



Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH

Fehmarnbelt-Tunnel

Geotechnische Herausforderungen und Lösungen

Konzeptionierung der Gründung der Brücke GB03

Dr.-Ing. Peter Grubert

GBB Fachtagung
Magdeburg 21.01.2026

Inhalt



- Kurze Gesamtübersicht
- Baugrund
- Brücke GB03

Gesamtübersicht Projekt



Gesamtübersicht Projekt



Gesamtübersicht Projekt

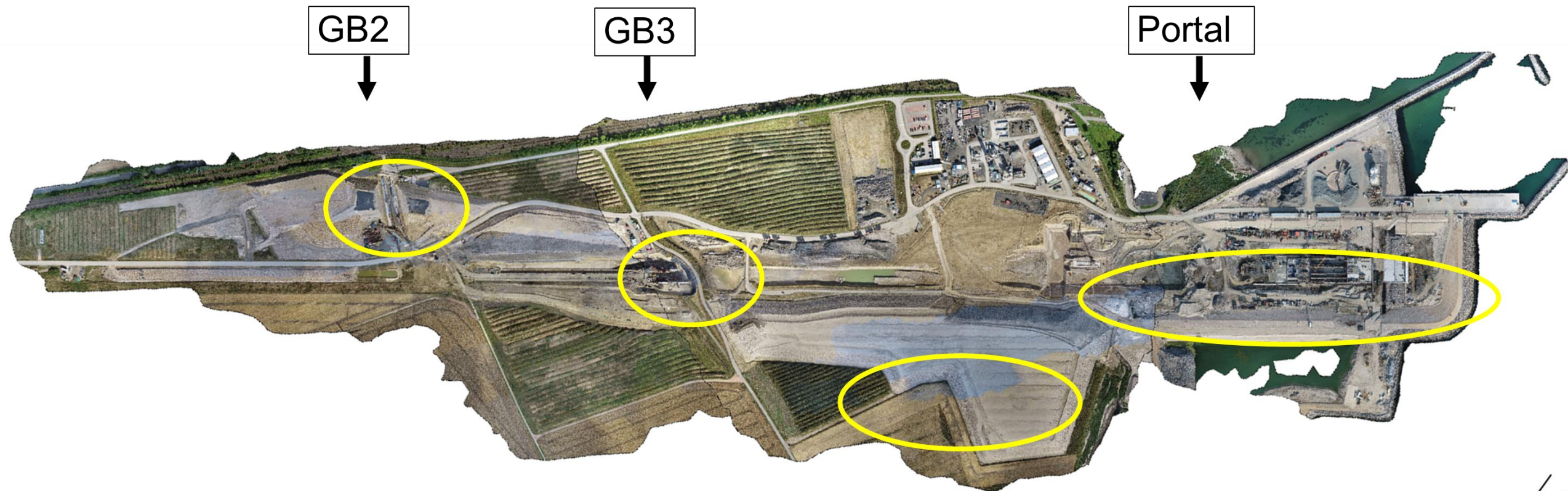


● Stand 2026

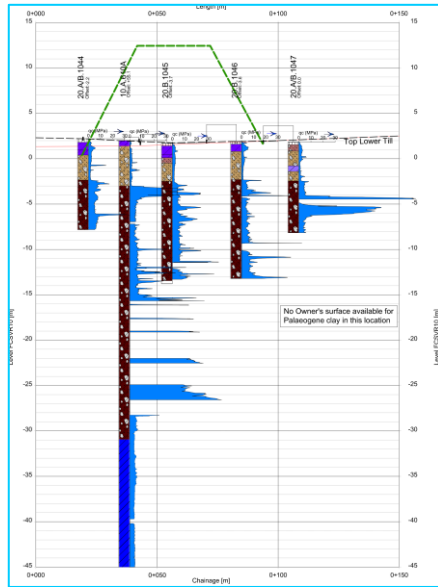
Gesamtübersicht Projekt



- Gründung Brücke GB2:
Unterführung mit Setzungsproblematik, Vorkonsolidation
- Gründung Brücke GB3:
Brücke als integrales Bauwerk, Problematik Hinterfüllung
- Portal: Tiefe Baugrube, Standsicherheit und Setzungen

