

## Sonderschächte für die Sicherheit der Petrochemie

### Großschächte (DN 2000) aus Polyethylen für die Löschwasserversorgung

Dipl.-Ing. (FH) Michael de Groot, Maincor GmbH, Marl

Sonderschächte aus Kunststoff im Bereich  $> DN 1000$  werden von verschiedenen namhaften Herstellern angeboten. Spezielle Anforderungen an den Werkstoff werden beim Einsatz in der Petrochemie gestellt. Zusätzlich sind besondere sicherheitstechnische Belange des Arbeitsschutzes und an der Statik zu beachten, die vom Hersteller nachzuweisen und zu dokumentieren sind.



Bild 7: Unterdruckprüfung an Tegra 1000-Schacht

Mitte 2012 beauftragten Vertreter der osteuropäischen Petroindustrie die Maincor GmbH in Marl mit der Realisierung eines nicht alltäglichen Projektes über Sonderschächte von 2 Meter Durchmesser. Schnell stellte sich heraus, dass es sich bei diesem Bauvorhaben um ein Projekt handelt, welches ein fundiertes technische Know How erfordert und einen hohen Aufwand an die Qualitätssicherung mit sich bringt. Ganz zu schweigen der damit verbundenen aufwendigen Dokumentation und den notwendigen Prüfungen.

Bedingt durch die örtliche Lage der Einbaustelle im Küstenbereich mit einer Einbautiefe von knapp 3 Meter musste bei der Planung eine anstehende Salzwassersäule von fast 2 Meter berücksichtigt werden, die bei einem Schachtvolumen von über 8.000 Liter einen erheblichen Auftrieb verursacht.

Aus konstruktiver und statischer Sicht kam erschwerend hinzu, dass unmittelbar vor dem Einbau ein Betonfundament in den Schächten gegossen wurde. Dieses dient zur Aufnahme von Armaturen einer PE-Löschwasserleitung, die im Brandfall die Versorgung einer Erdölraffinerie mit Löschwasser sicherstellen muss. Nach dem Gießen wurde der Schacht mittels eines Kranes in die vorhandene Baugrube gehoben. Bei diesem Vorgang mussten die 3 cm starke PE-Bodenplatte und die entsprechenden Schweißnähte das gesamte Gewicht des 2 to schweren Betonfundamentes halten. Spätestens an dieser Stelle wird jedem klar, welche hohen Anforderungen diese Schächte entsprechen mussten.

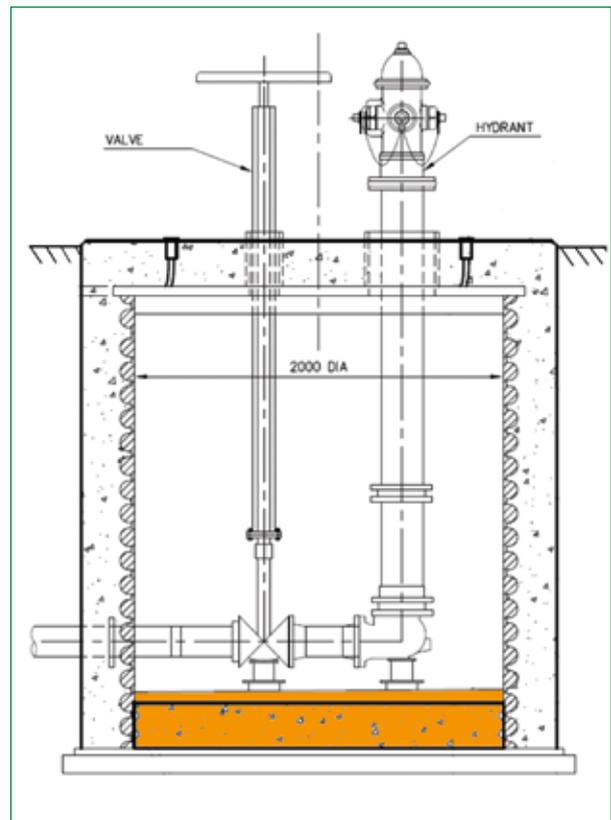


Bild 2: Schachtzeichnung mit Betonboden und Armaturen



*Bild 3: Prüfeinrichtung für die Druckprüfung > 20 bar*



*Bild 4: Manometer mit Prüfdruck > 20 bar*

Über 100 Schächte wurden in drei unterschiedlichen Schachtvarianten für dieses Projekt produziert, dessen zentrale Einheit eine 160er PE-HD-Leitung (SDR 11) bildete. Aus Sicherheitsgründen musste werksseitig jede dieser 16 bar-Leitungen mit über 20 bar abgedrückt werden, um die Dichtheit sicher zu stellen.

Selbstverständlich wurde auch jeder einzelne Schacht selbst nach der Produktion einer Dichtheitsprüfung unterzogen, um zu verhindern, dass das anstehende Salzwasser in den Schacht eindringen kann und die empfindlichen Armaturen beschädigt.



*Bild 5: Dichtheitsprüfung mit Wasser*



*Bild 6: Blick in den Schacht*



Um sicherzustellen, dass während der Schachtproduktion alle Vorgaben des Kunden und sicherheitstechnischen Punkte eingehalten wurden, mussten sämtliche Arbeitsschritte pro Schacht, von der Bestellung der Rohstoffe bis zur Verpackung, akribisch dokumentiert werden. Dieses beinhaltete sämtliche Prüfzeugnisse der Einzelteile, die mit den entsprechenden Batchnummern in Listen festgehalten wurden, sowie ein spezielles QS-Handbuch und für jeden Schacht ein bis aufs kleinste runtergebrochener Fertigungsplan mit allen Arbeitsschritten, Toleranzen und geprüften Werkzeugen. Jeder Schacht wurde mit einer Seriennummer versehen, um ihn auf der Baustelle zuordnen zu können und um eine Nachverfolgbarkeit der verwendeten Rohmaterialien zu gewährleisten.

Besonderes Augenmerk wurde auf die bereits erwähnten Dichtungsprüfungen gelegt und auf jede einzelne Schweißnaht, die durch zertifizierte Schweißfachkräfte gelegt wurde. Um die exakte Einhaltung der Vorschriften sicherzustellen, wurden die Dichtungsprüfungen und das Erstellen aller Schweißnähte durch ein externes Unternehmen bei jedem einzelnen Schacht überwacht und zertifiziert.

Somit lag beim Versand der Schächte für jeden Schacht ein Prüfzeugnis vor, in dem bescheinigt wurde, dass der Schacht den Anforderungen des Kunden entspricht.

Vor dem Versand wurden die 160er Druckrohrleitungen noch mit einem Transportschutz versehen, damit sie die mehrere tausend Kilometer Transport schadlos überstehen. Damit konnten nicht nur der Hersteller dem Einbau dieser Sonderschächte gelassen entgegen sehen, sondern auch der Auftraggeber.

## Kompetenz in der Abwassertechnik

- Großrohre
- Rohrsysteme
- Schachtsysteme
- Sanierungssysteme
- Regenwassermanagement

Maincor Anger GmbH  
Brassertstraße 251  
45768 Marl  
Tel.: +49 23 65 696-0  
Fax: +49 23 65 696-102  
info@maincor.de  
www.maincor.de



Bild 7: Versand per LKW



Bild 8: Transportsicherung mit Transportschutz für die Anschlussleitungen