Einpressbohrung Em 132 im Erdölfeld Emlichheim
- Sachstand und weiteres Vorgehen-

01. Dezember 2020

M. Sc. Henning Spaar, Dr. Markus Wehrer, M. Sc. Henriette Wilke, Dr. Udo Schmidt

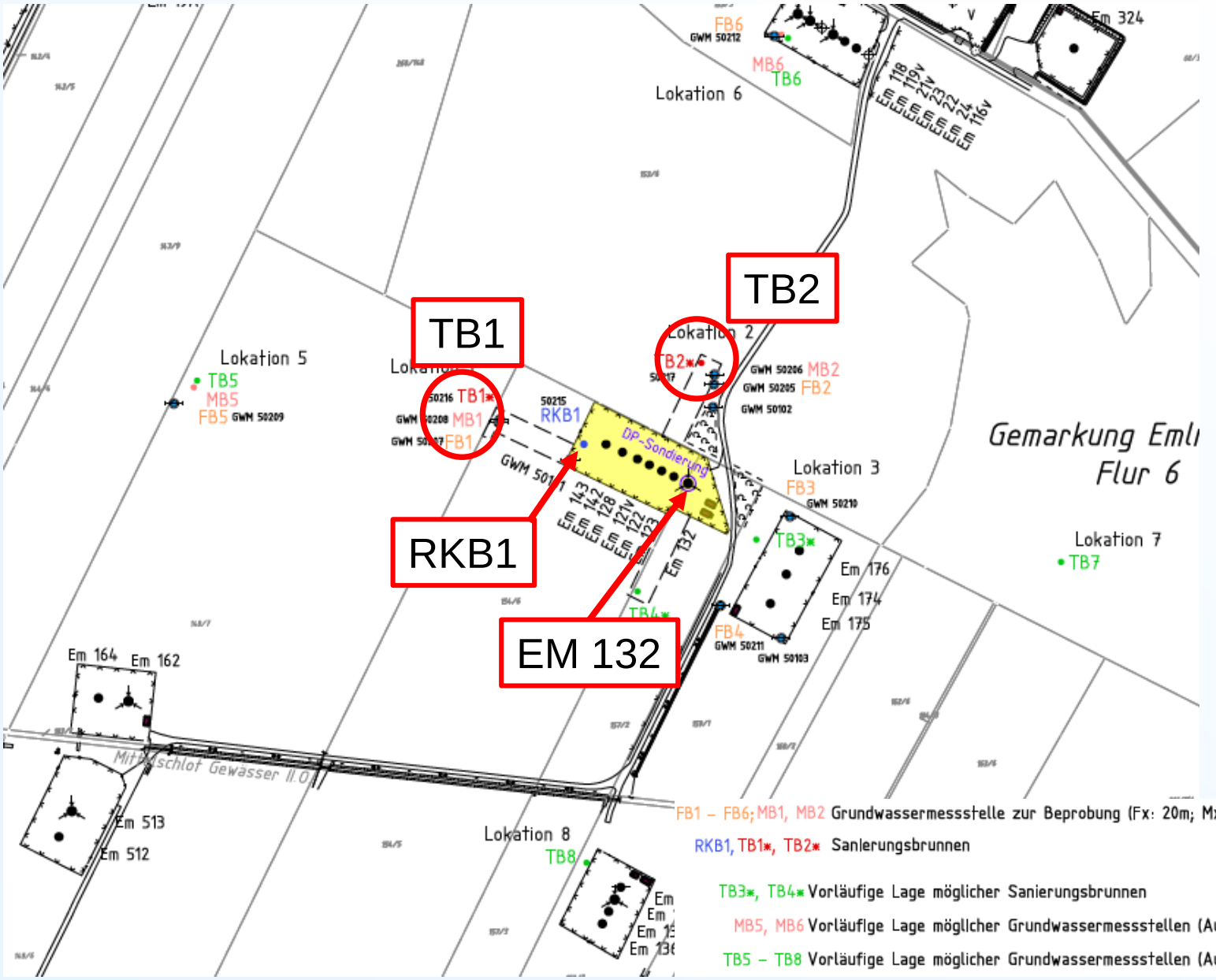
Inhalt

- Fertigstellung der Sanierungsbrunnen TB1 und TB2
- Stand der Modellierung
- Laufende Sanierung und Monitoring
- Ausblick und weiteres Vorgehen

