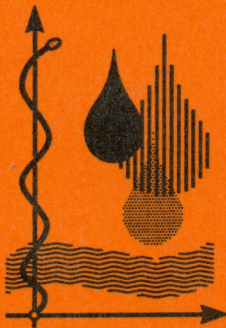


34. Abwassertechnisches Seminar

Erhalt und Sanierung von Kanalnetzen

Berichte aus
Siedlungswasserwirtschaft
Technische Universität München
2006



Nr. 188

Dichtheitsprüfung – Standard und Umsetzung in Österreich

**Erfolgreiche Praxis in Österreich
Erläuterung zur ÖNORM B2503 zusammen mit der EN 1610**

*GF, Leiter Herbert EGGER / Ing. Thomas EGGER
A- 8521 Wettmannstätten 125*

Akkreditierte Prüf- und Überwachungsstelle gemäß EN17025 und 17020
Akkreditierte Eichstelle und Kalibrierstelle für Druckmessgeräte bis 100 bar

1 Einleitung

Der Schutzgedanke für unser Trinkwasser hat vielseitige Maßnahmen zur Folge. Eine davon ist die Forderung von dichten Kanalanlagen. Es soll kein Schmutzwasser ins umliegende Grundwasser gelangen als auch kein Grundwasser in die Kanalanlage gelangen. In naher Verwandtschaft mit den Überprüfungsmaßnahmen von Kanalanlagen stehen die Wasserversorgungsanlagen. Dort gilt es die Vergeudung von wertvollem Trinkwasser zu verhindern.

In beiden Fällen gilt es die volkswirtschaftlichen Kosten so gering wie möglich zu halten.

Grundlage für Dichtheitsüberprüfungen im Abwassersektor in Österreich waren immer das Wasserrechtsgesetz in Verbindung mit der ÖNorm B2503. Über die Jahre wurde die ÖNorm B2503 weiterentwickelt und wird in Verbindung mit der EN1610 verwendet.

Für Wasserversorgungsanlagen wird die ÖNorm B2538 mit der EN 805 verwendet.

2 Standard mit der ÖNorm B2503: 2004

Bei der EN 1610 gibt es keine Korrelation zwischen den Prüfverfahren. Es sollte bei allen Varianten zum selben Ergebnis (Dicht oder Undicht) kommen. Gegenüber der ÖNorm B2503 kommt es zu enormen Abweichungen. Daher kommt es vor Ort bei Druckprüfungen zu erheblichen Unterschieden im Prüfergebnis. Folglich kommt es zu Diskussionen für eventuelle andere Prüfmöglichkeiten, welche Auswege schaffen um Undichtheiten zu umgehen.

Deshalb gelangt in Österreich die ÖNorm B2503 (in Verbindung mit der EN 1610) ausschließlich zur Verwendung.

Für ganz Österreich gilt somit eine Norm mit exakten Prüfvorgaben und Anforderungen an die sich alle Beteiligten (Bund, Länder, Wasserrechtsbehörde, Planer, ausschreibende Stellen, örtliche Bauaufsicht, Abwasserzweckverbände, Wasserversorgungsunternehmen, Kommunen, Städte, Gemeinden, Baufirmen, Prüffirmen und Prüfpersonal) halten.

3 Umsetzung der ÖNorm B2503

Alle von Bund und den Ländern geförderten Projekte unterliegen dem Stand der Technik. Dies versteht sich mit dem letzten Stand der gültigen Prüfnormen sowie deren Anforderungen und müssen unumgänglich angewendet werden.

Durch Vorträge vom Normungsinstitut in allen Bundesländern sowie Informationen für zuständige Behörden, Planer, örtliche Bauaufsichten, Wasserrechtsabteilungen, zuständige Wirtschaftskammern sowie an alle ausschreibende Stellen wurde die ÖNorm B2503 mitgeteilt.

Diese wiederum informierten ihre Mitglieder und Auftraggeber wie Städte, Verbände, Gemeinden.

Alle Prüffirmen wurden und werden auf Grund der jährlichen Ringversuche mit den akkreditierten Prüfstellen, durch diese Stellen auf den letzten Stand der gültigen Norm informiert. Schließlich wird von den Prüffirmen mit ihrem geschulten Prüfpersonal die Prüfanforderung an alle Beteiligten vor Ort getragen.

Beiträge der Medien in Zeitung und TV tragen zur Umsetzung und Anerkennung bei.

4 Warum funktioniert die ÖNorm B2503?

Es wurde in der ÖNorm B2503 klar definiert:

- welche Bauwerke zu überprüfen sind
- welche Prüfverfahren zur Anwendung gelangen
- wer Dichtheitsprüfungen durchführen darf, und mit welchen Voraussetzungen (Prüfer und Prüffirmen) – jährliche Ringversuche - Überwachung
- genau beschriebener Prüfbericht (Reproduzierbarkeit)
- geeichte und kalibrierte Messmittel mit integriertem GPS/ UTC (rechtsgeschäftlicher Verkehr – gemäß Maß-Eichgesetz MEG)

5 In der Praxis

Eine Dichtheitsprüfung ist nicht!

