

Fachplanung Flüssigboden

Technologisches Konzept

Bauvorhaben:

Errichtung Abschlagsbauwerk E-Werk und Auflassung bestehende Abschlagsbauwerke, sowie Errichtung neuer Kanäle

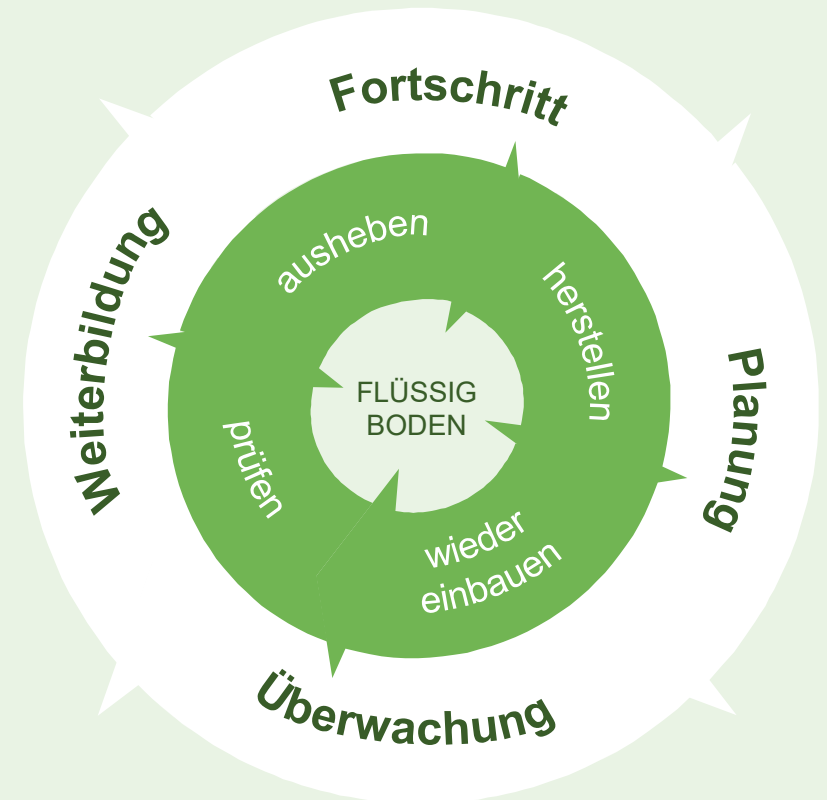
Gegenstand:

Kanalbau im Geoponton mit holländischer Bauweise, sowie Kanalbau schwimmende Verlegung, Baugruben aus Flüssigboden und Verdämmung

Projekt-Nr.: 26332

Datum: 09.03.2026

Version: 01



DISCLAIMER

Die Verteilung, Zitierung und Vervielfältigung – auch auszugsweise – zum Zweck der Weitergabe an Dritte ist ausschließlich nach vorheriger schriftlicher Zustimmung des Vorhabensträgers gestattet. Jegliche unberechtigte Weitergabe, Nutzung oder Offenlegung der in dieser Unterlage enthaltenen Informationen, einschließlich impliziten Wissens über die Ausführung patentierter Verfahren oder bauspezifischer Fachkenntnisse, wird straf- und zivilrechtlich verfolgt. Jede Weitergabe an Beteiligte außerhalb der direkten Ansprechpartner des Kunden, die zum Zeitpunkt des Versands bekannt sind, muss freigegeben werden.

Die hier zusammengefassten Inhalte, einschließlich Texte, Grafiken und technischer Details, stellen geschütztes geistiges Eigentum dar. Unberechtigte Handlungen führen zu Schadensersatzansprüchen und werden zusätzlich mit einer Vertragsstrafe geahndet, deren Höhe im Ermessen der geschädigten Parteien liegt.

Mit dem Empfang dieser Präsentation erklären Sie sich mit den oben genannten Bedingungen einverstanden. Sollten Sie nicht befugt sein, die Inhalte zu verwenden, bitten wir um sofortige Rückgabe oder Vernichtung sämtlicher Kopien und einen schriftlichen Widerspruch zu den oben genannten Bedingungen.

