

Erdverlegte Stromtrassen in Flüssigboden

7. D.A.CH.-Tagung Flüssigboden, Dresden 2026



Meine Person

Karsten Thewes

Alter: 47 Jahre

Berufsweg: 2006 Abschluss Dipl.-Ing. (FH) an der FH-Trier
2019 Abschluss LL.M an der FH Münster
zw. 2006 und 2014 Planer und Bauleiter
bei versch. Ing.-Büros und Baufirmen
ab 2014 Projektleiter bei Schweitzer GmbH
2019 Niederlassungsleiter Schweitzer GmbH
seit 2025 geschäftsführender Gesellschafter bei infrateam GmbH

Erfahrung Flüssigboden:

2019 TAH Seminar

November 2024 Seminar FBA Leipzig

November 2025 zert. Gütesicherungsbeauftragter nach RAL 507



Unser Büro

infrateam GmbH Beratende Ingenieure



Im Jahr 2024 wurde die infrateam GmbH als Spin-off aus dem erfahrenen ‚Team Infra‘ der Schweitzer GmbH gegründet. Die infrateam GmbH vereint langjährig zusammenarbeitende Mitarbeiter mit über 40 Jahren gebündelter Erfahrung in Ingenieurdienstleistungen und steht für nahtlose Kontinuität sowie bewährte Expertise in der erfolgreichen Umsetzung von Infrastrukturvorhaben.

5 Gesellschafter

20 Mitarbeiter

Bürostandort: Saarbrücken, Saarland

Zur Maßnahme:

110kV-Leerrohrtrassen für die VSE-Verteilnetz GmbH

Eckdaten:

- Maßnahmenlänge ca. 400 m
 - ca. 5.500 m Leerrohr DN200
 - ca. 1.700 m Leerrohr DNI60
 - ca. 8.000 m³ Erdaushub
 - ca. 5.300 m³ Flüssigbodeneinbau
 - 5 baustellenspezifische Rezepturen
- Wiederverwendung der anfallenden Aushubmassen
- anfallenden Böden wurde rezepturspezifisch Sand beigemischt, zur Erreichung der geforderten Wärmeleitfähigkeit
 - Einbau des FB erfolgte auch bei anstehendem Grundwasser
 - Durchschnittliche Einbauleistung 15 Fahrmischer pro Tag



Die Projektbeteiligten

Bauherr:



Projektplanung und Bauüberwachung:



Fachplanung FB und Rezepturerstellung:

