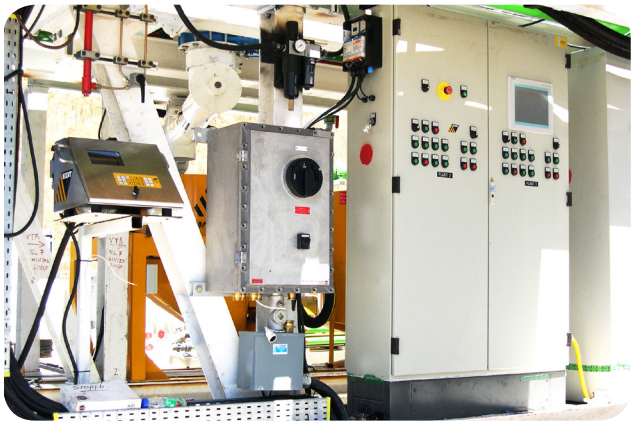
Referenzobjekt
Reference object

Arrowhead, San Bernardino CA, USA

Aufbau der TBM vor Portal
Assembly of TMB at tunnel portal



Automatische Steuerung / Registrierung
Automated control / recording

Um die Wasserversorgung von San Diego auch nach einem Erdbeben sicher zu stellen, werden grössere Reservoirs westlich des San Andreas Grabens gebaut. Das benötigte Wasser wird zu 90% aus östlich des Grabens gelegenen Flüssen und aus dem Norden Kaliforniens hergeleitet. Diese Zuleitungen sind bei einem Erdbeben höchst gefährdet und die Reservoirs müssen gross genug sein, um die Zeit für die Instandstellung der Zuleitungen zu überbrücken.

Um die Kapazität der Zuleitungen zu erhöhen, müssen Pipelines und Tunnels gebaut werden. Zwei dieser Tunnels werden im Arrowhead Gebirge nördlich von San Bernardino gebohrt. Dieses Gebirge führt sehr viel Wasser, was den Tunnelvortrieb entsprechend erschwert. Mittels Zementinjektionen muss das Gebirge vor dem Ausbruch abgedichtet werden.

To guarantee the water supply to the greater San Diego area after an earthquake, various larger reservoirs west of the San Andreas fault are being built. 90% of the water is supplied from the rivers east of the fault and from northern California. These supply lines are in great jeopardy in case of an earthquake and the reservoirs have to be large enough to bridge the time for the repair of the supply lines.

To increase the water supply capacity, various pipelines and tunnels have to be constructed. Two of these tunnels are driven through the Arrowhead mountain north of San Bernardino. The mountain is heavily water bearing which complicates tunneling. Therefore the ground has to be sealed by grout injections ahead of the tunnel boring machine.

Lieferumfang:

Ausrüstung für zwei Tunnelbohrmaschinen (TBM) zur Vorausinjektion bestehend aus:

2 x 2 HCM 600 Turbomischer mit Wiegezellen
2 x 2 HRW 800 Rührwerke mit Niveausonden
2 x 2 Injektionspumpen ZMP 726, 17 kW
2 Druck- und Mengenregistriergeräte HFR 004 mit online Datenübertragung auf PC im Baubüro
2 Zentrale vollautomatische Steuerungen mit Verwiegung der Mischkomponenten, bedienbar über Touchscreen Bildschirm

Scope of supply:

Equipment for two Tunnel Boring Machines (TBM) for pre-excavation grounding consisting of:

2 x 2 HCM 600 High Shear Colloidal Mixers with load cells
2 x 2 HRW 800 Agitators with level probes
2 x 2 Grout Pumps ZMP 762, 17 kW
2 Pressure and Flow Recording Systems HFR 004 with online monitoring on PC in the engineers office
2 Fully automated controls with touchscreen panel for weigh-batching of mixing components

Tunnel Daten:

Innen-Ø des Tunnels nach Ausbau:	3.65 m
Länge:	1 x 6.0 km
	1 x 6.8 km

Tunnel Data:

Inside dia. of tunnel after lining:	3.65 m
Length:	1 x 6.0 km
	1 x 6.8 km

Änderungen vorbehalten
Subject to changes

PM4-000000 00 / 07.2015

HÄNY
Mixing and Injection Technology

Häny AG - Mixing and Injection Technology – Häny AG - Misch- und Injektionstechnik – Häny SA - Technique de mélange et d'injection
Buechstrasse 20 • CH-8645 Jona • Tel. +41 44 925 41 11 • Fax +41 44 923 62 45 • mitinfo@haeny.com • www.haeny.com