

| | |
|-------------------------|---|
| Projekt: | Wasserfassungssystem Gessental Studie zur Bewertung der Funktionalität des Grundsystems zur Fassung kontaminierter Grundwässer und Erarbeitung eines Planungskonzeptes zu dessen Ertüchtigung bzw. Erweiterung |
| Bauherr: | Wismut GmbH |
| Auftraggeber: | Wismut GmbH |
| Ansprechpartner des AG: | Herr Dr. Baake |
| Bearbeitungszeitraum: | 08/2007 – 10/2007 |
| Bearbeiter: | UBV – Umweltbüro GmbH Vogtland Dr. Th. Daffner, Planung Wasserbau Dr. C. Leibenath, Geologie und Hydrogeologie, Schadstofftransportberechnungen DI (FH) B. Scheppat-Rosenkranz, Planung Rohrnetze und Fassungsanlagen G. Lange, CAD-Operator |

Unsere Leistungen im Kurzüberblick:

- Bewertung des Grundsystems hinsichtlich seiner derzeitigen Funktionalität,
- Kurzdarstellung der hydraulischen Verhältnisse im Untersuchungsgebiet unter Vorgabe der prognostischen Flutungswasserstände,
- Unterbindung von Fremdwasseraustritten über vorhandene hydraulische Fenster zwischen Quartär mit Auelehmüberdeckung und Geländeoberkante,
- Unterbindung der Exfiltration kontaminierter Grundwässer in die Vorflut (Gessenbach, Bädergraben),
- Herausarbeiten technischer Anlagen zur Unterbindung der Fremdwasseraustritte bzw. Exfiltration in die Vorflut,
- Kosten - Nutzen (Risiko) - Analyse der technischen Varianten, Darstellung der Investitionskosten,
- Ableiten strategischer Entscheidungsmatrizen für Erweiterungssysteme und Flutungsszenarien.

Ansprechpartner für den AG:

UBV – Umweltbüro GmbH Vogtland

Herr Dr. Daffner, Tel.: 037436/912-11, Fax: 037436/912-20

Für die Implementierung von **technischen Maßnahmen zur Grundwasserniederhaltung** des Untersuchungsgebiets Gessental werden folgende drei Grundvarianten:

- ❖ Absenkung mittels Vertikalfilterbrunnen direkt an den Störungskreuzen (sehr hohe Durchlässigkeiten), Optimierung mittels Modell hinsichtlich der Brunnenanzahl, Teufenlage und Förderrate zur Unterbindung der Fremdwasseraustritte;
- ❖ Absenkung mittels Längsdränagesystem als Querriegel zum Tagebaurand Lichtenberg (südlich des Gessenbaches), Optimierung mittels Modell hinsichtlich der Lage und Länge der Dränage, Teufenlage der Fassungselemente zum Erreichen der Schutzziele;
- ❖ Absenkung mittels Horizontalfilterbrunnen direkt an den Störungskreuzen (sehr hohe Durchlässigkeiten), Optimierung mittels Modell hinsichtlich der Brunnenanzahl, Teufenlage der horizontalen Filter und Förderrate zur Unterbindung der Fremdwasseraustritte.



