

# DLI-Sanierung Eppsteiner Straße

30. November 2016



**CDM  
Smith**

## Agenda

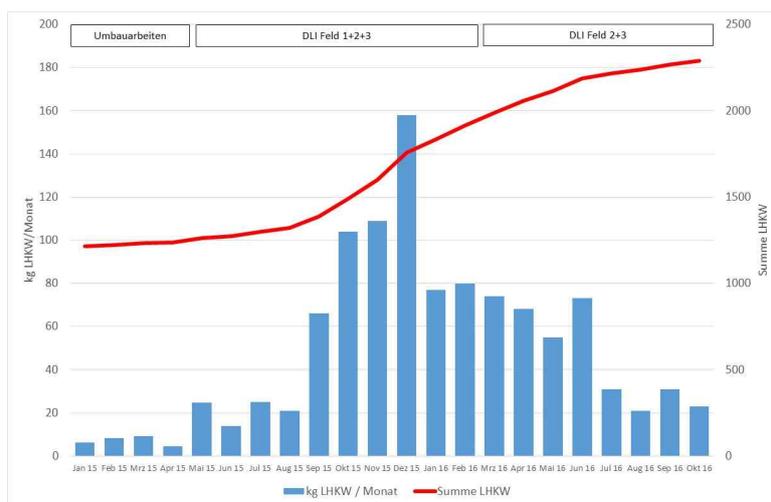
- Status der laufenden Sanierungsmaßnahme
- Mögliche Ursachen abklingender Schadstoffausträge
- Maßnahmen zur Verifizierung und Konsequenzen aus den Ergebnissen
- DLI-Sanierung in den kommenden Wochen
- Übergang der DLI-Sanierung in die Nachsorgephase
- Monitoringkonzept Raum- und Außenluft sowie Messstellen
- Nächste Schritte - Zeitschiene

**CDM  
Smith**

## Status der laufenden Sanierungsmaßnahme

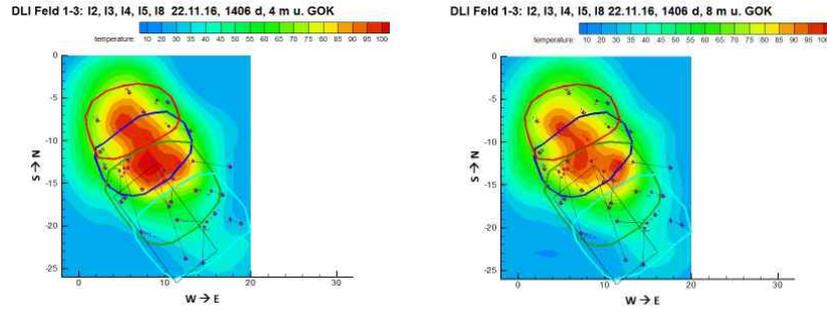
- LHKW-Gesamtaustrag bisher rund 2.300 kg,
  - (1) während Pilotphase ca. 1.050 kg (Zeitraum 01/13 – 04/14)
  - (2) während Zwischenphase ca. 180 kg (Zeitraum 05/14-05/15)
  - (3) während DLI-Sanierungsbetrieb ca. 1.070 kg (Zeitraum 06/15 – 10/16)
- Austragsratenbestimmung mit Ungenauigkeiten behaftet
- LHKW-Frachtrate abnehmend im Sanierungsverlauf von > 3,5 kg/d auf aktuell rund 0,5 kg/d
- Die Austräge gehen signifikant zurück – trotz mehrfacher Optimierungen des Anlagenbetriebes

## Status der laufenden Sanierungsmaßnahme



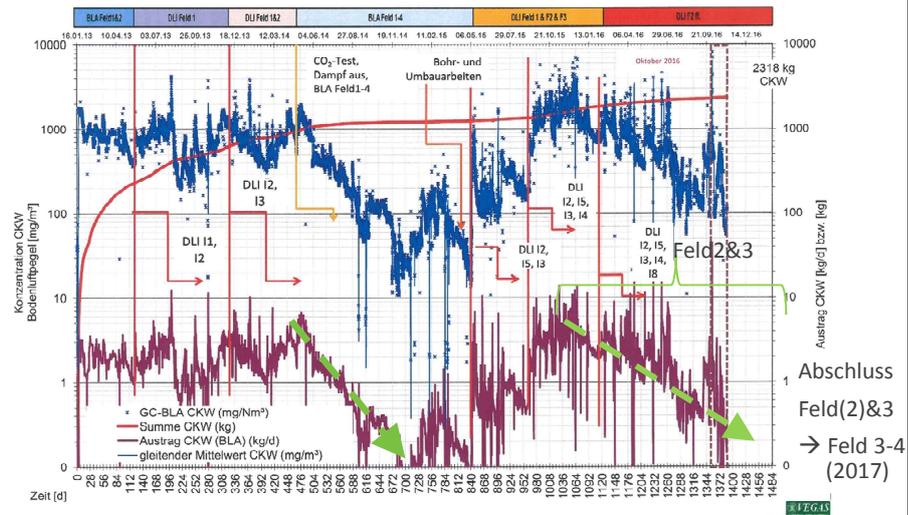
## Status der laufenden Sanierungsmaßnahme

- Zieltemperaturen im Sanierungsbetrieb sind bzw. waren in Sanierungsfeldern 1-3 erreicht:



CDM  
Smith

## Status der laufenden Sanierungsmaßnahme



CDM  
Smith

## Mögliche Ursachen abklingender Schadstoffausträge

- **Eingesetzte Sanierungsanlage**
  - durch Störungen im Anlagenbetrieb verminderte Austragsleistung
  - Kondenswasser in den Absaugleitungen



CDM  
Smith

## Mögliche Ursachen abklingender Schadstoffausträge

- **Untergrund**
  - Austrag Schadstoffe über gut durchlässige Wegsamkeiten mit thermisch bedingtem schnellem Schadstoffaustrag klingt ab und geht in langsameren Schadstoffaustrag aus geringer durchlässigen Bodenschichten über
  - der mobilisierbare Schadstoff ist weitestgehend ausgetragen – Restkonzentrationen verbleiben festgebunden in der Bodenmatrix
  - das gesamte Schadstoffinventar ist geringer als die bisher über Schätzungen / Prognosen ermittelte Menge.



