



Bauhilfsmassnahmen aus Sicht Bauunternehmer

(Technologische Aspekte,
Machbarkeit, Beispiele)

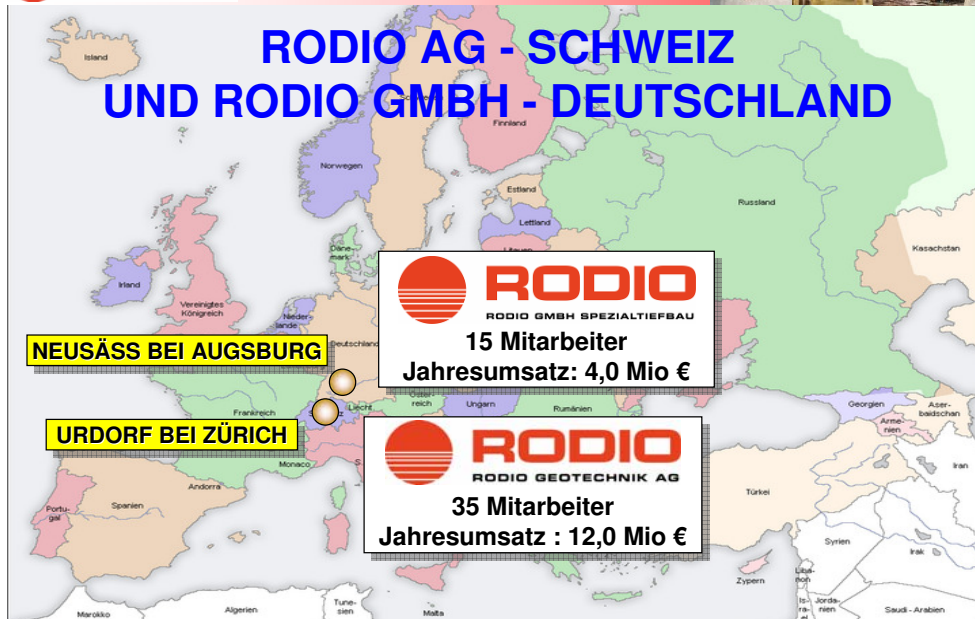
Dipl. Ing. Piero Roberti
RODIO Geotechnik AG Zürich



