

Grundwasserreinigung von Chrom, PFT und PFOA

Projekt: 723339
Düsseldorf Hennekamp

Vorhabensträger/Auftraggeber:
VSF Grundstücks-AG

Auftragsvolumen gesamt:
1.500.000 €

Bearbeitungszeitraum:
Bau: 2009, Betrieb seit 09/2009

Projektverantwortung:
Uwe Starke

Leistungen von Harbauer:

- Planung (funktionale Ausschreibung)
- Aufbau, Inbetriebnahme
- Betrieb, Wartung und Instandhaltung
- 24h Bereitschaftsdienst

Prozesskennzahlen

- Anlagendurchsatz: max. 50 m³/h
- Chrom(VI) Belastung : max. 1.500 µg/l
- Einleitgrenzwert: 20 µg/l, Zielwert: 7 µg/l
- Zusatzbelastung: PFT: max. 500 µg/l (perfluorierte Tenside)
- PFT- und PFOA-Abreinigung bis Ende 2010

Kurzbeschreibung:

Die Grundwassersanierungsanlage auf Hennekamp in Düsseldorf wurde 2009 zur Abstomsicherung einer Chromkontamination gebaut. Die Hauptbelastungskomponente ist Chrom(VI) aus einer Galvanikkontamination, begleitet von einer PFT Belastung (perfluorierte Tenside) inkl. PFOA.

Die Anlage arbeitet mit folgenden Behandlungsstufen:

- GW-Förderung über 3 Brunnen
- Reduktionsstufe (Reduzierung von Chrom(VI) zu Chrom(III) mit Natriumdithionit)
- Kiesfilterstufe
- Absorptionsstufe zur Chromentfernung
- Wasseraktivkohlestufe zur PFT- und PFOA-Entfernung

In Anhängigkeit vom Wasserstand des Rheins arbeitet die Anlage mit 3 verschiedenen Anlagendurchsätzen (11/28/43 m³/h). Die Anlage ist vollständig in einer Leichtbauhalle untergebracht. Das gereinigte Wasser wird direkt in die innere Düssel abgeleitet.

Im 1. Verfahrensschritt wird das hochgiftige Chrom(VI) zu absorbierbarem und ungiftigem Chrom(III) reduziert. Die Einmischung des Reduktionsmittels erfolgt mengenproportional mit einer Redoxwertüberwachung.

Im 2. Verfahrensschritt erfolgt die Chromabsorption über drei in Reihe geschaltete Festbettabsorber. Das Chrom(III) wird dabei vollständig an das Absorptionsmaterial gebunden. Zum Schutz der Absorberstraße wurde vor die Absorber noch eine Kiesfilterstufe vorgeschaltet.

Im 3. Verfahrensschritt wird über 3 in Reihe geschaltete Wasseraktivkohlefilter PFT inkl. PFOA adsorbiert. Die PFT-Abreinigung wurde bis Ende 2010 betrieben. Der vollautomatische Betrieb wird über eine Fernsteuerung und eine Fernüberwachung mit einer Prozessvisualisierung und vollständiger Datenarchivierung gewährleistet. Die Anlage läuft durchgängig seit 2009 mit einer Anlagenverfügbarkeit von 99 %.



Abbildung 1: Grundwasserreinigungsanlage Hennekamp