dass man möglicherweise den NPA/LIBD auch für eine online-Überwachung von Membranen im Größenbereich von Viren einsetzen könnte. Hierzu gibt es allerdings noch eine Reihe offener Fragen, deren Klärung in künftigen Forschungsprojekten erfolgen soll.

**Visualisierung von Membrandeckschichten mittels ESEM**

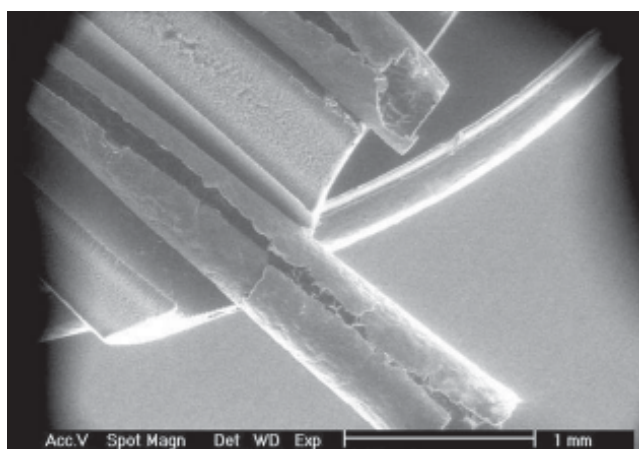


Bild: Abgeplatzte Deckschicht einer UF-Membran (Foto: Frau Hetzer, FZK)

Ultrafiltrationsmembranen werden in immer größerem Umfang in der öffentlichen Wasseraufbereitung zur Entfernung von Partikeln und Mikroorganismen eingesetzt. Betreiber dieser Anlagen ergreifen verschiedene Maßnahmen, um den u.a. durch Deckschichtbildung verursachten Anstieg des Membranwiderstandes zu vermindern. Ein besseres Verständnis der Deckschichtbildung ist daher Voraussetzung für eine effiziente Betriebsoptimierung.

Mittels Environmental Scanning Electron Microscopy (ESEM) ist es möglich, die Proben nicht nur unter Hochvakuum wie bei herkömmlichen Rasterelektronenmikroskopen, sondern auch unter Umweltbedingungen zu beobachten. Das nebenstehende Bild zeigt beispielhaft eine Ultrafiltrationsmembran, die nach Beladung mit einer Partikellösung aufgeschnitten wurde. Deutlich zu erkennen ist die sich ablösende, herausragende Deckschicht. Diese Untersuchungen zeigen, dass für neue Verfahrenstechniken die Etablierung moderner Analysemethoden hilfreich ist.

Dr. P. Lipp, Dr. U. Müller

## Neues Verfahren zur simultanen Elimination von Nitrat und organischen Schadstoffen (Pestizide) aus Trinkwasser unter Verwendung eines biologisch abbaubaren Festsubstrats

Nitratbelastungen des Trinkwassers treten häufig gleichzeitig mit erhöhten Konzentrationen an Pflanzenbehandlungs- und -schutzmitteln und deren Metaboliten (PBSM) auf. In einem vom BMBF geförderten Verbundvorhaben wird derzeit ein Verfahren entwickelt und erprobt, das darauf abzielt, beide Probleme simultan zu lösen. Es beinhaltet eine biologische Nitratelimination unter Verwendung eines festen, biologisch abbaubaren Substrats, welches gleichzeitig PBSM adsorbieren kann. In einem von acht Teilprojekten betreibt die Abteilung Grundwasser & Boden dazu eine Versuchsanlage im technischen Maßstab auf dem Gelände eines Wasserwerks, dessen Rohwasser erhöhte Konzentrationen an Nitrat und Dichlorbenzamid enthält.

Im Projektverlauf kommen zwei Reaktortypen mit kontinuierlicher Abreinigung des Trägermaterials zum Einsatz (Roto-Bio-Reaktor, Dynasandfilter). Sie enthalten ein Granulat aus Poly-ε-Caprolacton (PCL), das von heterotrophen denitrifizierenden Mikroorganismen als Nährstoff und Energiequelle genutzt werden kann und sich in Vorversuchen als geeignet erwiesen hat, PBSM zu adsorbieren. Als weitere Aufbereitungsstufen schließen sich eine Flotationsanlage sowie ein Sandfilter an.