BAUSTELLEN IN DER SCHWEIZ



RODIO AG - SCHWEIZ UND RODIO GMBH - DEUTSCHLAND



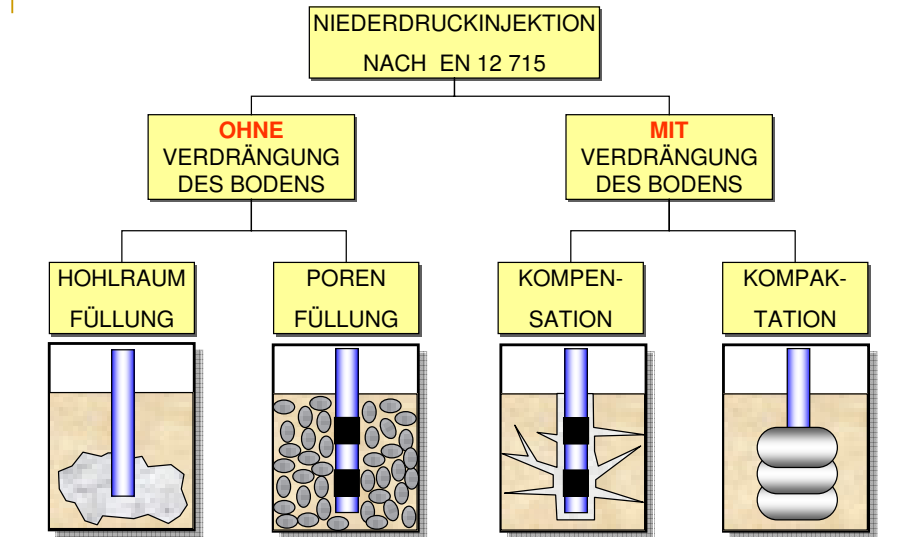
AKTUELLE BAUSTELLEN IN EUROPA





RODIO TECHNOLOGIEN IM TUNNELBAU

- JET GROUTING (HOCHDRUCKINJEKTION)
- ROHRSCIRME
- MICROPFÄHLE
- NIEDERDRUCKINJEKTION
- BODENVEREISUNG



17.11.2008

7

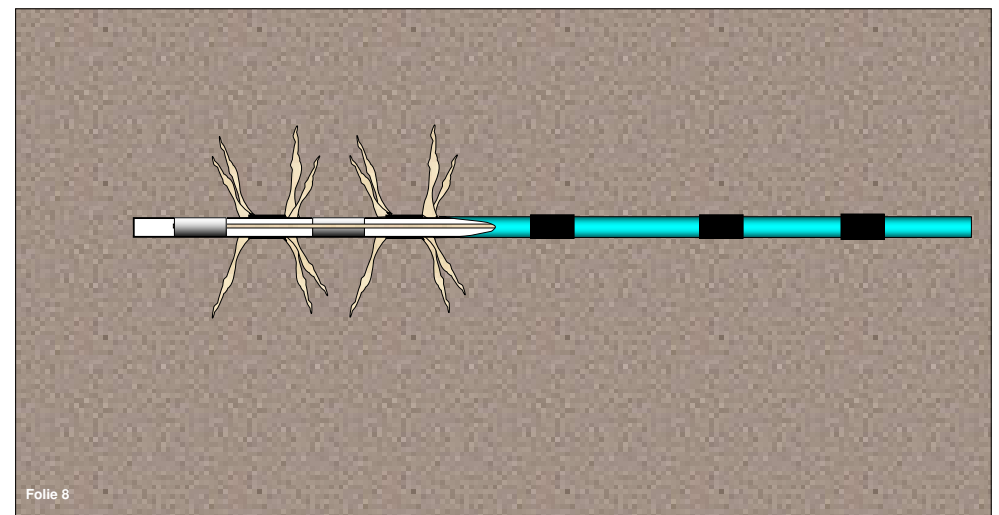


NIEDERDRUCKINJEKTION

NACH EN 12 715



Manschettenrohrinjektion mit Doppelpacker

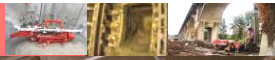




Manschettenrohre



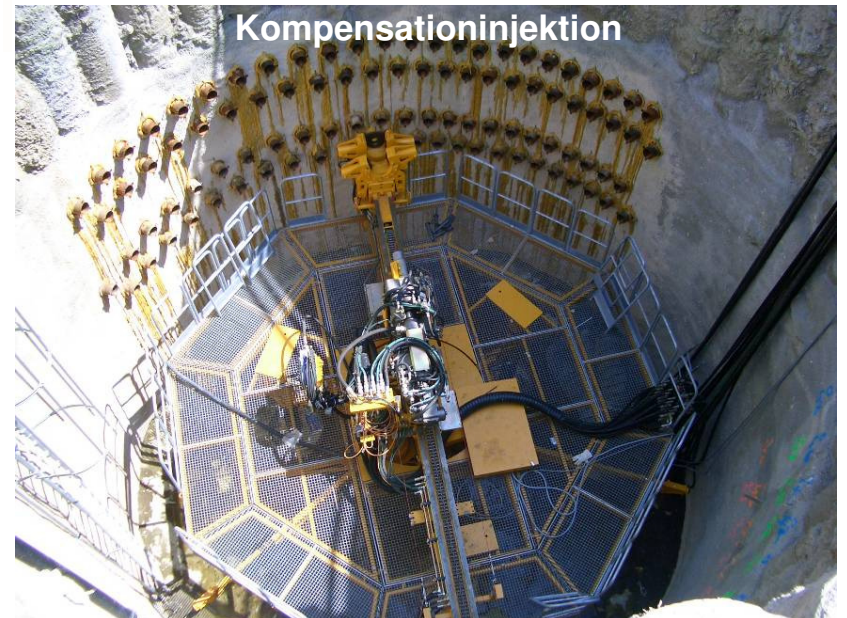
Injektionscontainer



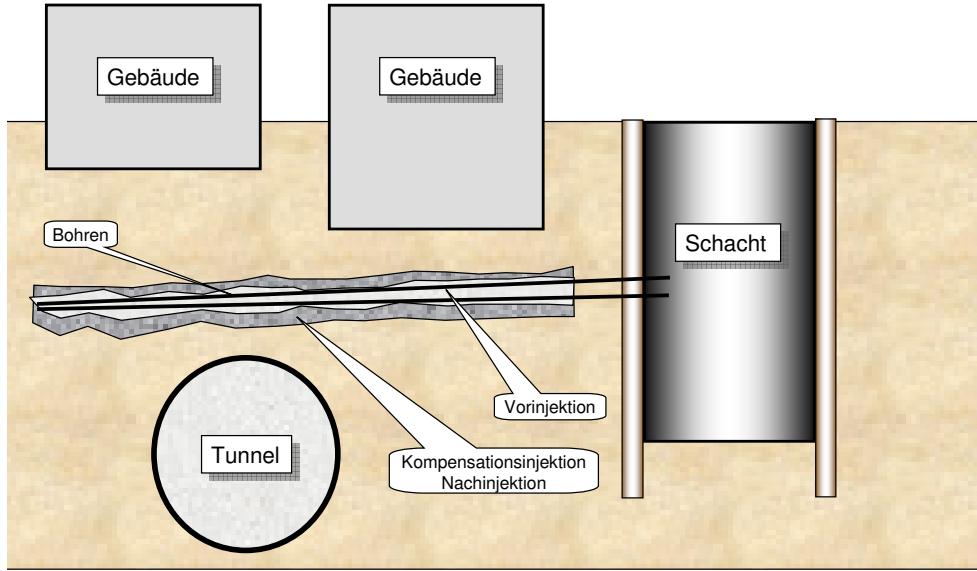
Doppelpacker



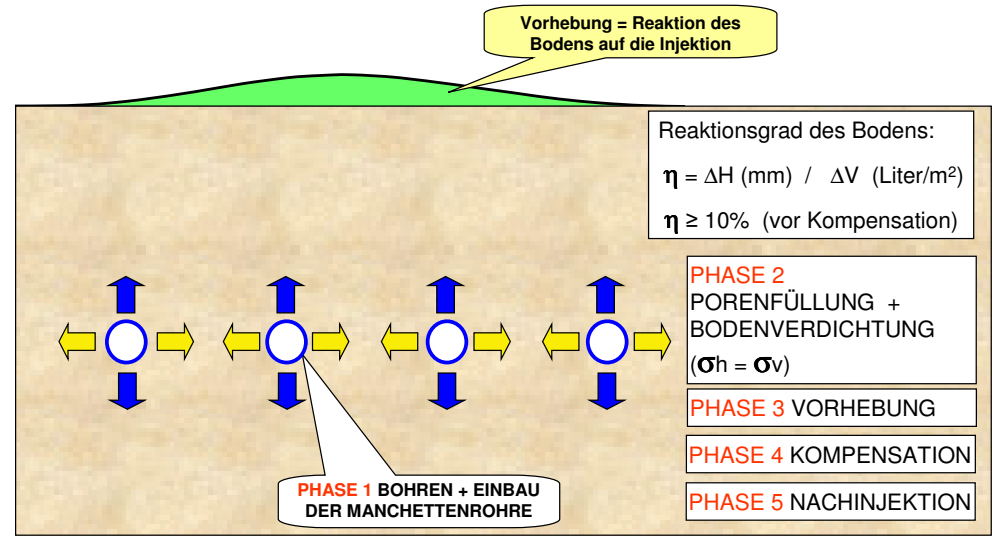
Kompensationinjektion



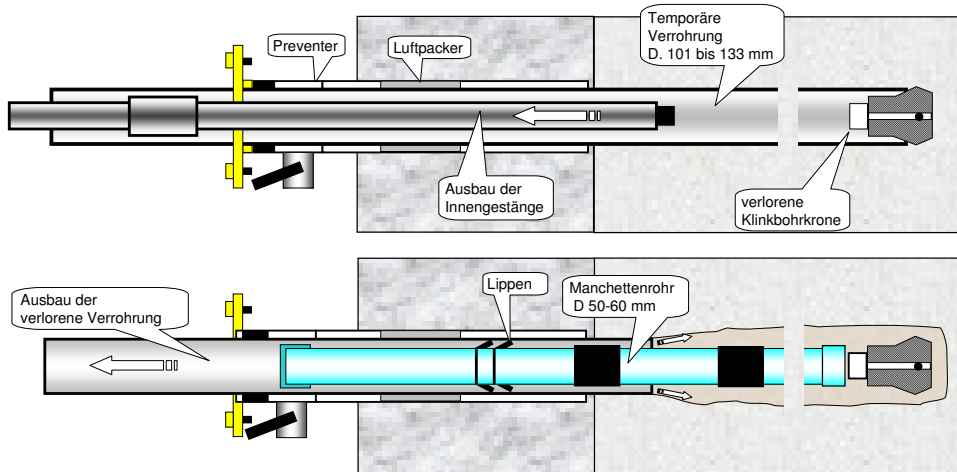
Kompensationinjektion (Prinzip)



