



Innovative Grundwasserreinigung

am Altstandort Kupferhammer



Filterstrecke Vertikal-Bodenfilter

Nachhaltige und kostengünstige Altlastensanierung

Mit Inbetriebnahme der ersten wetlandbasierten Grundwasserreinigungsanlage der LMBV im Juli 2019 wurde ein Meilenstein bei der nachhaltigen Sanierung ökologischer Altlasten am Altstandort Kupferhammer gesetzt. Gemeinsam mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft wurde ein innovatives und kostengünstiges Sanierungsverfahren zur Reinigung von kontaminierten Grundwasser entwickelt. Die Schadstoffkonzentration im Grundwasser wird durch die naturnahe Reinigung bis in den Bereich der für das Trinkwasser geltenden Grenzwerte verringert. Das Projekt ist beispielhaft für die erfolgreiche Überführung wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Praxis und ist damit über die Landesgrenzen von Sachsen-Anhalt hinaus von Bedeutung.

Braunkohlesanierung in Kupferhammer

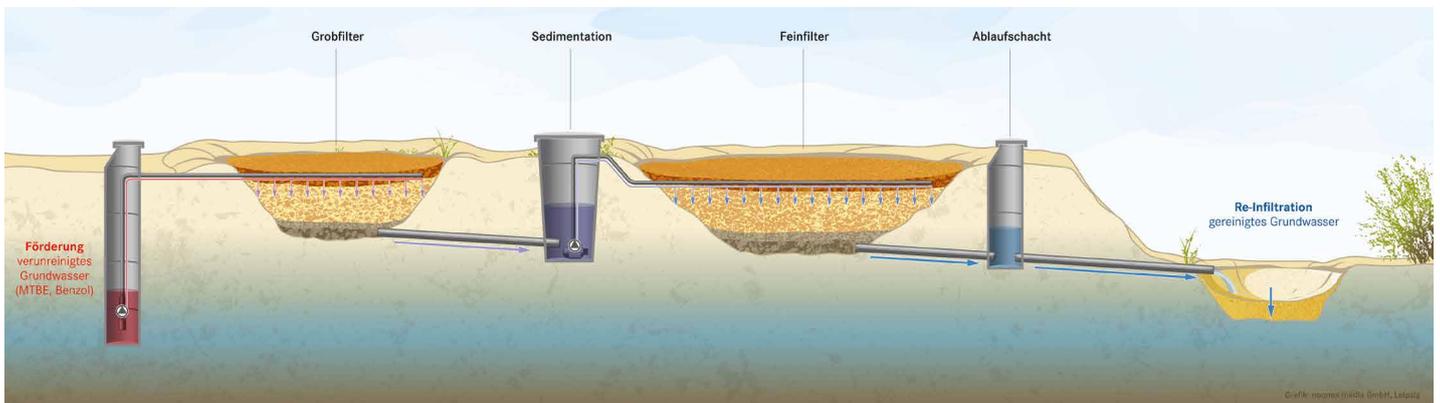
Kupferhammer war ein bedeutender Schwelereisandort im Nordraum Mitteldeutschlands, wo von 1862, beginnend mit der Schwelerei Auguste, bis 1945 mit Schließung der Ottilie-Kupferhammer II, Braunkohle verschwelt wurde. Der Boden und das Grundwasser wurden teilweise stark mit Schadstoffen belastet. Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft erhielt nach der Wende den Auftrag, die stillgelegten Anlagen zurückzubauen und die Altlasten im Untergrund zu beseitigen.

Funktionsweise der Anlage

Bei der Grundwasserbehandlung in vertikalen Bodenfiltern werden kontaminierte Grundwässer durch Mikroorganismen gereinigt. Dabei wird das kontaminierte sauerstoffarme Grundwasser nach dem Prinzip eines Vertikal-Bodenfilters in abgegrenzte sauerstoffreiche Bereiche geleitet. Dadurch kann der biologische und chemische Abbau der Schadstoffe erheblich beschleunigt werden.

Aufbau

Das Vertikalfiltersystem besteht aus einer Kombination von Vor-, Grob- und Feinfiltern, welche vertikal durchströmt werden.



Grundwasserförderung: Zur Entfernung von Schadstoffen aus dem Untergrund und Sicherung des Tagebaubetriebs wird kontaminiertes Grundwasser über eine Brunnengalerie gefördert.

Vorfilter: Mit kostengünstigem Kies befüllt, erfolgt die erste Vorreinigung, um vor allem störende Wasserinhaltsstoffe wie Eisen zu filtern.

Grobfilter: Mit einer Mischung aus Kies und Blähtonmaterial befüllt, erfolgt die erste grobe Abreinigung von Schadstoffen.

Feinfilter: Über bodenähnliches Blähtonmaterial, welches nur langsam durchsickert wird, werden die verbliebenen Schadstoffe abgereinigt.

Re-Infiltration: Das gereinigte Wasser wird über Versickerungsbrunnen in den Untergrund infiltriert und steht dem natürlichen Grundwasserhaushalt wieder zur Verfügung.

Technische Parameter

- Kapazität: 60 m³ Grundwasser pro Tag
- Umfang: 6 Filter mit jeweils 16 m² Filterfläche
- Filtervolumen: jeweils 25 m³
- Schadstoffabreinigung von Benzol und phenolischen Kohlenwasserstoffen
- Brunnenriegel: jeweils 12 Förder- und Infiltrationsbrunnen

Vorteile der Anlage

- Filteraufbau und Beschickung der Filter begünstigen Sauerstoffgehalt, der als Motor für biologische Prozesse dient
- ohne Einsatz von Betriebschemikalien
- geringer Personal- und Energieeinsatz ermöglichen hohe Kosteneffizienz
- vollständige Abreinigung der schwelereotypischen Schadstoffe