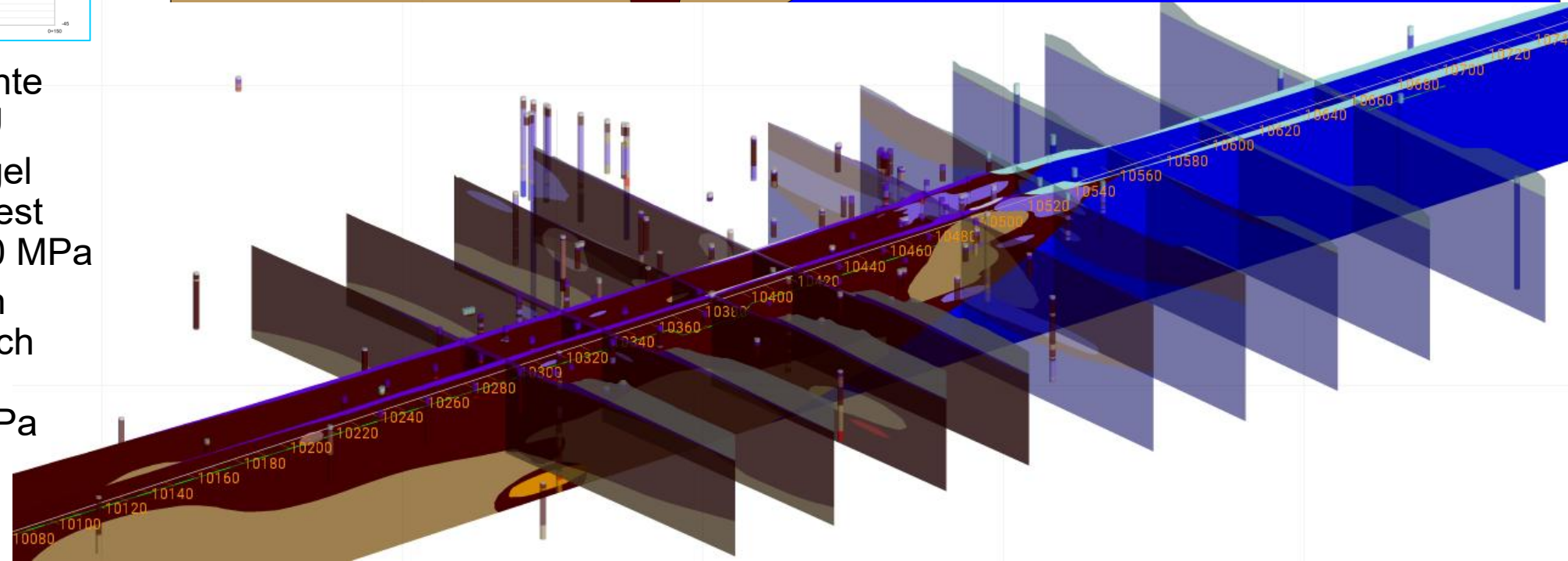
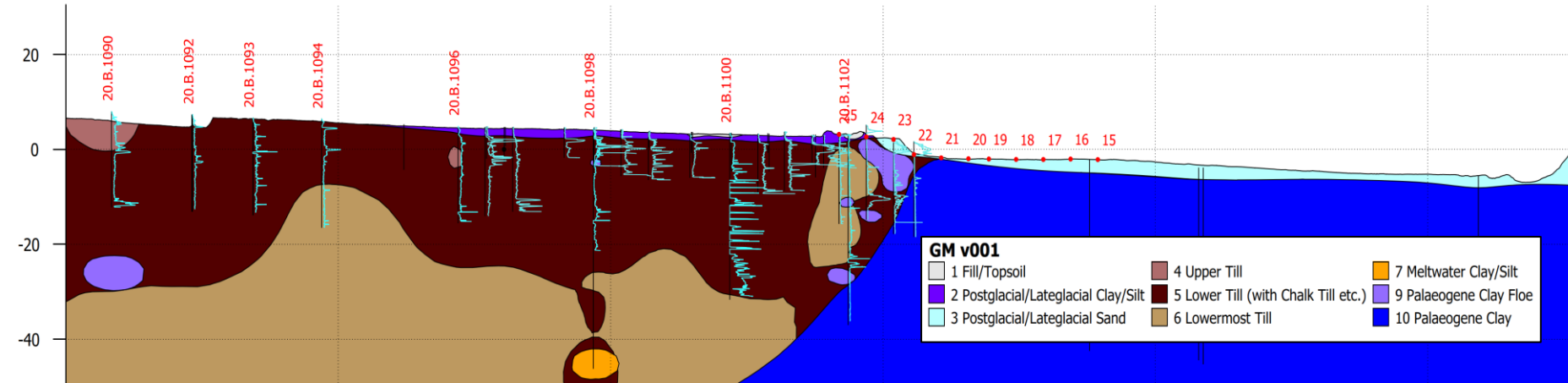