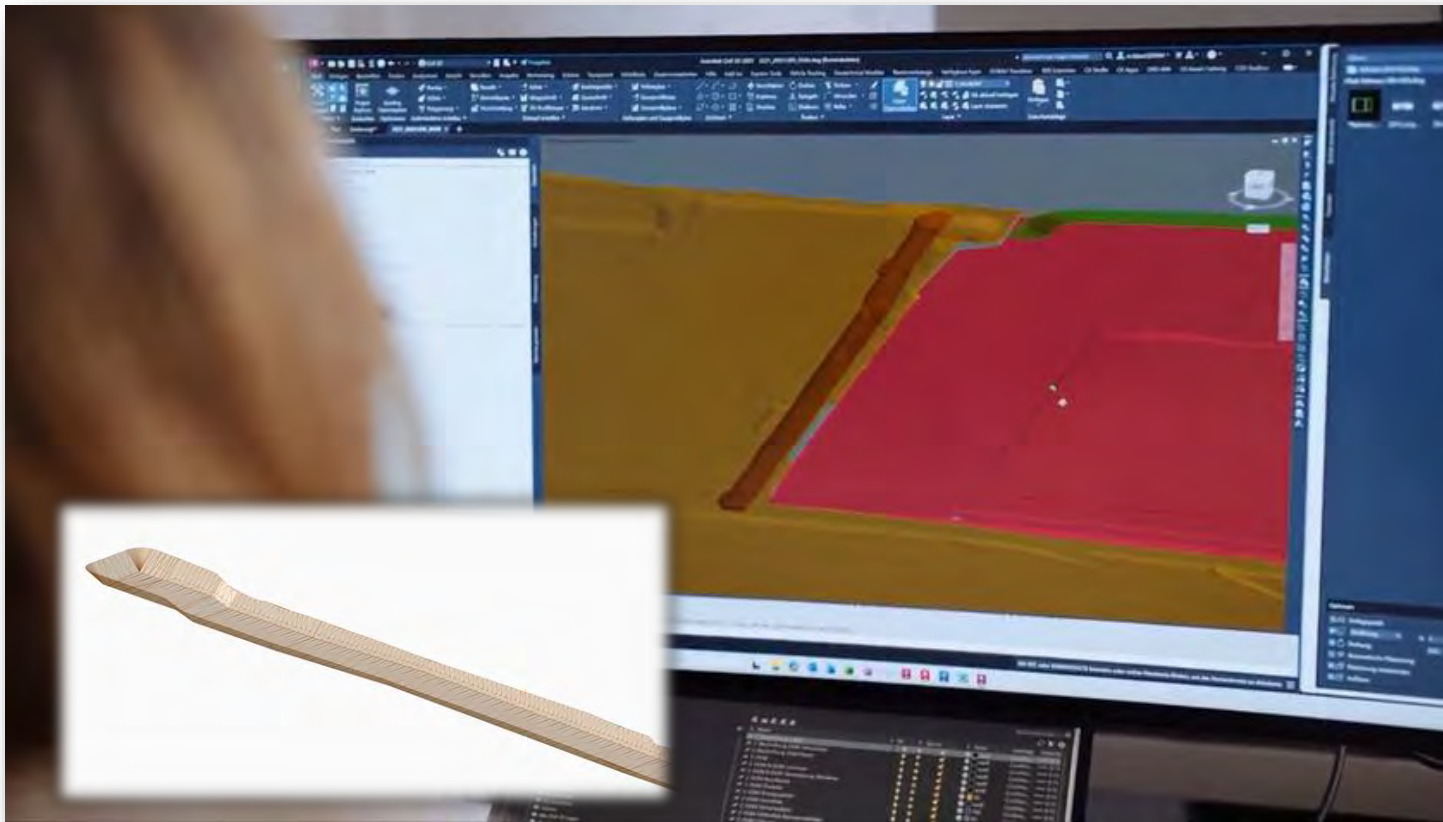


Bauausführung:

