

Sachstandsbericht Bodensanierung Eppsteiner Straße

Berichtszeitraum:	01.10.2015 – 31.12.2015
Betriebsweise:	<p>Vier Sanierungsabschnitte (Felder 1-4), von Nord nach Süd abschnittsweise zu sanieren. Sanierungsabschnitte 2 und 3 sind am höchsten kontaminiert.</p> <p>(1) Bodenluftabsaugung (BLA) über vier Absaugstränge mit 23 Brunnen und Flächendrainage, Absaugrate: z.Zt. 100 - 130 m³/h Bodenluft.</p> <p>(2) Dampf-Luft-Injektion (DLI) ab 07.05.2015 an I2, I3, I5, seit 09.09.2015 auch I4, Luftdurchsatz: 15 - 25 m³/h.</p> <p>(3) Schicht- und Sickerwasserförderung über 17 Brunnen, Dezember: ca. 255 l/h, davon ca. 40 l/h aus GWM5 und ca. 30-40 l/h Kondensat aus der Bodenluft und der Desorption, Wasserförderung im Quartal: 375 m³.</p>
Durchschnittlicher LHKW-Austrag pro Tag:	<p>Durchschnittlicher LHKW-Austrag: 4 kg/d im Quartal</p> <p>Oktober: 3,0 kg/d bei 1.500 mg LHKW/m³</p> <p>November: 3,6 kg/d bei 1.690 mg LHKW/m³</p> <p>Dezember: 4,7 kg/d bei 1.870 mg LHKW/m³</p>
Ausgetragene Menge LHKW im Zeitraum:	371 kg
Ausgetragene Menge LHKW im gesamten Sanierungszeitraum:	1.752 kg
Sanierungsverlauf:	<p>Temperaturanstieg von 4-5° C/Monat im Untergrund auf durchschnittlich 65°C Ende Dezember in Feld 1-3 (Feld 1: 68°C, Feld 2: 66°C, Feld 3: 63°C), Zieltemperatur 70°C in Feld 2-3, derzeit 64°C. Temperatur wird Ende Januar 2016 erreicht. Infolge der Überschreitung von 60°C weiterer Anstieg der Schadstoffaustragsraten.</p>
Ergebnisse Raumluf monitoring:	<p>Im IV. Quartal 2015 erfolgten 50 Raumlufmessungen. Der festgelegte Auffälligkeitswert von 100 µg LHKW/m³ wurde bei 6 Messungen mit Passivsammlern überschritten. Dabei handelte es sich zwei Mal um eine Garage, zwei Mal um einen Kellerraum und in zwei Fällen um einen Wohnraum. Als Sofortmaßnahme wurde eine Intensivierung der Raumlüftung veranlasst. Bei den bisher vorliegenden Folgemessungen lagen die Konzentrationen wieder unter dem Auffälligkeitswert. Als Ursache der erhöhten Konzentration wurden in zwei Fällen eine Anlagenstörung identifiziert und behoben.</p>
Ergebnisse Außenluft monitoring:	<p>Im IV. Quartal 2015 erfolgten in den Zeiträumen vom 24.09. – 01.10.2015 sowie vom 28.10. – 04.11.2015 ein Monitoring der Außenluft. Die dabei ermittelten Werte lagen im Bereich der Sanierungsbaustelle über den Werten der Messungen im II. Quartal. Die im November festgestellten hohen Konzentrationen von rund 140 µg Summe LHKW /m³ Luft konnten auf einen Defekt in der Abluftreinigungsanlage zurückgeführt werden: Die betroffene Außenluftmessstelle liegt genau im Abluftstrom</p>

