

Trinkwasser+

APRIL 2011

Geprüfte Sicherheit

Das Technische Sicherheitsmanagement Trinkwasser beugt Organisationsverschulden vor

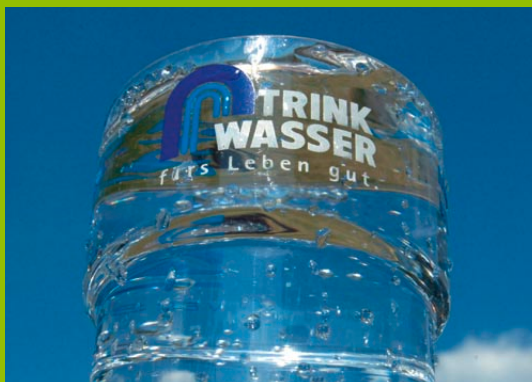
Die Stadtwerke Karlsruhe versorgen nicht nur die Karlsruher Bürgerinnen und Bürger mit Trinkwasser, sondern tragen seit fast zehn Jahren auch die Verantwortung für die technische Betriebsführung der Wasserversorgungsanlagen mehrerer Umlandgemeinden. Der wirtschaftliche Betrieb sowie die Nutzung der technischen und personellen Ressourcen der Stadtwerke garantieren einen Service auf höchstem Niveau.

Die Leitlinien für diese wichtige Aufgabe der kommunalen Daseinsvorsorge sind durch die Trinkwasserverordnung und das technische Regelwerk des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches (DVGW) festgelegt. Außerdem garantiert die regelmäßige Überprüfung im Rahmen des „Technischen Sicherheitsmanagements (TSM)“ des DVGW den Stadtwerken und ihren Kunden zusätzliche Sicherheit. Sie beugt einem Organisationsverschulden vor und sorgt dafür, dass die Stadtwerke kontinuierlich den sich ändernden technischen Erfordernissen in

der Trinkwassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung gerecht werden.



Ein Beispiel guter Kooperation: Dr. Karl Roth, Technischer Geschäftsführer Stadtwerke Karlsruhe, Karl-Heinz Burgey, Bürgermeister der Gemeinde Walzbachtal, und Dr. Walter Thielen, Hauptgeschäftsführer des DVGW, bei der Übergabe der TSM-Urkunde für die Betriebsführung der Walzbachtaler Trinkwasserversorgung.




Alle Gemeinden, die mit den Stadtwerken Kooperationen pflegen, erhalten ebenfalls das Qualitätssiegel des TSM und können somit jederzeit einen fachlich einwandfreien Betrieb und eine rechtssichere Organisation nachweisen. Darüber hinaus sind die Experten der Trinkwasserversorgung bei den Stadtwerken in die Entwicklung neuester Technologien über Fachgremien, Verbände und Hochschulen eingebunden und bieten ihren Kooperationspartnern zahlreiche Dienstleistungen: Hierzu gehören die Inspektion von Leitungen und Brunnen mit Spezialkameras, die Klärung von Fragen zur Trinkwasserqualität und -hygiene und die Unterstützung bei der Ausweisung von Wasserschutzgebieten.

