

In der gefällreichen Strecke vom Quellengebiet bis Neubruck konnte dagegen den Siphonleitungen ein größeres Gefälle gegeben werden, wodurch bei gleicher Rohrkapazität an Leitungsquerschnitt gespart worden ist.

Bei den Zweigleitungen für die Zuführung der Quellen wird über große Überdrücke verfügt, die durch Schieberdrosselungen in den Druckentlastungskammern vernichtet werden müssen.

### Die Durchflußprofile der Leitung.

Die Querschnitte der Stollen- und Kanalleitung wurden bei einer abzuleitenden Wassermenge von  $2,315 \text{ m}^3$  in der Sekunde für die verschiedenen zur Verfügung stehenden Gefälle unter der grundsätzlichen Annahme gerechnet, daß zwischen dem Wasserspiegel und dem Gewölbescheitel ein freier Raum von mindestens  $0,60 \text{ m}$  Höhe für die Bewegung der Luft frei bleibe. Bei den einschlägigen Berechnungen bediente man sich der Ganguillet-Kutterschen Wassergeschwindigkeitsformel, wobei jedoch der für dieselbe benötigte Rauigkeitskoeffizient, der ein empirisches Ergebnis ist, auf Grund selbständiger Versuche ausgemittelt wurde, zu welchem Zwecke in zwei unter verschiedenen hydraulischen Verhältnissen stehenden, ungefähr  $2000 \text{ m}$  langen Meßstrecken der Ersten Hochquellenleitung die zugehörigen Gefälle und Wasserquerschnitte genau erhoben und gleichzeitig die in das Reservoir Rosenhügel einfließenden Wassermengen geeicht worden sind. Auf Grundlage der gewonnenen Messungsergebnisse und der hieraus sich ergebenden mittleren Wassergeschwindigkeit wurde der fragliche Rauigkeitskoeffizient für »alten« Zementputz mit  $n = 0,0116$  errechnet und, da er Ergebnisse lieferte, die mit der neuesten Formel des bekannten Hydraulikers Bazin in guter Übereinstimmung standen, für die Berechnung der Durchflußquerschnitte bei den »glatt« verputzten Zementgerinnen der Zweiten Hochquellenleitung unter Benützung der Kutterschen Formel:

$$v_m = \frac{1/n + 23 + \frac{0,00155}{J}}{\sqrt{R^3 + (23 + \frac{0,00155}{J}) \cdot n}} \cdot \sqrt{J \cdot R}$$

in Anwendung gebracht.

### Die Leitungsstollen.

Soweit die Stollen in dem minimalen Gefälle von  $0,22\text{‰}$  liegen, erhielten sie auf Grund der aufgestellten Rechnungen im ausgemauerten Profil eine Lichtweite von  $1,92 \text{ m}$  und eine lichte Höhe von  $2,08 \text{ m}$ . Die hierbei auftretende Wassergeschwindigkeit beträgt rechnermäßig  $0,91 \text{ m}$  pro Sekunde.

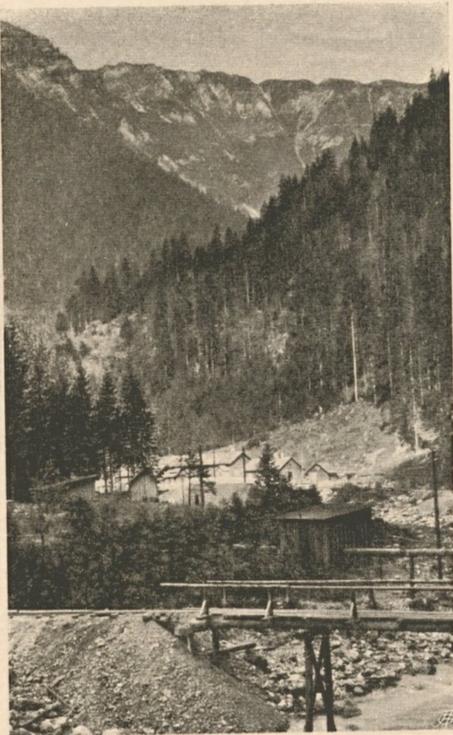
Den im Gefälle von  $0,6\text{‰}$  verlaufenden Stollen wurde im Mauerungsprofil eine lichte Weite von  $1,56 \text{ m}$  und eine lichte Höhe von  $1,82 \text{ m}$  gegeben; bei dem Gefälle von  $1\text{‰}$  beträgt die Lichtweite der Stollenmauerung nur mehr  $1,36 \text{ m}$  und die Lichthöhe  $1,78 \text{ m}$ .