„Das Verschließen einer Rohrleitung oder Kanal/ Haltung am Anfang und am Ende - Druck rein und fertig.....“.

5.1 Der Prüfer

Der Dichtheitsprüfer ist das wichtigste Glied dieser hochwertigen Überprüfungs-tätigkeit. Der Prüfer ist der einzige der vor Ort bei den Prüfungen anwesend ist, diese durchführt und alle Entscheidungen vor Ort treffen muss. Daher muss der Prüfer eine qualifizierte Fachkraft sein, der für die zerstörungsfreie reproduzierbare Werkstoffprüfung (Druck- Dichtheitsprüfung) die Verantwortung trägt.

Die Kenntnisse des Prüfers müssen vielfältig sein.

- Sicherheitstechnische Ausbildung mit erster Hilfe
- Kenntnisse der Gefahr bei Druckprüfarbeiten
- Umgang mit Druck und deren Kräfte
- Kraftfahrer
- Koordinator auf der Baustelle
- Schweigepflicht und Umgang mit allen Beteiligten
- Normenverständnis
- Lage/ Trassenplankenntnisse
- Messtechnische Grundkenntnisse, Verständnis für Eichung/ Kalibrierung/ Justierung
- Umgang mit den verschiedensten Kanalwerkzeugen
- Machbarkeitsverständnis; Ist diese Prüfung mit allen vorgegebenen Anforderungen durchführbar?

- Rechtsverständnis; Der Prüfbericht/ Prüfprotokoll ist eine Urkunde. Das Verantwortungsbewusstsein über die Beurteilung des Prüfgegenstandes gemäß Prüfvorgaben auf „dicht“ oder „undicht“ – Folgen und Konsequenzen, Kosten, Haftung usw.

Aus all diesen Gründen ist eine Ausbildung von mindestens 3 bis 5 Tagen für alle Prüfer erforderlich (Schulungsnachweis, Zeugnis für die abgelegte Prüfung). Diese Schulung (mit Prüfung) ist alle 5 Jahre zu wiederholen. In Österreich wird die Schulung vom VÖEB/ ÖWAV in einem zentral liegenden Schulungszentrum durchgeführt (Salzburg).

Die Vorträge sind:

- Umwelt (TU für Bodenkultur –Wien)
- Arbeitsunfallverhütungsgesellschaft (AUVA)
- Messtechnik
- Normenwesen
- Rechtswesen
- Praxisteil

5.2 Die Prüfausrüstung der Prüffirma

Damit der Prüfer ordnungsgemäße Prüfungen vor Ort durchführen kann, benötigt man eine geeignete Prüfausrüstung.

In Österreich vorgeschrieben sind Berge und Gaswarnausrüstungen sowie die dazugehörige „Sicherungsperson“ (2 Personen bei Prüfungen vor Ort) muss anwesend sein.

Aufgrund der Reproduzierbarkeit der Prüfungen dürfen nur rückführbare Messmittel im Sinne des Maß- und Eichgesetzes (MEG) verwendet werden. Eine jährliche Eichung (mit Verplombung) und Kalibrierung ist vorgeschrieben. Ebenso ist ein ins Messgerät integriertes von außen nicht zugriffsfähiges GPS

(für Grad, Minuten und der Zeit – UTC, nur mit einer aktiven Antenne) zu verwenden (Sicherstellung der Prüfung vor Ort und Zeit).


5.3 Jährlich Überprüfung der Prüfausrüstung und Prüfer

Mit der kompletten Prüfausrüstung der Prüffirma muss die physische Person/ Prüfer mit der Sicherungsperson, dem Eigentümer und/ oder dem Geschäftsführer jährlich bei einer unabhängigen für Druckprüfung gemäß der betreffenden Normen und Prüfvorgaben akkreditierten Überwachungsstelle einen Ringversuch/ Vergleichs & Eignungsprüfung durchführen.

Die akkreditierte Stelle stellt nach positivem Prüfungsergebnis die Prüfberechtigung für den Prüfer und der Prüffirma aus. Diese Berechtigung ist Bestandteil der Prüfausrüstung und ist als Nachweis für Prüfungen vor Ort im Prüffahrzeug mitzuführen.


In Österreich sind alle Prüffirmen und Prüfer die diese Anforderungen zu 100% erfüllen auf einer Druckprüferplattform auf der Seite www.egger-europe.com veröffentlicht.

6. Musterprüfprotokoll: EN805 A.27



EGGER

Akk. Prüf- u. Überwachungsstelle
Akk. Eich- und Kalibrierstelle



A-8521 Wettmannstätten 125
03185/31 86, Fax DW 4
+43(0)664/300 20 90
akk@egger-europe.com
www.egger-europe.com

Prüfbericht-Prüfprotokoll

Prüffirma: Akk Prüf- u. Überwachungsstelle A-8521

Prüfdatum : 2006/06/03

Auftraggeber :

Adresse :

Prüfauftrag/Prüfvorschrift :

Bauherr : ...