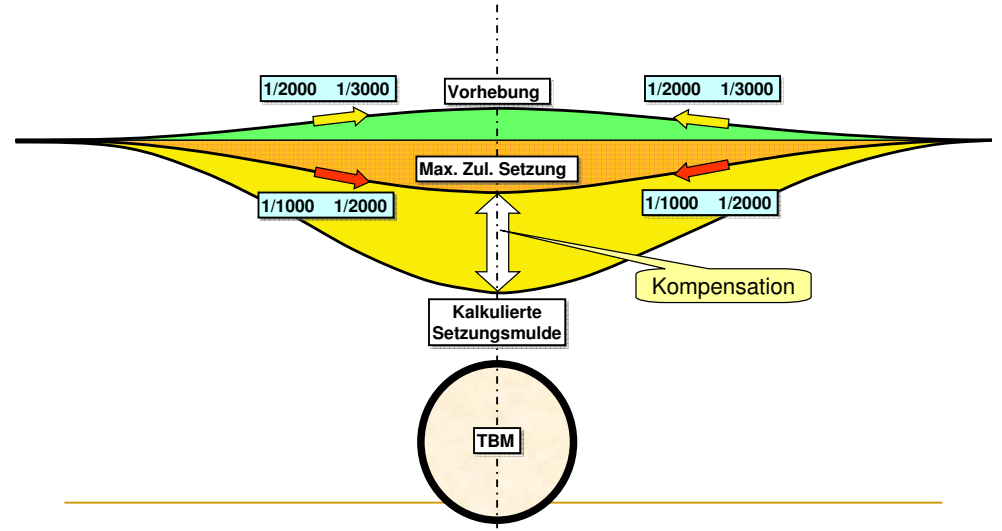
Kompensationinjektion (Phasen)



Kompensationinjektion (Bohren)

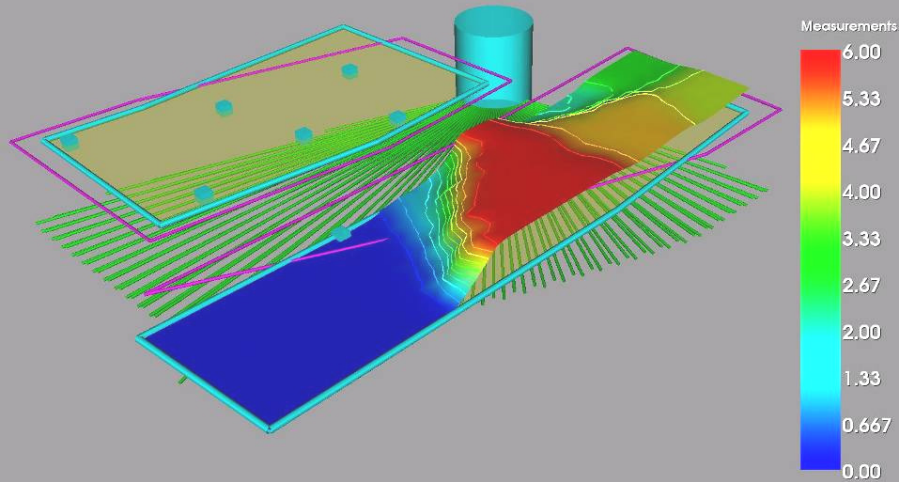


Kompensationinjektion (Prinzip)





