



Empfohlene Verfahrensschritte bei der Trinkwasserumstellung

Praxiserprobte Umstellung der Trinkwasserversorgung von
harten auf weiche Wässer



www.aquakorin.de

**Partner der
Stadt- und Wasserwerke**

In unserer Technischen Information "Änderung der Wasserzusammensetzung" ist der Einfluss veränderter Wasserzusammensetzungen auf vorhandene Deckschichten in Transportsystemen aus Eisen- und eisengebundenen Werkstoffen dargelegt:

"Wie allgemein bekannt, treten bei der Umstellung eines Versorgungsbereichs von einer Wassersorte, die möglicherweise über Jahrzehnte verteilt wurde, auf eine andere, oder bei der Versorgung mit Wässern zeitlich wechselnder Zusammensetzung, in der Regel erhebliche Schwierigkeiten auf. So ist der Wechsel von einem harten, elektrolytreichen Trinkwasser auf ein weiches, elektrolytarmes fast immer mit Rostwässern verbunden, die - wenn prophylaktische und/oder begleitende Maßnahmen nicht ergriffen werden - den Betreibern von Wasserversorgungsanlagen nachhaltige Sorgen bereiten können."

"Dabei ist es kaum von Bedeutung, dass mit dem Wechsel der Wasserbeschaffenheit die Korrosionsraten steigen können, denn die Lebensdauer der Transportrohre wird infolge des korrosionsbedingten Flächenabtrags nur unbedeutend vermindert. Von Bedeutung ist vielmehr die Erhöhung der Eisenabgaberate in das Trinkwasser, die auf die unvermeidliche Umbildung der Deckschichten zurückzuführen ist."

Die von den Stadtwerken Göttingen AG und den Städtischen Werken Kassel AG vorgenommenen Wasserumstellungen wurden vom DVGW-Technologiezentrum Wasser (TZW), Karlsruhe, wissenschaftlich begleitet und gutachtlich belegt. Über die nachstehenden Veröffentlichungen aus den Jahren 1988 und 1993 sind die Ergebnisse erstmals dem Wasserfach vorgestellt worden

- **Schuhmacher, P.G., Wagner, I. und Kuch, A.:**
"Die Trinkwasserversorgung von Göttingen mit Mischwasser – Erfahrungen über den Einfluss der Wasserqualität und von Inhibitoren auf Korrosion im Rohrnetz",
GWf-Wasser/Abwasser 129 (1988) S. 146 - 152
- **Schuhmacher, P.G., Wagner, I. und Wehle, V.:**
"Zentrale Dosierung von Inhibitoren zum Trinkwasser unter ökologischen und technischen Aspekten am Beispiel der Stadtwerke Göttingen AG", GWf-Wasser/Abwasser 134 (1993) S. 628 - 635

Inzwischen liegen umfassende Erfahrungen über vergleichbare Wasserumstellungen von harten auf weiche Trinkwässer unter Einsatz von Inhibitoren auch in den neuen Bundesländern vor, wobei vielfach namhafte Institute den Wasserversorgungsunternehmen beratend zur Seite standen.

Um nach der Umstellung von harten Eigenwässern auf weiche Oberflächen- oder Talsperrenwässer nicht mit möglicherweise rasant ablaufenden, Trübungen bzw. Rostwasser verursachenden Deckschichtumbildungen rechnen zu müssen, ist es erfahrungsgemäß von großem Vorteil, die Verteilungssysteme bereits vor dem Wechsel auf weichere Wässer zu präparieren und zur Stabilisierung der vorhandenen Deckschicht für einige Monate eine geeignete Phosphatmischung zu dosieren. Die Zusammensetzung des weichen Trinkwassers, etwa das aus Talsperren, erfordert in der Regel für nicht exakt voraussehbare Zeiträume die gezielte Korrosionsinhibierung auch nach der Umstellung. Es ist jedoch nicht undenkbar, dass etwa 1 bis 2 Jahre nach dem Wasserwechsel eine phosphatfreie, carbonataktivierte Silikat-Kombination zum Einsatz kommen kann. Wahrscheinlicher aber ist, dass ein solches Produkt, neben einem hohen Silikatanteil, über einen geringen Phosphatgehalt verfügen sollte. Über das Integrations-Verfahren® ist bei Bedarf jederzeit jede beliebige Kombination der Wirkstoffe stufenlos einstellbar.

In diesem Zusammenhang ist auch auf den von Dr.-Ing. Ernst Böhler verfassten Aufsatz: "Rostwasserprobleme – Ursachen und Gegenmaßnahmen", der in "Sicherung der Trinkwassergüte bei der Wasserverteilung und Wasserverwendung", 2. TZW-Kolloquium (1997), erschienen ist und die bisherigen Erfahrungen mit neueren Messungen erweitert, zu verweisen.

