

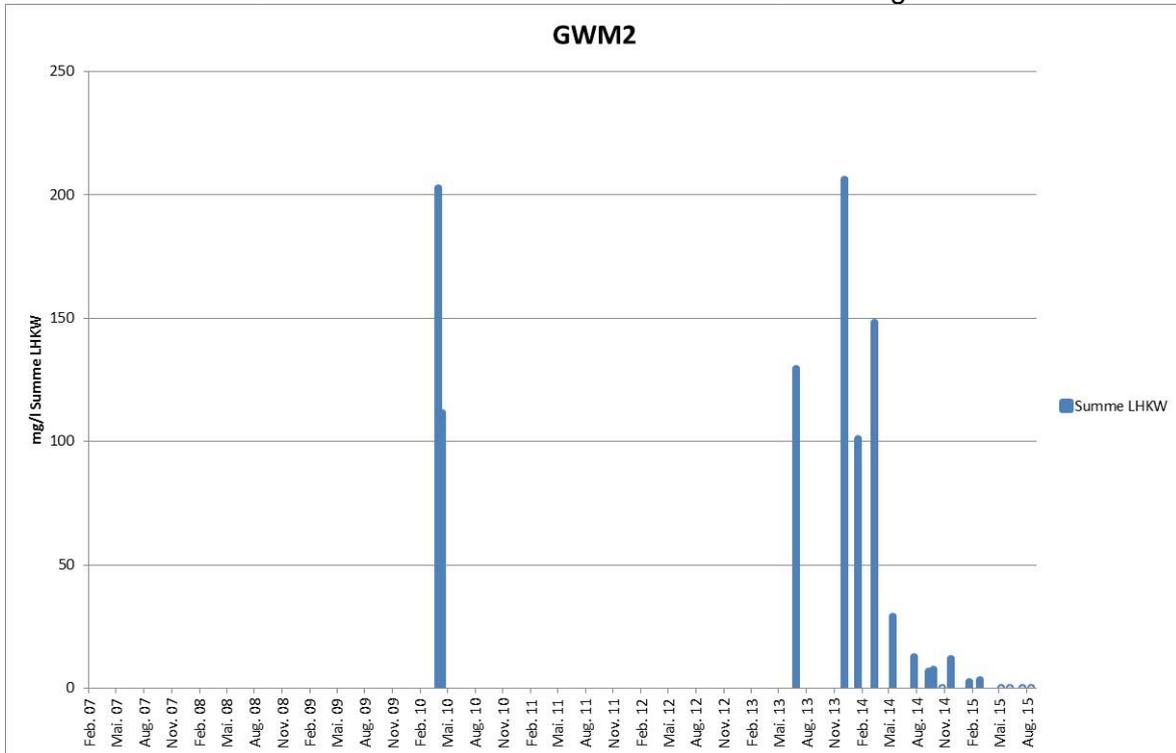
Sachstandsbericht Bodensanierung Eppsteiner Straße

