

Objektbericht Trinkwasserbehälter „Industriepark Schwarze Pumpe“ Injektion mit Rammverpresslanzen

(Salzburg/Kalbach, im Oktober 2013)

Bei diesem Verfahren werden Stahlrohre mit seitlichen Austrittslöchern und Spitze in den Boden gerammt. Passende Verlängerungen gibt es mit und ohne Austrittslöcher. Das Verfahren eignet sich besonders für geringe Tiefen in gut durchdringbaren Böden. Die maximale Setztiefe hängt von der Bodenbeschaffenheit ab. In der Praxis werden Setztiefen bis 15 Meter realisiert. Durch alle Öffnungen kann das Injektionsmaterial in den Boden eindringen. Bei Injektionen unter Bodenplatten sind diese entsprechend vorzubohren. Zur Abdichtung werden Injektionspacker mit einer Verbindungsmuffe verwendet.

Die Trinkwasserbehälter 1 und 2 auf dem Territorium „Industriepark Schwarze Pumpe“ haben einen Speicherraum von jeweils 2800 Kubikmetern. Sie wurden im Zeitraum von 1989 bis 1991 als standardisierte Projekte (Baureihe „PROWA“) errichtet.

Bauwerkskonstruktion

Bei den Hochbehältern handelt es sich um Rundbehälter in Freiaufstellung mit einem Außendurchmesser von 25,88 Metern sowie einer Wandhöhe von 6,00 Metern. Sie wurden in gemischter Bauweise, in der Regel als Stahlbetonkonstruktion, hergestellt. Monolithische Bauweise: Behälterringfundamente, Stützenfundamente, Behältersohle mit Bermenausbildung im Wandbereich. Montagebauweise: Behälterwand, Stützen und Abdeckungskonstruktion. Die Behältersohlen wurden aus Ort beton (B 20) mit schlaffer Bewehrung hergestellt. Dabei wurden im gesamten Bodenplattenbereich sowohl Radial- als auch Diagonalfugen (Querfugen) ausgebildet. Die Behältersohle liegt ca. 1,50 Meter über der Geländeoberkante. Das bedeutet, dass der Plattenuntergrund während der Bauphase aufgefüllt wurde.

Bauschäden

Nachdem im Außenbereich des Trinkwasserbehälters 1 Wasser ausgetreten war, erfolgte nach Behälterleerung eine Innenbefahrung mit folgendem Ergebnis: In partiellen Behälterrandbereichen, zwischen Berme und Ringfundament, wurden undichte Fugen festgestellt. In einem Bermenplattenbereich wurde neben der offensichtlich maroden Querfuge eine Bodenabsenkung festgestellt, bedingt durch Auswaschungen/Ausspülungen im Bodenbereich unterhalb der Behältersohle infolge von undichten Fugen.

Sanierungsplanung

Die dazu erforderliche Sanierungsplanung wurde durch die Kiwa MPA Bautest GmbH, Servicecenter Lausitz, durchgeführt. Vor der Sanierung der maroden Fugen galt es, den abgesenkten Untergrund im Bereich der Bermenplatte zu verfestigen, um weitere Absenkungen in diesem Bereich zu verhindern. Bei dem Baugrund handelt es sich, wie schon erwähnt, um aufgeschüttetes bzw. aufgefülltes Material (sicherlich Kiesgemisch). Es wurden nachfolgende Arbeitsschritte geplant:

1. Bohren von Injektionskanälen für die vorgesehenen Rammverpresslanzen im Raster von ca. 50 cm x 50 cm vertikal durch die Beton-Bodenplatte.
2. Nach dem Absaugen von Bohrmehl und Staub aus den Injektionskanälen – Einrammen der Verpresslanzen.
3. Produkt: Rammverpresslanzen der Firma DESOI GmbH, Typ: BP-komplett, Durchmesser 25 mm x 1200 mm.
4. Abdichtende und verfestigende Bodeninjektion durch Injizieren eines niedrigviskosen Duromerharzes auf Polyurethanbasis der MC-Bauchemie mit einer 2-Komponenten-Injektionspumpe über die zuvor eingebrachten Rammverpresslanzen.
5. Nach dem Erhärten des Injektionsmaterials Entfernung der Stahlpacker sowie Instandsetzung der Betonoberfläche.

Bauausführung

Die Bauausführung erfolgte durch die Firma M. B. S. MAERTIN, Bausanierung Spremberg GmbH. Die Bauausführung erfolgte fachgerecht entsprechend der Sanierungsplanung inkl. Leistungsverzeichnis. Dazu gehörte neben der Bodenverfestigung natürlich auch die generelle Sanierung/Instandsetzung aller maroden Fugenbereiche. Die Baudurchführung wurde dabei vor Ort durch den Planer sowie den Bauherrn überwacht.

Fazit

Nach Abnahme der Bauleistungen mit positiver Dichtheitsprüfung nach der Behälterfüllung wurde die Sanierungsmaßnahme, inkl. Bodenverfestigung mittels Injektion über Rammverpresslanzen, erfolgreich abgeschlossen.

Download des Textes in word oder als pdf und der Bilder aus dem Pressebereich unter www.desoi.de

Ansprechpartner: Michael Engels, Rolf Büchner

Download des Textes in word oder als pdf und der Bilder aus dem Pressebereich unter www.desoi.de

Ansprechpartner: Michael Engels, Geschäftsführer DESOI GmbH, E-Mail: info@desoi.de



Bild 1



Bild 2

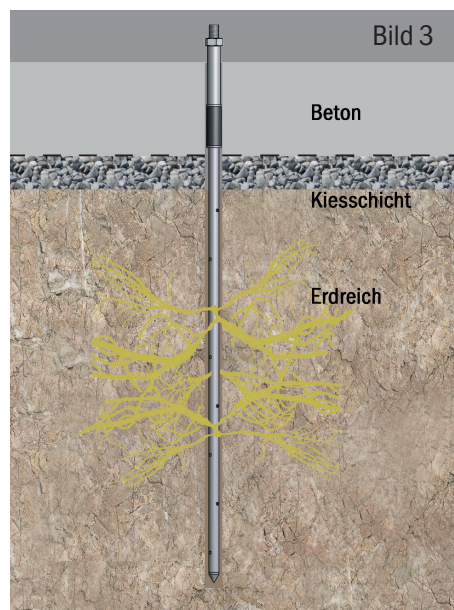


Bild 3

Bild 1+2: Trinkwasserbehälter „Schwarze Pumpe“

Bild 3: Anwendung von Rammverpresslanzen (Foto: Desoi)