



SAX + KLEE GMBH
BAUUNTERNEHMUNG

Kurzbeschreibung der GWSA Luzenberg

Das Grundkonzept der Grundwassersanierung auf dem Gaswerks-Gelände besteht aus einer kombinierten mikrobiologischen in-situ und on-site Sanierung der gesättigten Zone über die Installation von Spülkreisläufen durch Entnahme- und Infiltrationsbrunnen. Das entnommene Grundwasser wird in einer zentralen GWSA von organischen Schadstoffen (PAK, BETX) abgereinigt. Nach der Behandlung des Wassers werden 2/3 mit Wasserstoffperoxid und Kaliumnitrat versetzt und wieder in den Spülkreislauf infiltriert, um einen mikrobiologischen Teilabbau der Schadstoffe im Boden zu ermöglichen (die Dosierung ist aktuell nicht aktiv). Das restliche Drittel des behandelten Wassers wird ohne Zugabe von Nährstoffen und Sauerstofflieferanten außerhalb der Spülkreisläufe infiltriert.

Die GWSA besteht aus drei, für verschiedene Durchsätze und mit unterschiedlichen Aufbereitungstechniken ausgelegte Anlagenstraßen für einen mittleren Gesamtdurchsatz von rd. 55 m³/h. Das Entnahme-/Infiltrationskonzept setzt sich aus 15 Entnahmefrühen und 37 Infiltrationsbrunnen, von denen 23 innerhalb und 14 außerhalb der Spülkreisläufe liegen.

Die folgenden Verfahrensschritte beinhalten die jeweiligen Straßen:

Straße 1

- Vorlage
- Oxidationsstufe vor dem Mehrschichtfilter
- Parallel betriebene Mehrschichtfilter

Straße 3

- Vorlage
- Oxidationsstufe vor dem Mehrschichtfilter
- Parallel betriebene Mehrschichtfilter

Straße 1/3

- Zusammenschluss von Straße 1 und Straße 3 nach der Mehrschichtfiltration
- Desorption in einer Stripkolonne
- In Reihe betriebene Aktivkohlefiltration

Straße 2

- Vorlage
- Oxidationsstufe vor dem Mehrschichtfilter
- In Reihe betriebene Mehrschichtfilter
- In Reihe betriebene Aktivkohlefiltration
- Reinwasservorlage für das behandelte Wasser aller drei Straßen
- Infiltration des behandelten Wassers aller Straßen ins Grundwasser

Im ersten Aufbereitungsschritt wird das entnommene Wasser aus den einzelnen Sanierungsbereichen zusammengeführt und in 3 Vorlagen zwischengespeichert.

Mittels Impfstellen wird das Wasser der einzelnen Straßen mit Sauerstoff versetzt. Der Sauerstoff wird über eine zentrale Tankanlage bedarfsgerecht vor den Mehrschichtfiltern zudosiert.



SAX + KLEE GMBH
BAUUNTERNEHMUNG

Im Anschluss an die Sauerstoffzugabe folgt die Filtration in drei in Reihe geschalteten Behältern, die mit einem Filterbett aus Anthrazit und Kies gefüllt sind. In dieser Stufe erfolgt neben der Eisen- und Manganentfernung auch der biologische Abbau der Schadstoffe. Zeit- und Differenzdruckgesteuert erfolgt eine automatische Rückspülung der Filter. Das Rückspülwasser wird in Rückspülwassersammelbehältern zwischengelagert. Die Schlammwasseraufbereitung erfolgt über einen Auffangbehälter sowie einen Sedimentationsbehälter.

Der Mehrschichtfiltration sind zwei in Reihe geschaltete Aktivkohlefilter nachgeordnet. Der erste Aktivkohlefilter ist der Arbeitsfilter, der zweite erfüllt die Funktion des Polizeifilters

Die eigentliche dreistraßige Grundwassersanierungsanlage besteht im wesentlichen aus folgenden Anlagenteilen:

- 15 Entnahmefrünnen die in sechs Sanierungsbereiche zusammengefasst werden
- 3 Vorlagebehältern zur Zwischenspeicherung und Vergleichmäßigung des Zuflusses für das Rohwasser
- 7 teilweise in Reihe, teilweise parallel geschaltete Mehrschichtfilter zur Behandlung des Rohwassers
- 4 Aktivkohlefilter zur Nachbehandlung des behandelten Rohwassers
- 1 Reinwasserbehälter als Vorlagebehälter für die Kiesfilterrückspülung und als Zwischenspeicher zur Vergleichmäßigung der Infiltrationsströme
- 3 Rückspülwassersammelbehälter für die Behandlung des Rückspülwassers der Kiesfilter
- 1 Sedimentationsbehälter zur Entwässerung des anfallenden Schlammes
- Die Steuerungsanlagen (Schaltschränke, SPS, PC, etc.)
- Pumpen
- Regelorgane
- Messeinrichtungen
- 37 Infiltrationsbrunnen

Folgende Aggregate sind installiert:

- 15 U-Pumpen in den Entnahmefrünnen
- 2 U-Pumpen und 1 Tauchpumpe für die Anlagenbeschickung
- 1 U-Pumpe für die Infiltrationsbeschickung
- 1 U-Pumpe für die Rückspülung
- 1 Austragspumpe der Desorptionskolonne
- 1 Hochdruckventilator an der Desorptionskolonne
- 1 Drehschieberverdichter für die Luftspülung der Filter
- 1 Ventilator zur Behälterabsaugung
- 2 Tauchpumpen im Pumpensumpf
- 2 Tauchpumpen in den Wasserabscheidern
- 4 Tauchpumpen für den Klarwasseraustrag aus den Vorlagebehältern
- 1 Steuerluftkompressor



SAX + KLEE GMBH
BAUUNTERNEHMUNG

Folgende Steuerschränke/Schaltschränke sind installiert:

- 15 Steuerschränke in den Brunnenstuben der Entnahmebrunnen
- 37 Steuerschränke in den Brunnenstuben der Infiltrationsbrunnen
- Zentraler Steuerschrank in der Anlage für die Entnahmebrunnen
- Zentraler Steuerschrank in der Anlage für gesamte MSR und Anlagenregelung
- Steuer-PC für die Anlagensteuerung in der Anlage
- Steuer-PC für die Anlagensteuerung im Bürocontainer

Der Anlagenkomplex ist auf einer betonierten bzw. asphaltierten Oberfläche errichtet worden und besteht aus folgenden Elementen:

- Isolierte Stahlhalle
- Materialcontainer 20“
- Bürocontainer 20“

Die Anlageneinhausung ist auf einem umlaufenden Streifenfundament gegründet. Der Hauptbereich des Anlagenstandortes ist als Betonplatte ausgeführt werden.

Die Einhausung der Anlage besteht aus einer Stahlkonstruktion die mit isolierten Dach- und Wandelementen ausgekleidet ist. Folgende Eckdaten beschreiben die Stahlhalle:

- Breite (Außenkante Fassade): 16,08 m
- Länge /Außenkante Fassade): 15,58 m
- Traufhöhe: 7,62 m
- Sektionaltor: 1 Stück 3,0 m x 4,5 mm, elektrisch betrieben
- Türen: 2 Stück
- Farbe: RAL 9002 Grauweiß