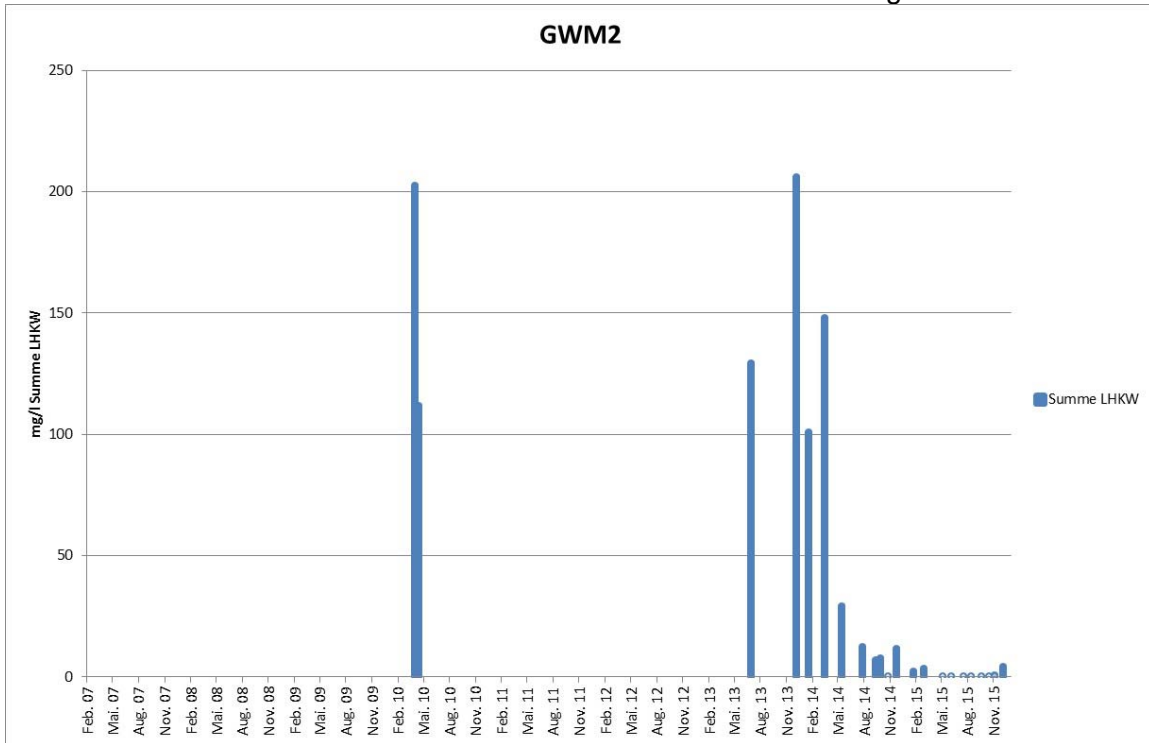
	<p>der Containerbelüftung der Abluftreinigung. Der Anlagencontainer wurde zwischenzeitlich mit einer Onlineüberwachung hinsichtlich einer möglichen Freisetzung von LHKW ausgestattet und wird im I. Quartal 2016 zusätzlich mit einem Luftfilter versehen, so dass im Falle eines Defektes eine Freisetzung von belasteter Luft vermieden wird.</p>
<p>Ergebnisse Grundwassermonitoring:</p>	<p>Die LHKW-Konzentrationen in der GWM2 und im Brunnen E10 stiegen im IV. Quartal an. Sie erreichten bei der GWM2 im Dezember 4,42 mg/l und im E10 49,8 mg/l. Es ist festzuhalten, dass bei beiden Brunnen eine Grundwasserhaltung läuft und primär belastetes Kondens- und Sickerwasser aus dem Brunnen miterfasst wird. Mit dem Anschluss der GWM 5 an die Sanierungsanlage sanken hier die LHKW-Konzentrationen von 122 mg/l (Oktober) auf rund 1,81 mg/l im Dezember ab. Das aus den 17 Brunnen auf der Sanierungsfläche und zusätzlich seit Oktober 2015 aus der GWM5 geförderte Grundwasser wird über Aktivkohle gereinigt und in die Kanalisation eingeleitet. Im gereinigten Wasser wurden keine LHKW nachgewiesen.</p>
<p>Besondere Vorkommnisse: (signifikante Ereignisse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 27.09.2015: Schaden am Regenerationsgebläse der ARIGA-Anlage und Außerbetriebnahme, Abreinigung über Tausch-Luftaktivkohle. • 30.09.2015: Anschluss der Oberflächendrainage an eigenen Verdichter zur Erhöhung Absaugleistung. • 26.10.2015, 14.00 Uhr bis 28.10.2015, 9.00 Uhr: LHKW-Emissionen zwischen 100 -130 mg/m³ gelangten durch einen nicht angeschlossenen Abluftschlauch in die Umgebung. Hierüber wurde die Öffentlichkeit informiert. • 02.11.2015: Reparatur ARIGA-Anlage. • 18.11.2015: Einbau Wasserabscheider vor ARIGA. • 25.11.2015: Tausch defekter Dichtungen. • 30.11.2015: Feststellung erhöhte LHKW-Konzentration im ARIGA-Container. • 01.12.2015 Außerbetriebnahme der ARIGA, Reinigung über Tauschaktivkohle. • 09.12.2015: Reparatur und Umbau der ARIGA-Anlage. <p>Im Quartalszeitraum erfolgten mehrere automatische Abschaltungen der Sanierungsanlage durch Fehlermeldungen. Die Sanierungsanlage war über 95% des Berichtszeitraums von 3 Monaten in Betrieb.</p>

