

## 2. Kolloquium der Trinkwasserspeicherung: Praxisnaher Austausch über Trinkwasserbehälter

Knapp 130 Teilnehmer trafen sich am 28. Oktober zum 2. Kolloquium der Trinkwasserspeicherung in Koblenz, zu dem die Fachvereinigung S.I.T.W. geladen hatte. In mehreren Vorträgen erläuterten renommierte Spezialisten über ausgewählte Kapitel des Regelwerks und berichteten über ihre praktischen Erfahrungen.

Dem Prüfportal für Biege-Zugfestigkeitsversuche zum Anfassen nah: Die Teilnehmer des 2. S.I.T.W. Kolloquiums trafen sich in diesem Jahr in der Prüfhalle der Fachhochschule Koblenz und befanden sich damit quasi mitten drin in der Qualitätsprüfung für Beton, Mörtel und Estrich (Abb. 1). Unter den Teilnehmern waren alle Beteiligten des Fachgebiets vertreten: Betreiber von Wasserbehältern respektive Wassermeister, Planer, Vertreter von ausführenden Firmen und Verbänden sowie Materialhersteller. Mit etwa 130 Personen war das Praxisseminar, das die S.I.T.W. in Zusammenarbeit mit dem DVGW und der Fachhochschule Koblenz anbot, deutlich stärker besucht als die Premiere im Vorjahr. „Die starke Resonanz zeigt, dass alle Beteiligten einen großen Informationsbedarf haben“, begründet Eckart Flint, 1. Vorsitzender der S.I.T.W.



Abb. 1: Zum 2. Kolloquium der S.I.T.W. trafen sich die Teilnehmer in der Prüfhalle der Fachhochschule Koblenz.

Quelle: Corinna Scholz

Die Agenda enthielt eine bunte Mischung aus theoretischen Vorträgen über das Regelwerk, praxisnahen Einblicken in Zustand und Betrieb von Behältern sowie ausgewählten Untersuchungsmethoden in der Materialprüfung. Die vermittelten Erfahrungen und Tipps hatten einen sehr engen Bezug zur täglichen Arbeit, den kein Fachbuch bieten kann. Als Referenten konnte die Fachvereinigung Schutz und Instandsetzung von Trinkwasserbehältern e.V., kurz S.I.T.W., bekannte Experten gewinnen.

### Vorträge im Detail

Den Auftakt machte Dipl.-Ing. Johannes-Josef Mönter, Referent der DVGW-Hauptgeschäftsführung und von einigen salopp als „Urgestein der W 300“ bezeichnet (Abb. 2). Er präsentierte das Zusammenspiel der verschiedenen Technischen Regeln und Normen, wobei er die eher trockene Thematik mit diversen realen Beispielen unterlegte. Ausgehend von dargestellten Schäden und Schwächen formulierte er viele Empfehlungen für den

täglichen Betrieb. So betonte Johannes-Josef Mönter z. B., dass die Instandsetzung eines Behälters nicht nur die Wasserkammer betraf, sondern auch Bedienungshaus, Pumpenkeller, äußere Bau-

werksabdichtung, Gelände sowie Einfriedung und Zuwegung.

Danach referierte Dipl.-Ing. Peter Frenz über hygienische Anforderungen im DVGW-Ar-



Abb. 2: Dipl.-Ing. Johannes-Josef Mönter vom DVGW betonte: „Behälter sollte man so instand setzen, als ob man sie neu bauen würde.“

Quelle: Corinna Scholz



Abb. 3: Das Kolloquium fand unter der fachlichen Leitung von Prof. Dr.-Ing. Manfred Breitbach statt, der auch zwei Vorträge hielt.

Quelle: Corinna Scholz

beitsblatt W 347 zur praxisnahen Anwendung von Ortbeton. Das Arbeitsblatt wurde entwickelt, um Anforderungen, Prüfungen und Bewertungskriterien für die hygienische Eignung zementgebundener Werkstoffe festzulegen. Im Fokus stand dabei, ein für Laboranwendungen taugliches Prüfregelwerk zu schaffen. Entsprechend liegen die Schwerpunkte auf Herstellung der Prüfkörper und Durchführung der Prüfung. Kernstück der Prüfung auf hygienische Eignung ist die im Anhang von W 347 aufgeführte Positivliste. Sie beinhaltet – unter Berücksichtigung der BfR-Empfehlungen – toxikologisch bewertete und für den Einsatz im Trinkwasserbereich verwendbare Ausgangsstoffe und wird regelmäßig aktualisiert, um der fortschreitenden Entwicklung Rechnung zu tragen. Die Liste wird laut Peter Frenz zurzeit um die Produktgruppen der Pigmente, Fasern und Bauhilfsstoffe erweitert und soll in Kürze als Entwurf erscheinen.