Während die apparativen Anlagenbestandteile von Industriepartnern zur Verfügung gestellt werden, wird die weitgehend automatisierte und über UMTS per Internet bedienbare Mess- und Steuerungstechnik am TZW aufgebaut. Ziel des Versuchsbetriebs ist es, optimale Bedingungen zu ermitteln, unter denen eine störungsfreie und möglichst weitgehende Nitrat- und PBSM-Entfernung bei minimiertem Wartungsaufwand gelingt.

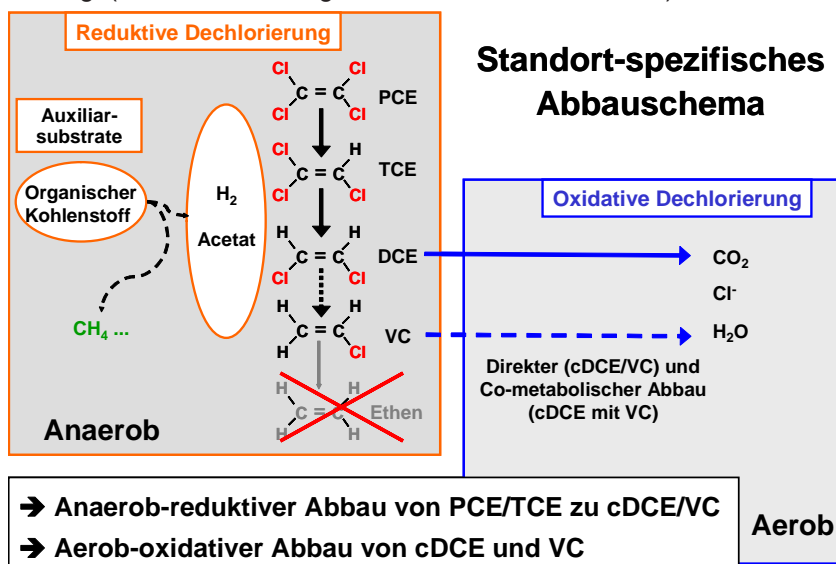
Dipl.-Ing. M. Rödelsperger, Dipl.-Geol. J. Kiefer

# UMWELTBIOTECHNOLOGIE

## MNA (Monitored Natural Attenuation) für Chlorethene

Unter dem Begriff „Natural Attenuation (NA)“ werden alle Prozesse zusammengefasst, die unbeeinflusst durch den Menschen zu einem Rückgang von Kontaminationen z.B. im Grundwasser führen. Der mikrobiologische Abbau ist dabei oft der wesentliche Vorgang, der einen Netto-Verlust der Schadstofffrachten bewirkt.

Mikrobiologische Abbauprozesse wurden an einem Chlorethen-kontaminierten Standort im Rahmen des BMBF-Förderschwerpunktes KORA (Kontrollierter natürlicher Rückhalt und Abbau von Schadstoffen bei der Sanierung kontaminierter Grundwässer und Böden) eingehend untersucht. Dabei wurden die Themenkomplexe „Mikrobiologischer Abbau“ (DVGW-Technologiezentrum Wasser), „Isotopenchemie“ (Hydroisotop GmbH), „Modellierung“ (Universität Göttingen) und „Monitoring“ (DVGW-Forschungsstelle, Universität Karlsruhe) bearbeitet.



Die Schadstoffverteilung am Standort weist bereits auf NA-Prozesse hin: Hauptschadstoff im Abstrombereich sind nicht die Ausgangskontaminanten Perchlorethen (PCE) und Trichlorethen (TCE) sondern das Abbauprodukt cis-1,2-Dichlorethen (cDCE), welches in Konzentrationen bis in den mg/L-Bereich vorliegt und eine kurze Fahne bildet. Weitere Abbauprodukte sind entweder nur in eng begrenzten Bereichen in geringeren Konzentrationen (Vinylchlorid, VC) vorhanden oder konnten nicht nachgewiesen werden (Ethen, Ethan).

Um ein fundiertes Prozessverständnis (siehe Abbildung) zu erlangen, wurden die Mechanismen des mikrobiologischen Abbaus in Labor-Mikrokosmen mit Standortmaterial (Grundwasser, Sediment) untersucht. Die im Grundwasserleiter vorherrschenden Redox-

Bedingungen wurden ermittelt und ihre Relevanz für die mikrobiellen Abbauprozesse beurteilt. Zur Charakterisierung der Standort-eigenen Mikrofauna wurde eine mikrobiologische Bestandsaufnahme per etablierten MPN (Most-Probable-Number)- und innovativen PCR (Polymerase Chain Reaction)-Verfahren durchgeführt.