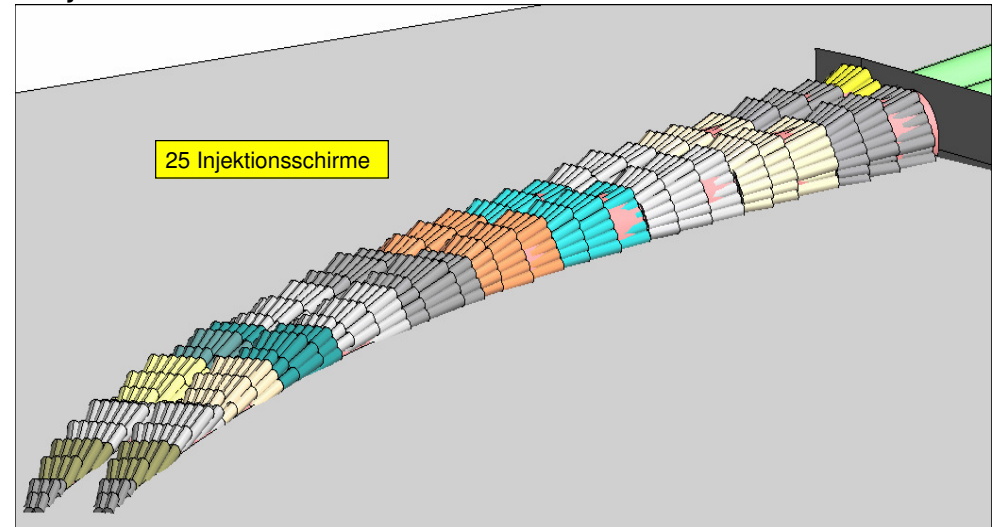
Die Kompensationsinjektion



Folie 17



U-Bahn München Linie 3 Olympiapark Injektionen aus dem Tunnel unter Druckluft



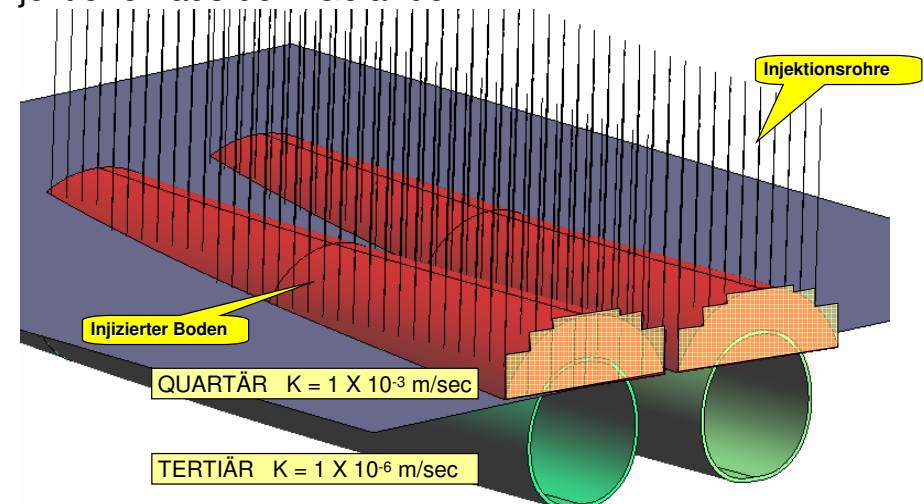
**NIEDERDRUCKINJEKTION
FÜR**

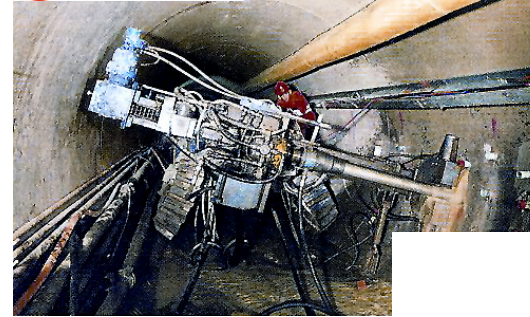
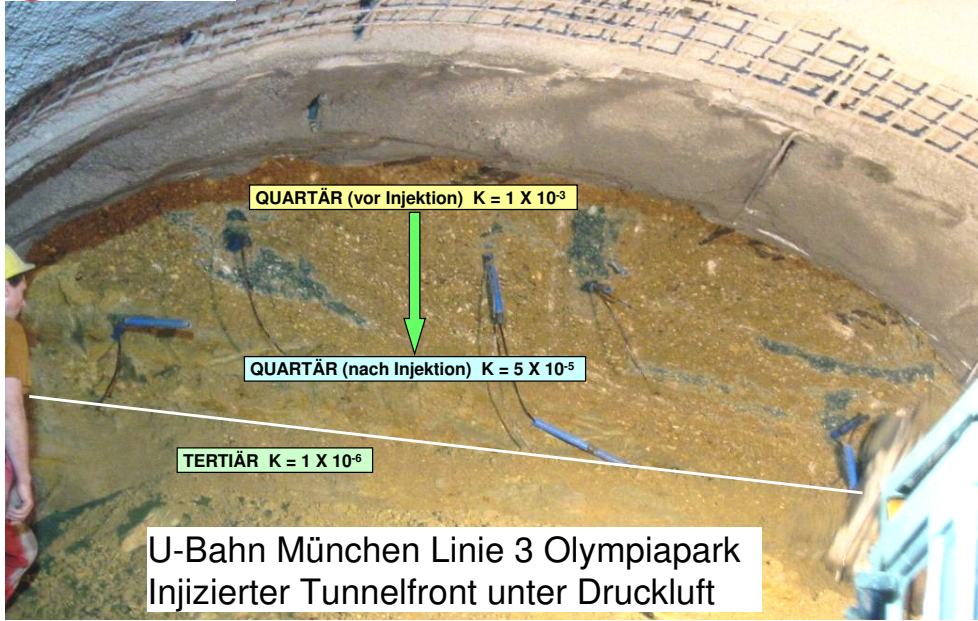
**PORENVERFÜLLUNG
ABDICHTUNG**

BAUSTELLEN



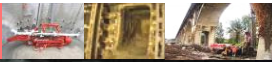
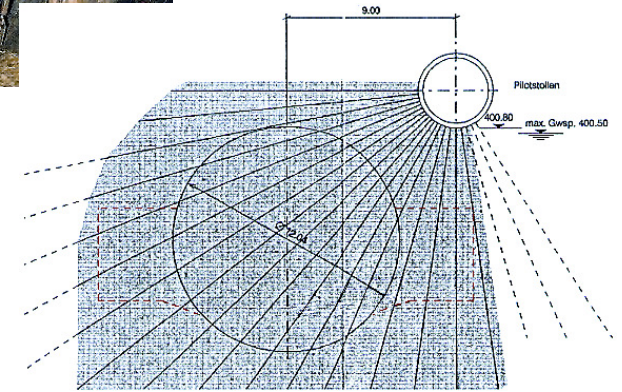
U-Bahn München Linie 3 Olympiapark Injektionen aus dem Gelände





