

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 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‰ 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‰ bis 25‰ 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.