Für aerobe Abbauprozesse ist die Isotopenchemie die einzige belastbare Methode für den NA-Nachweis direkt im Feld, da bei der mikrobiellen Mineralisierung keine im Feld messbaren Abbauprodukte gebildet werden. Diese Methode ist

daher von zentraler Bedeutung, da Unsicherheiten in der Bilanzierung mittels „Verschwinde-Analytik“ bekannt sind. Um den mikrobiellen Abbau am Standort mit Hilfe der Isotopensignaturen der Schadstoffe am Standort quantifizieren zu können, wurde deshalb die mikrobiologische Isotopenfraktionierung bestimmt.

Die Untersuchungen zeigten, dass mikrobielle Abbauprozesse einen wesentlichen Beitrag zur Schadstoffreduktion am Standort liefern und die Anwendung eines MNA-Konzepts möglich machen. Die Abstimmung mit Fachbehörden und Schadensverursacher hinsichtlich der Einbindung der Forschungsergebnisse in die Umsetzung eines integralen Sanierungskonzeptes läuft derzeit.

Dipl.-Biotechnol. K.R. Schmidt, Dr. A. Tiehm

## ANALYTIK

### Perfluorierte Verbindungen – vom Schattendasein ins Rampenlicht

Seit vielen Jahren beschäftigt sich das TZW mit polaren, persistenten Spurenstoffen, die aufgrund dieser Eigenschaften wasserwerks- oder trinkwassergängig sein können. Dazu gehören auch die perfluorierten Verbindungen (PFC = perfluorierte Chemikalien bzw. PFT = perfluorierte Tenside). Anfang 2004 war es uns möglich, erste Messungen für einige polare PFC/PFT im relevanten Spurenbereich durchzuführen. Unter dem Titel „Rückstände perfluorierter Verbindungen auch in deutschen Gewässern“ wurde bereits im September 2004 in *TZW aktuell* über dieses Thema berichtet. Zu diesem Zeitpunkt war durch erste orientierende Messungen an einigen Stichproben klar, dass Vertreter dieser Verbindungsklasse, vor allem Perfluorooctansulfonat (PFOS) und Perfluorooctanoat (PFOA), erwartungsgemäß auch in deutschen Fließgewässern in geringen Konzentrationen bis zu einigen zehn Nanogramm je Liter anzutreffen sind. Damals war das Interesse an diesem Umweltthema hierzulande im Gegensatz zu anderen Ländern, wie z.B. den USA, Kanada oder Japan, noch äußerst gering.

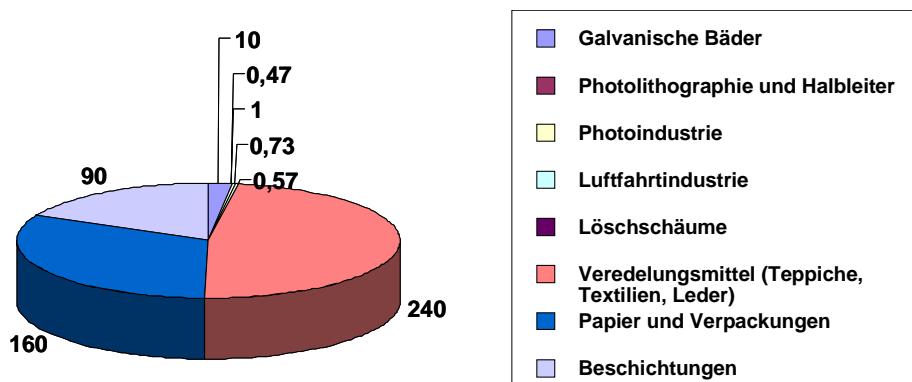


Bild: Durch die EU-Richtlinie 2006/122/EG müssen in der EU ca. 500 t/a Chemikalien auf PFOS-Basis durch andere Stoffe ersetzt werden – häufig durch andere Fluorchemikalien

Mitte 2005 startete das TZW ein inzwischen abgeschlossenes DVGW-Vorhaben mit dem Titel „Untersuchungen zum Vorkommen perfluorierter Alkylverbindungen in deutschen Trinkwasserressourcen“. Messungen im Rahmen dieses Programms seit dem Jahr 2006 sowie weitere Analysen im Auftrag von Wasserversorgern und Behörden ergaben folgendes Gesamtbild: Mit Ausnahme einiger regionaler/örtlicher oder zeitlicher Belastungsschwerpunkte treten in der Regel keine messbaren oder nur sehr niedrige PFC-Konzentrationen unterhalb des von der Trinkwasserkommission zwischenzeitlich für Trinkwasser festgelegten Zielwerts von 100 ng/L auf. Dies gilt für die Mehrzahl der untersuchten Oberflächenwässer, Grundwässer, Uferfiltrate, künstlich angereicherten Grundwässer und Trinkwässer.