Bei Gefällen von  $1,5\text{‰}$  ist der lichte Mauerungsquerschnitt der Leitungsstollen  $1,26 \text{ m}$  weit und  $1,68 \text{ m}$  hoch angenommen worden. Für die noch vorkommenden Gefälle von  $7\text{‰}$  bis  $25\text{‰}$  wurde das Stollenmauerungsprofil im Lichten  $1,16 \text{ m}$  breit und  $1,58 \text{ m}$  hoch bemessen. Es entspricht dies einer Stollenausbruchfläche von  $1,80 \text{ m}$  Breite und  $2,15 \text{ m}$  Höhe. Eine weitere Reduzierung der Stollenquerschnittsfläche erweist sich bei langen Stollen und bei forcierter Arbeit mit Rücksicht auf die Schwierigkeiten der nachfolgenden Ausmauerung als unpraktisch und nicht mehr ökonomisch.



Nr. 24.  
Rohrbrücke über  
die Salza bei  
Wildalpe.

Nr. 25. Baustelle an der Südseite des  
Stollens durch die Göstlinger Alpe.



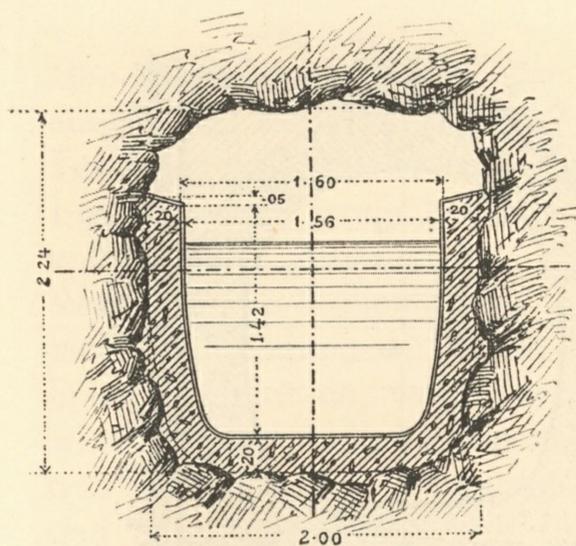
Nr. 26.  
Aquädukt über  
das Imbachtal.



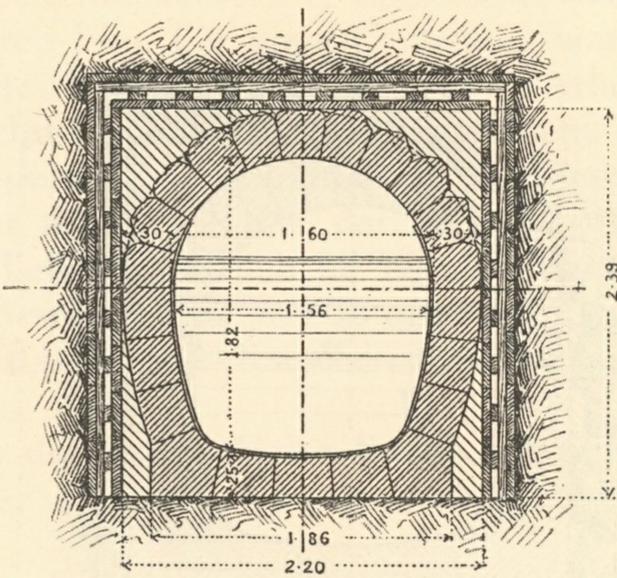
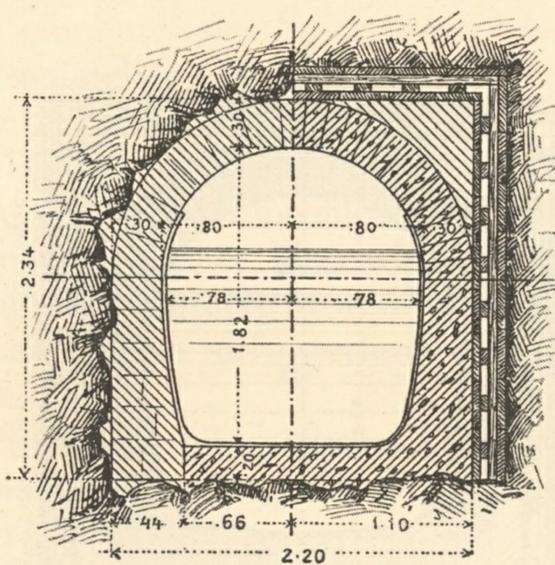
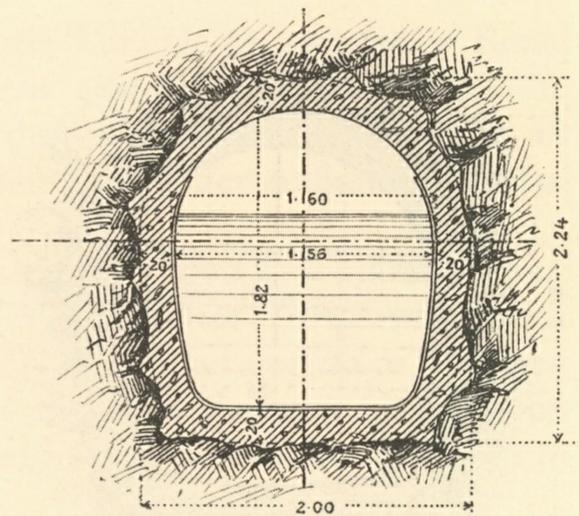
Nr. 27.  
Abgabe des ersten  
Sprengschusses  
im Steinbachtale  
bei Göstling durch  
Bürgermeister  
Dr. Karl Lueger.



