

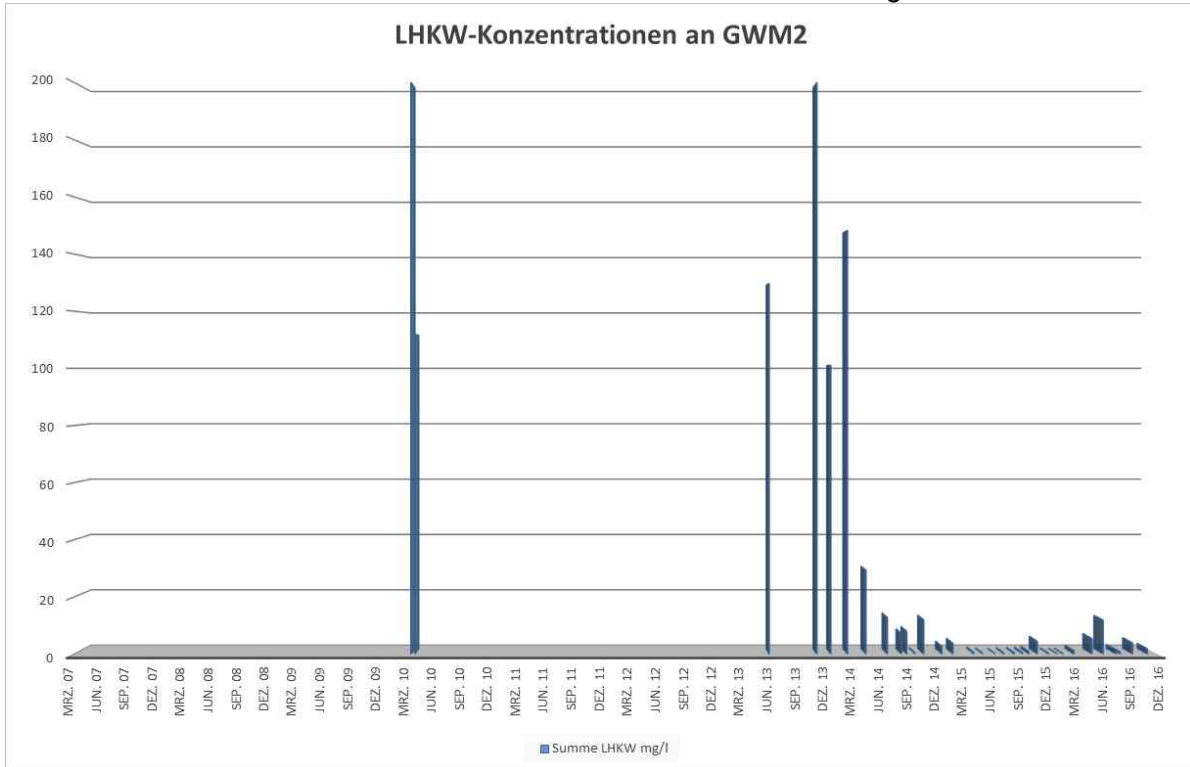
## Sachstandsbericht Bodensanierung Eppsteiner Straße

<b>Berichtszeitraum:</b>	01.10.2016 – 31.12.2016
<b>Betriebsweise:</b>	<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. 150 - 160 m<sup>3</sup>/h Bodenluft.</p> <p>(2) Dampf-Luft-Injektion (DLI) ab 07.05.2015 an I2, I3, I5; seit 09.09.2015: I4; seit 16.02.2016: I2, I3, I4, I5 und I8; seit 7.12.2016: I6, I7, Injektion I2 unter 10 kW, Luftdurchsatz: 15 - 25 m<sup>3</sup>/h.</p> <p>(3) Schicht- und Sickerwasserförderung über 17 Brunnen, im Dezember: ca. 185 l/h, ca. 16 l/h Kondensat aus Bodenluft, Wasserförderung im Quartal: 490 m<sup>3</sup>.</p>
<b>Durchschnittlicher LHKW-Austrag pro Tag:</b>	<p>Durchschnittlicher LHKW-Austrag: 0,7 kg/d im Quartal</p> <p>Oktober: 0,8 kg/d bei 300 mg LHKW/m<sup>3</sup></p> <p>November: 0,3 kg/d bei 100 mg LHKW/m<sup>3</sup></p> <p>Dezember: 1,0 kg/d bei 300 mg LHKW/m<sup>3</sup></p>
<b>Ausgetragene Menge LHKW im Zeitraum:</b>	76 kg