Mit dem sogenannten PFT-Skandal in Nordrhein-Westfalen im Frühjahr 2006 erlangten die perfluorierten Verbindungen jedoch eine traurige Berühmtheit. Dieser Umweltskandal beruhte auf einer illegalen Entsorgung von Chemieabfällen in Form eines sogenannten Bodenverbessers, der auf landwirtschaftlich genutzten Flächen ausgebracht wurde. Über Abschwemmungen im Einzugsgebiet von Möhne und Ruhr sowie durch den Eintrag mit dem Sickerwasser in das Grundwasser resultierten lokal PFC-Konzentrationen bis zu mehreren hundert ng/L im Trinkwasser. Die Aufnahme von PFOA über den Trinkwasserpfad und die Anreicherung im menschlichen Blut ließ sich durch ein in NRW durchgeführtes Humanbiomonitoring eindeutig für die untersuchten Personen aus Arnsberg belegen. Die gefundenen Blutkonzentrationen werden derzeit als gesundheitlich nicht bedenklich eingestuft.

Die vom TZW durchgeführten Messungen im Rhein deckten Ende 2006 eine kurzzeitige hohe Belastung des Rheins mit Perfluorbutansulfonat (PFBS) auf (GWf Wasser Abwasser, 148, 7-8 (2007)). Bei PFBS handelt es sich um einen Ersatzstoff von PFOS, der im Gegensatz zu den länger-kettigen PFT zwar als nicht bioakkumulierbar und toxikologisch als nicht relevant gilt, dafür jedoch wegen seiner geringeren Molekülgröße in der Wasseraufbereitung, z.B. mittels Aktivkohle, schwieriger zu entfernen ist als PFOS.

Das Beispiel der PFT zeigt einmal mehr ganz deutlich, dass eine leistungsfähige Spurenanalytik und regelmäßige Untersuchungsprogramme als entscheidende Voraussetzungen zur Sicherstellung einer hohen Trinkwasserqualität unabdingbar sind.

Dr. F. Th. Lange

### Schleimige Beläge an Wasserhähnen

In mehreren Fällen sind bei Verbrauchern schleimige Beläge u.a. an Wasserhähnen und Duschköpfen auffällig geworden (Bild). Es handelte sich bisher um Einzelfälle in verschiedenen Versorgungsgebieten. Häufig sind in einem Haus bzw. einer Wohnung nur einzelne Zapfstellen betroffen. Trotz einer regelmäßigen Säuberung wird keine nachhaltige Beseitigung erreicht.



Bild: Wasserhahn mit Schleim

Die mikroskopische Untersuchung solcher Beläge zeigte ein dichtes Pilzmycel. Die mikrobiologische Charakterisierung ließ neben ubiquitär vorkommenden Pilzen der Gattungen wie *Exophiala*, *Wallemia* oder *Mucor* auch eine erhebliche bakteriologische Besiedlung erkennen. Die Beläge sind häufig gefärbt, wobei die Färbung durch die Pigmentierung der Hyphen und Fruchtkörper der Pilze hervorgerufen wird. Die Stagnationsproben betroffener Zapfstellen weisen einen hohen Gehalt an Pilzsporen sowie sehr hohe Koloniezahlen auf. Dagegen liegen die mikrobiologischen Parameter am Hauseingang sowie nach Entfernen des Perlators und Ablaufenlassen des Wassers bis zur Temperaturkonstanz in einem niedrigen Bereich. Somit ist die Ursache der Belagsbildung nicht in einem verstärkten mikrobiologischem Wachstum im Trinkwassernetz zu suchen.

