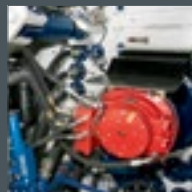
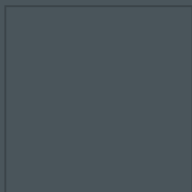
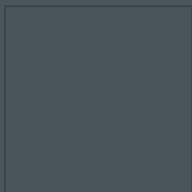
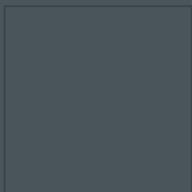




Maschinenbau

Fortschritt baut man aus Ideen.





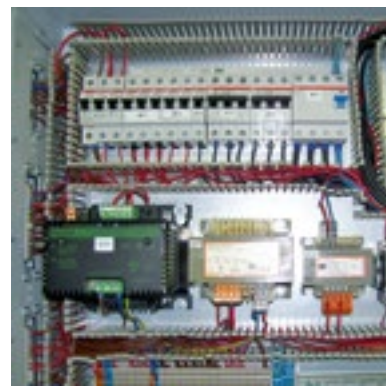
Vollschnittmaschine DN 2200, Fels-Bohrkopf

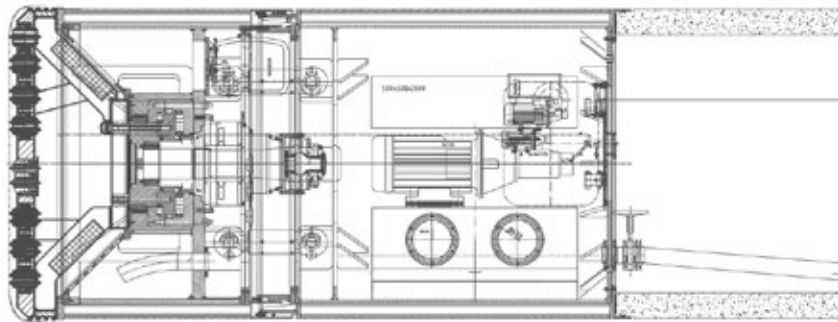
Microtunnelling-Technik

Seit November 2000 gehört der Bereich Rohrvortrieb mit Sitz in Schwabach nahe Nürnberg zur Firmengruppe Max Bögl. Zu den weltweiten Aktivitäten des anerkannten Spezialunternehmens zählen neben den Kernbereichen Rohrvortrieb und Microtunnelling auch der Horizontalbrunnenbau und Injektionen. Hierzu wurden schon immer im eigenen Haus die erforderlichen Gerätschaften entwickelt, konstruiert und gefertigt. Dieser Maschinenbau wurde konsequent ausgebaut.

Als moderner Dienstleister stellt der Bereich Maschinenbau dem Kunden nicht nur qualifiziertes Fachpersonal und erfahrene Maschinenfahrer zur Verfügung. Als Anbieter ganzheitlicher Lösungen liefern wir auch die komplette Maschinenteknik und unterstützen den Kunden in allen Projektphasen – von der Beratung bis zur Dimensionierung aller Zubehörgeräte im Tunnel und über Tage.

Schwerpunkte unserer Aktivitäten sind dabei die Projektierung und der Bau modernster Vortriebsmaschinen, abhängig von den geologischen und hydrologischen Gegebenheiten vor Ort. So kommen für das weitreichende Geologiespektrum die verschiedensten Maschinentekniken und Abbaugeräte zum Einsatz. Sie reichen von Teilschnittmaschinen mit Trockenförderung bis hin zu Erddruckschilden oder flüssigkeitsgestützten Schilden mit hydraulischem Förderkreislauf für den Abtransport des Bodengutes.





Vollschnittmaschine DN 1800,
Fels-Bohrkopf



Vollschnittmaschine DN 1600,
Lockerboden-Bohrkopf



Sonderlösung: Vollschnittmaschine
in Kombination mit Haubenschild
DA 4800

Vollschnittmaschinen für Fels bis Lockerboden

Zur sicheren und wirtschaftlichen Herstellung unterirdischer Rohrleitungen setzt der Bereich Rohrvortrieb Vortriebsmaschinen mit hydraulischer Bodenabförderung ein, lieferbar für DN 500 bis DN 4000 mm.