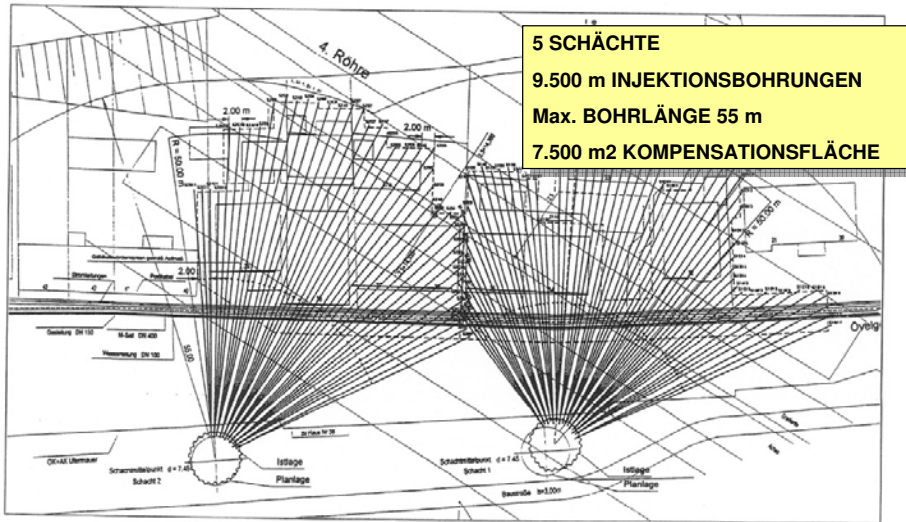
**ZIMMERBERGTUNNEL
ZÜRICH**

**ABDICHTUNGSINJEKTIONEN
AUS PILOTSTOLLEN**



KOMPENSATION SINJEKTION

BAUSTELLEN



5 SCHÄCHTE
9.500 m INJEKTIONSBOHRUNGEN
Max. BOHRLÄNGE 55 m
7.500 m² KOMPENSATIONSFLÄCHE

Grundriss Bereich Ovelgönne

4. RÖHRE ELBETUNNEL (HAMBURG)

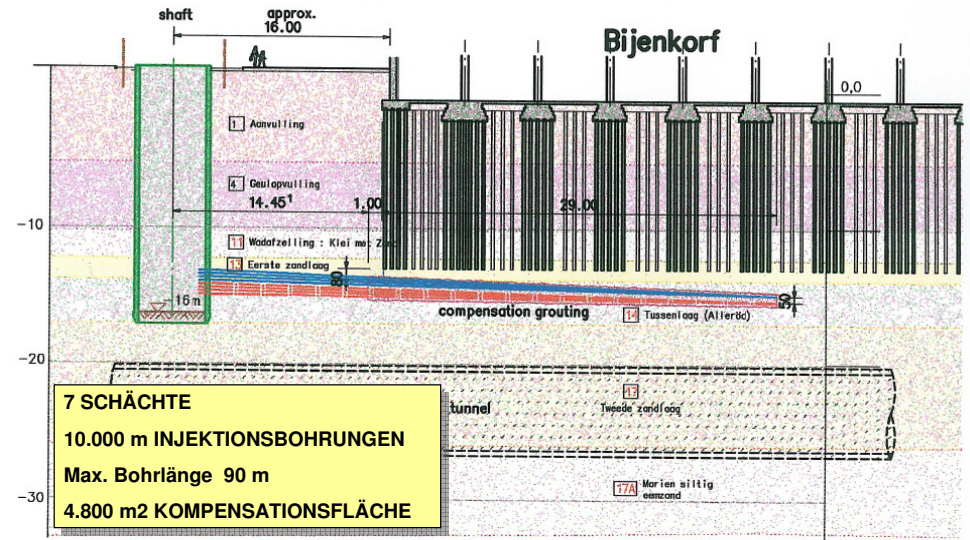
17.11.2008

25

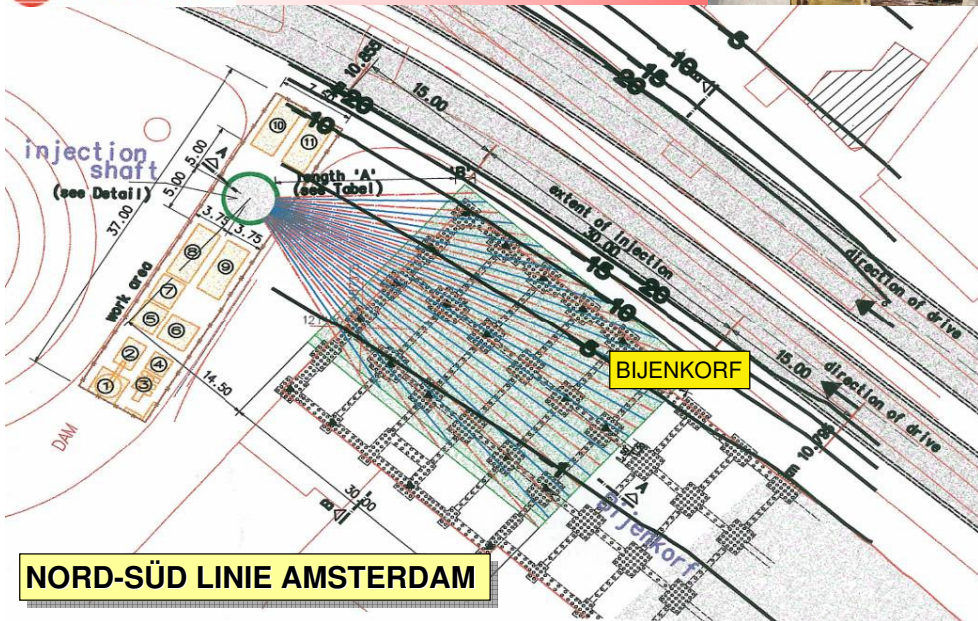


Section A – A Scale 1: 200

NORD-SÜD LINIE AMSTERDAM



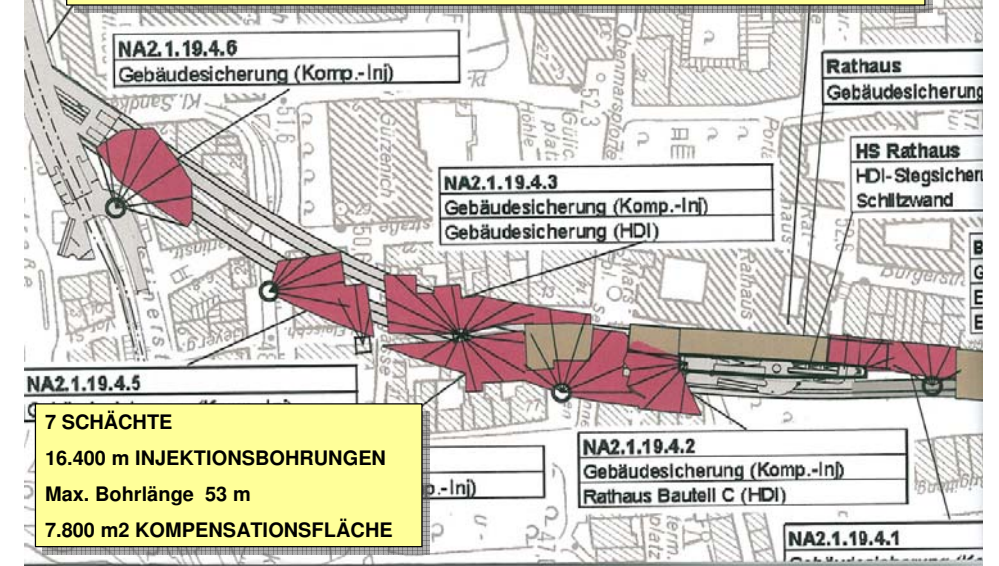
7 SCHÄCHTE
10.000 m INJEKTIONSBOHRUNGEN
Max. Bohrlänge 90 m
4.800 m² KOMPENSATIONSFLÄCHE



