



**BOHRVERFAHREN // DRILLING JOB:**  
Vernagelung - Felsanker // Rock bolting

**BOHRGERÄT // DRILL RIG:**  
KR 909-2

**KUNDE // CUSTOMER:**  
QTCG - Tunneling Division

## DOHA, QAT

### BOHRAUFGABE

Für das erforderlichen Bauvorhaben wurden Bohrungen durchgeführt, um Stahllankerbolzen zur Stabilisierung der Wände eines in schlechter Gesteinsformation ausgehobenen Schachtes einzusetzen.

### BOHRVERFAHREN

Der Aushub des Schachtes erfolgt in Etappen von 1,50 m. In jeder Etappe wird ein Verbausystem aus Spritzbeton und Felsankern eingesetzt. Jede Ebene besteht aus 30 Ankern mit einer Länge von 4 bis 5 m. Der Ankertyp ist ein Stahlstab DIWIDAG  $\varnothing = 25$  mm, das Bohrloch ist vollständig mit Zementmörtel verpresst. Abhängig von den Gesteinsverhältnissen wird entweder DTH-Bohren mit 104 mm DTH-Bohrer oder Drehbohren mit 110 mm 3-flügeligem Stufenbohrer eingesetzt

### GERÄTESPEZIFIKATION

- KLEMM Bohrgerät KR 909-2, S/N 69035
- Drehantrieb KH 21
- Klemm- und Brechvorrichtung Typ „D“
- Spülpumpe
- Wasserpumpe
- Öler
- Turmkrone mit Seilwinde
- Funkfernsteuerung

### DRILLING JOB

*For the required construction purpose, drilling of boreholes was carried out in order to insert steel rock bolts for the stabilization of the walls of a shaft excavated in poor rock formation.*

### DRILLING TECHNIQUE

*The excavation of the shaft is executed in stages of 1.50 m. A shoring system of shotcrete and rock bolts is applied in every stage. Every level consists of 30 rock bolts with a length of 4 to 5 m. The type of rock bolt is a steel rod DIWIDAG  $\varnothing = 25$  mm, the borehole is fully grouted with cement grout. Depending on the rock mass conditions, either DTH drilling with 104 mm DTH bit or rotary drilling with 110 mm 3-wing drag bit is used.*

### EQUIPMENT

- KLEMM drilling rig KR 909-2, S/N 69035
- Rotary head KH 21
- Clamping and breaking device type „D“
- Flushing pump
- Water pump
- DTH-lubricator
- Cat head with winch
- Radio remot control