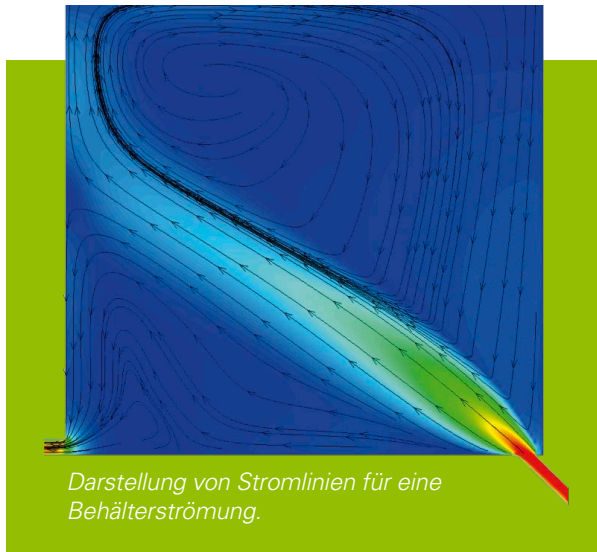


Strömung in Trinkwasserbehältern

Vom Bund gefördertes Projekt untersucht Durchmischung in Trinkwasserbehältern

 **GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung**

Eine gute Durchströmung von Trinkwasserbehältern ist die Grundlage zur Sicherung der Trinkwasserqualität. Die Geometrien der Ein- und Ausläufe müssen zusammen mit der Behältergeometrie so ausgebildet werden, dass in allen Bereichen eine gute Durchmischung beim Füll- und Entleerungsvorgang eines Trinkwasserbehälters gewährleistet bleibt. Totwasserzonen, in denen das Trinkwasser nicht oder nur unzureichend ausgetauscht wird, werden durch eine optimale Behälterströmung verhindert. Bei nicht desinfiziertem Trinkwasser können in Bereichen ungenügender Durchmischung mikrobiologische Probleme entstehen.



Darstellung von Stromlinien für eine Behälterströmung.

Projekt das Durchmischungsverhalten in Trinkwasserbehältern. Die Arbeiten erfolgen unter der Federführung des Instituts für Hydromechanik am KIT (Karlsruher Institut für Technologie) in Zusammenarbeit mit dem Georgia Institute of Technology (Atlanta, USA) und den Stadtwerken Karlsruhe.

Im Einzelnen werden numerische Modellstudien, Versuche an Behältermodellen im Labor und Strömungsmessungen in ausgewählten Behältern der Stadtwerke durchgeführt. Die daraus gezogenen Erkenntnisse haben bereits zum Umbau der Einlaufgeometrie in einem Trinkwasserbehälter geführt. Das Forschungsvorhaben läuft über einen Gesamtzeitraum von fünf Jahren und wird in diesem Jahr abgeschlossen.

Die Stadtwerke Karlsruhe untersuchen in einem vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten

DR. BERND HOFMANN ++ ABTEILUNG WASSERWERKE ++ 0721 599-3170 ++ BERND.HOFMANN@STADTWERKE-KARLSRUHE.DE

Brunnen- und Rohrleitungsinspektion

Über zehn Jahre Erfahrung bei TV-Untersuchungen von Trinkwasserbrunnen

Für die optische Untersuchung von Brunnen verfügen die Stadtwerke Karlsruhe über eine Unterwasserkamera. In dem Geophysikfahrzeug sind die Einrichtungen zur Beleuchtung, Fokussierung, Bilddarstellung, Bildaufzeichnung und eine Kabelwinde mit Tiefenmessung fest installiert. Die Kamera wird mit einer Kabelwinde senkrecht in den zu untersuchenden Brunnen eingefahren. Das Kamerasystem ist mit zwei Objektiven ausgestattet, die die axiale Sicht in den Brunnen und die radiale Sicht auf die Filterschlitzte ermöglichen. Mithilfe



Optische Untersuchung eines Brunnen mit Hilfe der Unterwasserkamera.

der TV-Einrichtung kann zum Beispiel der Verlauf von Brunnenregenerationsarbeiten und der Erfolg der Regenerationsmaßnahmen kontrolliert werden. Ferner dokumentieren die Mitarbeiter der Stadtwerke damit die tatsächlichen Gegebenheiten beim Brunnenneubau.

Die Stadtwerke bieten die TV-Untersuchung von Trinkwasserbrunnen bereits seit über zehn Jahren erfolgreich als externe Dienstleistung an. Die Kamera eignet sich für Brunnen ab einem Durchmesser von 300 mm und bis zu einer Tiefe von

150 m. Für die Inspektion von Grundwassermessstellen ab 50 mm Durchmesser verfügen die Stadtwerke zusätzlich über ein kleineres Kamerasystem.

Zur optischen Kontrolle von Rohrleitungen in der Trinkwasseraufbereitung und von Versorgungsleitungen setzen die Mitarbeiter der Stadtwerke eine Rohrleitungskamera ein. Mit der transportablen Einheit werden horizontale, wassergefüllte Rohrleitungen ab einem Durchmesser von 200 mm bis zu einer Länge von 250 m untersucht. Die Rohrleitungskamera ist auf einem Motorschlitten montiert, dessen An-



Die Bilder der Unterwasserkamera werden auf einem Monitor sichtbar gemacht.

triebsräder für den jeweiligen Rohrdurchmesser ausgewählt werden. Über eine Tastatur werden die Fahrt des kabelgebundenen Schlittens und die Kamera mit Beleuchtung, Fokussierung und Blickwinkel bedient. Das Bild wird auf einen Monitor übertragen und auf einem DVD-Recorder aufgezeichnet. An der Kabelwinde wird die Einfahrstrecke gemessen.

