

II/3 Neues Dichtungskonzept im Rohrleitungsbau

Helmut Mehl

Den Kanalisationen, die der Abwassersammlung und -ableitung dienen, wird zunehmende Aufmerksamkeit gewidmet. Damit eine ordnungsgemäße Abwasserableitung gewährleistet wird, werden neue internationale Normen, nationale Richtlinien und regionale Selbstüberwachungsverordnungen für die Planer und Betreiber herausgegeben. So werden beispielsweise in der "SüwV Kan" des Landes Nordrhein-Westfalen von Betreibern öffentlicher und privater Kanalnetze Zustands- und Funktionskontrollen innerhalb bestimmter Zeiträume gefordert.

Somit sind an die Dichtungen, die zum Abdichten von Rohrleitungen im Bereich der Muffenverbindung eingesetzt werden, neue Anforderungen zu stellen:

1. Prüfung und gegebenenfalls Sanierung der Rohrverbindung im Betriebszustand.
2. Dauerhaftes prüfen – auch nach bereits erfolgter Sanierung.
3. Selbstreagierende Dichtungen.
4. Werkseitig vorgeschmierte Dichtungen.
5. Möglichkeit der Mehrfachsanierung.
6. Dokumentation der Prüf- und Rohrleitungsdaten am Produkt.

Prüfung und Sanierung

Eine prüf- und mehrfach-sanierungsfähige Verbindung wird in **Bild 1** dargestellt. Zwischen zwei auf dem Spitzende angeordnete Primärdichtungen entsteht ein Prüfraum, der mittels einer Prüflleitung auf Dichtheit geprüft werden kann. Sollte bei der Prüfung eine Undichtheit festgestellt werden, so wird durch die Aktivierung einer oder beider Dichtung(en) die Funktion der Verbindung wieder hergestellt.

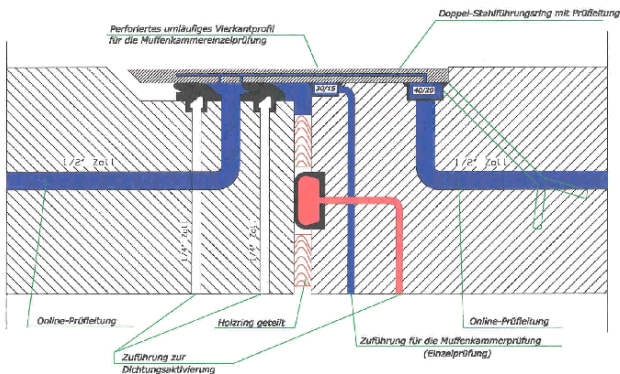


Bild 1: Vorpressrohrverbindung für begehbare Querschnitte

Dauerhaftes Prüfen

Durch die getrennte Anordnung der Prüf- und Sanierungsleitungen ist gewährleistet, dass die Muffenkammer für weitere Überwachungsprüfungen erhalten bleibt. Im Bedarfsfall kann eine Sekundärdichtung schon bei der Verlegung in die Rohrverbindung eingebracht werden, die zu einem vom Betreiber zu bestimmenden Zeitpunkt aktiviert werden kann. Durch dieses Ver-

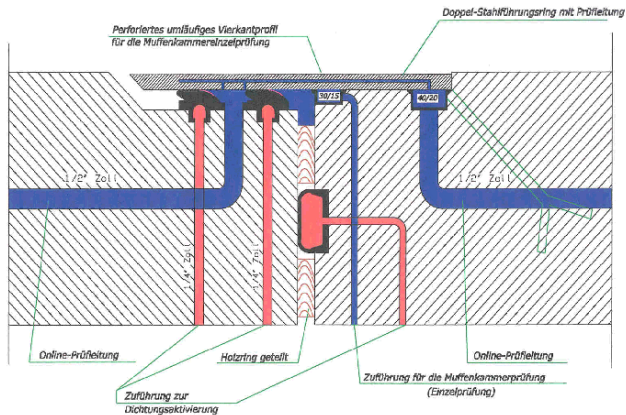


Bild 2: Vorpresserohrverbindung für begehbare Querschnitte

fahren wird ein weiterer Prüfraum geschaffen, der ebenfalls mehrfach prüf- und aktivierbar ist (**Bild 2**).