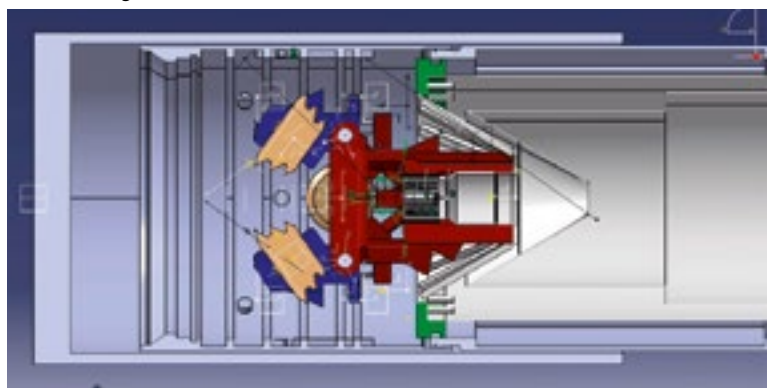
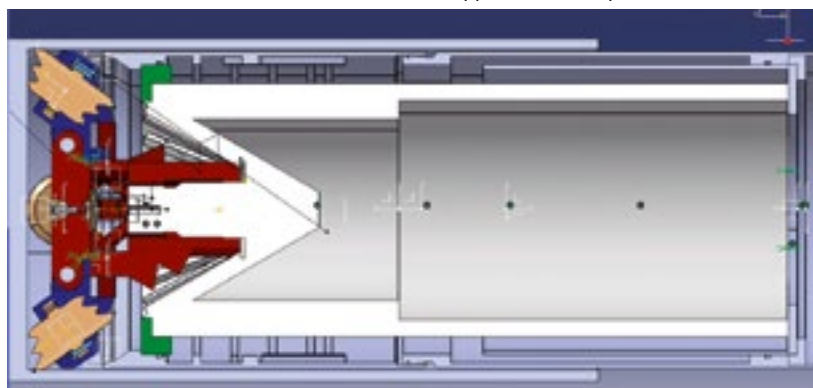
Bei diesem Abfördersystem wird der gelöste Boden mit einem Konusbrecher auf eine entsprechend förderbare Korngröße zerkleinert, mit Wasser oder Bentonitsuspension vermischt und zur Trennung über Tage

transportiert. Zeitgleich wird der Rohrstrang mit der Vortriebsmaschine durch eine im Startschacht installierte Pressstation zielgenau per Laser oder Kreiselkompass in den Untergrund geschoben.

Bedienen lassen sich die Vortriebsmaschinen bequem vom Steuercontainer, ab DN 1200 mm Nennweite auch direkt vor Ort aus. Durch die modulare Bauweise der Einzelkomponenten lässt sich das

Vortriebsystem präzise auf die jeweiligen geologischen und hydrologischen Gegebenheiten abstimmen und individuell nach Kundenwunsch zusammenstellen. So garantieren wir den technischen und wirtschaftlichen Erfolg Ihres Projektes.

Blind endende Vortriebe können mit einklappbaren Bohrköpfen und rückziehbarer Maschine aufgeföhren werden.





Fräsmaschine DN 3000 (links),
Förderkübel (unten)



Offene Vortriebsschilde mit Baggermaschine

Die offenen Haubenschilde zeichnen sich durch eine direkte Begehrbarkeit der Ortsbrust aus. Dies hat den Vorteil, dass die anstehende Geologie lückenlos dokumentiert und auf Wechsel der geologischen Verhältnisse variabel und schnell reagiert werden kann. Hindernisse können unter Tage beseitigt werden, ohne dass aufwendige Berggruben abgeteuft werden müssen.

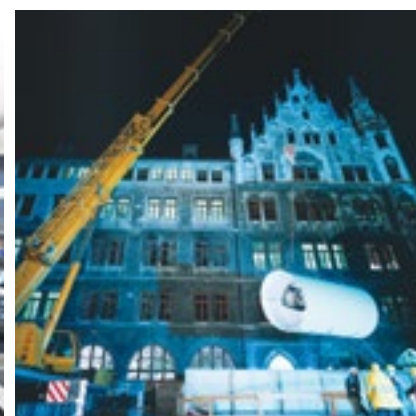
Die Stützung der Ortsbrust in nicht grundwasserführenden Böden erfolgt durch die Konzeption des Haubenschilds. Zusätzlich kann im Bedarfsfall durch den Einsatz von mechanischen Stützklappen oder Zwischenböden der Schild dem Böschungswinkel des anstehenden Bodens angepasst werden. In grundwasserführenden Böden erfolgt die Stützung der Ortsbrust zusätzlich durch die Beaufschlagung der Arbeitskammer mit Druckluft.

Der Baggerarm mit Abbauschaufel, Reißzahn oder Hydraulikhammer baut den Lockerboden bis zum (leichten) Fels ab. Das abgebaute Material wird über ein Förderband in den Förderkübel transportiert und mittels eines Windensystems zwischen Startgrube und Maschine abtransportiert.