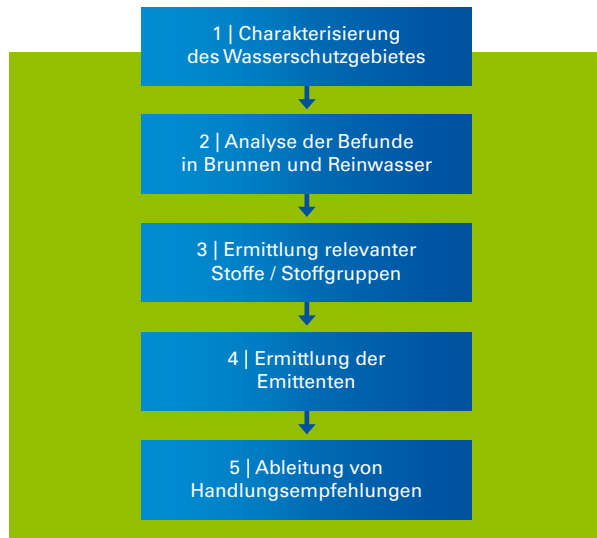
GÜNTER JOACHIM ++ ABTEILUNG WASSERWERKE
 ++ 0721 599-3173 ++ GUENTER.JOACHIM@STADTWERKE-KARLSRUHE.DE

Gefährdungsanalyse im Wasserschutzgebiet

Stadtwerke entwickeln Trinkwasser-Sicherheitskonzept

Basierend auf dem Water-Safety-Plan-Konzept der World Health Organization (WHO) gibt der DVGW mit dem Hinweis W 1001 „Sicherheit in der Trinkwasserversorgung – Risikomanagement im Normalbetrieb“ dem Wasserversorger eine Methode für ein risiko-basiertes, prozessorientiertes Management zur fortlaufenden innerbetrieblichen Prüfung und Optimierung der Versorgungssicherheit an die Hand. Dabei sollen gleichermaßen die Bereiche Wassergewinnung, -aufbereitung und -verteilung sowie die Betriebs- und Angriffssicherheit abgedeckt werden.

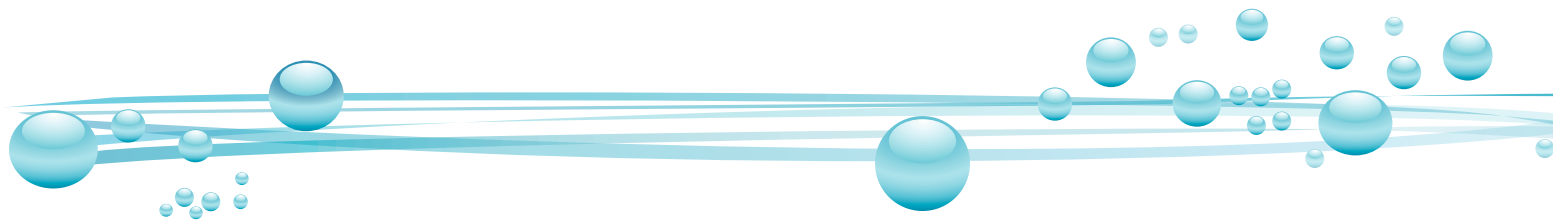
Für die entsprechende Umsetzung bezüglich der Wassergewinnung im Wasserwerk Rheinwald wurde von den Stadtwerken Karlsruhe ein versorgerorientierter Ansatz gewählt. Mit Hilfe einer Auswertung der historischen Befundsituation im Rohwasser wurden alle Stoffe ermittelt,



die auf bereits existierende oder sich potenziell entwickelnde Belastungssituationen für die Wassergewinnung hinweisen und einen Handlungsbedarf aufzeigen. Auf Grundlage der umfangreichen Beschreibung des Wasserschutzgebiets Rheinwald konnten weitergehende Analysen durchgeführt werden und die Quellen der Schadstoffemissionen ermittelt oder eingegrenzt werden. Abgeleitete Handlungsempfeh-

lungen zeigen Wege auf, vorhandene Informationsdefizite im Schutzgebiet weiter abzubauen und die Versorgungssicherheit im Trinkwasserbereich für die Stadt Karlsruhe und die mitversorgten Umlandgemeinden auch künftig zu gewährleisten.

