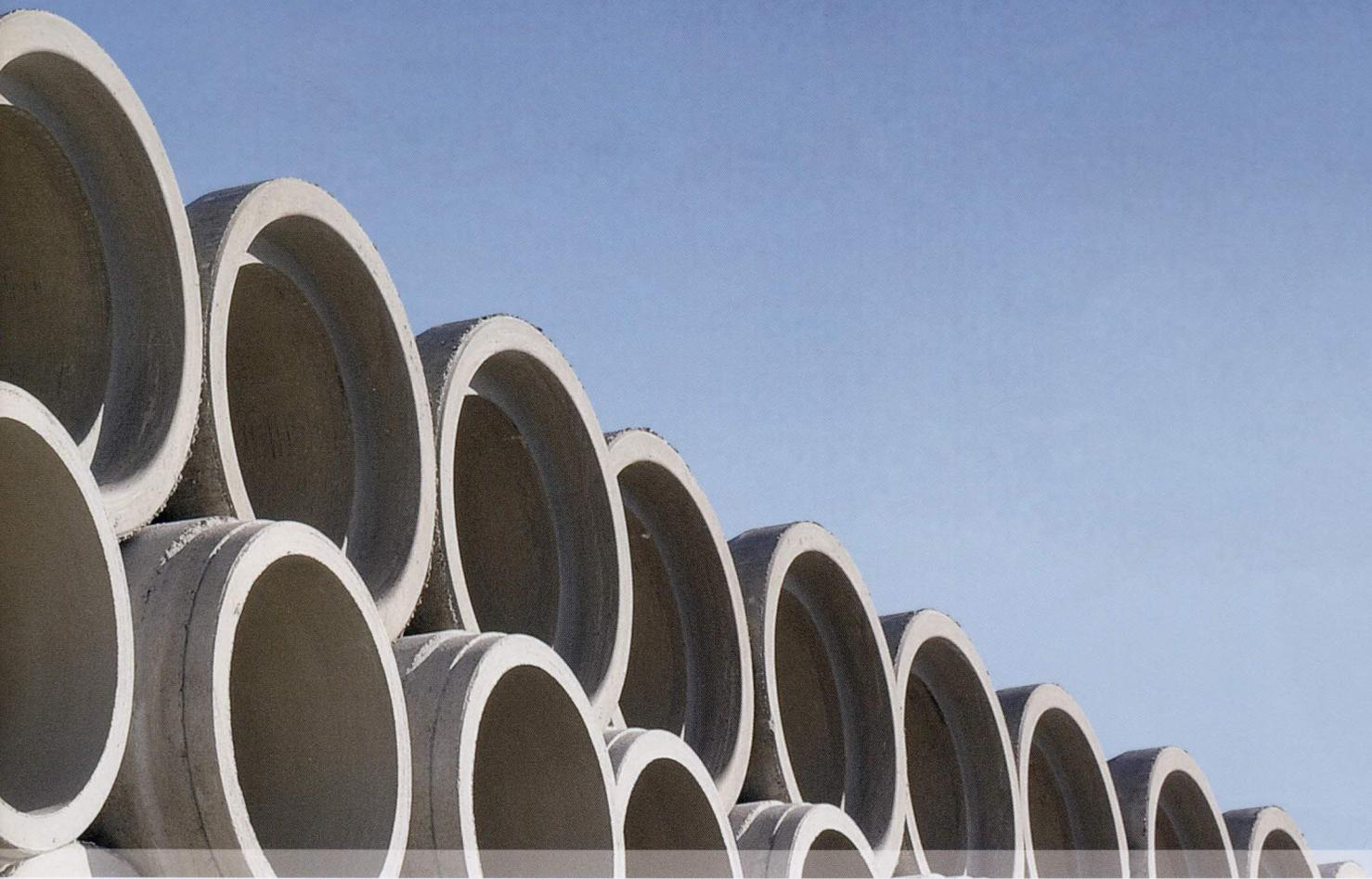


Tagungsband **Expertenforum 2015**

Betonbauteile im Tiefbau



Dichtheitsnachweis von Abwasser- und Oberflächenwasserentsorgungsanlagen in der Praxis