Baugrund



A

Longitudinal Section

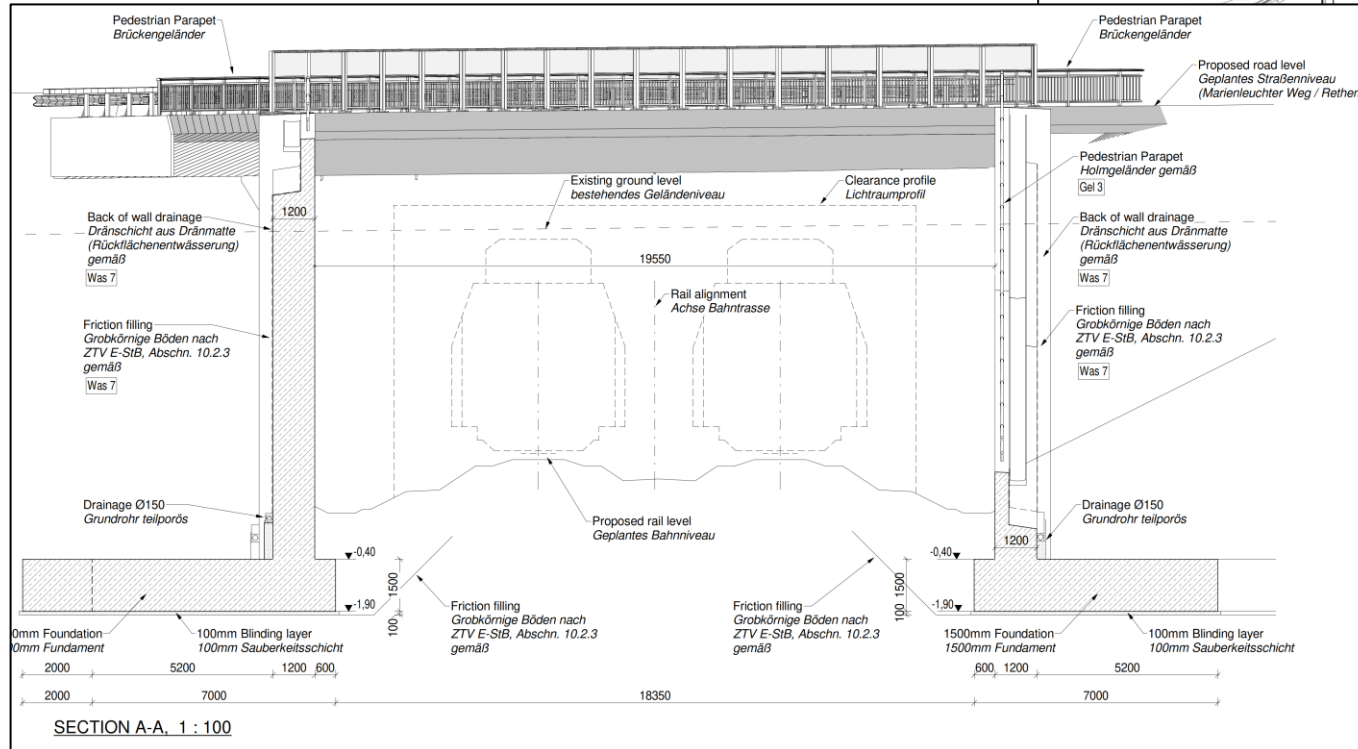
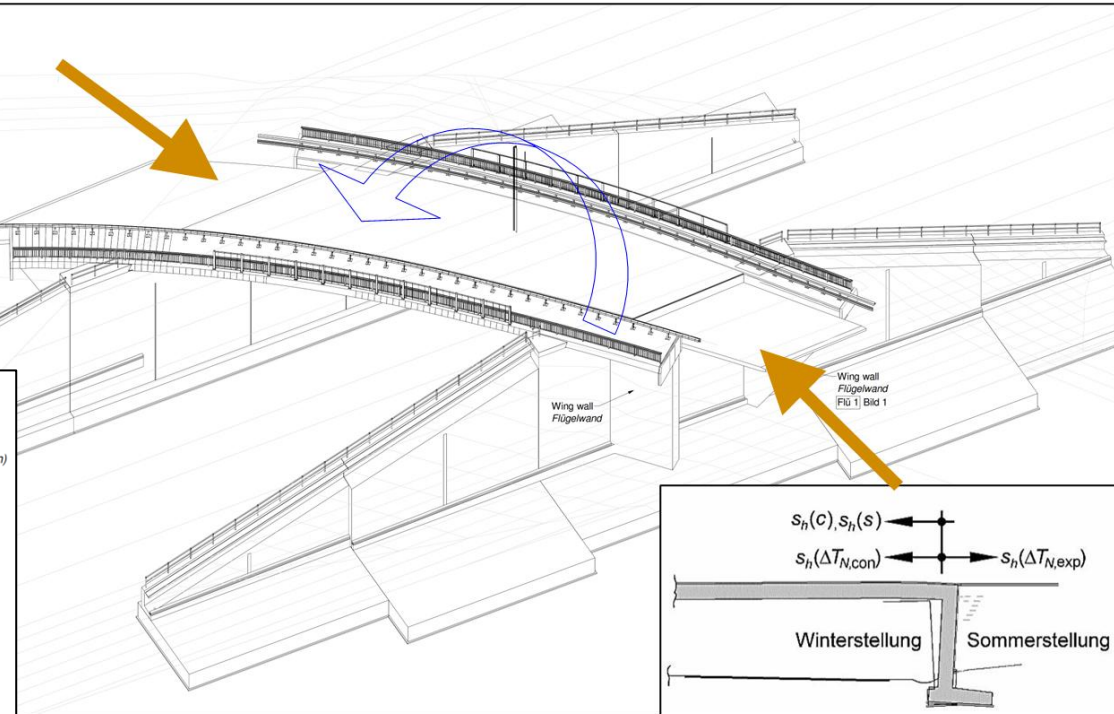
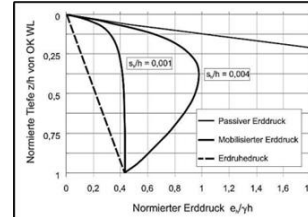