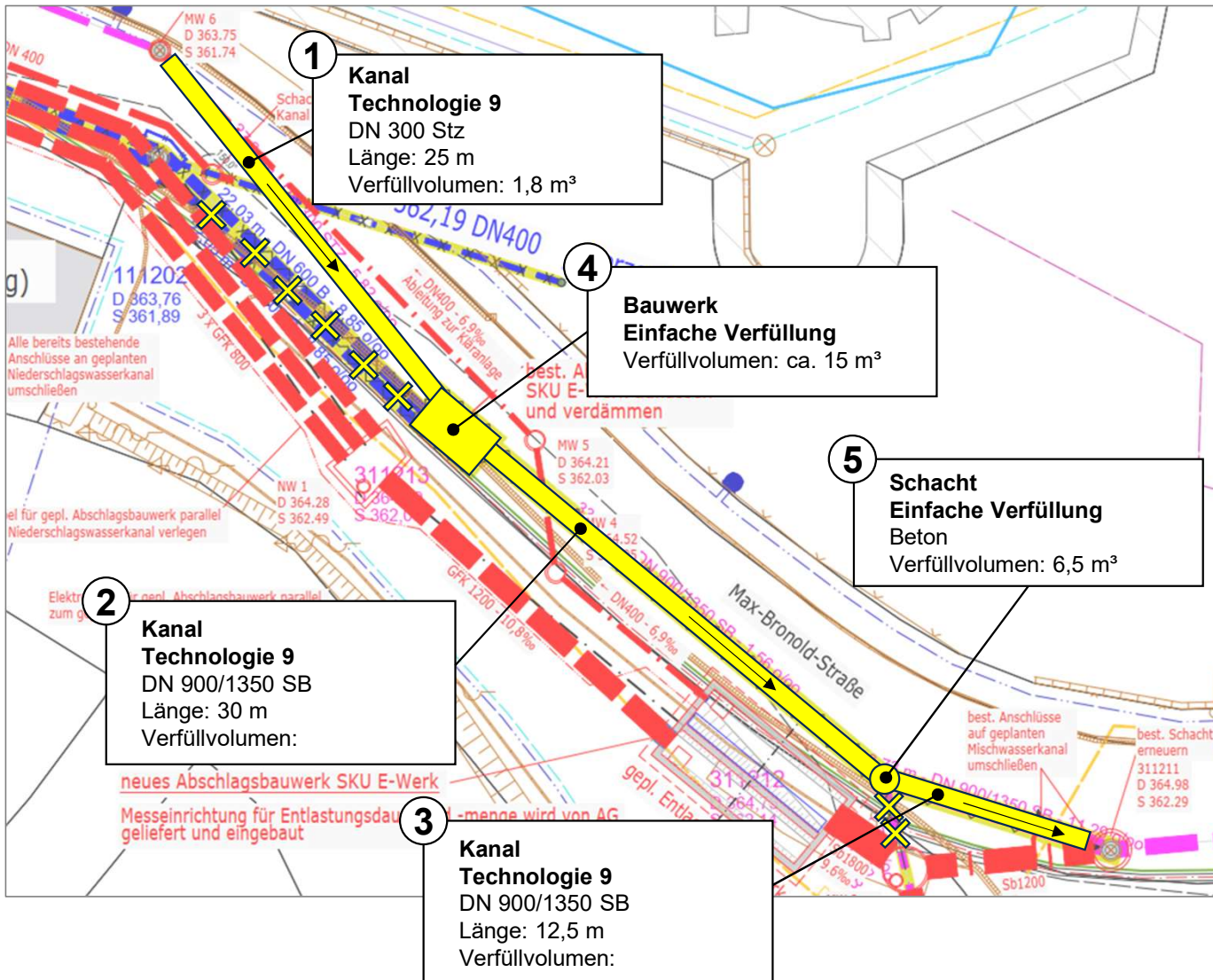
INHALT

I Verdämmungsbereiche



II **Technologie Verdämmung**

Technologie 9 Verdämmung





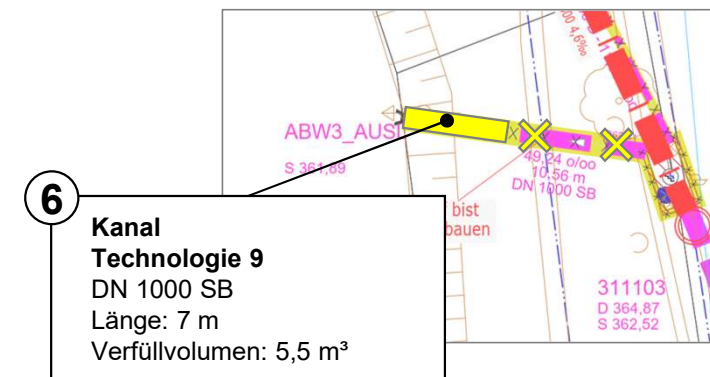
Legende:

-  Abbruch im Zuge Herstellung Geoponton*
-  Verdämmung

*zzgl. aller Kanäle, die in der Flucht der neu geplanten Kanalrassen liegen

Die zu verdämmende Kanalstrecke bleibt während des Kanalbaus der neu geplanten Trasse bauzeitlich noch in Betrieb. Erst nach Fertigstellung der neuen Kanäle wird die Bestandstrasse außer Betrieb genommen und ist zu verdämmen.

Die Verdämmung erfolgt in der Reihenfolge der Nummerierung.