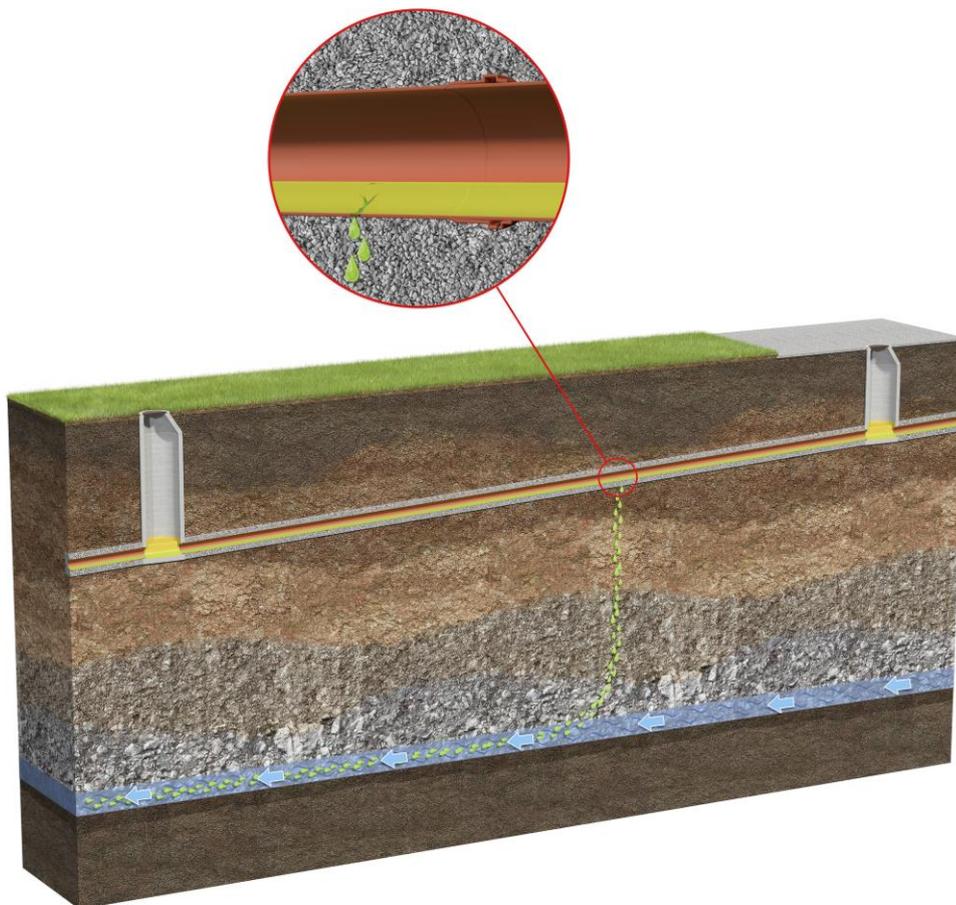
Akkreditiert Prüf-, Inspektions-, Kalibrierstelle und ermächtigte Eichstelle
Ing. Thomas Egger / Herbert Egger

8521 Wettmannstätten 125
www.egger-europe.com

Allgemein:

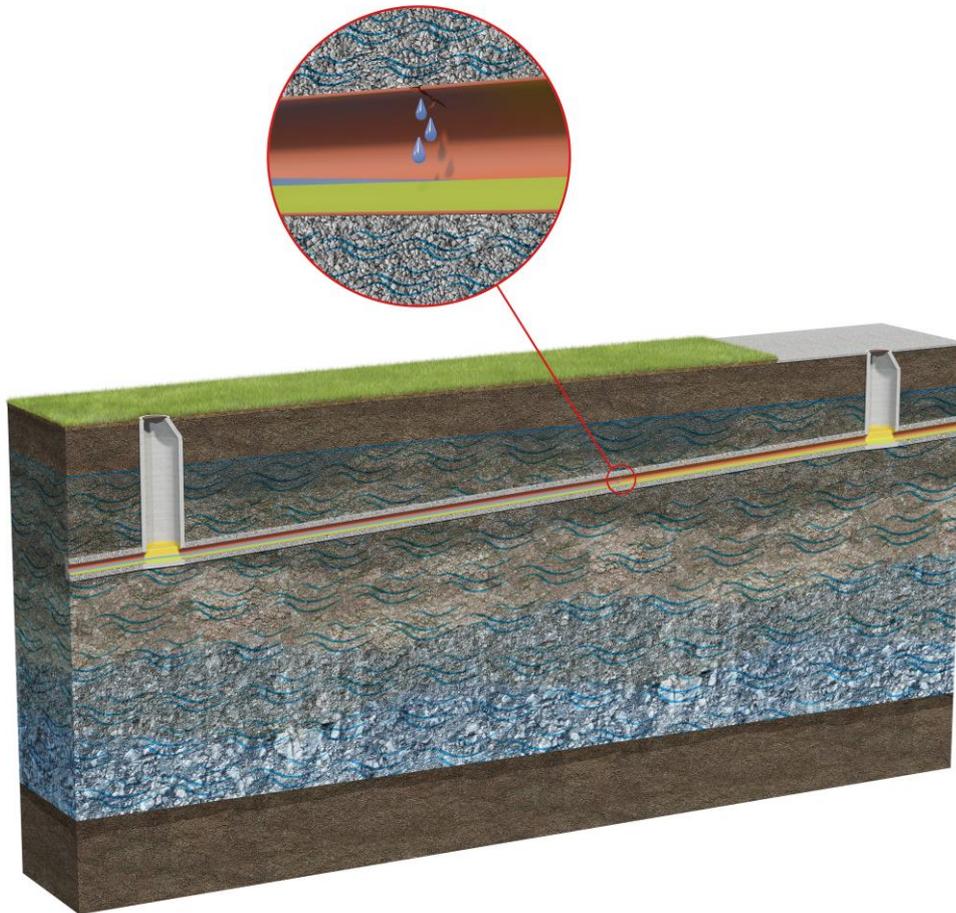
Die **ÖNORM B2503:2012** (im Punkt 6 Prüfungen) stellt seit Mitte der 1990'iger Jahre die Basis für Österreichs hohe Qualität der Abwasserbeseitigung in direkter Verbindung mit Umweltschutz und Wirtschaftlichkeit dar.

Zum Einen ist der Abtransport zur Reinigungsanlage durch „Dichte“ Rohrleitungen & Bauwerke notwendig um die Umwelt und unser Trinkwasser nicht mit Schadstoffen aller Art zu verschmutzen (**Umweltschutz**);



Exfiltration:

zum Anderen sind „Dichte“ Rohrleitungen & Bauwerke notwendig, um nicht Fremd-Wässer (Trink/ Regenwasser usw.) in die Reinigungsanlagen zu leiten (**Wirtschaftlichkeit**).



Infiltration:

Grundlage ÖNORM B2503:

Wichtig für den Erfolg der **ÖNORM B2503** durch das Streben nach Qualität und den Willen zur Umsetzung waren alle Beteiligten wie: Bund, Länder, Wasserrechtsbehörden, Universitäten, Auftraggeber, Planer, ausschreibende Stellen, örtlichen Bauaufsicht, Abwasser- & Wasserverbände, Städte, Gemeinden, Hersteller, Baufirmen, Prüffirmen und das Prüfpersonal.

In der **ÖNORM B2503:2012** sind alle notwendigen Anforderungen zur Durchführung von Prüfungen im Punkt 6 geregelt.

- Welche Leitungen & Bauwerke sind zu prüfen? Sämtliche Rohrleitungen, Schächte, Behälter und zugehörige Bauwerke.
- Die Vorgaben bzw. die Auswahl mit welchem Prüfmedium (Luft oder Wasser) die jeweilige Prüfung durchzuführen ist.
- Die Definition & die Übereinstimmung von gestatteten Leckmengen bei Prüfungen mit Luft/ Wasser.

- Es besteht die Möglichkeit zur freien Wahl des Prüfverfahrens zum Erlangen der Prüfergebnisse.
- Die Rückführbarkeit der Messgeräte auf nationale Ebene (durch Eichung, Kalibrierung).
- Die Rückführbarkeit der Prüffirmen sowie der Prüfer (mit Ausbildung) auf nationale Ebene (durch akkreditierte Prüfstellen sowie Vergleichs- und Eignungsprüfungen [Ringversuche]).
- Die Erstellung von **nachvollziehbaren Prüfberichten** gemäß EN 17025 zur Dokumentation der Ergebnisse.

Prüfmaßnahmen mit rechtssicherer Aussagekraft:

Nur durch die Prüfung mit geeigneten Messgeräten (geeicht und kalibriert) kann zu 100% festgestellt werden, welche Leckflächen (Basis ist die Wasserverlustmessung l/m² Inneren Oberfläche) eine Kanalanlage aufweist. Unabhängig von gestatteten Leckmengen kann man nur durch o.g Messung/ Prüfung eine derartige Beurteilung durchführen. Kennt man die Leckflächen durch Messung, so kann man berechnen wie viel Abwasser aussickern kann oder Grund- und Niederschlagswässer eindringen können.