Fertigstellung der Sanierungsbrunnen TB1 und TB2

Übersichtslageplan

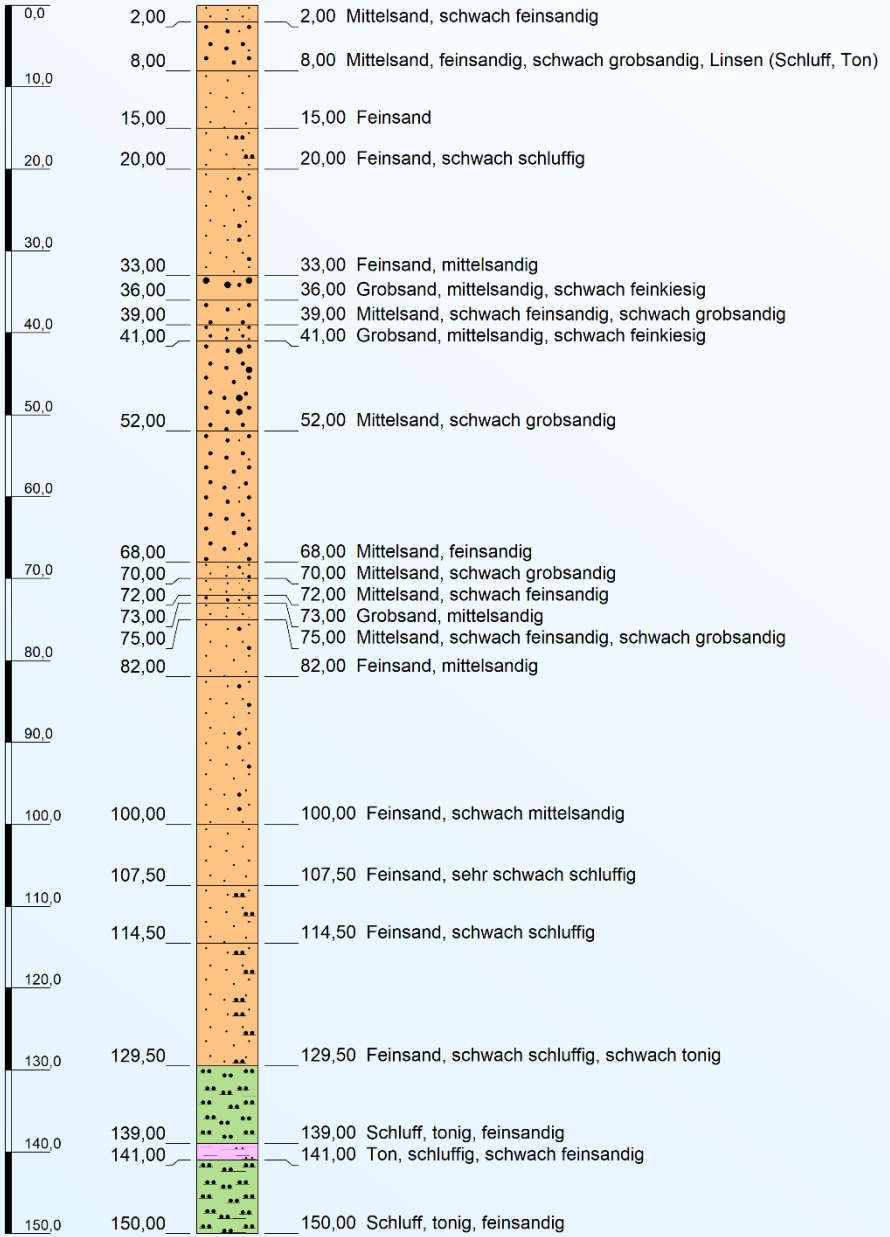
Ingenieurgesellschaft Dr. SCHMIDT mbH



FB1 – FB6; MB1, MB2 Grundwassermessstelle zur Beprobung (Fx: 20m; Mx: 70m)
RKB1, TB1*, TB2* Sanierungsbrunnen
} Phase I

TB3*, TB4* Vorläufige Lage möglicher Sanierungsbrunnen
MB5, MB6 Vorläufige Lage möglicher Grundwassermessstellen (Ausbautiefe ca. 70m)
TB5 – TB8 Vorläufige Lage möglicher Grundwassermessstellen (Ausbautiefe > ca.100m)
} Phase II

Sanierungsbrunnen TB1 - Bohrprofil



Filterpositionen [m u. GOK]:

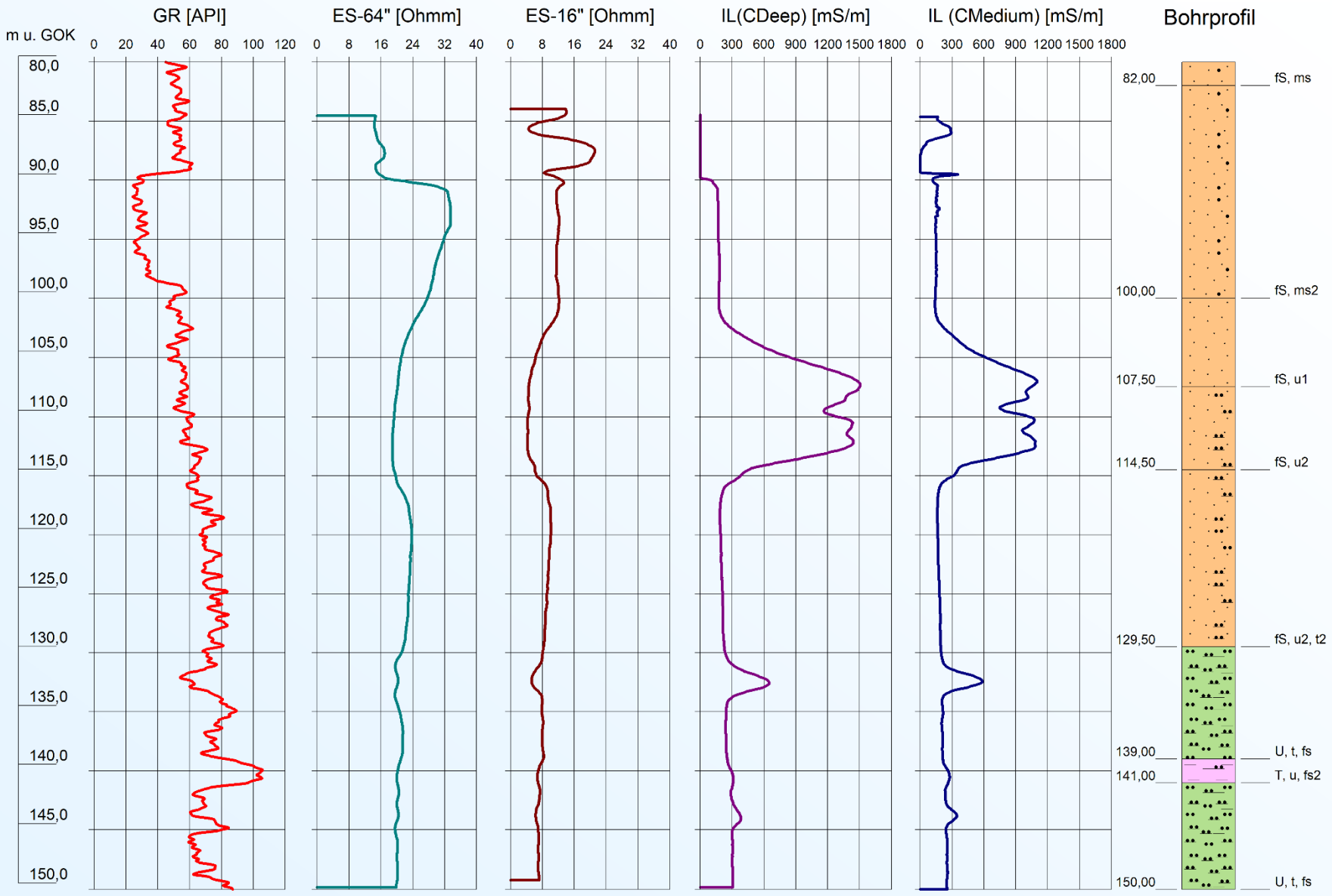
- 105 – 113
- 119 – 134
- 141 – 149

Ausbau: DN 200/DN150

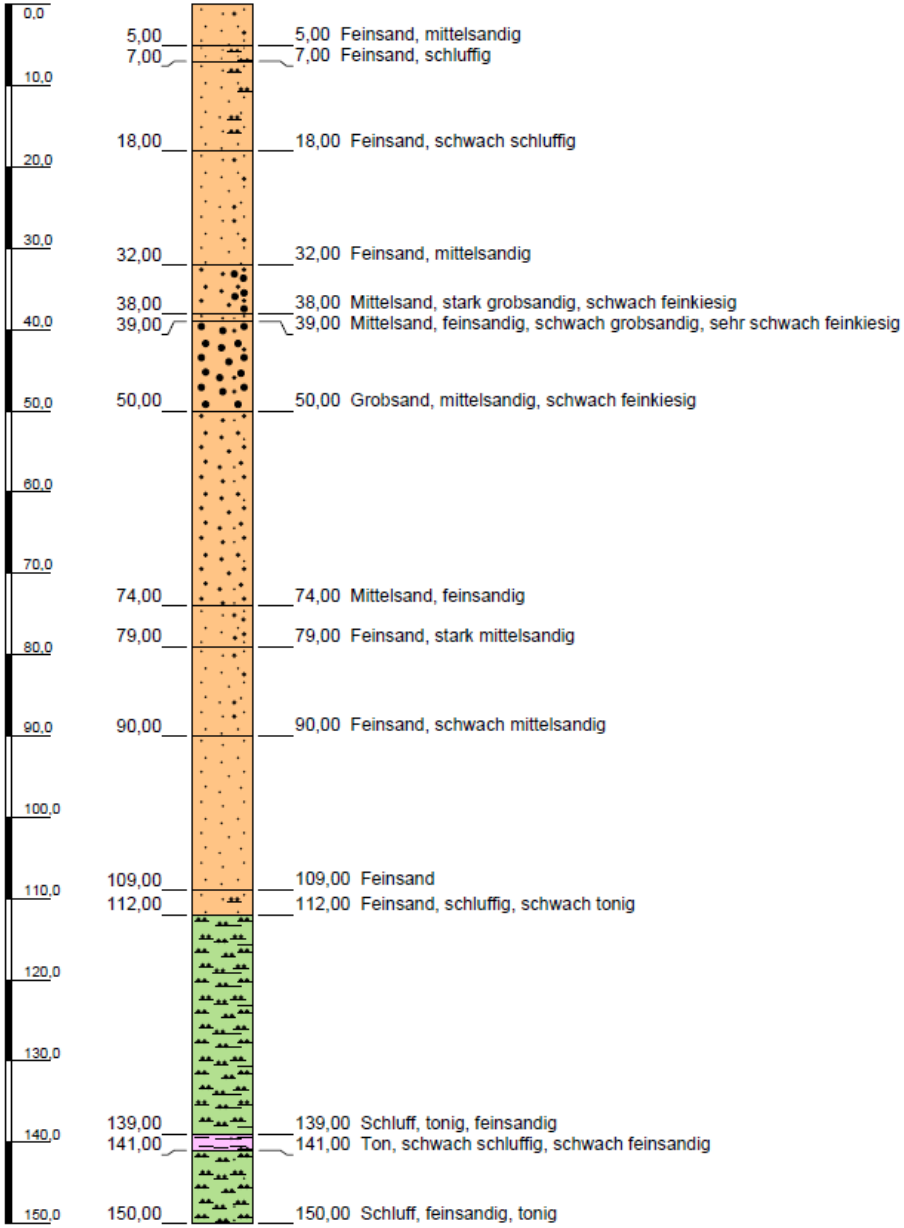
Ausbaumaterial: PVC-U/Edelstahl

Gekernter Abschnitt: 100-130 m

Sanierungsbrunnen TB1 - Bohrlochgeophysik