- Marine Sedimente
Sande, SE - SU
- Geschiebemergel
ST* - TL, sehr fest
Es = 83 - >1000 MPa
- Paläogener Ton
TA, hochplastisch
kompressibel
Es = 10 – 50 MPa

Brücke GB03



- Integrales Bauwerk
- Schiefwinklig
- 12 m hoch



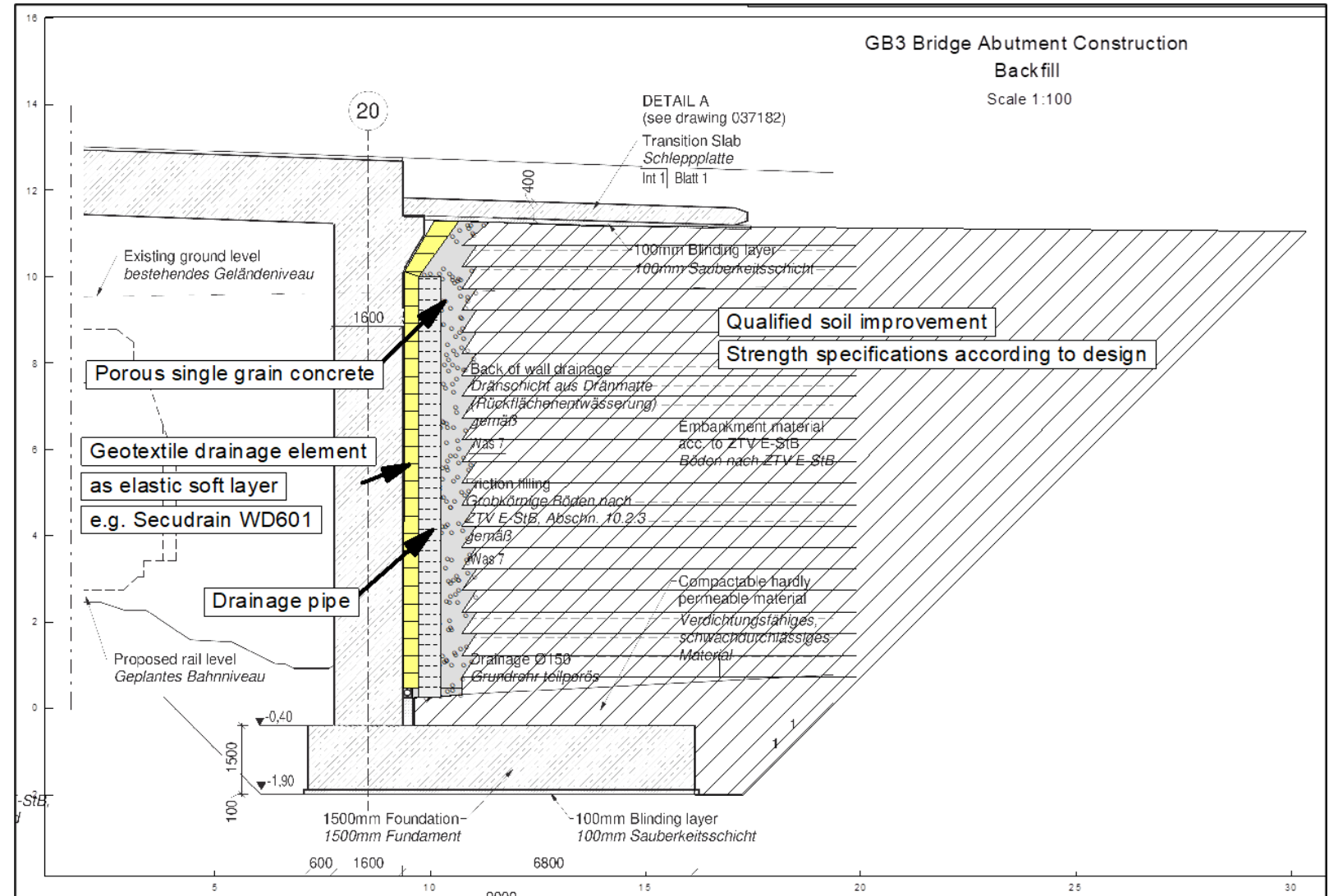
- Problem:
Saisonale Längenänderungen (!)
- Mobilisierter Erddruck RE-ING E_{mob}
- Rotationsmoment Bauwerk
- Über Sohle nicht aufnehmbar

Brücke GB03



● Lösung:

- Vermeidung des mobilisierten Erddrucks
- Selbsttragende Hinterfüllung
- Entkoppelung von Widerlager und Hinterfüllung durch Weichlage und Filtervlies
- Dränfähige Hinterfüllung mit Einkornbeton
- Anforderungen Hinterfüllung:
 - $D_{pr} \geq 100 \%$
 - $C_u > 0,5 \text{ MPa}$
 - $q_u > 1,0 \text{ MPa}$
- Nutzung des zwischengelagerten Nass-Aushubs aus der Tunneltrasse
- Qualifizierte Bodenverbesserung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



- Ausführung



Brücke GB03



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Ausführung



Brücke GB03



● Stand 2026

Brücke GB03



● Ausführung



Bauherr Femern A/S

Femern
Sund ≈ Bælt

Ausführung: ARGE FLC



Bilder:

Grafiken und Pläne:

Bilder, Grafiken und Pläne:

Baugrundmodell

Baustelle

Femern image library „Femern A/S“

Cowi, SRP

FLC

Max Bögl

GGU



**Gesellschaft für Grundbau
und Umwelttechnik mbH**

Magdeburg

Telefon +49 (0)39205 / 4538-0

Telefax +49 (0)39205 / 4538-11

www.ggu.de

post-md@ggu.de

Baugrund

Grundwasser

Umwelttechnik / Altlasten

Damm- und Deichbau

Straßen- und Erdbau

Spezialtiefbau

Deponiebau

Kunststofftechnik

Software-Entwicklung

Baugrunderkundung

Feldmesstechnik

Prüflabore für Boden

Prüflabor für Kunststoff

Inspektionsstelle

Braunschweig

Magdeburg

Öhringen

Schwerin

Dr.-Ing. Peter Grubert

GGU mbH

p.grubert@ggu.de

www.ggu.de