Geht man einen Schritt weiter und sieht sich die **ÖNORM B2503:2012** genauer an, so wird man feststellen, dass wie in den meisten Normen gestattete Toleranzen angeführt bzw .festgelegt sind.

So darf ein Beton-Rohr-Kanal eine Leckmenge von maximal 0,1 Liter/ m² benetzter innerer Oberfläche in der Prüfzeit von 30 Minuten aufweisen um noch als **DICHT** bewertet zu werden.

Dies bedeutet, dass ein Kanal DN 1000 mit einer Länge von **100 Meter** (314 m² innerer Oberfläche) einen maximalen Wasserverlust von 31,4 Liter in 30 Minuten aufweisen darf und noch immer als **DICHT** bewertet werden muss.

Hochgerechnet:

Liter	Zeit
31,4	30 min
62,8	1 Stunde
1.507,2	24 Stunden
550.128	1 Jahr

Dieses Beispiel weist darauf hin, dass aus eingangs angeführten Gründen wie **Umweltschutz** und **Wirtschaftlichkeit** selbst bei **neu** errichteten **Anlagen** ein lückenloser Nachweis der Dichtheit sämtlicher Anlagenteile erbracht werden muss.

Stichprobenartige Prüfungen (wie in vielen Ausschreibungen üblich) entsprechen nicht der rechtlichen Grundlage des § 134 WRG und sollten im Interesse der Betreiber vermieden werden.

Es sollte die Wasserrechtsbehörde beim Neubau den 100 % igen Nachweis der Dichtheit aller Anlagenteile einfordern. So wird auch dem Betreiber eine zu 100% dichte Anlage (von den bauausführenden Firmen) übergeben.

Der Verursacher (Betreiber) ist für jegliche Schäden aus dem Betrieb seiner Anlage haftbar.

Achtung:

Eine „optischen Inspektion“ (Kanalkamerabefahrung *Begehung *optische Spiegelung) ersetzt nicht die „Druckprüfung“ (gemäß ÖNORM B2503:2012)!

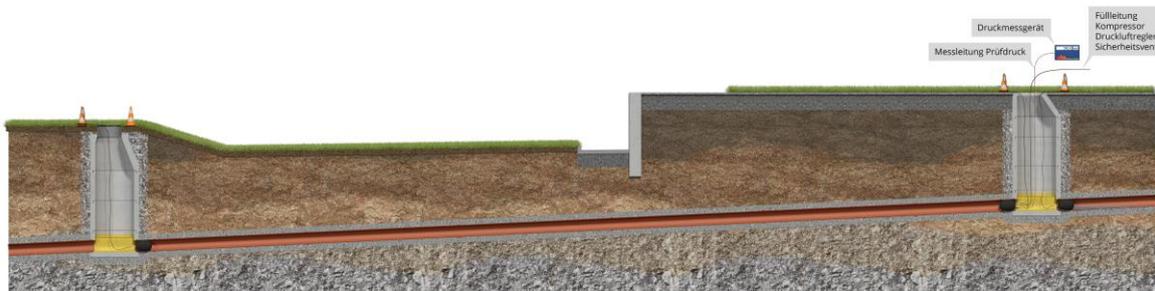
- Eine optische Inspektion spiegelt die visuelle Untersuchung des Rohr- (Bauwerks-) Inneren wieder. Dabei wird gemäß Vorgabe der visuelle Zustand bewertet!
- Die Dichtheitsprüfung gemäß ÖNORM B2503:2012 zeigt auf, ob das Bauwerk *dicht* oder *undicht* ist und gibt im Prüfprotokoll (mit Druck- oder Wasserverlusten) Aufschluss über das quantitative Ausmaß des Schadens!
- Wie groß ist das Leck!?
- Wie viel Schmutzwasser kann in das Grundwasser/ Trinkwasser gelangen!?
- Wie viel Grundwasser/ Oberflächenwässer können in die Kläranlage gelangen!?