Sanierungsbrunnen TB2 - Bohrprofil



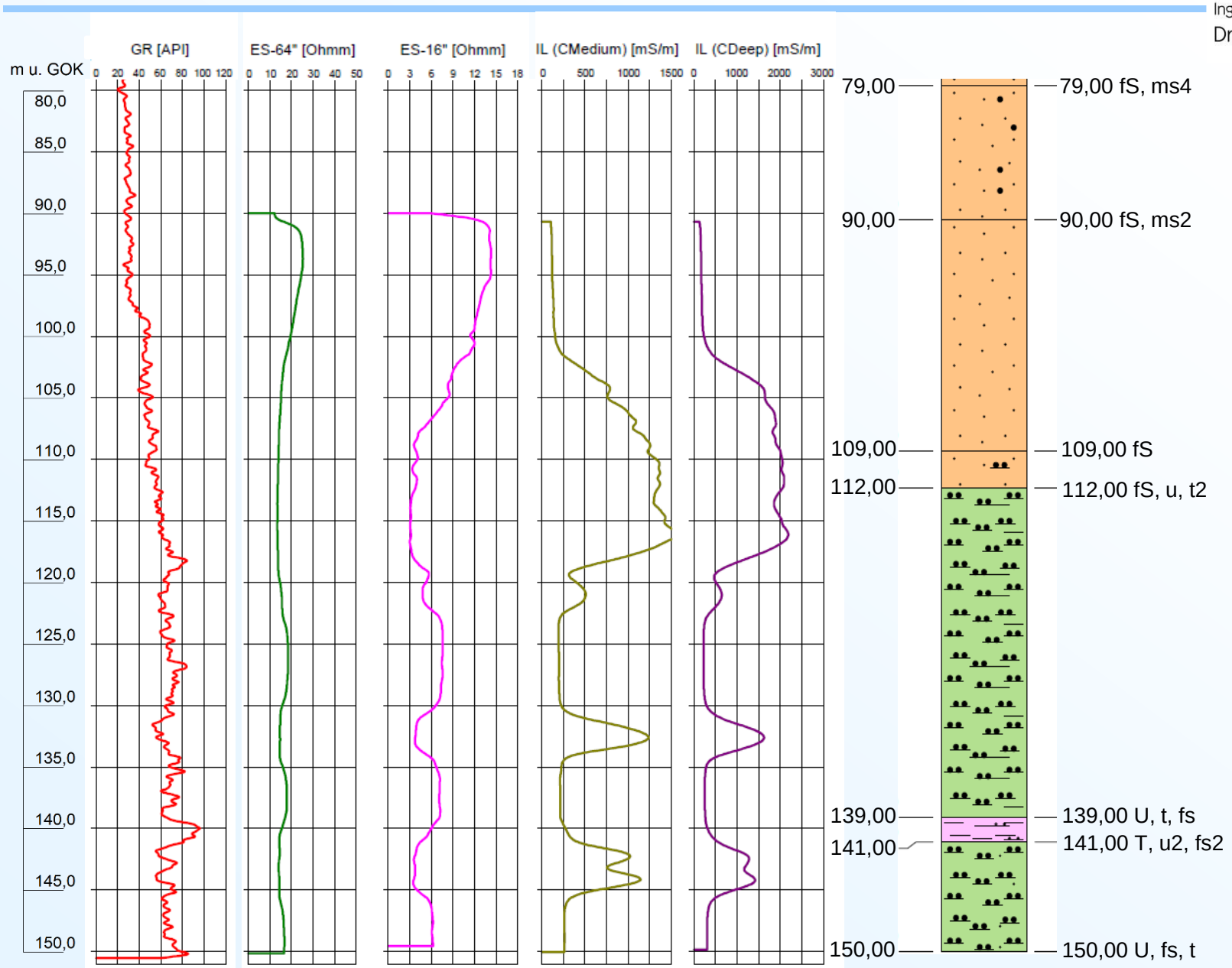
Filterpositionen [m u. GOK]:

- 100 – 118
- 130 – 135
- 141 – 149

Ausbau: DN 200/DN150

Ausbaumaterial: PVC-U/Edelstahl

Sanierungsbrunnen TB2 - Bohrlochgeophysik



Stand der Modellierung

- Integration von 3D-seismischen Daten
- Austausch zur Tiefenlage der geogenen Versalzung
- Zunächst Chlorid als Leitparameter für die Modellierung, im Nachgang erfolgen ggf. weitere Parameter
- Leichte Anpassungen der Randbedingungen

