

IEG Technical Briefing Note No. 6

In situ Well Stripping / Vacuum Vaporiser Well - IEG IWS - UVB

Das IEG-UVB-Verfahren ist ein in-situ Verfahren zur Sanierung der wassergesättigten Bodenzone. Es wird bei Schadensfällen mit flüchtigen und biologisch abbaubaren Schadstoffen eingesetzt, kann jedoch auch mit anderen chemischen, physikalischen oder biologischen Behandlungsverfahren kombiniert werden.

Zum Verfahren gehören ein der Verunreinigung angepasster Sanierungsbrunnen, eine im Brunnen befindliche Reinigungseinheit, eine Umwälzeinrichtung (bestehend aus Packer und Umwälzpumpe), ein oberirdisches Unterdruckaggregat sowie ein Abluftreinigungssystem.

Wirkungsweise

An einen speziell ausgebauten Brunnen, mit einer oberen und einer unteren Filterstrecke, wird durch einen Ventilator Unterdruck angelegt. Über eine unter der Wasseroberfläche aufgehängte Düsenplatte wird, bedingt durch den im Brunnen herrschenden Unterdruck, Frischluft in das Grundwasser eingeleitet.

Bei Grundwasserverunreinigungen, die ein deutliches vertikales Konzentrationsgefälle aufweisen (beispielsweise bei Verunreinigungen mit Mineralöl oder Kraftstoffen) wird die Kreislaufströmung durch eine entsprechende Umwälzeinrichtung, bestehend aus Packer und Umwälzpumpe, umgekehrt (Eintritt des belasteten Grundwassers über die obere und Verlassen des gereinigten Grundwassers über die untere Filterstrecke: "Linkslauf"). Die Wassermenge kann den jeweiligen örtlichen hydrogeologischen Gegebenheiten angepasst werden.

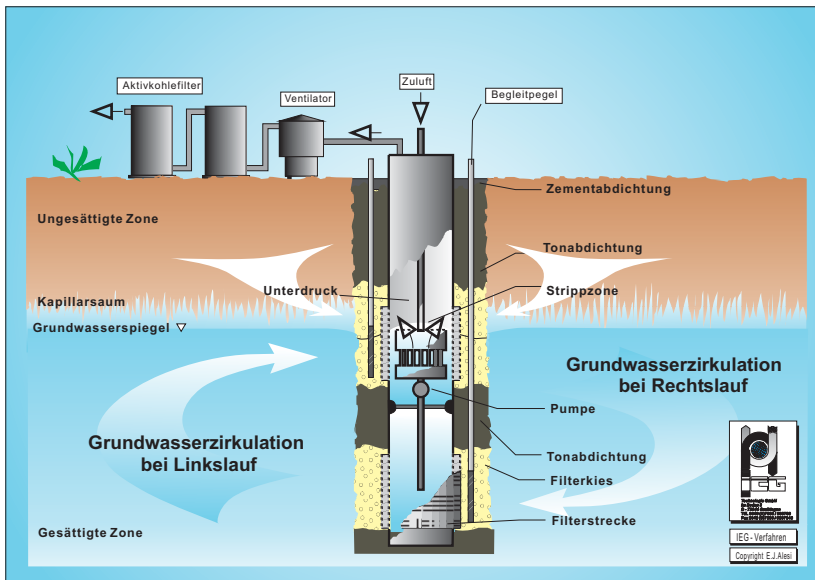
Durch den intensiven Kontakt der über die Düsenplatte in das Grundwasser eingeleiteten Frischluft mit dem Grundwasser treten die gelösten flüchtigen Schadstoffe in die Gasphase über. Die schadstoffbelastete Luft wird aus dem Brunnen abgesaugt und kann ohne Vorbehandlung beispielsweise über Aktivkohle gereinigt werden.

Einflussbereich

Durch die im Brunnen stattfindenden Fließprozesse stellen sich im Aquifer entsprechende horizontale und vertikale Strömungen ein. Diese bewirken eine intensive Durchspülung auch von geringer durchlässigen horizontalen, oft hoch kontaminierten Schichten, die bei herkömmlicher Grundwasserentnahme nicht erfasst werden können. Auf diese Weise zirkuliert das aus dem Brunnen austretende gereinigte Wasser im gesamten vom UVB-System beeinflussten Aquiferbereich und transportiert dabei ständig Schadstoffe zum Brunnen.

Gleichzeitige Bodenluftabsaugung

Mit dem UVB-Verfahren kann bei entsprechendem Brunnenausbau auch Bodenluft aus der ungesättigten Zone abgesaugt werden. Ein Sanierungsbrunnen kann somit die ungesättigte Zone, den Kapillarsaum und die gesättigte Zone erfassen.



Grundwasser-Zirkulations-Brunnen im Links- und rechtslauf (Verfahren IEG-GZB)

Vorteile:

- keine Grundwasserentnahme, kein Abwasser, keine Einleitergebühren
- Sauerstoffanreicherung des Grundwassers und damit Optimierung aerober biologischer Abbauvorgänge
- geringer Energiebedarf (ein vollständiges System benötigt ca. 3,5 kW/h)
- geringer Platzbedarf (unterirdische Montage möglich)
- Einsatzmöglichkeit auch in gering ergebnisreichen Grundwasserleitern
- gleichzeitige Reinigung der ungesättigten Bodenzone durch Absaugen von Bodenluft
- Vielzahl von Kombinationsmöglichkeiten mit herkömmlichen Behandlungstechniken, je nach



IEG Technologie GmbH
Hohlbachweg 2
73344 Gruibingen

Tel.: +49 (0) 7335 96 97 6 0
Fax.: +49 (0) 7335 96 97 6 40
www.ieg-technologie.com

To discuss your in-situ soil and groundwater remediation requirements, or for a free remediation concept and quotation, please contact Dr. Eduard Alesi, email: eduard.alesi@ieg-technologie.de