Die Einfachheit von Prüfungen:

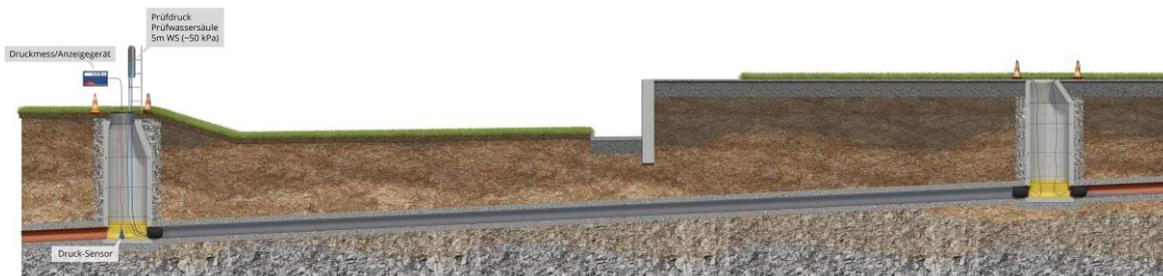
Vermeht wird fehlinterpretiert, dass Prüfungen schwer oder gar nicht machbar sind sowie aus diesen Gründen enorme Kosten verursachen würden.

Folgend die einfache Darstellung der verschiedenen Prüfungen/ Methoden:

Dichtheitsprüfung – Rohrleitung (Luft):



Dichtheitsprüfung – Rohrleitung (Wasser):



Abschluss und Denkansatz:

Warum müssen sämtliche Anlagen dicht sein? Das gilt für Abwasser- Trinkwasser und Oberflächenwasserableitungsanlagen, aber auch alle andere Bauwerke die **TRINKWASSER** und **BODEN** gefährden können.

In einer Zeit, wo wir so viele Chemikalien und Medikamente (=Drogen) wie noch nie zuvor in unseren Anlagen transportieren, ist es absolut notwendig unser **TRINKWASSER** und **BODEN** zu schützen.

Jeder Tropfen der ausdringt ist zu viel!

WIR müssen unterscheiden was WIR MENSCHEN für unser Trinkwasser und die Zukunft des Trinkwassers **BRAUCHEN** sowie was **EINIGE MENSCHEN** hingegen **WOLLEN**.

Ziel sollte es sein mit dem kostbarsten Gut der **MENSCHEN** (**UNSER TRINKWASSER**) so sorgsam wie nur möglich umzugehen.

Von der Gewinnung, Transport, Lagerung und Verteilung bis zur Entsorgung und Wiederaufbereitung müssen die Abläufe für die Zukunft (nicht nur für die nahe Zukunft) ausgereift, durchdacht und nach dem "tatsächlichen" Stand der Technik angewendet werden.

Wie weit denken WIR heute? Für die nächsten 5, 10 oder 20 Jahre? Das ist zu wenig!

WIR müssen HEUTE für die nächsten 100 Jahre vordenken und jetzt beginnen unsere Trinkwasser- und Abwassersysteme nach dem "tatsächlichen" Stand der Technik zu errichten und zu betreiben.

In den nächsten Jahren werden wir immer mehr Grundwasser für die Bewässerung unserer Felder verwenden müssen. Da sollte es uns schon klar sein, dass mit der Bewässerung auch alle Verunreinigungen (Chemikalien, Medikamente, Drogen) mit in die Nahrungskette gebracht werden.

Auch wenn ein großer Teil der Bevölkerung Österreichs glaubt, dass wir unsere Trinkwasser größtenteils von „Hochquellfassungen“ beziehen, muss man schon realistisch bleiben und wissen das wir jede aus einer ABA austretende Verschmutzung einmal als „TRINKWASSER“ entnehmen werden.

Gewinn orientierte Systeme in denen die Gewinne zweckentfremdet verwendet (entführt) werden beeinflussen die Qualität des **TRINKWASSERs** (ursprünglich der Trinkwasser- und Abwasseranlagen).

Das Bewusstsein für Trinkwasser in **UNSERER** Zukunft, muss bei jeder Erarbeitung von Regelwerken maßgebend sein.

Fortschritt, Stillstand oder Rückschritt?

WIR glauben immer die Erde schützen zu müssen.

WIR müssen uns selbst und unsere Nachkommen schützen.

Abschlussinfo: Wie „wenig“ Trinkwasser ist auf der Erde?

<http://www.scientificamerican.com/gallery/its-a-water-full-world/>

Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Bei Interesse und Fragen stehen wir gerne zur Verfügung!

<http://www.egger-europe.com>