<b>Ausgetragene Menge LHKW im gesamten Sanierungszeitraum:</b>	2.363 kg (rechnerisch ermittelt)
<b>Sanierungsverlauf:</b>	<p>Nach verstärkter Förderung des Grundwassers und in Folge des Wasserrückgangs stiegen die Temperaturen in den Feldern 1-3 seit Mitte Oktober wieder an. Die Temperatur betrug im Untergrund Ende Dezember in Feld 1-3 durchschnittlich 69°C (Feld 1: 65°C, Feld 2: 72°C, Feld 3: 74°C, Feld 4: 40°C). In Feld 2 und 3 lag die Temperatur in 3-8 m Tiefe bei &gt; 82°C.</p> <p>Die Schadstoffkonzentrationen sanken bis November ab und stiegen anschließend durch die zunehmenden Temperaturen im Untergrund sowie ab Dezember infolge des Einsatzes eines leistungsfähigeren Verdichters in der Sanierungsanlage wieder an. Seit Dezember erfolgt eine verstärkte Aufheizung des südlichen Abschnittes des Sanierungsfeldes 3. Diese hat zu einem ca. 4-wöchigen Anstieg der LHKW-Konzentrationen geführt. Aktuell gehen die Schadstoffkonzentrationen wieder zurück.</p> <p>Der Verlauf der Schadstoffkonzentrationen lässt vermuten, dass der Anteil der mobilisierbaren Schadstoffe in den Sanierungsfeldern abnimmt.</p> <p>In Feld 1 erfolgt kaum noch eine Schadstoffextraktion. Dieses Feld wird im Januar 2017 außer Betrieb genommen. Nach Abkühlung erfolgt eine Beweissicherung.</p>
<b>Ergebnisse Raumluftmonitoring:</b>	<p>Im IV. Quartal 2016 wurden 63 Raumluftmessungen und mehrere Aktivmessungen durchgeführt. Der Auffälligkeitswert (100 µg LHKW/m<sup>3</sup>) wurde bei Messungen mit Passivsammlern in zwei Kellerräumen überschritten. Bei den Folgemessungen wurden diese Konzentrationen wieder deutlich unterschritten.</p>

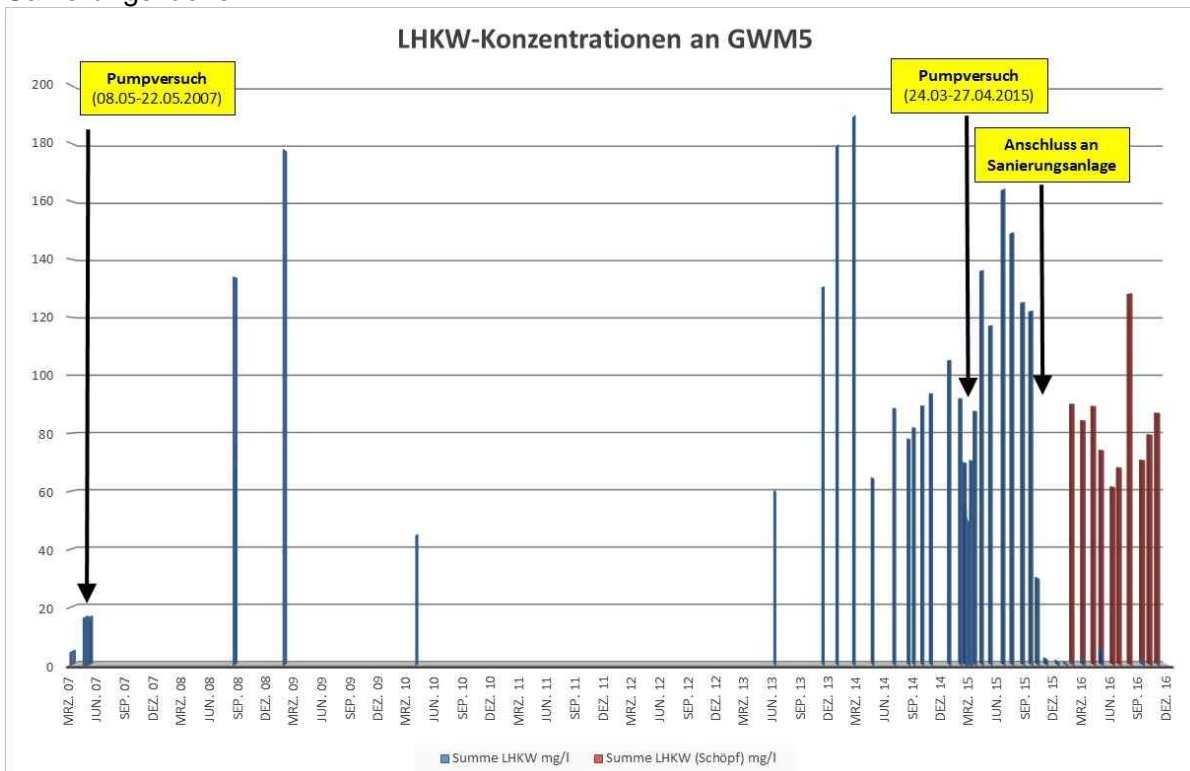
	<p>In einem Raum auf einem Nachbargrundstück kam es zu Überschreitungen des Eingreifwertes – durchgeführte Aktivmessungen ergaben Unterschreitungen des Eingreifwertes. Ein Raumlufthereinigungsgerät ist im Einsatz und es erfolgt eine intensive Suche der LHKW-Quelle für die temporär auftretenden hohen LHKW-Konzentrationen in diesem Raum.