NORD-SÜD LINIE AMSTERDAM



KOMPENSATIONSINJEKTION NORD-SÜD LINIE KÖLN



7 SCHÄCHTE
16.400 m INJEKTIONSBOHRUNGEN
Max. Bohrlänge 53 m
7.800 m² KOMPENSATIONSFLÄCHE



BODENVEREISUNG

VERFAHREN

17.11.2008

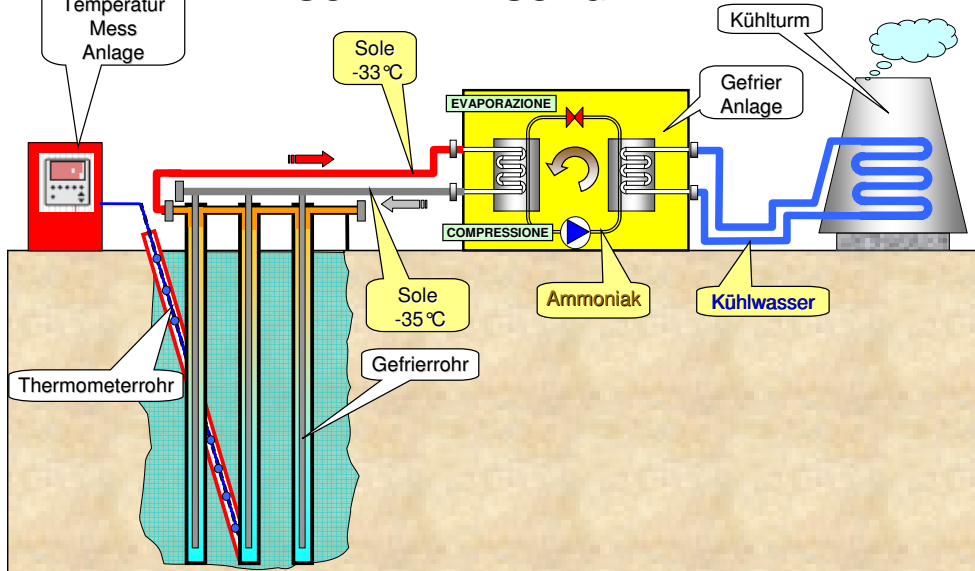
29



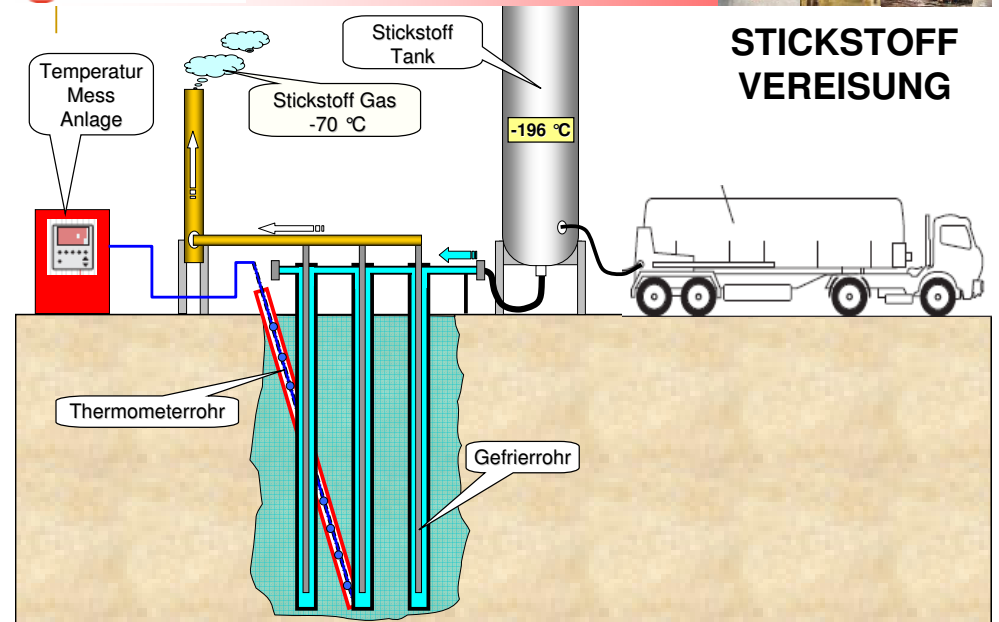
SOLEVEREISUNG

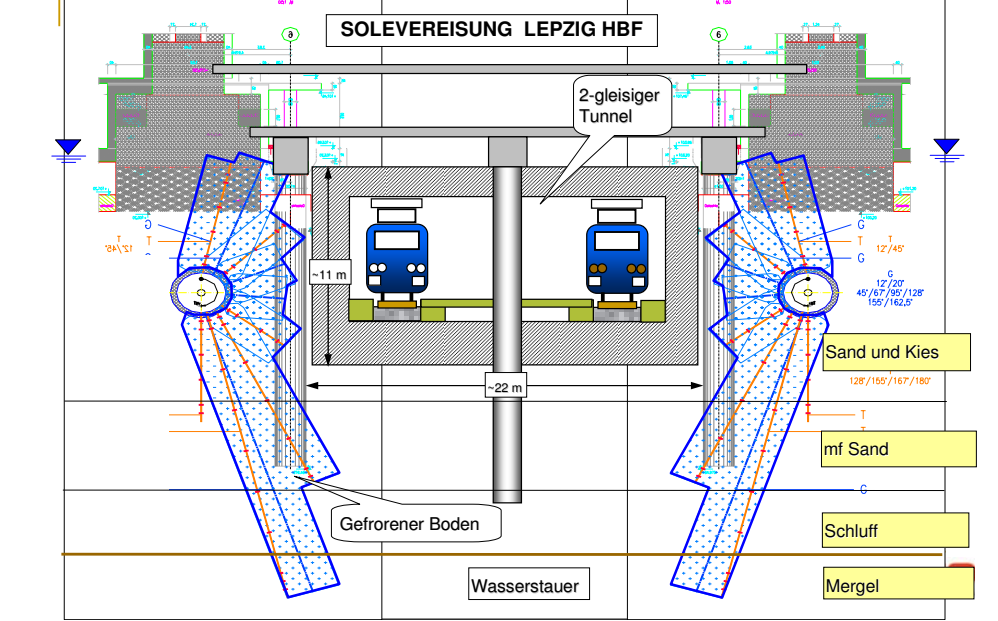