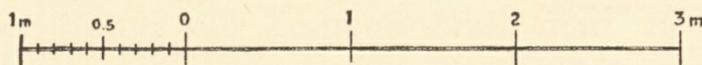
Nr. 28.  
Die Teilnehmer  
an der Feier bei  
Erreichung des  
ersten Kilometers  
im Göstlinger  
Stollen.



Stollenprofile für das  
Gefälle 0.6 ‰.



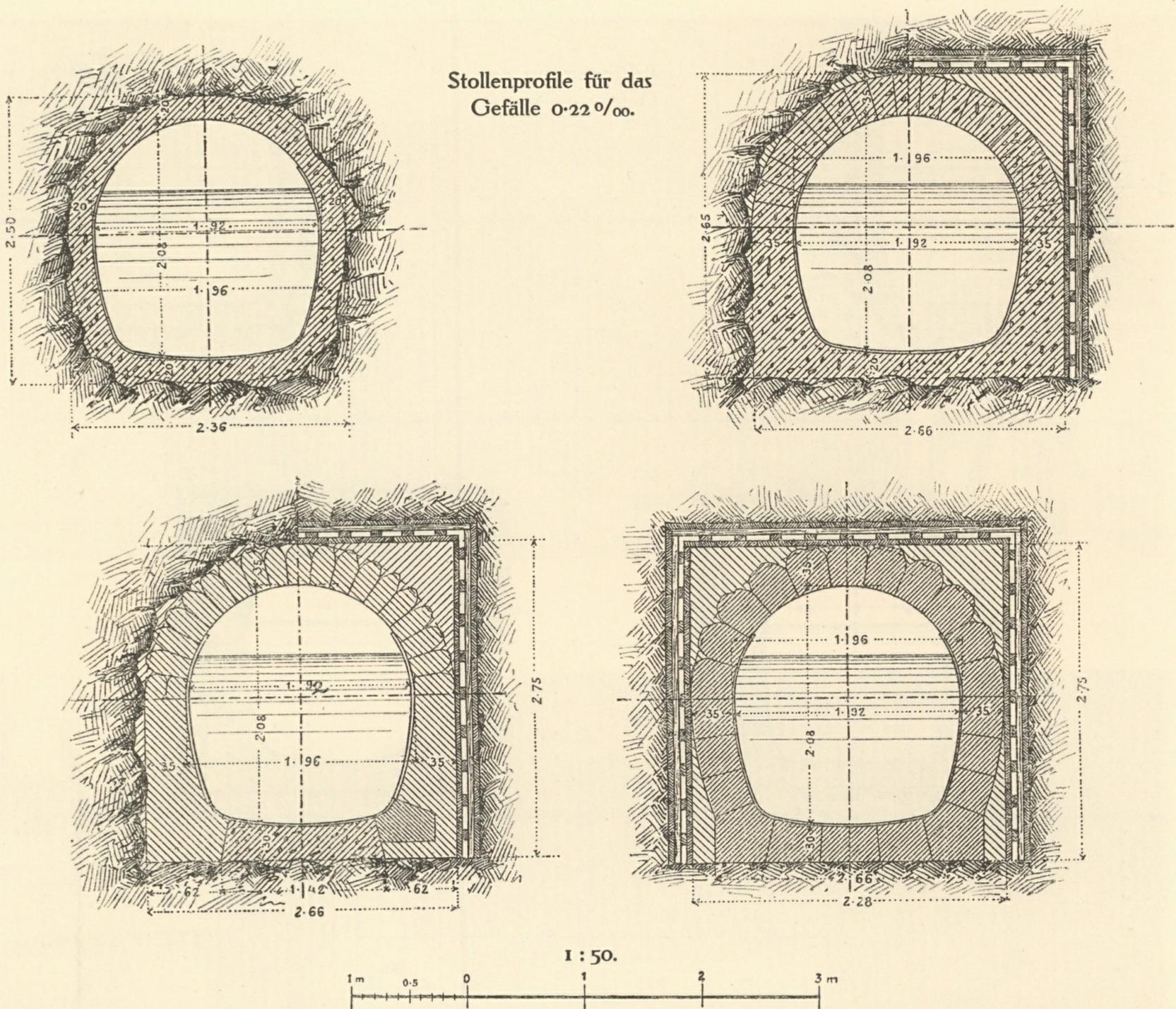
1 : 50.