Des Weiteren sensibilisierte er die Teilnehmer, eine Bauleistung gemäß der Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen (VOB) ausführlich und erschöpfend zu beschreiben. Vielfach verweise die Leistungsbeschreibung zu allgemein und pauschal auf die Einhaltung des DVGW-Regelwerkes; dies werde den VOB-Vorgaben nicht gerecht. Seine Folgerung lautete: Eine intensive fachliche Auseinandersetzung unter Berücksichtigung des jeweils anzuwendenden DVGW-Regelwerkes ist unerlässlich. Als praktisches Beispiel empfahl er, den maximalen Anteil organischer Bestandteile im verwendeten Ortbeton zu beschränken, um daraus resultierende Verunreinigungen zu vermeiden. Zudem lässt sich über die Materialauswahl auch der Aufwand für die vorgeschriebenen Prüfungen beeinflussen, indem man beispielsweise die Elemente der Schwermetalle in der Zementsorte begrenzt und damit die entsprechenden Prüfungen unter Umständen gänzlich entfallen. Die Begrenzung stellt auch sicher, dass die enthaltenen Schwermetalle die Trinkwasserbeschaffenheit nicht nachteilig beeinflussen. Ein Betreiber aus dem Publikum fragte: Woran erkenne ich einen fachkundigen Planer? Und Peter Frenz antwortete, auf den Planer des Vertrauens zurückzugreifen, soweit vorhanden. Es zeige sich, dass die Auswahl eines geeigneten Betons für den Trinkwasserspeicherbau einen nicht unerheblichen Aufwand für den Planer und Bauüberwacher mit sich bringe. Eine fachliche Kompetenz und thematische Auseinandersetzung durch den planenden Ingenieur sei

## Kasten 1: Prinzipien zur Instandsetzung

### Prinzip 1 zur Sicherstellung der Verbundeigenschaften nach DIN 1045:

- Die Festigkeitseigenschaften der Betonrandzone müssen dem Kernbeton entsprechen.
- Die Festigkeitseigenschaften der Instandsetzungsmaterialien müssen dem Kernbeton entsprechen.

### Prinzip 2 zur Sicherstellung des Korrosionsschutzes:

- Die Materialeigenschaften der Betonrandzone müssen dem Kernbeton entsprechen.
- Die Festigkeitseigenschaften der Instandsetzungsmaterialien müssen dem Kernbeton entsprechen.

Danach müssen diese Materialien in der Eignungsprüfung umfangreiche Nachweise erfüllen, insbesondere zur Festigkeit, Haftzugfestigkeit, Elastizitätsmodul, Wasserdampfdurchlässigkeit, kapillare Wasseraufnahme, Quellen und Schwinden sowie Beständigkeit der Calciumhydroxidlösung.

## Kasten 2: Auskleidungsprinzipien

### Prinzip 1

Wasserundurchlässige Oberfläche, die vergleichbare oder ähnliche Diffusionseigenschaften aufweist wie der Betongrund. Beispiel: Feinbeton-Auskleidung

### Prinzip 2

Diffusionshemmendes System: wasserundurchlässige Oberfläche, die im Vergleich zum Betonuntergrund diffusionshemmende Eigenschaften aufweist. Beispiel: Fliesen-Auskleidung

### Prinzip 3

Diffusionsdichtes System, das im flächigen Verbund mit dem Konstruktionsbeton aufgebracht wird. Beispiel: Epoxidharz-Auskleidung

### Prinzip 4

Diffusionsdichtes System für unebene Oberflächen, das über einen Hohlraum keinen flächigen Verbund zum Konstruktionsbeton aufweist. Beispiel: Folien- oder Platten-Auskleidung

## S.I.T.W im Porträt

Die Fachvereinigung Schutz und Instandsetzung von Trinkwasserbehältern e. V., kurz S.I.T.W., vereint ausführende Firmen, Planer und Wissenschaftler, die sich für ein hohes Niveau in der Trinkwasserversorgung engagieren. Ziel ist es, die nötigen Fachkenntnisse an die Beteiligten weiterzugeben, um sachgerechten Schutz und dauerhafte Instandsetzung der Behälter zu gewährleisten. Das Wirkungsfeld der rund 30 Mitglieder umfasst:

- Fortbildung für Bauherren, Planer und ausführende Firmen
- fachlich versierte Beratung für Behörden und Betreiber
- Mitwirken bei der Ausarbeitung technischer Richtlinien und Regelwerke (DVGW und figawa)
- Wissenschaft und Forschung fördern
- aktuelle Forschungsergebnisse in die Praxis einführen
- Information der Fachöffentlichkeit

Weitere Infos unter: [www.sitw.de](http://www.sitw.de)



Abb. 4: Heribert Weiß von der FH Koblenz zeigt Dipl.-Ing. (FH) Thomas Wamsganz vom Ingenieurbüro Wamsganz die Bohrkerne nach dem Chlorid-Migrationstest.