Bei der Prüfung der Ursachen war auffällig, dass in den betroffenen Netzen auf ein anderes Wasser umgestellt und zur Minimierung umstellungsbedingter Rostwasserprobleme Korrosionsinhibitoren auf Phosphatbasis eingesetzt wurden. In den Räumen mit betroffenen Zapfstellen wurden z.B. Kosmetika wie Haarspray verwendet. Nach den bislang durchgeführten Untersuchungen muss davon ausgegangen werden, dass für die Bildung der Beläge leicht verwertbare Kohlenstoffverbindungen vorliegen müssen. Diese können z.B. ungeeignete Kunststoffmaterialien, aber auch Kosmetika wie Sprays, die sich auf Oberflächen niederschlagen oder Reinigungsmittel, die nicht

vollständig entfernt werden, sein. Neben den Kohlenstoffverbindungen benötigen Mikroorganismen u.a. Stickstoff, Phosphor sowie Feuchtigkeit. Stickstoff ist im Wasser in Form von Nitrat häufig in ausreichender Konzentration vorhanden. Eine ausreichende Feuchtigkeit liegt an Zapfstellen ebenso vor. Phosphor ist dagegen häufig nur in Spuren vorhanden, sodass das biologische Wachstum hierdurch limitiert sein kann. Durch eine Phosphatdosierung wird eine Limitierung aufgehoben, woraus ein erhöhtes mikrobiologisches Wachstum resultiert, wenn die übrigen Nährstoffe in ausreichender Menge vorhanden sind.

Zur nachhaltigen Beseitigung der Beläge ist eine Ursachenermittlung erforderlich. Im Ergebnis können spezifische Maßnahmen abgeleitet werden. Dies sind z.B. die Auswechslung von Materialien, eine spezielle Behandlung der betroffenen Stellen oder die Veränderung von Lebensgewohnheiten. Bisher ungeklärt ist, inwieweit sich die Außerbetriebnahme einer Phosphatierung auf die Belagsbildung auswirkt.

Dr. A. Korth, Dr. H. Petzoldt

## PRÜFSTELLE WASSER

### DVGW-Prüfgrundlage für installationsgebundene Wasserspender

Seit geraumer Zeit erfreuen sich Wasserspender insbesondere in öffentlichen Einrichtungen wie Krankenhäusern und Altenheimen, aber auch in Büro- und Praxisräumen immer größerer Beliebtheit. Jedoch haben Studien verschiedener Einrichtungen immer wieder aufgezeigt, dass verschiedene Bautypen unter hygienischen Gesichtspunkten nicht immer über alle Zweifel erhaben sind. Sofern diese Geräte dann noch direkt an die Trinkwasserinstallation angeschlossen sind, können Auswirkungen auf die vorgelagerte Installation nicht ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund war hier Handlungsbedarf gegeben und so hat der DVGW im Rahmen des Regelwerks nun für installationsgebundene Wasserspender das DVGW-Arbeitsblatt W 516 „Installationsgebundene Wasserspender - für das Kühlen und/oder Karbonisieren von Trinkwasser“ erstellt.

Das Arbeitsblatt legt Anforderungen an die Beschaffenheit, Betriebssicherheit, Gebrauchstauglichkeit und Hygiene solcher Geräte fest, die im Rahmen einer Baumusterprüfung einzuhalten sind. So müssen beispielsweise alle nicht-metallenen Bauteile und Materialien, die im Gerät installiert sind und mit Trinkwasser in Kontakt kommen, die hohen Hygienestandards der KTW-Leitlinie bzw. KTW-Empfehlung sowie des DVGW-Arbeitsblattes W 270 erfüllen. Gleiches

**TZW****Technologiezentrum Wasser**

Karlsruher Straße 84  
D-76139 Karlsruhe  
Tel.: (0721) 9678-0  
Fax: (0721) 9678-101  
Mail: [info@tzw.de](mailto:info@tzw.de)  
Web: <http://www.tzw.de>

**Geschäftsleitung**

Prof. Dr. W. Kühn  
Tel.: (0721) 9678-110  
Mail: [kuehn@tzw.de](mailto:kuehn@tzw.de)

**Analytik**

Prof. Dr. H.-J. Brauch  
Tel.: (0721) 9678-150  
Mail: [brauch@tzw.de](mailto:brauch@tzw.de)

**Technologie**

Dr. G. Baldauf  
Tel.: (0721) 9678-120  
Mail: [baldauf@tzw.de](mailto:baldauf@tzw.de)

**Mikrobiologie**

Dr. B. Hamsch  
Tel.: (0721) 9678-220  
Mail: [hamsch@tzw.de](mailto:hamsch@tzw.de)