</p> <p>In einem Gebäude auf der Sanierungsfläche liegt eine dauerhafte LHKW-Belastung vor. Dem Anwohner wurde empfohlen eine Räumlichkeit bis zu einem signifikanten Rückgang der Werte nicht mehr zu nutzen, regelmäßig zu lüften und Raumlufthereinigungsgeräte zu betreiben.</p>
<p><b>Ergebnisse Außenluftmonitoring:</b></p>	<p>Vom 15.12. bis 22.12.2016 erfolgte ein Außenluftmonitoring. Die dabei ermittelten Werte erreichten maximal 5 µg Summe LHKW / m<sup>3</sup>.</p>
<p><b>Ergebnisse Grundwassermonitoring:</b></p>	<p>Die LHKW-Konzentrationen in der GWM5 lag im IV. Quartal zwischen 70 mg/l und 86 mg/l Summe LHKW. Das geförderte Grundwasser wird in der Sanierungsanlage gereinigt und anschließend in die Kanalisation eingeleitet. Die Einleitgrenzwerte für die Kanalisation wurden auch im VI. Quartal sicher eingehalten.</p>
<p><b>Besondere Vorkommnisse:</b> (signifikante Ereignisse)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 13.10.2016: Wiederinbetriebnahme Abwasserförderung infolge einer Stromunterbrechung</li> <li>• 28.10.2016: Aufbau Einhausung Luftaktivkohle</li> <li>• 30.11. bis 07.12.2016: mehrere Störungen des Dampferzeugers</li> <li>• 07.12.2016: Einbau neuer Verdichter mit Förderleistung 160 m<sup>3</sup>/h, 200 mbar Unterdruck, Start DLI Feld 4 (Nord)</li> <li>• 08.12.2016: Wiederinbetriebnahme DLI nach ca. 12 h Ausfall Dampferzeuger</li> <li>• Im Berichtszeitraum mehrere kurzfristige Anlagenunterbrechungen.</li> </ul> <p>In der Summe wurde im IV. Quartal 2016 für die Bodenluftabsaugung eine Betriebsdauer von 100% und für die Dampfinjektion von 86% erreicht. Ab dem 01.11.2016 lag die Betriebsdauer der DLI über 95%.</p>
<p><b>Einschätzung der aktuellen Entwicklung:</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die weitere Aufheizung von Sanierungsfeld 1 wird im Januar 2017 beendet.