Einschätzung der aktuellen Entwicklung:

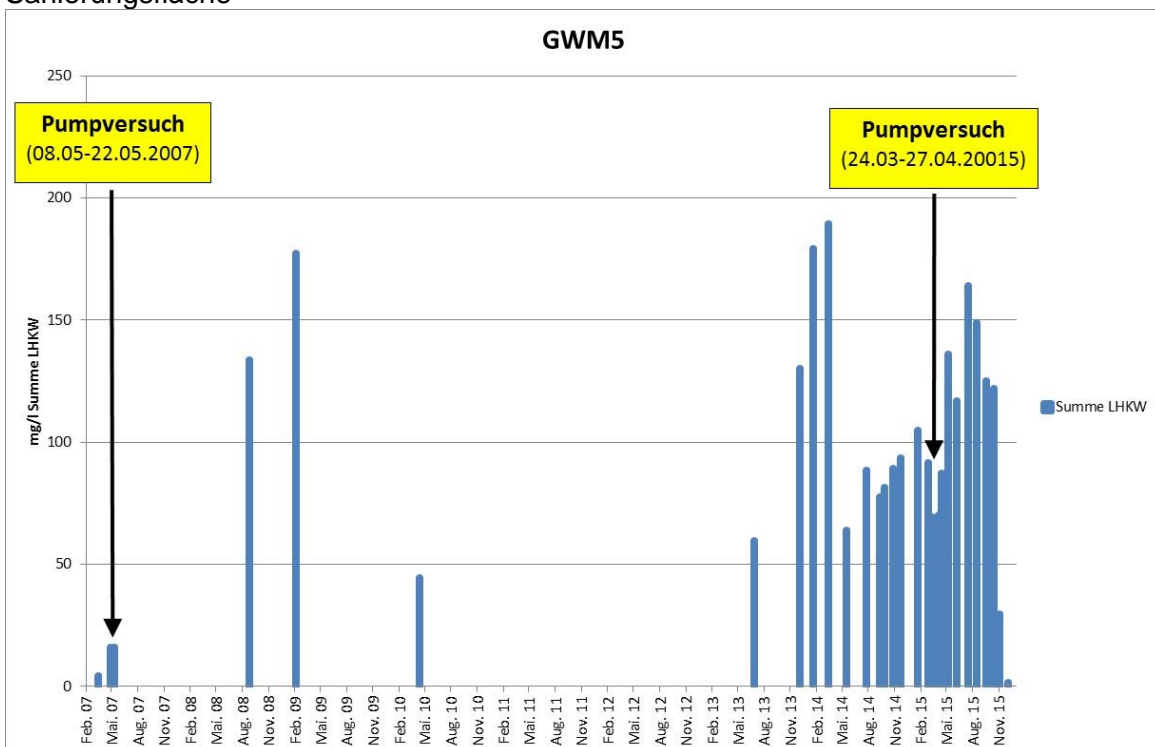
- Im I. Quartal 2016 erfolgt eine verstärkte Aufheizung der Sanierungsfelder 2 und 3 mit dem Schadenszentrum, die zu einer weiteren Steigerung des Schadstoffaustrages führen wird. Bereits im Dezember wurden LHKW-Austragswerte von bis zu 7 kg / Tag erreicht.
- Der rückläufige Austrag aus Feld 2 ab Mitte Dezember wird im ersten Halbjahr 2016 zur Reduzierung der DLI in Feld 2 (I2 und I3) und einer Erhöhung der DLI in Feld 3 durch die Inbetriebnahme von I4 und I5 sowie von I8 unter dem Gebäude auf der Sanierungsfläche führen. Entsprechend der Schadstoffverteilung wird eine Steigerung der Austragsrate auf 7 kg / Tag LHKW erwartet, wie sie bereits im Dezember 2015 erzielt wurde.
- Eine Überprüfung des Sanierungserfolgs in Feld 1 über eine Bodenuntersuchung soll im I. Quartal 2016 erfolgen. Die Temperaturen im Nordbereich von Feld 1 sollten hierfür unter 40°C liegen.

