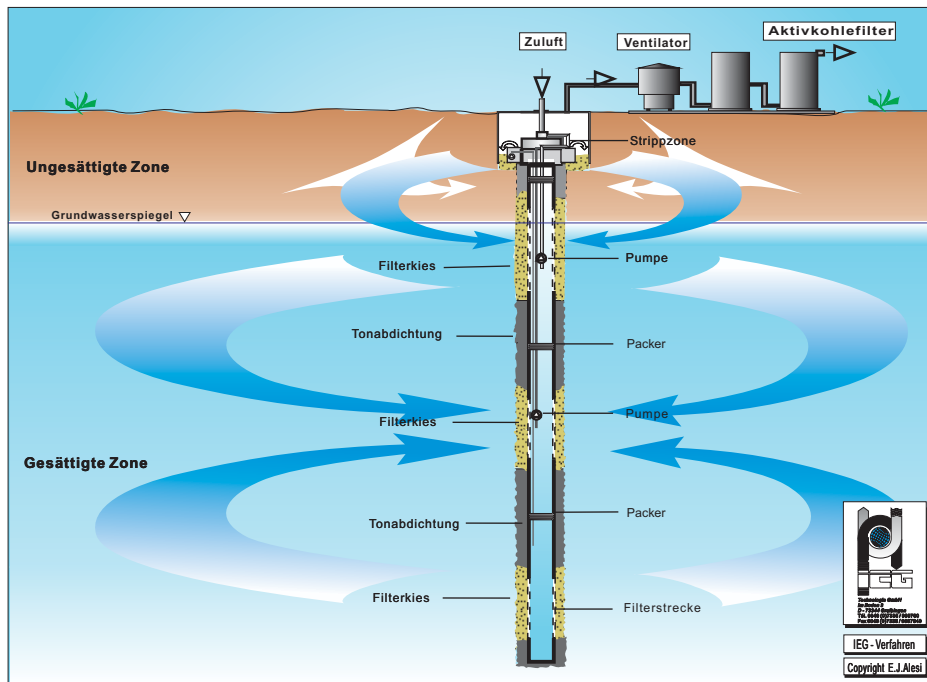


IEG Technical Briefing Note No. 17

Stacked Groundwater Circulation Well - (IEG stacked GCW)



Mehrfach-Grundwasserzirkulationsbrunnen (GZB) mit Überspülung der ungesättigten Zone

Biologische Sanierungstechniken unterstützen die natürlich ablaufenden Abbauprozesse im Untergrund und beeinflussen die Umwelt in der Regel daher nur wenig. Die Schadstoffe werden vollständig mineralisiert, eine Abluftbehandlung entfällt.

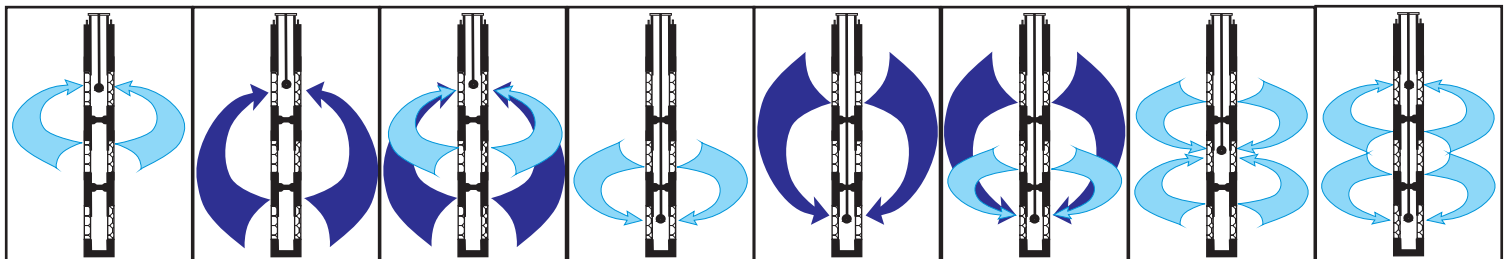
Ziel einer biologischen in-situ Sanierung mit dem GZB ist eine Optimierung des im Untergrund bereits vorhandenen bakteriellen Abbaupotentials. Durch die Verbesserung der Milieubedingungen der am Abbau beteiligten Organismen wird eine effektive Reduzierung der Schadstoffe im Untergrund erreicht.

Das GZB-Verfahren ist geeignet, biologisch abbaubare Schadstoffe (z.B. Mineralöle, aromatische Kohlenwasserstoffe, Phenole, Pestizide) aus dem Grundwasser zu entfernen. Eine Grundwasser-entnahme ist nicht notwendig.

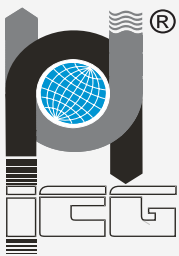
Ausgehend von einem speziell ausgebauten Grundwasser-Zirkulations-Brunnen (GZB) wird im Grundwasserleiter eine Zirkulationsströmung erzeugt. Das aus diesem Zirkulationsbereich ständig auf den Brunnen zuströmende Grundwasser transportiert die Schadstoffe, sowie die natürlich vorhandenen schadstoffabbauenden Bakterien. Beim Durchströmen eines im Brunnen schacht installierten Bioreaktors findet an dessen Oberfläche eine Absorption von Bakterien und Schadstoffen statt. Die dort angereicherten Mikroorganismen können bei Bedarf mit Nährstoffen versorgt werden.

Darüber hinaus wird durch die systembedingte Sauerstoffanreicherung des Grundwassers die Abbaurrate der am Korngerüst anhaftenden Mikroorganismen erhöht. Weitere abbaufördernde Nährstoffe bzw. -gase können in die Zirkulation eingebracht werden. Verschiedene Variationsmöglichkeiten, wie diskontinuierlicher Betrieb, Umkehrung der Zirkulationsrichtung, verschiedene Ausführungen des Bioreaktors (auch on-site); sowie die Kombination mit physikalischen und chemischen Verfahren ermöglichen eine optimale Anpassung an den konkreten Schadensfall.

Die biologische /physikalische in-situ Grundwasser-sanierung mittels Grundwasser-Zirkulationsbrunnen (GZB) ist ein geschütztes Verfahren der IEG.



Different circulation modes



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