Die Umstellung der Wasserversorgung von einem harten elektrolytreichen auf ein weiches (oder weicherer) elektrolytarmeres Trinkwasser gliedert sich prinzipiell in zwei getrennt zu betrachtende Verfahrensschritte:

1. Verfahrensschritt

Dosierung von Phosphat im Ein-Schritt-Verfahren

Prophylaktische Dosierung des bisher zur Verteilung gelangenden harten Trinkwassers bereits einige Monate vor der Umstellung auf das weichere Wasser zur Stabilisierung der vorhandenen Deckschichten, somit also zur Minimierung bzw. Retardation der zu erwartenden Umbildung der Deckschichten nach der Umstellung auf das weichere Trinkwasser.

2. Verfahrensschritt

Wirkstoff-Dosierung im Integrations-Verfahren®

Dosierung des weicheren Trinkwassers zunächst mit Ortho-Polyphosphat und Silikat von Anbeginn der Wasserumstellung mit dem Ziel, unkontrolliert ablaufende, Rostwasser verursachende Deckschichtumbildungen zu vermeiden, wobei zu überprüfen ist, ob langfristig auf die Inhibition des weicheren Trinkwassers verzichtet werden kann, oder aber, wenn eine weitere Inhibition erforderlich ist, eine phosphatfreie Silikat-Kombination die ausreichende Stabilisierung der Deckschichten sicherstellt.

Zum 1. Verfahrensschritt: Zur prophylaktischen Dosierung des bisherigen harten Trinkwassers eignet sich z.B. die hoch konzentrierte Orthophosphat-Lösung:

- **Metaqua® 5100**

Zum 2. Verfahrensschritt: Zur Inhibition des weichen Trinkwassers ist die Dosierung der folgenden Wirkstoffkomponenten:

- **Metaqua® SC-36 / Metaqua® 5200**
- **Metaqua® 5050**

über das Integrations-Verfahren® zweckmäßig, das es ermöglicht, den Phosphatanteil im Trinkwasser jederzeit stufenlos zu vermindern und den Silikatanteil zur ausschließlichen Erhaltung der Deckschicht entsprechend zu modifizieren. Im günstigsten Falle ist längerfristig eine phosphatfreie Inhibition möglich. Zumindest aber gestattet es das Integrations-Verfahren®, den Phosphat- und Silikat-Grenzwert zum einwandfreien Erhalt der Deckschichten versuchsweise – z.B. über die Registrierung der Eisengehalte im Trinkwasser – zu ermitteln. Überdosierungen und wirkungsvermindernde Unterdosierungen werden sicher verhindert. Im Übrigen ermöglicht es das Integrations-Verfahren®, selbst Temperaturschwankungen im Trinkwasser (Sommer/Winterbetrieb), die sich korrosions-chemisch erheblich bemerkbar machen können, zu berücksichtigen.

Falls die Überprüfung der Eisengehalte im Trinkwasser nach der Umstellung die Dosierung von Korrosionsinhibitoren über einen längeren Zeitraum erfordert, sollte mittelfristig, d.h. etwa 12 Monate nach Dosierbeginn, mit der Betriebskostenminimierung begonnen werden, die in der integrativen Fahrweise obligatorisch geworden ist.



Besonderer Hinweis: Bei Wasserumstellung von harten auf weiche Trinkwässer ist zu beachten, dass in solchen Versorgungsbereichen, in denen noch Hausanschlüsse und/oder Hausinstallatio-
nen aus Bleirohren vorhanden sind, eine zentrale Korrosionsinhibierung dringend zu empfehlen ist,
um die zu erwartenden, gesundheitlich bedenklichen Bleiemissionen in das Trinkwasser sicher zu
unterbinden.

Bitte sprechen Sie uns an, wenn Sie weitere Informationen benötigen

Die Angaben dieser Druckschrift entsprechen dem heutigen Stand der technischen Kenntnisse und Erfahrungen. Sie sind keine Zusicherung bestimmter Eigenschaften oder Eignungen für einen konkreten Einsatzzweck und befreien den Verwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse nicht von eigenen Prüfungen und entsprechenden Vorsichtsmaßnahmen.

AQUAKORIN-Wasser-Technologie

Peter Schmidt
Zum Tal 10
D-56288 Bell

Telefon: 06762 9369-000
Fax: 06762 9368-999
E-Mail: info@aquakorin.de
Internet: www.aquakorin.de

Handelsvertretung und Servicepartner der

- Kurita Europe GmbH
- Mösslein Products GmbH
- Mösslein Wassertechnik GmbH