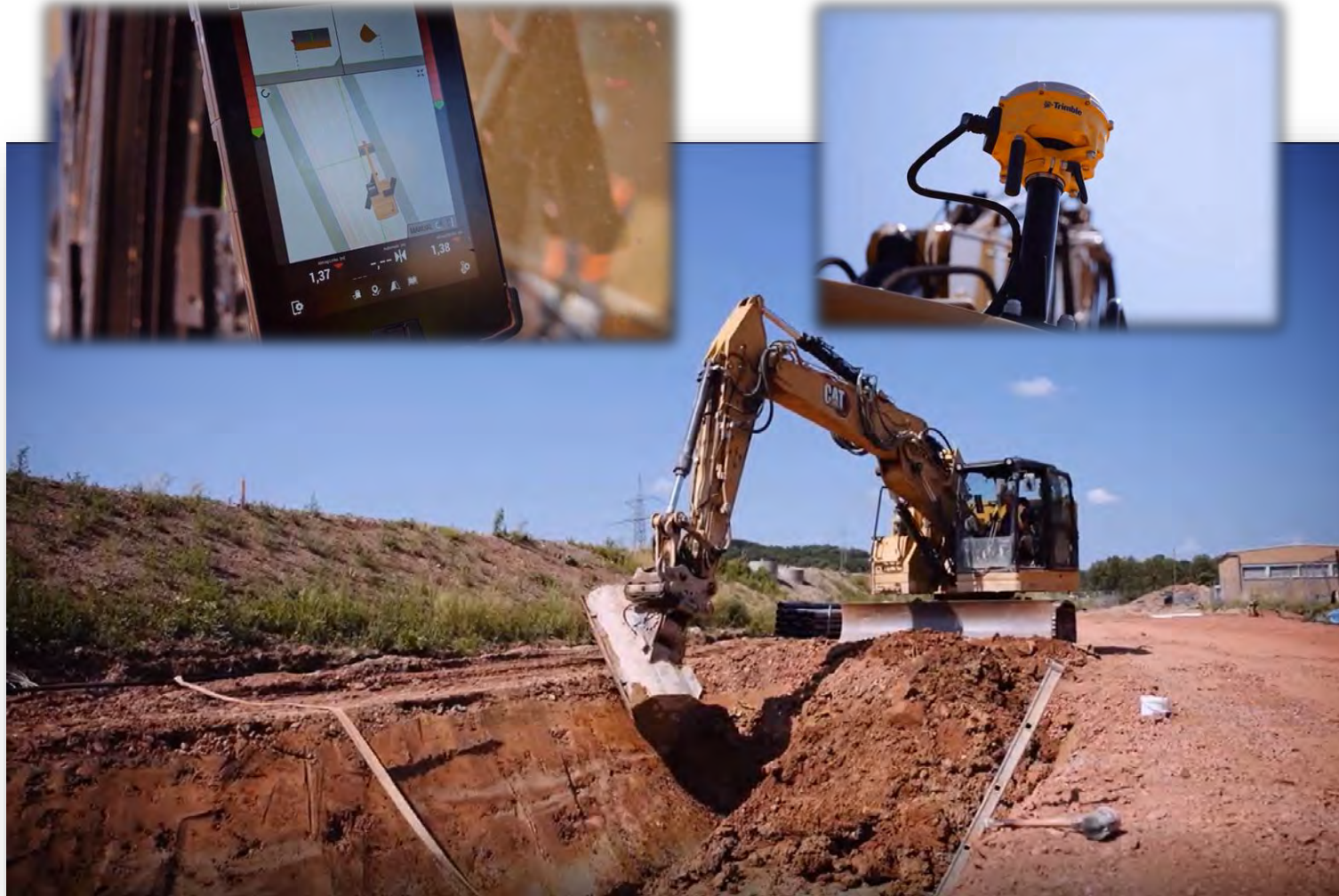


Planung und Ausführung

- Planung erfolgte vollständig in 3D (AutoDesk Civil 3D)
- Übergabe der Grabengeometrie als DGM (Landscape-Daten) möglich



Planung und Ausführung



- die übergebene 3D Planung wurde von der Baufirma bzw. NU in Trimble Earthworks übersetzt
- so konnten die Daten auf den Baumaschinen eingelesen werden (Ketten- u. Mobilbagger).
- die Ausschachtung erfolgt dann teilautomatisiert auf Basis des 3D-Modell
- auch die Einhaltung der wurde durch die 3D-Steuerung sichergestellt