Zielformulierung für das Modell

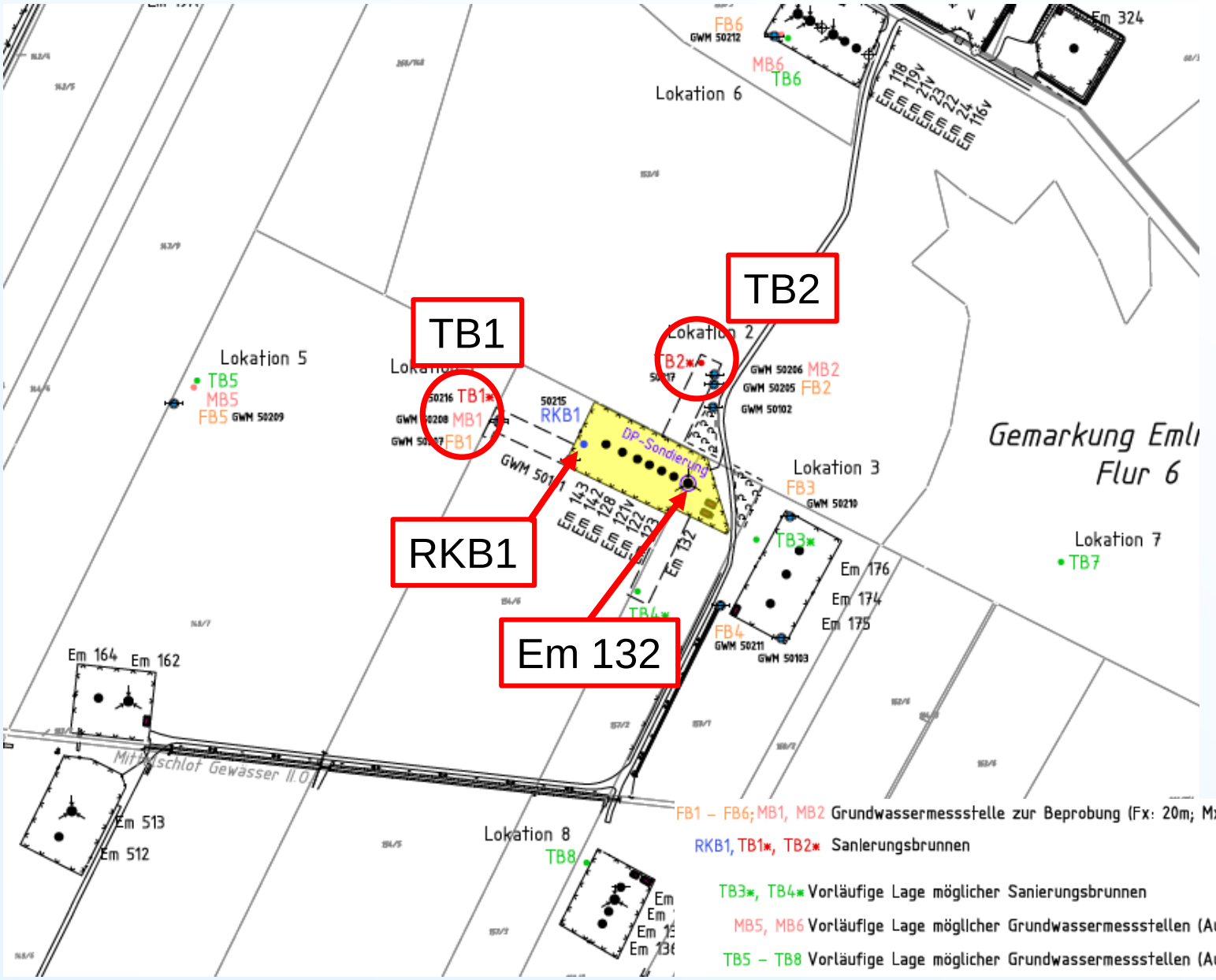
- Weiterentwicklung der Modellvorstellung zum Strömungs- und Transportgeschehen
- Überprüfung der Gefährdungsabschätzung und integrale Betrachtung der vorliegenden und der in Zukunft gewonnenen Daten