MICHAEL SCHÖNTHAL ++ ABTEILUNG QUALITÄTS-SICHERUNG
 ++ 0721 599-3210 ++ MICHAEL.SCHOENTHAL@STADTWERKE-KARLSRUHE.DE



Dienstleistungen

BRUNNEN- UND MESSSTELLENBAU

Planung und Betreuung der Baumaßnahme + Planung und Betrieb von Grundwasserstands- und -qualitätsmessnetzen

BRUNNEN-, MESSSTELLENUNTERSUCHUNG UND -ÜBERWACHUNG

Planung, Durchführung und Auswertung von Pumpversuchen + Durchführung von Flowmeter- und Gammamessungen + Befahrungen mit der Unterwasserkamera + Untersuchung der hydraulischen Wirksamkeit von Grundwassermessstellen

PFLEGE UND REGENERIERUNG DER FÖRDERBRUNNEN

Planung und Durchführung von Instandhaltungsmaßnahmen an Förderbrunnen + Planung und Überwachung und Auswertung von Brunnenregenerierungsarbeiten

WASSERRECHTS- UND SCHUTZGEBIETSVERFAHREN

Planung, Bau und Betrieb von hydrologischen Messnetzen + Aufbau und Betrieb von Bodenwasserhaushaltsmodellen + Durchführung numerischer Grundwassermodellierungen + Durchführung von Wasserrechts- und Schutzgebietsverfahren + Bearbeitung von Umweltdaten und -berechnungen mit Geoinformationssystemen + Durchführung der erforderlichen Vermessungsarbeiten

PLANUNGS- UND BAULEISTUNGEN

Planung und Projektierung von Investitions- und größeren Instandhaltungsmaßnahmen in Wasserwerken und Hochbehältern + Planung, Projektierung und Bauüberwachung von Netzbaumaßnahmen + Erstellung von Leistungsverzeichnissen + Netzerweiterungen und Berechnungen + EMSR-Anlagen und Automatisierung per SPS + Objektschutz- und Zugangskontrollanlagen + Netzersatzstromversorgung

LEISTUNGEN IM BEREICH DER WASSERQUALITÄT

Ständige Kontrolle der Trinkwasserbeschaffenheit einschließlich Probenahme + Vermittlung leistungsfähiger Partner zur wasserchemischen und mikrobiologischen Untersuchung des Roh- und Trinkwassers + Beurteilung von Analyseergebnissen + Freigabeuntersuchungen im Rohrnetzbau + Qualitätsbezogene Rohrnetzmodellierung + Planung und Durchführung von Legionellen-Untersuchungsprogrammen im Trinkwasser- und Haustechnikbereich sowie der erforderlichen Desinfektionsmaßnahmen + Desinfektion neuer Hausinstallationen

BETRIEBSFÜHRUNG UND KOMPLETTSERVICE

Überwachung des gesamten Leitungsnetzes + Kontrolle von Trinkwasserleitungen durch Kamera-Befahrung + Wartung, Unterhaltung und Instandhaltung sämtlicher Anlagenteile und Netze + Reinigung der Trinkwasserbehälter + Rohrnetzpflege und Leitungsspülungen + Lecküberwachung und Feststellung von Wasserverlusten + 24-Stunden-Rufbereitschaft + Abrechnungs- und Abbuchungsservice + Durchführung des Verfahrens zur Zertifizierung nach W 1000

ANSPRECHPARTNER

Dr. Bernd Hofmann, Abteilung Wasserwerke
0721 599-3170, bernd.hofmann@stadtwerke-karlsruhe.de

IMPRESSUM

Stadtwerke Karlsruhe Trinkwasser+ – Informationen für Gemeinden
Technischer Geschäftsführer Dr. Karl Roth

Daxlander Straße 72, 76127 Karlsruhe

Telefon: 0721 599-3202

Telefax: 0721 599-3209

Redaktion: Ulrike Erdrich

Realisation: Markus Schneider, Silke Weber

Layout: almlmedienservice, Karlsruhe