Planung und Ausführung



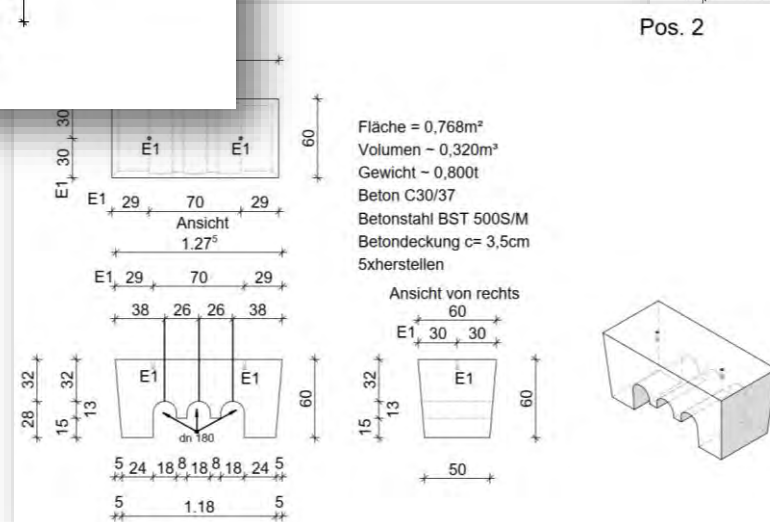
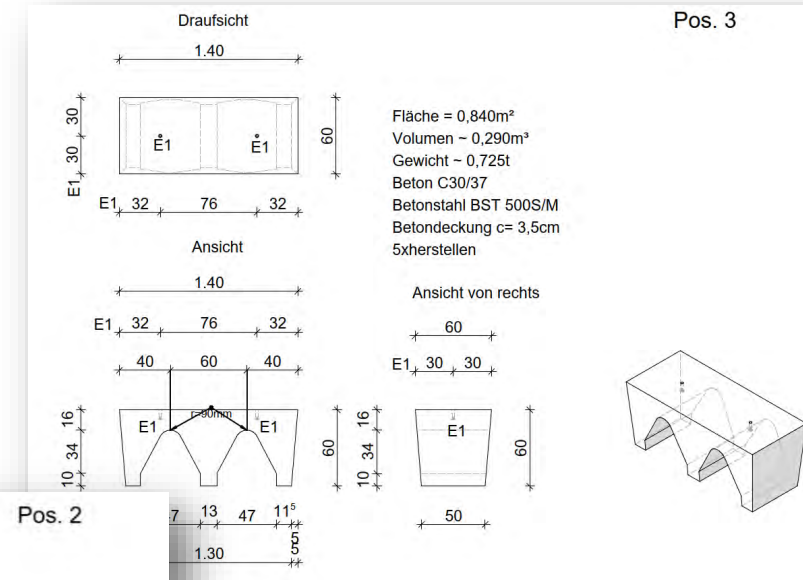
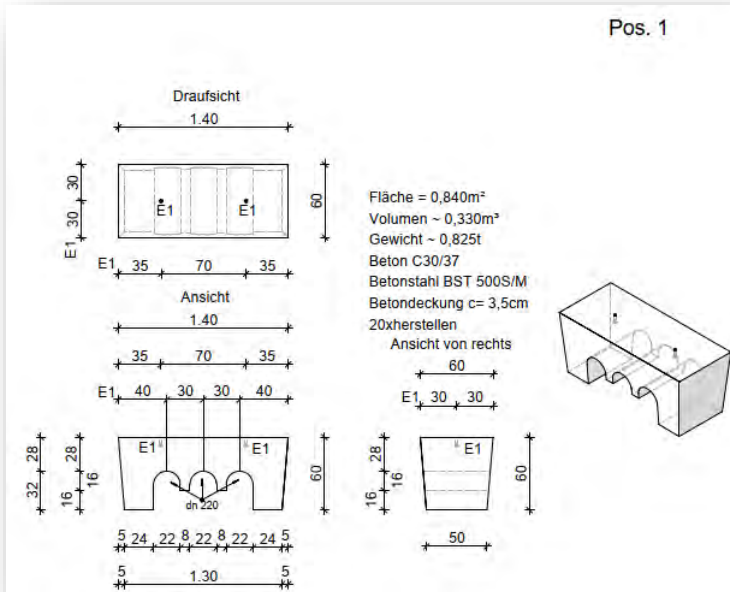
- Einbau der Schottertragschichten ebenfalls anhand der digitalen 3D-Daten mit teilautomatisiertem Planierschild am Radlader (Radlader mit Cangini-Schild)

Leitungsverlegung in Flüssigboden



- Auftraggeberseitige Vorgabe der zu erzielenden Wärmeleitfähigkeit
- 5 baustellenspezifische Rezepturen zur Wiederverwendung der anfallenden Aushubböden
- anfallende Böden wurden nicht gekalkt, nur rezepturspezifisch Sand beigemischt
- Einbau des FB erfolgte auch bei anstehendem Grundwasser

Leitungsverlegung in Flüssigboden



Projektspezifische Auftriebssicherung

- vorproduzierte Betonkörper
- individuell angepasst an unterschiedliche Rohrpakete

Leitungsverlegung in Flüssigboden



- Fixierung der aufschwimmenden Rohre in der gewünschten Endposition
- die geforderte untere Bettungsstärke wird beim aufschwimmen automatisch eingehalten