| | | | | | | | |
|--|--|---|--|--|--|---|--|
| Umweltbüro GmbH Vogtland Thossener Str. 6 Knappenstraße 1 08538 Weischlitz 01968 Senftenberg (037436)912-0 (03573)8100110 | | Datum: 26.07.2007 Proj.-Nr.: 07214WIS Datei: VARVERGL.XLS Bearbeiter: Dr. Daffner | | Umweltbüro GmbH Vogtland Thossener Str. 6 Knappenstraße 1 08538 Weischlitz 01968 Senftenberg (037436)912-0 (03573)8100110 | | Datum: 26.07.2007 Proj.-Nr.: 07214WIS Datei: VARVERGL.XLS Bearbeiter: Dr. Daffner | |
| Bezeichnung: Horizontalfilterbrunnen mittels Hoyerswerda -Verfahren | | | | Bezeichnung: Tiefdränageeinbau mittels Endlosstrangziehung | | | |
| Kurzbeschreibung: technisch verbessertes Verfahren gegenüber Preussag-Horibrunnen, zuerst horizontaler Vortrieb von Bohrrohren bis zur vorgesehenen Länge (i.d.R. 30-40m), Einziehen dünnwandiger Edelstahlfilter; Einspülen des Filterkieses; Zurückziehen der Bohrrohre, Entsandn; Inliner-Pumpen in den Steigleitungen im Brunnenschacht | | | | Kurzbeschreibung: Filterrohr (Schumasoilfilter) wird als Endlosstrang über Press- und Zugmaschinen im Grundwasser vorgetrieben | | | |
| Skizze:  <p>Patentierter Ringleitung Dr.-Ing. Daffner Öbersing, Hqwr</p> <p>Anfertigung der verschiedenen Baugruppen</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Saugbohrbohrer 2. Elemente zur bevorzugten Stellung 3. Grundwasserbohrer 4. Pumpenbohrer 5. Tauchwasserpumpen 6. Druckwasser 7. Verbindungskörnungen - Einwicklungen 8. Übergangsformstück 9. Abgrenzbohrer 10. Durchflussmengenmesser 11. Ausbauformstück 12. Ringleitung 13. Ringpumpenbohrer 14. Druckbohrer 15. Versteckbohrer 16. Zwickelbohrer 17. Montagebohrer 18. Druckbohrer 19. Druckbohrer | | | | Skizze:  | | | |
| Vorteile: <ul style="list-style-type: none"> ● einheitlicher Filterdurchmesser ● horizontale unterirdische Verlegung ● i.P. in beliebiger Tiefe verlegbar ● relativ einfache Handhabung ● geologische Aufnahme des Bohrgutes ● Filterkies u. -schlitzweite an Geologie opt. ● Wandstärke des Filters nur nach bodenstatistischen Erfordernissen ● große Vorteile gegenüber Vertikalfilterbrunnen bei horizontal geschichteten wasserführenden Schichten ● Filterrohr mit Umschüttung aus gleichförmigem Quarz Kies ist die leistungsfähigste und alterungsbeständigste Filterkonstruktion ● geringeres Verockerungsrisiko (O2-frei) ● gute Steuerbarkeit durch Pumpen möglich | | Nachteile: <ul style="list-style-type: none"> ● muß im Grundwasser vorgetrieben werden ● Förderung des Grundwassers über Pumpen ● Energiebedarf | | Vorteile: <ul style="list-style-type: none"> ● seit 60-iger Jahre erprobt ● relativ große Durchmesser möglich ● horizontale unterirdische Verlegung ● i.P. in beliebiger Tiefe verlegbar ● relativ einfache Handhabung ● Wandstärke des Filters nur nach bodenstatistischen Erfordernissen ● große Vorteile gegenüber Vertikalfilterbrunnen bei horizontal geschichteten wasserführenden Schichten ● Press- und Zugmaschinen werden oberirdisch stationiert | | Nachteile: <ul style="list-style-type: none"> ● große unproduktive schräge Einfahrtstrecke ● sehr großer Bedarf an Flächen für BE, incl. für das Ziehen der Rohrleitung ● Einbau von Filterkies unmöglich ● hohe Vortriebskräfte erforderlich ● dickwandiges Rohr erforderlich ● muß im Grundwasser vorgetrieben werden ● keine kleinen Filterschlitzweiten bei der starken Rohrwand möglich ● kaum möglich, die Filterkonstruktion auf das Gebirge abzustimmen (z. B. bei feinkörnigen Bodenschichten) ● Erkundung mittels Geophysik problematisch | |
| Einsatzbeispiele: Horizontalfilterbrunnen Hoyerswerda (3 Stück, 25 m tief, 6-8 Edelstahlschlitzbrückenfilterstränge á 50 m Trockenauflistung, Edelstahlauführung, anodischer Verockerungsschutz, Anbindung an Leitzentrale) Horizontalfilterbrunnen an Altmarktgalerie und am Kulturpalast-DD (18 m tief, Naßaufstellung, konzip. für Hochwasserschutz) | | | | Einsatzbeispiele: Fischfarm Girova | | | |
| Erfahrungsträger: Dr. Daffner, Dr. Leibenath, Obergeringieur G. Hüper, Hr. Scheppat-Rosenkranz, Hr. Mühl (UBV) Patent-Nr. UBV: 10031593A1 | | | | Erfahrungsträger: Dr. Daffner, Dr. Leibenath, Hr. Wagner (UBV), Hr. Dockhorn, Dr. Sass, Dr. Caldonazzi | | | |
| Literaturangaben: [PREUS-Bd1], [GRO-85], [MUT-91], [PREUS-93], [PREUS-98a], [UBV-99], [UBV-00], [UBV-01] Projektnr. UBV: 00201HOY, 01202PST, 01203BBW, 01207HOY, 01208PST, 03333ECE, 06177DRE | | | | Literaturangaben: [FLOW-96]; Projektnr. UBV: 99006WRG, 01020WIS, 041111FF | | | |

Variantenvergleich