Berichtszeitraum:	01.07.2015 – 30.09.2015
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. 110 - 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, ca. 110 l/h, Wasserförderung im Quartal: 230 m³.</p>
Durchschnittlicher LHKW-Austrag pro Tag:	<p>Durchschnittlicher LHKW-Austrag: 1,1 kg/d im Quartal</p> <p>Juli: 0,75 kg/d bei 285 mg LHKW/m³</p> <p>August: 0,60 kg/d bei 230 mg LHKW/m³</p> <p>September: 2,10 kg/d bei 775 mg LHKW/m³</p> <p>Aktuell (30.09.2015): 4,0 kg/d bei 1.700 mg LHKW/m³</p>
Ausgetragene Menge LHKW im Zeitraum:	111,8 kg
Ausgetragene Menge LHKW im gesamten Sanierungszeitraum:	1.380 kg
Sanierungsverlauf:	<p>Seit Juli sind die Temperaturen im Untergrund gestiegen und liegen Ende September in Feld 1-3 im Durchschnitt bei 57°C (Feld 1: 64°C, Feld 2: 54°C, Feld 3: 52°C) (siehe Anlage 2). Durch mehrere Anlagenstörungen in der Einfahrphase mit Ausfällen des Dampferzeugers verlief die Aufheizung langsamer als geplant. Seit dem 21.08.2015 erfolgt ein kontinuierlicher Betrieb des Dampferzeugers.</p> <p>Ein signifikanter Anstieg der Schadstofffracht ist seit dem 09.09.2015 nach Anschluss von I4 an die Dampf-injektion erkennbar. Mit der steigenden Untergrundtemperatur und der Schadstoffverdampfung stiegen die Schadstoffkonzentrationen an allen aktiven und flächig absaugenden Bodenluftbrunnen zum Quartalsende an.</p> <p>Im Norden und Nordwesten von Feld 1 sind die Gehalte aufgrund der Erfassung von Schadstoffen aus den südlichen Bereichen mit dem Wärmedurchgang angestiegen. Sie liegen auf einem niedrigeren Niveau als in den anderen Feldern. Ein Rückgang der Konzentration an den Absaugbrunnen ist erst nach Rückgang der Austragsraten aus Feld 2 und 3 zu erwarten.</p>
Ergebnisse Raumluftmonitoring:	<p>Im III. Quartal 2015 erfolgten 64 Raumluftmessungen. Der festgelegte Auffälligkeitswert von 100 µg LHKW/m³ wurde bei zwei Messungen mit Passivsammlern in einem Haus überschritten. Bei einem der betroffenen Räume befand sich der Nutzer zu diesem Zeitpunkt im Urlaub. Als Sofortmaßnahmen wurde eine Intensivierung der Raumlüftung veranlasst. Bei der Folgemessung</p>