INHALT

I

Verdämmungsbereiche

II

Technologie Verdämmung

Technologie 9

Verdämmung von Schacht zu Schacht



LÄNGSSCHNITT



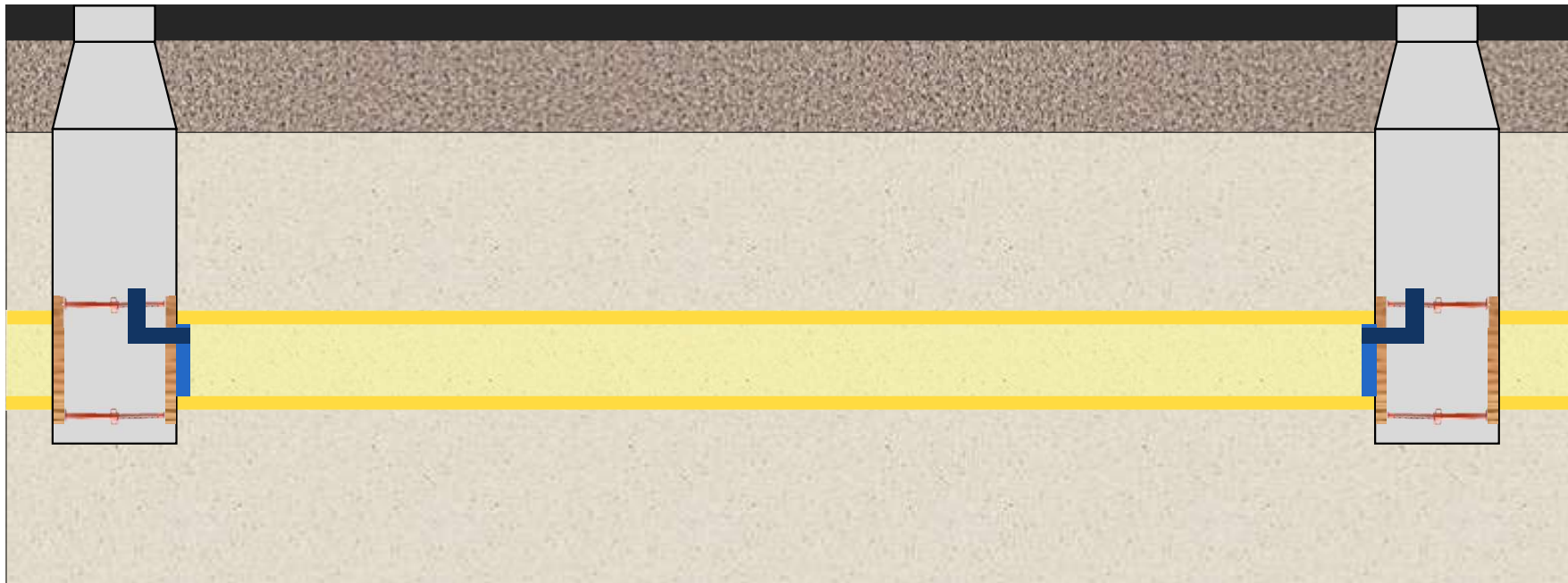
Beschreibung

Ziel der Technologie ist es, Haltungen von Schacht zu Schacht hohlraumfrei mittels Druckverfüllung zu verpressen. Die im Folgenden aufgeführten Arbeitsschritte beschreiben das Verpressverfahren einschließlich aller damit verbundenen Aufwendungen. Die Baufirma ist gehalten, sich in diese Technologie bei Beginn der Bauarbeiten durch den Fachplaner für die Flüssigbodenanwendungen einweisen zu lassen, da das Druckregime für die erfolgreiche, hohlraumfreie Verfüllung entscheidend ist, konkret aber von der eingesetzten Pumpentechnik abhängt. Insofern ist eine Einstellung der im Rahmen der Rezepturspezifikation vorgegebenen Parameter (Verpressdruck, Viskosität des Flüssigbodens, technologische Rezeptureigenschaften), gemeinsam mit dem Fachplaner für Flüssigbodenanwendungen bei Baustellenbeginn einzuplanen und zwingend durchzuführen.

Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt

LÄNGSSCHNITT

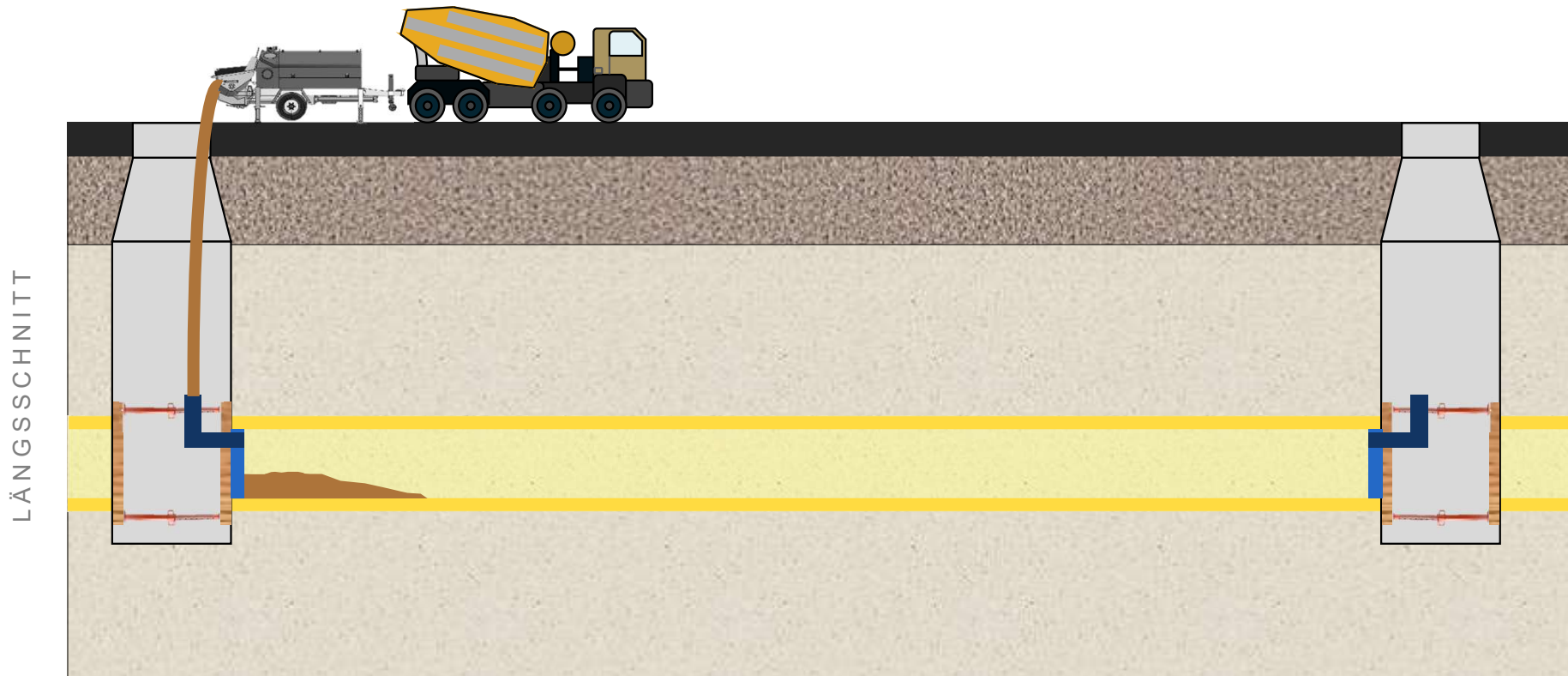


Beschreibung

An den Enden der zu verpressenden Haltung, im unteren und oberen Schacht, sind Verschlussformen auf die Rohrquerschnitte aufzusetzen und mit Stabstützen o.ä. Hilfsmitteln zur gegenüberliegenden Schachtwand einzuspannen. Wichtig ist, dass sichergestellt wird, dass die Abdichtungsform formschlüssig dein Eingang zum Kanal abdichtet. Die Verschlussform ist mit einem Einfüll- bzw. Entlüftungsstutzen zu versehen. Der Einfüllstutzen muss die Möglichkeit haben, dort den entsprechenden Schlauch der Pumpe für die Verpressung anzuschließen. Der Einfüll-/Entlüftungsstutzen kann auch bis oberhalb der GOK verlängert werden. Dann wird zunächst der Schacht verfüllt und die Verfüllöffnung von GOK aus benutzt. Auch eine Abmauerung des Kanals mit eingebautem Einfüll-/Entlüftungsstutzen bei schwierigen geometrischen Verhältnissen im Schacht ist möglich. Die Verfüllung und Verpressung erfolgen entgegen der Gefällerichtung der Haltung.

Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt



Beschreibung

Die Verpressung findet druckbasiert mit Hilfe einer Betonpumpe statt. Zu Beginn der Verpressung wird der Schlauch von der Pumpe drucksicher an die Verfüllöffnung im Schacht angeschlossen. Der Arbeitsdruck ist bei Stahlbetonkanälen und Bauwerken mit maximal 2-4 bar. In Abschnitten mit Mauerwerk ist der Maximaldruck auf 2 bar zu begrenzen. Die Zuführung der Pumpe der Betonpumpe zum Schlauch muss mindestens ein DN 150 sein.

Das Zielbild der Verpressung ist ein wandernder Flüssigboden-Verfüllkeil, der sich während der Verpressung ausbildet. Der Pumpendruck ist dabei langsam und kontrolliert zu erhöhen. Der Pumpenbediener hat auf ein gleichmäßiges Verpressen zu achten und feingefühlig den Druck zu steuern. Auf plötzliche Druckanstiege muss sofort reagiert werden, um unzulässige Drücke über die zulässigen Toleranzen hinaus, abzuwehren. In solch einem Fall ist die Verpressung sofort zu unterbrechen und der Fachplaner einzuschalten, um die Ursache der Druckanstiege zu ermitteln.

Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt



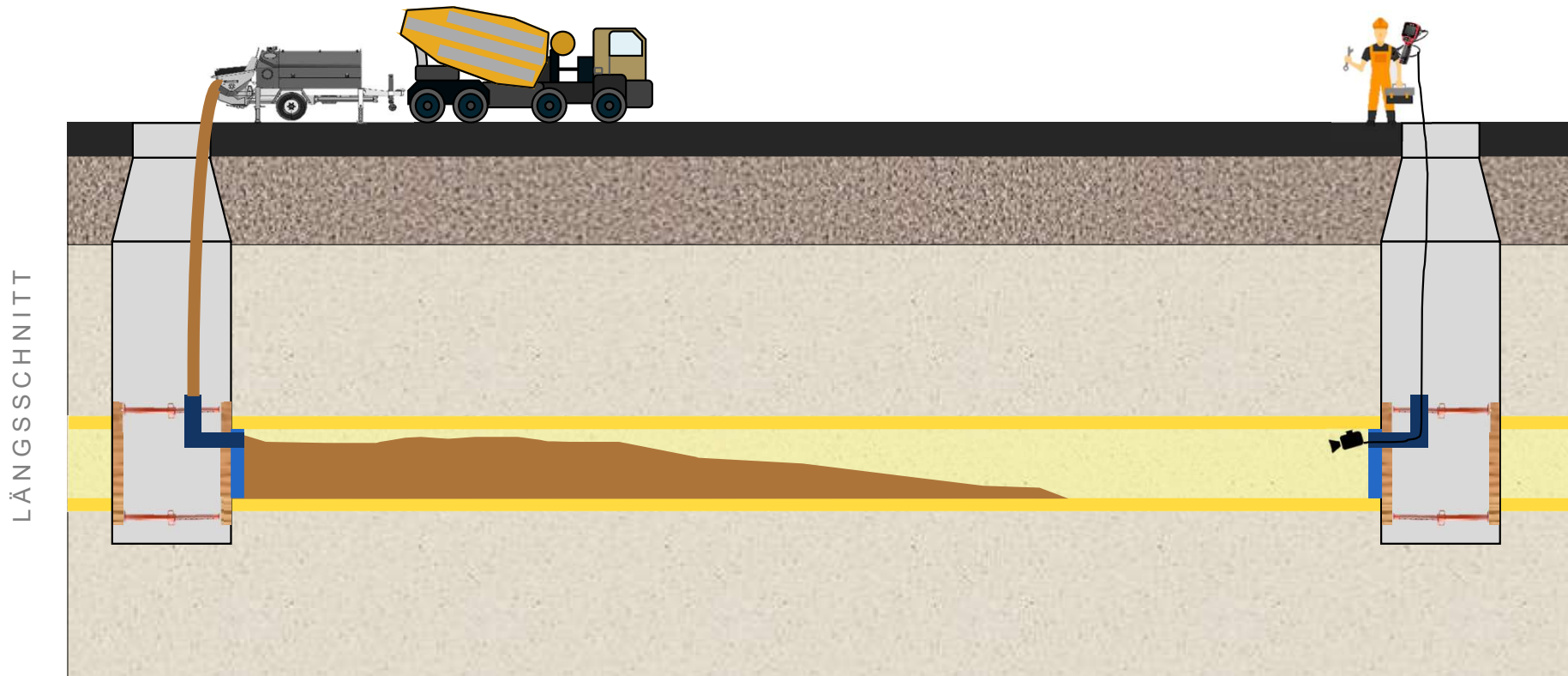
Pumpendruck

- Der Pumpendruck ist gezielt langsam zu erhöhen
- Die Pumpendrucke werden vorgeben auf Basis der Ringsteifigkeit der Rohre
- Die rheologischen Eigenschaften des Flüssigbodens werden gezielt auf die Pumpendrucke eingestellt

Arbeitsdruck:

Mauerwerk: max. 2 bar

Steinzeug/Beton: max. 2 - 4 bar



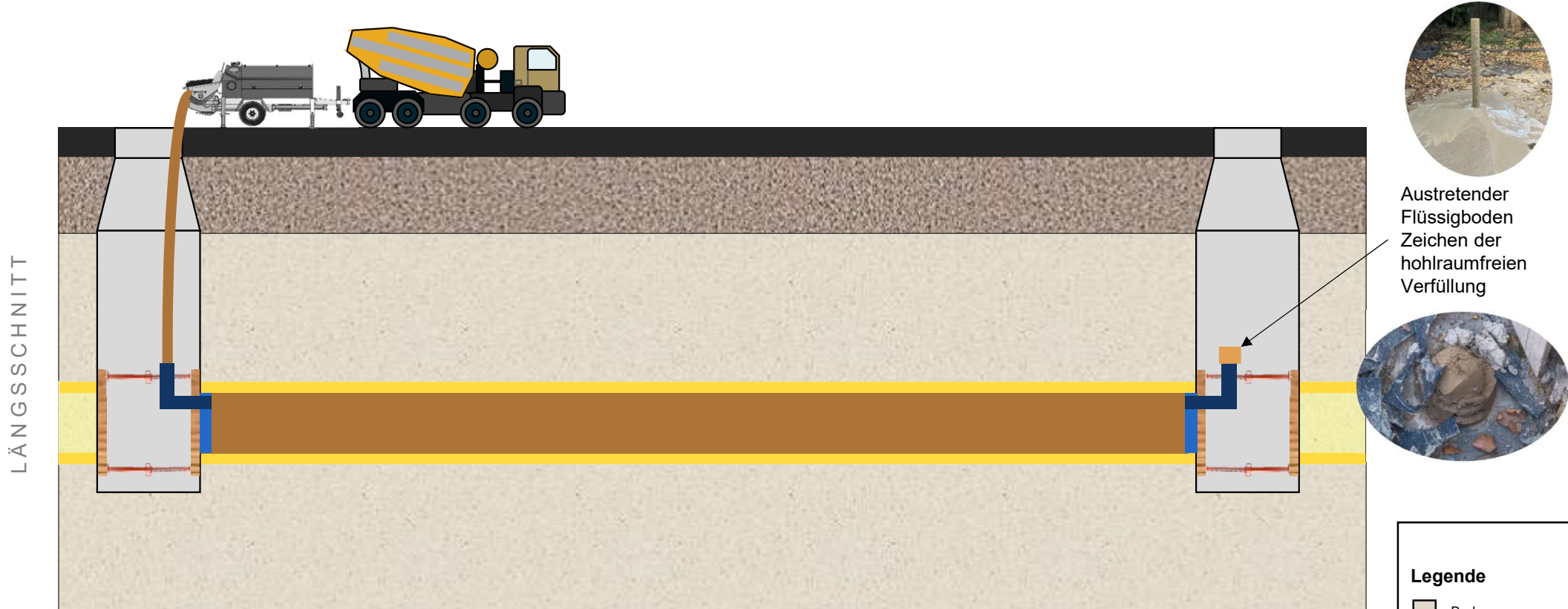
Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt

Beschreibung

Während der Verpressung ist mit dem Videoskop permanent die gleichmäßige und hohlraumfreie Verfüllung zu beobachten und zu dokumentieren. Die Dokumentation erfolgt durch das Aufnehmen von Bildern und Videosequenzen. Die Steuerung des Videoskops erfolgt über die Lüftungsöffnung am oberen Schacht. Das Videoskop muss über eine eigene Lichtquelle verfügen.

Sollten noch zusätzliche Bereiche verpresst werden müssen, die sich entlang der Trasse im Rahmen der Vorerkundung nicht erschlossen hatten, ist das Setzen eines Bohrloches ggf. vorzunehmen (siehe Technologie 2).



Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt

Der Flüssigboden wird so lange in den Kanal gepresst bis aus der Lüftungsöffnung am oberen Schacht Flüssigboden kontinuierlich als Strahl austritt. Somit ist die hohlraumfreie Verpressung sichergestellt. Das Videoskop ist rechtzeitig im Vorfeld zu entfernen.