Quelle: Corinna Scholz

unerlässlich. Bei neuen Planern wäre zu prüfen, ob er sich mit dem Regelwerk auskennen und Referenzen vorweisen könne, um deren Erfahrungen mit dem Planer abzufragen. Diese Prozedur ist nötig, weil es aktuell keine festgelegten Kriterien, ausgenommen der Vorgaben der VOB, in Deutschland gibt, welche die Erfahrung eines Planers in diesem Fachgebiet nach außen hin dokumentieren.

### Neue Prinzipien für das DVGW-Arbeitsblatt W 312

Anschließend gewährte Prof. Dr.-Ing. Manfred Breitbach (Abb. 3) einen Einblick in die laufende Überarbeitung des DVGW-Arbeitsblattes W 312 „Wasserbehälter – Maßnahmen der Instandhaltung“. Eine wesentliche Neuerung der Technischen Regel ist der Ansatz, die Standsicherheit und Dauerhaftigkeit einer Instandsetzung

zenden Konstruktion durch Instandsetzungs- und Auskleidungs-Prinzipien zu beschreiben (Kasten 1). W 312 beschränkt sich auf Wasserbehälter aus mineralischen Baustoffen, da etwa 90 Prozent aller Trinkwasserbehältern aus Beton bestehen.

Die vier neuen Prinzipien für Auskleidungen von Trinkwasserbehältern (Kasten 2) sichern die Hygieneeigenschaften im Trinkwasser und den berührenden Oberflächen sowie die Hydrolysebeständigkeit der trinkwasserberührenden Oberflächen. Diese Prinzipien decken neben der Instandsetzung mit mineralischen Beschichtungen auch den Einsatz organischer Materialien sowie punktuell mit dem Untergrund verbundene Auskleidungen ab (Kasten 2).

Neu eingeführt wurden drei Typen von mineralischen Beschichtungen, deren Gehalt an Kunststoffen begrenzt ist. Prof. Dr.-Ing. Manfred Breitbach kündigte an, dass die Neuauflage des DVGW-Arbeitsblattes W 312 Anfang des kommenden Jahres veröffentlicht werden soll. Zeitgleich wird die überarbeitete Version des DVGW-Arbeitsblattes W 300 erscheinen.

### Tipps vom Praktiker

Im nächsten Vortrag zeigte Dipl.-Ing. Werner Loew vom Zweckverband Mittelhessische Wasserwerke eine ausgedehnte Fotostrecke mit Mängeln und Schäden an betriebstechnischer Ausrüstung in kleineren Behältern. Zudem gab der erfahrene Praktiker detaillierte Empfehlungen weiter, die von der akkuraten Schweißverbindung eines Flachflansches in Edelstahl für kleine Nennweiten bis zur optimalen Wahl des Filters in Be- und Belüftungseinrichtungen reichte. Werner Loew riet dazu, in jeder Wasserkammer eine Tür im unteren Bereich zu installieren, um spätere Wartungsarbeiten zu erleichtern. Beim Einlassen der Zarge müsse man darauf achten, ebene Flächen zu gewährleisten, um hygienische Probleme zu vermeiden. Zudem merkte der Diplom-Ingenieur für Gebäudetechnik an, die Tür nach innen aufgehen zu lassen, um die Dichtwirkung durch den Wasserdruck zu unterstützen.

Im Praxisblock Instandsetzung stellte Prof. Dr.-Ing. Manfred Breitbach eine Reihe wissenschaftlicher Untersuchungsmethoden vor, um die Qualität von Beton und Zement zu prüfen. Ein Beispiel stellte der Chlorid-Migrationstest dar, der die Methode zur Hydrolysebeständigkeit ergänzen

### Stimmen der Teilnehmer

Christoph Fischer von der GUV Gesellschaft für Geohydraulik, Umweltberatung, Verfahrens- und Ingenieurtechnik mbH aus Kassel: „Hier bekomme ich wichtige Anregungen und erfahre, wohin die Reise geht mit dem Regelwerk.“ Zudem holt sich der Bauleiter und Planer Argumentationshilfen, um Auftraggeber besser beraten zu können.