SOLEVEREISUNG



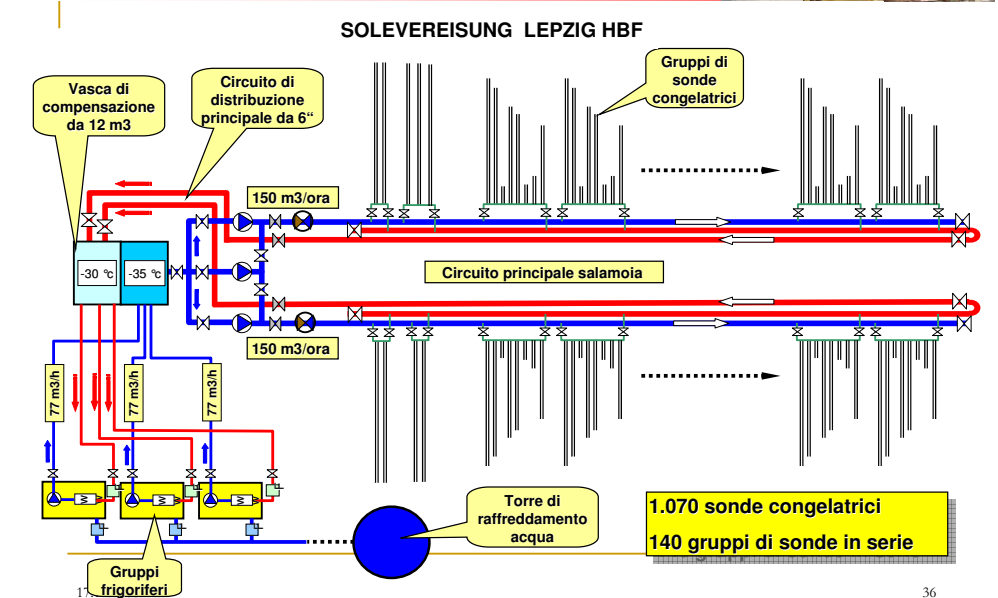
STICKSTOFF VEREISUNG

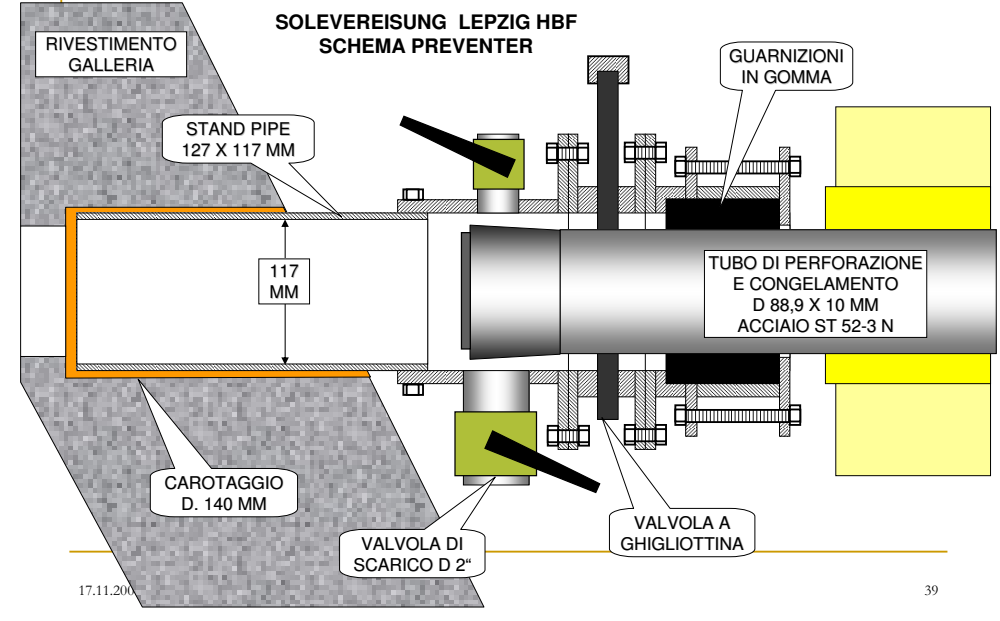
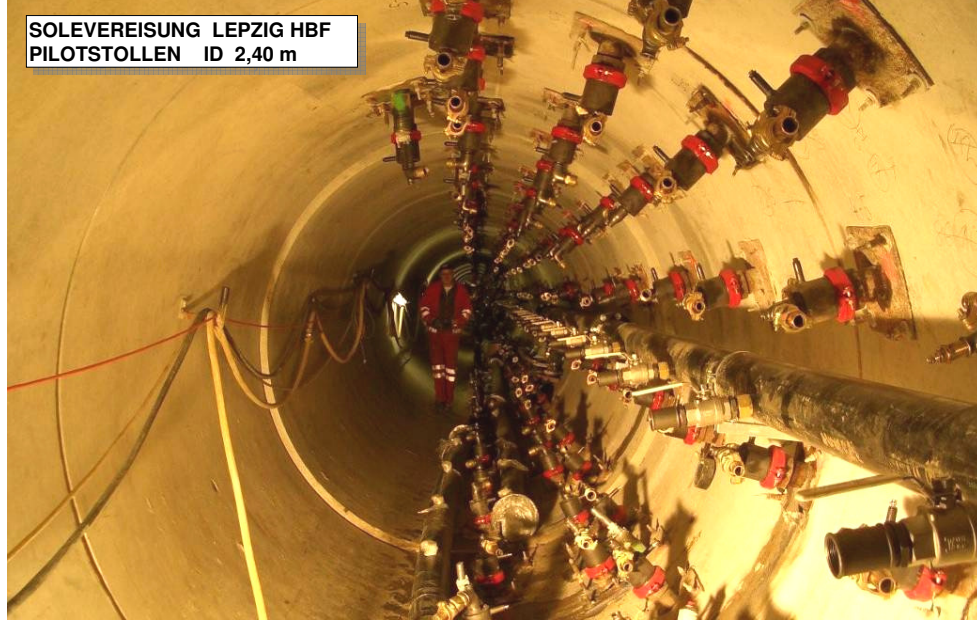




BODENVEREISUNG

BAUSTELLEN







**SOLEVEREISUNG LEPZIG HBF
TUNNELVORTRIEB**



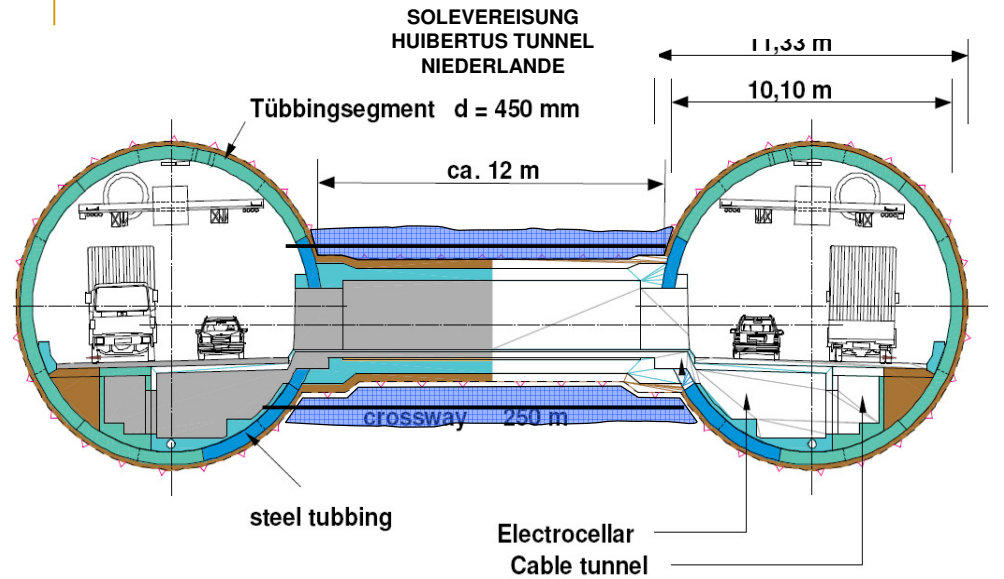
**SOLEVEREISUNG
HUBERTUS TUNNEL
NIEDERLANDE**