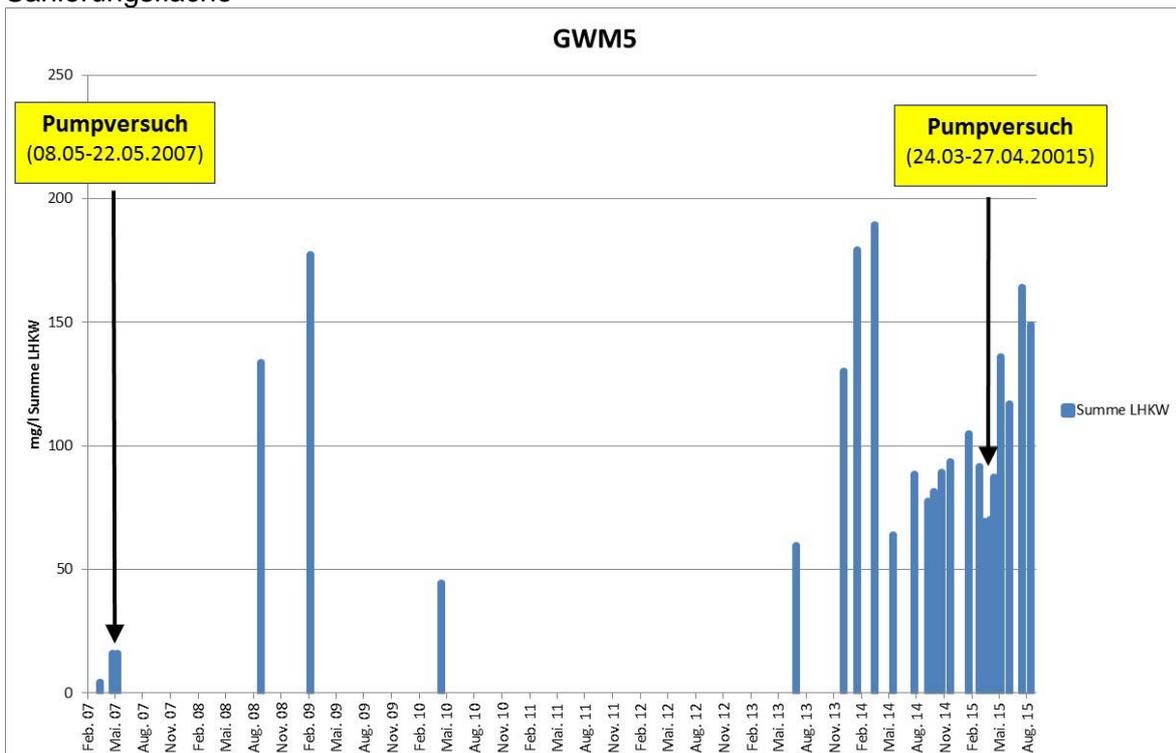
	<p>lagen die Konzentrationen wieder deutlich unter dem Auffälligkeitwert. Die zweite Überschreitung trat in einer Garage auf. Die Ursache der Überschreitung wird in Abstimmung mit den Eigentümern erkundet.</p>
<p>Ergebnisse Grundwassermonitoring:</p>	<p>Die LHKW-Konzentrationen in der GWM2 auf der Sanierungsfläche erreichte im August eine Konzentration von 0,347 mg/l, an der GWM5 wurden 149 mg/l gemessen. Die LHKW-Summenkonzentrationen schwanken damit innerhalb der bekannten Spanne und sind in Anlage 1 dargestellt.</p> <p>Das aus den 17 Brunnen geförderte Grundwasser auf der Sanierungsfläche wird über Aktivkohle gereinigt und in die Kanalisation eingeleitet. Im gereinigten Wasser werden keine LHKW nachgewiesen.</p>
<p>Besondere Vorkommnisse: (signifikante Ereignisse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 08.07.2015: Einbau neuer Brenner nach Ausfall Steuer- und Antriebselektronik. • 11.07.2015: Beschädigung der Abluftreinigungsanlage (ARIGA), Stopp Dampfinjektion. • 15.07.2015: Instandsetzung ARIGA und Generalwartung Gaschromatograph durch Fachfirma. • 16.07.2015: Brennerausfall infolge Überhitzung Luftsteuerklappen nach Störung Dampferzeuger. • 22.07.2015: Reparatur des Brenners. • 23.07.2015: Erneuter Brenner-Ausfall infolge Überhitzung, anschließende Reparatur. • 31.07.15: Ausfall Dampferzeuger. • 03.08.15: Kontrolle Dampferzeuger und innere Reinigung des Dampfkessels (Säurespülung). In Folge mehrere automatische Abschaltungen des Dampferzeugers aufgrund verschmutzten Schwimmerschalter im Kessel. • 21.08.15: Wartung Dampferzeuger und Tausch Abschlammventil. • 09.09.2015: Start Dampf-Luft-Injektion an I4 • 21.09.2015, 24.09.2015 und 27.09.2015: Wiederholter Ausfall ARIGA infolge Ablagerungen in Anlagen-gebläse, Ursachenklärung läuft, Umstellung Abluftreinigung auf konventionelle Aktivkohlereinigung.
<p>Einschätzung der aktuellen Entwicklung:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Die LHKW-Austragswerte haben im September 2015 deutlich zugenommen und sollten auf diesem Niveau bleiben bzw. in den Sanierungsfeldern 2 und 3 noch weiter zunehmen. • Eine Überprüfung des Sanierungserfolgs in Feld 1 über eine Bodenuntersuchung im IV. Quartal 2015 ist trotz des aktiven, mobilen Schadstofftransports durch diese Zone in Richtung der Absaugbrunnen, geplant. • Im Sanierungsfeld 1 wird ein Rückgang der Konzentrationen der Absaugbrunnen erst nach Rückgang des Austrags aus Feld 2 erwartet.