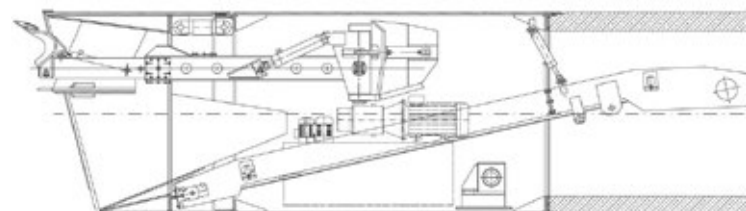
Baggermaschine DN 2000



Schleusensystem für Druckluftvortrieb



U-Bahnstation Marienplatz, München

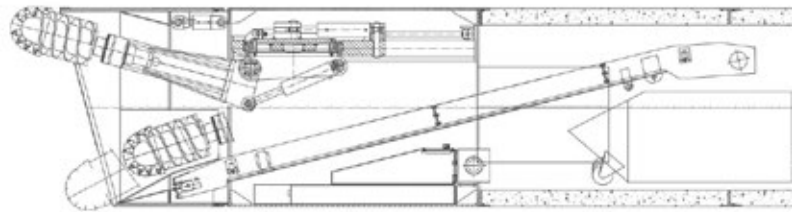


Schrämmaschine DN 2000 (rechts),
Schrämmaschine DN 1400 (unten)



Offene Vortriebsschilde mit Schrämmaschine

Ein mit Rundschaftmeißeln bestückter Schrämkopf kann leichten Fels abbauen. Die umlaufenden Förderwendeln transportieren das abgebaute Material aus dem Einlaufkonus über ein Förderband in den Förderkübel, der mittels eines Windensystems zwischen Startgrube und Maschine den Boden abtransportiert.



Vortriebsausrüstung

Der Bereich Maschinenbau fertigt die gesamte Bandbreite der Tunnelmaschinen und Zubehörgeräte.

Bentonitmischer



Hydraulik-Steuerstand



Hydraulik-Pressaggregat



Steuereinheit – Hauptbedienpult (links),
sicherer Transport im Bediencontainer (unten)



Automatische Bentonitschmieranlage

Beim Rohrvortrieb ist man bestrebt, die Vortriebskräfte niedrig zu halten und Setzungen zu minimieren. Eine der wichtigsten Voraussetzungen dafür ist eine permanente, gut zu dosierende Bentonitschmierung, mit der im Ringspalt ein gleichmäßiger Bentonitfilm erzeugt wird. Am besten gelingt dies mit einer Automatischen Bentonitschmieranlage von Max Bögl, bei der die Bentonitverteilung über ferngesteuerte Ventile erfolgt.

Dabei können die gewünschte Menge, die Zeit, deren Verteilung und der angestrebte Einspressdruck in der Steuereinheit individuell programmiert werden. Für Ausnahmesituationen lassen sich die Ventile und die Bentonitpumpe auch manuell ansteuern. Eine ständige Anzeige und Aufzeichnung der Daten erfolgt ebenfalls im Bedienpult. Die Daten können über eine USB-Schnittstelle exportiert werden.

Hinsichtlich einer kontinuierlichen Dokumentation werden folgende Daten, wie in DWA-A 125 gefordert, automatisch gemessen und aufgezeichnet:

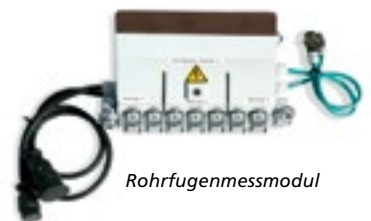
- Datum und Uhrzeit
- Vortriebslänge
- Vorpresskräfte, getrennt für Haupt- und Zwischenpressstationen
- räumliche Abwinklung in der maßgeblichen Rohrfuge (bis zu 6 Rohrfugen)



Bentonitdurchflussmesser



Bentonitventil



Rohrfugensmessmodul



Zwischenpressstationsmodul



Hydraulikaggregat
in Container



Bentonitventilanordnung
bei Großrohren



Hydraulische Steuereinheit



U55 Brandenburger Tor, Berlin

Global Player – Qualität – Flexibilität – Kreativität

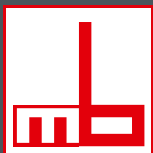
Der Bereich Maschinenbau von Max Bögl hat sich in den letzten 30 Jahren zu einem Sondermaschinen-Anbieter entwickelt, der mit einem hohen Grad an Flexibilität, Kreativität und Qualität überzeugen kann.

Von kleineren Metallbearbeitungen bis hin zur komplexen Maschine, einschließlich Hydraulik und Elektrik, liefern wir unseren weltweiten Kunden ein individuelles Komplettpaket.

Vollschnittmaschine und Separieranlage, Katar



85 to Luftfracht – Antonov Typ 124



MAX BÖGL

Fortschritt baut man aus Ideen.

Bereich Rohrvortrieb – Maschinenbau
Am Kieferschlag 30
91126 Schwabach

Telefon +49 9181 909-11900
Telefax +49 9181 909-11908

maschinenbau@max-boegl.de
www.max-boegl.de