"Selbstreagierende" Dichtung

Durch die Weiterentwicklung quellfähiger Polymere, die in Kompressions- und Lippendichtungen eingebracht werden können, entstehen "selbstreagierende" Dichtungen. Derartige Dichtungen werden beispielsweise im Tunnelbau eingesetzt. Entsteht eine Leckage, sowohl von innen nach außen als auch von außen nach innen, wird durch die Feuchtigkeit das quellfähige Polymer in der Dichtung aktiviert. Durch die Volumenvergrößerung der Dichtung, hervorgerufen durch das quellfähige Material, wird innerhalb kurzer Zeit wieder eine dauerhafte Dichtigkeit in der Rohrverbindung hergestellt. Das Quellverhalten des Materials ist einstellbar.

Werkseitig vorgeschmierte Dichtungen

Werkseitig vorgeschmierte Dichtungen werden schon seit Jahren erfolgreich im Markt eingesetzt. Eine Neuentwicklung ist die Herstellung von Profilen, auf die schon bei der Extrusion selbstgleitende Folien aufgebracht werden. In die Profile können zusätzlich sog. "Taschen" eingeformt werden, in die werkseitig ein quell- und gleitfähiges Polymer eingebracht wird. Durch dieses Verfahren werden in einem Arbeitsgang selbstgleitende und -reagierende Dichtsysteme hergestellt.

Mehrfachsanie rung

Die Mehrfachsanie rung einer Verbindung ist beispielsweise durch die Anordnung eines Hohlraumes unter dem Kompressionsbereich der Primärdichtung realisierbar. Dieser Hohlraum kann schon vor der Montage der Dichtung gefüllt werden und hat den Vorteil, dass sich die Kompressionskräfte während der Montage radial verteilen und sich somit positiv auf die Montagekräfte auswirken. Ebenfalls wird durch die günstigere Verteilung der Kräfte die Alterung der Dichtung vorteilhaft beeinflusst. In **Bild 3** wird die Änderung der Dichtkraft in Abhängigkeit vom aufgetragenen Innendruck dargestellt.

Änderung der Dichtkraft in Abhängigkeit vom aufgebracht Innendruck

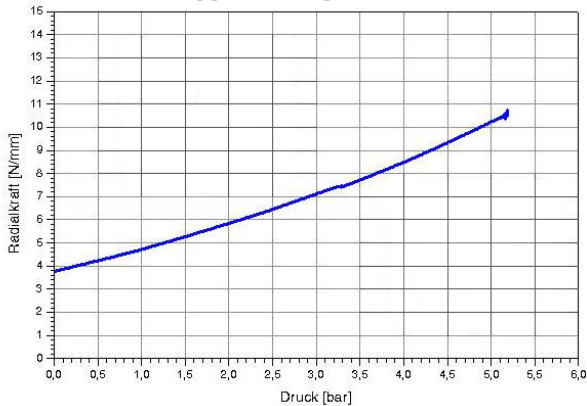


Bild 3: Änderung der Dichtkraft in Abhängigkeit vom aufgebracht Innendruck

Dokumentation

Mittels eines in der Dichtung platzierten Transponders können Daten durch eine mobile Kommunikationseinheit an der Baustelle abgerufen und gespeichert werden. Die gesammelten Daten können in der Verwaltung überwacht und entsprechend „gepflegt“ werden.

Zusammenfassung der Merkmale:

- Einfache Montage der Rohre durch die Kombination aus selbstgleitende Folie und Gleit-/Quellmaterial.
- "Selbstheilung" bei Undichtigkeiten in der Verbindung durch Quellmaterial.
- Einzelprüfung jeder Verbindung im Betriebszustand.
- Mehrfachsanierung bei beibehaltener Prüffähigkeit.
- Dokumentation der Prüfdaten durch in der Dichtung platzierte Transponder.

Verfasser: Helmut Mehl
Theodor Cordes GmbH & Co. KG
Roxeler Straße 54
48308 Senden-Bösensell
Telefon: (0 25 36) 9 93 90
Telefax: (0 25 36) 99 39 20