</li> <li>• Die Aufheizung wird auf die Sanierungsfelder 2 bis 3 konzentriert – von Feld 4 wird nur noch der nördliche Teil aufgeheizt, da in Feld 4 Süd kaum Schadstoffe vorhanden sind.</li> <li>• Es wird mit einem Rückgang der Austragsraten im I. Quartal 2017 gerechnet, da sich bereits mit den in der Vergangenheit durchgeführten Optimierungsmaßnahmen gezeigt hatte, dass die Menge an noch durch die Sanierung mobilisierbaren Schadstoff limitiert ist.</li> </ul>

## Anlage 1

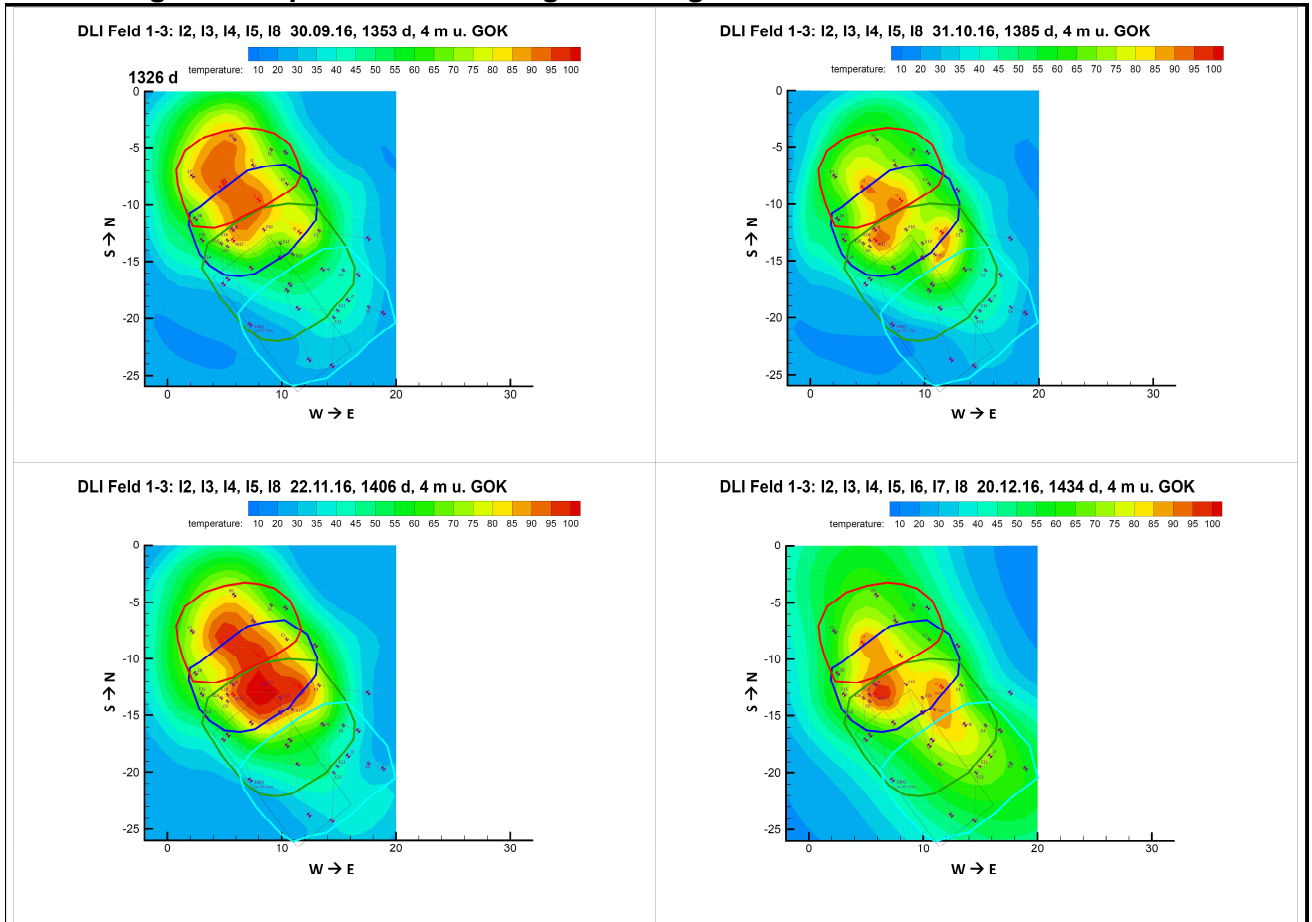
### Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM2 auf der Sanierungsfläche



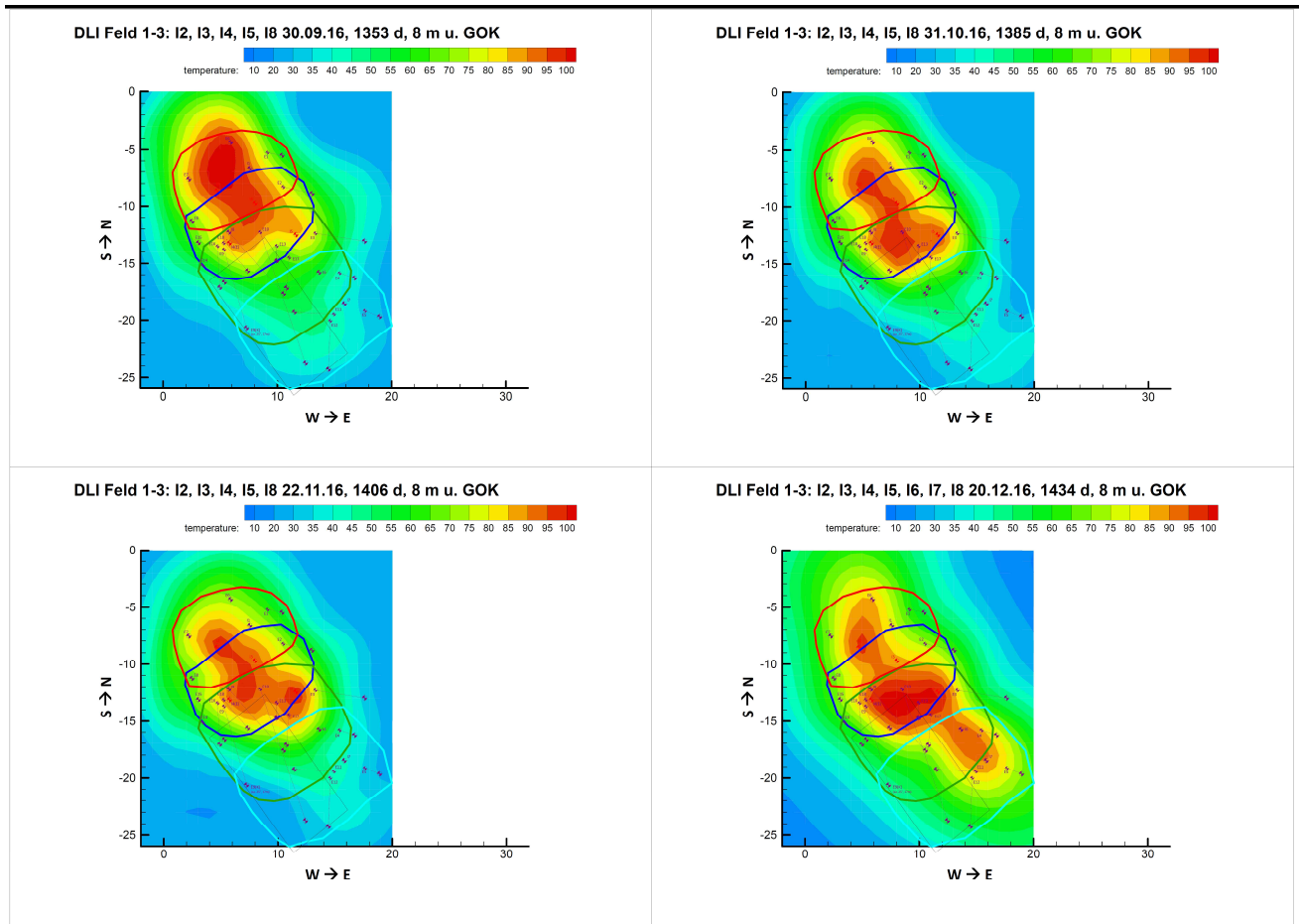
### Summe LHKW an Grundwassermessstelle GWM5 in der Eppsteiner Straße gegenüber Sanierungsfläche



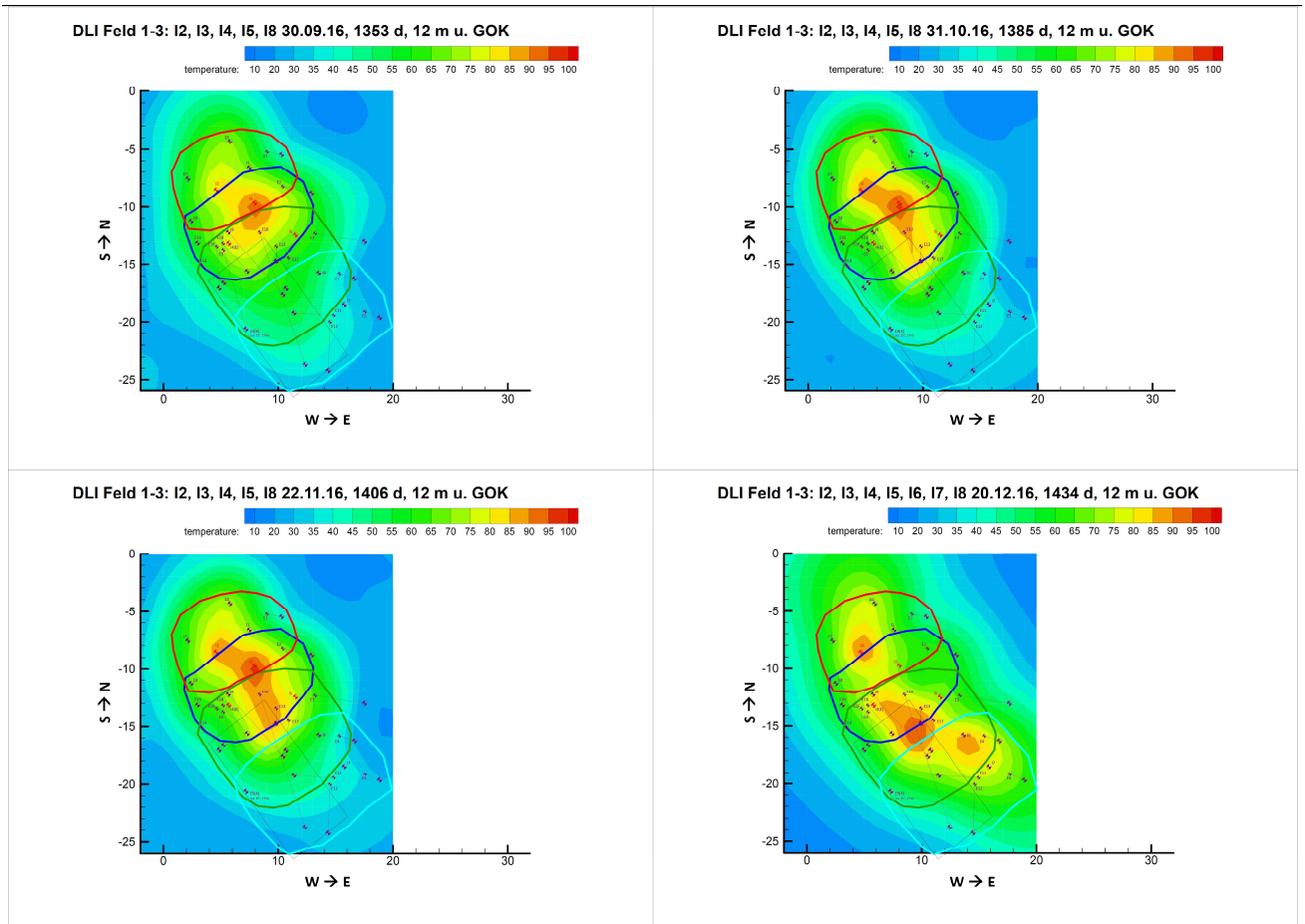
## Anlage 2 Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund – 4 m u. GOK



## Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund – 8 m u. GOK



## Darstellung der Temperaturentwicklung im Untergrund – 12 m u. GOK



Quelle: VEGAS, Universität Stuttgart