



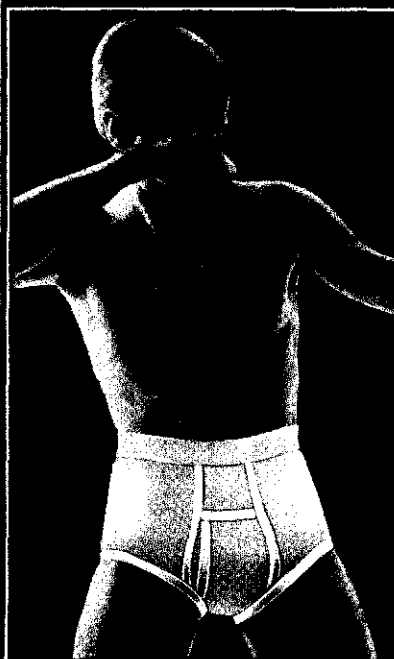
Prädikat  
ZUNGENMILD

**EXCLUSIV  
Tobacco**

von DM 2,-  
bis DM 6,-

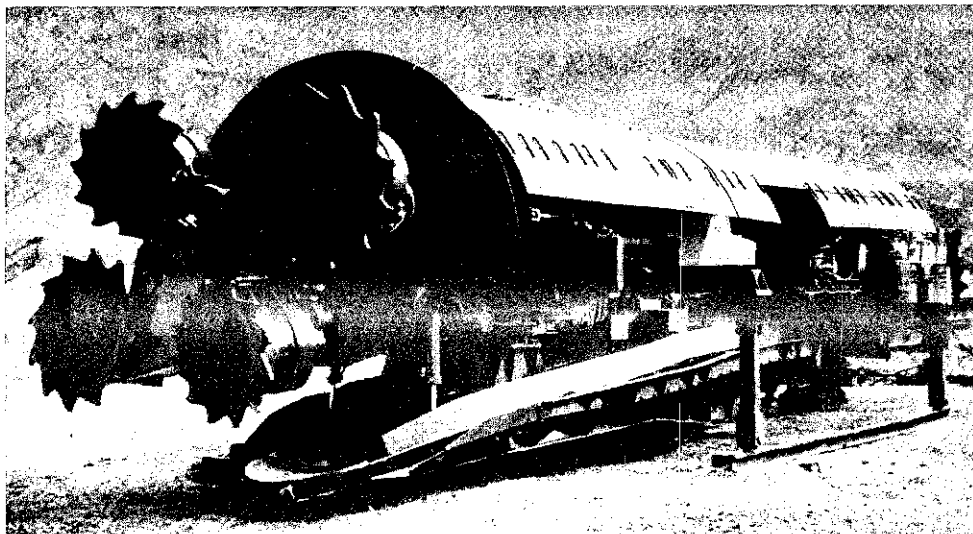
Gratisprobchen durch EXCLUSIV TOBACCO  
83 Landshut, Postfach 568

**Kapart®**  
Herrenwäsche



**bewußt männlich**

In guten Fachgeschäften -  
wo, sagt Ihnen auch Mahi Wirkwaren, 7457 Bisingen



Neue Krupp-Bohrmaschine: Gesellenstück für den Kanaltunnel?

## TECHNIK

### TUNNELBAU

#### Schneller Maulwurf

Seit fünf Monaten frißt sich das Stahlungetüm durch das Gebirgsmassiv der Schwäbischen Alb. Es gleicht einem stählernen Lindwurm. In seinem plumpen Rumpf rumoren hydraulische Pumpen, Öl und Wasser zirkulieren in seinen Adern.

Die modernste Tunnelfräsmaschine der Welt — von Ingenieuren der Fried. Krupp Maschinen- und Stahlbau in Rheinhausen entwickelt — bohrt gegenwärtig das unterirdische Teilstück einer Riesen-Rohrleitung, die Stuttgarts Wasserspeicher mit dem Bodensee verbinden wird.

Fünfmal so schnell wie konventionelles Miniergerät durchwühlt die Krupp-Fräse, oft bis zu 300 Meter unter der Oberfläche, den Berg. Die mächtige Bohrmaschine — Länge: 24 Meter; Gewicht: 75 Tonnen — dringt mit jeder Arbeitsstunde durchschnittlich fünf Meter tiefer ins Gestein — bis zu 50 Meter pro Tag. Dirigiert wird das Monstrum von einem einzigen Techniker.

Solche Wühi-Rekorde schafft der mechanische Riesen-Maulwurf mit Hilfe eines Spezialbohrkopfes, den die Krupp-Konstrukteure ursprünglich (in kleinerem Format) für den Steinkohlenbergbau entwickelt hatten. Er besteht aus fünf gezackten Widia-Hartmetallscheiben, die sich wie Kreissägen um die eigene Achse drehen.

Elektromotoren treiben den Fräsenkopf in die Stollenwand. Auf einer breiten Raupenkette kriecht die Maschine voran. Durch Heben oder Senken des Bohrkopfes und mittels zusätzlicher kleinerer Raupenbänder an den Flanken und auf dem Rücken kann der Bohrer durch den Berg gelenkt werden.

Ausgeklügeltes Hilfsgerät erleichtert dem Fräsen-Piloten die Arbeit: Ein Laserstrahl-Kontrollgerät etwa

überwacht den Kurs des Ungetüms und registriert bereits Richtungsabweichungen von Millimeter-Bruchteilen. Saug-Kanäle an der Front der Bohrmaschine schlucken die verschmutzte Luft und pressen sie durch Staubfilter. Und automatische Schaufeln am Bohrer-Bug schieben das abgeschürfte Geröll auf Förderbänder, die zu Transportloren am Heck der Maschine führen.

Bei den Arbeiten am Wassertunnel durch die Schwäbische Alb hat sich die Schürfinmaschine bereits bewährt. Die rotierenden Bohrmeißel fräsen — bei geringem Werkzeugverschleiß — Stollen mit ebenmäßigen Wänden ins Gestein, die ohne weitere Arbeitsgänge mit Spritzbeton befestigt werden können.

Zu Anfang allerdings erwies sich die Perfektion der Fräse fast als Nachteil: So eilig bohrte sie sich in den Kalkstein, daß der Stollen hinter ihr wieder einzustürzen drohte — die Ausbaurbeiten kamen nicht nach.

Gut ein Zehntel des auf 24 Kilometer Länge geplanten Schwaben-Stollens — Durchmesser: 2,90 Meter — hat die Riesen-Fräse mittlerweile aufgebohrt. Der Tunnel ist Teilstrecke einer insgesamt 111 Kilometer langen Pipeline, durch die 1970 jede Sekunde 4500 Liter Trinkwasser aus dem Bodensee nach Stuttgart fließen sollen.

Die Krupp-Ingenieure freilich betrachten die Bohrarbeiten für den schwäbischen Wassertunnel nur als eine Art Gesellenstück vor noch größeren Aufgaben. Solch ein „stählerner Maulwurf“, so gaben sie bekannt, sei in der Lage, auch Stollen mit einem Durchmesser von sechs bis sieben Metern zu graben — groß genug für Straßentunnel und U-Bahn-Schächte.

Mithin eigne sich das Gerät für die Mitarbeit an einem Jahrhundertprojekt, mit dessen Verwirklichung im kommenden Jahr begonnen werden soll — die Untertunnelung des Ärmelkanals. „Der Kanaltunnel“, so konstatieren die Krupp-Techniker, „wird schließlich nur 26 Kilometer länger sein als der Stollen in der Schwäbischen Alb.“