**Grundwasser und Boden**

Dipl.-Geol. J. Kiefer  
Tel.: (0721) 9678-200  
Mail: [kiefer@tzw.de](mailto:kiefer@tzw.de)

**Umweltbiotechnologie und Altlasten**

Dr. A. Tiehm  
Tel.: (0721) 9678-220  
Mail: [tiehm@tzw.de](mailto:tiehm@tzw.de)

**Verwaltung**

Dipl.-Kfm. Th. Maier  
Tel.: (0721) 9678-140  
Mail: [th.maier@tzw.de](mailto:th.maier@tzw.de)

**Außenstelle Durlacher Wald**

Prüfstelle & Abteilung Korrosion  
Dr. J. Klinger  
Tel.: (0721) 93163-10/-13  
Fax: (0721) 33160  
Mail: [klinger@tzw.de](mailto:klinger@tzw.de)

**Außenstelle Dresden**

Wasserwerkstraße 2  
D-01326 Dresden  
Dr. B. Wricke  
Tel.: (0351) 85211-0  
Fax: (0351) 85211-10  
Mail: [wricke@tzw-dresden.de](mailto:wricke@tzw-dresden.de)

gilt auch für metallene Komponenten, welche den Vorgaben der DIN 50930-6 entsprechen müssen. Darüber hinaus werden besondere Anforderungen an die Wirksamkeit der Desinfektion solcher Geräte gestellt, welche im Bedarfsfall durchzuführen ist. Aus Sicht der Trinkwasserversorgung ist weiterhin von entscheidender Bedeutung, dass diese Geräte eigensicher nach DIN EN 1717 sind und damit ohne weitere Sicherungsaramatur an die Trinkwasserinstallation angeschlossen werden können.

An der Erarbeitung dieser Prüfgrundlage war die Prüfstelle Wasser maßgeblich beteiligt und verfügt damit über die Einrichtungen sowie die notwendige Fachkompetenz zur Durchführung der entsprechenden Prüfungen. Geräte, die eine Baumusterprüfung erfolgreich bestanden haben, können somit seitens des DVGW zertifiziert werden. Somit werden in Kürze Geräte mit einem entsprechenden DVGW-Zertifikat verfügbar sein, was insbesondere für Betreiber von öffentlichen Einrichtungen von entscheidender Bedeutung ist. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass die Prüfgrundlage Anforderungen für eine Baumusterprüfung festlegt, und somit die Verantwortung für den ordnungsgemäßen Betrieb und damit der hygienischen Sicherheit derartiger Geräte weiterhin beim Betreiber liegt.

Dr. J. Klinger

**Stabübergabe in der Prüfstelle Wasser und Abteilung Korrosion**

Nach über 40 Jahren am TZW bzw. an der DVGW-Forschungsstelle scheidet Dr. Ivo Wagner nach Erreichen der Altersgrenze zum 31.12.2007 aus unserem Hause aus.

Er leitete viele Jahre die Abteilung Korrosion und die Prüfstelle Wasser, die er aufbaute und die durch sein Engagement national wie international zu der Prüfinstitution im Wasserfach wurde. Neben der maßgeblichen Mitarbeit an den nationalen Hygienestandards, wie beispielsweise den mittlerweile im Wasserfach fest etablierten KTW-Empfehlungen bzw. KTW-Leitlinien, war er auch aktiv in der nationalen sowie europäischen Produktnormung tätig. Dabei trat er uneingeschränkt für die Aspekte Hygiene, Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Produkten im Kontakt mit Trinkwasser ein. Als eines von vielen Beispielen seien hierbei die normativen Arbeiten auf dem Gebiet der Trinkwasserenthärtungsanlagen genannt.



Das operative Geschäft und damit die Leitung der Prüfstelle Wasser sowie der Abteilung Korrosion gingen bereits zum 01.10.2007 an seinen Nachfolger Dr. Josef Klinger über.

Dr. Klinger hat nach seinem Chemiestudium an der TU Karlsruhe seine Promotionsarbeit bereits am TZW durchgeführt und war danach seit 1998 am TZW in verschiedenen Bereichen tätig. Seit 2001 ist er an der Prüfstelle Wasser Stellvertreter von Dr. Wagner.

Wir wünschen Dr. Wagner für die Zukunft alles Gute, insbesondere Gesundheit und Dr. Klinger viel Erfolg bei seiner neuen Aufgabe.