Stand der Modellierung

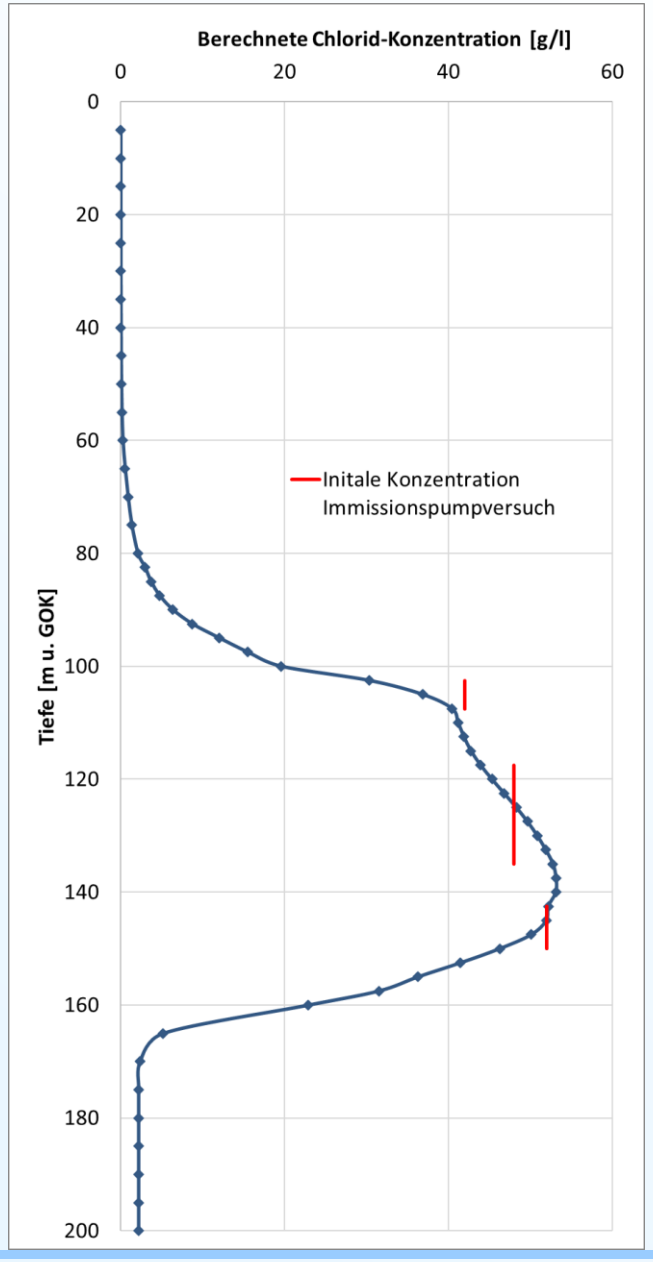
- Modell ist auf aktuellem Stand und die bisher vorliegenden Daten sind eingepflegt (z. B. 3D-Seismik)
- Momentan hauptsächlich Kalibrierung anhand der RKB1
  - Siebanalysen für hydraulische Durchlässigkeit
  - Konzentrationen aus Immissionspumpversuch
- Daten für Tiefbohrungen TB1 und TB2 (Siebungen und Wasserbeschaffenheit) liegen noch nicht vor, sind in Bearbeitung

