

die Hoy'sche Schleuse	2'
die Gröditzter Schleuse	7'
die Prösener Schleuse	9'
die jetzt von der Königlichen Regierung Merseburg ge- baute neue Schleuse zu Elsterwerda	4'
	<hr/> Sa. 22'

Die Kleine Röder speist die oberste Kanalhaltung,
die Grosse Röder die zweite (Gröditzter), dasselbe Wasser, unter
Beihülfe einiger Gräben, die übrigen Kanalhaltungen.

Die neue Kanal-Anlage ist so beabsichtigt, dass des kleinsten
Elbwassers Spiegel bei der Zadel'schen Fähre unterhalb Meissen in
einem Horizonte mit der für den Elb-Spree-Kanal zu benutzenden ober-
sten Kanalhaltung des Grödelers Kanals und der ganzen obersten Hal-
tung des projectirten Kanals liegt; es muss also der Kanal bis zur
Zadel'schen Fähre die Elbe entlang geführt werden, damit die Schiffe
aus der Elbe beim kleinsten Wasser ohne Schleusen in den Kanal
gelangen können, während stärkere Wasser durch Schleusen- oder
Stemm-Thore, je nach dem Bedürfniss, von dem Kanal abgewehrt wer-
den können. Es wird also darauf ankommen, auf dieser Strecke, wo
der Kanal an das felsige Ufer der Elbe tritt, denselben mit einer massi-
ven Wassermauer, sowie mit einer Einlass-Schleuse, vor dem Elbhoch-
wasser zu schützen; die Billigkeit der dortigenschönsten Baumaterialien, wie
Granit, Grauwacke, Sandstein, reingewaschener Sand und hydraulischer
Sächsischer Graukalk lassen hier mit Leichtigkeit grosse Wasserbauwerke
herstellen, und die von der Natur gebotenen Schwierigkeiten überwinden.

Die Schifffahrt auf der Sächsischen Elbe ist bis Riesa so gepflegt,
dass dieselbe, selbst beim kleinsten Wasserstande, noch 2' Fahrwasser
gewährt, wogegen die Preussische Elbe dicht dabei, gleich am Mühl-
berger Durchstich und Plothaer Fall weniger Fahrtiefe (1 Fuss) zulässt,
und es sich so beim kleinsten Wasser nicht der Mühe verlohnt, die
Elbe zu beschiessen. Für diesen Fall besonders aber soll dieser Kanal
hier als Ersatz eintreten, und selbst wenn derselbe dann Wasser aus
der Elbe entnehmen müsste, so würde sein geringer Wasserbedarf auf die
Elbe keinen Einfluss ausüben, besonders da er eventuell noch anderweitig
durch die Kleine Röder, Dober und Dahme gespeist werden soll oder kann.

Diese Gefäll-Verhältnisse des neuen Kanals gewähren aber ausser-
dem noch bedeutende andere landwirthschaftliche Vortheile. Jeder
stärkere Elbwasserstand (und nach den officiellen Pegelnotizen ist
das Mittel aller jährlichen kleinsten Wasserstände noch 15" höher als
der niedrigste Elbwasserstand) giebt die Möglichkeit, das befruchtende
Elbwasser in den Kanal treten und durch den Kanal und die an dem-
selben anzulegenden Ueberfälle den sandigen Thälern der beiden Röder,
der Pulsnitz, der beiden Elstern, selbst der Spree theilweise zufließen
zu lassen, und dieselben dadurch zu melioriren, je nach den Wasser-

und Jahres-Verhältnissen und den Wünschen der Grundbesitzer in diesen Thälern, während die Eingangs-Schleuse an der Elbe und einige andere Verschlüsse Bassin-Schleusen bilden und des Elbhochwassers Herr zu sein gestatten, ohne den Schiffsverkehr wesentlich zu hemmen.