Joachim Jantke, Betriebsingenieur und Fachdienstleister der Kreiswerke Olpe, Sparte Wasser, besucht das Kolloquium zum zweiten Mal. Er nutzt das Seminar, um bestehende Kontakte zu anderen Betreibern und ausführende Firmen zu pflegen sowie neue zu knüpfen. „Wir profitieren hier alle von den Erfahrungen der anderen. Man muss das Rad ja nicht neu erfinden.“ Die Vorträge schätzt er, „weil die Auffrischung der Theorie gut tut. Im Tagesgeschäft kommt das zu kurz.“

Dipl.-Ing. Kirstin Leverenz M.Sc., Projektleiterin bei Consulaqua Hamburg Beratungsgesellschaft mbH, interessiert sich besonders für Praxisanwendung in Bildern. Fortbildung spielt in ihrem Unternehmen eine wichtige Rolle. „Prof. Dr.-Ing. Manfred Breitbach ist eine Koryphäe in Fachkreisen. Ich freue mich, ihn mal persönlich erleben zu können.“

Bernd Ries, Betriebsleiter bei einem Versorger vom Niederrhein: „Das Regelwerk ist so mächtig, dass es kaum jemand ganz genau kennt.“ Daher gefiel ihm die Kombination aus Theorie und praktischem Bezug.

Michael Treppmann, Wassermeister bei der SEWAG Netze GmbH innerhalb der Mark-E AG, einem Energieversorger aus Hagen: „Mich interessiert die Praxis vor Ort, die man uns hier vorstellt.“ Außerdem will er auf dem aktuellen Stand bleiben in Sachen Regelwerk, da im Unternehmen aktuell ein Trinkwasserbehälter saniert wird und weitere zur Sanierung bzw. zum Neubau anstehen.



Abb. 5: Versuchs-Exponat zum Anfassen während des Praxisblocks: Bestimmung der offenen Porosität von Bohrkernen mit einem Exsikkator.

Quelle: Corinna Scholz

befanden. Während des Versuchs erleben die Teilnehmer anschaulich, wie dicht eine Auskleidung sein kann: Je höher das Porenvolumen der Probe, desto mehr Luft sprudelte aus dem mit Vakuum beaufschlagten Beton.

### 3. Kolloquium für 2010 geplant

Auf Grund der positiven Resonanz wird die S.I.T.W. ihre Praxisseminar-Reihe im kommenden Jahr fortsetzen. Das 3. Kolloquium der Trinkwasserspeicherung soll wieder im Herbst stattfinden; ein genauer Termin wird Anfang 2010 festgelegt. Wer Interesse an dieser Veranstaltung hat, kann sich gern unter [verwaltung@sitw.de](mailto:verwaltung@sitw.de) vormerken lassen und bekommt dann eine Einladung zugeschickt.

#### Autorin:

Dipl.-Ing. Corinna Scholz  
S.I.T.W. e. V.  
c/o figawa  
Marienburger Str. 15  
50968 Köln  
Tel.: 05231 960918  
Fax: 05231 66102  
E-Mail: [verwaltung@sitw.de](mailto:verwaltung@sitw.de)  
Internet: [www.sitw.de](http://www.sitw.de)

kann. Je geringer der Eintrag ausfällt, desto geringer ist die Porosität bzw. Haltbarkeit eines Werkstoffes. Wie unterschiedlich der Chlorid-Eintrag verläuft, konnten sich die Teilnehmer an drei aufgeschnittenen Bohrkernen mit unterschiedlicher Oberflächenbeschichtung erklären

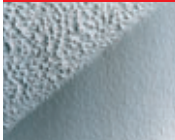
lassen (Abb. 4). Zudem hatte der Referent einige Versuchs-Exponate zum Anfassen aufbauen lassen wie eine Anordnung mit Exsikkator zur Bestimmung der offenen Porosität in Anlehnung an DIN EN 993 (Abb. 5), in dem sich zwei Bohrkernne mit unterschiedlicher Beschichtung

Construction

# Saubere Lösungen!

Maßgeschneiderte Produkte und Systeme für den sensiblen Bereich der Wasseraufbereitung/-speicherung machen Sika zum Kompetenzpartner für den sicheren Schutz von Beton und Stahl im Innen- und Außenbereich. Alle Lösungen schützen die Bausubstanz und entsprechen den hohen hygienischen Standards.

Zementöse Wand- und Deckenbeschichtungen



Fugenabdichtung



#### Sika Produkte im Trinkwasserbereich

Bezeichnung	Zement	Zement-ersatz	Reinigung	Fugen	Dichtung	Korrosion
Sika <sup>®</sup> -101 HD						
Sikacrete <sup>®</sup> -103 TW						
Sikacrete <sup>®</sup> -104 TW						
Icoment <sup>®</sup> -540 Mörtel						
Sika Top <sup>®</sup> Seal-207						
Sika Top <sup>®</sup> TW						
Sikagard <sup>®</sup> -136 DW						
Sikagard <sup>®</sup> -Combiflex-System						
Sikaplan <sup>®</sup> WT-4220						
Sika <sup>®</sup> Permacer 136 TW						

Kunststoffdichtungsbahnen



Stahlkorrosionsschutz



Sika Deutschland GmbH, Kornwestheimer Str. 103-107, 70439 Stuttgart, Telefon 07 11 / 80 09-0, [www.sika.de](http://www.sika.de)