CDM  
Smith

## Maßnahmen zur Verifizierung

- **Eingesetzte Sanierungsanlage:**
  - weitere Optimierung der Sanierungstechnik (Einsatz unterdruckstarker Verdichter)
  - Überwachung und Bewertung des Schadstoffaustrags bei störungsfreiem Betrieb über einen Zeitraum von ca. drei Monaten.



CDM  
Smith

## Maßnahmen zur Verifizierung

- **Untergrund**
  - Überprüfung Sanierungserfolg durch Erkundungsbohrung nach Abkühlung des Sanierungsfeldes



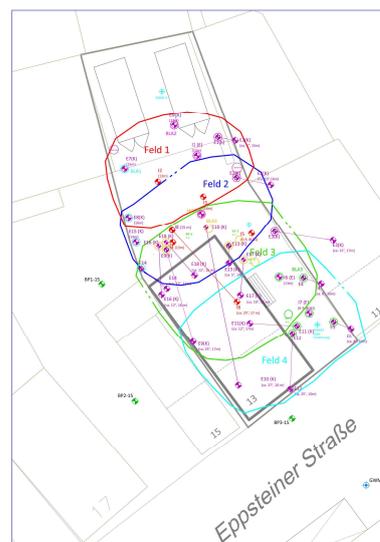
CDM  
Smith

## Konsequenzen aus der Verifizierung

- **Eingesetzte Sanierungsanlage**
  - trotz Einsatz neuen Verdichters und Temperaturen um 82°C keine anhaltende Steigerung der Austragsraten
  - DLI-Sanierung ist in 2017 abzuschließen
- **Untergrund**
  - Vorliegen von Bodenuntersuchungsergebnissen
  - Neubewertung der Schadstoff-/ Untergrundsituation und Ableitung darauf abgestellter Maßnahmen (Einstellung oder Weiterbetrieb)

## DLI-Sanierung in den kommenden Monaten

- **Weiterer Verlauf DLI-Sanierung**
  - Feld 2+3 mit Zieltemperatur
  - Feld 4 nur im Nordbereich relevante LHKW-Konzentrationen
  - Feld 4-Süd (Randbereich) untergeordnet LHKW
  - Begrenzung der Sanierung auf Feld 3 (beinhaltet Feld 4-Nord)
  - Feld 4 (Süd) wird nicht weiter aufgeheizt



## Übergang der DLI-Sanierung in die Nachsorgephase in Abstimmung mit RP

- Beginn in Abhängigkeit vom Ergebnis der Ursachenermittlung – erwartet 1. Hälfte 2017
- Aufrechterhalten BLA und Luftinjektion nach Einstellung der Dampfinkjektion während Abkühlphase
- Beweissicherung Sanierungserfolg nach Ende der Abkühlphase durch tiefenhorizontierte Bodenbeprobung (März 2017: Feld 1 und voraussichtlich Oktober 2017: Reststandort)
- Sanierungsziel erreicht:
  - Rückbau der Anlagentechnik DLI
  - Anpassung Anlagentechnik „kalte Bodenluftabsaugung“ und „Grundwasser“
  - Weiterbetrieb als Standortsicherung (ca. 3 Jahre)

## Monitoringkonzept Raum- und Außenluft sowie Messstellen

- IST-Zustand
  - Raumlufmessungen
    - Fortführung Raumlufmessungen
    - Betrieb Raumlufreinigungsgeräte, sofern noch erforderlich
  - Außenluftmessungen
    - weitere Außenluftmessungen erfolgen in 2016 und 2017
  - Bodenluftpegel
    - wöchentliche Messung von Unterdrücken, PID-Messungen, Wasserständen, zweiwöchentliche Konzentrationsbestimmung in Bodenluft, monatlich im Grundwasser
- Nachsorgephase (ca. 3 Jahre)
  - Raumlufmessungen
  - Bodenluftbrunnen auf der Sanierungsfläche
  - Grundwasserpegel

## Nächste Schritte – Zeitschiene

### ■ in Abstimmung mit RP

- Inbetriebnahme unterdruckstarker Verdichter (KW48)
- Abschaltung Sanierungsfeld 1 (Januar 2017), Beweissicherung nach Abkühlung (März 2017)
- Fortsetzung Aufheizung Sanierungsfeld 2+3, Verzicht auf Sanierungsfeld 4 (Süd)
- Abschluss der DLI-Sanierung im Laufe des Jahres 2017
- Fortführung der Raumluft- und Umfeldüberwachung
- Dauer des Nachsorgemonitorings: geschätzt 3 Jahre
- Dauer Sicherungsmaßnahme (Bodenluftabsaugung):
  - bis zur vollständigen Abkühlung der Sanierungsfelder
  - abhängig von im Untergrund verbliebener Restbelastung
  - geschätzte Dauer nach Einstellung DLI ca. 3 Jahre
- Betrieb Grundwassersicherung

CDM  
Smith



Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

CDM Smith Consult GmbH, Neue Bergstr. 13, 64665 Alsbach

Dr.-Ing. Volker Schrenk  
e-mail: [volker.schrenk@cdmsmith.com](mailto:volker.schrenk@cdmsmith.com)  
<http://www.cdmsmith.com>

CDM  
Smith