Nebenbei ist die schon seit 1854 angestrebte, aber ihrer Kostensumme (120,000 Thlr.) wegen, noch nicht zur Ausführung gelangte Regulirung der Gr. Röder, durch richtige Anordnung der Materialentnahme zu dem dammartigen Theile der Kanalstrecke von der Hoy'schen Schleuse bis Prieschka mit diesem Kanal zugleich, fast ohne Kosten herzustellen, und dadurch einem bedeutenden Meliorationsbedürfniss jener Gegend zu genügen, auch den K. Sächsischen Regulirungsarbeiten daselbst bedeutende Vorfluth zu beschaffen.

Das in den Kanal oftmals eintretende Elbhochwasser wird mit seinen vielen dichtenden Sinkstoffen auch wesentlich zur Verringerung des Wasserverbrauches und zur Dichtung des Kanals beitragen, besonders da derselbe viel durch sandige Gegenden zieht, und es fraglich ist, ob in denselben überall viel und guter Lehm zur Bekleidung seiner wasserberührten Flächen gefunden werden wird.

Die Durchschneidung der Kleinen Röder geschieht an derselben Stelle, und in derselben (natürlich umzuarbeitenden) Art der jetzigen Durchschneidung durch den Grödeler Kanal, sie kann mit ihrem Abdachungs-Gebiete von $\frac{15 \square \text{MI.}}{3} = 5 \square \text{Meilen}$, falls es erforderlich sein sollte, auch ferner zur Speisung des Kanals Verwendung finden.

Die Grosse Röder verfolgt ihren bisherigen Lauf, bis sie den neuen Kanal trifft; von dort wird ihrem Wildwasser, unter Anlage eines beweglichen Webres, für die Saathayner Mühle ein neuer Lauf in den zu diesem Zwecke regelmässig auszuhebenden Gruben für die Material-Entnahme zu dem Kanal angewiesen, welchen die Gr. Röder bis Prieschka verfolgt und unter den Aquaduct hindurch in die Schwarze Elster gelangt.

Auf diese Art wird die schon lange beabsichtigte Regulirung der Gr. Röder ohne besondere Kosten bei dieser Kanalanlage hergestellt werden können.

Zwischen Maassdorf und Theysa gelangt der neue Kanal in das Thal der Kleinen Elster (Dober), welches er mit einem kleineren Aquaducte überschreitet, deren obere Strecke ebenfalls die Möglichkeit gewährt, für den Fall des Bedarfs, den Kanal mit ihrem Abdachungs-Gebiete von 6 \square Meilen bei Stechau zu speisen.

Auch die Dahme, deren Wassergebiet dort zwar nur etwa 1 \square MI. beträgt, könnte, im Falle des Bedarfs, noch zur Speisung des Kanals herangezogen werden.

Aus allen diesen Durchschneidungen von Wassergebieten, von denen 12 \square Meilen zur Disposition stehen, dürfte die Sicherung des Wasserreichthums des projectirten Kanals, sowie die eventuelle Entbehrlichkeit der Wasserentnahme aus der Elbe hervorgehen, da jede \square Meile im Sommer 12 Kubikfuss per Sec. Wasser giebt.

Alle übrigen kleinen Bäche etc. werden meist unter den Kanal hindurch mit Dükern geführt, um den Kanal von ihren Sinkstoffen frei zu halten.

c) Das Gefälle des Kanals

soll nur ein einseitiges von der Elbe zur Spree, oder von Süden nach Norden werden, ohne irgend ein verlornes Gefälle, welches dem Kanalbetriebe hemmend sein würde, sich also, wie die Anlage C. zeigt, darstellen.

Gefälle selbst soll der Kanal in seiner obersten Kanalhaltung für den kleinsten, als Normal-Wasserstand zu betrachtenden Elb-Wasserstand bei der Zadeler Fähre gar nicht erhalten, sondern sich dasselbe dadurch immer von selbst bilden, dass die Elbe, mit Ausnahme weniger Tage, in selten eintretenden trocknen Jahren, nach ihren jährlichen kleinsten Wasserständen, bei Meissen seit 1843 durchschnittlich 15" höher steht als dieser kleinste Normalstand und nach den Jahresmitteln sogar durchschnittlich bis 50" darüber sich erhebt, also das erforderliche Kanalgefälle durch diese Erhebung des Wasserstandes in der Elbe bis Baruth sich von selbst bilden und event. das von den Nordamerikanern am Erie-Kanal für erforderlich erachtete Maass von 2" per Meile erreichen wird. Um dem Kanal ein stärkeres Gefälle zu geben, bedarf es blos der Tieferlegung seines Bettes und der obersten Schleuse seiner Schleusentreppe.

