

# **Badische Landesbibliothek Karlsruhe**

**Digitale Sammlung der Badischen Landesbibliothek Karlsruhe**

## **Schienen- und Wasserweg**

**Lauter, Wilhelm**

**Karlsruhe, 1856**

III. Bestimmung der Wasserspiegelhöhen und Schleußen

**urn:nbn:de:bsz:31-14873**

### III. Bestimmung der Wasserspiegelhöhen und Schleußen.

Der Pegel Null zu Leopoldshafen ist . . . 352,4 Fuß  
 über der Meeresfläche, das niederste Wasser des  
 Rheines somit  $352,4 - 21 = . . . . . 331,4$  "  
 der höchste Rheinstand  $352,4 - 2 . . . . . 350,4$  "

Die Höhe der Eisenbahnschienen des Bahnhofes zu Karlsruhe liegen 34,5 Fuß höher, als der Pegel Null mit 386,9 Fuß, also etwa 387 Fuß über der Meeresfläche.

Bis zu dem niedersten Rheinwasserstand ist somit von den Eisenbahnschienen hier ein Höhenunterschied von 56,5 Fuß.

Um an der Höhe der Schleußen möglichst zu sparen, nicht sowohl weil sie vielen Bauaufwand verlangen, sondern weil sie die Schifffahrt erschweren und verzögern, um ferner möglichst viel Wasser durch Quellen zu gewinnen und möglichst wenig durch Filtration zu verlieren und beim Durchlaß der Schiffe durch die Schleußen zu vernutzen, um drittens die Zuleitung von Wasser zu erleichtern und endlich um erst bei Erreichung des Hochgestades Schleußen erbauen zu müssen, soll der Wasserspiegel des Kanales hier möglichst tief gelegt werden. Nach reiflicher Erwägung hielt ich es für passend, denselben einen Fuß unter die Höhe des Wasserstandes der Quellen, nämlich etwa 8 Fuß unter die Schienen der Bahn zu nehmen. Seine Erhebung über der Meeresfläche wird daher sein 379 Fuß, und bis auf den niedersten Rheinwasserstand wäre daher ein Gefäll von 47,6 Fuß, auf dem Mittelwasserstand ein solches von 41,6 Fuß zu überwinden, auf den als höchst angenommenen ein solches von 26,6 Fuß. Der Hafen müßte hier etwa 13 Fuß tief ausgegraben werden. Der Kanal würde, sobald er die Sandhöhen des Hardwaldes erreicht, 20 Fuß tief, der Wasserspiegel kommt 10 Fuß unter das Gelände und beim Hochgestade zu Leopoldshafen 5 bis 6 Fuß über dasselbe.

Der Wasserspiegel der Kanalstrecke am Rhein richtet sich nach dem Hochwasser des Flusses, er muß mit diesem auf gleiche Höhe gelegt werden; es würde daher vom Wasserspiegel des Hafens hier auf diesen Wasserspiegel ein Gefäll von  $379 - 350,4 = 28,6$  Fuß sein.

Die Schleußenbauten zur Ueberwindung dieser Gefälle werden

für das erste Gefäll zunächst an den Hafen bei Leopoldshafen, für das letztere an das Hochgestade bei diesem Ort zu stellen sein. — Die Höhe des ersten Baues wird durch den Unterschied des niedersten und höchsten Rheinwasserstandes bestimmt.

Wiewohl nun im Allgemeinen 8 bis 10 Fuß als die zweckmäßigste Schleuſenhöhe angenommen werden muß, so glaube ich doch, daß hier triftige Gründe vorhanden sind, eine andere zu wählen. — Je mehr Schleuſen vorhanden sind, desto langsamer findet der Durchgang der Schiffe statt, sodann ist der Bau einer Schleuſe billiger, als wenn wir sie in zwei trennen, dieses ist besonders in unserem Fall wichtig, in dem die Schleuſen so sehr lang und breit werden müssen; endlich kann man durch zwei Schleuſen das ganze Gefäll vom Rhein auf das Hafensassin hier gewinnen, ohne daß sie eine Höhe erreichten, welche man als unausführbar bezeichnen muß. Man findet viele Schleuſenbauten, unter andern auch jene des Mannheimer Hafens, von gleicher Höhe ausgeführt.