Anlage 1

Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM2 auf der Sanierungsfläche



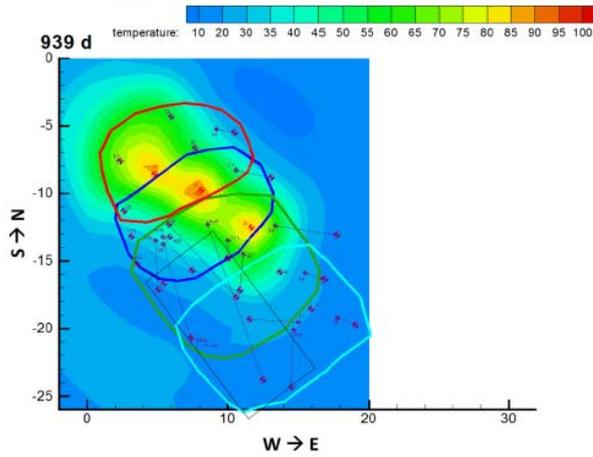
Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM5 in der Eppsteiner Straße gegenüber Sanierungsfläche



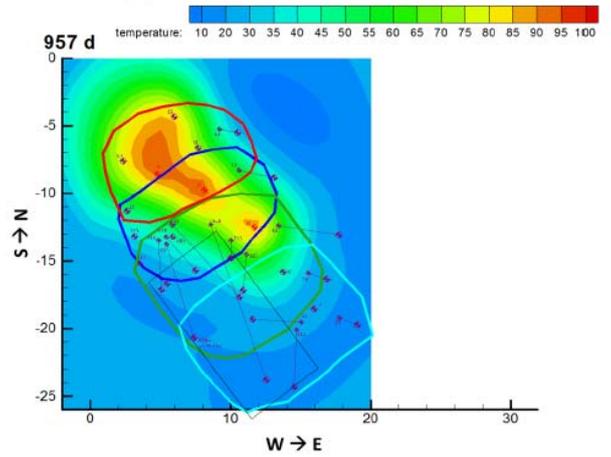
Anlage 2

Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund

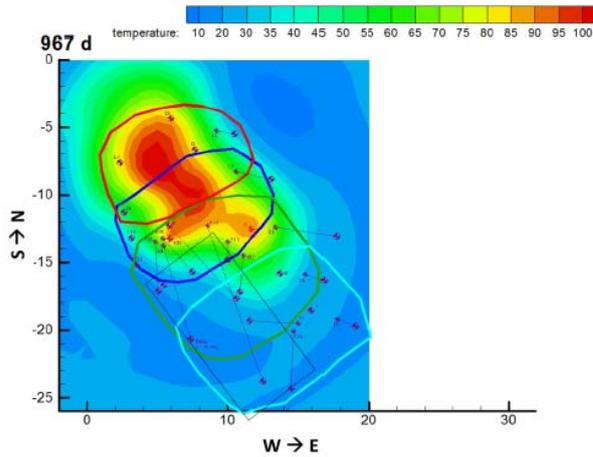
DLI Feld 1-3: I2, I3, I5 13.08.15, 939 d, 8 m u. GOK



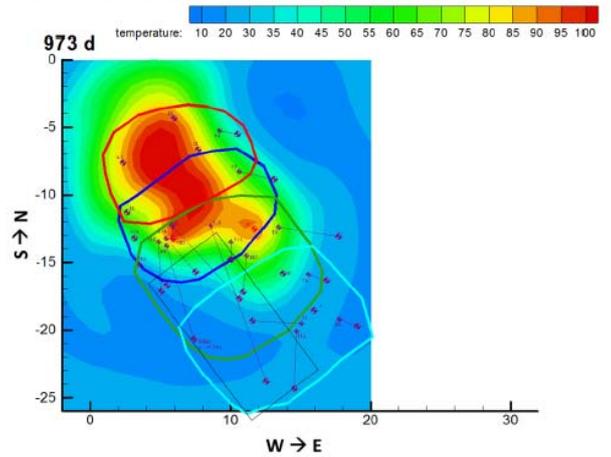
DLI Feld 1-3: I2, I3, I5 31.08.15, 957 d, 8 m u. GOK



DLI Feld 1-3: I2, I3, I4, I5 10.09.15, 967 d, 8 m u. GOK



DLI Feld 1-3: I2, I3, I4, I5 16.09.15, 973 d, 8 m u. GOK



Quelle: VEGAS, Universität Stuttgart