Der Aufbau sowie der Betrieb ist so zu gestalten, dass von einer Verfüllöffnung zur nächsten gewechselt werden kann, sobald eine Verpressung des jeweiligen Abschnitts abgeschlossen ist. Der Standortwechsel hat geplant und strukturiert zu erfolgen, damit die Zeiten für diese Hilfsarbeiten auf ein Minimum beschränkt werden können.

LÄNGSSCHNITT



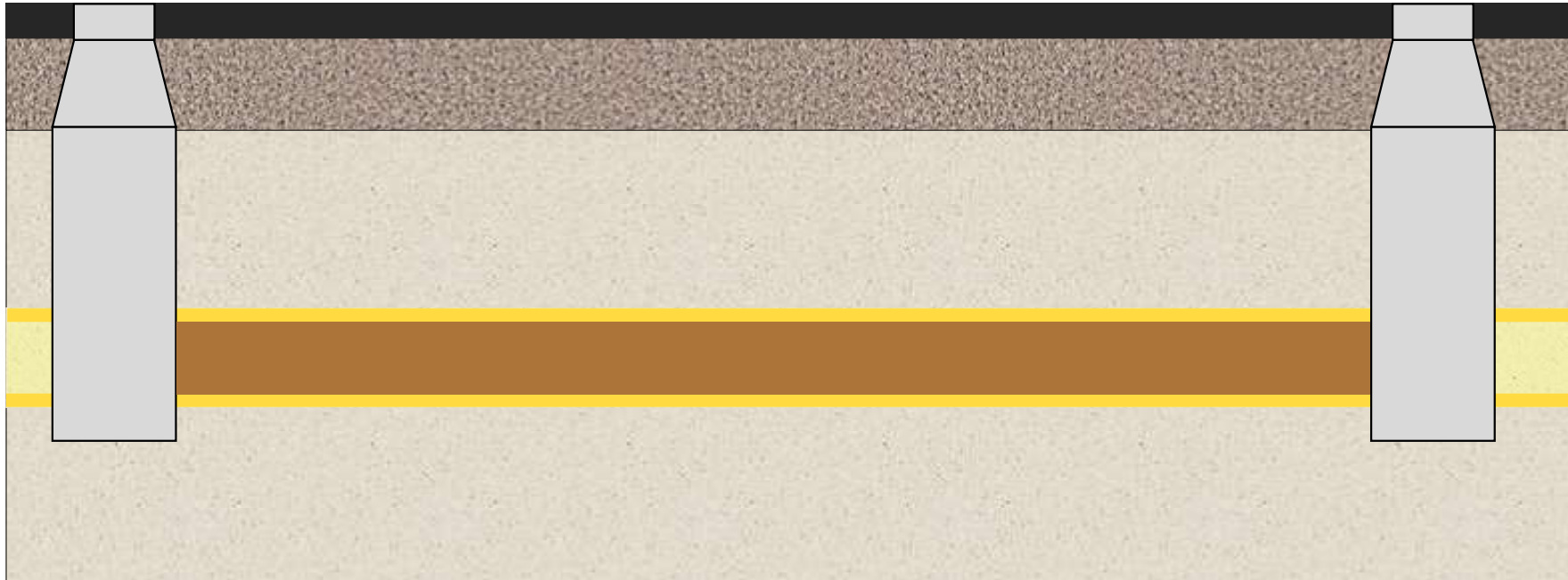
Beschreibung

Sobald ein Bereich verpresst wurde, wird die Einfüllöffnung mittels eines mechanischen Packers geschlossen.

Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt

LÄNGSSCHNITT



Beschreibung

Bereits am nächsten Arbeitstag können in der Regel die Packer als auch die Verschlussformen zurückgebaut und umgesetzt werden. Der Rückverfestigungsverlauf ist als technologische Eigenschaft des Flüssigbodens einstellbar.

Legende

-  Boden
-  Flüssigboden
-  Kiesschicht
-  Asphalt