Leitungsverlegung in Flüssigboden



Leitungsverlegung in Flüssigboden

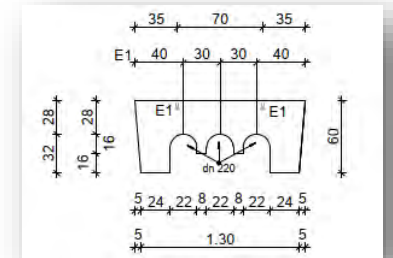
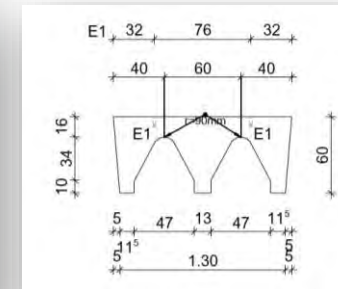
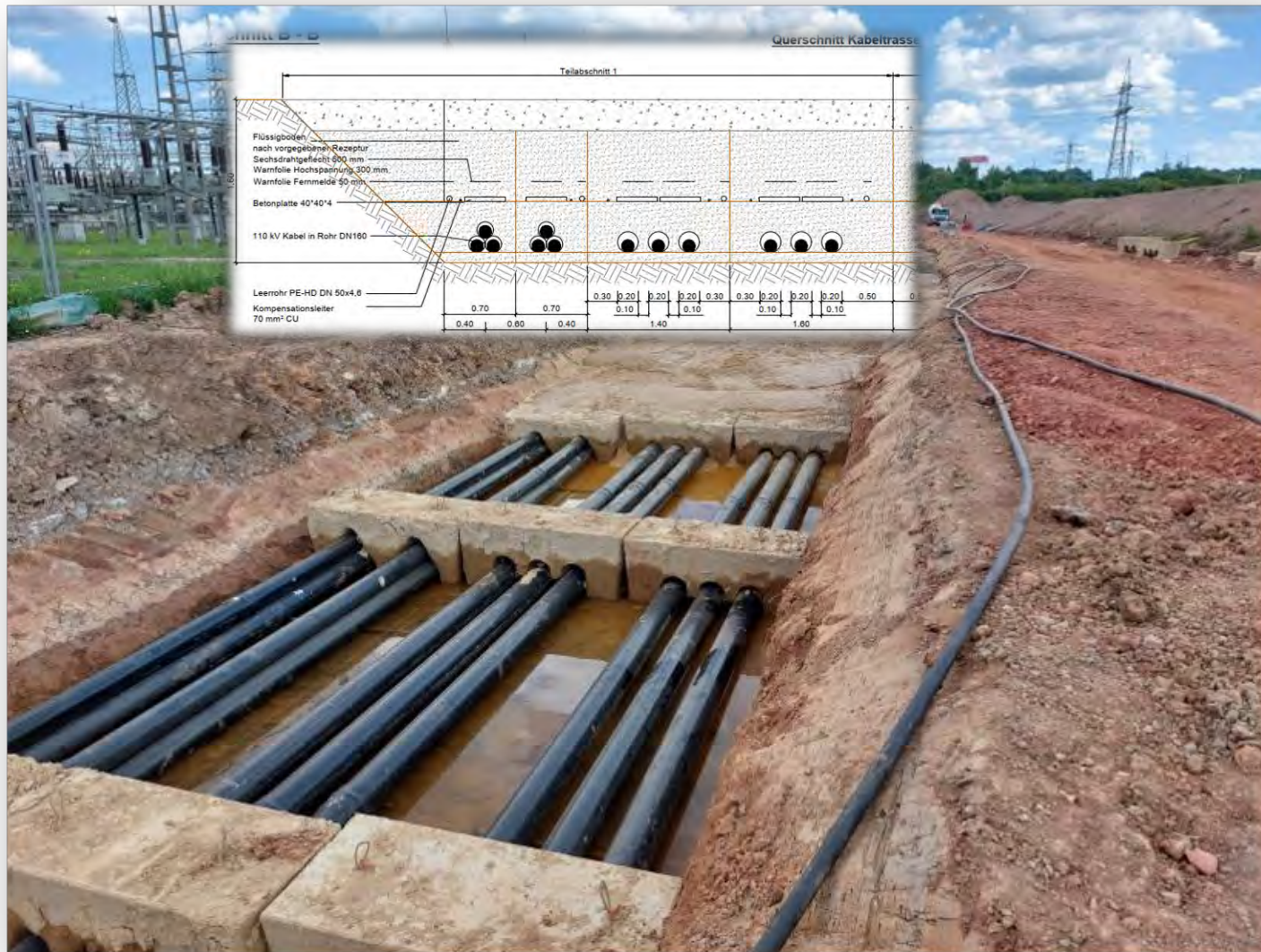