Bei niederstem Rheinwasserstand haben wir im Rhein ein Fahrwasser von höchstens 4 Fuß anzunehmen. Der Boden der Rheinschleuſe wäre mit 6 Fuß unter diesem Wasserstand hinreichend tief. Von dem Wasserspiegel des hiesigen Hafens bis auf diese Sohle ist daher ein Höhenunterschied von 53,6 Fuß oder rund genommen von 54 Fuß. — Wird nun das unterste Thor zu einer Wasserstauung von 32 Fuß über der Sohle angelegt, so erhält man in dem ersten Bassin eine Wasserhöhe von 26 Fuß über dem niedersten Rheinwasserstand und weitere  $48 - 26 = 22$  Fuß Gefäll würden der zweiten Schleuſe zukommen, bei 10 Fuß Wassertiefe in der Kammer müßte daher das zweite Unterthor für eine Wasserhöhe von 32 Fuß angelegt werden. Die Mauerhöhe für beide Schleuſen wäre daher 33 Fuß in der Kammer und oberhalb derselben 11 Fuß.

Da die Mehrzahl der Rheinschiffe nur etwa 120 Fuß lang sind, so kann man die Schleuſenkammern durch zwei Unterthorpaare in zwei Abtheilungen bringen, wovon die vordere 130 Fuß lang zu machen wäre. Der Zweck dieser Einrichtung ist schnelle Förderung der kleinen Schiffe und Wasserersparung.

Die beiden Schleuſen kommen ziemlich nahe zusammen, es wird zweckmäßig sein, zwischen dieselben Schleuſen und

oberhalb der obern eine Erweiterung des Kanales zu einem großen Bassin eintreten zu lassen, damit die Schiffe vor den Schleußen sich sammeln können, und damit bei Füllung der Schleußenkammern keine hindernde Senkung des Oberwasserspiegels eintritt. Wiewohl letzteres bei den großen Dimensionen des Kanals oberhalb der obern Schleuße auch ohne Bassin nicht leicht vorkommen kann.

Es wird, wie ich schon oben bemerkt habe, zweckmäßig sein, das Durchschleußen der Schiffe nur zu bestimmten Tageszeiten eintreten zu lassen, damit die Schiffe wo möglich vor den Schleußen sich begegnen, und hierdurch eine bedeutende Wasserersparniß erzielt und eine Regelmäßigkeit in den Schiffsverkehr gebracht werden kann, welcher zu seiner Beschleunigung beitragen wird. Bei der Durchschleußung mittelst der ganzen Kammer können mehrere kleine Rheinschiffe zugleich gesenkt oder gehoben werden.

#### IV. Bestimmung der Wassermasse für die Zeit der größten Trockenheit und deren Beileitung.

##### a. Wasserverbrauch durch Verdunstung.

Die Wasser-Oberfläche kann in runden Zahlen zu 80.34,000 Fuß = 2,720,000 Fuß angenommen werden, bei einer täglichen Verdunstung von 2 Linien, ist für die Sekunde ein Wasserzufluß von  $\frac{0,02 \cdot 720,000}{60 \cdot 60 \cdot 24} = 0,63$  Kubikfuß erforderlich. Diese Zahl ist darum als Maximum zu betrachten, weil der Kanal fast durchgehends durch Wald geleitet und daher vor Wind und Sonne sehr geschützt ist. Diese Verdunstung findet nur an den wenigen Tagen der trockensten Luft und größten Hitze statt.

Die Quellung und Versickerung im Boden könnte man als gleich annehmen, doch auch hier will ich eine Berechnung nach Erfahrungszahlen versuchen.

##### b. Wasserverbrauch durch Sickerung.

In den Geröllen der Rheinthalenebene befindet sich das sogenannte Horizontalwasser. — Dieses Wasser ist seiner Natur