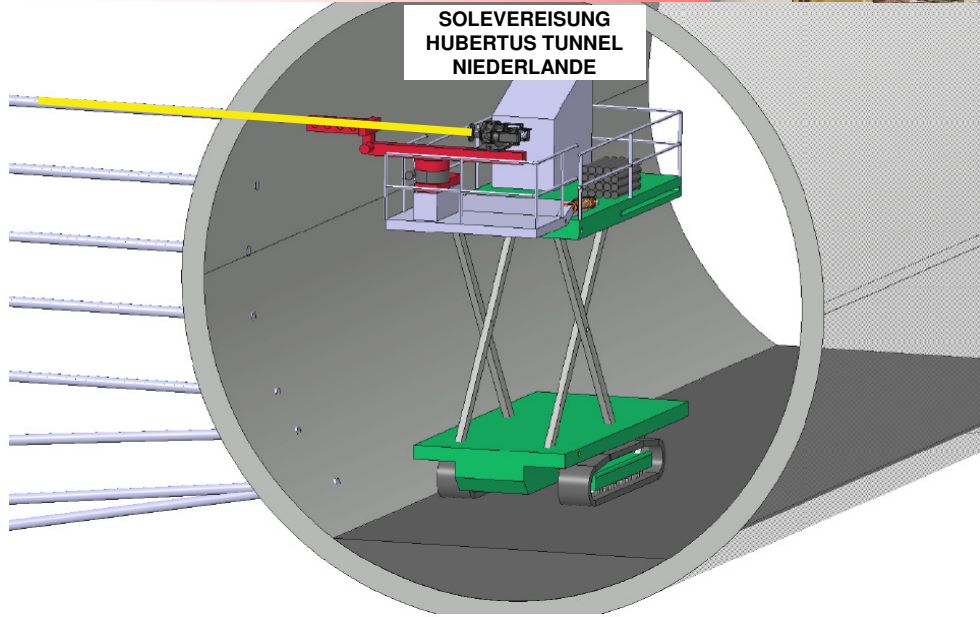


**HAUPTBAHNHOF LEIPZIG
SOLEVEREISUNG**

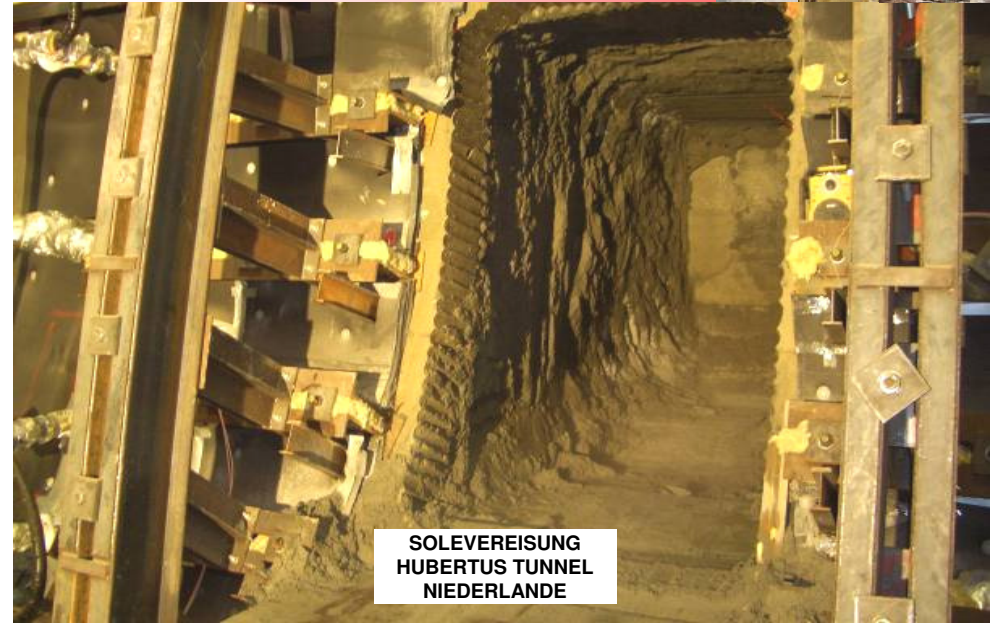
1182 Bohrungen aus den Pilotstollen,
9.350 lfm insgesamt
1.068 Vereisungsrohren D 89 mm
114 Thermometerketten 840 Messpunkte insgesamt

Circa 16.400 m³ gefrorenes Bodens
Drei Gefrieranlagen mit eine gesamte Leistung
von 1.140 KW

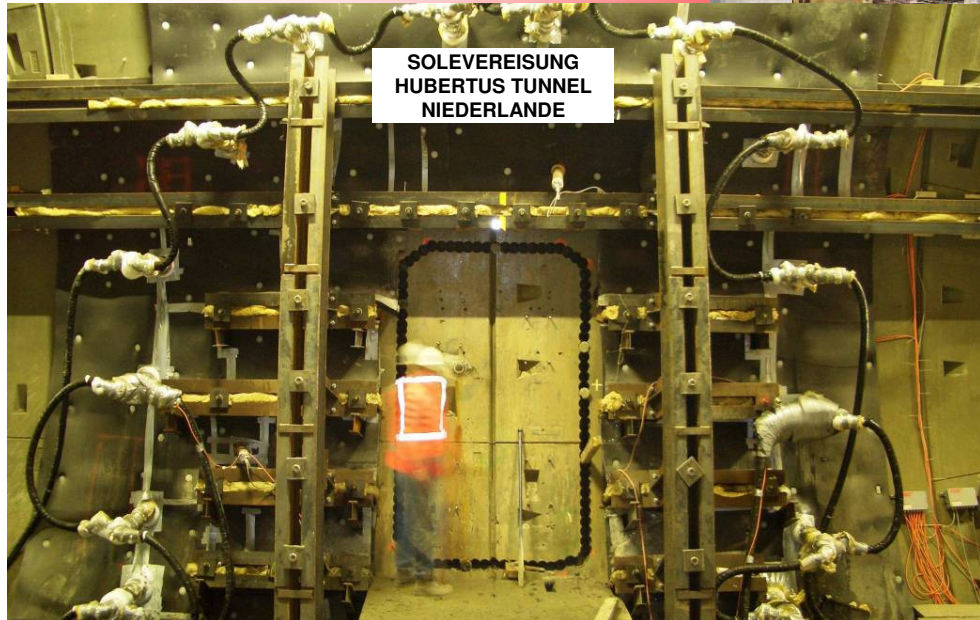




SOLEVEREISUNG
HUBERTUS TUNNEL
NIEDERLANDE



SOLEVEREISUNG
HUBERTUS TUNNEL
NIEDERLANDE



SOLEVEREISUNG
HUBERTUS TUNNEL
NIEDERLANDE



HUBERTUS TUNNEL NIEDERLANDE

SOLEVEREISUNG VON 5 QUERSTOLLEN

110 Bohrungen aus dem Haupttunnel 800 m insgesamt
100 Gefrierrohre D 89 mm

10 Thermometerketten mit 80 Messpunkte insgesamt

Circa 1.200 m³ gefrorenes Bodens
Zwei Gefrieranlagen
mit einer Leistung von je 200 KW