Die mittleren Wasserstände der Elbe am Pegel zu Meissen standen durchschnittlich 50 Zoll höher als dieser niedrigste Wasserstand de 1862, auf dessen Höhe der Kanalspiegel gelegt werden soll.

Die Ergebnisse der officiellen Pegelstände vereinigt folgende Tabelle:

Jahr	Kleinste Wasserstände unter Null			Mittel aller Wasserstände				
			über dem niedrigsten Wasser Zoll	über Null		unter Null		über dem niedrigsten Wasser Zoll
	Ellen	Zoll		Ellen	Zoll	Ellen	Zoll	
1849	1	13	17	—	—	—	6	48
1850	1	7	23	—	10	—	—	64
1851	1	8	22	—	11	—	—	65
1852	1	10	20	—	—	—	3	51
1853	1	18	12	—	1	—	—	55
1854	1	—	30	—	11	—	—	65
1855	1	12	18	—	18	—	—	72
1856	1	14	16	—	—	—	5	49
1857	1	21	9	—	—	—	15	39
1858	1	19	11	—	—	—	15	39
1859	1	21	9	—	—	—	12	42
1860	1	6	24	—	10	—	—	64
1861	1	11	19	—	—	—	4	50
1862	2	6	0	—	—	—	13	41
1863	1	23	7	—	—	—	21	33
1864	1	21	9	—	—	—	22	32
1865	1	23	7	—	—	—	20	34
1866	1	21	9	—	—	—	21	33
1867	1	13	17	—	14	—	—	68
			279					944
			19)=15					19)=50

Die betreffenden Drempele der obersten und untersten Schleuse der Kanaltreppe, sowie alle festen Sohlen des Kanals sollen auf $6\frac{1}{2}'$ Tiefe unter dem Normal-Wasserspiegel angelegt werden, damit, im Falle dass später der Kanalverkehr eine Vertiefung der Kanalsohle bedingen sollte, dieser schon vorgearbeitet ist, während bei den andern Schleusen, wo die blosse Aufmauerung der Kammerwände und Erhöhung der Thore genügen würde, nur $6'$ angenommen ist. Eine Einschneidung des Kanals von nur $3\frac{1}{2}'$ in das Terrain liefert schon Material genug, um damit die Kanaldämme $4'$ höher als den Normal-Wasserstand der Kanalhaltung zu machen.

Die Sächsische Elbe hat bei Meissen $2'$ Fahrwasser bei kleinstem Wasser, und steigt, bis bei $11\frac{1}{2}'$ Fahrwasser die geringe Höhe der Elb-Brücken die Schifffahrt schliesst; die Wasserstrasse von Königs-Wusterhausen bis Köpenik hat $5'$ Fahrwasser, die der Spree von Köpenik bis Berlin beim kleinsten Wasser auf etwa 30 Ruthen Länge nur $4\frac{1}{2}'$, sonst $6'$ Fahrtiefe und steigert sich ebenfalls bis auf $11'$ Wassertiefe bei Hochwasser.

Die ($306' - 110'$ A. P.) = $196'$ Gefälle von der obersten Kanalhaltung bis zum Oberwasser von Berlin dürfte in etwa 20 Schleusen à $10'$ durchschnittliches Gefälle ($8'$ bis $14'$ Gefälle haben die Finow-Kanal-Schleusen) überwunden werden.

d) Das Profil des Kanals

soll in denjenigen Kanalstrecken, welche nicht in tiefen Einschnitten liegen, für vier nebeneinander sich bewegende resp. liegende Schiffe von $15'$ Breite mit den erforderlichen $1'$ Zwischenräumen eingerichtet werden, wie es die Skizze, Anlage D. zeigt, also $87'$ im Normal-Wasserspiegel und $51'$ in der Sohle erhalten.