- Oberkante der Auftriebssicherung bestimmt gleichzeitig die Höhe der ersten Verfülllage
- Gewicht jeder Auftriebssicherung auf einen Verlegeabstand von 3,0 m ausgelegt
- dadurch erhaltene Auflast ist größer als die rechnerische Auftriebskraft

Leitungsverlegung in Flüssigboden



Leitungsverlegung in Flüssigboden



- Breite einer Auftriebssicherung entspricht genau der Systembreite eines Rohrsystems nach RQ
- automatische Einhaltung der Trassenabstände durch nebeneinander stellen der Auftriebssicherungen

Leitungsverlegung in Flüssigboden

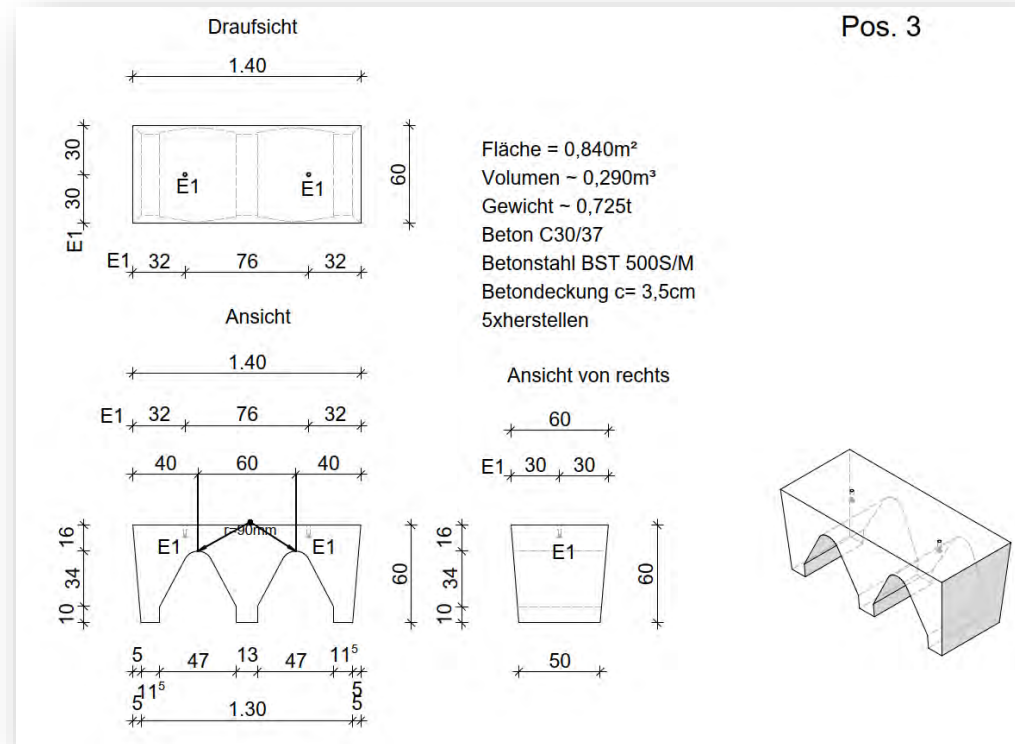


- je 2 Schraubanker zur sichern Lastaufnahme
- Mittelmarkierung zur Einmessung der Systemachsen durch den Vermesser aber auch durch das GPS im Bagger

Leitungsverlegung in Flüssigboden



Leitungsverlegung in Flüssigboden



- konische Ausführung der Auftriebssicherungen
- so konnten die Körper leicht gezogen werden

Leitungsverlegung in Flüssigboden



- Verbliebene Hohlräume nach dem Ziehen der Auftriebssicherung
- Hohlräume wurden mit der nächsten Charge FB mit verfüllt



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!