Anlage 1

Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM2 auf der Sanierungsfläche

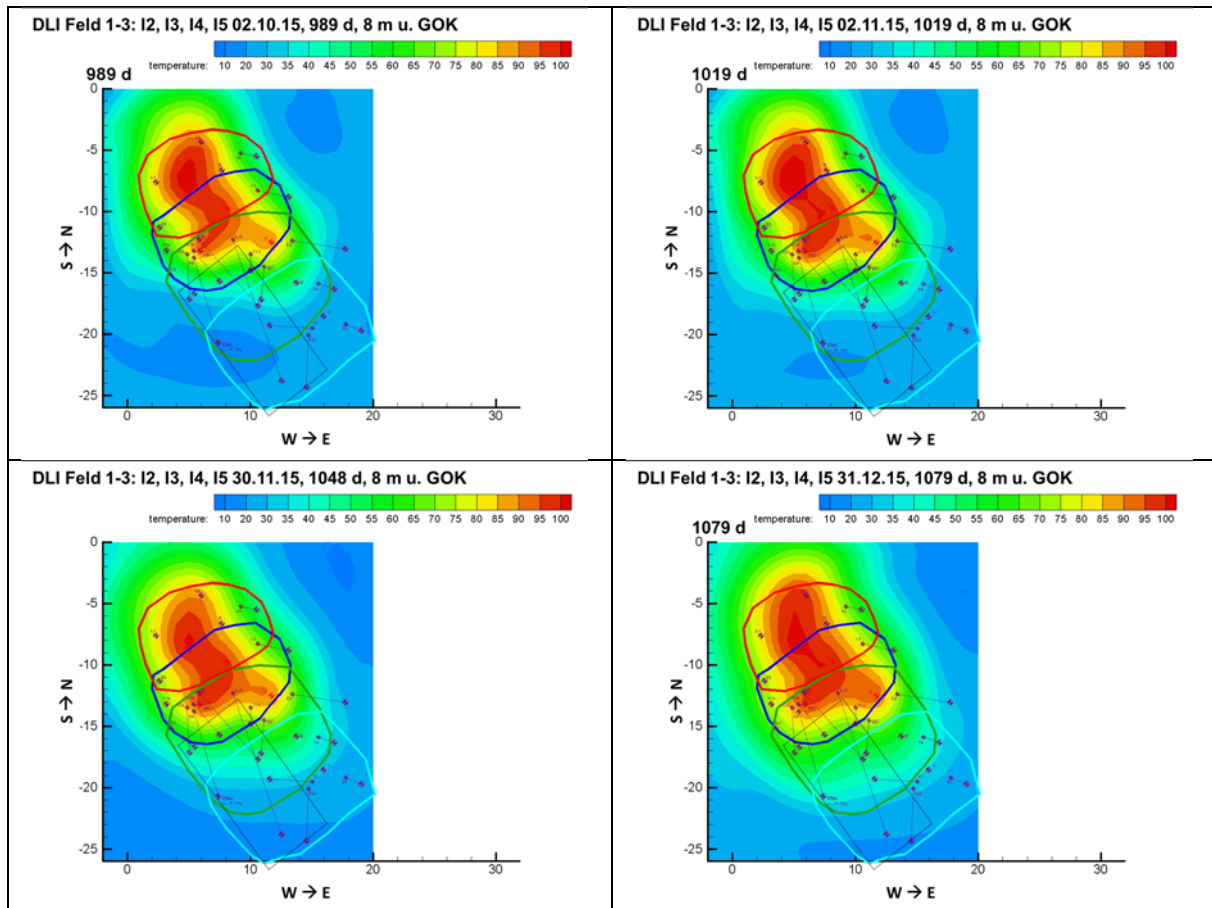


Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM5 in der Eppsteiner Straße gegenüber Sanierungsfläche



Anlage 2

Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund



Quelle: VEGAS, Universität Stuttgart