Die Schiffsbreite soll auf $15'$, der Tiefgang $4'$, und die Kanaltiefe auf $6'$ unter dem kleinsten Wasserstande festgesetzt werden.

Die grössere Tiefe und Breite des Kanals soll die angestrebte schnelle Kanalfahrt mit Toueurs und Dampfschleppern ermöglichen, billigere Frachtsätze und promptere Beförderung erzielen, und ergibt sich dadurch ein Profil ähnlich dem des verbesserten Erie-Kanals und der Kanäle von Paris-Mons und Paris-Charleroi.

Das zur Herstellung des Kanals zu bewegende Material dieses Profils soll zu einer starken Erhöhung und Verstärkung der beiderseitigen Kanaldämme verwendet werden, um den Kanal für das Aufnehmen des höheren Elbwassers geeignet zu machen.

e) Die Schleusen

von Mauerwerk auf Béton aus Sächsischem Kalke gegründet, sollen, falls die Verhandlungen bei den speciellen Vorarbeiten, mit Rücksicht auf andere, besonders Böhmisches Verhältnisse, nicht ein Anderes er-

geben, die Grösse der Berliner Schleuse des Landwehr-Kanals erhalten und für je 2 Schiffe (zweischiffig) eingerichtet werden, also erhalten:

- 6' resp. $6\frac{1}{2}'$ Stand des Normalwassers auf den Drempeln,
- 160' Kammerlänge von Drempelspitze zu Drempelspitze,
- 32' Kammerbreite,
- 24' Thorweite, und
- 2' Höhe der Schleusenkamerwände über Hochwasser.

Weite Umläufe und grosse Schossthüren in den Schleusenthoren beschleunigen die Füllung und Entleerung der Schleusenammern.

5. Der Wasserverbrauch

des Kanals lässt sich nach analogen Verhältnissen schätzen.

Nach Hess's (Zeitschrift für Bauwesen XVII. Seite 540—544) Erhebungen gebraucht:

der Kanal von Charleroi nach Brüssel mit 55 Schleusen auf 10 Meilen Länge per Meile und Secunde	2,92 Cbf.
der Kanal von Pommereul nach St. Antoine mit 13 Schleusen bei $3\frac{1}{3}$ Meilen Länge	1,90 „
der Campine-Kanal pr. Meile und Secunde	3,58 „
der Kanal du centre in sandigen Strecken	0,98 „
derselbe in thonigen Strecken	1,38 „
der Rhein-Marne-Kanal pr. Meile und Secunde	1,50 „

und kommt Hess zu dem Resultate, dass zwischen 1,2 und 2,0 Cbf. das Bedürfniss eines gutgebauten Kanals pr. Secunde und Meile für den Wasserverlust durch Filtration, Verdunstung, Undichtigkeit der Schleusenthore etc. liege.

Die fragliche Kanalstrecke von der Elbe bis zur Spree würde also bei circa 16 Meilen Länge von der Zadeler Fähre bis Teupitz einen Wasserverbrauch von $16.1,2 = 19$ Cbf. oder höchstens $16.2,0 = 32$ Cbf. pro Secunde haben, müsste also bei einem Profile von $(51 + 18) \cdot 6 = 414 \square'$, seinem Wasser eine Geschwindigkeit von $\frac{32}{414} = 0,08'$ pr. Secunde geben, d. h. nach der Eytelwein'schen Formel

$$91 \sqrt{\frac{q}{p} \cdot \frac{\alpha}{\lambda}} \cdot q = 32 \text{ Cbf.}$$

ein Gefälle von nur $0,0667'$ per Meile, also auf die ganze Kanallänge von 16 Meilen die mit Sicherheit nicht herstellbare Differenz von etwa Einem Fusse erfordern.