Projektant/Bauaufsicht : ...

Baufirma : ...

Prüfobjekt/Bezeichnung : **Vergleichs & Eignungsprüfung**

Prüfart : siehe GPS-Koordinaten

Prüfabschnitt : **Strang: Prüfstrecke " Pumpleitung "**

Material : PEHD PE High Density Leitungs-DN: 160

Druckleitung : Länge: 25,00 m + 0 HA-Anschl. 0,00 m HA-DN: 0

Prüfer und/Sicherungsperson : Herbert EGGER / EGT

Meßmittel/Meßsensor : UPTS, W1600 / Nr: 1114

Meßunsicherheit : 1,00 kPa mit gültiger Eichung lt. Zulassung: OE05d040

Pamb Anfang/Ende : 976,3 mbar / 977,1 mbar

Besonderheiten :

Seite: 1/1

Nr: 001/2001/EGH ^{W02}

Datenträger-Nr: cd / 2006

Feststellung der Dichtheit des unten angeführten Prüfobjektes gemäß ÖNorm EN1671/EN805 A.27 / PV: gem. Normvorgabe

Auftr./Proj.Nr: **036/2006 V&E**

Haltung: **PL "L1" & "L2" = Ende**

Sensortemp.: 11,5 °C

Zulassung: OE05d040

UTC / GPS Koordinaten: 2006/06/03 08:36:24 46° 49,7488' N 15° 23,4701' E

RFID:

(A-B) Entspannungsphase: 01:00'00"

(D-E) Ruhephase: 01:00'00"

(E-F) sp Druckabfallprüfung: 228,9 kPa

Kompressionsmodul: 2100000 kPa

Elastizitätsmodul: 800000 kPa

Faktor Luftanteil: 1,2

Leitungsvolumen: 335,9 l

Innendurchmesser: 130,8 mm

Wanddicke: 14,6 mm

Prüfanforderung EN 805 A.27 (integrierte Druckabfallprüfung)

Prüfergebnis Hauptdruckprfg.

Systemprüfdruck: 1500,0 kPa

$\Delta V (0,79 l) < \Delta V_{max}(1,08 l)$

(F-H) Prüfzeit: 01:30'00"

ΔP_e zulässig: -25,0 kPa

ΔP_e tatsächl.: -13,9 kPa

Das Prüfobjekt ist gemäß ÖNorm EN1671/EN805 A.27 als **dicht** zu bezeichnen.

Kontraktionszeit/Druckverlauf (F-G) : 10:07:17 1163,5 kPa / 10:13:03 1211,4 kPa / 10:18:49 1218,3 kPa / 10:24:35 1220,7 kPa / 10:30:21 1221,3 kPa / 10:36:08 1221,0 kPa

ÖNorm B2503

EN 1610

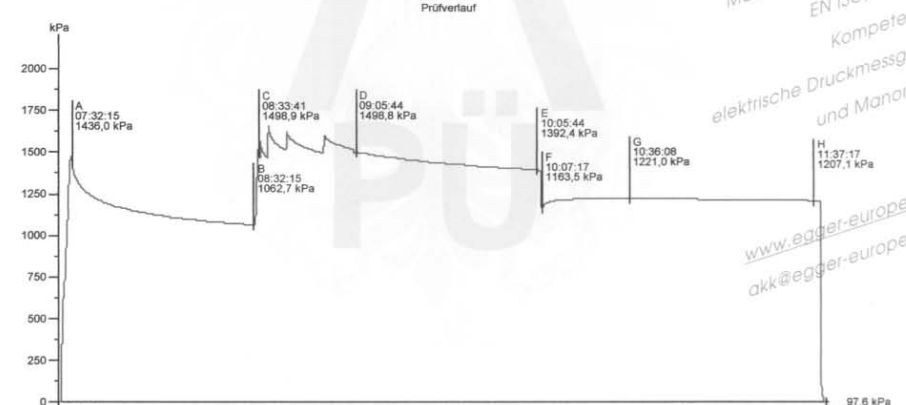
EN 1091

EN 1671

EN 805


ÖNorm B2538

Prüferlauf



Programmversion: 1.25.3288 / 1.25.3288 / P3-3

Das Prüfergebnis bezieht sich nur auf das angeführte Prüfobjekt. Vervielfältigung, auch auszugsweise kopieren, untersagt, gültig nur als Original.
QFM 05002/Ausgabe 07



www.egger-europe.com
akk@egger-europe.com

7. Schlusswort

Es sollte allen Beteiligten klar sein, dass es sich grundsätzlich nicht um Politik sondern um unsere Umwelt; unsere Trinkwasserversorgung und Lebensqualität bzw. um die Zukunft unserer Kinder handelt.

Das alleine ist Grund genug sich mit vollem Einsatz der Aufgabe zur Reinhaltung unseres Lebensraumes zu widmen.