Abweichend von diesen Grundsätzen der Stollendimensionierung erhielt der 5370 m lange Göstlinger Hauptstollen wegen des maschinell ausgeführten Vortriebes das verhältnismäßig größere Ausbruchprofil von 2.50 m Breite und 2.40 m Höhe.

Da die Lehnstollen von vielen Punkten aus gleichzeitig in Angriff genommen werden mußten, waren zahlreiche Förderstollen erforderlich, die aus ökonomischen Gründen derart ausgeteilt wurden, daß die Leitungslänge zwischen je zwei Förderstollen tunlichst unter 500 m blieb. Die Stollenleitung wurde schon im Projekte so gelegt, daß sie voraussichtlich festes Gebirge durchfährt. Erreichten die Förderstollen an ihrem projektmäßigen Ende noch kein festes Gebirge, so wurden sie bis in dieses vorgetrieben und ist erst von da ab mit dem Vortriebe der Leitungsstollen begonnen worden. Bei den langen Wasserscheidestollen war die Anordnung von Förderstollen oder Förderschächten nicht möglich; sie konnten vielmehr nur von den beiden Mundlöchern aus in Angriff genommen werden.

Die im festen Kalke oder im Dolomite vorgetriebenen Stollen bedurften der Vollausmauerung nur in kürzeren Strecken; zumeist genügte es, die Sohle und die Ulmen bis über



Wasserspiegelhöhe mit einer 20 cm starken Betonrinne für die Wasserführung zu verkleiden. Dort, wo ein allmähliches Verwittern und Abbröckeln des Gesteins der Stollenfirste zu befürchten stand, wurde auch dieses mit Stampfbeton verkleidet.

In Strecken mit gebrächem Gebirge, insbesondere aber in allen Stollen der Wiener Sandsteinzone wurden volle tunnelförmige Stollenwölbungen ausgeführt, für welche je nach den Druckverhältnissen Bruchsteine, Betonformsteine oder Hausteine in Verwendung kamen.

Alle Stollengerinne erhielten einen bis über Wasserspiegel reichenden Verputz aus Portlandzementmörtel, dessen Stärke bei den Bruchsteinmauerungen 30 mm und bei den Betongerinnen 20 mm betrug. Behufs Verminderung der Rauigkeit und Erzielung einer größeren Wassergeschwindigkeit wurde dieser Putz noch glatt geschliffen.

Die Mehrzahl der Förderstollen ist nach Bauvollendung wieder verschüttet und abgemauert worden und blieben nur jene bestehen, welche für Betriebszwecke als Stollenzugänge oder Wasserablässe benötigt werden.