Lageplan

Ingenieurgesellschaft Dr. SCHMIDT mbH

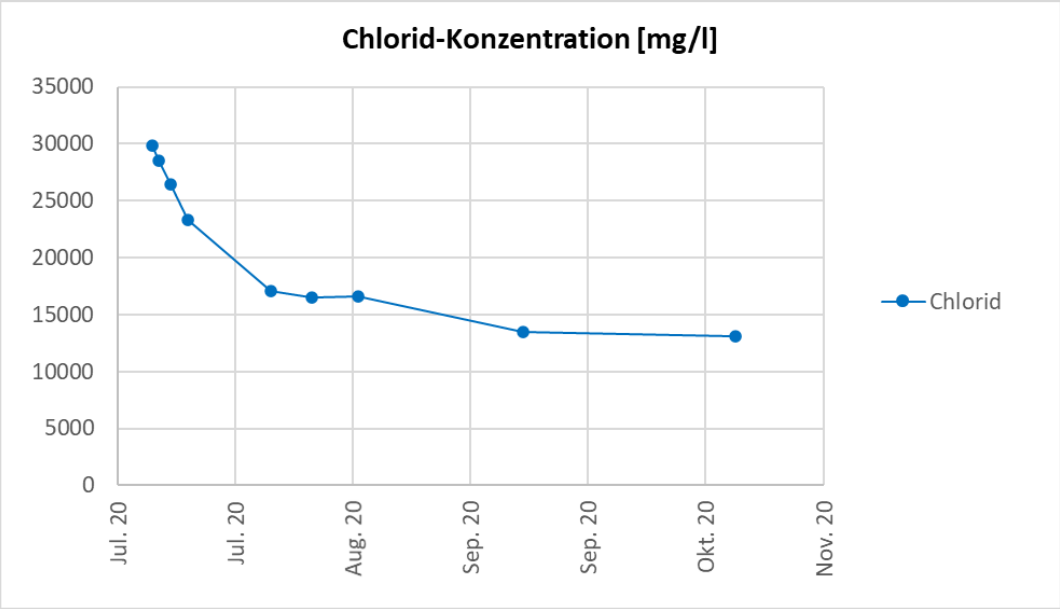


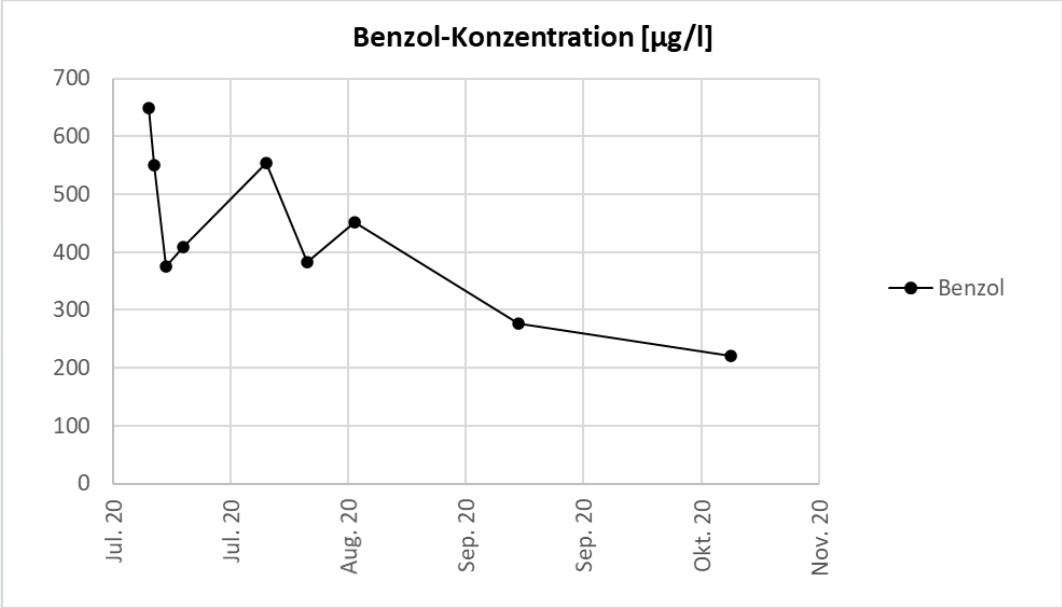
Modellergebnis für die RKB1



Laufende Sanierung und Monitoring

Sanierung an der RKB1 – Rückförderung





Monitoring

- Monatliche Beprobung von 31 GW-/OW-Messstellen bzw. –probenahmestellen

- Keine Hinweise auf das Eintreten von Lagerstättenwasser aus der Einpressbohrung Em 132 in das oberflächennahe Grundwasser oder Oberflächenwasser auf Basis des monatlichen Monitoring

- Gezielte Anpassung des Monitorings im Zuge der Prognose für die Fahnenausbreitung

Ausblick und weiteres Vorgehen

Ingenieurgesellschaft Dr. SCHMIDT mbH

Sorptions- und Transportparameter (GFI, Dresden):

- Batchversuche (Elutionsreihe) mit Barium und Strontium
- Säulenversuche: Puls-Durchbrüche mit Bromid (Tracer) und Benzol, Toluol zur Ermittlung der Retardation und ggf. weiterer Transportparameter

Untersuchungen zum mikrobiellen Abbau (Sensatec, Kiel):

- Untersuchungen auf Gene von BTEX-abbauenden Mikroorganismen im Linermaterial
- Bioaktivität mit Lösungen verschieden hoher elektr. Leitfähigkeit mit Linermaterial
- BTEX-Abbau in Labormikrokosmen unter verschiedenen Bedingungen

Berichte stehen vor der Fertigstellung

Weiterer Ablauf der Erkundung und Sanierung

Ingenieurgesellschaft Dr. SCHMIDT mbH

Fortsetzung Phase I:

- Integration der Daten aus TB1 und TB2 in das GW-Strömungs- und Stofftransportmodell bis Ende Januar 2021, anschließend Modellprüfung durch GLD, Simulation der Fahnenausbreitung (Chlorid)
- Fortschreibung der Gefährdungsabschätzung und der Erkundungs- und Sanierungsplanung bis Ende April 2021
- Erweiterung des Modells um weitere Parameter (Benzol, Barium) bis Mitte 2021

Phase II:

- Im Anschluss an Phase I: Vorbereitung von Genehmigungsverfahren und technische Umsetzung

Ingenieurgesellschaft Dr. SCHMIDT mbH

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit