



AB
G 723
(3)



ausg. 1822.

T

XIII

Practischer Unterricht

von

Johann Georg Scherer

Lehrer an der Universität zu Halle
in Halle

Ein Buch

in Halle

Verlag

Halle

Verlag



Praktischer Wehrbau,

von

Johann Georg Scheyer,

Hochfürstl. Hohentohischen Ingenieur-Hauptmann und Baudirektor, der Russisch-Kaisert. freyen ökonomischen Gesellschaft zu St. Petersburg, der Königl. Preussischen naturforschenden Gesellschaft in Halle, der Kurfürstl. Sächsischen ökonomischen Gesellschaft in Leipzig und der naturforschenden Gesellschaft in Zürich correspondirendem Mitglied.

Ein Nachtrag

zu dessen

Wasserbaukunst.

Mit zehn Kupfertafeln.

Leipzig,
bey Friedrich Fleischer.
1800.

Gravant. Herz. Lit. I. N. 1959.
Johann Georg Scheyers,

Hochfürstlich-Hohenthohischen Ingenieur-Hauptmanns und
Bau-Directors

praktisch-ökonomische
Wasserbaukunst,
zum Unterricht

für

Beamte, Förster, Landwirthe, Müller und je-
den Landmann,

besonders für die

welche an Flüssen und Strömen wohnen.

Dritter Theil,
den praktischen Wehrbau enthaltend.
Mit zehn Kupfern.

Leipzig, 1800.

bey Friedrich Fleischer.

XIII : 27.





E i n l e i t u n g.

Wenn man mit Aufmerksamkeit Deutschlands Gegenden durchwandert, und Berge und Thäler betrachtet: so wird man finden; daß die Flächen, wie die Gebirge, an einander hangen, und die Gewässer von den Höhen in die Tiefen herabströmen, sich immer tiefer senken und dann in einen Hauptstrom vereinigen, der endlich entweder ins Meer sich ergießt, oder in einer Gegend, die auf den Seiten seines Ufers sich vertieft, sich wieder in kleinere Flüsse und Bäche theilet. Dadurch wird das zum menschlichen Leben unentbehrliche Element das Wasser überall vertheilet, und die zur Erzeugung der Nahrungsmittel geschickten Thäler mit fruchtbaren Theilen befruchtet. Allein weil Gott die Menschen mit Verstande begabte: so gab er ihnen die Dinge nicht in der Beschaffenheit, wie sie sie brauchten; sondern reichete ihnen in der Natur nur Stoff dar, den sie bearbeiten sollten, und zeigte ihnen nur Gelegenheit, ihren Verstand zu ihrem Nutzen zu gebrauchen. Die Thäler sind zur Erzeugung der nöthigsten Nahrungsmittel die fruchtbarsten Gegenden: werden aber die Gewässer die sie zur Fruchtbarkeit befeuchten, nicht durch

* 2

Men

Menschenhände geleitet, daß sie einen ordentlichen Lauf beobachten, und nicht ihrer Natur gemäß angewendet; so zerreiſſet ihr wilder Lauf die tragbaren Flächen, und ihr gemisbrauchtes Vermögen richtet Zerstörung und Verderben an.

Wie die Gewässer zu leiten und die Kraft ihres Falles zum Nutzen der Menschen anzuwenden ist; zeigt ihre eigene Beschaffenheit. In dem Bette eines jeden Baches, Flusses und Stromes findet man diejenige Weite, welche für die Quantität seines Wassers die angemessenste ist, und die Ufer um einen gewissen Theil höher, als zur Fassung desselben nöthig ist. Daraus kann man sich belehren; wie weit man eine Wasserbette da, wo lockere Erdschichten sind, durch Vorbaue einschränken und da, wo feste Ufer sind, erweitern, und wie hoch man zum Umtrieb gehender Werke den Abfluß des Wassers hehmen kann, daß die Gewässer nicht, bei dem Nutzen, den sie gewähren, den Ländereien Schaden zufügen können.

Unsere vernünftigen Vorfahren, welche die Gaben des Schöpfers ihrer Bestimmung gemäß gebrauchten und in die Einrichtung der Natur sich fügten, haben bei Anlegung der Mühlen die Stärke der Gewässer und ihre Gefälle aufs sorgfältigste untersucht, und solche mit aller Vorsicht angelegt. Die Mühlwehre haben sie nie höher gebauet, als daß die Ufer noch 2 bis 3 Fuß höher waren, als der Wehrbaum, ihnen eine Breite gegeben, die ein Viertel mehr betrug, als die Normalbreite des Bettes, und sie mit Freischleuse versehen, die den dritten

ten Theil derselben ausmachen; damit das Wasser nicht zu sehr zurückgestemmt wurde, bei großer Fluth nicht zu schnell übertreten, und keine sich anhäufende Menge durch Ziehung der Schleusen vorgeschafft werden konnte, und die Ländereyen vor Ueberschwemmungen gesichert bleiben. Sie haben aus weiser Vorsicht verordnet, daß an starken Strömen und Flüssen keine andern Mühlen, als Panser, Mühlen durften angelegt werden, damit man die Räder zur Fluthzeit in die Höhe ziehen, und das Wasser unter denselben ungehindert abfließen konnte. An kleinen Flüssen haben sie Staberzeuch, an Bächen und geringen Wasserleitungen Straubenzeuch und Sackzeuch und bei geringem Gewässer und hohem Gefälle überschlägige Räder eingeführet.

Bei dieser Einrichtung wurde eben so wohl, als jetzt, das nöthige Mehl geliefert; und die Ueberschwemmungen waren nicht so häufig und groß, wie in den jetzigen Zeiten, wie man aus allen Gegenden beweisen kann. Sie würden auch gewiß nicht die Dörfer und Städte so nahe an Flüssen und Strömen erbauet haben: wenn sie solche Gefahr vermuthet und das Wegreißen der Häuser, von welchen viele bereits mehrere Jahrhunderte stehen, befürchtet hätten. Die uralten Wasserwerke, die unverändert geblieben sind, die alten Gräben, von welchen man noch Spuren findet und die uns zurückgelassenen Wassergesetze und Mühlenordnungen beweisen; daß vor Alters ein jedes Land eine Wasserpolizei hatte und daß alle Wasser-
 gebäu

gebäude unter der Aufsicht praktischer Wasserbauverständigen gebauet wurden.

Diese Anstalten der Vorfahren sind wahrscheinlich durch die Unruhen des dreißigjährigen Kriegs zerstört worden, und dann in Vergessenheit gerathen: so hat denn die unter den Menschenkindern immer mehr einreißende Habucht freyes Spiel bekommen.

In den jetzigen Zeiten, da die Lebensmittel und Baumaterialien zu einen übermäßigen Preise gestiegen sind, ist es um desto nöthiger, die Ländereyen vor Ueberschwemmung und Versumpfung und die Gebäude in Dörfern und Städten vor Einreißen zu sichern. Einige Regenten haben den Schaden eingesehen, den die Vernachlässigung der Gewässer und Wassergebäude dem Staate verursacht. So hat zum Beispiel Friedrich der Große, König von Preussen, durch den verdienstvollen Baurath Silberichlag viele Ströme und Flüsse durch Faschinengebäude in ihre Normalbreite bringen und ihre Ufer mit Buchweiden verwahren lassen. Der Kurfürst von Sachsen hat durch mich den Elbfluß und andere Wasserleitungen reguliren lassen, und dadurch die Gegend um viele Tausend Thaler verbessert. Auch der Kurfürst von Mainz hat die Gera in Ordnung bringen lassen. Ich ward zu diesem Geschäfte aus Sachsen berufen. Ich bestimmte die Normalbreite dieses Flusses, bauete nach selbiger zwei Wehre, schränkte das Bett unter der Stadt durch Faschinengebäude und Anpflanzungen in seine Normalbreite ein; und

mach

machte die Kieß- und Sand- Hügel dadurch nutzbar, daß ich sie mit Holz bepflanzen ließ. Aber — wie es nun geht — meine Anstalten fanden Widersprüche, zogen mir Verfolgung zu, und der Tadel der leeren Prahlerey machte mich verdrieslich. Ich ging von dem Geschäfte ab; und es ward von einem andern so fortgesetzt, daß man davon nicht die Vortheile erhielt, die man mit Recht erwarten konnte. Der vielen aufgewandten Kosten ungeachtet hat über der Gegend, wo ich gebauet, das Wasser die Wassergebäude weggerissen, die Ländereien beschädiget und wühlet immer mehr in die Ufer ein; und unter derselben hat es das Strombette vollgeschlammmt, daß es noch mehr Schaden, als vorher anrichtet. Hieraus wird einleuchten, daß es bey dem Wasserbau hauptsächlich auf praktische Kenntnisse ankommt. Der Hr. Oberstlieutenant Eichmeier, der nach meiner Zeit an der Gera bauete, besaß große theoretische Kenntnisse, die ihm niemand absprechen kann; gleichwohl hat er die Breite des Flusses über die Hälfte breiter angenommen, als seine wahre Normalbreite ist.

Die Kosten, welche zur Verbesserung der Gewässer erfordert werden, sind am schicklichsten und leichtesten von den Besitzern der an denselben liegenden Grundstücke zu erheben, welche davon Nutzen erhalten. Ein jeder muß nach der Größe seines Eigenthums einen Beitrag zur gemeinschaftlichen Kasse entrichten, aus welcher die Kosten bestritten werden. Dies geschah auf kurfürstliche sächsische Anordnung

an der Elbe und andern Flüssen in Sach-
sen.

Auf ein ganzes Land zum Wasserbau eine Anlage zu machen ist schwierig: weil die Einwohner durch den Mißbrauch von dergleichen Anstalten sind misstrauisch gemacht worden. Man hat zum Beispiel in einigen Gegenden Anlagen zum Chaussée-Bau gemacht; und nachdem die Chaussée fertig ist, wird die Anlage immer noch eingefordert: da an allen andern Orten die Chaussée auf Kosten der Kamern ist gebauet worden, und von dem Chaussée-Gelde, von dem noch ein großer Theil zur Ersetzung des aufgewandten Kapitals übrig bleibt, unterhalten wird. Wie kann man auch denjenigen, die keiner Wasser-Gefahr ausgesetzt sind, und von der Verbesserung der Gewässer keinen unmittelbaren Nutzen ziehen, zumuthen, daß sie zum Wasserbau beitragen sollen?

Uebrigens muß bey dem Wasserbau der Aufwand so viel, als möglich, eingeschränkt werden. Am besten geschieht es so, wenn der nächste Beamte in der Gegend, wo gebauet wird, die Einnahme besorget und die Aufsicht und Rechnung führet und ein einziger wahrer Sachverständiger das Geschäft anordnet und veranstaltet, wie es in Sachsen gehalten wurde. Erstreckt sich die Anstalt über das ganze Land und ist die Hauptkommission und Einnahme in der Residenz; so müssen viele Kommissars angestellt und zu Besichtigungen große Reisen gemacht werden, woraus über die Hälfte der Einnahme verwendet wird; und die durch
so

so vielerlei Gegenstände auf der Reise zerstreuet und von derselben ermüdeten Kommissars sind öfters sehr wenig aufgelegt, die Sachen genau zu untersuchen und zu beurtheilen und deutlich und bestimmt genug anzugeben.

Die Mühlwehre und Mühlgerinne müssen die Müller fertigen und unterhalten; die Kosten zu Brücken für die Hauptstrafen über Flüsse und Ströme müssen die Geleitskassen geben; und die Brücken und Stege für Beystrafen muß jede Gemeinde bauen und unterhalten.

Wie meine vorhergehenden Schriften, so habe ich auch diese, auf Veranlassung meiner hohen Gönner und Freunde, nach theoretischen und praktischen und durch vieljährige Erfahrung bewährten Grundsätzen bearbeitet; und zum Nutzen meiner Nebenmenschen durch den Druck bekannt gemacht. Ich wünsche; daß ich auch durch diese meine Absicht erreichen möge, welche von allen denen, die auf das wahre Wohl der Menschheit sehen, gewiß nicht verkannt werden wird, wie denn meine Abhandlungen über den Chaussee-Bau bey dem gerechten und einsichtsvollen Friedrich Wilhelm König von Preussen nach folgenden allergnädigsten Kabinettschreiben eine gnädige Aufnahme gefunden haben.

„Sr. Königl. Majestät von Preussen haben die vom Hrn Ingenieur-Hauptmann und Bau-Direktor Scheyer eingesandten Abhandlungen über die Strafenbaukunst, mit einem
so

so großen Vergnügen aufgenommen, als der bearbeitete Gegenstand alle Aufmerksamkeit verdient; und sich bey der auf praktische Erfahrung gegründeten Behandlung desselben erwarten läßt, daß das Werk den beabsichtigten Nutzen stiften wird. Höchstieselben danken daher auch dem Herrn Bau Director aufrichtig für die Mittheilung desselben zc.

Berlin, am 2ten März 1799.

Friedrich Wilhelm."

Uebrigens glaubt diese Abhandlung allen Sachverständigen empfehlen zu können,

Erfurt, im Octob. 1799.

Der Verfasser.

Inhalt.

Das erste Kapitel.

Seite:

Wie die Wehre angelegt werden müssen, daß sie das nöthige Wasser an ihre Bestimmung bringen, und den angrenzenden Ländereyen keinen Schaden verursachen.	1
Von den verschiedenen Arten der gehenden Werke	2
Was bey der Anlegung eines Wehres in Ueberlegung zu nehmen ist	5
Was die Wehre für eine Breite erhalten müssen	16
Wie die Lage der Wehre zu bestimmen ist	17
Von den Schleusen-Wehren	19
Von Wässerungswehren	22
Von den Rechten und Gesetzen, welche bey dem Baue eines Wehres und bey der Legung eines Fachbaums zu beobachten sind	23

Das

Das zweyte Kapitel.

Wie man einen Fluß aus seinem Bette leitet,
wenn man in denselben ein Wehr bauen will 23

Das dritte Kapitel.

Von den verschiedenen Wehren, vom Baue
derselben und von dem was dabey zu beob-
achten ist 37

Von dem Pfahlrammel 45

Vom Gebrauch dieses Rammels 48

Von der Wirkung dieses Pfahlrammels 49

Von den Vortheilen des angegebenen Ram-
mels 50

Von den Vorurtheilen gegen diesen Rammel 52

Von der Art, wie man an diesem Rammel
die Pfähle auf den Grund aufstellt 53

Von einer zweyten noch bequemern Einrichtung
des Pfahlrammels 54

Von einer dritten Art des Pfahlrammels 55

Wie man mit dem beschriebenen Pfahlrammel
die Pfähle schief einschlägt 57

Das

Das vierte Kapitel.

Von der Anlage und Erbauung der Wehre,
und von der Bestimmung ihrer Lage, Weite
und Höhe und über die Räumung und
Erweiterung der Ströme 59

Von der Breite eines Wehres 65

Erster Abschnitt.

Von den Ueberfallwehren 91

Das fünfte Kapitel.

Wie die Wehre an großen und kleinen Flüssen
und Bächen von Holz und Steinen zu
bauen sind 107

Das sechste Kapitel.

Wie Ueberfallwehre von Holz und Steinen
auf lockerm und auf Felsengrund und ders
gleichen von Faschinen zu bauen sind 128

Wie ein Wehr auf Felsengrund zu bauen ist 133

Von einer andern Art von Wehrbau auf fels
igen Grund die in mittelmäßigen Ströme
anwendbar ist

Von



	Seite
Von einer andern Art Wehre auf Felsengrund zu bauen	140
Von noch einer andern Art Wehre, die man auf Felsengrund bauen kann	142
Von Kaskinenwehren	144
Das siebente Kapitel.	
Wie die Abschlußdecken anzulegen sind, daß das Unterwühlen und Wegreißen der Wehre verhütet wird	147
Das achte Kapitel.	
Von den Ueberfallwehren mit Schleusen	156
Was bey Anlegung einer Frey-Schleuse zu beobachten ist	157
Das neunte Kapitel.	
Von dem Schaden, den die ungerecht ange- legten Wehre anrichten und wie solche zu verbessern sind	176
Zweiter Abschnitt.	
Von den Schleusenwehren	191
Das zehnte Kapitel.	
Von der Bauart der Schleusenwehren	191
Das	

	Seite
Das erste Kapitel.	
Von Sicherstellung und Unterhaltung der Wehre	205
Von Sicherstellung der Wehre vor den Eisgängen	206
Von Sicherstellung der Wehre vor großer Wasserfluth	206
Von den Aufsätzen auf die Wehre	207
Wie die Wehre im hantlichen Stande zu erhalten sind	208
Von Unterhaltung der Schleusenwehre	210

Das zwölfte Kapitel.

Wie Pfeller und Pflaster unter den Brücken anzulegen, daß sie keinen Widerwog verursachen	212
--	------------

Das dreizehnte Kapitel.

Von den Prozessen über Wehre und Mühlen	219
Die Ursachen der Wasserprozesse zwischen den Besitzern der Ländereyen	221
Die Ursachen der Wasserprozesse zwischen den Besitzern der Ländereyen und den Müllern	224
Die	

113	Die Ursachen der Wasserprozesse zwischen den Müllern unter einander	Seite 230
-----	---	--------------

Das vierzehnte Kapitel.

102	Von der Untersuchung der Wehre, der Fachebäume, der Brücken und alles desjenigen, was Hemmung des Stromes und Ueberschwemmung verursacht.	237
-----	---	-----

102	Instruktion zur Verbesserung der Wassergeräthe und für den Mühlenbeschaer	241
-----	---	-----

~~Das vierzehnte Kapitel.~~

Die Wehre und Fachebäume sind zu untersuchen, ob sie nicht durch die Hemmung des Stromes Ueberschwemmung verursachen.

Das vierzehnte Kapitel.

Von der Untersuchung der Wehre, der Fachebäume, der Brücken und alles desjenigen, was Hemmung des Stromes und Ueberschwemmung verursacht.

Das

Das erste Kapitel.

Wie die Wehre angelegt werden müssen; daß sie das nöthige Wasser an seine Bestimmung bringen, und den angrenzenden Ländern keinen Schaden verursachen.

S. I.

Wenn man Ströme und Flüsse, welche in einem von der Lage der Gegend bestimmten Gefäll, in einem sich selbst gefertigten Bette, in schlängeltem Laufe, durch Fluren und Wiesen sich ergießen, zur Umtriebung der Maschinen, die zum menschlichen Leben nöthig sind, gebrauchen will: so muß man das Wasser aus seinem natürlichen Bette über ein Wehr in einem besondern Kanal zu seiner Bestimmung, und dann wieder in ehniger Entfernung in dasselbe hinein leiten. Soll dieser Kanal mehrere Maschinen treiben: so müssen selbige in einer gewissen Entfernung von einander angelegt werden, daß ein jedes den gehörigen Wasserstand und das gehörige Gefäll hat, und das Wasser nicht zurück gestemmt wird. Denn wenn der Wasserstand und das Gefäll nicht hoch genug ist; so kommen die angelegten Wasserräder nicht in Umtrieb: und ist der Stand des Wassers zu hoch; so werden, wenn es anschwillt, die angrenzenden Länderenen überschwemmt. Die Höhe des Wasserstandes und

Prakt. Wehrbau. A des

2 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

des Gefälls muß durch das Wehr bestimmt; und nach selbiger die gehenden Werke in verhältnißmäßigen Entfernungen angelegt werden.

Von den verschiedenen Arten, wie die gehenden Werke in Bewegung gesetzt werden, und von der Einrichtung derselben nach dem Wasserstande und dem Gefälle.

§. 2.

Die gehenden Werke werden auf verschiedene Art in Bewegung gesetzt, als durch Pansergerinne, durch Stabergerinne, durch Straubengerinne, durch Sackgerinne und durch Sturzgerinne, oder oberflächiges Gerinne.

1) In dem Pansergerinne fällt das Wasser an die Schaufeln der Wasserräder, wodurch sie in Bewegung gesetzt werden; und die Wasserräder stehen darin hinter einander. Der Wasserstand und das Gefälle wird zu diesem Gerinne also bestimmt. Die hintere Schwelle des Gerinnes wird 1 Fuß höher gelegt, als bey kleinem Wasser der Ausfluß des Kanals in den Strom ist. So viel Gefälle wird erfordert, damit der Widerwog verhindert wird. Man nennt diese hintere Schwelle die Kreuzschwelle. Es braucht dieses Gerinne von der Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum 20 Zoll Gefälle. Der Mühlgraben oder Kunstgraben muß auf jede 100 Fuß Länge 1 Zoll Gefälle haben. Gesezt nun das

D. sie d. nöth. Wasser an seine Bestim. Br. 2c. 3

Wehr ist vom Fachbaum 300 Fuß entfernt: so hat der Mühlgraben 3 Zoll Gefälle. Gesezt der Wasserstand ist 36 Zoll hoch: so kommt das Wehr 59 Zoll höher, als die Kreuzschwelle, oder 39 Zoll höher, als der Fachbaum zu liegen.

2) In dem Stabergerinne fällt das Wasser ebenfalls an die Schaufeln der Wasserräder, die Räder stehen aber neben einander. Von der Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum hat das Gerinne 30 Zoll Gefälle. Gesezt das Wehr ist vom Fachbaum 400 Fuß entfernt: so erhält der Mühlgraben 4 Zoll Gefälle. Da nun der Wasserstand auf dem Fachbaum 16 Zoll hoch seyn muß: so muß das Wehr 50 Zoll höher, als die Kreuzschwelle, und 20 Zoll höher, als der Fachbaum liegen.

3) In dem Straubengerinne stehen die Wasserräder neben einander, und das Wasser fällt an den Seiten derselben auf die Schaufeln derselben. Ein solches Gerinne braucht von der Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum 46 Zoll Gefälle. Ist der Mühlgraben vom Wehre bis an den Fachbaum 600 Fuß lang: so erhält der letztere 6 Zoll Gefälle. Da nun der Wasserstand auf dem Fachbaum 16 Zoll hoch seyn muß: so muß das Wehr 68 Zoll höher, als die Kreuzschwelle, und 22 Zoll höher, als der Fachbaum liegen.

4) In dem Sackgerinne stehen ebenfalls die Wasserräder neben einander, und das Wasser fällt auch an der Seite derselben auf die Schaufeln. Dieses Gerinne muß von der Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum 84 Zoll Gefälle haben. Ist nun der Fachbaum 800

4 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

Fuß vom Wehre entfernt: so erhält der Mühlgraben bis an den Fachbaum 8 Zoll Gefälle. Der Wasserstand auf dem Fachbaume muß 12 Zoll hoch seyn: folglich muß das Wehr 104 Zoll höher, als die Kreuzschwelle, und 20 Zoll höher, als der Fachbaum liegen.

5) Bey einem Sturzgerinne oder oberschlägigen Gerinne stehen die Wasserräder neben einander, und das Wasser fällt oben fast in der Mitte derselben in die Kasten, welche sie zu stärkerm Umtriebe anstatt der Schaufeln haben. Ein solches Gerinne hat vom hinterm Grunde bis auf den Fachbaum 12 Fuß Gefälle nöthig. Wenn der Fachbaum vom Wehre 1000 Fuß entfernt ist: so erhält der Mühlgraben in seiner Länge 10 Zoll Gefälle. Der Wasserstand muß 12 Zoll hoch seyn: das Wehr muß also 13 Fuß 10 Zoll höher, als der hintere Grund des Gerinnes und 22 Zoll höher, als der Fachbaum liegen.

S. 3.

Wenn bey jedem Gerinne das Gefälle und der Wasserstand auf die angegebene Art bestimmt werden: so erhält jedes gehende Werk seinen gehörigen Umtrieb, und die angrenzenden Ländereyen sind keiner Ueberschwemmung ausgesetzt. Es ist freylich wahr, daß alle Wehre das Wasser in seinem Abflusse hemmen, daß es übertreten muß: allein dies kann man dadurch verhüten, daß man ihnen die gehörige Breite und Höhe giebt und sie mit Freyschleusen versiehet. Es sind die Mühlen und alle andere gehende Werke zum menschlichen Leben

Leben nöthig; und wir haben uns glücklich zu schätzen, daß diese Erfindung ist gemacht worden. Dann welcher großen Arbeit wird die Menschheit nicht dadurch überhoben, daß man alle dergleichen Werke durch die Gewalt des Wassers im Umtrieb setzen kann! Es ist wohl wahr, daß durch die Wehre in den flachen Thälern, wo das beste Getraide und und das beste Gras zu Heu und Grummet wächst, öfters Ueberschwemmung verursacht, der reiche Segen des Himmels vernichtet, und Dörfer und Städte in Gefahr gesetzt und zuweilen durch die Gewalt der Fluth ganze Gebäude weggerissen oder beschädiget werden. Von solchem Unglück könnte ich viele Beyspiele anführen. Was ist aber Schuld daran? Die Wehre an sich keinesweges; sondern die Habsucht der Besitzer der gehenden Werke. Diese, vornehmlich die Müller, welche sich nicht an dem festgesetzten Gefälle begnügen, sondern durch Erhöhung der Wehre ihr Eigenthum zu verbessern und einträglicher zu machen suchen, und sich kein Gewissen daraus machen, die ganze Gegend in die größte Gefahr und Schaden zu setzen. Andere Leute wollen ihre Grundstücke eben sowohl nutzen, als die Müller: folglich müssen alle Wehre so angelegt werden, daß kein Theil dadurch Schaden leidet, wie es die Wasserrechte angeordnet haben.

Was bey der Anlegung eines Wehres in Ueberlegung zu nehmen ist.

S. 4.

Die von den Regenten gesetzten Obrigkeiten, welche die unnachlässliche Pflicht auf sich haben, für

6 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

für das Wohl aller Landesbewohner in allen Stücken zu sorgen, sollten streng darauf halten; daß bey jedem Wehre die rechte Breite und Höhe bestimmt würde, damit kein Theil an seinem Eigenthume Schaden litte. Und Streitigkeiten, die sich über die Gefährlichkeit eines Wehres erheben, sollten nach genauer Untersuchung eines Wasserbauverständigen auf Kosten des Staats in Beysein der Obrigkeit in aller Kürze abgethan, und nicht durch Rechtsgelehrte, welche aus Unkunde die Sache mehr verwirren, als aus einander setzen, in einen weitläufigen Prozeß eingeleitet werden. Denn ein solcher Umstand leidet schlechterdings keinen Aufschub. Ich habe es mehrmals erlebt; daß ein widerrechtlich erhöhetes Wehr, worüber prozessirt wurde, während des Prozeßes noch großen Schaden angerichtet hat. Und durch die Kosten, die ein Prozeß verursacht, wird mancher abgeschreckt, über die Gefährlichkeit eine Klage anzustellen, daß selbige zum allgemeinen Besten aufgehoben würde. In unsern leichtsinnigen und eigennütigen Zeiten, wo man die wichtigsten Dinge gering achtet und immer nur auf seinen eigenen Vortheil und nicht auf die allgemeine Wohlfahrt bedacht ist, werden dergleichen Sachen oft mit der größten Nachlässigkeit behandelt; man ist im Stande, die Untersuchung eines streitigen Wehres, wozu solide Kenntnisse vom Wasserbau nöthig sind, Maurern und andern anzuvertrauen, von welchen man dergleichen weder erwarten, noch fordern kann. So wird dann die Beschaffenheit desselben nicht gehörig untersucht, und die Ursache der Schädlichkeit nicht entdeckt und abgestellt.

S. 5.

Hinter Erfurt liegt ein Wehr, welches das Nothwehr genannt wird. Dieses Wehr hatten die Müller, die es zu bauen haben, in einer schiefen Lage angelegt, und gegen das Ufer des nunmehrigen Bogelschen Gartens gerichtet, daß das Wasser Jahr selbiges anschlug und es immer weiter auswusch. Als vor einigen Jahren dieses Wehr neu gebauet wurde: protestirte der damalige Besitzer, Hr. Professor Sinnhold gegen die schiefe Lage desselben; aber das Wehr wurde alles Einwendens ungeachtet wieder so gebauet, wie es zuvor gewesen. Als zwey Drittheile desselben standen: schlug ich, auf Veranlassung des Herrn Koadjutors von Dalberg, beyden Theilern einen Vergleich vor, der darin bestand, daß man in den noch fehlenden Drittheil nach Tab. I. Fig. 1. a e m n eine Schleuse anlegen möchte, die mit dem Ufer des Gartens in einen rechten Winkel zu stehen käme; das Wasser, welches sich dann durch diese Schleuse drängte, würde dem vom Wehre herabstürzenden und nach dem Ufer des Gartens zu strömenden Wasser die Gewalt benehmen, daß es nicht so heftig auf selbiges wirken könnte, und so würde die Beschädigung des Gartens vermindert werden. Dieser Vergleich wurde angenommen und der Prozeß beygelegt; und mit der Bau übertragen.

S. 6.

Als ich den alten nach stehenden Drittheil des Wehres wegriß: fand ich bey dem Aufräumen, auffer dem neugelegten Wehrbaume, zu meiner Verwunderung noch zween alte Wehrbäume im

2. Wie die Wehre angelegt werden müssen;

Flusse; und entdeckte darauf auch an der dem Gartenufer gegenüber stehenden Stadtmauer die Merkmale von ihrer Befestigung. Ich habe die Lage derselben auf Tab. I. Fig. 1. dargestellt. Der älteste hatte die ganz unschädliche Lage a b; der jüngere die Lage cd, von b um 4 Fuß nach d hin gerückt, und war schon in etwas schädlich; und der neueste hatte die Lage ef, von d um 12 Fuß nach f gerückt, welche das Einwühlen des Wassers nach egh und die große Beschädigung des Gartenufers verursachte.

S. 7.

Alle Gebäude, womit man das Ufer des Gartens zu verwahren gesucht, sind immer von der Gewalt der Fluth zerstöhret worden; und der Einriß war so groß, daß das Wasser durchzubrechen und sich durch den Garten einen neuen Weg zu bahnen drohte, welches der Herr Professor Stinrold durch schickliche Vorbaue noch verhindert hat. An der Stadtmauer befindet sich ein Backen, Fig. 1. u. k. l. der zu dieser Beschädigung vieles beygetragen hat.

S. 8.

Die ehemaligen Erfurter haben alle Wasserleitungen der Stadt mit vieler Einsicht und ganz unschädlich angelegt, daß nirgends eine Ueberschwemmung hat geschehen können. Dies beweiset auch der alte Wehrbaum a b. Seitdem aber die hochgepriesene eigennützte Klugheit angefangen hat, sich bey den Menschen in Gunst zu schwingen, hat man, wie in andern Dingen, auch hierin das Recht und die Billigkeit überschritten. Die Mül-
ler

d. sie d. nöth. Wasser an seine Bestim. br. 2c. 9

ler waren mit dem von den Vorfahren sorgfältig bestimmten Gefälle nicht zufrieden; sondern erhöheten immer von Zeit zu Zeit die Wehre. Bey dem Noßwehre lag der alte Wehrbaum Fig. 2. a in der gehörigen Höhe; der zweyte Fig. 2 b wurde um 1 Fuß erhöhet, wodurch das Wasser schon zurück gestemmt und kleine Ueberschwemmungen verursacht wurden; und der dritte, der in den vierziger Jahren gelegt worden, ward um 2 Fuß 2 Zoll erhöhet. Dies beweisen die alten noch liegenden Fachbäume. Das Noßwehre liegt also 3 Fuß 2 Zoll höher, als es von Rechts wegen liegen sollte. Dadurch wird das Wasser übermäßig zurück gestemmt, daß es in großer Fluth über die Ufer tritt. Durch dieses Wehre sind schon einigemal alle Gärten im Hirschbrühle, die Brühler Vorstadt und ein Theil der Stadt unter Wasser gesetzt worden. Dasselbe hat auch im Dreyenbrunn den kostbaren Damum an der Gera veranlaßt, welchen der verdienstvolle Rathsherrmeister Reichardt hat bauen lassen. Diese Ueberschwemmungen waren vorher nicht möglich; und dieser Damum hätte ohne die Erhöhung nicht müssen gebauet werden.

nos 201116 201116 §. 9.

Du wunderst dich, Fremdling, und fragst, wie es möglich ist, daß die Müller, zum Nachtheil des ganzen Staates, die Wehre erhöhen können.

- 1) Das Wasseramt in Erfurt bestehet aus lauter Mühlenbesitzern und Müllern, die am breiten Ströme liegen. Dieses Amt kann also keine andern Streitigkeiten entscheiden, als die die Müller selbst unter einander haben. Wenn ein

10 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

anderer Gutsbesitzer bey demselben eine Klage anbrächte: so würde er thöricht handeln, und nichts ausrichten. Die Bürger müssen sich also gefallen lassen, was die Müller mit dem Wasser für gut befinden, ob sie sie baden oder ersäufen wollen.

2) Wann ein Wehrbaum oder ein Fachbaum gesetzt wird: so wird, außer dem Wasseramte, niemand dazu gezogen, kein angrenzender Gutsbesitzer, keine obrigkeitliche Person, kein Wasserbauverständiger im Namen der Bürgerschaft. Bloss die geschehene Legung eines Fachbaums läßt man von der Obrigkeit approbiren. So sind durch die Erhöhung der Fachbäume Stabergerinne nach und nach in Straubengerinne verwandelt worden.

3) Da die Fachbäume in der Stadt nach und nach sind erhöht worden: so hat man nach selbigen auch das Koswehr nach und nach erhöhen müssen; sonst hätten die sämtlichen Mühlen den nöthigen Wasserstand nicht erhalten.

4) Nach der Erhöhung des Koswehres wurde bey der obersten Mühle, welche die Rabenmühle heißt, ein Sicherpfahl gestossen, welcher von Rechtswegen am Wehre stehen sollte.

So ist die Erhöhung der Wehrbäume und Fachbäume in Erfurt nach und nach entstanden.

S. 10.

Daß die bey dem Koswehre gefundenen alten Bäume wahrhafte Wehrbäume sind; beweisen folgende Umstände. Beyde, so wohl der Baum
a, als

als der Baum b, sind nach ihrer Abzehrung noch 14 Zoll dick; sie haben Hauptpfähle d e und Schierpfähle f g; sie sind bey a b nach der gewesenen Abschussdecke schräge abgehauen; es sind auch noch die abgebrochenen hölzernen Nägel, mit welchen die Bohlen aufgenagelt worden, darin befindlich. Vorher hatte das Wehr nur eine Abschussdecke, und keine Vordecke; diese erhielt es erst in den vierziger Jahren.

S. 11.

Als die Bürgerschaft bey meiner Arbeit die alten Wehrbäume a b ansichtig wurde: so erhob sie wegen des Schadens, dem sie durch die große Erhöhung des Wehres ausgesetzt ist, Klage. Hierauf wurde eine Kommission gesetzt mit zween angeblichen Wasserbauverständigen, und von selbiger die alten Wehrbäume untersucht. Diese Wasserbauverständigen erkannten selbige für Grundschwellen, besage des damals geführten Kommissionsprotokolls. Wenn die Wehre einen sehr hohen Wasserstand abschützen müssen: so erhalten zwar die Grundschwellen weitläufig auch Hauptpfähle, auf welche sie gelegt werden; damit sie gegen den Druck des Wassers befestiget werden. Aber sie erhalten keine Schierpfähle, und es werden auch keine Bohlen auf selbige genagelt. Aus der Aussage dieser Herrn Wasserbauverständigen erhellet also; daß dieselbigen nicht im Stande sind, Grundschwellen von Wehrbäumen zu unterscheiden. Durch derselben leidige Unvermögenheit blieb dann das Wehr in seiner schädlichen Lage, und die Bürgerschaft wurde zur Ruhe verwiesen. Dies Beispiel
bes

12. Wie die Wehre angelegt werden müssen;

Beweiset, was für großen Schaden oft einzelne Leute dem ganzen Staate zuziehen können. Hätten sie die Wehrbäume für das anerkannt, was sie als len Merkmalen nach waren: so würde die Obrigkeit auf Abhülfe angetragen haben. Man hätte dann die Fachbäume der Mühlen in ihrer Lage gelassen, und bloß das Wehr nach Verhältnis des alten Fachbaums mit Schleusen versehen, die man bey großen Wasser hätte ziehen können. So wäre die Bürgerschaft und die Müller befriediget worden.

S. 12.

Diese Abänderung des Kofwehres allein würde jedoch die Hemmung des Wassers nicht ganz heben: weil noch andere Umstände sie verursachen. In vorigen Zeiten haben einige Kammerräthe Mühlen besessen. Diese haben 400 Schritte unter dem Wehre des Kartheusersteges, auf herrschaftliche Kosten ein hohes Pflaster anlegen lassen, um bis an das Wehr den Wiedewog zu bekommen und demselben einen bessern Halt zu verschaffen. Daß man wirklich den Widerwog erhalten hat, kann man deutlich wahrnehmen. Selbige haben auch die Pfeiler unter dem Stege in einer schiefen Stellung auführen lassen, welche den Abfluß des Wassers verhindert, um dadurch das Wasser zurück zu stemmen. So arbeitet man immer auf seinen eigenen Vortheil und bekümmert sich nicht darum, ob der Staat dadurch Schaden leidet.

S. 13.

Auch die Einflüsse in die Stadt sind nach der Erhöhung des Kofwehres erhöht worden. Dies beweist

Beweisen die Koste oder Grundwerke, welche unter den Einflußgewölbern noch über einander liegen. Dies kann jeder, der sie untersucht, wahrnehmen-

S. 14.

Nach unter den Gewölbern der äußern Stadtmauern, durch welche das Wasser in die Stadt fließet, ist das Pflaster erhöht worden, wodurch das Wasser in das Esbach zurückgestemmt wird, wo es die Ufer abreißet und die Ländereyen überschwemmet.

S. 15.

Diese Veränderungen dienen zur Bestätigung, daß das Kofwehr wirklich ist erhöht worden. Durch solches Verfahren ist die schäg bare künstliche Wasserleitung in Erfurt, welche die vernünftigen braven Vorfahren zum wahren Nutzen für sich und ihre Nachkommen angelegt haben, in den neuern Zeiten aus unredlicher Habsucht einzelner Leute verderben und für die Einwohner gefährlich gemacht worden. Es wäre sehr zu wünschen, daß eine genaue Untersuchung aller Wasser in der Stadt und auf dem Lande vorgenommen, selbige ausgemessen und abgewogen, und darnach die Weite und Höhe der Wehre bestimmt würde; wie ich die Untersuchung, Abwägung und Einrichtung der Wehre und Fachbäume im 16 und 17 Kapitel des ersten Theils meiner Wasserbaukunst gelehret habe.

S. 16.

An dem Neckarstrom, welcher durch das Wirtembergische fließet, verwandelten die Müller
eigen

14 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

eigenmächtig die Pansergerinne in Straubengerinne, und erhöheten die Wehre. Bey jedem Anlaufe des Wassers wurde nun das schöne Neckarthal überschwemmet und der reissenden Fluth Preis gegeben. Für dieses widerrechtliche Verfahren sollten die Müller ernstlich gestraft und gezwungen werden, nach genauer Untersuchung die Wehre und Fachbäume wieder in ihre vorige Höhe zu bringen, und statt den Straubengerinne die Pansergerinne wieder herzustellen.

§. 17.

An vielen Strömen, welche ich besichtigt habe, habe ich wahrgenommen, daß die Müller die Wehre über die Gebühr erhöhet hatten. Es ist daher in allen Ländern nöthig, daß Wasserbauverständige angestellt werden, die Kenntnisse, Treue und Redlichkeit besitzen, welche das Wasser untersuchen und reguliren; damit jeder Müller seinen gehörigen Wasserstand und Gefälle erhält, und die Ländereyen durch ihre Habsucht nicht beschädiget werden.

§. 18.

Bey dieser Regulirung ist zu beobachten.

- 1) Wo man findet, daß der Wasserstand und das Gefälle von Alters her unverändert geblieben ist, muß man solches beybehalten: denn die Werke unserer Vorfahren beweisen, daß sie wirklich einsichtsvolle Wasserbaumeister gehabt haben.
- 2) Alle Erhöhungen, die man an den Wehren und Fachbäumen findet, müssen so weit erniedriget

driget werden, daß der Müller seinen gehörigen Wasserstand und Gefälle erhält, und das Wasser nicht austreten kann.

3) Alle Wehre in großen und kleinen Flüssen müssen Sicherpfähle haben, nach welchen bey dem Bauen die Höhe derselben gemessen wird. Wenn ein Müller sein Wehr bauen will, und selbiges keinen Sicherpfahl hat: so muß vorher das Gefälle und der Wasserstand untersucht, nach Befund desselben die Höhe des Wehres bestimmt, und in dieser Höhe ein Sicherpfahl gestoßen werden. Wie das Gefälle und der Wasserstand untersucht wird, habe ich im ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 211. bis 220., und S. 203. bis 210. gelehret. Der Sicherpfahl darf nicht nach der Höhe des alten Wehres gestossen werden: denn wenn dieses zu hoch ist: so wird das neue auch zu hoch und für die Länderey gefährlich. Ich weiß es aus der Erfahrung, daß die Müller die Sicherpfähle erst dann stoßen lassen, wann sie ihr Wehr erhöht haben. So bleibt alsdann die widerrechtliche schädliche Erhöhung. Wenn aber ein neues Wehr gebauet wird: muß vorher auf 2 bis 3 über und unter demselben liegende Mühlen, bis man die gehörige Höhe findet, der Wasserstand und das Gefälle abgewogen, und darnach die Höhe des zubauenden Wehres bestimmt und der Sicherpfahl gestossen werden. Der Sicherpfahl darf aber nicht aus einem einzelnen Pfahle bestehen, der aus der Erde höher hervor gezogen werden kann: sondern er muß auf die Art gesetzt werden, wie
ich

16 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

ich in dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst
S. 207. gelehret habe.

S. 19.

Nach Recht und Billigkeit darf kein Wehr-
baum und kein Fachbaum gelegt, und kein Sickers-
pfahl gestossen werden; wenn nicht die Obrigkeit der
unter- und oberliegende Müller und einige von den an-
grenzenden Bürgern oder Bauern, unter der Veras-
thung eines Wasserbauverständigen dabey zu ges-
sen sind; denn diese sind dabey interessiret, und
dürfen es nicht geschehen lassen, wenn sie nicht über-
zeugt sind, daß es den Rechten gemäß geschieht.

Was die Wehre für eine Breite erhalten müssen.

S. 20.

Wenn die Wehre nicht ihre gehörige Breite
haben: so thun sie eben so großen Schaden, als
wenn sie zu hoch sind. Die Breite eines jeden
Wehres, es sey in einem Strome, in einem Flus-
se oder in einem Bache, muß nach der Normal-
breite desselben bestimmt werden. Wie die Nor-
malbreite eines Gewässers zu suchen, habe ich dem
ersten Theil meiner Wasserbaukunst im 11ten Ka-
pitel gelehret. Und da alle Wehre das Wasser
hemmen und dadurch Ueberschwemmung entstehen
kann: so muß ein jeder um $\frac{1}{2}$ breiter angelegt wer-
den, als die Normalbreite seines Gewässers be-
trägt.

trägt. Es sey, z. E. die Normalbreite des Gewässers 60 Fuß: so muß das Wehr 80 Fuß breit gebauet werden, und in dieser Defnung beständig erhalten werden. Diese Regel gilt von allen Wehren ohne Ausnahme.

S. 21.

Ein jedes Wehr, oder Gerinne, muß mit einer Schleuse versehen werden, welche eine Freyschleuse heißt. Diese muß so tief, als der Fachebaum liegt, hinunter reichen, den dritten Theil von der Breite des Wehres breit seyn, und Schuttbreter haben, welche den Wasserstand abschützen. Ist das Wehr 80 Fuß breit: so wird die Freyschleuse 20 Fuß breit. Bey Fluthzeiten wird die Schleuse geöffnet. Es wäre zu wünschen, daß alle und jede Wehre mit Freyschleusen versehen würden; damit man bey großem Wasser die Ueberschwemmung und Verderbung der Ländereyen verhindern könnte.

Wie die Lage der Wehre zu bestimmen ist.

S. 22.

Die rechte Lage der Wehre habe ich schon S. 4. und auf Tab. I. Fig. 1. gezeigt. Das Wasser muß vom Wehre in gerader Richtung abfließen, damit es nicht die unterhalb liegenden Ufer auswäscht. Wenn die Lage des Wehres etwas schief genommen wird, wie Fig. 1. c d: so wird dasselbe dem Ufer, gegen welches es gerichtet ist, schon schädlich.

Prakt. Wehrbau.

B

Wird

18 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

Wird sie noch schiefser genommen, wie Fig. 1. e f. so wird das dagegen liegende Ufer so gewaltig beschädiget, daß der Besizer es mit vielen Kosten nicht erhalten kann. Von der schiefen Lage des Wehrs erhält der Müller keinen Vortheil: denn nicht die Richtung, sondern die Höhe desselben bringt ihm sein Wasser in den Mühlgraben. Wenn das Wehr die Lage a b hat: so schüßt es das Wasser eben so wohl ab, als in der Lage e f. Die ganz zwecklose schiefe Richtung des Wehres, die nur aus Bosheit angenommen werden kann, darf durchaus nicht erlaubt werden. Das Wehr muß gerade quer in den Fluß zu liegen kommen, daß das Wasser in gerader Richtung abströmet und auf keine von beyden Seiten wirkt, wie Fig. 1. a b. Da hat man keine Beschädigung der untern Ufer zu befürchten.

S. 23.

Auch in den flachen Thälern, wo das Wasser keinen gewaltsamen Strom hat, müssen die Wehre wenigstens $2\frac{1}{2}$ Fuß tief unter den Ufern liegen, damit das Wasser bey starker Fluth nicht austreten kann; und an beyden Seiten Backen erhalten, die so hoch, als die Ufer sind, hinauf reichen, damit das herabstürzende Wasser nicht in selbige einwühlen kann. Doch dürfen diese Backen die Defnung des Wehrs nicht verengen: sondern müssen eben so weit auseinander stehen, als dasselbe breit ist.

Von

d. sic d. nöth Wasser an seine Bestim. Br. 20. 19

Von den Schleusenwehren.

S. 24.

Ein jedes Schleusenwehr muß gerade so hoch zu liegen kommen, als vor der Mühle der Fachbaum liegt; und die Schußbreiter desselben müssen so hoch reichen, als das Wehr den Wasserstand abzuschützen hat. Gesetzt, das Wehr hat das Wasser auf eine Wassermühle 36 Zoll hoch abzuschützen: so werden die Schußbreiter 36 Zoll hoch angelegt.

Von den Rechten und Gesetzen, welche bey dem Baue eines Wehres und bey der Legung eines Fachbaums zu beobachten sind.

S. 25.

1) Es ist eine uralte festgesetzte Regel; daß ein jedes Wehr einen Sicherpfahl haben muß. Ein Sicherpfahl kann ohne Wehr; aber kein Wehr ohne Sicherpfahl seyn. S. Joh. Matth. Vieler's Traktat Kap. 1. S. 11.

2) Es darf keine Veränderung des Wasserbettes, des Wehres und Fachbaumes vorgenommen werden: wenn nicht die angrenzenden Gutsbesitzer, der ober- und unterliegende Müller und ein Wasserbauverständiger dabey zugegen ist. S. Ester bürgerliche Rechtsgelahrtheit der Deutschen Th. 1. S. 527 und 2397. und Th. 3. S. 2368.

B 2

3)

20 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

- 3) Ist eine solche Veränderung einseitig vorgenommen worden: so ist selbige für null und nichtig zu erklären. S. Ester bürgerl. Rechtsgelehrh. d. Deutsch. Th. 1. S. 2415. Th. 2. S. 527. Th. 3. S. 2368.
- 4) Das Maas zur Höhe eines Wehres oder Fachbaums darf nicht eher gegeben werden, bis vorher das Gefälle und der Wasserstand nach der untern und obern Mühle abgewogen, den sämtlichen Abgeordneten vorgelegt und von denselben genehmiget worden ist. Wenn sich auch bey dem Wehre oder Fachbaume ein Sicherpfahl befindet: so muß gleichwohl diese Untersuchung vorhergehen; damit man erfährt, ob auch der Sicherpfahl den Wasserstand und das Gefälle richtig bestimmt, oder nicht. Dies befehlen alle Wasserordnungen und Wasserrechte. S. Esters bürgerl. Rechtsgel. d. Deutsch. Th. 1. S. 527.
- 5) Kein Sicherpfahl darf aufgegraben werden: wenn es nicht vorher der Obrigkeit gemeldet und die Ursache angegeben worden ist, warum es geschehen soll. S. Esters b. R. d. D. Th. 1. S. 2998.
- 6) Der Sicherpfahl bei einem Wehre oder Fachbaume muß die gehörige Höhe des Gefalles und Wasserstandes ganz genau anzeigen. S. Joh. Müntz. Vieters Traktat. Kap. 1. S. 11.
- 7) Ein jedes Wehr muß in der gehörigen Höhe und Breite, völlig in die Quer des Stromes und völlig wagerecht angelegt werden. S. Esters bürgerl. Rechtsg. d. Deutsch. Th. 1. S. 526. 527. 2406.

8) Ein jeder Sicherpfaß muß untersucht werden; ob er richtig ist. Wie diese Untersuchung anzustellen, habe ich im ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 221. gelehret.

9) So muß auch die Höhe eines jeden Wehrs und Fachbaums untersucht werden.

Wie man einen Sicherpfaß, ein Wehr und einen Fachbaum untersucht, daß man erfährt, ob derselbe richtig ist, oder nicht; habe ich in dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst im 17ten Kapitel gelehret. S. 26.

Da die Regenten denen Grundbesitzern, welche durch Ueberschwemmung Schaden erlitten haben, aus Billigkeit die Steuern erlassen: so sollten sie durchgängig eine genaue Untersuchung aller Wehre und Fachbäume anbefehlen. Diese müßte aber kein bloßer Geometer, sondern ein Wasserbauverständiger anstellen; und bey einem jeden Wehre müßte der Sicherpfaß genau berichtiget, und wo keiner vorhanden, einer gestossen werden.

Das Wasser S. 27.

Die Wassergesetze sind an sich selbst ganz vernünftig und zweckmäßig; aber in ihrer Ausübung wird gefehlet; vornehmlich dadurch, daß man alle Streitigkeiten, die das Wasser betreffen, von Rechtsgelehrten beurtheilen läßt. Weil diese Leute von dergleichen Dingen keine Kenntnisse haben: so müssen sie diese Streitigkeiten zum Nachtheil der streitenden Parteyen und des ganzen Staates notwendig mehr in Verwirrung bringen, als aussie einander setzen, und oft ganz zweckwidrig entscheiden.

22 Wie die Wehre angelegt werden müssen;

den. Ueber eine jede Wasserstreitigkeit sollte die Obrigkeit vor allen Dingen von einem unparteyischen Wasserbauverständigen ein bestimmtes und deutliches Gutachten fertigen lassen, und nach demselben ohne Weitläufigkeit den Zwist entscheiden. Verzögerungen und Fehler in andern Streitigkeiten betreffen gemeintlich nur einige Mitglieder; in diesen aber betreffen sie zugleich den ganzen Staat. Es ist daher nicht zu zweifeln; daß die Fürsten bey ruhigen Zeiten, welche vielleicht bald eintreten, diesen Gegenstand zum Besten der Staaten in Ueberlegung nehmen, und in jeder Gegend einen verpflichteten Wasserbauverständigen zur Aufsicht über die Flüsse setzen; und solchen durch Bestimmung der härtesten Strafe verhindern werden, das Wohl des Staates zu verhandeln.

Von Wässerungswehren.

S. 28.

Wässerungswehre in Strömen und Flüssen müssen so tief angelegt werden, als der Grund des Wasserbettes ist; dasselbe erhält Schleusen, Soche und Schutzbreter, und wenn die Wässerung vollendet ist, werden die Schutzbreter herausgenommen, damit sie den Abfluß nicht mehr hemmen. Sonst verursachen sie mehr Schaden, als Nutzen; weil dann in nassen Jahren die Wiesen überschwemmt werden und in Versumpfung gerathen.

Das

Das zwenyte Kapitel.

Wie man einen Fluß aus seinem Bette leitet, wenn man in demselben ein Wehr bauen will.

S. 29.

Wenn man in einem Flusse ein Wehr bauen will: so muß das Wasser von dem Orte, wo das selbe angebracht werden soll, durch einen Abschlagsdamm weggeleitet werden; damit das Wehr im Trocknen kann gefertiget werden.

- 1) Zu dem Abschlagsdamme muß über dem zum Wehre bestimmten Orte diejenige Stelle ausgesucht werden, wo man mit den wenigsten Schwierigkeiten und Kosten den Abschlagsdamm anlegen und das Wasser ableiten kann.
- 2) Der Abschlagsdamm muß nicht zu weit von dem Orte, wo das Wehr soll gebauet werden, angelegt werden; er kann 10, höchstens 80 Fuß davon entfernt seyn. Sonst erhält man zu viele Grundquellen, deren Wasser den Bau des Wehres erschweret.
- 3) Wenn der Mühlgraben die Weite hat, daß er das ganze Wasser des Flusses fassen kann: so wird der Abschlagsdamm so weit zurückgesetzt, daß man alle Theile des Wehres ohne Hinderniß fertigen kann. Diese Abdämmung ist vortheilhaft: weil dabey alle gehende Werke in Gang erhalten werden.

24 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

- 4) Wenn das Wasser nicht durch einen Abschlagsdamm in einem andern Kanal geleitet werden kann: so bauet man eine Hälfte des Wehres nach der andern. Dieserwegen wird vor, hinter und an der Seite der Stelle zum halben Wehr ein fester Damm gemacht, welcher dieselbe trocken hält, daß man das ganze halbe Wehr ohne Hinderniß fertigen kann, indeß das Wasser an der Seite abfließet. Ist die eine Hälfte des Wehres hergestellt: so wird die Stelle zu der andern Hälfte eben so umdämmet, daß das Wasser über den gefertigten Theil wegfließet, und selbige gebauet. Auf diese Art habe ich viele Wehre in großen Strömen bauen müssen.
- 5) Die schicklichste Zeit, ein Wehr zu bauen, ist vor Johannes, wo es am wenigsten regnet, oder wenn nach einem kalten Winter ein trockner Sommer folgt: weil da die Flüsse wenig Wasser haben.

S. 30.

Der Abschlagsdamm muß der Gewalt des Wassers vollkommen widerstehen: seine Breite muß daher dem Drucke desselben angemessen seyn. Dieser ist in der gewöhnlichen Wasserhöhe zu suchen, die jedem Gewässer eigen ist, und darnach die Breite des Dammes zu bestimmen. Gesetzt ein Fluß hat 3 Fuß hoch Wasser: so muß der Abschlagsdamm 6 Fuß breit werden. Nach dieser Breite werden denn die Pfähle geschlagen. Wird der Abschlagsdamm schmaler gemacht: so kann er leicht vom Wasser umgeworfen, und der Bauende
in

wenn man in demselben ein Wehr bauen will. 25

in die Nothwendigkeit versetzt werden, ihn noch einmal zu fertigen, wodurch die Kosten des Wehrebauens beträchtlich erhöht würden.

S. 31.

Der Abschlagsdamm muß so hoch seyn, daß er die Mittelfluth abhält, das ist 2 bis 3 Fuß höher, als der gewöhnliche Wasserstand. Wenn aber die hohe Fluth eintritt: so darf man den Uebergang des Wassers nicht verhindern. Wollte man es thun: so würde man Ueberschwemmung und dadurch den in der Gegend liegenden Ländereyen große Beschädigungen zuziehen; und sich selbst der Gefahr aussetzen, daß das Wasser, welches in zu großer Höhe sich vor den Damm setzte, denselben wegriß. Der hohen Fluth wegen muß der Abschlagsdamm auf seiner Oberfläche gleich mit einer Abschußdecke verwahrt werden; damit ihn dann das Wasser nicht auswaschen kann.

S. 32.

Die Pfähle zu dem Abschlagsdamme müssen in ihrer Dicke und Länge nach der Stärke des Gewässers und des Wasserdrucks, nach der Höhe des Dammes und nach dem Grunde bestimmt werden. Bey einem starken Flusse und Wasserdruck müssen die Pfähle 8 bis 12 Zoll, bey einem kleinen Flusse und Wasserdruck aber nur 6 Zoll dick seyn. Wenn man zu schwache Pfähle zu dem Damme nimmt: so brechen sie oft, wenn der Damm mit Erde ausgefüllt wird, in der Mitte einzwen; und dann muß der Damm wieder von

B 5

neuer

26 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

neuem gebauet werden. Dies habe ich in Schwaben einmal erlebt. Um die Länge der Pfähle zu bestimmen, muß man vorher einen fest schlagen, und nach demselben die übrigen schneiden. Denn wenn der Grund fest ist; so gehen sie nicht tief hinein: ist er aber locker; so müssen sie so tief, bis sie nicht weiter rücken, eingeschlagen werden, das mit der Dammbaltbarkeit bekomme. Wenn der Boden so fest ist, daß die Pfähle nicht eindringen können: so muß man die Spitzen derselben mit eisernen Schuhen beschlagen lassen. Thut man das nicht, um die Kosten zu ersparen: so erhalten die Pfähle keinen Halt; und der Damm muß auf andere Art mit weit mehr Kosten haltbar gemacht werden.

S. 33.

Um den Abschlagsdamm in dem Flusse aufzuführen zu können; muß man seiner bestimmten Richtung und Länge nach eine Brücke machen, die entweder auf Bauböcke oder auf Pfähle gelegt wird. Im letztern Falle schläget man auf einem Flusse zwei Reihen Pfähle, die in der Länge 10 Fuß und in der Breite so weit von einander abzusetzen kommen, als die Brücke breit werden soll; leget auf die Pfähle quer über Hölzer und klammert solche mit eisernen Klammern an sie an; dann leget man auf die Hölzer Bäume und auf die Bäume Bohlen. Auf dieser Brücke werden die Pfähle zu dem Damm geschlagen und alle zum Baue erforderliche Arbeit verrichtet.

S. 34.

§. 33.

Man kann auch die Arbeit des Dammbaues auf einem Flosse von Bauholz verrichten. Da aber auf solchem die Arbeit beschwerlich und langsam von Statten gehet: so habe ich allemal, wenn es geschehen können, eine feste Brücke anlegen lassen, auf welcher man ohne Beschwerde und Hinderniß arbeiten kann.

§. 35.

Die Art, wie die Pfähle eingeschlagen werden, richtet sich nach der Beschaffenheit des Grunds und nach der Höhe und dem Druck des Wassers. Man nimmt entweder große hölzerne Schlägel, oder Handrammen, oder Schuframmen. Eiserne Schlägel darf man dazu nicht nehmen: weil durch ihren zu heftig prallenden Schlag die Pfähle leicht splitzern und spalten. Die Pfähle müssen alle festen Grund fassen, damit sie der Last nicht nachgeben können. Die Abdaunungspfähle werden nach den Vorsehböhlen geschlagen, so daß auf jede Bohlenlänge wenigstens 3 bis 4 Pfähle kommen und dem Drucke des Wassers Widerstand leisten können.

§. 36.

Ich habe die Anlage des Wehrbaues auf Tab. II. vorgestellt. Gesezt der Fluß ist 60 Fuß breit, das Wehr soll bey E F C D Fig. 7. angelegt werden, und über diese Stelle befindet sich bey G ein Graben oder eine Tiefe, durch welche das sämtliche Wasser aus dem Bette bis H kann geleitet werden: so wird,

28 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

- 1) vor allen Dingen diesem Kanale die gehörige Weite gegeben.
- 2) Hierauf wird zwischen a b und c d der Damm angelegt. Um diese Arbeit zu verrichten, muß vorher nach dem vorbegehenden S. die Brücke gefertigt werden.
- 3) Man hat zu dem Damme, wenn eine Bohlenlänge 12 Fuß beträgt, 5 Bohlenlängen, und auf jede Bohlenlänge 3 Pfähle nöthig.
- 4) Es werden also (nach Fig. 4 und 5) für die erste Bohlenlänge auf der vordern und hintern Seite von a bis e und von c bis f 3 Pfähle gestoßen, an welche die Bohlen in der Länge angelegt und befestiget werden. Das nämliche geschieht von e bis g und von f bis h, von g bis i und von h bis k, von i bis l und von k bis m, und von l bis b und von m bis d. So erhält jede Bohlenlänge 3 Pfähle, und der ganze Damm nach der angegebenen Breite des Flusses auf jeder Seite 15 Pfähle.
- 5) Wenn der Wasserstand in dem Flusse 3 Fuß hoch ist: so wird der Damm 6 Fuß breit; die vordern Pfähle a b kommen also 6 Fuß weit im Lichten von den hintern Pfählen c d abzustehen.
- 6) Da der Damm 3 Fuß höher, als der gewöhnliche Wasserstand ist, gemacht wird, und bey gewöhnlicher Festigkeit des Grundes die Pfähle durch mäßige Gewalt 5 Fuß tief eindringen: so müssen die Pfähle 11 Fuß lang seyn, wofür man 12 Fuß annehmen kann.

wenn man indems. ein Wehr bauen will. 29

- 7) Wann beyde Reihen Pfähle in gleicher Hö. he geschlagen sind: so werden sowohl an die hinten, als vordern Pfähle die Rahmhölzer hart angelegt und mit eisernen Klammern an die Pfähle befestiget.
- 8) In die Rahmhölzer werden in jeder Bohlenlänge Vollnägeln geschlagen, (und nach Fig. 6.) Querbölzer oder Zangen (i k) aufgelegt und ebenfalls mit Vollnägeln befestiget.
- 9) Um dem Damme noch mehrern Halt zu geben, daß er der Gewalt des Stromes nicht weichen könnte, habe ich (nach Fab. II. Fig. 6.) nach der Abdämmung des Wassers auf der vordern Seite des Dammes am Ende und in der Mitte etlicher jeden Bohlenlänge einen kurzen Pfahl a b fest in den Grund einschlagen, solchen auf der inwendigen Seite und den Damm: Pfahl auf der auswendigen einen Einschnitt geben, und in beyde Einschnitte eine Strebe c d eintreiben und solche mit eisernen Klammern an die Pfähle befestigen lassen.
- 10) Wenn alle Pfähle zum Damme geschlagen sind: so wird derselbe vom Grund an bis an die Rahmenstücke mit Bohlen versehen. Dazu nimmt man 2 Zoll dicke Bohlen, schneidet solche nach den gestohenen Pfählen zu und verbindet sie durch zwey Leisten in Tafeln, welche man 2 Fuß von jedem Ende aufnagelt. Man braucht zum ganzen Damme 10 Bohlentafeln.
- 11) Bey der Setzung der Bohlentafeln muß geschickt, geschwind und ununterbrochen verfahren; damit der Strom nicht in die Seite oder Tiefe reisset.

2)

30 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

a) Alle Bohlentafeln müssen in den Grund, und die vier Bohlentafeln bey a e, l h, m d, und f e, welche an beyde Enden des Dammes kommen, 2 bis 3 Fuß in das Ufer eingelassen werden. Man gräbt daher das Ufer so weit auf, und schläget nach der Bohlentafel an den zwei Leisten jeder Bohlentafel Pfähle, und treibt selbige zwischen diesen und den Hauptpfählen in den Grund.

b) Wenn sämtliche Bohlentafeln gesetzt sind: so werden sie gegen einander mit Syrienser oder Querkhölzern (nach Fig. 6. l in n o) oben und unten verspannt, welche an den Leisten derselben, die untern 2 bis 3 Fuß über dem Grund und die obern 1 bis 2 Fuß unter den Rahmstücken eingetrieben und an die Bohlen angenagelt werden. So können die Bohlen nicht aus ihrer Lage weichen. Die an den Leisten der Bohlentafeln gesetzten Hölzer werden nun herausgenommen, und die Zwischenräume an den ausgegrabenen Ufern mit Rasen und Thonerde ausgefüllt.

Es versteht sich von selbst, daß die Bohlentafeln erst an dem einen, dann an dem andern Ende des Dammes und hernach in der Mitte gesetzt werden.

c) Damit während der Bohlensetzung das zusammengetriebene Wasser nicht unter sich wählen kann: habe ich (nach Fig. 6. p.) vor der ersten Reihe Pfähle in der ganzen Breite des Bettes, von Grund auf, so hoch der Wassers

wenn man in demselben ein Wehr bauen will. 31

Wasserstand war, 4 Bund Faschinen auf einander legen, und damit sie nicht hereinweichen können, mit kleinen Pfählen aufnageln lassen.

d) Wann beyde Reihen Bohlen gesetzt sind: so wird der Raum zwischen denselben bis über den Wasserstand mit Rasen, oder lehmichter oder thonichter Erde wagerecht ausgefüllt, und selbige fest zusammen gestoßen, daß nicht die geringste Defnung wahr zu nehmen ist.

e) Dann wird (nach Fig. 6. i k und diesem S. No. 6.) in der Mitte einer jeden Bohlenlänge über dem Rasen noch eine Zange aufgelegt; der Damm, so hoch die Pfähle reichen, vollends ausgefüllt, fest zusammengestoßen, und wagerecht abgeebnet; und mit Bohlen nach Art einer Abschlußdecke, oder mit Faschinen überlegt, damit der Damm, wenn die hohe Fluth darüber gehet, nicht kann ausgewaschen werden.

12) Hinter dem Damme habe ich (nach Fig. 6. q.) in seiner ganzen Länge unter die eingeschlagenen Streben Bundfaschinen legen, und solche alle 2 Fuß mit kleinen Pfählen aufnageln lassen: damit die überströmende hohe Fluth nicht den Grund bei den hintern Pfählen auswäschen und selbige locker machen können.

Dies ist die vollständige Anlage eines Abschlagsdammes. Auf diese Art habe ich unter andern einen bey Erfurt in der Gera ausgeführt, und dies

32 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

dieses wilde reißende Wasser hat mit ihm in keinem Stücke beschädigen können.

§. 37.

Anstatt der Bohlentafeln kann man die Seiten des Dammes, wann die Pfähle geschlagen und die Rahmenstücke befestiget sind, auch mit gespizten Bohlen, die hinter die vordere und vor die hintere Reihe Pfähle aufrecht in den Grund eingeschlagen werden, oder mit Schierpfählen, die dicht an einander die nemliche Stellung erhalten, versehen. Ich ziehe aber die Versekung mit Bohlentafeln diesen beyden Arten vor: weil selbige geschwinder von Statten gehet, nicht so theuer, als diese, und eben so haltbar ist.

§. 38.

Auf angegebene Art kann man auf festem und lockerem Boden Abschlagsdämme erbauen. Manche Flüsse aber haben auch ihr Bette auf Felsen, wo man keinen Pfahl in den Grund einschlagen kann: gleichwohl sind auch in solchen Flüssen Wehre nöthig, zu deren Erbauung Abdammungen geschehen müssen. Nachdem ich viele vergebliche Versuche der Art erlebt habe: bin ich auf folgende Erfindung gekommen, nach welcher man auch in einem Felsenbette einen dauerhaften Abschlagsdamm anlegen kann, welche ich mehrmals ins Werk gerichtet habe.

- 1) Ich lies aus Baustämmen Kasten verfertigen, 1 Bohlenlänge, das ist 12 Fuß, auch
- 2 Bohlenlängen, das ist 24 Fuß lang, 3 Fuß breit,

wenn man indems. ein Wehr bauen will. 33

breit, und 6 Fuß hoch, oder so hoch, als der Damm das Wasser abschützen sollte; die Theile derselben aufs festeste mit einander verbinden, damit sie die hineinkommende Beschwerung nicht aus einander drücken konnte, und ihren Boden und Seiten inwendig überall mit Bohlen beschlagen. Gesezt nun, daß ein abzudämmender Fluß 60 Fuß breit war: so brauchte ich zu dem Abschlagsdamme 6 solche Kasten, nemlich 4, die 24 Fuß, und 2, die 12 Fuß lang waren.

2) Hierauf lies ich das eine Ufer (nach Tab. II. Fig. 5. a c) 2 Fuß weit und so breit der Damm werden sollte, bis auf den Grund ausgegraben.

3) Hernach lies ich auf die (nach S. 33.) gefertigte Brücke 2 Bäume so weit aus einander legen, als die Kasten breit waren, den einen Kasten in gerader Linie auf die Brücke bringen, zwischen den Bäumen (nach Tab. II. Fig. 5. von a bis g.) auf den Grund hinunter senken, so daß er 2 Fuß weit ins Ufer hineinreichte, und mit Kies und Steinen wagerecht voll füllen. Weil die auf die Brücke befestigten Bäume ihn nicht auf die Seite weichen ließen: so sezte er sich in gerader Linie senkrecht auf den Grund des Wasserbettes.

4) Wenn der Wasserstand des Flusses 3 Fuß hoch war: so lies ich alsdann die 2 Bäume auf der Brücke um 5 Fuß zurück und so weit, als die Kasten breit waren, aus einander legen, den zweiten Kasten ebenfalls auf die Brücke bringen, zwischen Bäumen in gerader Linie (nach Tab. II. Fig. 5. e h) auf den Grund hinunter senken,
Prakt. Wehrbau. C daß

34 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

daß er auch 2 Fuß weit ins Ufer hineinreichte, und senkrecht aufstand, und mit Kies und Steinen wagerecht voll füllen.

5) Zwischen diese beyden gegen einander gesetzten Kasten lies ich nun 4 Querhölzer oder Spriesen eintreiben, wodurch sie an einander befestiget wurden; und den Zwischenraum vom Ufer herein, mit Kassen und thonigter Erde ausfüllen.

6) Nun wurden 2 Kasten, die 12 Fuß lang waren, auf die nämliche Art, wie die beyden ersten und dicht an die selben an (nach Tab. II. Fig. 5. von g bis h i und von h bis k) in den Fluß gesenkt, mit Steinen und Kies angefüllt, mit Querhölzern gegen einander befestiget, und ihr Zwischenraum mit Kassen und thonichter Erde voll gefüllt. Während des Ausfüllens wurden hinter den hintern Kasten 2 Streben auf den Grund gesetzt, damit die Kasten der durch die Zusammentreibung vermehrten Gewalt des Wassers nicht nachgeben konnten.

7) Alsdann lies ich das andere Ufer (nach Tab. II. Fig. 5. b d.) 2 Fuß weit und so tief der Damme werden sollte bis auf den Grund ausgraben, und die beyden letzten 24 Fuß langen Kasten auf die selbige Art wie die ersten, dicht an die beyden 12 Fuß langen und 2 Fuß ins Ufer hinein (nach Tab. II. Fig. 5. i b und k d) in das Bette hinein bringen, den hintern mit 2 Streben stützen, selbige mit Kies und Steinen füllen, mit Quershölzern gegen einander verspannen, und ihren Zwischenraum mit Kassen und thonichter Erde ausfüllen.

wenn man in dems. ein Wehr bauen will. 35

- 8) Die bey der Setzung der Kasten in der Ausfüllung des Zwischenraumes beyder Reihen gebliebene Lücken wurden nun vollends mit Kasten und thonichter Erde ausgefüllt, die ganze Ausfüllung festgestoßen und die Oberfläche wagerecht abgeebnet.
- 9) Auf der Oberfläche wurden dann die Kasten alle 6 Schuh (nach Tab. II. Fig. 5. i k) mit ausgekammten und aufgedolten Zangen befestiget, und mit Bohlen bedeckt; damit der Damm beym Uebergang des Wassers nicht ausgewaschen werden konnte.
- 10) Um dem Damm noch mehrern Widerstand zu geben; wurden auf der hintern Seite (nach Tab. II. Fig. 6. c d) alle 6 Fuß Seitenhölzer gesetzt und Streben in den Felsen eingelassen.
- 11) Damit der Druck des Wassers gegen den Damm vermindert würde, und selbiger, wenn die hohe Fluth überströmt, auf der hintern Seite nicht ausgewaschen werden könnte; wurden vor und hinter ihm Bundschchinen geleyet.

S. 39.

Wenn sich an dem Flusse ein Mühlgraben oder Kunstgraben (nach Tab. II. Fig. 8. i k) befindet, in welchen man das Wasser ableiten kann; so kann der Damm unter der Mündung desselben in einer schrägen Lage (nach Tab. II. Fig. 8. efgh) angebracht werden.

S. 40.

Wenn der Boden und die Tiefe des Wassers ungleich ist: so muß die Ungleichheit genau gemessen und Bohlen darnach gehauen werden, welche auf den Grund gesetzt, und dann auf diese die Boh-

E 2

len

36 Wie man einen Fluß a. seinem Bette leitet,

lentafeln senkrecht aufgestellt werden: oder es müssen hinter den Bohlentafeln Bohlenstücke auf den ungleichen Stellen in den Grund geschlagen werden.

S. 41.

Wenn ein Strom oder Fluß wenig Gefälle hat, daß das Wasser von der Baustelle nicht gehörig abgелеitet werden kann: so muß sowohl über, als unter dem Wehre ein Damm gemacht werden, damit das Wasser nicht nur abgehalten wird, sondern auch nicht zurück treten kann; und aus der Baustelle das Wasser mit einer Wasserschnecke oder andern Maschine herausgebracht werden.

S. 42.

Wenn Wasser durch den Damm durchsickert; oder Quellen da sind, welche hinter demselben ihren Ausgang haben, deren Zurückhaltung viel Verschämmiß machen würde: so machet man über dem Wehrbau eine Tiefe oder einen Sumpf; führet aus dem Sumpfe einen Graben bis an den Wehrbau; leget unter dem Wehrbau eine Rinne, die aus einem Stück Holz gehauen, oder von Bohlen zusammen genagelt ist; umschläget selbige, damit sie nicht unterwaschen werden kann, an ihrem Anfange und Seiten mit Thon; decket sie zu, damit sie keine Hinderniß macht, und giebt ihr nicht mehr Defnung, als zum Abfluß des Wassers erfordert wird. So sammler sich das Siecker- und Quellwasser in den Sumpf, und fließet durch den Graben und die Rinne unter dem Wehrbaue ab, und das Wehr kann ohne Hinderniß gefertiget werden. Wenn das Wehr fertig ist: so wird die Rinne vorn

wenn man in dems. ein Wehr bauen will. 37

vorn und hinten versehen; damit kein Wasser mehr durchstießen kann.

S. 43.

Wenn man das Wasser durch seinen Kanal aus seinem Bette ableiten und deshalb von dem Wehre nur eine Hälfte nach der andern fertigen kann: so werden die 3 Schutzdämme um den Wehrbau in einiger Entfernung von demselben, in lockern Boden nach S. 36. und in felsichten nach S. 38. aufgeführt; und das in der Abdämmung sich sammelnde Sickerwasser durch eine Wasserschnecke oder durch Pumpen herausgehoben.

Das dritte Kapitel.

Von den verschiedenen Wehren, vom Baue derselben und von dem was dabey zu beobachten ist.

S. 44.

Ein Wehr ist eine Wand, die Quer durch das Bette eines Flusses gebet, und den Lauf des Wassers hindert. Es hat seinen Namen von wehren: weil es dem Wasser den Abfluß wehret. Die Bestimmung desselben ist, so viel Wasser, als man zur Umreibung gehender Werke nöthig hat, aus dem Bette des Flusses in einen Kunstgraben oder Mühlgraben zu leiten.

S. 45.

Es giebt zweyerley Wehre, Ueberfallwehre, und Schleusenwehre, die man auch Streckwehre oder Stauchwehre nennet.

E 3

1) Ein

- 1) Ein Ueberfallwehr ist eine Quierwand im Bette des Flusses, die keine Defnung hat, und von Holz oder Steinen gebauet wird. Weil das Wasser, welches man nicht in den Mühlgraben braucht, über das Wehr in dem Bette fort gehet: so hat es den Namen Ueberfallwehr erhalten; welches zugleich beweiset, daß diese Art Wehre, die erste ist.
- 2) Ein Schleusen, oder Streich- oder Stauchwehr ist eine solche Quierwand im Bette eines Flusses, die mit einer oder mehrern Defnungen, das ist mit einer oder mehrern Schleusen, versehen ist. Diese Art Wehre dienet, wenn die Schleusen geschlossen sind, zur Abschükung des kleinen und mittelmäßigen Wassers auf den Kunst- oder Mühlgraben; und wenn die Schleusen geöffnet werden, zum Abfluß des großen Wassers, wodurch die Austrerung desselben und die Ueberschwemmung der angrenzenden Ländereyen verhütet wird.

S. 46.

In Ansehung des Wehrbaues ist zu beobachten.

- 1) Ein jedes Wehr muß eine Stärke erhalten, welche der Menge des Wassers, das bey seiner Hemmung gegen dasselbe drückt, angemessen ist; damit es den gehörigen Widerstand leistet und nicht weggesühret wird.
- 2) Ein jedes Wehr muß an dem vordern und an dem hintern Theile eine Böschung, das ist eine Vordecke und eine Hinterdecke, oder Ab-
schuß:

schußdecke erhalten. Dieses trägt viel zur Dauer desselben bey. Denn wenn das Wehr auf dem vordern und hintern Theile eine scharfe Kante hat: so liegt vorn der ganze Druck des Wassers und der Eisschollen gegen die senkrechte Linie desselben und übt große Gewalt aus. Dadurch wird nicht nur das Vordertheil beschädiget; sondern das Wasser wühlet auch in den Grund, und lauft unten durch, und die Eisschollen machen die Hauptpfähle locker, daß sie dem Druck nicht mehr Widerstand leisten können. Bey einer Vordecke und Abschußdecke aber vermindert sich auf der schrägen Linie der Druck des Wassers, die Eisschollen stemmen sich nicht, sondern gehen leicht darüber weg, und das Wasser und die Eisschollen fallen in einer schrägen Richtung und Entfernung vom Wehre herab, daß den Hauptpfählen kein Schaden geschehen kann.

3) Die Breite der Böschung eines Wehrs, sey wohl zur Vordecke, als zur Abschußdecke habe ich jederzeit nach der Dicke des Wassers, dem Gefälle und dem Wasserstande, den das Wehr abzuschützen hatte, bestimmt. Gesezt man legt (nach S. 2. No. 2.) ein Wehr zu einer Stabermühle an; das Wasser des Flusses ist 4 Fuß dick, und das Gefäll und der Wasserstand, die von der hintern Kreuzschwelle des Gerinnes bis auf das Wehr durch die Abwägung zu bestimmen sind, 50 Zoll oder 4 Fuß 2 Zoll, die ganze Höhe des Wehrs mit der Dicke des Wassers macht also 8 Fuß 2 Zoll:

40 Von den vers. Wehren, vom Baue ders.

so nimmt man zu jeder Böschung, der Vordrücke sowohl, als der Abschlußdecke, noch einhalbmal so viel, das ist 12 Fuß 3 Zoll, und zur ganzen Breite des Wehres 24 Fuß 6 Zoll. Diese Stärke des Wehres ist im Stande, dem Drucke des Wassers und der Eisfahrt zu widerstehen; und diese Böschung befördert so viel, als geschehen kann, den Uebergang des Wassers und Eises, daß dem Wehre kein Schaden dadurch geschehen kann.

- 4) Ein jedes Wehr, sowohl in einem großen als in einem kleinen Flusse, muß so angelegt und verwahret werden, daß unter demselben kein Wasser durchgehen kann. Denn wenn unter einem Wehre das Wasser durchgeht: so büset nicht nur der Mühlgraben oder Kunstgraben bey trockner Jahreszeit dasselbe ein; sondern es muß auch das Wehr öfters ausgebessert werden, und zuweilen geschehen ganze Durchbrüche, die wieder hergestellt werden müssen; bey den häufigen Ausbesserungen verlieret es auch die Verbindung, daß es in wenigen Jahren wieder neu muß gebauet werden. Daraus entstehet großer Schaden, nicht nur für den Besitzer des Wehres, sondern für mehrere Familien und für den ganzen Staat. Wenn der Besitzer dergleichen kostspielige Gebäude öfters führen muß: so kann er dadurch um sein ganzes Vermögen kommen. Und während ihrer Aufführung müssen die gehenden Werke still stehen, wodurch mehrere Familien ihre Nahrung verlieren, und der Staat die Arbeit einbüset, die ihm selbige liefern. Dies geschah bey der ehema-
- ligen

und von dem, was dabey zu beobachten ist. 41

ligen Wunderseher Mühle an der Unstruth in Thüringen und bey andern Mühlen, welche durch neugebaute Wehre, die kaum erliche Jahre gestanden, ganz unbrauchbar geworden sind. Es muß daher über den Bau eines Wehres die genaueste Aufsicht geführt werden; daß die Verfertigung und Ausfüllung desselben ganz wasserfest gemacht wird, wovon ich in der Folge weiter reden werde.

5) Da ein jedes Wehr dem Druck und Stoß des Wassers und der Eisfahrt widerstehen muß: so müssen zum Baue solche Materialien genommen, welche das Wasser nicht zerstören kann; und selbige fest mit einander verbunden werden.

6) Die Materialien, woraus Wehre gebauet werden, bestehen in Holz, Steinen, Mörtel und Eisen.

a) Das Holz an einem Wehre darf im Wasser nicht faulen, sondern muß vielmehr fester werden. Die besten Holzsorten hierzu sind das eichene, das kieferne und das erlene Holz. Wenn man diese nicht hat: so kann man auch das büchene Holz dazu verwenden: wenn es durch das Wasser und durch die Ausfüllung vor der Luft verwahrt wird. Alles andere weiche Holz; aber gehet in dem Wasser in die Fäulung.

b) Die Steine müssen dem Froste und der Sonnenhitze widerstehen, und dürfen kein Wasser in sich ziehen; sonst werden ihre Bestandtheile und Verbindung unter einander aufgelöst.

c) Der Mörtel muß aus gut gebranntem Kalk und gutem Sande zubereitet werden, daß er

im Wasser nicht mürbe, sondern immer fester wird, sonst verlieren die Steine ihre Verbindung und das Wehr wird schadhast.

- 7) Alle Theile eines Wehrs müssen so fest in und mit einander verbunden werden, daß sie zusammen ein Ganzes ausmachen. Hierauf kommt in Ansehung der Dauerhaftigkeit sehr viel an.

S. 47.

Es geschieht sehr häufig, daß Wehre höher gebauet werden, als der Umtrieb der Wassermaschinen, für die sie bestimmt sind, es erfordert. Offenbar entstehet dadurch vielfältiger großer Schaden.

- 1) Es werden dadurch mehrere Baukosten verursacht.
 - 2) Das Wehr erhält dadurch mehr Wasser vor sich und muß also einen schweren Druck leiden, wodurch es beschädiget und wohl gar weggerissen wird. Wie das ehemalige Wundersleber Wehr, welches 2 Fuß über den Wasserstand war erbauet worden, und dem heftigen Drucke des Wassers nicht widerstehen konnte. Durch die Wegreißung desselben wurde eine ganze Familie ins Unglück gestürzt. Diese Gefahr allein sollte diejenigen, welche Wehre anlegen, dahin vermögen, solche nicht höher zu bauen, als das Gefälle und der Wasserstand es erfordert, welchen sie zum Umtrieb ihrer gehenden Werke nöthig haben.
 - 3) Wenn ein über die Gebühr hohes Wehr sich auch gegen den Druck des Wassers in seinem
- Stanz

Stande behauptet: so verursachet es doch bey großer Fluth Ueberschwemmung der angrenzenden Ländereyen, wodurch viele Leute und der ganze Staat gewaltigen Schaden, leiden kann.

- 4) Die Höhe eines Wehrs wird nach dem Gefälle und Wasserstande und nach der hergebrachten Art der an dem Flusse befindlichen Mühlen, die aus Panser, oder Staber, oder Straubezeuge bestehen (wie ich S. 2. angeben), bestimmt. Soll nun ein Wehr bey großer Fluth keine Ueberschwemmung verursachen: so muß man bemerken, wie hoch das Wasser bey großer Fluth an die Ufer reicht, und ob die Ufer auf beyden Seiten überall gleiche Höhe halten; um zu entscheiden, ob man ein Ueberfallwehr anlegen dürfe, oder ein Schleusenwehr bauen müsse. Haben die Ufer überall gleiche Höhe, und befindet sich das Wasser bey großer Fluth 3 Fuß unter denselben: so kann man in der rechtmäßigen Höhe ein Ueberfallwehr bauen. Sind aber die Ufer an manchen Stellen niedrig, und befindet sich bey großer Fluth das Wasser an den höhern Stellen etwan nur $1\frac{1}{2}$ Fuß unter den Ufern: so muß in dem Ueberfallwehre wenigstens eine Schleuse von gehöriger Weite, oder eine solche an dem Mühlengrinne angebracht werden, die man bey großer Fluth ziehen kann; und die Oberfläche des Wehrs oder der Wehrbaum muß wenigstens 2 bis 3 Fuß unter die Oberfläche der Ufer zu liegen kommen. Wenn man bey der Anlage eines

44 Von den vers. Wehren, vom Baue ders.

eines solchen Wehres nicht mit Bedacht zu Werke gehet; so kann es leicht geschehen, daß es dem Staate durch Ueberschwemmung in einigen Stunden mehr Schaden zuziehet, als es ihm durch den Umtrieb einer Maschine in mehreren Jahren Nutzen bringet. Es würde jedoch wohl gethan seyn; wenn man in Flüssen, welche flache oder ungleiche Ufer haben, keine Ueberfallwehre, sondern lauter Schleusenwehre anlegte.

S. 48.

Ein solches Ueberfallwehr war das (S. 5.) beschriebene sogenannte Kofwehr, dessen dritten Theil ich bey dem neuen Baue mit einer Schleuse versah, über deren Ziehung großer Streit war. Da einmal große Fluth entstand, und das Wasser auf die Ländereyen und in die Stadt auszureiten drohete, zog ich die Schleuse. Kaum hatte ich ein Schuttbret derselben geöffnet; so fiel das Wasser 2 Fuß tief, und durch ihre völlige Ziehung wurde die Ueberschwemmung der Ländereyen und der Brähler Vorstadt verhindert.

S. 49.

An beyden Enden, wo das Wehr an die Ufer stößt, muß dasselbe mit Backen auf eine dauerhafte wasserhaltende Art fest mit selbigen verbunden und befestiget werden; daß kein Wasser dahinter durchdringen, und die Eisfahrt es nicht beschädigen kann.

Von

und von dem, was dabey zu beobachten ist. 45

Von dem Pfahltrammel.

S. 50.

Da es oft trifft, daß man bey dem Einrammen der Pfähle keine Arbeiter zum Ziehen erhalten kann, oder daß solche zu träge sind, daß sie den War nicht genug in die Höhe ziehen, und in gleichem Schlage auf die Pfähle erhalten; wodurch große Schwierigkeiten entstehen: so will ich eine Einrichtung des Pfahltrammels mittheilen, woran ich bey dem Wehrbaue mit große Ersparung und Vortheil Gebrauch gemacht habe.

S. 51.

Ich habe diesen Pfahltrammel auf Tab. III. und IV. vorgestellt. Wie Fig. 10. zeigt, so ist derselbe in den vielen Stücken eben so, wie die alte Art, eingerichtet: die Beschreibung derselben würde daher überflüssig seyn. Ich habe also blos die Abänderung anzugeben, welche ich damit getroffen habe.

- 1) In Fig. 10. ist a b ein kurzer Querbalken, der 2 bis $2\frac{1}{2}$ Fuß lang und bey c mit einem starken eisernen Haken versehen ist, an welchen das eine Ende des Seiles befestiget wird, das um den Kloben f und um die Scheibe d geht. Der Theil a des Querbalkens a b wird auf beyden Seiten mit eisernen Klammern an die aufrechtsstehenden Säulen befestiget, daß derselbe nicht von der Last niedergezogen und die Bolzen entzwey gesprengt wurden.
- 2) Der Kloben f bestehet aus einer hölzernen Scheibe, die sich in einem hölzernen oder eisernen Gehäuse umdrehet; und hat unten ein
nen

46 Von den vers. Wehren, vom Baue ders.

- nen eisernen Haken g, welcher in den Ring k des eisernen Hebels m n eingreift.
- 3) Dieser eiserner Hebel ist 3 bis 4 Fuß lang, hat an dem vordern Ende den Ring k und einen Haken, welcher in den Ring p eingreift, der in den Bär oder Klotz o befestiget ist, und ist bey dem Ringe 3 Zoll dick, und an dem hintern Ende r bis $1\frac{1}{2}$ Zoll dick, und etwas frumm in die Höhe gebogen, daß eine Leine angebunden werden kann, mit welcher sein hinterer Theil herunter und sein vorderer in die Höhe gezogen und aus dem Ringe des Bärs herausgehoben wird; und lauft bis zum Aushängen des Bärs in der Muth.
- 4) Auf der hintern Seite des Kammels sind in die zwey senkrecht stehenden Säulen oder Laufplatten u, und in die unten liegende Querschwelle zwey schräg in die Höhe gehende Streben i k und l q befestiget.
- 5) In diese zwey Streben ist in der Hälfte ihrer Stärke in horizontaler Lage eine Welle r s nach ihrer Rundung eingelassen, und in der andern Hälfte ihre Stärke mit zwey nach ihrer Rundung geschlagenen Eisen bedeckt, welche auf beyde Streben befestiget sind, daß die Welle nicht aus ihrer Lage weichen kann.
- 6) Diese Welle ist an beyden Enden entweder mit vier starken Hebeln ff und ff, oder mit zwey Kurbeln x y versehen; und wenn diese gedrehet werden, so winder sich um ihre Mitte herum das Seil, welches den Bär hebt.
- 7) n v ist das Seil, welches an das hintere Ende des eisernen Hebels m n angebunden ist, und mit

mit welchem derselbe aus dem Ringe des Bärs ausgehakt wird.

- 8) Um den Kammel vorwärts und rückwärts zu bewegen, werden (nach 1. 2.) an die vier Schwellen Rollen angebracht, die in hölzerne oder eiserne Gabeln eingesenkt sind; oder noch besser hölzerne Kugeln mit solchen Gewinden, wie an den sogenannten Laufbänken, worin die kleinen Kinder gehen lernen.

§. 52.

Hierbey ist zu bemerken

- 1) Man kann den Kammel so hoch machen, als man will; daß der Bär 20 bis 30 Fuß herab fällt. Dann muß man aber auch den Bär nach Verhältniß vergrößern. Die übrigen Theile bleiben in der Länge und Stärke, wie ich sie angegeben habe.
- 2) Der Bär erhält 6 bis 12 Zentner Schwere. Wenn er von Holze gemacht wird: so muß schweres und festes Holz dazu genommen werden, als Küstern-Eichen-Apfel und Birnenholz, wenn es die gehörige Dicke hat; und oben und unten mit Eisen beschlagen werden, damit er nicht spalten kann.
- 3) Die obere Scheibe erhält im Umfange $1\frac{1}{2}$ bis 2 Fuß. Dies ist ihre rechte Größe.
- 4) Der eiserner Hebel m n und die Ringe und Haken müssen nicht von sprödem, sondern von dem besten zähen Eisen gefertigt werden; sonst brechen sie entzwey und thun Schaden.

Von

Vom Gebrauche dieses Rammels.

S. 53.

So einfach die Einrichtung und Verfertigung dieses Pfahlrammels ist, eben so einfach ist auch der Gebrauch desselben.

- 1) Man stellet an jedem Ende der Welle zween Arbeiter an, welcher vier Mann an den Hebeln oder Kurbeln die Welle herum drehen und das Seil aufwickeln.
- 2) Wenn der Bär bis in u gestiegen: so läßt die an dem eisernen Hebel befindliche Leine n nicht weiter nach; sondern der Hebel hak sich bey m aus dem Ringe des Bärs (wie Fig. 11. a b deutlich zeigt) aus, und der Bär fällt 8 bis 14 Fuß hoch auf den Pfahl herab mit einer Kraft, welche durch die Geschwindigkeit des Falles sehr verstärkt ist.
- 3) Wenn der Bär auf den Pfahl herunter gefallen ist: so drehen die Arbeiter die Welle rückwärts um, und lassen so den Kloben sammt dem eisernen Hebel wieder herunter.
- 4) Dann hak der Zimmermann den Hacken des eisernen Hebels wieder in den Ring des Bärs ein, und giebt das Zeichen zum aufziehen.

So wird die Arbeit fortgesetzt, bis der Pfahl in der gehörigen Höhe eingeschlagen ist. Wenn an der obern Schelbe d etwas fehlt: so kann man es auf der an der Seite angebrachten Leiter 1. 2. 3. 4. wieder zurecht bringen.

S. 54.

S. 54.

Wenn ein Pfahl fest geschlagen ist, so bringet man auf Walzen und mit langen Hebeln den Rammel weiter.

Von der Wirkung dieses Pfahlrammels.

S. 55.

Diese nöthige und einfache Verbesserung des Pfahlrammels ist von beträchtlicher Wirksamkeit.

1) Der Bär kann nach dem Grade der Gewalt, welchen man nöthig hat, 10 bis 16 Fuß hoch gezogen werden. Die Größe der Gewalt, womit er auf den Pfahl fällt, ist nach seiner Schwere, und nach der Höhe und Geschwindigkeit seines Falles zu bestimmen. Gesezt er ist 10 Centner schwer, und wird 10 Fuß hoch aufgezo-gen; so fällt er mit einer Gewalt von 20 Centnern herab: und wird er 15 Fuß hoch aufgezo-gen; so ist die Gewalt seines Falles 30 Centner schwer. Dies habe ich bey der Arbeit wahrgenommen.

2) Je tiefer der Pfahl in die Erde dringt, desto mehr Gewalt ist zu seiner Eintreibung nöthig; aber je tiefer er eindringt, desto höher fällt auch der Bär auf ihn herab, und erhält dadurch mehrere Gewalt zum Eintreiben: die Wirkung bleibt sich also immer gleich. Meiner Erfahrung nach treibt jeder Schlag von einer Höhe von 9 bis 12 Fuß den Pfahl $\frac{1}{4}$ bis $\frac{1}{2}$ Zoll tief in den Grund; wenn das Erdreich nicht allzu fest von Steinen, Schutt und hartem Kies ist. Gesezt nun der Pfahl dringt bey jedem Schlage

Prakt. Wehrbau.

D

$\frac{1}{4}$ Zoll

50 Von den vers. Wehren, vom Baue ders.

$\frac{1}{2}$ Zoll ein, und jede Minute geschieht ein Schlag: so wird der Pfahl in einer Stunde 15 Zoll tief eingetrieben, und in 6 Stunden 120 Zoll, oder 10 rheinländische Fuß. Selten aber werden die Pfähle über 9 Fuß tief in den Grund eingerammelt.

Von den Vortheilen des angegebenen
Kammels.

S. 56.

Durch meinen häufigen Gebrauch habe ich von diesem Kammel, so wie andere, die sich desselben bedient haben, große Vortheile erfahren.

- 1) Die Rolle d, über welche nach Tab. III. Fig. 10.) das an dem Hacken c befestigte Hauptseil geht, erleichtert um die Hälfte die Schwere des Bares, daß man, wenn man hinter der Rolle ungefähr bei n zieht, zur Hebung desselben nur die Hälfte Kraft nöthig hat. Gesezt der Bar ist 10 Centner schwer: so hat man, vermöge dieser Rolle, nur 5 Centner aufzuziehen.
- 2) Da sich die Länge der Hebel ff zur Dicke der Welle w wie 5 zu 1 verhält, das ist, da die Hebel fünfmal so lang sind, als die Welle dick ist: so wird dadurch die hinter der Rolle d an dem Hauptseile vorhandene Last wieder um $\frac{4}{5}$ vermindert, daß also anstatt 5 Centner nur 1 Centner zu ziehen ist. Da nun 4 Mann die Welle umdrehen: so hätte ein jeder nicht mehr, als etwas über 25 Pfund Last zu ziehen.
Rechnet

und von dem, was dabey zu beobachten ist. 51

Rechnet man hierzu die geringe Reibung des Seiles um die Rolle und derselben um ihre Spindel, welche die Last wieder um etwas verstärket: so hat jeder nicht mehr, als ungefähr 30 Pfund Last zu überwinden. Daß sich dieses so verhält, weiß ich durch vielfältige Erfahrung.

3) Während daß der Haken des eiserne Hebels m n in den Ring p des Bárs o eingehakt wird, können die Arbeiter, welche die Welle drehen, neue Kräfte sammeln; und so Stunden lang arbeiten, ohne sonderlich zu ermüden.

4) Zum Drehen dieses Pfahlrammels braucht man nicht mehr als vier Mann; und jeder erhält täglich 6 gl.: alle viere erhalten also in 6 Tagen 6 Rthlr. Zum Ziehrammel hingegen braucht man zwanzig Mann. Da jeder täglich auch 6 gl. erhält: so bekommen alle zwanzig in 6 Tagen 30 Rthlr. Es werden also bey dem beschriebenen Rammel wöchentlich 24 Rthlr. am Arbeitsohn erspart, welches bey einem Baue sehr viel beträgt. Denn gesetzt, es müssen 10 Wochen lang Pfähle gestossen werden: so kostet die Arbeit mit dem beschriebenen Rammel 60 Rthlr. mit dem gewöhnlichen hingegen 300 Rthlr. also 240 Rthlr. mehr.

5) Wenn die Arbeiter eingerichtet sind: so können sie mit diesem Rammel in einer Minute wohl 2, und in einer Stunde wenigstens 100 Stöße auf den Pfahl thun; und 100 Stöße mit selbigem treiben ihn tiefer in den Grund, als 500 mit dem Ziehrammel. Dies weiß ich aus

52 Von den vers. Wehren, vom Baue ders.

vielsältiger Erfahrung. Ja, es thut ein Schlag mit diesem Rammel mehr, als gemeintlich mit dem Ziehrammel 50 Schläge: besonders darum, weil bey dem letztern die Arbeitsleute aus Trägheit den Bär nicht hoch genug in die Höhe zu ziehen pflegen.

- 6) Bey diesem Rammel können die Arbeitsleute, die Arbeitsstunden über, ohne auszuruhen die Arbeit fortsetzen; weil sie sich während der Bär angebenkt wird, erholen: da sie hingegen bey dem Ziehrammel in jeder Arbeitsstunde 6 bis 8 mal ausruhen müssen.

Von den Vorurtheilen gegen diesen Rammel.

S. 57.

So bewährt und vortheilhaft aber auch diese Einrichtung des Pfahrrammels ist: so wird sie doch von vielen Leuten nicht erkannt und angewendet. Weil sie ihren Verstand zu wenig geübt haben, und seine Kräfte nicht kennen: so setzen sie Mistrauen in denselben, und zugleich auch in den Verstand anderer Leute, welche sie nach sich selbst messen; wagen es nicht, eine Sache zu beurtheilen, sondern verwerfen sie lieber mit irgend einer grundlosen Behauptung, und können sich nicht vorstellen, wie ein anderer etwas erfinden könne, das besser wäre, als das, was man bereits hat. Sie bezahlen also für eine Arbeit lieber 400 Mthl. mehr, als daß sie 4 Mthl. auf eine neuerfundene Verbesserung

und von dem, was dabey zu beobachten ist. 53

ferung wendeten. So wurde auch in Erfurt mein Vorschlag dieses verbesserten Pfahrrammels geradezu verworfen und bey Erbauung des Wehrs der alte Stehrammel gebraucht. Man machte die Einwendung, die Arbeit gienge damit zu langsam, worauf man eigensinnig bestand: da sie hingegen, wie ich bereits gezeigt habe, weit geschwinder von Statten geht, und durch die Einrichtung zugleich der Faulheit der Arbeitsleute vorgebeugt ist.

S. 58.

Wenn auch ein Bauherr den Vorschlag dieser Abänderung genehmiget: so sucht es ihm dieser und jener, der an dem Vorurtheil für das Alte hängt, und sich und den Arbeitsleuten die Gemächlichkeit gönnt, durch allerley oberflächliche Einwendungen auszureden. Und wenn er demungeachtet darauf bestehet, daß die Abänderung gemacht werden soll: so wird aus Widerwillen alles so verkehrt und dumm angestellt, und die Sache halb verpuscht, daß sie nicht gehörig gehen kann; und dann triumphiren die Faulenzer mit ihrer Dummheit.

Von der Art, wie man an diesem Rammel die Pfähle auf den Grund stellet.

S. 59.

Um die Pfähle gehörig in den Grund setzen zu können: ist an dem Rammel (nach Tab. IV. Fig. 13.) ein langes Kranholz über dem Querriegel s mit zwey Streben r und u besetzt, und an beyden Enden

D 3

mit

mit Kloben vv versehen. Durch diese zwey Kloben
gehet ein Seil, woran der Pfahl w bey x $\frac{2}{3}$ oder $\frac{3}{4}$
in seiner Länge angebunden wird, und dessen En-
den mit kleinen Zugfellen versehen, hinter den
Streben yy herunter gehen. Mit dem einen Ende
des Seiles wird der Pfahl angezogen, und mit
dem andern senkrecht gerichtet; und wann er gleich
stehet, an den Kammel (nach Tab. III. Fig. 10.)
angebunden.

Von einer zweyten noch bequemern Ein- richtung des Pfahlkammels.

§. 60.

Man kann den Pfahlkammel noch auf eine
andere Art einrichten, daß er mehrere Gewalt er-
hält und sich doch leicht bewegen läßt. Es werden
(nach Tab. III. Fig. 12.) die Schwellen des Kam-
mels etwas verlängert; zwey Säulen aufgerichtet,
welche mit zwey Streben e f auf die hintere Schwel-
le, und mit zwey Hölzern a c f; an die Streben,
in welchen die Welle liegt, befestigt werden. Die
Welle erhält an dem einen Ende einen Drilling von
8 Stäben von Buchen; oder Apfelholz. Hinter
der Welle kommt in die aufrechts stehenden Säulen
ein Stirnrad a von 24 Zähnen zu liegen; und dies
ses Rad erhält zum Umdrehen entweder wieder ei-
nen horizontalen Haspel, oder auf jeder Seite eine
starke eiserne Kurbel (nach Fig. 10. xy). Drehet
man nun das Rad einmal herum: so drehet sich die
Welle mit dem Seile drey mal um. Ist nun die
Welle im Durchmesser 1 Fuß stark: so ist sie im
Umkreise

und von dem, was dabey zu beobachten ist. 55

Umkreise etwas über 3 Fuß. Folglich wird bey jeder Umdrehung des Rades das Seil 9 Fuß lang aufgewunden, und der Dår 9 Fuß hoch aufgezogen. Bey dieser Einrichtung gehet die Arbeit gewiß geschwind genug. Der Drilling b und das Kamrad a muß aber von festem Holz, und die Kurbeln x y (Fig. 10) recht stark gemacht werden; damit nichts entzwey bricht.

Von einer dritten Art des Pfahlrammels.

S. 61.

Ich habe auch den Pfahlrammel nach Tab. IV. Fig. 13. 14. 15. eingerichtet.

1) Fig. 14. ist der Grundriß in Schwellen und Riegeln. c ist der bewegliche Riegel, welcher an beyden Enden bey b b eiserne Zapfen, und gegen die Enden Löcher zu den Zapfen der Streben hat, welche mit den Säulen des Rammels verbunden sind. Auf diesen Riegel sind die Säulen des Rammels, oder die Laufplatten a a aufgestellt. Durch den hölzernen Dår d und zwischen die Laufplatten gehen zwey Riegel durch, welche hinter den letzten mit Ketten versehen sind. Auf den zwey Seitenschwellen sind Fugen e e angebracht. f und g sind zwey Riegel, auf welche (nach Fig. 15. p. q.) das hintere Gerüst zu stehen kommt. Zwischen die zwey Riegel ist das Schwellholz h verbunden, in dessen Mitte das Sattelholz i, welches eine Pfanne hat, zu stehen kommt; und bey dem

selben sind mit punktirten Linien die Kerne an gegeben, mit welchen die in der Pfanne auf rechts stehende Welle herumgedrehet wird.

2) Fig. 13. stellt den Kammel von vorn dar. a a sind die Laufslatten. s ist der obere Quers balken, an welchen zur Aufstellung der Pfähle (nach S. 59.) die Kloben v v befestiget sind. d ist der Bär. Dieser wird von einer eisernen Zange k gehalten, welche in dem Zugblocke m befestiget ist, und durch eine Feder i zusammen vängt wird. Der Zugblock m hängt an dem Zugseile (Fig. 15. o.)

3) Fig. 15. ist das Profil des Kammels. d ist der Bär. k ist die Zange, die in den Ring desselben eingreift. n ist ein eiserner Haken, der an die eine Laufslatte befestiget ist, welcher die Zange öfnet. o ist das Zugseil. p ist der Drillling an der aufrechts stehenden Welle q, um welchen sich das Seil aufwickelt. r ist ein an den Drillling angebrachter eiserner Einfallhaken. Um der Deutlichkeit willen habe ich Fig. 16. den Drillling und Welle mit dem Einfallhaken in Großem vorgestellt.

Wenn nun die Welle q an ihren Hebeln herumgedrehet wird: so wickelt sich das Zugseil um den Drillling p, und der Bär steigt an dem Zugblocke m (Fig. 13.) in die Höhe. Kommt die Zange k an den Haken n: so zwingt sie sich mit ihrem obern Theil gegen sich und öfnet sie sich, und läßt den Bär aus sich heraus, und vom Zugblocke auf den Pfahl herabfallen. Hierauf läßt man an dem Drilllinge p den eisernen Einfallhaken r los:

so

und von dem, was dabey zu beobachten ist. 57

So fällt der Zugblock mit der Zange an dem Seile schnell herunter, und ergreift wieder den Bär. Dann wird der Einfallhaken wieder in den Drilling eingelassen, und durch Umdrehung der Welle der Bär wieder in die Höhe gezogen. So wird denn die Arbeit fortgesetzt.

Wie man mit dem beschriebenen Pfahlkammeln die Pfähle schief einschlägt.

S. 62.

Es kommt oft, besonders bey dem Brückenbau, der Fall vor, daß Pfähle schief in den Grund gestossen werden müssen.

- 1) Dies wird bey dem zuerst beschriebenen Kammeln dadurch bewerkstelliget, daß man unter die vordern Grundschwellen, Fig. 10. A B so viel Holzstücken unterlegt, als zur schrägen Stellung des Kammels erfordert wird, und solche mit Klammern an dieselben befestiget.
- 2) Bey dem zuletzt Fig. 13. 14. 15. beschriebenen Kammeln ist durch die bewegliche Schwelle Fig. 14. c. durch die in den Seitenschwellen befindlichen Fugen e e, und durch die beweglichen hintern Streben Fig. 15. dafür gesorgt, daß man demselben mehrere schräge Richtungen geben kann; wie Fig. 15. durch die punktirten Linien gezeigt ist. Das obere Ende dieser Streben beweget sich an einem Bolzen; das untere kann auf seiner Spitze in den Falzen hinter und vorderrückt werden; und die Streben sind durch ein

eisernes Rute mit denselben verbunden, und haben an den untern Enden einen Zapfen mit einem Loche, mit welchem sie in den Falzen hinter und vor geschoben und durch die Löcher der Falzen mit eisernen Bolzen festgestellet werden können.

S. 63.

Bei dieser letztern Art Kammel habe ich mehrere Arbeiter, als bey der erstern gebraucht und die Arbeit ist auch langsamer von Statten gegangen. Die eiserne Zunge mußte auch oft reparirt werden; weil sie durch das Auseinanders drücken wandelbar wurde. Ich habe daher die erstere Art vorgezogen, und die alten Kammel, welche ich vorfand, darnach eingerichtet. Habe ich neue Kammel fertigen lassen: so habe ich von der letztern Art das Gerüst genommen, weil dieses zu jeder schrägen Stellung, die man bedarf, geschikt ist; in dem Hinterteil desselben eine Welle mit einem Kammrade (nach Fig. 12.) angebracht; und von der ersten Art den eisernen Hebel (Fig. 11. a b) mit dem Zugseile genommen, welcher viel einfacher ist und bey dem Aus- und einhacken bey weitem nicht so viele Gewalt leidet, als die Zange mit ihrer Feder.

Das

Das vierte Kapitel.

Von der Anlage und Erbauung der Wehre, und von der Bestimmung ihrer Lage, Breite und Höhe, und über die Räumung und Erweiterung der Ströme.

S. 64.

Daß man ein neues Wehr nicht in der Lage und Beschaffenheit des alten herstellen müsse, wenn jenes Ueberschwemmung verursacht, oder befördert hat; lehret schon der gesunde Menschenverstand; und niemand wird es aus Ueberzeugung thun, oder raten; wenn nicht sein Verstand durch den grünen oder schwarzen Staar verderbt ist. Leider aber wird oft eine so nöthige und nützliche Veränderung gegen alle Ueberzeugung, durch den Eigennuß einzelner Personen verhindert.

S. 65.

In Thüringen, unter der Stadt Erfurt, bey dem Dorfe Kühnhausen befindet sich ein Wehr, welches das Wasser zu sieben Mühlen, zur Brauerey, zur Tränkung des Viehes und zu anderm Gebrauch in den Mühlgraben abzuschützen hat. Dieses Wehr verursachte große Ueberschwemmungen, und wurde bey großer Fluth und starker Eisfahrt allemal weggerissen, wo denn die Mühlen während der Wiederherstellung oft neun Monate lang nicht mahlen konnten; wie solches altenkundig ist. Ich befand mich im Jahre 1768 gerade in Kursachsen am Lossaflusse, dem ich eine bessere und
nütz

nüßlichere Leitung zu geben berufen war: als das Wehr wieder weggerissen wurde. Da erhielt ich von der kurfürstl. Mannzischen Regierung in Erfurt ein Schreiben, worin ich ersucht ward, mich dahin zu verfügen, um über einen nöthigen Wehrbau Auskunft zu geben. Ich erschien und bekam den Auftrag, mit einer vom Hn. Regierungsrath Helland und Hn. Hofrath von Senger über das Wehr zu haltenden Commission die Ursache der Begreiffung desselben zu untersuchen und zum Protocoll zu geben. Es wurden mir die bereits dars über geführten Akten nebst dem Gutachten vieler Sachverständigen vorgelegt: und ich erstaunte, daß diese alle der Meinung gewesen, daß man das Wehr wieder in seiner alten Lage und Beschaffenheit herzustellen habe. Diese verkehrte Meinung war entweder aus Mangel an Kenntnissen, oder daher entstanden, daß sie sich nicht die Mühe gegeben hatten, das Verhältniß des Wehres gegen den Fluß genau zu untersuchen.

§. 66.

Wir begaben uns an den Ort des Wehres; und fanden es von der Fluth gänzlich weggerissen.

- 1) Der Mühlgraben war ganz trocken.
- 2) Von dem Wehre standen nur noch einige von den vordern Pfählen.
- 3) Mitten unter dem Wehre hatte das Wasser einen 20 Fuß tiefen Schluster gerissen.
- 4) 300 Fuß über dem Wehre auf des damaligen Bauers Schönigers in Gispersleben Grundstück einen 200 Fuß weiten Durchbruch gemacht, der für die Gegend äußerst gefährlich war.

§. 67.

Ich untersuchte nun die Ursache der Wegreißung des Wehrs und des Uferbruchs; und fand, daß das Wehr ohne alle Einsicht und Kenntniß war angelegt worden.

- 1) Der Einleitungswinkel des Wehrs war viel zu weit von der Mündung des Wühlgrabens gesetzt worden; wie einige noch stehende Pfähle zeigten.
- 2) Wie die Höhe der alten Pfähle bewies, war das Wehr viel zu hoch gebauet worden.
- 3) Und das Wehr hatte, wie einige an den Ufern stehende Pfähle ausweisen, nicht genugsame Defnung: denn diese standen nicht weiter von einander, als der Fluß breit war.

Das Wehr hatte also bey seiner zu großen Entfernung vom Einleitungswinkel und übermäßigen Höhe eine zu große Menge Wasser vor sich; und dieses konnte bey seiner geringen Defnung nicht genug abfließen; es mußte also mit aller Gewalt gegen dasselbe drücken, unten und an den Seiten durchdringen und selbiges wegreißen. Noch mehr wurde die Menge des Wassers durch die Höhe der über demselben befindlichen Ufer und seine Gewalt vielleicht durch einen starken Wind vermehret, der dem Strome nachgieng, und es gegen das Wehr trieb. In dem Augenblick nun, da das Wasser das Wehr losbrach, und Raum gewann, erhielt es im Fortschuffe eine so mächtige Gewalt, daß es zugleich das Ufer am gedachten Grundstücke durchbrach; wie denn auch der damalige Müller und etliche Personen aus der Gemeinde, die bey der Weg-

Wegreiffung des Wehrs zugegen gewesen, bezeugt haben, daß diese und der Uferbruch fast in dem nemlichen Augenblicke geschehen sind.

S. 68.

Ben den augenscheinlichsten Beweisen von der Schädlichkeit der alten Lage und Beschaffenheit dieses Wehrs, nach welcher sich, laut der Alten, schon viele Mülser arm daran gebaut, hätte ich unsinnig seyn müssen; wenn ich gerathen hätte, es eben so wieder herzustellen. Ich that der kurfürstlichen Regierung den Vortrag, daß das Wehr eine andere Lage, Höhe und Breite erhalten müsse, um dem Drucke des Wassers widerstehen zu können, und dasselbe bey großer Fluth nicht zurück zu stemmen; und es ward mir die Direction des Baues übertragen.

S. 69.

Damit der Mülser hinlänglichen Wasserstand und das Wasser genugsamen Abfluß erhielt, und die angrenzenden Ländereyen vor Ueberschwemmung und das Wehr vor dem Wegreiffen gesichert würde; mußte die gehörige Lage, Höhe und Breite bestimmt werden. Dies geschah also.

- 1) Ich untersuchte die Höhe des Gefälles von dem Grunde des weggerissenen Rühnhäuser Wehres bis auf den Wehrbaum des Gispersleber, welches bey der sehr flachen Gegend 10000 Fuß entfernt war; und fand durch die Abwägung, daß sie 50 Fuß betrug. Es kam also auf jede 100 Fuß 6 Zoll Gefälle, daß der Strom reißend seyn mußte.

2)

u. v. d. Bestimm. ihrer Lage Höhe, u. Weite ic. 63

2) Dann untersuchte ich die Höhe des Gefälles von der Oberfläche des Aufsaßes an dem Ringleber Wehre (welches ein Aufschwwehr ist) bis an das Kühnhäuser Wehr, welches vom erstern 70000 Fuß entfernt war; und fand, daß sie 110 Fuß 10 Zoll betrug. Die Eintheilung des Gefälles für die gehenden Werke, aus welcher die Höhe des nun zu bauenden Kühnhäuser Wehrs zu bestimmen war, ist also folgende,

a) Von dem Ringleber Wehre bis zur Andisleber Mühle, welche 16000 Fuß davon entfernt ist, beträgt das Gefälle im Mühlgraben bis auf die Kreuzschwelle 6 Fuß 8 Zoll; das Gefälle von der Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum 4 — — — und der Wasserstand 1 — 6 —

zusammen 12 Fuß 2 Zoll.

b) Von der Andislebermühle bis zur ersten Mühle in Walschleben, die 12000 Fuß davon entfernt ist, beträgt das Gefälle im Mühlgraben 8 — 4 — — das Gefälle im Gerinne 4 — — — und der Wasserstand 1 — 6 —

zusammen 13 Fuß 10 Zoll.

c) Von der ersten Mühle in Walschleben bis zur zweiten, die 6000 Fuß davon entfernt ist, beträgt das Gefälle im Mühlgraben 6 — 8 — — das Gefälle im Gerinne 4 — — — und der Wasserstand 1 — 6 —

zusammen 12 Fuß 2 Zoll.

d)

64 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,

d) Von der zweiten Mühle in Walsleben bis zur Münstergehöfer Mühle, welche ebenfalls 6000 Fuß davon entfernt ist, beträgt eben so das

Gefälle im Mühlgraben	6 Fuß 8 Zoll.
das Gefälle im Gerinne	4 — — —
und der Wasserstand	1 — 6 —
zusammen	12 Fuß 2 Zoll.

e) Von der Münstergehöfer Mühle bis zur ersten Mühle in Etzleben, welche 10000 davon entfernt ist, beträgt das Gefälle im

Mühlgraben	15 — 8 —
das Gefälle im Gerinne	4 — — —
und der Wasserstand	1 — 6 —
zusammen	21 Fuß 2 Zoll.

f) Von der ersten Mühle in Etzleben bis zur zweiten, die 4000 Fuß von einander abliegen, beträgt das Gefälle im

Mühlgraben	6 — 8 —
das Gefälle im Gerinne	4 — — —
und der Wasserstand	1 — — —
zusammen	12 Fuß 2 Zoll.

g) Von der zweiten Mühle in Etzleben bis zur Kühnhäuser Mühle, welche 14000 Fuß davon entfernt ist, beträgt das Gefälle im Mühlgraben

	20 — — —
--	----------

h) Bei

u. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhe 2c 65

h) Bey der Kühnhäuser Mühle,
welche vom Wehre 2050 Fuß
abliegt, beträgt das Gefälle im
Mühlgraben

1 Fuß 8 Zoll.
4 — — —
1 — 6 — —
zusammen 7 — 2 —

das Gefälle im Gerinne
und der Wasserstand

Dies ist die Wehrhöhe aller dieser Mühlen welche sich in das Gefälle der eingegangenen Mühle bey 9 getheilet haben. Nach dieser Untersuchung würde aus der letzten Summe die Höhe des neu zu bauenden Wehres bestimmt, und selbiges 7 Fuß 2 Zoll hoch angelegt.

Von der Breite eines Wehres.

§. 70.

Die Breite oder Oefnung eines Wehres ist aus der Normalbreite des Strombettes zu bestimmen. Um diese zu finden; wird an drey bis vier Orten, wo das Wasser im Bette gleiche Tiefe hat, und nicht in die Ufer oder in den Grund wühlet, die Breite desselben gemessen. Ist das Maas an den etlichen Orten gleich: so enthält es die richtige Normalbreite. Die Normalbreite der Gera ist auf der Oberfläche 60 Fuß und da jedes Ufer auf 10 Fuß Besczung haben muß, im Grunde 40 Fuß. Weil nun die Gegend dieses Flusses sehr flach ist, und er keine hohen Ufer hat; so mußte das Wehr $\frac{1}{2}$ mehr Breite erhalten als die Normalbreite des Strombettes beträgt; weil jedes Wehr den Abfluß des Wassers hemmet. Ein Wehr in der Gera, an einer Stelle, wo sie keinen andern Strom aufnimmt, muß also 80 Fuß breit seyn. In dieser

E

Breit

Prakt. Wehrbau.

66 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,
Breite wurde denn auch das Kühnhäuser Wehr
angelegt.

§. 71.

Die Vorfahren hatten aus weiser Vorsicht eine
Frenschleuse bey dem Kühnhäuser Mühlengerinne an-
gebracht, die 20 Fuß (also um $\frac{1}{3}$ von der Breite des
Strombettes) breit war; daß solche bey großem
Wasser hatte sollen gezogen werden: aber die klugen
Nachkommen hatten sie aus Eigennuß verbauet und
zu einem Fischfange gemacht. Die kurfürstliche Res-
gierung befahl, daß diese Schleuse wieder in ihrer
Weite hergestellt und bey großem Wasser gezogen
werden sollte.

§. 72.

Ben gedachter Untersuchung wurden auch die
zwen Ringleber Wehre gemessen; und das große
78 Fuß und das kleine 25 Fuß breit gefunden. Es
war also dieses Wehr mit der Frenschleuse 3 Fuß
breiter, als das Kühnhäuser Wehr.

§. 73.

Zu einen Beweise, daß man durch die Wehre gros-
sen Schaden anrichten kann, diene folgende Thatsa-
che. Im Jahre 1771 wurden zu den zweyn Ringle-
ber Wehren, welche in vorher angezeigter Breite ge-
funden worden, in Beyseyn des Amts und der dabey
interessirten Personen ohne vorhergehende Untersu-
chung Sicherheitsfähle gestossen. Daben wurden beyde
Wehre in der §. 72 angezeigten Weite gefunden. Die
Aufsätze des großen Wehrs waren damals 31 Zoll
hoch, und das kleine Wehr war 20 $\frac{1}{2}$ Zoll hoch. Im ges-
gen

genwärtigen Jahre, wo ich beyde Wehre besichtiget und darüber Bericht erstattet habe, ist das große um $\frac{1}{2}$ eingeschlammmt, die Aufsätze desselben sind 37 Zoll hoch, und die Bohlen werden bey großem Wasser nie gezogen; und das kleine nach der Höhe der Ufer ganz verbauet. Gleichwohl bestehet die Stromordnung, und alle Wasser- und Mühlengeseze, wie auch die fürstlich sächsische Ernestinische Mühlenordnung; daß kein Wehr erhöhet oder verenger, sondern nach Verhältniß gegen das obere, und um $\frac{1}{3}$ weiter, als die Normalbreite des Stromes beträgt, soll angelegt werden; daß die Aufsaßwehre in Schloffenwehre mit Schutzbretern, die man zur Fluthzeit ziehen kann, sollen verwandelt werden; und daß ohne Zuziehung der Obrigkeit, der oben und unten liegenden Mül- und der Grenznachbarn schlechterdings keine Veränderung mit einem Wehre vorgenommen werden soll. Aller Geseze und Verordnungen ungeachtet hat der Müller in Klingleben nicht nur das kleine Wehr ganz eingehen, sondern zugleich das große um den dritten Theil einschlammten lassen, und die Aufsätze desselben, deren Bohlen er bey großem Wasser nie ziehet, 6 Zoll erhöhet. Dadurch werden bey jedem Durchströmen 324 Quadratuß Wasser zurück gehalten, welche Stemmung sich bey dem wenigen Gefälle sehr weit erstreckt und schon bey dem Mittelwasser das Bette anfüllet, das das Wasser über die Ufer tritt, die Gegend überschwemmet und den Bewohnern großen Schaden zuziehet. Nach den Wassergesezen, in welchen die Verschiedenheit des Gebietes natürlicher und vernünftiger Weise keine Ausnahme machet, muß der unterliegende

Nachbar von dem oberliegenden das Wasser übernehmen. Hemmet der unterliegende das Wasser in seinem Bette, daß es nicht gehörig abfließen kann: so tritt es über der Hemmung über die Ufer, und überschwemmet erst die oberliegenden und denn durch seinen Abfluß auch die unterliegenden Ländereyen. Ist nur der Strom und die Hemmung stark: so erstrecket sich die Ueberschwemmung bis in die Dörfer, und beschädiget nicht nur die Grundstücke, sondern auch die Gebäude; wie öfters in Ringleben geschieht.

§. 74.

Der Pächter und die Gemeinde in Ringleben hat schon mehrmals über das gesekwidrige Vornehmen des Müllers Beschwerde geführt: allein die Obrigkeit siehet es nicht ein, daß die Erhöhung und Verengerung des Wehres so großen Schaden veranlasset. Der Müller hat zwar an die Kammer beträchtliche Zinsen zu entrichten: aber der Schaden, den er durch sein verkehrtes Verhalten dem Pächter und der Gemeinde zuziehet, beträgt eilliche hundert mal mehr, als er zinsset. Auch die Erfurter haben wegen der verursachten Ueberschwemmungen bey ihrer Obrigkeit geklagt. Da hat man einem angeblichen Wasserbaumeister die Besichtigung des Wehres übertragen: dieser hat denn solche bey kleinem Wasser angestellt, wo er die Sache nur oberflächlich übersehen und nicht im Ganzen hat beurtheilen können. Wann der wohlbedenkende Herzog von Weimar, der für das Beste seines Landes sich interessirt, auf diesen Gegenstand so eine Aufmerksamkeit richtet: so stehet sicher zu erwarten; daß diese Wehre und Mühlgerinne durch einen Wasserbauverständigen gemeinschaftlich untersucht,

sücht, und in den geschnäufigen Stand werden gesetzt werden, daß sie keine Ueberschwemmung mehr veranlassen können.

Das S. 75.

Von den unzähligen Vergehungen gegen die Wassergesetze will ich noch ein Beispiel anführen. In dem kurfürstlich sächsischen Orte Gebesee, der gleich unter Ringleben liegt, befindet sich über der Mühle ein Wehr, das 40 Fuß Weite hat, nicht einmal soviel, als die Normalbreite des Flusses beträgt. Ueber dieses Wehr kann nicht die Hälfte des Wassers ablaufen; sondern bleibt zurück, tritt über die Ufer und überschwemmet die obere Gegend und die Gebeseeer Felder und Wiesen, daß es den unterliegenden Besitzern noch mehr Schaden, als den oberliegenden anrichtet. Ob nun gleich die kurfürstlich sächsischen Instruitions-Mühlenordnung von 1653 befiehlt, daß alle Wehre um $\frac{1}{3}$ breiter seyn sollen, als die Normalbreite des Flusses beträgt; und in Thüringen sächsischen Urtheils von der Landesregierung durch den Herrn Kreishauptmann von Zeitz alle nöthige Befehle zu besserer Leitung des Wassers ertheilet worden sind; so befindet sich dennoch dieses Wehr in dem geschnäufigen Zustande. Ueber dem Wehre liegt ein Theilbaum, welchen die Vorfahren darum hingelegt haben, damit die Hälfte des Wassers abgeschützt und in den Seitengraben oder sogenannten Lachgraben eingeleitet würde. Damit dieser Theilbaum das Wasser dahin abschützen könnte; sollte der Graben 30 Fuß breit und gehörig tief seyn: er ist aber eben so hoch, als die Wiesen liegen, ver-

70 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,

schlämmt und ausgefetzt. Wenn nun das Wasser seinen gehörigen Abfluß erhalten soll: so muß entweder der Lachgraben in den gehörigen Zustand gebracht; oder der Mülller von der Obrigkeit gehalten werden, seinem Wehre nach dem oberliegenden Wehre 80 Fuß Breite und eine Frenschleuse von 20 Fuß zu geben. Doch kann letztere auch bey dem Mühlengerinne angebracht werden.

S. 76.

Da die Wassergesetze auf die Beschaffenheit der Flüsse sich gründen: so haben sie allgemeine Gültigkeit. Die Länder, wo sie fließen, mögen noch so verschiedenen Herren zugehören: so darf keiner, wenn er vernünftig handeln will, die Strombetten so weit machen lassen, als es ihm beliebt; sondern sie müssen durchgängig in derjenigen Weite gehalten werden, die der Quantität des Wassers gemäß ist, das ist in ihrer Normalbreite; und wie die obersliegende Herrschaft das Wasser in dieser Weite abführt, so muß es die unterliegende übernehmen. Wenn die Untersuchung eines Stromes nöthig ist, der durch das Gebiete mehrerer Herrschaften fließet: so muß solche gemeinschaftlich vorgenommen werden. Und wenn ein Wehre zu hoch oder zu eng gefunden wird: so muß solches, es liege in welchem Gebiete es wolle, ohne Schwierigkeit sogleich in seine gehörige Höhe und Breite abgeändert werden.

S. 77.

Da die Regenten und Obrigkeiten zur Erhaltung der Ordnung und des Rechts, und zu Beförderung

u. d. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhere. 71

berung des Wohlstandes ihrer Staaten bestimmte sind: so ist es ihre Pflicht, darauf zu sehen, daß alle Stände und Glieder, woraus ein Staat bestehet gegen und miteinander bestehen, und Niemand mit Beeinträchtigung des andern Nutzen oder zu Vortheil des andern Schaden leidet. Daber ist es nöthig, daß sie in Sachen, die sie nicht selbst beurtheilen können, sich solcher Leute bedienen, von deren Kenntnisse und Redlichkeit man überzeugt ist. Dies ist vorzüglich auch bey dem Wasserbau nöthig, dessen gute oder schlechte Führung sehr viel zum Wohl oder zum Verderben eines Staats beiträgt, und der es daher wohl verdient, daß er mit aller Ueberlegung und Vorsicht geführt und kein Vorschlag ohne die genaueste Prüfung angenommen und genehmiget wird. Zum Beweiss, daß die Ausführung eines unüberlegten Vorschlages sehr wichtige und gefährliche Folgen für den ganzen Staat haben kann, will ich hier eine altenkündige Thatsache anführen.

§. 78.

Ehe ich nach Erfurt kam, brachte das dasige (S. 9. beschriebene) Wasseramt und mehrere dazu gezogene Wasserbauverständige in Vorschlag; daß Strombette der Gera so breit zu machen, als die Wehre und Fachbäume weit seyn, um dadurch die Ueberschwemmung der Gegend zu verhindern. Dieser Vorschlag wurde von der Regierung, der Kammer und den Gerichten genehmiget, und die Erweiterung über der Stadt, in der Stadt und unter der Stadt abgesteckt. Die Besitzer der anstoßenden Grundstücke sollten nicht nur ihren Grund

72 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre.

und Boden dazu hergeben, sondern auch die Arbeit fertigen lassen. Sie protestirten daher gegen dieses Unternehmen. Weil aber ihre Beschwerde gegen die Herrschaft gerichtet war: so wollte ihnen aus Menschenfurcht niemand dienen. Da sie weiter nichts, als eine unparteyische Kommission verlangten: so nahm sich endlich der jetzige Herr Regierungsrath Graberg, der damals der stärkste Sachwalter in der ganzen Gegend war, ihrer an; fertigte ihnen ein Schreiben an den Hrn. Statthalter nunmehrigen Coadjutor von Dalberg; und bewirkte dadurch, daß eine unparteyische Kommission ernannt wurde. Zu dieser wurden der Hr. Regierungs Heiland, der Hr. Regierungsrath Streckler, der Hr. Hofrath von Senger und ich berufen; und die Wehrgräben und Mühlgräben besichtigt.

S. 79.

Meine Bemerkungen bey dieser Besichtigung waren folgende:

- 1) Nach der Absteckung dieser Erweiterung würde ein jeder Besitzer der angrenzenden Länderey von seinem Grundstück 12 bis 20 und noch mehrere Schube breit verlieren und eine große Anzahl der nützlichsten Obstbäume würden ausgerotter werden.
- 2) Die Wehre und Fachbäume hätten nicht gleiche Weite mit einander. Da nun das obere Wehr 20 Fuß weiter, als das untere; und der obere Mühlensachbaum 10 Fuß weiter, als der untere wäre: so würde zwischen diesen
der

zwey Wehren und Mühlensachbäumen ein Teich ausgegraben werden; indem das untere Wehr und der untere Sachbaum nicht mehr Wasser abführen könnten, als sie Dsung hätten. Das übermäßige Wasser bliebe dann in dem ausgegrabenen Bette stehen, bis sich dieses wieder verschlammte hätte.

3) Es sey bekant; daß alle Wehre und Sachbäume dadurch, daß sie das Gefälle und den Wasserstand auf die Mühlen abschühten, das Wasser zurückstemmen. Deshalb verlange die Stromordnung, die Wassergeseze und die Mühlenordnung: daß die Wehre und Mühlensachbäume um $\frac{1}{2}$, und in flachen Gegenden um $\frac{1}{3}$ weiter seyn müßten, als das Strombette. Denn die Weite der Wehre und Sachbäume müßten nach der Normalbreite des Stromes und nach der Quantität Wassers, die zurückgestemmt würde, bestimmt werden.

4) Die Normalweite der Oera, nach welcher die Weite der Wehre und Sachbäume zu reguliren, sey (wie ich S. 70. gelehret) auf der Oberfläche 60 Fuß und auf dem Grunde 40 Fuß und an der jederseitigen Böschung 10 Fuß. Wenn nun das Bette so breit gemacht würde, als die Wehre und Sachbäume seyen: so würde das Wasser flach und unvermögend, den Sand, Kies und Schlamm fortzuwälzen. Dieser setze sich dann auf den Grund, und verschlammte den wilden Strom sowohl, als den Mühlgraben. Dadurch erhalte der Müller Widerwog; das Grundets setze sich auf den

E 5

flachen

flachen Graben auf, daß er nicht mahlen könne, und zur Defnung desselben viele Kosten anwenden müsse. Die in der Mitte des Bettes aufgesetzten Sandhorsten trieben den Strom gegen die Ufer, daß selbige unterwaschen würden und einstürzten. Und so würden die Ländereyen bey dem breiten Strombette weit eher überschwemmet, als wenn der Fluß nach der Normalbreite seine Tiefe suchen könne.

5) Es müsse daher einem jeden einleuchten; daß diese Schwälerung der Grundstücke und dieser Kostenaufwand nur zum Schaden sowohl der Besitzer der Ländereyen, als auch der Müllerschaft geschehen würde; und folglich ganz verwerflich sey.

6) Eine Erweiterung des Strombettes finde nur auf denjenigen Stellen Statt, wo der Fluß seine Normalbreite nicht habe.

7) Die wahre Ursache von der Ueberschwemmung der Ländereyen seyen die Wehre, welche, da sie keine Sicherpfähle hätten, von Zeit zu Zeit immer seyn erhöht worden; indem man bey dem Bau eines Wehres ganz eigenmächtig schalte, und weder die Obrigkeit noch die Besitzer der an den Ufern liegenden Grundstücke dazu ziehe. Dies würde man sogleich finden: wenn man sie nach dem Gefälle und Wasserstand genau abwäge.

S. 80.

Diese meine Bemerkungen wurden in einem schriftlichen Aufsatze an dem Herrn Coadjutor von
Dals

Dalberg berichtet, welcher nach seinen Kenntnissen die wahre Lage der Sachen einseh. Auf seinen Befehl unterblieb denn diese kostspielige und schädliche Erweiterung der Gera; und die kurfürstliche Regierung änderte den Befehl dahin ab, daß die Normalbreite des Strombettes sowohl im Mühlgraben, als im Flusse sollte abgesteckt, und da, wo sie fehlte, beygebracht werden. Ich verrichtete diese Absteckung selbst; und alle Grundbesitzer waren damit zufrieden, da sie nur etwas weniges, was der Fluß angeschlammmt hatte, verloren.

S. 81.

Als wir bey dieser Absteckung an das sogenannte Papirwehr kamen, welches gerade neu gebauet wurde; fanden wir, daß dasselbe um 1 Fuß höher war angelegt worden. Die Kommission befahl sogleich, daß diese Erhöhung abgenommen und das Wehr nicht höher gebauet werden sollte, als es vorher gewesen.

S. 82.

Dergleichen verkehrte Vorschläge werden oft von angeblichen Künstlern auf die Bahn gebracht; und von den Regenten und Obrigkeiten, die sich auf die Verpflichtung derselben verlassen, zum Nachtheil des Staates ins Werk gerichtet. Ein solcher verpflichteter Mann muß jederzeit Recht haben, wenn er auch das größte Unrecht hat. Was kann aber die Verpflichtung weiter bewirken, als daß der Mann nach seiner Ueberzeugung redlich handelt? Wenn es ihm aber an Kenntnissen und Einsicht gebricht:

bricht: so kann er irren und dadurch großen Schaden anrichten. Folglich kommt bey Entscheidung über einen solchen Vorschlag gar nicht die Verpflichtung, sondern die Kenntnisse und Einsichten eines Mannes in Anschlag, die er durch mehrere zweckmäßige und dauerhafte Arbeiten muß gezeigt haben.

S. 83.

Im Jahre 1769 erhielt ich auch von der kurfürstlichen Mainischen Regierung in Erfurt den Auftrag, Vorschläge zu thun, wie den verderblichen Abreißungen der Ufer und Ueberschwemmungen der Gera Einhalt zu thun sey. Es war das Bett dieses Flusses gänzlich verwildert und ganze Strecken weit mit Kies und Sand angefüllt; die Gebäude, die man von Baumstämmen und Bohlen darin anlegte, wurden von jedem großen Wasser weggerissen; und der Fluß ward alle Jahre gefährlicher. Ich mas den Strom vom Anfange bis zum Abfluß in die Unstruth geometrisch aus, wog das Gefäll ab, bestimmte die Normalbreite, fertigte darüber Risse und überreichte solche nebst meinen Vorschlägen der kurfürstlichen Regierung. Dieselbe genehmigte meine Vorschläge: und da der Herr Coadjutor von Dalberg in der großen Theuerung in den Jahren 1770 bis 1774 den Nothleidenden Bürgern Verdienst verschaffen wollte; so wurden dieselben durch deren Hände ins Werk gerichtet.

S. 84.

Es wurde nun das Bett durchgängig in die Normalweite gebracht, so daß es auf der Oberfläche

fläche 60 Fuß und auf dem Grunde 40 Fuß Breite und auf jeder Seite 10 Fuß Böschung und 6 Fuß Tiefe erhielt, welches über eine Stunde weit hinter Erfurt geschehen mußte; um die Ufer vor dem Abreißen zu sichern, ward ein großer Durchschnit gemacht; und selbige mit Faschinenbau und Weiden verwahrt. Dies alles erforderte viele Arbeit; besonders machte es Mühe, die Arbeiter zu dem Faschinenbau zu unterrichten; jedoch ward es mit wenig Kosten hergestellt. Von den angepflanzten Weiden ziehet jetzt die Gemeinde jährlich 200 bis 400 Rthl. Nutzen; so kann man die Verwahrung der Ufer in sandigen Gegenden sogar einträglich machen. Die angelegten Gebäude stehen nunmehr 28 Jahre. Die Ufer sind gegen das einreißende Wasser wie mit einem Harnisch verwahrt, der Strom gehet in der Mitte, setzet keinen Unrath an, sondern nimmt allen Kies und Schlamm mit sich fort, und ist ganz unschädlich; wie folgendes Attestat der Erfurrer Gemeinde Hauptleute und der Gemeinde Vorsteher in Ober- und Unter Gispersleben bezeuget.

„Die Durchschnitte, die Faschinen und alle andere Wassergebäude, die Anpflanzungen auf unsern Ackerhörn, wodurch viele Acker großer Sandhügel nutzbar sind gemacht worden, nachdem sie durch die Anpflanzungen sind verschlammte worden, und die Verwahrung der Ufer durch Anpflanzungen hat zu unserer Bewunderung und zu unserer wahren Zufriedenheit bisher allen großen Wasserfluthen und Eisfahrten dauerhaft widerstanden; alle Jahr ziehen wir dabey von Holz und Gras großen

großen Nutzen; und erkennen, daß wir dem Hrn. Hauptmann Schorr für seine Anordnung, Mühe und Fleiß vielen Dank schuldig sind. Solches bescheinigen wir mit Grund der Wahrheit mit unsern Unterschriften

den 1sten März 1798.

(Namen der Pfarrhauptleute in Erfurt
und der Gemeindevorsteher in Gisperleben.)

S. 85.

Weil ich bey dieser Arbeit blos auf das Beste des Staates sahe, und nicht auf den Vortheil derjenigen, die bey der Sache etwas zu gewinnen suchten: so wurden von einigen Männern mit Bücken und Kriechen allerley Verläumdungen angebracht; um mich davon zu verdrängen, weil man glaubte, daß man sie nun, da die Arbeiter unterrichtet wären, selbst würde vollenden können. Da dieses nichts fruchtete: verlangte der Kommissär von mir, daß ich den noch zu verfertigenden Theil des Strombettes 120 Fuß breit machen sollte. Dies konnte und wollte ich nicht, und gieng von dem Geschäfte ab. Nachher ward es von einem kurmännzischen Hauptmann fortgesetzt, dessen Name jedem Bürger sehr wohl bekannt ist und durch die Pfähle, welche von seinen weggerissenen Wassergebäuden stehen geblieben, noch immer in Andenken erhalten wird.

S. 86.

Ich berichtete mein Verfahren bey diesem Baue an den Oberbau- und Konsistorialrath den großen Silberschlag zu Berlin, und ersuchte denselben um sein Urtheil. Am 1sten März 1785. erhielt ich von ihm zu meiner Rechtfertigung folgende Antwort.

„Aus

„Aus dem mir vorgelegten Berichte ersehe ich, daß man den Gera Strom nicht nur ausgegraben, sondern ihn auch über seine Normalbreite erweitert habe. Wendes sind Fehltritte. Ströme müssen nicht ausgegraben werden, sondern sich selbst betten; und die Vertiefung hilft zu weiter nichts, als daß im folgenden Jahre der Sand sich eben das selbst wieder niedersetzt, wo man mit schweren Unkosten ihn ausgehoben hat; denn durch das Ausgraben wird die Ursache der Versandung nicht weggeschafft. Man hat vielleicht gedacht, ein breiter Strom könne mehr Wasser aufnehmen, als ein schmaler; aber man hat nicht bedacht, daß ein zu breiter Strom matt werde. Und da er nicht im Stande ist, den mitgebrachten Sand weiter fort zu wälzen: so setzt er Sandbänke nieder, welche den Strom verflachen und bey jedem Winterwasser die Versumpfung der angrenzenden Ländereyen nach sich ziehen. Aber was für ein unglücklicher Zufall hat den Hochgeschätzten Erfurter Baumeister eingegeben, den Gera Strom zu erweitern? Ich bedaure sehr die angewendeten Unkosten und die daraus entstandenen nicht gleichgültigen Folgen, welche Dieselben aus ihren ersten Quellen ganz richtig hergeleitet haben, und ohne neue Unkosten nicht gehoben werden können. Bey jeder Strom-Räumung muß man die Wehre, nachdem der Strom flache oder hohe Ufer hat, $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Theil weiter anlegen, als die Normalbreite des Stromes ist. Hierin bin ich Ihrer Meinung. Und daß man die Wehrhöhe nach dem Gefäll und Wasserstand; die dem gehenden Werk zukommt, und zum Abfluß des Wassers erforderlich wird, bestimmen muß, ist eben so richtig, wie alle
Ihre

30 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,

Ihre praktische Angelegenheiten, bey dem Strombau, denn der Maschinenbau ist allen andern Bauarten vorzuziehen?"

S. 87.

Bald nach meinem Abgange wurde zu den Kosten dieses Baues auf das ganze Erfurter Land eine Anlage von einem halben Schock oder Steuer gemacht. Diese fand vielen Widerspruch; und die nicht an Flüssen und Strömen liegenden Ortschaften schickten Abgeordnete an den Kurfürsten, um sich von dieser Anlage zu befreyen; und baten zugleich, daß man mich wieder zum Wasserbau anstellen möchte, weil meine Wassergebäude nicht nur wechseft, sondern auch dauerhaft wären, indem sie noch immer den Furchen und Einfahrten widerständen. Der Minister gab ihnen aber zur Antwort; es sey über den Bau der Gera der rechte Mann noch nicht gekommen, jetzt solle derselbe dazu angestellt werden. Der Kurfürst von Mainz hatte auf seine Kosten einen Offizier auf den Wasserbau reifen lassen. Da glaubte man denn, nachdem dieser Mensch die Wassergebäude an Strömen und Flüssen aus der Kurische oder vom Pferde beschauet habe: so sey er des ganzen Wasserbaues völlig kundig; da es doch unmöglich ist, durch oberflächliche Betrachtung solcher Werke ihre innere Anlage zu erkennen und die Art und Weise einzusehen, wie sie geführt werden müssen. Das Reisen kann einem Ansehner in der Baukunst schlechterdings nichts nützen: vor allen Dingen muß er sich gründliche Kenntnisse von den einzelnen Theilen derselben und von ihrer Anlage unter der Anführung eines praktischen Bau-

met-

meisters erwerben; und dann erst kann er seine Kenntnisse in ganzen Anlagen dadurch erweitern. Dies will man aber nicht einsehen; und setzet öfters aus Vorurtheil den erfahrenen Mann wegen eines gereiften Neulings, der Theorie besitzt und einige Werke oberflächlich in Augenschein genommen, zum Nachtheil des Staates hinten an.

§. 88.

Dieser gereifte Baumeister kam nun nach Erfurt. Da er vom Kurfürsten als Sachverständiger war geschickt worden; so überlies ihm die dasige kurfürstliche Regierung die Arbeit und die Anordnung derselben ohne alles Einwenden; und er began ein großes und wichtiges Werk. Ohne vorhergehende Untersuchung bestimmte er aufs Gerathewohl die Breite der Gera zu 120 Fuß. Er achtete es der Mühe nicht werth, zu erwägen;

- 1) daß die Unstruth, welche nicht nur ihr, sondern auch das Wasser dieses Flusses abzuführen hat, nur 70 Fuß breit ist;
- 2) daß die Gera von Andisleben und der untern Brücke in Walschleben bis auf das Ringleber Wehr so wenig Gefälle hat, daß auf 100 Fuß kaum $\frac{1}{2}$ Zoll und auf die ganze Strecke von 28000 Fuß kaum 20 Schuh kommt; und daß, wenn man hiervon das Gefäll und den Wasserstand der Ringleber Mühle abziehet, das Wasser von dem Wehre weit in die Erfurter Flur zurück gestemmt wird;

Prakt. Wehrbau.

§.

3) daß

- 3) daß von dem Wehre in Kühnhäusen an bis auf die untere Brücke in Walschleben, in einer Strecke von 42000 Fuß, 90 Fuß Fallhöhe ist, und in dieser Länge auf 100 Fuß theils 3 Zoll theils 2 Zoll kommen; und
- 4) daß die 10000 Fuß lange Entfernung des Gisperleber Wehrs von dem Kühnhäuser Wehre 50 Fuß Fallhöhe hat, und auf 100 Fuß 6 Zoll Gefälle kommt.

S. 89.

Durch diese übermäßige Erweiterung des Strombettes ist es dann geschehen; daß dasselbe von dem Wehre in Gisperleben an bis unter die untere Brücke in Walschleben, wo ein starkes Gefäll und der Strom reißend ist, in der Mitte mit Sandhorsten ausgelegt und an den Seiten eingerissen ist; und daß es von der untern Walschleber Brücke bis an das Ringleber Wehr, wo sehr schwaches Gefäll und der Strom matt ist, ganz mit Kies, Sand und Schlamm ausgelegt ist, welcher sich bey jeder großen Fluth immer mehr anhäufet.

S. 90.

In dem gegenwärtigen Jahre ersuchte mich die Andisleber Gemeinde, mit dem Erinnern, daß sie nie so häufige Ueberschwemmungen, als jetzt gehabt, die Gegend zu besichtigen und ihr darüber Auskunft zu geben. Ich that es, und berichtete ihr; daß das Strohbette über 4 Fuß hoch vollgeschlammte sey, wodurch ein Widerwog hinter der Andisleber Mühle entstehe, der den Umtrieb der Mühräder hintere

Hintere und das Wasser bey dem geringsten Anlaufe über die Ufer dränge, welches dann die Felder und Wiesen überschwemme. So lange das Strombette seine Normalbreite gehabt, welche ich bey dem Baue des Kühnhäuser Wehrs, besage des darüber geführten Protokols, 60 Fuß weit und gehörig tief gefunden, würden dergleichen Ueberschwemmungen nicht statt gefunden haben: bey der jetzigen übermäßigen Breite aber würden sie immer häufiger werden; weil sich das Bette immer mehr verschlämme. Es sey demnach diesem Uebel nicht anders, als dadurch abzuhelfen, als daß das Strombette von 100 Ruthen zu 100 Ruthen auf beyden Seiten mit Abweisern versehen, wodurch der Strom wieder in seine Normalbreite eingeschränkt würde, und seine gehörige Tiefe wieder erhielt; hiervon habe ich im ersten Theil meiner Wasserbaukunst S. 161. Tab. XIII. Fig. 53. gehandelt.

§. 91.

Der gereiste Wasserbaumeister hat sich gerade nicht klüger gezeigt, als die nicht gereisten Esurischen Wasserbaumeister, welche (nach §. 78.) die Breite der Gera nach der Weite der Wehre und Fachbäume einrichten wollten; indem er den Strom viel breiter, als die Wehre sind, gemacht hat. Wahrscheinlich hat er geglaubt, ein breiter Strom könne mehr Wasser aufnehmen, als ein schmaler; und nicht bedacht, daß das Wasser in einem flachen Bette matt und unvernögend wird, den Kies und Sand weiter fortzutreiben, wodurch er sich verschlämme und den angrenzenden Ländereyen schädlich

§4. Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,

wird. Alle die schlimmen Folgen, welche ich in meinem Bericht vorausgesagt habe, sind eingetroffen. Und dieser angestellte rechte Mann hat durch sein großes Werk für den Erfurter Staat weiter nichts gethan, als daß er ihm über 100000 Rthlr. Baukosten verursacht; zur Erweiterung des Flusses viele Aecker fruchtbarer Ländereyen entzogen, und einen neuen kostspieligen Bau vorbereitet hat, welchen die Einschränkung in seine Normalweite in kurzer Zeit erfordern wird.

aus dem Bericht des Herrn ...
§. 92.

Es ist sehr gewissenlos gehandelt; wenn Arbeiter, die für ihre Mühe bezahlt werden, ihre Arbeit mit Fleiß schlecht und zweckwidrig machen, damit sie selbige verlängern und mehreres Geld ziehen. Der Wasserbaumeister und die Wasserbaukommission zu Erfurt veranlaßte auch den Herzog von Weimar, der Gera in dem Orte Ningleben diese Erweiterung zu geben. Es wurde eine Kommission anberaumt; von Weimarischer Seite erschienen dabey der Hr. Kammerrath Werke und ein Geometer, welcher die Stelle eines Wasserbaumeisters vertreten sollte; auch der Herzog selbst wohnte ihr bey; und es wurde die 120 schuhige Breite der Gera angenommen. Niemand machte dagegen Einwendung, außer dem reblich denkenden Rechnungs-Beamten, welcher damals in Schwanssee angestellt war. Dieser stellte dem Herzoge vor; daß man durch diese Erweiterung mit vielem Geldauswand das Uebel noch mehr vergrößern, und die Ningleber Felder und Wiesen und das Dorf selbst noch größern Uberschwemmungen

aus

u. v. d. Bestimmung ihrer Lage, Weite u. Höhe etc. 85

aussehen würde. Denn da die natürliche Breite der Unstruth nur 70 Fuß betrüge: so könnte sie der unter liegende Nachbar in einer so großen Breite nicht übernehmen. Er selbst verstünde zwar den Wasserbau nicht: die Sache war aber von großer Wichtigkeit, und man möchte das Gutachten eines unpartheyischen Wasserbaumeisters darüber vernehmen. Der Kammerrath Wetke aber bestand darauf, in der Hoffnung, bey dem langwierigen Baue viele Diäten zu ziehen: so wurden denn Anstalten zum Bau getroffen und die dazu erforderlichen Gelder reguliret.

S. 93.

Nun wurde auch Kursachsen zu dieser Erweiterung aufgefordert; und von dem Kursächsischen verpflichteten Wasserbaukommissarius die auf 120 Fuß regulirte Breite für die Gera angenommen. Zugleich wurden auch zwey Durchschnitte der Gera, einer durch die Gebefeer und einer in der Klingeberger Flur, in Vorschlag gebracht und genehmiget.

S. 94.

Da im Weimarischen die Eintreibung der zu diesem Bau erforderlichen Kosten großen Widerspruch fand: so erinnerte sich der Herzog des Vorschlags, welchen der Rechnungsbeamte in Schwanssee gethan, und gab seiner Kammer im Jahre 1781 Befehl, mir den Auftrag zu ertheilen, daß ich mit dem Rentbeamten und dem Geometer Giesefeld die Gera in der Klingeberger Grenze besichtigen und darüber mein Gutachten ausstellen möchte. Den nemlichen Auftrag erhielt ich auch von den für

26 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,

das Wohl der Einwohner sorgenden kursächsischen Hofrath Lauhn. Nach meinem Ueberschlag fand ich, daß die Erweiterung der Gera in der Klingelber Flur 20000 Rthlr. und in der Gebeser Flur 30000 Rthlr. kosten würde.

S. 25.

Ich fand es sehr einzuleuchtend, daß der ganze Bau ohne Ueberlegung, Kenntnisse und Gewissen war entworfen worden.

1) Der hochgeschätzte kursächsische Wasserbaukommissarius hatte, bey Annehmung der 120 schubigen Breite der Gera, die kursächsische Unstrichsmühlen-Ordnung, welche die Breite der Unstrich da, wo sie die Gera aufnimmt auf 70 Fuß bestimmt, ganz aus der Acht gelassen: da es doch, weil Kurachsen den Einfluß der Gera in die Unstrich hat, seine und der kursächsischen und weimariischen Kommissarien Pflicht gewesen war, die Normalbreite und Tiefe der Gera aus der Normalbreite und Tiefe der Unstrich, dem Auftrage ihrer Herren gemäs, zu bestimmen.

2) Er hätte deshalb unter dem Einfluß der Gera in die Unstrich, wo das Wasser in gerader Linie strömte, der Stromtrieb in der Mitte des Bettes war, weder an den Seiten, noch in der Mitte Erdlagen angelegt, und das Bette die gehörige Tiefe hatte, die Breite des Bettes im rechten Winkel mit den Ufern und die Tiefe desselben senkrecht messen sollen. Dies hatte er unter:

unterlassen. Ich that es: und fand daselbst
das Bette über 70 Fuß breit.

3) Das nemliche hätte er auch mit der Gera über
ihrem Einflusse in die Unstruth, an einem solchen
Orte thun sollen. Dies hatte er ebenfalls un-
terlassen. Ich fand die Breite derselben 50
Fuß. Die richtige Weite der Gera ist also auf
dem Grunde 40 Fuß und auf der Oberfläche 60
Fuß, woben das Strombette auf jeder Seite
10 Fuß Böschung erhält.

4) Die Wehre und übrigen Gegenstände, die sowohl
wegen der Gera, als auch wegen der Durchschnitte
untersucht werden mußten, hatte er seiner Auf-
merksamkeit gar nicht gewürdiget.

S. 96.

Nachdem ich alles genau in Augenschein genom-
men und sorgfältig untersucht hatte: fertigte ich mein
Gutachten, welches der Rechnungsbeamte zum
Protokoll nahm, und von ihm und Giesefeld unter-
schrieben an die Kammer nach Weimar und an den
Hrn. Hofrath Lauth nach Tennstädt überschikt wurde.
Der Inhalt desselben war folgender.

1) Die 120 Schuhige Breite der Gera ist von Er-
furtischer Seite aufs Gerathewohl, ohne Rücksicht
auf die Unstruth, die das Wasser der Gera
abzuführen hat, gegen die Stromordnung und
zum Schaden aller anliegenden Grundbesitzer
angenommen worden. Denn die Nebenströme
müssen eine verhältnismäßige Breite mit dem
Hauptstrome haben, sonst kann derselbe ihr
Wasser nicht einnehmen und abführen.

2) Wenn ein Strom eine zu große Breite erhält: so wird er zu seichte, und dadurch verliert er das Vermögen, den Sand, Kies und Schlamm fortzuwälzen. Es setzen sich dann immer mehr und mehr Sand, Kies, und Schlammhügel auf dem Grund auf. Diese hindern seinen geraden Lauf, daß er an manchen Stellen einwäscht, und andere sich gänzlich verschlammten, und das ganze Bette verwildert. Dies ist der Fall mit der angenommenen 120 schußigen Breite der Gera, welche keinen Nutzen, sondern den größten Schaden stiftet, und folglich ganz gesekwidrig und verwerflich ist.

3) Die Bewohner von Klingleben und Gebesee würden von der übermäßigen Erweiterung des Flusses große Beschädigungen erhalten. Denn da die Gera in den Erfurter Fluren ein starkes Gefäll und tiefe Ufer hat; in der Gegend von Klingleben und Gebesee und in der ganzen Gegend der Unstruth aber sehr wenig Gefäll ist: so würde nach und nach viel Sand, Kies und Schlamm aus der hohen Erfurthischen Gegend in die letztere tief liegende herabgewälzt werden. Dieser würde sich da aufsetzen und nicht nur das Bette der Gera, sondern auch der Unstruth vollschlammten. Dann würde das Wasser austreten und die Gegend weit und breit unter Wasser setzen; zumal wenn der Durchschnitt in der Gebeseeer Flur gemacht würde, wodurch das Wasser mehrern Zug erhielt, welches dann nicht abzuändern sey.

§. 97.

Dieses Gutachten brachte es dahin, daß diese zwecklose Erweiterung der Gera in den Klingeleber und Gebeser Fluren unterblieb, welche den Erfurtern noch vielen Geldaufwand und großen Schaden zugezogen hat, wovon der §. 91. ausführliche Belehrung giebt. Es ist dies alles aktkundig; und ich führe diese Thatsache deshalb an, damit man in andern Gegenden sich vor dergleichen lands verderbenden Unternehmungen hüten möge. Denn es giebt überall noch Leute, welche sehr verkehrte, kostspielige und schädliche Projekte entwerfen; und es ist besser durch den Schaden anderer, als durch seinen eignen klug zu werden. Die Erfurter nehmen jetzt die von mir bestimmte Normalbreite der Gera an; und es findet sich, daß selbige der Quantität des Wassers wirklich angemessen ist.

§. 98.

Es ist eben so unnatürlich, einem Strome willkürlich die Breite und Tiefe seines Bettes vorzuschreiben, als wenn man einem Baum in seinem Wuchse so einschränken wollte, daß sein Stamm zu einer breiten Bohle oder viereckigen Säule wüchse. Jeder Strom hat von sich selbst eine durch die Quantität seines Wassers bestimmte Breite und Tiefe; so wie ein Baum durch den natürlichen Trieb des Wachstums nicht in die Breite oder ins Viereck, sondern in die Rundung wächst. Ein jeder Strom muß sich selbst betten, und nur das, was ihn daran hindert, muß weggeschafft werden. Ein unnatürliches Strombette hat beständige Reparirung nöthig. Ist es zu tief: so müssen die unterwaschenen einges

stürzten Ufer wieder hergestellt; ist es zu breit, so müssen die auf den Grunde aufgesetzten Hügel weggeräumt werden. Das Ufer stürzt aber immer wieder ein, und immer setzen sich wieder neue Hügel auf: weil die Veranlassung zu beyden nicht aufgehoben wird.

S. 99.

Es muß daher die Normalbreite eines jeden Stromes, Flusses und Baches in einem Lande von der Obrigkeit durch einen Sachverständigen bestimmt werden, welche aber nie in der Entfernung von dem Einflusse eines andern Gewässers, sondern gleich am Einflusse desselben (nach S. 95.) zu suchen ist; und durch ein Landesgesetz allen an dem Strome liegenden Gemeinden die Beobachtung dieser Breite anbefohlen werden. Wie die Normalbreite eines Flusses zu suchen, habe ich in dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst im 11 Kapitel gelehret; und wie man die übermäßige Breite eines Stromes verengert, ist daselbst aus Tab. XIII. Fig. 53 zu ersehen.

S. 100.

Aus der Normalbreite eines Flusses ist nun die gehörige Breite eines Wehres zu bestimmen. Ein solches muß in einer Gegend, die viel Gefäll hat, um $\frac{1}{4}$, in einer flachen Gegend aber um $\frac{1}{3}$ breiter, als die Normalbreite eines Flusses beträgt, angelegt werden. Denn ein jedes Wehr bewirkt eine Hemmung des Wassers.

S. 101.

Die Höhe der Wehre und Fachbäume muß auf die gehenden Werke nach dem durch die Abwägung

gesurw

u. v. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhe etc. 91

gefundenen Gefälle und Wasserstand eingerichtet werden.

S. 102.

Wann ein Wehr gebauet wird: so muß Wasser erst der Abschlagdamm (nach S. 136) gefertiget werden. Dann müssen die gehenden Werke so lange stille stehen, bis das Wehr fertig ist.

Erster Abschnitt.

Von den Ueberfallwehren.

S. 103.

Den Bau eines Ueberfallwehres habe ich also eingerichtet:

1) Die Defnung des Wehres habe ich (nach S. 20) nach der gesuchten Normalbreite des Stromes bestimmt, und solche um ein Drittheil breiter gemacht, als diese. Wenn, zum Beispiel, die Normalbreite des Stromes 60 Fuß betrug; so erhielt das Wehr 80 Fuß Defnung; nach Tab. II. Fig. 7. 1, 2, 3, 4. Und den Einmündungswinkel habe ich nach dem Mühl oder Kunstgraben nach S. 22, und Tab. II. Fig. 7. E. F. C. D. bestimmt.

2) Die Höhe des Wehres habe ich nach der (nach S. 69) gesuchten Höhe des Gefalles und Wasserstandes bestimmt. War zum Beispiel das Gefälle und der Wasserstand von der Hintern Kreuzschwelle des Mühlengerinnes bis auf den

Fach

1) Fachbaum 7 Fuß 2 Zoll: so erhielt der Wasserstand vom Fachbaum bis ans Wehr, eben die Höhe; das Wehr wurde also 7 Fuß 2 Zoll hoch angelegt.

2) Die Stärke des Wehrs habe ich (nach S. 46. Num. 3. und S. 2. Num. 2.) nach der Wasserdicke, dem Wasserstande und dem Gefälle bestimmt. Das Verhältniß berechnete ich also. War zum Beispiel das Wasser 3 Fuß dick und das Gefälle und der Wasserstand 7 Fuß 2 Zoll hoch: so addirte ich die 3 Fuß und die 7 Fuß 2 Zoll zusammen. Dies gab 10 Fuß 2 Zoll. Hierzu that ich noch halb so viel; da kam 15 Fuß 3 Zoll heraus. Und diese Summe verdoppelte ich, wo denn 30 Fuß 6 Zoll heraus kam.

4) Diese 30 Fuß 6 Zoll theilte ich also ein. 14 Fuß 9 Zoll nahm ich zur Breite der Bordecke, 1 Fuß zur Breite des Wehrbaums, und 14 Fuß 9 Zoll zur Breite der Abschußdecke.

5) Nach Fig. 7. werden von E nach A und von F nach B 14 Fuß 9 Zoll abgemessen und verpfählt, da erhält man die Bordecke. Hernach wird bey A und B 1 Fuß für die Breite des Wehrbaums abgemessen. Dann werden wieder von A nach C und von B nach D 14 Fuß 9 Zoll gemessen und verpfählt, da erhält man die Abschußdecke.

6) Die Breite zu dem horizontalen Absatze hinter dem Wehre (welcher von Bundfaschinen und kleinen Pfählen gefertigt wird) wird 12 Fuß breit angelegt.

u. v. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhe u. 93

7) Zur Lage der Schwellen der Verdecke habe ich (nach Fig. 7.) vom Wehrbaum A nach l und von B nach m 4 Fuß 11 Zoll, von l nach i und von M nach K 4 Fuß 11 Zoll, und von E nach F 4 Fuß 11 Zoll gemessen und verpfählet.

8) Eben so habe ich zur Lage der Schwellen der Abschlußdecke vom Wehrbaum, welcher 1 Fuß Breite erhielt, nach n und o 4 Fuß 11 Zoll, nach pq 4 Fuß 11 Zoll und nach DC 4 Fuß 11 Zoll gemessen und verpfählet.

9) Hierauf habe ich die Höhe des Wehres, nach dem Gefälle und Wasserstande, durch Einschlagung zweier Pfähle bey A und B, welche 7 Fuß 3 Zoll herauf reichten, verpfählet, und das durch die richtige Höhe des Wehres, mit dem Zehrjoll, und das Gefälle und den Wasserstand nach der Abwägung, bestimmt.

10) Dann habe ich von 1 bis E, von 3 bis C, von 4 bis D, und von 2 bis F die Schwellen und den Wehrbaum auf jeder Seite 10 Fuß lang in die Ufer eingelassen.

11) Um das Wehr vor den Eischollen zu sichern, habe ich vor demselben Eisbrecher angelegt, nach Fig. 9, wo a b c d die Eisbrecher vorstellen, an welchen die Eischollen sich zerrümmern. Hier- von werde ich hinten weiter handeln.

S. 104.

Nachdem ich das Gerüst, worauf der Kammel gehet, fertigen lassen: so wurde nach Tab. V. Fig. 22.

1) nach

94 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre.

- 1) nach den zween geschlagenen Pfählen a b in der bestimmten Höhe des Wehres die Schnüre gezogen, und der Kammel zur Schlagung der Pfähle auf dem Gerüste zurecht gestellt.
- 2) Hierauf wurden in der im Uchten 80 Fuß weiten Oefnung des Wehres von a bis b 17 Pfähle und auf jeder Seite noch zwey Pfähle t q, bis auf festen Grund in der Höhe der gezogenen Schnüre zur Legung des Wehrbaums eingestossen.
- 3) Alsdann wurde die Schnüre in der andern Linie n o einen Fuß höher gezogen, als der Grund des Strombettes war; der Kammel auf diese Linie gestellt; und die Pfähle in der Höhe der Schnüre gestossen.
- 4) Hierauf ward an den Seiten von den vordern Pfählen bis auf die mittlern, nemlich von n nach a und von o nach b eine Schnüre gezogen, und an diese wieder eine von l nach m und von i nach k, und nach deren Höhe die zweyte und dritte Reihe Pfähle gestossen. Dadurch erhielt man zur Vordecke die gehörige Schräge.
- 5) Dann wurde die Schnüre in der hintern Linie g h, zwey Fuß höher, als der Grund des Strombettes war, gezogen; der Kammel auf diese Linie gestellt; und die Pfähle nach der Schnüre gestossen.
- 6) Hernach ward an den Seiten von g nach a und von h nach b eine Schnüre gezogen, und an diese wieder eine von e nach f und von c nach d, und nach deren Höhe die beyden hintern Reihen Pfähle

u. v. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhe. c. 95

Pfähle gestossen. Dadurch erhielt man zur Abschlußdecke die gehörige Böschung.

7) Der Wehrbaum war mit den in die Ufer eins zulassenden Enden 100 Fuß lang; und wenn er aus zwey oder drey Stücken bestand, selbige mit Schwalbenschwänzen an einander befestiget. Auf der Oberfläche erhielt er auf beyden Seiten so tiefe Faltzen oder Ruten, als die außwärts gefindnen Bohlen stark waren.

8) Nachdem die Pfähle von a bis b alle nach der Höhe von 7 Fuß 3 Zoll wagerecht abgesehritten: so wurde der Wehrbaum auf selbige gelegt; die Stärke desselben an die Pfähle und die Stärke der Pfähle an den Wehrbaum angeschrieben, und der Wehrbaum wieder weggenommen.

9) Hierauf wurden vier Zapfen an den 4 Pfählen bey a b und q völlig so lang, und an den übrigen halb so lang, als der Wehrbaum stark war, und alle 2 Zoll stark angeschnitten.

10) Sodann wurden die Zapfenlöcher auf dem Wehrbaum 2 Zoll breit abgeschnürt, und in dieser Breite, zu den Zapfen bey a b und q ganz durch, zu den übrigen aber nur halb durch gelocht.

Anmerkung. Es muß aber die zweyzollige Dicke der Zapfen und die zweyzollige Breite der Zapfenlöcher genau beobachtet werden; und es

dür-

86 Von der Anlage u. Erbauung der Wehre,

dürfen nicht, nach der Manier der Zimmerleute, die Zapfen zu dünn und die Löcher zu weit gemacht werden.

11) Wenn dieses geschehen war: so wurde der Wehrbaum mit den Löchern auf die Pfähle gelegt; in die Zapfen festgeschlagen, daß er auf jedem Pfahle dicht auflag; und gewogen, ob er mit dem Zehrjolle 7 Fuß 3 Zoll höher, als die Kreuzschwelle und durchgängig wagerecht lag.

12) Wenn sich dieses so befand: so wurden die Zapfen der Pfähle bey r a b und q auf der Oberfläche des Wehrbaums verkeilt, und jeder der übrigen Zapfen mit zwei eisernen Klammern, wovon eine auf der einen, die andere auf der andern Seite in den Pfahl und in den Wehrbaum eingeschlagen wurde, in seinem Zapfenloche befestiget.

Anmerkung. Wenn der Wehrbaum beim Aufpassen auf die Pfähle, zu hoch, oder nicht wagerecht liegt: so muß an den Pfählen so lange nachgeholfen werden, bis er die rechte Höhe und was gerechte Lage erhalten hat. Außerdem kann er nicht gültig seyn.

Anmerkung. So weit, als das Wasser über den Wehrbaum gehet, darf man durch selbigen kein Zapfenloch ganz durchschlagen. Sonst zehret er sich daselbst ab, und wird in kurzer Zeit wandelbar. Dies hat ein jeder, der ein Wehrbauet, zu beobachten; sonst verfertigt er vergebliche Arbeit, welche keine Dauer hat.

Nachdem der Wehrbaum in seiner gesetzmäßigen Höhe und wagerechten Lage gelegt war: so wurde die Bordelke und Abschlußdelke folgender Massen gefertigt.

1) Es wurden nach Fig. 22. an die in den punktirten Linien von n bis o und von g bis h, 10 Fuß von einander abstehenden Pfähle nach der schräg gezogenen Schnure so tief geschnitten, daß die Zangen und die darauf zu liegenden Schwellen die gehörige Höhe hatten, damit sie an dem Wehrbaum dicht an zu liegen kamen, mit Zapfenlöchern und über den Zapfenlöchern mit Ausschnitten versehen, welche letztern so breit waren, als die darin kommenden Schwellen dick waren; selbtige auf die Pfähle aufgelegt, in die Zapfen festgeschlagen, verbohrt und an den Wehrbaum und an die Pfähle mit eisernen Klammern befestiget.

2) Dann wurden die zwischen den Zangenspfählen von u bis p, von l bis m, von i bis k, von e bis d, von e bis f, und von f bis r stehenden Pfähle wagerecht und nach der Böschung abgesehen; die Schwellen, wenn sie aus mehreren Stücken bestanden, mit Schwalschwänzen in einander befestiget, an ihre Pfähle angelegt, nach ihrer Dicke die Zapfen angeschrieben, und wieder weggenommen; dann die Zapfen nach der Böschung 2 Zoll stark angeschnitten; die Schwellen wieder auf ihre Pfähle und in die Einschnitte der Zangen gelegt, die Länge der
Prakt. Wehrbau.  Zapfen

Zapfenlöcher und die Breite ihrer Einschnitte an sie angeschrieben, selbige nochmals weggenommen, und die 2 zollige Breite der Zapfenlöcher angeschnürt; hernach die Zapfenlöcher und die Einschnitte gemacht; sodann wieder aufgelegt; in die Zapfen und Einschnitte festgeschlagen, an ihre Pfähle mit Verteilung und an die Zangen mit eisernen Klammern befestiget.

Fig. 23. zeigt, wie die Zangen abcdetghiklmnopqr zu liegen kommen; und wie die Schwellen zur Vordecke EF, GH, IK, und die Schwellen zur Abschlußdecke LM, NO, CD, auf selbige aufgelammt und gelegt werden; wie die Zangen an den Wehrbaum auf jeder Seite angeplattet und verklammert werden. Es werden auf diese Art der Wehrbaum, die Zangen und die Schwellen so fest mit einander verbunden, daß das große Wasser oder die Eisfahrt sie nicht von einander reißen kann; sondern alle Theile widerstehen völlig dem Druck und der Gewalt des Wassers.

3) Wenn die Schwellen gelegt und mit den Zangen fest verbunden waren: so wurden, entweder mit dem Schuframmel, oder mit dem Handrammel, nach Fig. 23. vor den Wehrbaum AB so hoch die Nutz oder der Falz desselben war, und vor alle Schwellen der Vordecke EF, und vor die hintere Schwelle der Abschlußdecke CD so hoch sie reichten, Schierpfähle in den Grund geschlagen; und in den Zwischen-

räumen

u. v. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhe zc. 99

raum zwischen diesen Pfählen GHIKLMNO wurden von Grund auf Bundfaschinen gelegt, die 1 Fuß dick verfertigt waren und mit kleinen Pfählen mit einander verbunden wurden. Dadurch erhielt das Wehr noch mehrere Dichtigkeit.

§. 106.

Fig. 24. ist das Wehr im Durchschnitt vorges. stellt. ab c d e f g sind die Hauptpfähle; hi und ik sind die Zangen, welche auf die Hauptpfähle befestiget sind; A ist der Wehrbaum, der auf den Grundpfählen a liegt, und an welchen die Zangen fest angeplattet und mit eisernen Klammern befestiget sind. EFG und BCD sind die Schwellen, welche in die Zangen eingelamirt und auf die Zapfen der Pfähle und die Zapfenlöcher der Zangen gelegt und an die Zangen angeklammert sind; von A bis G und bis D liegen die Bohlen, welche auf die Zangen und Schwellen aufgenagelt sind; lm und n sind die Schlerpfähle, und opqr sind die Bundfaschinen, mit welchen die Zwischenräume versezt sind.

§. 107.

Wenn ein Wehr so weit fertig ist: so wird es der Obrigkeit angezeigt. Diese bestellet den ober- und unterliegenden Wässer, die Vorsteher der angrenzenden Gemeinden und einen Wasserbauverständigen. Nun wird von der Kreuzschwelle der Mühlen bis auf den Wehrbaum gewogen. Wird dieser in der richtigen Höhe nach dem Gefälle und Wasserstande befunden: so wird das Wehr von der Obrigkeit approbirt; und in das Protokoll eingetragen

§ 2

„daß

„daß dieser Wehrbaum nach dem untersuchten und den Mühlen zukommenden Gefäll und Wasserstande in der gesekmäßigen Höhe gelegt worden und alle Anwesende nichts dabey zu erinnern gehabt“. Ist die Höhe des Wehres richtig: so kann man nach selbigem auch einen Sicherpfahl stoßen. Wird sie aber nicht richtig befunden: so muß es abgeändert und zur Approbirung ein anderer Tag anberaumer werden.

S. 108.

Die Zwischenräume (Fig. 23.) wurden von A B bis IK, von IK bis GH, von GH bis EF, von AB bis LM, von LM bis NO und von NO bis CD einen Fuß tief unter den Grund des Bettes wagerecht ausgegraben; diese Kammern unten und an den Schierpfählen und Faschinen 1 Fuß dick mit Rasen, der fest gestossen wurde, und dann einen Fuß hoch mit Thon oder Leuten oder anderer wasserhaltenden Erde ausgelegt, und diese auf dem Rasen ebenfalls fest gestossen. Auf den Thon und an die Schlierpfähle kam wieder Rasen und auf diesen wieder 1 Fuß hoch Thon, der darauf wieder festgestossen wurde. Dies ging so fort, bis die Kammern; nach der Oberfläche der Schwellen der Vordecke und der Abschlußdecke völlig und so dicht ausgefüllt waren, daß nicht das geringste Wasser in die Kammern eindringen konnte. An den Zangen und Schwellen und auf der ganzen Oberfläche wurde die Ausfüllung mit Moos bedeckt, damit sie sich mit dem Holz verband.

Anmerkung. Auf den Grunde und hinter den Schierpfählen muß diese Ausfüllung schlechters dings mit Rasen ausgefüllt werden: damit das Wasser nicht an den Thon zu stehen kommt; sonst wird selbiger in einen Teig aufgelöst und nach und nach weggeführt.

§. 109.

Wenn das Wehr an sich fertig war: so wurden die Wehrbacken gefertigt, welche (nach Fig. 22. nv, ow.) auf jeder Seite einen Fuß höher, als das Ufer ist, und am Ende des Wehres einen weitem Abstand von einander haben mußten, als am Anfang und in der Mitte desselben. Es wurden dazu

- 1) (nach Fig. 25.) auf jeder Seite 10 Hauptpfähle geschlagen, die Zangenpfähle abgeschnitten, und an die Zangenpfähle sowohl, als an die Hauptpfähle in gehöriger Höhe Zapfen geschnitten.
- 2) Dann wurden die Zangen auf die Pfähle gelegt, die Zapfenlöcher an selbige angeschrieben, solche ausgelocht und auf die Pfähle befestiget.
- 3) Hernach wurde die Schwelle cab auf die Hauptpfähle gelegt, die Zapfenlöcher an selbige angeschrieben, solche ausgelocht, und die Schwelle auf die Hauptpfähle und Zangen gelegt, die Zapfen

Zapfen verkeilt und mit eiserne Klammern die Schwelle und Zangen mit einander verbunden.

4) Hierauf wurden inwendig an den zwei äußersten Zangen und an der Schwelle von d bis l m k Schierpfähle in gleicher Höhe mit einander geschlagen.

5) Dann wurde sowohl die inwendige als die auswendige Seite des Beckens von d cabk mit auf einander gefügten Bohlen beschlagen.

6) Nun wurde der hohle Raum des Beckens mit Erde ausgefüllt, selbige fest gestoßen und ganz wagerecht abgeebnet. Auf die nemliche Art, wie der eine Wehrbacken gefertigt wurde, ward auch der andere gefertigt.

S. 110.

Nachdem die Wehrbacken hergestellt waren: wurde dann das Wehr (nach Fig. 24.) gedeckt. Es wurden die Bohlen der Bordecke und der Abschlußdecke in der Länge von A bis h und von A bis k zusammengesügt, in den Falz oder in die Nutz des Wehrbaums A und auf die Schwellen EFG und ABCD gelegt, und mit eichenen Nägeln, die aus dürrer Holz, Zoll dick geschnitten waren, auf die Nutz und Schwellen so aufgenagelt, daß eine jede auf der Nutz und auf jeder Schwelle zween Nägel, zusammen 8 Nägel, erhielt, und eine dicht an die andere anlag.

S. 111.

Die horizontale Decke hinter dem Wehre (Fig. 24. DKHZ) wurde so lang, als die Defnung des Wehrs

Wehres war, und 12 Fuß 8 Zoll breit angelegt, und einen Fuß tief in den Grund des Bettes eingesassen.

- 1) Es wurde der Grund, des Bettes, so weit diese Decke reichte, 1 Fuß tief ausgegraben.
- 2) Dann wurden (nach dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 100.) 12 Fuß 8 Zoll lange und 10 Zoll dicke Vorlegfaschinen, und (nach demselben Theile S. 101.) Bündfaschinen gefertigt.
- 3) In den ausgegrabenen Grund wurden erst Vorlegfaschinen dicht an einander und an die Pfähle und Seiten angelegt, daß derselbe 10 Zoll hoch ausgefüllt wurde.
- 4) Auf diese gelegten Vorlegfaschinen wurden 4 Fuß aus einander Bündfaschinen gelegt, und selbige alle 2 Fuß verpfählet.
- 5) Die Zwischenräume wurden, so hoch die Bündfaschinen reichten, mit Rasen und wasserfester Erde fest ausgefüllt.
- 6) Auf diese Bündfaschinen, Rasen und Erde, wurde wieder eine Lage Vorlegfaschinen, wie die unterste gelegt, und auf selbige verpfählet.
- 7) Dann kamen wieder auf die Vorlegfaschinen Bündfaschinen 4 Fuß aus einander zu liegen, die ebenfalls alle 2 Fuß verpfählet und ihre Zwischenräume mit Rasen und wasserfester Erde dicht ausgefüllt wurden.
- 8) So wurden immer Bündfaschinen und Vorlegfaschinen auf einander gelegt, bis die gehörige Höhe der Decke erreicht war.

9) Die letzte Schicht wurde aus lauter Bündfaschinen gemacht, die dicht an einander gelegt und verpfählt wurden.

Durch diesen Faschinenbau wurde das Wehr vor dem Hinterwaschen völlig gesichert.

S. 112.

An vielen Orten bauet man die Wehre ohne Zangen. Da werden die Pfähle durch den Wehrbaum und die Schwellen blos in einzelne Reihen, und das ganze Wehr nicht zu einem Ganzen verbunden. Wenn nun an einem Theile das Holz versaueret; so ist das Gebäude nicht vermögend, dem Druck des Wassers, der großen Fluth und der Eisfahrt zu widerstehen. Dies ist die Ursache; warum dergleichen Wehre, in der Zeit von wenig Jahren oft beschädiget oder gar weggerissen werden. Das letztere widerfuhr auch mehrmals dem Kühnhäuser Wehre: weil selbiges immer wieder ohne Zangen gebauet wurde. Die Zangen sind zur Verbindung der einzelnen Theile eines Wehres zu einem Ganzen und zur Festigkeit und Dauer desselben unentbehrlich. Sie verbinden nicht nur die Pfähle, sondern auch die Schwellen mit einander und mit dem Wehrbaume und dadurch alle Theile des Wehres zu einem Ganzen; und wenn ein Theil beschädiget worden, so kann er sehr leicht reparirt werden. Sie kosten weiter nichts, als das dazu gehörige Holz und ihre Verfertigung: denn sie werden auf die Pfähle und in die Schwellen gelegt. Seitdem ich das so oft weggerissene Kühnhäuser Wehr nach meiner Art mit Zangen gebauet habe: hat es seit mehr, als dreißig Jahren

II. d. d. Bestimm. ihrer Lage, Weite u. Höhe etc. 105

Jahren die grösssen Wasserfluthen und stärksten Eissfahrten, ohne Schaden zu leiden, ausgehalten. Bei dem immer mehr überhand nehmenden Holz-mangel ist diese Vorsicht um desto mehr zu empfeh-len,

S. 113.

Bei dem Bane eines Wehres, muß man große Vorsicht beobachten; zumal an großen schnell anlaufenden Strömen, wo das Wasser nicht durch den Damm abzuhalten ist, sondern oft über denselben und über den Ort, wo das Wehr gebauet wird, hinweggeheth. Wenn man an solchen Strömen ein Wehr bauet: so muß man das Baugerüste gleich anfangs befestigen, daß es von der Fluth nicht mitgenommen werden kann. Tritt nun ein Uebersoang des Wassers ein: so kann man auch den Dammel auf dem Gerüste festbinden, daß er nicht weggeführt wird,

S. 114.

Als ich das Kühnhäuser Wehr bauete: trat häufig großes Wasser ein. Es waren die Schlierpfähle an der ersten Schwelle der Vordecke Fig. 23. E F, an der hintern Schwelle der Abschlußdecke C D völlig und vor dem Wehrbaume A B bis auf 2 Fuß gestossen, und vor die übrigen Pfähle die Bundfaschinen gelegt: da kam plötzlich großes Wasser. Ich befestigte sogleich den Rammel auf das Gerüste; und alle Arbeiter verließen mich. Da ich noch auf dem Wehrbaume stand: so bemerkte ich, daß das Wasser bey der 2 Fuß breiten Oefnung wühlte und schon 2 Schlierpfähle in die Höhe gingen. Da ich nichts bey der Hand hatte: so nahm

G 5

ich

ich in der Geschwindigkeit meinen Roquelaur, breitete ihn vor der Oeffnung aus, und brachte ihn mit zwey in der Nähe liegenden Hölzern auf den Grund. Durch diesen und den Schutt, welchen der Fluß herzu führte, ward die Oeffnung verstopft, und die Arbeit erhalten. Hätte ich das nicht gethan: so wären nicht nur die Schierpfähle, sondern auch die Hauptpfähle ausgewühlet und weggerissen worden; und ich hätte die Arbeit mit längern Pfählen wieder von neuem fertigen müssen, welches große Kosten verursacht hätte. Gleichwohl hat man mir für die Abwendung dieses Schadens so wenig Erkenntlichkeit bewiesen, daß man mir nicht einmal den Roquelaur bezahlet hat.

Das

Das fünfte Kapitel.

Wie die Wehre an großen und kleinen Flüssen und Bächen von Holz und Steinen zu bauen sind,

S. III.

Da in unsern Zeiten der Holzmangel immer mehr zunimmt: so ist es nöthig, im Bauwesen und auch bey dem Wehrbau Holzersparniß zu machen; und die Wehre in einer solchen Höhe und so dauerhaft als möglich zu bauen, daß sie nicht von der Fluth weggerissen werden und Arbeit und Holz verlohren geben. Es ist bekannt; daß bisher fast an allen Strömen die weggerissenen Wehre nur nach Entdünken der Mühlenbesitzer sind gebauet worden, wodurch bey jedem geringen Anlauf des Wassers jede Thalfläche unter Wasser gesetzt, die besten Früchte verderbt und viel anderer Schaden angerichtet worden. Da durch ein Wehr der Landmann in seinem Wohlstande sehr beeinträchtigt werden kann: so ist es notwendig, recht und billig, wenn ein Wehr, es sey ein neues oder weggerissenes, soll gebauet werden, daß vorher eine genaue Untersuchung der Normalbreite des Stromes und des Gefälles und Wasserstandes angestellet, und nach deren Befinden die gehörige unschädliche Höhe desselben bestimmt wird; die Mühlen mögen Stcherpfähle haben oder nicht.

1) Gesezt, die Normalbreite des Flusses betrage 80 Fuß: so muß die Weite des Wehres, wenn
solt

solches um $\frac{1}{2}$ weiter angenommen wird, 100 Fuß betragen,

- 2) Gesetzt, das untere Wehr ist von dem Wehre das gebauet werden soll, 16000 Fuß weit entfernt, und man hat in dieser Entfernung durch die Abwägung oder Nivelirung die Fallhöhe des Stromes 220 Zoll hoch gefunden: so hat man 60 Zoll mehr Gefälle, als zum gehörigen Abflusse des Wassers erfordert wird, zu welchem auf 100 Fuß Flußlänge 1 Zoll Fallhöhe nöthig ist.
- 3) Gesetzt, das obere Wehr ist von dem zu bauenden Wehre 8000 Fuß entfernt, und die Fallhöhe des Flusses beträgt in dieser Strecke 98 Zoll: so hat man auf 100 Fuß Länge 1 Zoll Fallhöhe gerechnet, 18 Zoll mehr Gefälle, als das Wasser zu seinem Abflusse nöthig hat.
- 4) Gesetzt, das Gerinne ist zu Panzerzeug eingerichtet; die hintere Schwelle ist 1 Fuß höher, als der Mittelwasserstand; von der hintern Schwelle bis auf den Fachbaum ist 20 Zoll Gefälle nöthig; der Wasserstand beträgt 36 Zoll; und der Mühlensachbaum ist 1000 Fuß vom Wehre entfernt; so erhält der Mühlgraben auf jede 100 Fuß Länge 1 Zoll und in seiner ganzen Länge 10 Zoll Fallhöhe.
- Nach allen diesen Umständen ist die richtige Höhe des Wehrs auf 66 Zoll zu bestimmen.
- 5) Wenn man das Gefälle von dem untern Wehre bis auf das zu bauende Wehr und das Gefälle des zu bauenden Wehres bis auf das obere Wehr vergleicht: so findet man nach
- Ab-

von Holz und Steinen zu bauen sind. 109

Abzug des Gefälles, welches der Strom nöthig hat, 78 Zoll Fallhöhe. Wird nun der Wasserstand zu den gehenden Werken durch die Höhe des Wehres auf 66 Zoll, und die Höhe der Kreuzschwelle zum Abfluß des Wassers auf 12 Zoll gesetzt: so hat man ebenfalls 78 Zoll. Und so behält das Wasser in seinem Bette sein gehöriges Gefälle.

Anmerkung. Auf ein wüstes Gerinne, oder auf eine Freyschleuse darf man hierbei nicht Bedacht nehmen: weil letztere in der gehörigen Weite am Mühlengerinne angebracht ist.

S. 116.

Nachdem die gehörige Weite und Höhe des Wehres bestimmt worden: wird dasselbe so angelegt.

1) Damit das Wehr dem Drucke des Wassers widerstehen kann, muß es eine hinlängliche Breite erhalten. Diese wird aus seiner Höhe und aus der Höhe des Wassers also bestimmt. Gesezt, das Wehr ist vom Grund auf $5\frac{1}{2}$ Fuß, und das Wasser 5 Fuß hoch: so werden die $5\frac{1}{2}$ Fuß und die 5 Fuß zusammen addirt. Da erhält man $10\frac{1}{2}$ Fuß. Zu diesen wird noch ein halb mal so viel genommen: da bekommt man 15 Fuß 3 Zoll. Dies wird verdoppelt; und giebt dann 30 Fuß 6 Zoll. Dafür werden 30 Fuß zur Breite des Wehres angenommen.

[2) Der Einmündungswinkel wird nach Tab. II. Fig. 7. bestimmt; und nach selbigem werden nach

nach Tab. VI. Fig. 26. in der 100 Fuß weiten Oefnung zwischen p und q von p nach o und von q nach r auf jeder Seite zur Breite des Wehres 31 Fuß gemessen, und solche abgesteckt.

2) Von g p bis q h wird die erste 120 Fuß lange Reihe der Pfähle zur ersten Schwelle der Vordecke, welche Schwelle auf jeder Seite 10 Fuß lang ins Ufer eingelassen wird, abgesteckt.

4) Von p nach i und von q nach s werden 5 Fuß 9 Zoll gemessen, und in der Linie e f die zweyte Reihe Pfähle zur zweyten Schwelle der Vordecke abgesteckt.

5) Von i nach 2 und von 3 nach 4 werden wieder 5 Fuß 9 Zoll gemessen, und in der Linie v d die Reihe Pfähle zum ersten Wehrbaume abgesteckt.

6) Von 2 bis 6 und von 4 bis 5 werden 8 Fuß gemessen, und in der Linie a b die Pfähle zum zweyten Wehrbaume abgesteckt.

7) Von 6 nach 7 und von 5 nach 8 werden dann wieder 5 Fuß 9 Zoll gemessen, und in der Linie i k die Pfähle zur ersten Schwelle der Abschussdecke abgesteckt.

8) Von 7 bis o und von 8 bis v werden ebenfalls 5 Fuß 9 Zoll gemessen, und in der Linie l m die Pfähle zur hintern Schwelle der Abschussdecke abgesteckt.

9) Hierauf wird von der Kreuzschwelle des Mühlengerinnes auf die Absteckpfähle d und b gewogen, und die Höhe beyder Wehrbäume c d und
a h

von Holz und Steinen zu bauen sind. 111

ab zu 5 Fuß 6 Zoll und mit dem Zehrzoll zu 5 Fuß 7 Zoll genau bestimmt und nach dieser Höhe die Absteckpfähle cd und ab geschlagen.

10) Auf diesen Absteckpfählen wird dann von c bis d und von a bis b die Schnure gezogen; und nach der Höhe derselben die zwei Reihen Hauptpfähle (nach dem Durchschnitt Fig. 28. cd m n.) zu den zween Wehrbäumen gestossen.

11) Hernach wird nach Fig. 26. von der Höhe des ersten Wehrbaums bis 1 Fuß hoch über dem Grunde des Strombettes, von 4 nach q und von 2 nach p die Schnure ganz straff gezogen; und dadurch die Böschung der Vordecke bestimmt.

12. Auf diesen beyden Schnuren dicht auf werden wieder die Schnuren von e nach f und von g nach h an den Absteckpfählen hin in die Länge gezogen, und nach ihrer Höhe die Hauptpfähle zu den beyden Schwellen der Vordecke gestossen.

13) Nun wird wieder nach Fig. 26. von der Höhe des zweiten Wehrbaums bis 1 Fuß hoch über dem Grunde des Strombettes, von 6 nach o und von 5 nach v die Schnure ganz straff gezogen; und dadurch die Böschung der Abschlußdecke bestimmt.

14) Auf diesen beiden Schnuren dicht auf werden ebenfalls wieder die Schnuren von i nach k und von l nach m an den Absteckpfählen hin in die Länge gezogen; und nach ihrer Höhe die Hauptpfähle

111 pfähle zu den beyden Schwellen der Bordecke
gestoßen.

112 Anmerkung. Zu mehrerer Befestigung erhalten
die Wehrbäume und Schwellen, von p nach g,
von q nach h, von r nach e, von z nach f, von
2 nach c, von 4 nach d, von 6 nach a, von 5
nach b, von 7 nach i, von 8 nach k, von o nach
1 und von v nach m, so weit sie in die Ufer ein-
gelassen werden auch Hauptpfähle.

113 Anmerkung. Die sämtlichen Hauptpfähle müs-
sen so gestellt werden, daß sie in der Länge und
Quere gerade Linien formiren (nach den punktir-
ten Linien Fig. 26.); damit man nicht nöthig
hat, zu den Zangen noch besondere Pfähle zu
schlagen.

§. 117.

114 Hierauf werden die Pfähle zu den Zangen nach
der bestimmten Höhe und Schräge abgeschnitten;
die Zangerhölzer auf selbige gelegt; die Zapfen so
dies an selbige angeschrieben, daß die Schwellen,
welche in die Zangen eingelassen werden, ihre be-
stimmte Höhe erhalten; und in die Zangerhölzer
die Zapfenlöcher und die Ausschnitte zur Einlassung
der Schwellen nach der Breite und Stärke ders-
selben angeschrieben. Danti werden an die Pfähle
die Zapfen angeschnitten, und in die Zangerhölzer
die Zapfenlöcher und Ausschnitte gemacht; und
letztere auf die Pfähle aufgelegt und befestiget.
Fig. 27. 1a, 2b, 3c, 4d, 5e, 6f, 7g, 8h,
9l, 10k und 11i sind die Zangen, welche nach
Fig. 28. 1t u o aufgelegt werden.

ben, und sie wieder auf das Gerüst gebracht. Hier wird die Dicke der Zapfen auf denselben angefeuert, die Ausschnitte abgewinkelt und geschnitten, und die Zapfenlöcher durchgeschlagen. Dann wird sie mit ihren Ausschnitten und Zapfenlöchern auf die Ausschnitte der Zangen und auf die Zapfen ihrer Pfähle aufgelegt, eingetrieben und die Zapfen verkeilt. Wann sie in ihrer bestimmten Höhe und Schräge sich befinden: so werden sie ebenfalls noch mit eisernen Klammern an die Pfähle und Zangen befestiget. Fig. 27. EF und GH sind die Schwellen der Vordecke, und IK und LM die Schwellen der Abschussdecke, welche die Lage Fig. 28. pq und rs erhalten.

§. 120.

Wenn die Wehrbäume und Schwellen befestiget sind: so wird das Wehr (nach §. 107.) von der Obrikeit untersucht, und wenn es geschmächtig befunden wird, approbirt.

§. 121.

Nachdem das Wehr approbirt worden: werden (nach §. 108.) in der Höhe der Schwellen die Schlierpfähle von G bis H von L bis M von C bis D und von A bis B Fig. 27. gestossen, wie Fig. 28. ghik zeigt; und in der Höhe der Zangen die Schlierpfähle an beyden Seiten von i bis a und von 11 bis l Fig. 27. an beyden Seidenbacken gestossen.

§. 122.

Die Schwellen EF und IK Fig. 27. werden auf der vordern Seite entweder mit Bohlen oder (nach §. 108.) mit Bundfaschinen versehen. Die Räume zwischen G und E, zwischen H und F, zwis

zwischen C und A, zwischen D und B, zwischen I und L und zwischen K und M (Fig. 27.) werden (nach S. 108.) einen Fuß tiefer, als der Grund des Bettes ist, ausgegraben; und mit Rasen und Thon auf folgende Weise ausgefüllt. Erst wird auf den Grund 1 Fuß hoch und auf diesen an die Wasserseite 6 Zoll hoch Rasen gelegt, und dann 6 Zoll hoch Thon aufgeschüttet und festgestossen; auf den Thon wird wieder 6 Zoll hoch Rasen gelegt und auf diesen an die Wasserseite eben so viel, und dann wieder 6 Zoll hoch Thon aufgeschüttet und festgestossen; so daß bis 1 Fuß unter die Oberfläche der Schwellen herauf Rasen und Thon mit einander abwechseln und die Wasserseite durchaus 1 Fuß dick mit Rasen ausgefüllert ist. Die Kammern EC, FD, AI und DB werden blos mit Wasserhaltender Erde ausgefüllt, die fest gestossen wird. Auf den Rasen, womit diese Ausfüllung bedeckt ist, wird noch Moos gelegt; und mit dauerhaften 1 Fuß hohen Steinen in gleicher Höhe mit der Oberfläche der Wehrbäume, der Zangen und Schwellen ausgepflastert. Zwischen die Fugen der Steine bringet man Moos und verspannet sie zwischen den Zangen und Schwellen mit Zwicksteinen und eichenen Keilen, daß kein Stein nachgeben kann und keine Defnung zu sehen ist. Jeder kleine Zwischenraum, der sich noch findet, wird mit Moos und hölzernen Keilen verwahrt. So wird (nach Fig. 27.) die ganze Oberfläche des Wehrs 1 a 1 1, nemlich (nach Fig. 28.) die Vordecke 1 m und die Abschlußdecke n o nach ihrer Böschung und die Fläche zwischen beyden Wehrbäumen horizontal, gefertigt.

S. 123.

Wenn dieses Pflaster gehörig verwahret wird: so giebt es weder der Last des Wassers, noch der Gewalt der Eisfahrt nach. Die Verspannung der Steine und die eichenen Keile lassen keinen Stein aus seiner Lage weichen. Das zwischen die Fugen gebrachte Moos wächst und füllt mit Schlamm sich an, daß kein Wasser durchdringen kann. Doch ist es besser, wenn man zu dem Pflaster durchgängig Quaterstücken von wasserfestem Sandstein nehmen kann. So wohl von solchen, als auch von Feldsteinen habe ich mehrere Wehre gepflastert; und beyderley Pflaster dauert schon über 30 Jahre, ohne daß es durch die Eisfahrten Beschädigungen erlitten. Die Dauer aller Arbeit beruhet vornehmlich auf sorgfältige genaue Verbindung ihrer Theile. Wird diese vernachlässiget: so sind die besten Anlagen vergeblich.

S. 124.

Die Wehrbacken werden nach Fig. 27. 1 p und 11 n und nach Fig. 29. a b c d von Quatersteinen aufgeführt. Fig. 30. stellet einen Wehrbacken im Durchschnitt vor. a sind die Schlerpfähle, b sind die Hauptpfähle von den Zangen, c sind die Schwelken, und d e f g ist die Verbindung des Dalkens. Alle Quatern werden bündig zugerichtet. Ein jeder Quater, der auf den Grund aufgelegt wird, wie d e, erhält auf der obern Seite 6 Zoll lange und 1 Zoll dicke Eisen, welche 3 Zoll lang in denselben eingelassen und verklittet werden; und jeder Quater der joben darauf zu liegen erhält auf der untern

tern Seite, in dem nemlichen Abstände, in welchem der untere die Eisen hat, 3 Zoll tiefe und 1 Zoll weite Löcher. Diese Verbindung der Steine ist Fig. 31. vorgestellt. *ef* ist der untere Stein, und *gh* der obere Stein, *ab* und *cd* sind die Eisen, welche bey *a* und *c* 3 Zoll tief in den untern Stein eingelassen und verkittet werden; und bey *bd* sind die 3 Zoll langen und 1 Zoll weiten Löcher, in welche die Eisen hineinkommen, so daß der obere Stein fest auf den untern auflieget. Wenn eine Schicht Quatern gesetzt ist: so werden die Fugen mit Kitt vergossen, und auf der Oberfläche einer an den andern mit eisernen Klammern befestiget, welche in die Masse der Steine eingelassen werden. Die Quatern der zweyten Schicht erhalten auf der obern Seite wieder ein jeder zwey Einlaß-Eisen, und die Quatern der dritten Schicht auf der untern Seite jeder zwey Einlaß-Löcher; und die dritte Schicht wird ebenfalls mit eingelassenen eisernen Klammern zusammengehungen. So wird Quater auf Quater und Schicht auf Schicht gebracht, bis der Wehrbacken seine bestimmte Höhe erreicht hat. Der Zwischenraum zwischen dem Backen und Ufer wird mit Klafen und Thon ausgefüllt, und solcher festgestossen; damit nicht das Wasser hinter dem Backen durchsickern und ihn beschädigen kann. Auf der Oberfläche wird der Wehrbacken abhängig gebauet; damit das Regenwasser davon abfliehet.

S. 125.

Die Kammern des Wehres kann man auch von Grund auf mit Steinen und Kalk ausmauern und

über den Kammern die Oberfläche (nach S. 123.) in
 Verspannung mit Steinen pflastern.

§. 126.

Wann der Kalk sich mit den Steinen verbindet
 und ganz austrocknet: so wird diese Arbeit weit
 dauerhafter, als die vorher angegebene. Kann
 aber der Kalk nicht gehörig austrocknen und mit
 den Steinen sich verbinden: so läßt er das Wasser
 durch das Wehr. Dadurch wird dasselbe wandel-
 bar; und dann ist die Arbeit nach größerm Kostens
 aufwand nicht so dauerhaft, als die S. 123. ange-
 gebene.

§. 127.

Wie die Wehre in großen Flüssen auf beschrän-
 bene doppelte Art angelegt werden, so geschiehet
 auch die Anlage derselben in kleinen Flüssen und
 Bächen.

- 1) Der Einmündungswinkel des Wehres zum
 Einfluß in den Mühlgraben ist eben so, wie
 vorher gelehret worden.
- 2) Das Gefälle und der Wasserstand wird eben
 so durch die Abwägung nach dem Wasser be-
 stimmt, welches das Wehr abschützen soll. Ge-
 setzt die Mühle, bey welcher das Wehr zu
 bauen ist, habe ein Straubengerinne (nach S.
 2. No. 3.); das neu zu bauende Wehr sey von
 den untenliegenden 8000 Fuß und von den
 oberliegenden 12000 Fuß entfernt; und das
 Gefäll habe man in der erstern Strecke 120
 Zoll und in der letztern Strecke 148 Zoll hoch
 gefuns

von Holz und Steinen zu bauen sind. 119

gefunden. Da nun das Wasser zu seinem Abflusse auf jede 100 Fuß Länge 1 Zoll, in der erstern Strecke also 80 Zoll, und in der leßtern Strecke 120 Zoll, Fallhöhe braucht: so bleiben

von der erstern	80	1	40 Zoll
und von der leßtern	120	1	28 —

übrig. Dies sind zusammen 68 Zoll Fallhöhe, die man zum gehenden Werke erhält. Ist nun die Mühle von dem neu zu bauenden Wehre 600 Fuß entfernt: so braucht das Wasser zu seinem Abflusse 6 Zoll Fallhöhe. Die Mühle erhält also von der Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum 46 Zoll Gefälle und einen Wasserstand von 16 Zoll; und folglich das Wehr die Höhe von 68 Zoll. Vergleicht man diese Höhe mit der Höhe des unten und oben liegenden Wehres: so ist sie derselben gleich; sie kann also der Gegend nicht gefährlich seyn. Diese Höhe von 68 Zoll ist demnach anzunehmen.

- 3) Die Weite des Wehres ist nach der Normalbreite des Flusses zu bestimmen. Diese sey 16 Fuß. Da nun das Wehr $\frac{1}{4}$ weiter seyn muß: so soll dasselbe 20 Fuß weit angenommen werden.
- 4) Die Freyschleuse ist entweder im Wehre, oder am Hahne, oder Abschlagsgraben anzubringen, und so tief zu legen, als der Fachbaum, oder die Kreuzschwelle der Mühle liegt.
- 5) Die Breite wird nach dem Verhältnis seiner Höhe und nach der Wasserhöhe also bestimmt. Das Wehr wird 5 Fuß 8 Zoll hoch und die

120 Wie die Wehre an groß. u. kl. Fl. u. Bächen

Wasserhöhe ist 2 Fuß. Dies beydes wird zusammen addirt, das giebt 7 Fuß 8 Zoll. Halb so viel wird noch dazu genommen, da bekommt man 11 Fuß 6 Zoll; und dies letztere wird verdoppelt, da erhält man 23 Fuß zur Breite des Wehrs. Die Vordecke wird also 11 Fuß 6 Zoll und die Abschußdecke auch 11 Fuß 6 Zoll breit.

6) Im übrigen wird eben das beobachtet, was ich S. 68 bis 71 gelehret habe. Tab. V. Fig. 33 stellt das Wehr im Durchschnitt vor. beo p n m sind die Hauptpfähle, e ist der Wehrbaum, q r und s t sind die Zangen, g h und f d sind die Schwellen und i k l sind die Schlierspfähle.

Wenn kleine Flüsse große Berge vor sich liegen haben: so sind sie reißender, als große. Es müssen daher die Wehre, welche man darin anlegt, wenn sie nicht sollen weggerissen werden, eben so dauerhaft gebauet werden, als die Wehre in großen Flüssen.

S. 128.

Diejenigen Wehre, welche bey einem Saackmühlengerinne angelegt werden, bedürfen nicht so viele Arbeit, als andere Wehre: denn solche Mühlengerinne bauet man nur an kleinen Bächen und abhängigen Gegenden, wo der untere Graben hinlängliches Gefälle hat.

1) Gesezt, die Kreuzschwelle des Gerinnes ist von dem unterliegenden Mühlwehre 8000 Fuß
ents

von Holz und Steinen zu bauen sind. 121

entfernt, und diese Strecke hat 80 Zoll Fallhöhe; bey dem Gerinne ist der Wasserfall 6 Fuß hoch; das Mühlgerinne ist vom Wehre 1000 Fuß entfernt, und diese Strecke hat 22 Zoll Fallhöhe; und das Mühlwehr ist von dem obern Wehre 6000 Fuß entfernt und diese Strecke hat 72 Zoll Fallhöhe. Da man nun (nach S. 2. No. 4.) zum Sackgerinne 84 Zoll Fallhöhe und 12 Zoll Wasserstand, zusammen eine Fallhöhe von 8 Fuß nöthig hat: so behält man bey dem Wasserfall 6 Fuß, Ueberschuß über das Gefälle, welches das Wasser bis ans Wehr zum Abfluß bedarf

und das nemliche über dem Wehr

I —,
I —.

Dies sind zusammen 8 Fuß. Folglich erhält der Graben 22 Zoll Gefälle, und bis an das Wehr werden 12 Zoll Gefälle zum Wasserstand und Abfluß des Wassers verwendet; das Wehr wird also 34 und mit dem Zehrzoll 35 Fuß hoch.

2) Gesezt, die Normalbreite des Flusses beträgt 12 Fuß: so wird das Wehr um ein Viertel weiter, folglich 16 Fuß weit; und die Freyschleuse, oder der Abschlag, oder Hahn: Graben 4 Fuß weit angelegt.

3) Da das Wehr 34 Zoll, oder 2 Fuß 10 Zoll, und das Wasser hinter demselben 1 Fuß 2 Zoll hoch ist; und beyde Größen zusammen addirt 4 Fuß betragen, und wenn man noch halb so viel dazu nimmt 6 Fuß: so muß jede, die Abschuß

§ 5,

schuß

122 Wied. Wehre an groß. u. kl. Fl. u. Wächern

Schußdecke sowohl als die Vordecke 6 Fuß breit werden.

Tab. VI. Fig. 32. ist der Durchschnitt vom Wehre. abc sind die Hauptpfähle, f ist der Wehrbaum, i k sind die Zangen, gh die Schwellen und de die Schierpfähle. Bey dem Baue desselben wird alles dasjenige beobachtet, was ich von S. 68. bis 71. gelehret habe.

S. 129.

Die Wehre zu den überschlägigen Mühlen werden verschiedentlich gebauet; je nachdem sie entweder einen hohen Wasserstand auf die Mühlen abzuschicken haben, oder die Gegend von Natur so beschaffen ist, daß die Mühlen durch entstandene Wasserfälle in Umtrieb gesetzt werden.

1) Gesetzt; es ist eine solche Mühle von dem untern Wehre 10000 Fuß entfernt, und diese Entfernung enthält 122 Zoll Fallhöhe: so hat man, da das Wasser zum Ablauf auf jede 100 Fuß 1 Zoll Fallhöhe, der Fluß also in dieser Strecke 100 Zoll Fallhöhe bedarf, übrig

Der Wasserstand betrage, wo die Mühle liegt

8 — 2 —

Von der Oberfläche des Gerinnes bis ans Wehr habe man in einer Weite von 1200 Fuß 30 Zoll Fallhöhe: so behält man, da das Wasser 12

trage über

9 Fuß 12 Zoll.
Zoll

Zoll zum Abfluß nöthig hat,
davon übrig

1 — 6 —

Von dem Wehre bis an das
obere Mühlwehr betrage die
Entfernung 8000 Fuß, und
die Fallhöhe 104 Zoll: da nun
das Wasser zum Abfluß 30
Zoll haben muß; so behält
man davon übrig

2 — — —

So beträgt denn die ganze Fallhöhe 13 — 6 —

Nach S. 2. No. 5. hat man zu einem ober-
schlägigen Mühlgerinne 12 Fuß Gefälle und
12 Zoll Wasserstand nöthig. Wenn man
nun das obere Gefälle mit diesem vergleicht:
so thut die überschlägige Mühle, wenn sie so
eingrichtet wird, keinen Schaden. Wen sol-
cher Lage ist das Wehr 4 Fuß 6 Zoll hoch zu
fertigen: da schüret es den hinlänglichen Was-
ferstand auf die Mühle ab.

2) Der Fluß habe in seiner Normalbreite 18
Fuß: so wird das Wehr 22 Fuß 6 Zoll weit;
und die Freyschleuse, oder der Abschlag; oder
Hahn-Graben 4 Fuß 6 Zoll.

3) Die Höhe des Wehres ist 4 Fuß 6 Zoll und
die Höhe des Wassers 2 Fuß 6 Zoll. Diese
zusammen addirt, macht 7 Fuß; und die
Hälfte davon, nemlich 3 Fuß 6 Zoll, noch
dazu genommen, giebt 11 Fuß 6 Zoll zur
Breite der Abschlußdecke und zur Breite der
Vordecke.

Uebrigens wird das Wehr nach S. 127. und Tab.
V. Fig. 33. angelegt.

S. 130.

An ganz kleinen Flüssen habe ich auch zur Abschätzung des Wassers in den Mühlgraben die Wehre auf folgende einfache Art angelegt. Ich ließ in den Fluß eilliche Hauptpfähle schlagen, den Wehrbaum darauf befestigen, und selbigen vorn mit Schierpfählen und hinten mit einer 8 Fuß breiten Decke von Faschinen verwahren. Mehrere solche Wehre stehen schon über 30 Jahre und leisten die besten Dienste.

S. 131.

Es mag ein Wehr zu einem unterschlägigen oder oberschlägigen gehenden Werke angelegt werden: so muß es schlechterdings so hoch werden, daß es das nöthige Gefälle und Wasserstand abschüret; und überdies muß der Fluß zu seinem Abströmen auf jede 100 Fuß seines Laufes 1 Zoll Gefälle haben. Und jedes Wehr muß um ein Drittheil oder Viertheil weiter seyn, als die Normalbreite des Flusses oder Baches beträgt. Daher ist es nöthig daß in allen Gegenden die Normalbreite aller Flüsse und Bäche gesucht, und die Wehre nach selbiger erweitert werden. Eben so nöthig sind auch die Freyschleusen an Flüssen und Bächen, damit man bey großer Wasserfluth durch Oefnung desselben, das übermäßige Wasser, das von den Wehren gehemmt wird, abführen kann. Es müssen aber auch die Freyschleusen und Hahngräben in solcher Zeit in gehöriger Weite geöffnet und nicht halb verschlossen gehalten werden; wenn sie ihre Dienste gehörig leisten sollen. Bey dem unzäh.

anzähligen Kommissionen, die ich an großen und kleinen Flüssen und Bächen gehalten, habe ich gefunden, daß die Ueberschwemmungen und Versumpfungen der Ländereyen mehrentheils entweder von Stromengen in dem Wasserbette herrührten, welche das Wasser nicht durchlassen, sondern zurückstemmen; oder daß die Wehre weniger Defnung haben, als die Breite des Stromes, und zugleich erhöht sind, daß sich an selbigen, oder an den Mühlengertinnen keine Freyschleusen befinden; daß man an kleinen Flüssen die Schleusen hat eingehen lassen. In den Gegenden, wo man den Flüssen und Bächen ihre Normalbreite gegeben, die Wehre um ein Drittheil oder Viertheil über die Normalbreite erweitert und in gehöriger Weite Freyschleusen angelegt hat, haben die Ueberschwemmungen aufgehört. So waren, z. B. am Losfasse 4500 Aecker der besten Felder, Wiesen und Viehrisien beständig unter Wasser gesetzt, und fast durchgängig versumpft. Da auf Befehl des Kurfürsten von Sachsen, nach meinem Gutbefinden und unter meiner Anordnung, dieser Fluß in seine Normalbreite und die Wehre in ihre gehörige Weite und Höhe gesetzt, und letztere mit Freyschleusen versehen wurden: so hörte die Ueberschwemmung auf; die Ländereyen sind nun über dreißig Jahre in dem brauchbarsten Zustande; und die Eigenthümer haben von dem Baue, der 2000 Rthlr. gekostet, jährlich, gering gerechnet, einen Nutzen von 9000 Rthlr. So kann ein geringerer Kostenaufwand dem Staate großen Vortheil verschaffen. Diesem Beispiele sollten alle Regenten und Obrigkeiten folgen, allen Flüssen und Bächen

ihre

ihre Normalbreite geben, die Wehre in die gehörige Weite und Höhe setzen und Freyschleusen anlegen lassen, und diese Ordnung erhalten. Leider aber wird in unsern Tagen das Wohl des Staates über die Sorge für eignen Vortheil vernachlässiget. Bey Wasserbeschädigungen werden zwar häufige Kommissionen gehalten; aber nicht um die Ursachen des Uebels aufzufinden, sondern vielmehr um Gebühren zu ziehen. Denn so viele Personen denselben auch beywohnen: so werden die wahren Ursachen doch nicht eingesehen, und die Gebäude immer wieder in ihrer alten schädlichen Lage hergestellt. Oft hätte mit dem Gelde, daß die Kommissionen gekostet, durch einen zweckmäßigen Bau der ganze Schaden können gehoben werden. Die ganze Regulirung des Lothstusses war lediglich meiner Unordnung und Ausföhrung anvertrauet; und da alle dabey vorkommende Streitigkeiten nach meinem Bericht entschieden wurden: so fielen alle kostspielige Kommissionen weg, welche oftmals entweder aus Unkunde oder aus Eigennutz die Geschäfte verwirren und erschweren oder gar rückgängig machen. So hatte auch der Frauenbach in Kölleda und der Scherkendebuss in Dellshausen großen Schaden angerichtet. Bey meiner Untersuchung fand ich; daß die Wehre zu hoch und zu eng waren, und daß man die Freyschleusen über den Mühlen hatte eingegeben lassen. Es wurden also die Wehre in ihre gehörige Weite und Höhe gebracht, und die Freyschleusen wieder angelegt und ihre Gräben wieder geöffnet; so hatten die Ueberschwemmungen ein Ende. Werden diese Wehre und Schleusen immer in ihrem Zustande erhal-

erhalten; so genießen die Besitzer stets die Vortheile, wozu sie angelegt sind. Alle Wasserbetten und Wassergebäude in Ordnung zu erhalten, daß sie nicht verwilderten und eingängen; wäre es sehr gut, wenn in jedem Kreise oder in zwey bis drey Oberämtern ein Wasserbauverständiger angestellet würde, welcher über alle Ströme, Flüsse und Bäche die Aufsicht hätte. Die Besoldung, die er bekäm, würde durch Vermeidung vieler Kommissionen und Prozesse reichlich erspart werden; und er würde, wenn er fleßig wäre, den Ländereyen tausendfachen Nutzen schaffen, indem er nicht nur die Gewässer und Wasseranlagen in ihrem gehörigen Zustande, sondern auch die Mühlen, die aus Eigennuz öfters Unheil anrichten, in ihren Schranken halten würde. Bey einer solchen Anordnung würde jeder Landbesitzer sich glücklich schätzen. Ich habe so wohl den Schaden, welchen die verwilderten Gewässer und die falsch angelegten oder eingegangenen Wassergebäude anrichten, als auch die Mühe und Kosten, welche man anwenden muß, um selbige in ihren gehörigen Zustand zu versetzen, satzsam kennen gelernt: aber die Vortheile, welche solche Mühe und Aufwand gewähret, unendlich beträchtlicher gefunden. Durch meine geführten Gebäude habe ich die wahren Ursachen der Wasserbeschädigungen und die Mittel, ihnen abzuhelfen, anschaulich gemacht; und einen Weg gebahnet, welchen man zum Besten des Staats, mit Zuversicht betreten kann.

Das

Das sechste Kapitel.

Wie Ueberfallwehre von Holz und Steinern auf lockern und auf Felsengrund, und dergleichen von Faschinen zu bauen sind.

S. 132.

Die Lage, Höhe und Breite steinerner Wehre ist eben so zu bestimmen, wie ich in Ansehung anderer gelehret habe. Gesezt, es betrage nach Tab. V. Fig. 22. no gh die Defnung des Wehres 80 Fuß: so muß selbiges mit seinen Seitenbacken nach up und rs 100 Fuß weit abgesteckt und verpfählet werden. Die Länge desselben Fig. 22. $ngoh$ wollen wir 27 Fuß annehmen, und seine Höhe, nach Abwägung und Berechnung des Gefalles und Wasserstandes, 7 Fuß 2 Zoll und mit dem Zehrzoll 7 Fuß 3 Zoll. Nach Bestimmung der Größe wird dann der Bau also geführt.

1) Die Pfähle zum Koste werden nach Fig. V. 22. ap rs so gestossen, wie die Wände desselben abgetheilet sind. Weil der Grund mit Steinen vermengt ist: so müssen die Pfähle an den Spitzen (nach Tab. IV. Fig. 17. abc) mit eisernen Schuhen versehen werden. Die Pfähle erhalten alle eine wagerechte Höhe und eine Tiefe, so daß der Koste unten in das Wasser zu stehen kommt. Damit der Koste nicht verfaulet; nimmt man zu den Pfählen und übrigen Theilen (nach S. 46. No. 6. a) eichenen oder anderes im Wasser sich haltendes Holz.

2) Wann

2) Wenn alle Pfähle in wagerechter Höhe eingeschlagen sind: so werden (nach Fig. 22 von A i bis I g) alle 10 Fuß die Zangenbölzer auf selbige aufgelegt, nach ihrer ganzen Dicke die Zapfen an die Pfähle, und nach der Dicke der Pfähle die Löcher an die Zangenbölzer angeschrieben; die Zapfen geschnitten und die Löcher gefertigt; und dann die Zangen wagerecht auf die Pfähle aufgelegt und befestiget.

3) Eben so werden die Schwellen (nach Fig. 23 EF bis CD) auf die Pfähle und Zangen aufgelegt, Zapfen, Ausschnitte und Löcher gezeichnet und gefertigt; und die Schwellen wagerecht aufgelegt und in einander befestiget.

Auf Tab. VII. ist Fig. 34. der Durchschnitts von dem steinernen Wehre aaaaaa sind die Hauptpfähle, bb sind die Zangen, cccccc sind die Schwellen des Kofes.

4) Wenn der hölzerne Kof in den Grund und in seiner Verbindung gehörig befestiget ist: so werden erstlich die Hauptpfähle de so gestossen, daß sie 2 Fuß hoch über den Kof hervorragen, hernach die Hauptpfähle zum Wehrbaume i nach der punktirten Linie 7 Fuß 3 Zoll höher, als der Kof. Der Wehrbaum k wird auf seine Hauptpfähle so gelegt und befestiget, daß er 9 Fuß 3 Zoll höher liegt, und die Schwellen fg so, daß sie 2 Fuß höher liegen, als der Kof. Vor die Seitenschwellen fg werden die Schierpfähle hh und vor den Wehrbaum k die Schierpfähle l gestossen.

Prakt. Wehrbau.

3

5) Hern

5) Hernach wird noch ein Pfahl von o bis p gestossen, der bey p eine Schwelle über sich ers hält, und die ganze Wand o p so weit das Wehr gehet nach Tab. VII. Fig. 34. hergestellt, und die Schwellen in Verzäpfung aufgelegt und mit Verteilung und Verklammerung befestiget. Auf der Seite qr werden die Pfähle mit Bohlen versehen, und der Zwischenraum von Grund aus von m bis qr an den Bohlen mit Rasen und in der Mitte mit Thon wasserfest ausgeschlagen. Es ist diese Thonwand bey den steinernen Wehren eben so nöthig, als bey den hölzernen. Denn das Wasser löset in der Länge der Zeit die andern Materialien auf und schwächet sie; daß dasselbe, wenn es nicht die Thonwand abhielt, häufig durch das Wehr durchgehen und es beschädigen würde. Von Thon wird eine solche Schutzwand eben so fest, als von Stein.

6) Die sämmtliche Grundlage des Kofes wird nach den Schwellen und Zangen von m bis c Fig. 34. mit Moos, Thon und Steinen wasserfest ausgemauert; so hoch als die Schwellen reichen ausgepflastert; und die Mauer und das Pflaster so fest in einander gearbeitet, daß kein Wasser durch den Kof durchsickern kann. Fig. 35. ist der Kof mit der Thonkammer \odot , mit der Ausmauerung von A. nach B, und mit dem Pflaster vorgestellt.

7) Auf die Mauer des Kofes wird die steinerne Mauer des Wehres angeleget. Dazu hat man nöthig

a) entz

a) entweder gute Quatersteine, oder wenn man diese nicht haben kann, gute Feldsteine, welche nach S. 46. Lit. b. so wohl dem Froste, als der Sonnenhitze widerstehen, und sich vom Wetter nicht auflösen lassen;

b) Kalk, welcher aus den härtesten Steinen gebrannt und beym Löschen nicht ersäufet oder verbrannt worden ist;

c) Sand, worin sich keine Erde und Unreinigkeit befindet;

d) Ziegelmehl, das von den Stücken zerbrochener Ziegel gestossen wird;

e) Hammerschlag, der fein gerieben wird;

Unter den Sand kommt ein Drittel Ziegelmehl und ein Achtel Hammerschlag; und diese 3 Materien werden sorgfältig unter einander gemischt. Je nachdem der Kalk fett oder mager ist, nimmt man 1 oder $1\frac{1}{2}$ Theil Kalk und 2 Theile Sand, dazu ein wenig Wasser; und mischt es mit der Kalkhaue so lange untereinander, bis die Sandkörner mit dem Kalk umwickelt sind. Diese Masse nennt man denn Mörtel oder Mauerpeise.

f) Traß anstatt des Sandes, welchen man bey Frankfurt am Main und bey Cöln häufig hat, und der einen bessern Mörtel giebt, als der Sand.

Man nimmt einen Theil Kalk und einen Theil Traß und mischet beydes in wenigem Wasser mit der Kalkhaue unter einander.

g) Die Steine werden nach Fig. 35 bet i, nach der punktirten Linie a b vom Krost an bis an den Pfahl des Wehrbaums keilförmig und nach dem Mittelpunkt gewölbt mit Kalkmörtel aufge-

mauert und mit dem Schlusssteine verspannt; und die Fugen mit Sparfalt oder andern dünnen Kalk vergossen. Auf dieses erste Gewölbe wird auf die nemliche Art das zweyte cd, und auf dieses das dritte ef, und auf dieses das vierte gh gesetzt. Dann wird das fünfte oberste Gewölbe ik vom Koste an so hoch, als der Wehrbaum reicht, von den größten Steinen, die alle den hohen Weg gesetzt werden, eben so gefertigt und verwahret, wie die untern. Wenn dieses Gewölbe auf der Oberfläche vergossen worden: so wird es mit Zwicksteinen und eichenen Keilen so verspannt, daß man keine Fugen gewahr wird. Alle diese Gewölber, die, so weit die Defnung des Wehrs ist, von einem Ufer bis an das andere reichen und die Vordecke des Wehrs ausmachen, müssen aufs festeste mit einander verbunden werden, daß sie keiner Gewalt nachgeben können.

9) Wie die Gewölber der Vordecke angelegt werden, eben so werden auch die Gewölber der Abschlußdecke bei 6 von p bis q und 7, von r bis f und 8, von t bis u und 9, von v bis w, und von x bis y und 10, hinter der Thonkammer l m n o angelegt; und die Oberfläche der Thonkammer unter dem obersten Gewölbe mit Moos bedeckt, damit auf selbige kein Wasser stekern kann.

10) Die Backen des Wehres werden nach Tab. VI. Fig. 29 so hoch, als die Ufer sind, entweder von Quatersteinen (nach S. 124.), oder, wenn man solche nicht hat, von Feldsteinen, gefert

und auf Felsengrund u. dergleichen v. c. 133

gefertiget; und mit den Ufern genau verbunden, daß sie nicht können beschädiget werden. Baut man sie von Feldsteinen: so muß man sie in ihrer Länge und Höhe wölben, sonst bekommen sie keinen Halt.

11) Hinter der Abschlußdecke wird, wie bey den andern Wehren, eine Decke von Faschinen BL gemacht nach S. 111.

Es kosten diese Wehre zwar mehr, als andere: sie sind aber auch weit dauerhafter. Wenn der Wehrbaum in einer langen Reihe von Jahren verfault ist: so kann man, ohne weiter etwas an dem Wehre einzureißen, einen neuen auf die Hauptpfähle legen; welche so wenig, als der Krost in Fäulnißgerathen, da sie beständig in der Masse bleiben und der Luft nicht ausgesetzt sind.

Wie ein Wehr auf Felsengrund zu bauen ist.

S. 133.

Es giebt viel Ströme und Flüsse, die felsigen Grund haben, von welchem öfters die Wehre, die zu den gehenden Werken nöthwendig, weil sie keinen Halt haben, vom großen Wasser weggerissen werden. Sehr oft bin ich von Besthern solcher Wehre ersucht worden; ihnen Rath zu ertheilen, wie auf felsigen Grund die Wehre dauerhaft anzulegen sind: und diejenigen, welche meine Anweisung befolgt haben, sind mit Wegreißen und Beschädigung verschont geblieben.

I 3

S. 134.

S. 134.

Daß die Defnung, Höhe und Breite eines Wehrs nach der Menge des Wassers muß bestimmt werden; habe ich oben gelehret. Wir wollten nach S. 116 und Tab. VI. Fig. 26 und 27. ein Wehr annehmen, das 100 Fuß Defnung, 31 Fuß in der Breite, und 5 Fuß 7 Zoll in der Höhe bekommt. Es wird also angelegt.

- 1) Die Defnung ist 100 Fuß; auf jeder Seite wird es 10 Fuß lang in die Ufer eingelassen; es wird also im Ganzen 120 Fuß lang.
- 2) Die Breite ist (nach S. 116.) 31 Fuß: es wird also nach dem Durchschnittiß Tab. VII. Fig. 36. die Bordecke ra 11 Fuß 9 Zoll, die Kappe eg 8 Fuß und die Abschlußdecke g o auch 11 Fuß 9 Zoll, nach Tab. VII. Fig. 26. abgesteckt.
- 3) Die Höhe ist nach S. 116. No. 9. mit dem Zehrzoll 5 Fuß 7 Zoll. Diese Höhe schützet das Wasser so hoch ab, als es über der punktirten Linie lebendig ist; und unter dieser Linie hat man bis auf den Grund noch 4 Fuß tief Wasser. Die ganze Höhe des Wehres ist also 9 Fuß 7 Zoll.
- 4) Nach dem Durchschnittisse Tab. VI. Fig. 36. werden die Stücken der Wehrbäume (nach Tab. VI. Fig. 26.) in der bestimmten Länge von e bis d und von a bis b mit Schwalbenschwänzen an einander gefügt; und die untern Bäume (nach Fig. 36.) bey a und bey c was gerecht

gerecht auf den Grund aufgelegt. Wenn unter den gelegten Bäumen der Grund nicht eben ist: so werden die Defnungen zwischen den Bäumen und dem Grunde, so weit sie gehen, mit kurzen Bäumen versehen. Der untere Baum bekommt alle 6 Fuß einen Dollnagel, und der darauf zu liegen kommt ein Loch für den Dollnagel, mit welchem er in den Dollnagel des untern eingelegt wird. Der untere Baum wird auf seiner ganzen Oberfläche mit Moos bedeckt und der obere fest auf denselben aufgeschlagen. Dann kommen wieder in den zweiten Baum alle 6 Fuß oberwärts Dollnagel, und in den dritten Baum der darauf kommt, Locher für die Dollnagel. Auf die Oberfläche des zweyten wird wieder Moos gelegt, und der dritte ebenfalls fest auf denselben aufgeschlagen. So werden alle Bäume in der Länge mit Schwalbenschwänzen verbunden mit Dollnägeln auf einander befestiget, und mit Moos ausgefütert. Die Bäume an den Seiten von a bis b und von c bis d müssen völlig wagerecht zu stehen, und die andern völlig wagerecht zu liegen kommen.

5) Dann werden hart an den gelegten Hölzern e f und gh Fig. 36. alle 10 Fuß Säulen aufgestellt, 2 bis 3 Fuß tief in den Fessengrund eingelassen, an ihrem obern Ende mit Zapfen, und bey 2. 3. und 1. 4. mit Niegeln gegen einander verspannt. Gleich hinter diesen Säulen werden wieder Säulen i k aufgestellt, eben so tief in den Grund eingelassen und mit Zapfen

versehen. In die Zapfen dieser Säulen und in die Ausschnitte der gelegten Hölzer werden die Schwellen l m die mit Zapfenlöchern und Ausschnitten versehen sind, aufgelegt und befestiget. Hierauf werden die Streben n k bey n 2 bis 3 Fuß tief in den Grund eingelassen, und bey k in die Säule eingeklattet und befestiget.

6) Der leere Raum zwischen den Säulen und Hölzern eg und fh wird an den Seiten mit Rasen ausgefütert und in der Mitte mit Moos ausgefüllt. Diese Ausfüllung wird allemal, wenn sie 8 Zoll Höhe erreicht hat, so fest gestoßen, daß keine Defnung bleibt, und keine Feuchtigkeit hinein dringen kann. Auf die Oberfläche des Thones wird noch Moos ausgebreitet, damit zu demselben kein Wasser kommen kann; und selbige mit Steinen überwölber.

7) Die Gewölber der Vordecke u s 6 7 8, welche durch die punktirten Linien angegeben sind, werden unten etwas in den Grund eingelassen; und nach S. 132. No. 8. mit Steinen in keilsförmiger Verspannung gefertigt. Zu dem äußersten Gewölbe werden die größten Steine genommen; die Fugen desselben mit Moos ausgestopft und alle Lücken mit Zwicksteinen und eichenen Keilen ausgeschlagen, daß sich kein Wasser darin verhalten kann.

8) Ehe die Abschlußdecke aufgemauert wird: werden vor der Stelle, an welche die untern Steine ihres äußersten Gewölbes zu liegen kommen (nach S. 134. No. 4.) Bäume o p auf

und auf Felsengrund u. dergleichen v. r. 137

auf einander gelegt; an denselben alle 10 Fuß Säulen r_q aufgestellt, die 2 bis 3 Fuß tief in den Grund eingelassen und verspannt werden; und die Säulen mit Streben r_s befestiget, die ebenfalls 2 bis 3 Fuß tief in den Grund eingelassen und mit dem obern Ende in die Säulen eingeklattet werden.

9) Hierauf wird die Abschußdecke v eben so gefertigt und verwahret, wie die Bordecke.

10) Da man in den Grund keine Schierpfähle einschlagen kann: so werden die Backen des Wehres vom Grund auf durch Bäume befestiget, welche nach S. 134 No. 4 gelegt werden; und dadurch vor dem Eindringen des Wassers verwahret. Sie werden eben so verfertigt, wie ich S. 124. und Tab. VI. Fig. 29. gelehret habe. Denn ein jedes Wehr muß Backen haben; wenn es keine hat, so wird es in kurzer Zeit wandelbar.

11) Hinter der Abschußdecke muß noch eine Betzung von Faschinen angelegt werden; um das Einschrotten des Wassers in den Grund zu vermeiden. Denn der Felsen bestehet oft aus ungleichen, aus harten und weichen Steinlagen. Wenn nun das Wasser mit Gewalt darauf fällt: so werden die weichen Stellen ausgehólet und die harten bleiben stehen; wodurch Ungleichheiten entstehen, welche den Fluß in Unordnung bringen. Man kann diese Faschinenbeitung durch Belástigung befestigen. Diese Art Wehre ist unverwústlich: weil kein Wasser durch selbige durchdringen kann, und die Materiaten sich nicht auflösen.

Von einer andern Art von Wehrbau auf
felfigen Grund, die in mittelmäßigen
Strömen anwendbar ist.

S. 135.

Nach der vorhergegangenen in den vorlgen §§.
gelehrten Untersuchung und Abwägung muß die
Lage, Höhe, Defnung und Breite des Wehres be-
stimmt werden; wenn dasselbe für die Gegend nicht
gefährlich seyn soll.

- 1) Gesezt die Defnung des Wehres hat 30 Fuß,
weil die Normalbreite des Flusses 20 Fuß be-
trägt; die Höhe desselben ist 6 Fuß, und die
Stärke nach Verhältniß seiner Höhe und der
Höhe des Wassers 24 Fuß: so wird das Wehr
auf der dem Einflußwinkel des Mühlgrabens
gemäßen Stelle nach diesem Verhältniß folgen-
dermaßen abgesteckt.
- 2) Von der bestimmten Breite wird (nach dem
Durchschnitts Fig. 37.) der Mittelpunkt o
gesucht. Von dem Mittelpunkte o aus wird
die ganze Stärke des Wehres nach jeder Seite
hin erstlich bis b und bis c 2 Fuß, zusammen 4
Fuß für die Thonkammer; hernach von b bis a
und von c bis g 7 Fuß in Bogen zur massiven
Ausfüllmauer der Bordecke und der Abschlußdecke,
und dann von a bis i und von g bis l 3 Fuß
zu der äußerlichen Wölbung derselben einge-
theilet.
- 3) Nach dieser Eintheilung werden so breit, als
das Wehr wird, die Schnuren gezogen; und
von

von der Grundlinie ag an die Ausfüllmauern der Vordecke und der Abschusdecke, nach einer von Bretern im bestimmten Oval zusammengesetzten Lehre, von b bis c und von e bis f senkrecht, und von a bis d c und von g bis h f, bogenförmig, von Steinen entweder mit gutem zubereiteten Thon und Moos, oder mit dem S. 132. No. 8. angegebenen Kalkmörtel durchgängig aufgemauert.

4) Hierauf wird die Thonkammer bech an beiden Seiten bc und ef bis an die Lehre hinauf 1 Fuß dick mit Rösen ausgefüllert und mit Thon ausgefüllert, der in 6 Fuß hohen Schichten ganz eben ausgeschüttet und allemal festgestossen wird.

5) Dann wird nach der bereits gefertigten Mauer das Gewölb i k l m 2 Fuß dick von lauter großen Steinen gemauert, die Schlusssteine k m p, die ganze Steine seyn müssen, mit Schlägeln hineingetrieben, wodurch das Gewölb eine feste Verspannung erhält; und alle Oefnungen auf der Oberflache mit Moos ausgestopft und mit eichenen Kellen und Steinen verzwift.

6) Hierauf werden die Backen des Wehres und hinter der Abschusdecke eine Bettung von Faschinen so gefertigt, wie im Vorhergehenden ist gelehret worden.

148 Wie Ueberfallw. v. Holz u. Stein. a. lockern
Von einer andern Art, Wehre auf felsigen
Grund zu bauen.

§. 136.

Auch ohne Thonkammer habe ich Wehre von
Steinen auf felsigen Grund (nach Fig. 38.) ge-
bauet.

1) Ich lies aus festen Steinen Quaterstücken
hauen, und 1 Zoll dicke und 4 Zoll lange vier-
eckige Stäbe von Eisen schmieden; und führte
davon durch die ganze Defnung des Wehres eine
senkrechte Mauer. a b c f auf.

a) Auf jede Stelle des Grundes, wosin ein Qua-
ter zu liegen kam, wurden zwey 1 Zoll weite
und 2 Zoll tiefe Löcher eingeschlagen, und in
diese Löcher zwey Eisen mit Moos und Thon
eingelassen.

b) Hierauf wurden wieder auf der untern Seite
der Quatern zwey eben solche Löcher einges-
schlagen, und die auf dem Grunde 2 Zoll
hoch hervor ragenden Eisen mit Thon und
Moos in die Löcher der Steine eingelassen, daß
die Steine dicht auf den Grund zu liegen ka-
men.

c) Wenn die erste Schicht Steine gelegt waren:
so wurden sie mit eisernen in die Masse ein-
gelassenen Klammern mit einander und an
jeder Seite mit dem Ufer verbunden; und je-
der Stein auf der obern Seite wieder mit 1
Zoll weiten und 2 Zoll tiefen Einlaßlöchern
verse-

versehen, und in diese wieder zwey Eisen mit Moos und Thon eingelassen.

d) Hierauf erhielt jeder Stein, der in die zwente Schicht kam, wieder auf seiner untern Seite zwey Einlaßlöcher, in welche die auf den untern Steinen hervorstehende Eisen mit Thon und Moos eingelassen wurden.

e) Hernach wurden die Steine der zwenten Schicht ebenfalls mit eisernen eingelassenen Klammern an einander und an die Ufer befestiget und auf ihrer obern Seite jeder wieder mit zwey Einlaßlöchern versehen.

f) Auf die zwente Schicht wurde auf die nemliche Art die dritte Schicht Steine gesetzt, und dann mehrere, bis die bestimmte Höhe des Wehrs erreicht war.

g) Die obere Schicht wurde dann mit eingelassenen eisernen Klammern, Stein an Stein und mit den Ufern verbunden, und die Fugen mit Thon Moos und Thon ausgestopft.

2) Auf die nemliche Art, wie die mitlere senkrechte Mauer, wurde auch die Bordecke auch und die Abschußdecke edf in ihrer Schräge nachaufgemauert und befestiget.

3) Die Backen des Wehres wurden so hergestellt, wie bey dem Bane der vorhergehenden steinern Wehre ist gelehret worden.

Es hat diese Art Wehre in kleinen Flüssen dieselbe Dauer und Nutzen, als andere kostpieteligere haben können.

Von noch einer andern Art Wehre, die man auf Felsengrund bauen kann.

S. 137.

In einem kleinen Flusse, der ein felsiges Bett hat, kann man auch auf folgende Art nach Fig. 39 und 40 ein Wehr anlegen.

- 1) Auf jeder Seite wird das Ufer so breit, als ein starker Baum ist, und 10 Fuß lang bis a und b, von oben bis auf den Grund herunter ausgehauen; der Grund von a bis b (Fig. 39.) in gerader Linie mit Moos bedeckt; und dann ein starker eichener Baum mit beyden Enden in die ausgehauenen Ufer hinein und wagerecht fest auf den Grund aufgelegt, daß kein Wasser unter demselben durchgehen kann.
- 2) Hernach wird wieder (nach Fig. 39.) jedes Ufer in der nemlichen Weite und 12 Schuh lang und in der schrägen Richtung von d nach a und von f nach e bis auf den Grund ausgehauen; der Grund in der schrägen Linie von d bis a und f bis e mit Moos bedeckt, und in jedes Ufer bis an den in der Queere liegenden Baum eine starke Strebe ad und ef wagerecht und fest auf das Moos auf eingelegt, und an den Baum mit einer Ausplattung und eisernen Klammern befestiget.
- 3) Hierauf wird der Baum und die Streben mit Moos bedeckt, ein anderer Baum und andere Streben darauf gelegt, und mit eisernen Klammern an den untern Baum und Streben befestiget.

und auf Felsengrund und dergleichen v. 2c. 143

So bringt man einen Baum und eine Strebe über die andere, bis man die gesetzmäßige Höhe des Wehrs erreicht hat.

4) Dann wird dicht vor den gelegten Bäumen alle 10 Schuh (5 6 7 d Fig. 39) eine Säule (a e Fig. 40.) 8 Fuß tief in den Grund eingelassen, verkeilt und mit eisernen Klammern an die Bäume befestiget.

5) Hernach wird wieder alle 10 Fuß (1. 2. 3. 4. Fig. 39) eine Strebe (e f Fig. 40) 9 Schuh tief in den Grund eingelassen, bey f verspannt und bey e in den Wehrbaum eingeklattet und mit eisernen Klammern befestiget.

6) Die Zwischenräume hinter den liegenden Streben (a c d und b e f Fig. 39) werden ausgemauert und auf der Oberfläche gepflastert.

7) Hierauf wird (nach Fig. 40) die Bordecke a b c und die Abschlußdecke d e h mit Moos undthon ausgemauert, die Steine mit eisernen Klammern mit einander verbunden und alle Fugen mit eichenen Kellen verkeilt, daß kein Stein weichen und kein Wasser eindringen kann.

8) Die Wehrbacken werden so gefertigt, wie im Vorhergehenden ist gelehret worden, und auf die nemliche Art, wie die Bordecke und die Abschlußdecke verwahret.

Von

Von Faschinenwehren.

S. 138.

Faschinenwehre können auf jeden Grund angelegt werden. Wie die Vorlegfaschinen und die Bundfaschinen zu fertigen sind, habe ich in dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 100 und 101 gelehret. Man legt nemlich so lang, als die Vorlegfaschinen werden sollen, alle 2 Schuh Bins deweiden; auf diese legt man $\frac{1}{2}$ Schuh die Keiser, steckt sie mit den Enden in einander und bindet sie mit den Weiden fest. Auf dieselbe Art werden auch die Bundfaschinen gemacht; diese müssen aber 1 Schuh dick werden.

S. 139.

Wir wollen die der Untersuchung und Abwägung des Flusses gemäße Defnung des Wehres Tab. VIII. Fig. 41. bd und ac 40 Fuß, die Höhe 6 Fuß und die Breite ba und dc 26 Fuß annehmen; hiernach wird die Anlage nach dem Einmündungswinkel, wie S. 103. ist gelehret worden, abgesteckt.

- 1) Von A bis B Fig. 41. werden alle 8 Fuß nach Fig. 42 o Hauptpfähle in der gehörigen Höhe gestossen, worauf man den Wehrbaum befestiget.
- 2) Die Vordecke Cd Db ist 12 Fuß, und die Abschlußdecke Cc Da ebenfalls 12 Fuß breit; und hinter die letzere kommt noch eine horizontale Bettung ceaf.

3) Nun

und auf Fessengrund u. dergleichen d. 2c. 145

3) Nun werden die Grundfaschinen von ab bis ac und fe dicht an einander und völlig wägersrecht gelegt und auf der Oberfläche abgeebnet.

4) Auf die Grundfaschinen werden dicht an einander Bundfaschinen zur Vordecke i k. lm. no, und die Bundfaschinen zur Abschlußdecke, v w. ru. rs. pq die letztern no und pq dicht an die Hauptpfähle des Wehrbaums angelegt, die auf jeder Seite von b bis g und von d bis h 10 Fuß lang ins Ufer eingelassen werden, und alle 2 Fuß mit kleinen Pfählen verpfählet.

5) Auf die Bundfaschinen wird 1 Fuß hoch Erde gefahren, und so festgestossen, daß man nur den obern Theil von den Bundfaschinen sehen kann.

6) Auf diese untere Lage von Faschinen werden wieder Vorlegfaschinen und auf diese Bundfaschinen gelegt, selbige wieder alle 2 Fuß verpfählet und oben darauf 1 Fuß hoch Erde gefahren, welche eben so fest gestossen wird. So werden 3 bis 4 Faschinenlagen auf einander gebracht, bis man die natürliche Höhe des Wassers, mit welcher die horizontale Bettung hinter der Abschluß gleich stehen muß, erreicht hat. Fig. 42. sind ab und cd die Grundschichten, welche zugleich von f bis d die horizontale Bettung ausmachen.

7) Hierauf werden nach Fig. 41 b D und d C und Fig. 42. von c bis l zur Vordecke, und Fig. 41. bey Da und Cc von f bis m Fig. 42. zur Abschlußdecke die Schnuren gezogen; und
Prakt. Wehrbau. K nach

nach selbigen und der Defining des Wehres in der Länge und Höhe die Bundfaschinen e f und auf diese die Vorlegfaschinen g h gelegt, alle 2 Fuß verpfählet und 1 Fuß hoch mit Erde bedeckt, welche ganz eben ausgebreitet und dann festgestossen wird.

8) Auf diese Schicht werden dann wieder nach den gezogenen Schnuren und nach der Defining des Wehres von i bis k Vorlegfaschinen und von l bis m Bundfaschinen gelegt, selbtige alle 2 Fuß verpfählet und ein Fuß hoch mit Erde überschüttet, die ebensals geednet und festgestossen wird. So kommt eine Faschinent-schicht auf die andere, bis die Vordecke und die Abschussdecke ihre Höhe erreicht haben.

9) Alsdann wird der Wehrbaum AB Fig. 41. auf die Hauptfähle und Faschinen aufgelegt und befestiget; an denselben auf beyden Seiten n c und p q Bundfaschinen angelegt und verpfählet; und die horizontale Bettung von 1 bis 2 und von 7 bis 8 Fig. 41. nach S. 111. gefertiget.

10) Hernach werden die Wehrbacken Fig. 42. ab, cd, ef, gh von Faschinen gefertiget; so wie vorher gelehret worden. Fig. 43. ist ein Faschinenwehr ohne Wehrbaum.

Das siebente Kapitel.

Wie die Abschlußdecken anzulegen sind, daß das Unterwühlen und Begreifen der Wehre verhütet wird.

S. 140.

Wenn der Hintertheil, oder die Abschlußdecke eines Wehres nicht dauerhaft verwahret ist: so wird dieselbe leicht unterwaschen und beschädiget, wodurch nicht nur die Begreifung des Wehres, sondern auch Uferbrüche verursacht werden, wodurch der Mühlgraben sein Wasser verlieret. Dann geräth der ganze Strom in Unordnung, und die Ländereyen werden dadurch geschmälert und durch Überschwemmung verdorben. Es giebt viele dergleichen Wehre, welche aufs Gerathewohl ohne Uebersetzung gebauet sind. Das Karlsruherwehr im Eszbach vor Erfure zum Beispiel hat eine so schädliche Abschlußdecke, daß das Wasser 4 Fuß vor derselben eine große Tiefe gerissen, welche bis unter dieselbe zurückgehet, und gerade dahinter eine Sandlage aufgesetzt hat, die so hoch und lang, als das Wehr ist. Das kleine und Mittelwasser drängt sich, den Standort von der Stadt ausgenommen, nach linker Hand in das angrenzende Grundstück ein, und hat so viel davon abgerissen, als es zu seinem Abflusse Raum braucht; der Mühlgraben, der sich nahe an dem abgerissenen Ufer befindet, ist in Gefahr, durchbrochen zu werden; und der ganze Strom befindet sich, wie der Augenschein beweist, bis an die Stadt in der größten Unordnung.

148 Wie die Abschlußdecken anzulegen sind,

nung. Die angrenzenden Grundbesitzer haben schon oft Klage darüber geführt, und es sind viele Kommissionen gehalten worden. Weil man aber die Ursache der Beschädigungen, die doch ganz frey vor Augen lieget, nicht wahrgenommen hat: so ist dem Uebel nicht abgeholfen worden.

S. 141.

In dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst habe ich S. 190. gelehret, daß jeder Körper, er sey fest oder flüssig im Fallen seine Geschwindigkeit beschleuniget, das heißt, daß er immer geschwinder fällt, je mehr er sich im Fallen der Tiefe nähert. Je senkrechter der Fall von einer angenommenen Höhe ist; desto kürzer ist die Linie, die der Körper durchläuft; desto weniger Zeit hat er dazu nöthig; und desto heftiger ist die Gewalt, mit welcher er niederfällt. Je flacher dagegen von der nemlichen Höhe der Fall ist; desto länger ist die Linie, welche der Körper durchläuft; desto mehr Zeit hat er dazu nöthig; und desto schwächer ist die Gewalt, mit welcher er niederfällt.

S. 142.

Wenn also das Wasser (Tab. VIII. Fig. 44.) von einem Wehre herabfällt: so ist von A nach B sein Fall schneller und gewaltsamer, als nach C. D. E., es schlägt also daselbst tiefer in den Grund und setzet eine weit größere Sandlage auf, als die Sandlage H ist. Der Unterschied bestehet darin; daß dasselbe in A. E wegen der langen Linie mehr Fallzeit beobachtet, als in AD AC und AB. Es bohret daher

daher bey E schwächer ein, als bey D, bey D schwächer als bey C, und bey C schwächer, als bey B.

S. 143.

Das oben angeführte Sobacher Wehr hat (nach Tab. VIII. Fig. 44.) eine solche gesetzwidrige kurze steile Abschlußdecke, wie AC: daher schroter das Wasser unter derselben so tief in den Grund, und hat die hohe Sandbank, welche den ganzen Strom in Unordnung bringt, aufgesetzt. Das Wehr schüget zwar den Müllern ihr benöthigtes Wasser in den Mühlgraben ab: es ziehet aber dem Stroms bette und der ganzen Gegend großen Nachtheil zu; und bey großer Fluth kann einmal das ganze Wehr plötzlich weggerissen werden. Denn wie der Augenschein lehret, so ist das Einreißen der Ufer am Mühlgraben unvermeidlich. Dann verlieren die Müller eine Zeit lang ihr ganzes Wasser; und müssen das Wehr mit großen Kosten wieder herstellen. Das sind die Folgen; wenn man bey einem solchen Bau nicht den praktischen Mann um Rath fragt, sondern aufs Gerathewohl bauet.

S. 144.

Vor dem Johannesshore in Erfurt befindet sich ein anderes Wehr, welches die kurfürstliche Kammer zu erhalten hat. Dieses wurde im Jahre 1786. durch seine gesetzwidrig angelegte Abschlußdecke schadhast, welche eben die steile Richtung Tab. VIII. Fig. 44. AC hatte. Der verpflichtete Baumeister machte darüber den Bericht, daß eine kurze Abschlußdecke das Untermühlen verhindere, und kein

R 3

hört

Horizontales Richtungsbette hinter derselben nöthig sey. Mir wurde darüber auch ein Bericht abgefordert. Ich behauptete, daß es nöthig sey, der Abschlußdecke die flächere Richtung Tab. VIII. Fig. 44 AE zu geben; und bewies dieses also. Da das Wehr, von welchem das Wasser von dieser Höhe herabfällt, 10 Fuß hoch ist; und ein rheinischer Kubikfuß Wasser 64 Kölnische Pfunde wieget: so muß in der steilen Richtung AC jeder Quadratfuß Wasser von dieser Höhe mit 650 Pfund Gewalt auf den Grund schlagen. Findet nun diese Gewalt keinen Widerstand, sondern lockern Kies: so ist das Unterwühlen unausbleiblich. Das Unterwühlen zu verhüten, schlug ich vor; man sollte die Abschlußdecke entweder in Stufen eintheilen, d. i. ein Stufenwehr bauen, wie Tab. VIII. Fig. 47., oder die Abschlußdecke in einer Enkloide oder in einem Isocrona d. i. in einem in sich gehenden Bogen anlegen, wie Tab. VIII. Fig. 46., oder die Abschlußdecke verlängern und sie am Ende mit einer Bettung von Fischen versehen, wie Tab. VIII. Fig. 45. Dadurch würde das Einschrotten des Wassers und die Unterwühlung des Wehres verhindert werden. Alle andere Anordnungen wären vergeblich. Zum triftigen Beweise der Wahrheit meiner Meinung berief ich mich auf die von mir über Kühnhausen und Gispereteleben künstlich angelegten Wehre, hinter welchen das Wasser nicht einschrotet. Aber demüthiggeachtet wurde der Vorschlag des verpflichteten Baumeisters angenommen, die Abschlußdecke verkürzt und mit Quatersteinen untermauert. Das erste große Wasser vernichtete diese Arbeit und die Kosten waren

ver-

vergeblich; und das Untervühlen dauert bis jetzt fort. Was nützet nun ein solcher Baumeister, dem es so sehr an Kenntnissen in seinem Fache mangelt, dem Staate? Hat man ihn darum angestellt, daß er ihm durch seine verkehrten Vorschläge und Anlagen in Kosten bringen soll? Nein, ehe man ihm das Amt übertrüge, sollte man untersuchen, ob er hinlängliche Kenntnisse besitzt: so würde der Staat vor vielem Nachtheile bewahret werden. Ein Baumeister muß für jeden Bau, der ihm anvertrauet wird, haften. Geräth er nicht: so muß er den Schaden ersetzen. Dies wäre recht und billig: weil er für seine Arbeit bezahlt wird, und weil der Bauherr durch die Unwissenheit oder Nachlässigkeit des Baumeisters großen Schaden leiden kann. Würde hierauf gehalten: so würden unwissende Leute keine Baugeschäfte übernehmen, und leichtsinnige genöthiget werden, ihre Angaben, ehe sie selbige ausführen wollten, gründlich zu überlegen und zu prüfen. So muß auch ein jeder, der einen Bau zu besorgen und einen Baumeister zu wählen hat, entweder selbst sowohl das Geschäft, als auch die verschiedenen vorgeschlagenen Baumeister nach ihren eingegebenen Berichten zu beurtheilen im Stande seyn, oder andere, welche die Sache verstehen, zu Rathe ziehen. Wenn man das Gutachten, das ein Baumeister über ein Geschäfte liefert, genau untersucht: so erkennet man, wie weit seine Kenntniß und Erfahrung reicht. Leichtköpfe pflegen nach dem galanten Schloßbrüder von seinen Welt ihren oberflächlichen Berichten durch gesuchte Worte und scheinbare Ausdrücke

152 Wie die Abschlußdecken anzulegen sind,

eine bey dergleichen Sachen ganz unnöthige Unmuth zu geben, um dadurch den Verstand des Lesers zu bestechen. Wahre Praktiker dagegen bemühen sich nicht, ihre Berichte durch solchen Schmuck zu empfehlen; sondern unterstützen und beweisen sie Punkt für Punkt mit Gründen.

S. 145.

Ich habe S. 142. und Tab. VIII. Fig. 44. aus physischen Gesetzen bewiesen, daß alle Wehre durch ihre eigene Funktion mehr oder weniger beschädigt werden müssen, je nachdem ihre Abschlußdecke die Richtung von A B, oder von A C, oder von A D, oder von A E hat. Das Einschrotten des Herabfallenden Wassers kann am leichtesten durch eine hinter der Abschlußdecke angelegte horizontale Bettung von Faschinen verhindert werden, nach S. 111. und Tab. VIII. Fig. 45. wo ac die Vordecke, cd die Abschlußdecke und fg gn die horizontale Bettung von Faschinen ist. Es führet diese Faschinen-Bettung das Wasser von seinem Abfall ganz flach von dem Wehre entfernt in die Tiefe des Strombettes hinab, daß es nicht in den Grund einschrotten und mit aufgesetzten Sandbänken den Fluß versetzen kann, und also weder das Wehr noch die Ufer in der Nähe desselben beschädigt werden können. Auf den Keisern der Faschinen bricht sich die herabfallende Fluth, und fließet zertheilt großen Theils in einem Schaume mit weniger Gewalt ab. Man nimmet zu den Faschinen solches Holz, das am Wasser wächst und auch im Wasser sich hält. Man kann diese horizontale Bettung auch von Holz und Steinen anle-

anlegen: da wird sie aber nicht so dauerhaft; weil durch die ebene Oberfläche die darauf fallende Fluth nicht zertheilet wird, sondern ihre ganze Gewalt darauf ausüben kann.

S. 346.

Um das Einschroten des von einem Wehre herabfallenden Wassers zu vermeiden, kann man auch der Abschlußdecke die Form eines Cycloiden oder Isochronas geben, der allmählich in einer geraden Linie ausgehet. Ein solches Wehr ist auf Tab. VIII. Fig. 46. vorgestellt. *AB* ist die Vordecke, und *AmnD* die cycloidische Abschlußdecke, die sich in einer horizontalen Fläche endiget. In dieser Richtung legt das herabfallende Wasser nicht nur in gleicher Zeit einen gleichen Raum zurück, sondern schießt auch am Ende in *D* mit der Grundlinie in gleicher Höhe fort; folglich kann es den Grund nicht ausschroten. Der Hr. Bergrath Burlach, der in dem kursächsischen Thüringen die Salzquellen aufgesucht, und die Salzwerke angelegt hat, und durch seine Verdienste unvergeßlich ist, hat mit Zuziehung meiner ein solches Wehr bey dem Dürrenberger Salzwerke in der Saale angelegt, welches die beste Dauer und Nutzbarkeit hat.

S. 347.

Die Gewalt des von der Abschlußdecke des Wehres herabfallenden Wassers kann man auch dadurch vermindern, daß man derselben die Gestalt einer Kaskade giebt, das ist, daß man dieselbe in Stufen anleget. Ein solches Wehr ist

auf Tab. VIII. Fig. 47. vorgestellt. g c ist die Vordecke. Eine jede Stufe muß etwas breiter seyn, als der höchste Wasserstand auf dem Rücken des Wehres c d hoch ist. Denn wenn die Stufen nicht breit genug sind: so wird nur der untere Theil von dem herabfallenden Wasser auf denselben aufgehalten, und der obere Theil stürzt über dem untern mit seiner ganzen Gewalt herunter. Haben sie aber alle die gehörige Breite: so wird auf jeder Stufe die Beschleunigung des Falls aufgehoben; und zuletzt schlägt das Wasser nur mit so viel Gewalt auf den Grund, als es durch den Fall von einer Stufe erhält. Wenn das Wehr 10 Fuß hoch ist: so wird jeder Quatratus Wasser, da ein Kubikfuß 65 Köllnische Pfund wiegt, von der ganzen Höhe auf einer schrägen Fläche mit 650 Pfund Gewalt auf den Grund aufschlagen. Verwandelt man aber diese schräge Fläche in Stufen, jede 1 Fuß hoch: so wird auf jeder Stufe die Gewalt verringert, und die Last schläget von der letzten Stufe nur mit 65 Pfund Gewalt auf. Durch dieses schwache Aufschlagen auf den Grund hebet jedoch das Wasser noch immer Sand aus, macht eine Tiefe und verstopfet nicht weit davon den Kanal mit Sande. Dieses verhindert man nun durch eine horizontale Bettung von Fäschinen, welche das Wasser gleich von seinem Abfall, ohne daß es einschrotten und das Wehr beschädigen kann, in gerader Fläche abführet. Die Lage dieser Fäschinenbettung ist durch e f angedeutet.

S. 148.

S. 148.

Es können dergleichen Stufenwehre auch von Faschinen gefertigt werden, nach Tab. VIII. Fig. 43. ab ist der Wasserstand auf dem Wehre, und cd die erste Stufe nach welcher alle Stufen bis e angelegt werden. gf ist die horizontale Bettung, welche zur Verhütung des Einschrotens des Wassers in den Grund nach S. 111. angelegt wird. Die Stufen müssen auch bey diesem Wehre so breit seyn, als der höchste Wasserstand auf demselben hoch ist. Auf den Faschinenstufen wird die Gewalt des Wassers noch mehr geschwächt, als auf den steinern Stufen: weil die Reiser einen Theil desselben zertheilen und in Schaum verwandeln, welcher keine Gewalt hat.

S. 149.

Wenn der Grund des Flusses sehr klesig war, und man zu der horizontalen Bettung die Kosten nicht anwenden konnte: habe ich das Unterwühlen des Wehres aus durch Verminderung der Schräge der Abschlußdecke verhindert. Am Eispersteber Kilians-Wehre; B. lies ich der nach dem Abfluß des Wassers gehörig langen Abschlußdecke nicht mehr, als 2 Fuß Abhang geben, da ich derselben nach der Höhe des Wehres 6 Fuß Schräge hätte geben können. Das Wasser wühlet hinter der Abschlußdecke in dem klesigen Grunde sehr wenig, ohne eine Sandbank aufzusetzen; hebet sich aus der gewühlten Tiefe wieder heraus; und stießet nach dem Gefälle ab. So kann dieses Wehr nicht hinters wäschen werden. Es stehet schon über 20 Jahre, und der Grund des Bettes hinter der Abschlußdecke bleibe immer, wie er ist.

Das

Das achte Kapitel.

Von den Ueberfallwehren mit Schleusen.

§. 150.

Die Anlegung der Freyschleusen in den Wehren ist äußerst nöthig.

- 1) Da von dem Wehre das Wasser zurückgestemmt wird, und solches in Sturmzeiten über die Ufer tritt, die Gegend überschwemmt und das Wehr wegreißen kann: so kann man selbstes, durch Ziehung der Schleuse, abführen, und sich vor diesen Gefahren sichern.
- 2) Wenn an einem gehenden Werke, oder an dem Wehre selbst eine Ausbesserung muß vorgenommen werden: so hat man nicht nöthig, einen Damm zu bauen; sondern kann die Ausbesserung vollbringen, wenn man nur die Schleuse des Wehrs öfnet.
- 3) Wenn ein Wehr mit einer Schleuse versehen ist: so hat man das Wasser in seiner Gewalt; und kann es, nachdem die Umstände es erfordern, vermehren oder vermindern.
- 4) Das große Wasser führet vielen Unrath in den Kunstgraben; dieser setzet sich wegen der daselbst befindlichen Hemmungen fest und schlämmet ihn aus. Sollen die gehenden Werke in ihrem Umlaufe nicht gehindert werden: so muß dieser Schlamm mit vielen Kosten herausgeschafft werden. Sind aber Schleusen an dem Wehre: so wird der herbengeführte Unrath, der nach
der

Von den Ueberfallwehren mit Schleusen. 157

der Tiefe und dem stärksten Zuge des Stromes gehet, durch die Oefnung derselben abgeführt.

- 5) Im Winter kann man das Grundeis durch die geöffneten Schleusen abfließen lassen.
- 6) Auch bey der Eisfahrt leistet die Schleuse großen Nutzen, indem durch Ziehung derselben und der Einsaßsäule das Eis einen unschädlichen Abfluß erhält, woben das Wehr vom Stöße desselben keine Gewalt leidet.

Was bey der Anlegung einer Freyschleuse zu beobachten ist.

S. 151.

Bev der Anlegung einer Freyschleuse hat man auf folgendes zu sehen.

- 1) Sie muß wenigstens so tief gemacht werden, der Fachbaum in dem Kunstgraben vor den gehenden Werken liegt; besser aber ist es; wenn man sie eben so tief macht, als das Bette des Stromes ist.
- 2) Die Breite derselben richtet sich nach der Normalbreite des Stromes. In einigen Mühlen- und Wasserordnungen ist die Weite derselben vorgeschrieben: weil die Mühlen und andere gehende Werke den angrenzenden Ländereyen nicht schädlich seyn sollen. Die Freyschleuse muß den dritten Theil von der Normalbreite des Flusses und den vierten Theil von der Oefnung des Wehres breit seyn. Zum Beispiel, die Normalbreite des Flusses ist 60 Fuß, und die

158 Von den Ueberfallwehren mit Schleusen.

Die Defnung des Wehres 80 Fuß: so muß die Frenschleuse 20 Fuß breit seyn.

3) Die Frenschleuse wird auf verschiedenen Stollen im Wehre angebracht. Einige bringen sie in die Mitte des Wehres, andere an die Stelle, wohin das Wasser den stärksten Zug hat. Ich habe sie immer an der Seite des Wehres angelegt, wo man am besten zu derselben kommen konnte. Denn es ist aus der Erfahrung bekannt; daß das Wasser an der Stelle, wo es Abzug findet, auch mehrere Tiefe bekommt: und in dieser Tiefe und Zuge führet es auch, wenn die Schleuse gehörig gezogen wird, den Unrath fort, daß sich derselbe in dem Strombette und Kunstgraben nicht ansetzen kann.

S. 152.

Wenn in dem Wehre Tab. V. Fig. 22. eine Schleuse angelegt werden soll: so ist die am schließlichsten an der Seite anzubringen, wo der Kunstgraben keinen Einstuß hat, nemlich von q bis 7 und von 7 bis G. Dasselbst kann der Mäuler oder diejenigen, welche den gehenden Werken vorstehen, und verbunden sind, selbige zu rechter Zeit und gehörig zu ziehen, leicht dazu kommen.

S. 153.

Auf Tab. IX. Eig. 48. habe ich eine Schleuse im Grundriße vorgestellet.

1) p r und so ist die Weite derselben, die im Lichten 20 Fuß beträgt.

2)

Von den Ueberfallwehren mit Schleusen 159

2) $p o$ und $t f$ ist ihre Breite, die eben so viel beträgt, als die Breite des Wehres Tab. V. Fig. 22. S. 103. No. 4. Die vordere Schwelle der Vordecke Fig. 23. $E F$ und die hintere Schwelle der Abschlußdecke $C D$ gehen in einerley Höhe des Wehres und der Schleuse fort.

3) Da nach Tab. V. Fig. 24. und S. 103. No. 2. der Wehrbaum mit dem Zehrsolle 7 Fuß 3 Zoll hoch lieget: so muß der Schleusenbaum 3 Fuß 3 Zoll hoch liegen, und die Schußbreiter, damit sie in der ganzen Höhe des Wehres das Wasser abschützen, 4 Fuß hoch seyn.

S. 154.

Die Pfähle, worauf die Schwellen zu liegen kommen, werden nach Tab. IX. Fig. 48. also abgesteckt und gestossen.

1) $h i$ ist die vordere Schwelle der Vordecke, und $h i g$ die hintere Schwelle der Abschlußdecke. Wie nun die Pfähle zu den Schwellen abgesteckt und gestossen werden, so werden auch zu gleicher Zeit die Pfähle zu den Schwellen der Schleuse abgesteckt und gestossen, und die Schwellen gelegt.

2) $A B$ ist die Lage des Schleusenbaumes. Er wird 3 Fuß 3 Zoll hoch abgesteckt und an den Seiten verpfählet.

3) Die Schwellen $C D$ und $E F$ zwischen welche der Schleusenbaum zu liegen kommt, werden

160 Von den Ueberfallwehren mit Schleusen.

den 8 Zoll tiefer, als der Schleusenbaum abgesteckt.

4) Von p bis C und von t bis D werden die Schnuren zur Vordecke 8 Zoll tiefer gezogen, als der Schleusenbaum gelegt wird; und von o bis E und von f bis F zur Abschlußdecke nach der Höhe des Schleusenbaumes.

5) An den Seitenschnuren dicht an die Wehrpfähle an, werden die Schnuren zur Vordecke GH und IK und zur Abschlußdecke LM und NO gezogen, und nach ihrer Höhe die Pfähle abgesteckt.

6) Die Pfähle zu dem Schleusenbaume Fig. 48. AB werden (nach S. 104. und Tab. V. Fig. 22.) nach der Höhe der Schnuren gestossen.

7) Die Pfähle ab und cd Fig. 48. werden 1 Fuß weit aus einander geschlagen.

8) Die Pfähle der Vordecke GH und IK und der Abschlußdecke LM und NO (Fig. 48.) werden nach der Höhe der Schnuren geschlagen.

9) Die Pfähle sind nach Fig. 48. also einreihet. Von t bis D sind die Pfähle zu der Zange an dem einen Backen. Von diesen wird 5 Fuß nach t und w gemessen; dahin kommt die zweite Reihe Pfähle. Von da wird wieder 5 Fuß gemessen; dahin kommt die dritte Reihe Pfähle, und auf diese die Zange t w. Von der Zange wird wieder 5 Fuß nach bC gemessen; dahin kommt die vierte Reihe Pfähle. Von da wird wieder 5 Fuß nach BC gemessen; dahin kommt die dritte Zange. Nach
Dies

dieser Eintheilung werden die Pfähle sowohl zur Vorderdecke als zur Abschlußdecke nach der Höhe der Schnuren gestossen.

10) Die Schwelle, die in den Backen hinein gebet r i, erhält im Ufer in ihrer Linie noch zwey Pfähle.

S. 155.

Wenn die Pfähle gestossen sind: so werden die Zangen rD, rw, und pC (Fig. 48.) auf selbige gelegt, die Zapfen an die Pfähle und die Löcher an die Zangen angezeichnet, die Zapfen, Löcher und die Ausschnitte, in welche die Schwellen zu liegen kommen gefertigt, und die Zangen bey der Schwelle ab nach der Seite des Schleusenbaums bündig abgeschnitten, in der gehörigen Höhe aufgelegt und befestiget. Dies geschieht auch mit den Zangen der Abschlußdecke Es, u q und E o; und so gewinnt man Raum, den Schleusenbaum einzulegen.

S. 156.

Auf die Zangen und Pfähle werden die Schwellen ab, GH, IK Fig. 48. der Vorderdecke, welche 2 Fuß länger als die Pfähle unter den Wehrzangen m n sind, vor diesen hart anliegen und 10 Fuß lang durch den Wehrbacken ins feste Land nach i K H b hineingehen müssen, aufgelegt; die Zapfen der Pfähle und die Ausschnitte der Zangen an selbige angezeichnet und gefertigt, die Schwellen in selbige eingelassen, daß sie in die
Prakt. Wehrbau. Höhe

Höhe der Schnuren zu liegen kommen, und mit Ketten besestiget und mit eisernen Klammern verbunden. Die hintere Schwelle ni, welche mit der Schwelle des Wehres gleiche Höhe hat, wird mit derselben eingelassen und verbunden. Von a bis c und von b bis d wird für den Schleusenbaum 1 Fuß Defnung gelassen; und die Schwelle CD kommt 7 Zoll tiefer als der Schleusenbaum und die Schwelle ab so hoch, als derselbe zu liegen. Wie die Schwellen der Bordecke gelegt werden; eben so werden auch die Schwellen der Abschußdecke LMNO gelegt.

S. 157.

An der Zange st (Fig. 48.) werden vor den Schwellen zu den Streben des Schleusen-Toches oder der Schleusen-Docke ab und cd (Fig. 50.) und a b c d (Fig. 51.) in gehöriger Höhe Hauptpfähle o p n m, q r s t (Fig. 50.) gestossen, auf welche die Schleusensäule a g und f h und der Schleusensteg b c besestiget wird.

S. 158.

Von p bis i Fig. 48. und zwischen den zwei Schwellen a b, c d von o bis s werden in der Höhe der Schwellen Schierpfähle gestossen, und vor die Schwellen I K, G H, L M, werden 1 Fuß dicke Buntschiffen von Grund an bis in die Höhe vorgelegt. Zwischen den Zangen t C und o p werden so hoch selbige liegen, auch Schierpfähle geschlagen.

S. 159.

S. 159.

Hierauf wird der Schleusenbaum auf die zwischen den Schierpfählen A B stehenden Hauptpfähle aufgelegt, die 4 Zoll tiefe Einfassung in die Schwellen a b und c d und die Zapfen halb so lang als der Schleusenbaum dick ist, an die Hauptpfähle und die Zapfenlöcher an den Schleusenbaum angeschrieben und beyde gefertigt. Da die Schierpfähle zwischen den zwei Schwellen a b und c d 4 Zoll tiefer, als die Vorlegschwelle geschlagen werden, und der Schleusenbaum auch so tief in die Schwellen eingelassen wird: so wird der Schleusenbaum AB bis auf die Schierpfähle in die Zapfen der Hauptpfähle eingetrieben und befestiget, daß er der Fluth und Eisfaher nicht nachgeben kann.

S. 160.

Längst der ganzen Wehrzange m n (Fig. 48.) werden auf beyden Seiten derselben von Grund bis an die Schwellen 3 Zoll dicke verspuntete Bohlen angenagelt, und der Zwischenraum zwischen denselben und den Pfählen mit Thon ausgestoßen. Auch die Kammern n o und p m werden mit Thon ausgeschlagen, und wie der übrige Theil des Wehres überbohlet.

S. 161.

In der Linie l k werden die Hauptpfähle zur der Schwelle des Backens, und hinter derselben für jede Zange des Backens 2 Hauptpfähle so hoch
 2 2 als

als der Backen wird, gestossen; und der Backen so hoch als die Schleuse ist, von Grund aus verböhlet.

S. 162.

Auf dem Grunde der Schleuse so wohl, als des Backens, wird das lockere Erdreich aus allen Kammern von p r s o ausgehoben und selbige mit Thon ausgefüllt, dervon Fuß zu Fuß festgestossen und dann in der Höhe der untern Schwellen abgeebnet wird; damit unter der Schleuse und dem Backen kein Wasser durchdringen kann.

S. 163.

Dann wird die Schwelle des Wehrbackens k l Tab. IX. Fig. 48. auf ihre Hauptpfähle gelegt, an die Schwelle die Zapfen und an die Pfähle die Löcher und die Ausschnitte für die Zangen angezeichnet, selbige gefertiget; und die Schwelle in die Zapfen eingelassen und mit Keilen und eisernen Klammern befestiget. Hernach werden die Zangen 5 6 7 8 9 auf ihre Hauptpfähle und in die Ausschnitte der Schwellen gelegt, an die Pfähle die Zapfen und an die Zangen Ausschnitte und Löcher angezeichnet, solche gefertiget, die Zangen in die Zapfen der Pfähle und in die Ausschnitte der Zangen eingelassen und mit Keilen und eisernen Klammern befestiget. Hierauf werden die Schwellen und die beyden äussern Zangen des Wehrbackens inwendig und auswendig von 5 bis k und s, und von 9 bis l und t bis an die schon zur Seitenwand

wand der Schleuse angeschlagenen Bohlen mit verspunneten Bohlen und hölzernen Nägeln vom Grund auf verschlagen, und der Zwischenraum zwischen den Bohlen und Pfählen mit Thon ausgefüllt. Endlich wird der ganze innere Umfang des Backens bis an das feste Ufer und so hoch, als die Schwellen und Zangen reichen, schichtweise von 6 Zoll zu 6 Zoll mit wasserhaltender Erde fest ausgefüllt; und die Oberfläche abhängig mit lebendigen Rasen bedeckt.

old Das of ; molspuls schisch ni nlsig? umu

M. I. allg. Baukunst S. 164.

Tab. IX. Fig. 50. und 51. ist dieses Schleusenwehr im Profil vorgestellt.

1) Fig. 50. e g f h sind die Schleusensäulen; a b und c d sind die Streben; b c ist der mittlere Kiegel, auf welchen die Bohlen zur Brücke gelegt werden; und e f ist der untere Kiegel, welcher nach dem Wasserstande der Schleuse eingelassen wird. Bey b und c kommen die Spannriegel hin. i ist die Welsle, mit welcher die Schußbreter aufgezoogen werden; lk ist der Nehmen, und g h ist der obere Kiegel. Dieses Schleusenjoch wird an dem Backen des Wehres aufgeführt.

2) Fig. 51. ABC ist die Höhe des Wehres, und ADC ist die Höhe der Schleuse. e g und f h sind die Schleusensäulen; ab und c d sind die Streben; b c ist der mittlere Kiegel, auf welchem die Brücke angelegt wird; e f ist der untere Kiegel. Bey b und c kommen die

Spannriegel hin. i ist die Welle. l ist der Knebel; und gh ist der obere Riegel.

Dies sind die Theile, woraus das Schleusenjoch am Wehre bestehet.

S. 165.

1) Nach Fig. 50. eg kommt die erste Säule auf den Schleusenbaum AB dicht an den Wehrbacken an zu stehen; und wird mit einem Zapfen in dieselbe eingelocht; so auch die zweyte Säule fh auf die Grundschwelle LM Fig. 48. und die dritte Säule am Wehre eg Fig. 51. und die dritte Säule am Wehr auf die zweyte Grundschwelle.

2) Das Maas zur Breite des Schleusenjochs wird also genommen. Es wird von dem Schleusenbaume AB Fig. 48. bis zu den Schwellen LM gemessen, um die Entfernung der Schleusensäulen $e f$ und $g h$ Fig. 50. und 51. und die Breite des Schleusenstegs zu bestimmen.

3) Von den Grundswellen Fig. 50. und 51. wird 3 Fuß von e bis b und von f bis c in die Höhe gemessen. Die Streben erhalten ihre Stellung an der Seite der Säulen von $e b$; die Länge derselben ist $b a$ und $c f$.

4) $b c$ ist der Querriegel, auf welchen die Bohlen des Schleusenstegs gelegt werden.

5) Bey b und bey c laufen nach der im Uchten 20 Fuß weiten Oefnung der Schleuse die Steg-

Stegbäume von einem Schleusenjoche zum andern, wie Fig. 52. g m zu sehen ist.

6) Nach Fig. 50. und 51. wird von b bis i 4 Fuß gemessen: da erhält man die Welle, an welche die Kette von den Schuttbrettern angehängt und ausgezogen wird, wie Fig. 52. h n zu sehen ist.

7) Von i bis l wird wieder 4 Fuß gemessen: da erhält man die Höhe der Reihmen Fig. 52. i o.

8) Die vier Schleusendocken erhalten auf der Wasserseite an der Schleusenkaute 3 Zoll breite und so tiefe Falze, als die Schuttbretter stark sind, und an dem untern Ende Zapfen, und der Schleusenbaum und die Schwelle Zapfenlöcher. Darenin werden diese Docken aufgestellt, und mit eisernen Klammern befestiget.

9) Die Streben werden in die Zapfenlöcher eingesteckt, auf die Pfähle m n o p und q r s t Fig. 50. und 51. aufgelegt, die Zapfen und Löcher angezeichnet und gefertigt, und die Streben in die Säulen und Pfähle befestiget und verklammert; so auch die Querriegel e f und b c.

10) Die Defnung der Schleuse Fig. 52. g m wird durch zwei Griesssäulen in drey gleiche Theile eingetheilt. Die Griesssäulen erhalten auf der Wasserseite an jeder Kante 3 Zoll breite und so tiefe Falze, als die Schuttbretter dick sind, und werden in ihrer ganzen Dicke

168 Von den Uebertallwehren mit Schleusen.

Die 4 Zoll tief unten in den Schleusenbaum und oben in den Stegbaum eingepflatter. — Bey der Eisfahrt kann man die Griesssäulen herausnehmen, daß das Eis die ganze Defnung der Schleuse frey bekommt.

11) Die Aufziehschwelle (Fig. 50. und 51. i, und Fig. 52. h n) wird so lang gemacht, als die ganze Defnung der Schleuse ist, und bei h (Fig. 52.) mit einem Sperrade und Sperklinke versehen. Sie wird rund oder achteckig zugerichtet, und erhält an jedem Ende einen eisernen Zapfen, mit welchem sie sich in einer eisernen Pfanne umbrehet, wie bey i Fig. 50. und 51. zu sehen ist. Der Spielraum zwischen der Docke und Welle beträgt an jedem Ende $\frac{1}{2}$ Zoll.

12) Der Rahmen kl Fig. 50. und 51. und i o Fig. 52. wird durch Zapfen die in seine Ecken so dick er ist hineingegeben, mit den Pfählen verbunden.

13) Die Kiegel g h Fig. 50. und 51. werden nur auf den Rahmen aufgeplattet.

S. 166.

Wenn diese Arbeit fertig ist: so werden die Säulen in die gefertigten Löcher senkrecht aufgestellt, und mit eisernen Klammern an den Schleusenbaum und an die Schwellen befestiget;

get; die Streben mit den Zapfen in die Pfähle eingeleget und ebenfalls mit ihnen verflammert; die Riegel befestiget, und die Stegbäume in die Säulen befestiget, und mit Bohlen überlegt; die Welle eingezapft; und der Reymen samt den obern Riegeln aufgelegt.

S. 167.

Auf Tab. IX. Eig. 52. ist die Schluess von vorne vorgestellt. *f k* ist der Schluessenbaum, der auf die Schlerpfähle zwischen den zwey Schwellen gesetzt und auf seine Hauptpfähle befestiget ist. *f i* und *k o* sind die Docken oder Schluessenjoch, Säulen. *g m* ist der Stegbaum. *t s* und *u v* sind die Docken, welche nach der Wasserseite zu durch Einlassung in den Schluessenbaum und in den Wehrbaum befestiget, und auf jeder Seite mit einem Falze versehen sind, in welchem die Schutzbreter anliegen. *a d c e* ist das erste Schutzbret, das 6 Fuß breit und 4 Fuß hoch ist; und 5, 7 sind die zwey andern eben so großen Schutzbreter. *h n* ist die Welle mit dem Sperrade, woran die an der Säule befindliche Sperkfinke fällt und mit den Löchern 1 2, in welche die Hebel zum Umdrehen desselben gesteckt werden. 3 4, 5 6, 7 8, 9 10. und sind die Ketten, die an die Schutzbreter und an die Welle befestiget sind. Alle drey Schutzbreter werden mit der einen Welle gezogen. Wenn das erste gezogen ist: so wird es an einen eisernen Haken bey *A* angehängt. Dann wird die Kette von dem Haken bey *B* ab und an die Welle gehängt: so ziehet man das zweyte

zweyte Schutzbret und hängt es wieder bey B an den Hafen. Hernach wird die Kette von dem Hafen bey C ab, und an die Welle gehängt: so zieht man das dritte Schutzbret, und läßt den Sperhafen in das Sperrad einfallen. Wenn man der Schleuse die ganze Defnung geben will: so wird die Kette des letzten Schutzbretes von der Welle ab, und an den Hafen bey C gehängt; und die Kette der Griesssäule an die Welle befestiget, die Griesssäule bey s von dem Stegbaume abgedrückt, mit der Welle in die Höhe gezogen und an den Hafen bey D angehängt; dann wird die Kette von der zweyten Griesssäule an die Welle befestiget; die Griesssäule bey v von dem Stegbaume abgedrückt mit der Welle aufgezo-gen und mit dem Sperhafen an der Welle festgehalten.

§. 168.

Um die Griesssäulen t s und u v wieder in ihre Einlassung zu setzen: befestiget man mit einer Kette eine 4 Zoll dicke Bohle unter dem Riegel b c Fig. 50. und 51., und läßt sie an Ketten auf den Riegel e f herunter; dann steigt man durch eine an Stege gemachte Defnung auf diese Bohle, nieder, und setzt die Griesssäulen in ihre Einlassung. Hernach wird die Bohle wieder in die Höhe gezogen.

§. 169.

Be-y i und o werden Zapfen an die Säulen geschnitten und selbige in den Rehmen eingelochet; der Rehmen aufgelegt und die eiser-nen Haken nach den an den Schutzbrettern und Griesssäulen befindlichen.

Von den Ueberfallwehren mit Schleusen. 171

chen Ringen an denselben eingeschlagen; und dann die Querriegel aufgeplattet.

S. 170.

Wenn diese Arbeit geschehen ist: so wird die Vordecke C p D r Fig. 48. und die Abschlußdecke E o F s mit 3 Zoll dicken verspuntenen Bohlen, die dicht an einander zu liegen kommen, mit eichenen Nägeln überdeckt und befestiget.

S. 171.

Die Seiten der Schleuse a' e o und f' o Fig. 50. werden verbohlet, und der Zwischenraum mit Bohlen ausgeschlagen; nur da, wo die Bohlen zum Herablassen e f gehet, bleibt er offen; so auch Fig. 51. Auf beyden Seiten a e' bet die Verbohlung so weit, als das Schleusenloch über das Wehr.

S. 172.

Die Ketten an den Schußbretern Fig. 52. 3 4, 5 6, 7 8, 9 10, und an den Gries Säulen müssen stark und gewunden werden, damit sie der Gewalt des Wassers widerstehen; und im Winter vor der Eisfahet und vor großem Wasser müssen die Schußbreter oben und unten von Eise gereinigt werden, damit man sie zu gehöriger Zeit ziehen kann.

S. 173.

Hinter der Schleuse kann man die Faschinenbettung vom Wehre durchgehen lassen; man kann auch

172 Von den Ueberfallwehren mit Schleusen.

auch den Grund der Schleuse so auspflastern, wie ich bey dem Baue der Wehre S. 123. gelehret habe. So wird die Schleuse bey der Eisfahrt und bey großem Wasser nicht beschädiget.

In den Wehren an kleinen Flüssen werden die Schleusen ganz einfach angelegt. Wenn die Defnung des Wehres, der Normalbreite des Flusses nach, 40 Fuß beträgt: so muß die Schleuse 20 Fuß weit seyn. Hat das Wehr 20 Fuß Defnung: so wird die Schleuse 5 Fuß weit angelegt, Tab. IX. Fig. 53. stellet die eine Seite der Schleuse vor.

- 1) a c sind die Seitenspfähle zu den Seitenschwellen, welche alle 5 Fuß weit aus einander gestossen werden; und b sind die Hauptpfähle zu dem Schleusenbaume.
- 2) Die Seitenschwellen d f werden auf die Pfähle a c aufgelegt, die Zapfen und Zapfenlöcher angezeichnet und gefertigt; so wird auch der Schleusenbaum e auf die Pfähle b aufgelegt, die Zapfen nach der Stärke desselben aber 4 Zoll tiefer als die Schwellen zu liegen kommen, nebst den Zapfenlöchern angezeichnet und gefertigt.
- 3) Hierauf werden die Seitenschwellen in die Zapfen und Löcher eingetrieben, verkeilt und verklammert.
- 4) Hierauf werden zwischen den Pfählen des Schleusenbaumes und den Schwellen vermittels eines Aufsatzes die Schierpfähle 4 Zoll tiefer gestossen, als die Schwellen liegen.
- 5) Dann

- 5) Dann werden die Schierpfähle mit Moos bedeckt, und der Schleusenbaum auf seine Hauptpfähle eingetrieben und befestiget.
- 6) Hernach werden die Hauptpfähle l m n o p q nach der Länge der Bohlen und nach der Höhe des Ufers gestossen.
- 7) Darauf wird zu der Schlenkensäule g in den Schleusenbaum nach der Dicke der Säule ein Zapfenloch gemacht, und an der Säule ein Zapfen angeschnitten, bey h der Kegel und die Streben h und r eingelocht; bey i die Welle eingepaßt, und der Kehmen auf die Säule angeschnitten und eingelocht, wie Fig. 54. zu sehen ist.
- 8) Dann werden die Säulen i k und l m Fig. 54. aufgestellt; die Seitenstreben r h und s t Fig. 53. aufgelegt, die Zapfen und Löcher angezeichnet und auf dem Gerüst gefertigt; die Seitenstreben in die Zapfen und das ganze Schleusenjoch in einander befestiget.
- 9) Wenn die zwey Schleusenjoche stehen; so wird bey h der Kegel c d Fig. 54. in dieselben befestiget; bey i Fig. 53. die Welle von Fig. 54. mit dem Sperrade eingelegt; und die Sperkette an die Säule befestiget.
- 10) Hernach wird der Kehmen g h Fig. 54. aufgelegt und befestiget.
- 11) Sodann wird die Griesssäule r s Fig. 54. in der Mitte der Oefnung der Schleuse in den Schleusenbaum und in die Kegel eingelassen.

12) Endlich

12) Endlich werden die Schußbreter (Fig. 54. i k) nach der Höhe des Wasserstandes und die Zugketten von gehöriger Stärke und Windung gefertigt. Da die Schußbreter nur eine Welle haben: so wird das Schußbret i, wenn es gezogen werden muß, an den Haken bey n: und dann das Schußbret k, wenn es auch ist gezogen worden, an den Haken p, und wenn dann im Nothfall auch die Gries säule r s gezogen worden, an den Haken o angehängt.

13) Die Wände der Schleuse (l m n o p q Fig. 53.) werden sowohl auswendig als inwendig vom Grund bis an die Streben mit 3 Zoll dicken verspunterten Bohlen mit hölzernen Nägeln ausgeschlagen; der Zwischenraum zwischen den Bohlen und Streben fest mit Thon ausgefüllt; und die Streben vorn bey r und bey s mit einigen eingestossenen Schierpfählen verwahret.

14) Das Ufer hinter den Schleusenjoche wird mit wasserfeste Erde, die, so hoch dieselben sind, auf einander gestossen wird, befestiget; damit sie nicht vom Wasser hinterwaschen werden.

15) Endlich wird der Schleusensteg so hoch als vor und hinter der Schleuse die Schwellen liegen und so weit, als die Pfähle des Schleusenjoches gehen auf dem Brückenjoche angelegt.

S. 175.

Wenn die Schleuse nur eine Defnung von 5 Fuß hat: so wird das Schleusenjoch auf vorhin angegebene Art und Fig. 53. gemacht; es fällt nur der Kiegel bey n (c d Fig. 54.), die Griesssäule r s, und die Haken n o p weg. Sie wird nur auf ein Schußbret eingerichtet, in allem Uebrigen so hergestellt, wie ich oben gelehret habe.

S. 176.

Die Frenschleuse, welche ich nach Fig. 50. und 51. angegeben habe, kann man um mehrere Schußbreiter erweitern; man hat dazu nur zwey Schleusenjoche, aber mehrere Griesssäulen nöthig.

Das

Das neunte Kapitel.

Von dem Schaden, den die ungerecht angelegten Wehre anrichten, und wie solche zu verbessern sind.

S. 177.

Die Wassergesetze und die Mühlen-Ordnungen befehlen; daß die Wehre, Mühlen, und andere gehende Werke den Ländereyen keinen Schaden thun sollen. Aber leider wird auf die Wassergesetze gar nicht geachtet; sondern die Wassergebäude so eingerichtet, wie es die Eigenthümer für sich am vortheilhaftesten finden, sie mögen andern Leuten nachtheiligt seyn, oder nicht.

S. 178.

Ein Mählwehr darf weder zu enge noch zu weit seyn.

- 1) Wenn das Wehr zu enge gebaut ist, so läßt es das ganze Wasser nicht abfließen; sondern stemmet es zurück. Wann nun das Strombett angefüllt ist: so tritt es über die Ufer und nimmt seinen Abfluß über die Ländereyen, die dadurch in Versumpfung gerathen. Ist das Wehr zugleich übermäßig hoch: so wird die Ueberschwemmung noch größer.
 - 2) Wenn das Wehr zu weit ist, so hemmt es zwar den Abfluß des Wassers nicht; machet ihn aber schwach und matt, daß es den Kies unter der Abschlußdecke nicht wegführen kann.
- Da

Da setzen sich denn hinter dem Wehre Sandbänke auf, und das zurückgehaltene Wasser wühlet nicht nur seitwärts in die Ufer ein, sondern unterwäscht auch von hinten das Wehr. Dadurch geräth das Strombette in Unordnung, wodurch Uferbrüche und Ueberschwemmungen entstehen können; und das Wehr wird wandelbar. Die übermäßige Weite ist also nicht nur dem Strombette, sondern auch dem Wehre selbst schädlich.

S. 179.

Eine jede Arbeit erfordert, wenn sie von Nutzen seyn soll, eine gewisse Ordnung, die ein jeder Sachverständige, wenn er nicht leichtsinnig ist, genau beobachtet. So ist es, ehe man ein Wehr anlegt, nothwendig; erst die Normalbreite des Gewässers, es sey ein großer oder ein kleiner Fluß, oder nur ein Bach, zu suchen; und das Gefälle und den Wasserstand zu untersuchen. Nach der Normalbreite des Gewässers bestimmt man (nach S. 20.) die Weite des Wehres, und nach dem Gefälle und Wasserstande die Höhe desselben (nach S. 69.) so, daß es das zum Umtrieb der gehenden Werke nöthige Wasser abschüßt und zugleich der Gegend nicht gefährlich ist.

S. 180.

Die Wehre müssen festen Grund haben, in gehöriger Stärke (nach S. 46.) angelegt und ihre Theile fest mit einander verbunden werden, daß sie

Prakt. Wehrbau. M zusam

zusammen ein Ganzes ausmachen, und so dem Drucke des Wassers widerstehen, wie ich S. 105 gelehret habe. Wenn man aber nur in der Länge Wände hinsteket, und sie nicht in der Quere mit Zangen verbindet: so erhalten die Wehre keine Dauer, indem jede Wand nur einzeln und nicht alle gemeinschaftlich auf den Druck des Wassers zurück wirken; und werden in wenig Jahren wandelbar.

S. 181.

Einige Baumeister legen auf die Vordecke etliche Bäume, die 2 Fuß in der Schräge über dem Wehrbaum in die Höhe gehen und hinter demselben auf Pfähle befestiget werden. Diese Bäume nennen sie Eisbrecher. Mit Recht aber könnte man sie Wehrverderber nennen. Denn indem die Eischollen auf denselben in die Höhe gehen: so fallen sie mit Gewalt auf die Abschussdecke und beschädigen sie. Ist nun die Vordecke schadhaft geworden: so verlieren auch die Pfähle ihre Festigkeit; und das Eis drückt dann die sogenannten Eisbrecher weg. Daben kommt der Wehrbaum aus seiner Lage, und das ganze Wehr wird schadhaft. Die Anordnung dieser Eisbrecher zeigtet von einer sehr geringen Kenntniß des Wehrbaues. Sie ist verwerflich; und sollte sie auch ein ganzes Wasseramt gemacht haben. Hieraus kann man sehen, was für verkehrte Meinungen öfters dergleichen Männer hegen, und wie nachtheilig sie sich selbst ratzen; und den Schluß machen, wie vortheilhaft sie durch ihr Angeben öfters andern Leuten ratzen.

S. 182.

Alle Wehre müssen immer inwendig ausgefüllt, und unten und an den Seiten verstopft erhalten werden; daß nirgends Wasser durchdringen kann. Wenn unter dem Wehre oder in der Mitte Durchfluß ist: so sind die Kammern hohl. Werden sie nun nicht ausgefüllt und verwahrt: so kann das Wehr leicht weggerissen werden. Auch muß die Bordecke und Abschlußdecke, sie sey mit Bohlen belegt oder gepflastert, beständig in gedecktem Stande erhalten werden. Nach der Eisfaber und nach großem Wasser muß man die Wehre besichtigen, und die beschädigten Theile ausbessern. So kann man sie mit wenigen Kosten erhalten. Geschiehet dies aber nicht: so muß man alle 15 Jahre ein neues Wehr bauen. Ich habe es aus Erfahrung, daß die Müller ihre Wehre oft vernachlässiget und geringe Schäden in große haben übergeben lassen. Bey Wasserthalleben befindet sich ein Theilungs-Wehr, welches das Wasser in die kurfürstlich sächsische Amtsstadt Weissensee, die sonst kein Wasser hat, abschüet. Dies Wehr wurde wandelbar. Ich mußte es besichtigen; und rieth, seine Kammern von neuem auszufüllen und zu verwahren. Der ganze Bau würde 100 Rthlr. gekostet haben: es geschah aber nicht. Das Wehr wurde weggerissen, und mußte mit großen Summen von neuem gebaut werden.

S. 183.

Es mag ein Fluß groß oder klein seyn: so muß man im Wehre oder unter dem Fachbaume
 M 2 eine

eine nach der Menge seines Wassers verhältnißmäßige Frenschleuse anlegen; um das übermäßige Wasser, das sonst das Wehr beschädiget, oder über die Ufer tritt, abzuführen. Wie man selbige anleget, habe ich im achten Kapitel gelehret. Die Schleuse, welche ich nach S. 5. an dem sogenannten Kofwehre in Erfurt angelegt habe, leistet der Stadt und den Müllern großen Nutzen; sie vermindert die Ueberschwemmung der Ländereyen und die Vollsclämmung des Kunstgrabens. Es ist sehr zu wünschen, daß der Herr Roadjutor von Dalberg, um die Stadt vor Ueberschwemmung zu sichern; so wohl im Moritzwehre in der schmahlen Gera, als auch am Johanneswehre bey der Pulvermühle eine 20 Fuß weite Schleuse anlegen ließe; und überhaupt, daß alle Regenten die Wehre in großen und kleinen Flüssen durch Wasserbauverständige mit verhältnißmäßigen Frenschleusen versehen liesen. Müller sowohl als Gutsbesitzer würden großen Nutzen davon erhalten; und diese Anstalt ein Beträchtliches zur Aufnahme der Länder beytragen.

S. 184

Da ich auf Veranlassung des Herzogs von Meinungen einige Wassergebäude an der Werra anlegte, und die Normalbreite dieses Stromes suchte: fand ich zu meiner großen Verwunderung; daß fast alle Wehre aus großen Haufen von Steinen bestanden, die in einer großen Länge und Höhe ohne Ordnung verworren auf einander geworfen waren, und vorne und hinten bloß vor
erlichen

eilichen Bäumen, die auf Pfähle eingezapft waren, gehalten wurden. Unter und durch diese Wehre fließet die Hälfte des Wassers, das sie abzuschützen haben, durch; und jedes große Wasser und jede Eisfahrt reißet ein Stück von dem Wehre und von den Ufern weg, wodurch es immer weiter wird. So ist ein Wehr über Salzungen, welches das Wasser auf eine Mühle und in den Kunstgraben nach dem Salzwerke abzuschützen hat; dieses war 720 Fuß weit, und so hoch, als die Ufer. Ueber diesem Wehre waren die besten Wiesen und Felder in Sumpf gesetzt: weil das Wasser bey dem geringsten Anlaufe austritt und man wegen des zu erhaltenden Wasserstandes selbiges nicht in Abzugsgräben einleiten und abführen kann. Hinter dem Wehre sind viele Inseln und große Wasserschluffer, durch welche das Strombett immer mehr in Unordnung geräth. Da das Wasser zur Hälfte durch das Wehr durchgeht; so können die gehenden Werke bey kleinem Wasser den zu ihrem Umtrieb nöthigen Wasserstand nicht erhalten: und wenn das Wehr beschädiget wird; so müssen sie während des Baues manchmal halbe Jahre lang stille stehen. Dies ist nicht nur bei diesem sondern auch bei mehrern Wehren in der dortigen Gegend der Fall. Die Müller sind alle arm; weil sie häufig bauen müssen und wenig verdienen können, und eine Mühle wohl drey bis vier Bessher hat: und die Besitzer der Ländereyen verlieren alle Jahre immer mehr von dem Ertrage derselben. Nur wenige Wehre befinden sich in jener Gegend in einem bessern Zustande; haben aber keine Dauer. Kurz die sämmtlichen

Wehre an der Werra richten in einem Jahre mehr Schaden an, als sie in vierzig Jahren eintragen.

S. 185.

Durch das ganze Meinungische Land hindurch habe ich nach meiner Untersuchung die Normalbreite der Werra 90 Fuß befunden. Die Gegend ist flach, und in einer flachen Gegend müssen (nach S. 100.) die Wehre um $\frac{1}{3}$ über die Normalbreite weiter seyn: es sollten also jene Wehre nicht mehr, als 120 Fuß Defnung haben; und ihre Frenschleusen 30 Fuß weit seyn. Das erwähnte Salzunger Wehr ist demnach 570 Fuß weiter, als es seyn sollte. Durch diese übermäßige Breite sind die angrenzenden Ländereyen verdorben; und die Müller verarmt. Dies ist der Vortheil, der für das Land dabey herauskommt, wenn man den Wasserbau ohne Kenntnisse, ohne Zweckmäßigkeit und mit Kargheit betreibt. Wenn man mit diesen armen Leuten und verdorbenen Ländereyen die wohlhabenden Müller und fruchtbaren Ländereyen in Gegenden vergleicht, wo die Ströme und Wassergebäude in einem bessern Zustande sich befinden: so wird man an der Richtigkeit dessen, was ich hier sage, nicht zweifeln.

S. 186.

Durch die häufige Beschädigung des gedachten Salzburger Wehres, leiden nicht allein die Müller, denen es das Wasser auf ihre Mühlen abzuschützen hat; sondern auch das Salzwerk muß so lange, bis es wieder hergestellt ist, stille stehen. Das
durch

durch wird durch Versäumung des Salzmachens jedesmal so viel verloren, als das Wehr gehörig zu bauen kosten würde. Es würde also den Besitzern des Salzwerkes sehr vorthailhaft seyn; wenn sie es auf ihre Kosten gehörig bauen liesen, und die unvermögenden Müller des für sie schwer zu thuenen Beitrags überhüben. Da aber Billigkeit heutiges Tages unter die veralterten Tugenden gehört, mit welchen man sich nicht gern auslachen läßt: so wird ein ordentlicher Bau weislich unterlassen; und das Wehr durch gemeinschaftliche Kosten jederzeit wieder so miserabel hergestellt, als es vorher war. Der Fürst von Weimungen, der es mit Augen sehen kann, was für großen mannichfaltigen Schaden diese Unordnung seinem ganzen Staate zutehet, sollte hierüber den Nachspruch thun „daß das Wehr aus der Kasse des Salzwerkes ordnungsmäßig und dauerhaft aufgebauet werden; und die Müller ihren Beitrag zu den Kosten in etlichen Jahren nach dem Baue in mehrern Terminen nachbezahlen sollten“. Da gewönn das Salzwerk durch Verfertigung mehrern Salzes, der Landmann durch Verminderung der Ueberschwemmungen seiner Ländereyen, und die Müller durch mehrere Arbeit, von der sie sehr gern ihren Kostenbeitrag erstatten würden; und die Herren Besitzer des Salzwerkes würden gewiß mit der Beschuldigung „daß sie die Billigkeit zu weit getrieben“ verschont bleiben.

S. 187.

Da der Staat durch die übel angelegten Mühlwehre in Schaden gesetzt wird: so müssen die Müller

von der Obrigkeit angehalten werden, ihre Wehre gehörig und dauerhaft anzulegen. Und wenn sie nicht Vermögen genug besitzen, die Kosten zu bestreiten: so muß ihnen das Geld aus einer Kasse des Staats auf Zinsen vorgeschossen werden, welches sie nach und nach wieder abzutragen haben. Hierbey gewinnt sowohl der Staat, als auch die Müller; indem die Grundstücke vor Ueberschwemmung gesichert werden, und die Müller nicht so oft bauen dürfen und ununterbrochen mahlen können.

S. 188.

Am Neckarströme sind Mühlenbeschauer angestellt, welche jährlich zweymal die Mühlen untersuchen müssen. Bey einer Reise in mein Vaterland traf ich einmal einen solchen Mühlenbeschauer, der von einer Mühle zur andern ritt, unterwegs an. Er war so von Weine berauscht, daß er immer von einer Seite auf die andere schwankte. Als er bey einer Mühle anlangte; hob man ihm vom Pferde, und er ging hinein und zechte wieder. Dann machte er raumelnd sich auf, die Mühle zu untersuchen; man mußte ihn halten, damit er das Werk betrachten und, im Fall an einem Wasserrade eine Schaufel oder an einem Kammrade ein Kamm fehlte, den Müller strafen konnte. Nachdem er das Geschäft so gut, als es ihm in der Trunkenheit möglich war, vollbracht hatte: lies er sich seine Diären bezahlen, sich wieder aufs Pferd heben, und ritt nach einer andern Mühle. Wie mir der Müller erzählte, so geschehen alle Mühlenvisitationen auf diese Weise. Dieser verpflichtete Mann that dem Staate mehr Schaden als Nutzen.

Nutzen. Denn wenn er auch von den Wasser- und Mühlen-Gebäuden die erforderlichen Kenntnisse besas: so hinderte ihn doch jedesmal der Kausch, die Fehler, die vorhanden waren, zu entdecken, daß er alles alles gut hies, wenn es auch noch so schädlich war.

S. 189.

Damit die Ländereyen am Neckar durch die Mühlen keinen Schaden leiden möchten, haben die eben so rechtschafnen als verständigen Vorsahren Panzerzeuche an dem Flusse verordnet: die eigennützigen Müller aber haben bei der Aufsicht einsichtsloser Mühlenbeschauer Straubengerinne dafür eingeführt, und nicht darnach gefragt, ob um ihres Vortheils willen die Grundstücke versumpft werden. Die Obrigkeit, die Bürger und Landleute haben anfangs die Schädlichkeit dieser Veränderung nicht eingesehen, und keinen Wasserbaumeister gehabt, den sie hätten zu Rathe ziehen können: so ist denn den Müllern in diesem ungerechten Unternehmen kein Einhalt gethan worden.

S. 199.

Ich kam einmal zu einem Mühlenarbeiter, der eben ein Panzergerinne in ein Straubengerinne abänderte, und fragte ihn:

1) „Was arbeitet er da, mein Freund?“

„Ich verbessere eine Mühle, daß sie noch mal so viel Dienste thun muß, als bisher.“

M 5

2) „Worin

2) „Worin bestehet denn die Verbesserung?“

„Wir machen aus dem Panserzeuche Straubenzeuch.“

3) „Das Straubenzeuch braucht aber mehr Gefälle, als das Panserzeuch. Hat er hier hinlängliches Gefälle?“

„Das wollen wir schon frigen! Wir dürfen ja nur das Wehr höher machen.“

4) „Wird denn das die Obrigkeit und die andern Müller zugeben? Es muß ja erst ein Wasserbaumeister die Gegend untersuchen, ob es keinen Schaden verursacht.“

„Die Weltläufigkeiten brauchen wir nicht. Wir haben unsern Mühlenschauer. Das ist ein verpflichteter Mann. Wenn der es für gut hält: so können wir machen, was wir wollen; und brauchen nicht weiter darum anzufragen.“

5) „Das wundert mich sehr. Das Pansergerinne braucht nur 20 Zoll Gefälle. Das Straubengerinne aber muß 46 Zoll haben. Da muß ja das Wehr fast so hoch werden, wie die Ufer des Flusses sind. Wenn es nun ein wenig regnet: so tritt das Wasser aus und überschwemmt die Ländereyen in der ganzen Gegend.“

„Was geht das uns an? wenn nur die Mühle so viel Gefälle und Wasserstand hat, als sie braucht.“

6. Ueberdies führte zur Fluthzeit das Pansergerinne selbst eine Menge Wasser ab. Das thut das Straubengerinne nicht.“

„I nun, so wird die Ueberschwemmung ein bißchen ärger. Das geht uns nichts an.“

7) „Sage er mir doch, mein Freund, wie ist es denn gekommen, daß man an den Wehren und Pansergerinnen die Freyschleusen weggebracht hat? Ich weiß mich derselben aus meiner Jugend zu erinnern. Sie giengen bis auf den Grund des Flusses, und waren um den vierten Theil so weit, als die Wehre. Das war eine sehr kluge Anstalt von unsern Vorfahren. Die Schuttbreiter schützten den Wasserstand auf die Mühlen ab, und bey großem Wasser konnte man sie ziehen, daß keine Ueberschwemmung entstand. Wie ist es denn gekommen, daß man sie hat eingehen lassen?“

„Das weiß ich so genau nicht. Ich glaube, die Müller hatten vielen Verdruß wegen der Schleusen. Da befragten sie sich beym Mühlensbeschauer, ob sie sie könnien eingehen lassen. Der befands für gut. So geschah es denn. Ich habe selbst noch eine mit abgeändert.“

8) „Es ist ganz gut, mein Freund, daß man sein Eigenthum zu verbessern sucht: es müssen aber andere Leute nicht dadurch leiden. Es ist einer ein Mitglied des Staates so gut, als der andere. Die Verbesserung der Mühlen, da man die Wehre und Fachbäume erhöhet, ziehet dem ganzen Staate großen Nachtheil zu. Solche Unternehmungen sind daher strafbar; und die Obrigkeit wird sie, wenn man die Gefährlich-

lete

zeit eingesehen, untersagen; und anbefehlen, daß alle verbesserte Mühlen wieder in ihren vorigen Stand gesetzt werden."

„Die Rechte verstehe ich nicht: denn ich bin kein Advokat. — Ich muß arbeiten. Halten Sie mich nicht länger auf.“

S. 191.

Unsere redlichen Vorfahren, welche mehr auf das allgemeine Beste sahen, als in den neuern Zeiten geschieht, haben an großen Strömen, die wenig Gefälle und bey ihrer Tiefe einen großen Wasserdruck haben, die Pansergerinne angeordnet: damit die gehenden Werke genutzt werden können, und doch die angrenzenden Ländereyen dadurch keinen Schaden leiden. Ein Pansergerinne ist zur Fluthzeit sehr vortheilhaft; indem man die Räder in die Höhe ziehen und die dabey befindliche Freyschleuse öffnen kann, wodurch das Wasser Abfluß erhält. Da man aber auf diese weise Anordnung nicht nur am Neckar, sondern auch an andern Strömen nicht gehalten; und den Müllern die willkürliche Verbesserung der Mühlen gestattet hat: so ist es dahin gekommen, daß bey geringen Wasserläufen die fruchtbarsten Wiesen überschwemmt werden. Dadurch verlieret der Landmann das Futter für sein Vieh. Er muß alsdann einen Theil desselben abschaffen. Hernach fehlt es ihm an Dünger für seine Felder. Wenn er diese wenig düngt: so bekommt er eine geringe Aernte. Wenn große Wasserfluthen kommen: so werden ganze

ganze Striche Landes mit Sand überschüttet und ganz unfruchtbar gemacht; Dörfer und Städte überschwemmt, und die Gebäude verdorben und weggerissen. Dadurch also, daß immer ein Müller vor dem andern Vortheil ziehen will, steigt nicht nur der Preis des Getraides und der Vorrath an selbigem bleibt geringe; sondern es wird auch das Schlachtwetz feltner. Das ganze Land wird also durch den verkehrten Eigennuß der Müller an zwey nothwendigen Lebensmitteln, an Brod und Fleisch, und auch an Baumaterialien verkürzt. Auch nach den Landesgesetzen sind alle dergleichen eigenmächtige Veränderungen für nichtig zu erklären und zu bestrafen; s. Estors bürgerliche Rechtsgelehrtheit der Deutschen 1 Th. S. 2415. 2 Th. S. 527. 3 Th. S. 2368.

§. 172.

Wenn man die Bewohner des Neckarthals, die bey jedem Gewitterregen und anhaltenden Regenwetter Ueberschwemmung haben, fragt, ob sie vor Zeiten auch so oft damit heimgesucht worden: so erhält man zur Antwort, daß dieses nur sehr selten geschehen sey, entweder bey Wolkenbrüchen, oder wann im Frühjahre der Schnee schnell zerschnolzen. Dies kann keinen andern Grund haben, als den, daß sich der Fluß nicht mehr in der Verfassung befindet, worin er vor Zeiten war. Die Mühlen haben jetzt alle Straubensgerinne, die Frenschleusen sind eingegangen, und die Wehre so sehr erhöht worden, daß sie den Ufern gleich stehen. Schwillt nun der Strom nur ein wenig an: so muß er nothwendig über-

treten.

treten. Dies zeigt der bloße Augenschein; und noch deutlicher würde es durch eine genaue Abwägung des Gefälles erwiesen werden, welche die Anordnung der Vorfahren vollkommen rechtfertigen wird. Um nun die Besitzer der Ländereyen zufrieden zu stellen, und das Land vor Verkürzung an den nothwendigsten Bedürfnissen zu sichern, bleibet nichts übrig, als den Strom wieder in seine vorige Verfassung zu setzen, die Straubengerinne wieder in Pansergerinne zu verwandeln, Frenschleusen anzulegen, und den Wehren ihre gehörige Höhe und Weite zu geben. Die Müller dürfen sich gegen diese Abänderung nicht sträuben: denn wenn gleich die Mühlen ihr Eigenthum sind; so ist doch der Fluß das Eigenthum des Landes, welches nicht befugt ist, denselben durch die Mühlen in eine ihm so nachtheilige Verfassung setzen zu lassen. Und die Obrigkeit darf kein Bedenken tragen, den Müllern zum Besten des Landes ein vermeintes Recht zu nehmen, welches sie sich bey der Unwissenheit und Unredlichkeit der Mühlenbeschauer angemast haben.

Der zweyte Abschnitt.
 Von den Schleusenwehren.

Das zehnte Kapitel.

Von der Bauart der Schleusenwehre.

S. 193.

Von dem Unterschiede der Schleusenwehre von den Ueberfallwehren und von der Bestimmung derselben habe ich S. 45. Num. 2. geredet. In allen flachen Gegenden, wo man keine hohen Ufer hat, sollte man dergleichen anlegen.

S. 194.

Die Höhe, Weite und Stärke eines Schleusenwehres wird, nach vorhergegangener Untersuchung des Flusses, eben so bestimmt, als die eines Ueberfallwehres. Das Schleusenwehr aber bestimmet durch seine Schukbreiter das Gefälle und schüzet den Wasserstand auf die gehenden Werke ab, welches das Ueberfallwehr durch den Wehrbaum thut. Man hat daher diese so zu reguliren, daß die gehenden Werke zu ihrem Umtrieb hinlängliches Wasser erhalten, und die Ländereyen nicht in Gefahr gesetzt werden.

S. 195.

Nachdem man das Gefälle des Stromes genau abgewogen, und die Normalbreite und Tiefe desselben

192 Von der Bauart der Schleusenwehre.

desselben aufgesucht: so wird nach dem ersten die Höhe, nach der zweyten die Weite und nach der letztern die Stärke des Wehres bestimmt.

- 1) Gesezt die Normalbreite des Stromes ist 80 Fuß: so erhält das Wehr (nach S. 115. Num. 1.) 100 Fuß Oefnung. Die Absteifung geschieht nach dem Einmündungswinkel S. 22. Tab. I. Fig. 1. und Tab. II. Fig. 7. Da man aber in der 100 Fuß weiten Oefnung 5 Schleusenjoche anbringen muß, um den Schleusen Widerhalt zu geben; und jedes Schleusenjoch nach seiner Stärke eine Hemmung von 3 Fuß verursacht: so muß man zur Breite des Wehres 115 Fuß abmessen und verpfählen, nach Tab. X. Fig. 55. A. B.
- 2) Nach der (nach S. 116. Num. 1.) angestellten Untersuchung des Wasserstandes und Bestimmung der Höhe des Wehres, ist die Stärke des Wehres 31 Fuß, welche nach Tab. X. Fig. 55. A D und B C abgemessen und verpfählet wird.
- 3) Nach Fig. 55. A P D Q und B O C N werden auf jeder Seite 10 Fuß abgemessen und verpfählet, wo die Schwellen in die Backen verbunden werden.
- 4) Hierauf wird die Eintheilung zu den zur Vordecke zu stoßenden Pfählen, auf welche die Schwellen zu liegen kommen, gemacht. Nach Fig. 55. wird von A nach d und von B nach c, und auch von d nach e und von e nach f 5 Fuß

Fuß 9 Zoll gemessen und verpfählet: so erhält man die 11 Fuß 6 Zoll starke Vordecke.

5) Hernach werden von e nach i und von k nach k, 3 Fuß gemessen und verpfählet: so erhält man die Länge der Schwellen ef, des Schleusenbaums gh und der Schwellen ik. Von k bis m werden 5 Fuß gemessen und verpfählet: so erhält man die gleiche Länge zur Verwahrung der Schleuse.

6) Von l nach n und von m nach o, auch von n nach D und von o nach C werden wieder 5 Fuß 9 Zoll gemessen und verpfählet: so erhält man die Abschlußdecke.

7) Dann werden von A nach F, von D nach E, 20 Fuß, und von F nach i und von E nach 5 3 Fuß und so fort gemessen und verpfählet: so erhält man die Oefnungen der Schleuse, und die Schleusenjoche und Zangen.

S. 196.

Wenn diese Eintheilung geschehen ist: so wird nach genauer Abwägung des Gefälles (S. 115. Num. 2 bis 5.) die Höhe des Schleusenwehres, daß dasselbe das nöthige Gefälle und Wasserstand in den Runitgraben abschüzet (S. 116. Nam. 9.) mit dem Zehrzoll auf 5 Fuß 7 Zoll bestimma. Das Schleusenwehr wird demnach 2 Fuß 7 Zoll hoch; und die Schußbreiter 3 Fuß hoch, Fig. 55. ist der Grundriß des Schleusenwehres.

- 1) An die Absteckpfähle bey g und h wird die Höhe Schleusenwehres (Nemlich 2 Fuß 7 Zoll vom Grund an), und die Höhe der Pfähle zu der Schwelle ef, die neben dem Schleusenbaum zu liegen kommt, 7 Zoll tiefer (Nemlich 2 Fuß hoch vom Grund an) gezeichnet.
- 2) Von dem Grunde des Bettes bey A und B an, wo die Pfähle ganz in den Grund desselben hinunter geschlagen werden, werden die Schnuren nach e und f heraufgezogen, und dadurch die Schräge und Höhe der Pfähle und Schwellen der Vordecke bestimmt.
- 3) Die Höhe der Schwelle lm wird eben so hoch angeschrieben, wie die Höhe der Schwelle ik (Nemlich vom Grund an 2 Fuß 7 Zoll hoch): sie kommt also mit derselben wagerecht zu liegen.
- 4) Von dem Grunde des Bettes bey C und D an, wo die Pfähle C und D ganz in den Grund hineingeschlagen werden, ziehet man die Schnuren nach l und m, und bestimmt dadurch die Schräge und Höhe der Pfähle und Schwellen der Abschußdecke.

§. 197.

Die Pfähle zu den Schwellen und Zangen werden in jeder Reihe nach den schräge gezogenen Schnuren gestossen, und zwar so, daß in der ganzen Breite des Wehres alle 5 Fuß ein Pfahl zu stehen kommt. Nemlich bey A am Anfange des Wehres kommt ein Pfahl hin, zwischen A und r ein

Von der Bauart der Schleusenwehre. 195

ein Pfahl, bey r ein Pfahl, zwischen r und F ein Pfahl, bey F ein Pfahl, bey i ein Pfahl, zwischen i und f ein Pfahl, bey f ein Pfahl, zwischen f und H ein Pfahl, bey H ein Pfahl, bey 2 ein Pfahl, zwischen 2 und r ein Pfahl, bey r ein Pfahl, zwischen r und K ein Pfahl, bey K ein Pfahl, bey 3 ein Pfahl, zwischen 3 und u ein Pfahl, bey u ein Pfahl, zwischen u und M ein Pfahl, bey M ein Pfahl, bey 4 ein Pfahl, zwischen 4 und v ein Pfahl, bey v ein Pfahl, zwischen v und M ein Pfahl, bey M ein Pfahl, zwischen M und 4 ein Pfahl, bey 4 ein Pfahl, zwischen 4 und cc ein Pfahl, bey cc ein Pfahl, zwischen cc und B ein Pfahl, und bey B am Ende des Wehres ein Pfahl. Dies sind 30 Pfähle, davon jeder mit Inbegriff seiner Stärke 5 Fuß weit von dem andern abstehet. Diese werden alle so gestossen, wie ich im Vorhergehenden und Tab. VI. Fig. 26. gelehret habe.

§. 198.

Wann die Pfähle nach den schräge gezogenen Schnuren gestossen und schräge abgesehritten sind: so werden die Zangen und Schwellen auf die für sie bestimmten Hauptpfähle ausgelegt, nach der Dicke derselben die Zapfen an die Pfähle und die Zapfenlöcher und Ausschnitte der Zangen und Schwellen an die Zangen und Schwellen angezeichnet und gefertigt; und dann die Zangen A, r, F, i, f, H, 2, r, K, 3, u, M, 4, v, M, 4, cc, und B (Fig. 55.), so auf die Hauptpfähle befestiget, daß sie mit der äußern Seite der Schwelle e f gleich und bündig werden. Dies sind die Zangen der Bordecke. Eben so werden die Zangen der Abschlußdecke D, w, E, S,

196 Von der Bauart der Schleusenwehre.

E, 5, X, G, 6, Y, I, 7, Z, L, 8, aa, L, 8, bb und C, zugertichtet und auf ihre Hauptpfähle so befestiget daß sie mit der äußern Seite der Schwelle ik gleich und bündig werden.

§. 199.

Hierauf werden die Schwellen ik und lm, welche mit dem Schleusenbaume gleiche Höhe erhalten auf ihre Hauptpfähle aufgelegt, die Zapfenlöcher und Ausschnitte an selbigen angezeichnet und gefertiget, und dann wagerecht auf die Pfähle befestiget.

§. 200.

Hernach werden die Hauptpfähle zu dem Schleusenbaume gh, 5 Fuß von einander entfernt, die so hoch, als die Schwellen ik und lm seyn müssen, gestosen; der Schleusenbaum auf die Hauptpfähle aufgelegt, die Zapfen und Zapfenlöcher gezeichnet und gefertiget;

§. 201.

Dann wird die Schwelle ef auf ihre Hauptpfähle gelegt, und die Zapfen und Zapfenlöcher gezeichnet, selbige gefertiget, und die Schwelle befestiget.

Anmerkung. Wenn die Vordecke mit Bohlen gedeckt wird: so kommt diese Schwelle 7 Zoll tiefer zu liegen, als der Schleusenbaum: wird sie aber überpflastert; so kommt sie nur 4 Zoll tiefer zu liegen.

§ 202.

S. 202.

Wann die Schwelle ef ist befestiget worden: so werden die Schierpfähle von g bis h so tief gestossen, daß der Schleusenbaum auf selbige zwischen den zwo Schwellen ef und ik aufsteiget; und der Schleusenbaum auf seine Hauptpfähle wagerechte befestiget.

S. 203.

Hernach werden die Schwellen der Vordecke ab und cd und die Schwellen der Abschlußdecke pq und no auf ihre Hauptpfähle und in die Ausschnitte der Zangen aufgelegt; die Zapfenlöcher und Ausschnitte an die Schwellen angezeichnet und gefertigt; und die Schwellen befestiget.

S. 204

Dann werden in den zwischen den Zangen gelassenen Oefnungen zu dem Schleusenjoche (oder zu den Schleusendocken) die Grundpfähle 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, und Hauptpfähle m, n, o, p, q, Fig. 57. und AD, FE, HG, KI, ML, ML, und BO Fig. 55. dicht an die Schwellen an in der gehörigen Höhe gestossen. Bey FHKM kommen vor und hinter die Zangen zur rechten und linken Seite des Hauptpfahles m Fig. 57. dicht an selbigen an und eben so hoch als die Schwelle noch zween Pfähle. Zugleich werden auch die Hauptpfähle zu den Wehrbacken Fig. 55. 9, 10 und 11, 12 in gehöriger Höhe mit den Zangen nach S. 109. und Fig. 25. gestossen.

S. 205.

Von A bis B, von g bis h, von l bis m und von p bis q werden, so hoch als die Schwellen gehen,

198 Von der Bauart der Schleusentochre.

hen, Schlerpfähle gestosen. Vor die dc und no werden von Grund auf Bundschchinen vorgelegt, Zwischen den Zangen AD, FE, GH, KI, ML, ML und BC werden entweder Schlerpfähle gestosen oder Bohlen vorgelegt.

§. 206.

In den Kammern der Vordecke ab und dc, und in den Kammern hinter dem Schleusenbaume ik wird der Grund des Bettes 2 Fuß tief ausgegraben, und der Schutt in die Kammern der Abschußdecke welche nicht ausgegraben werden, gebracht, und fest gestosen. Die ausgegrabenen Kammern werden mit Kiesen und Thon ausgefüllt, der von 6 Zoll zu 6 Zoll aufgetragen und fest gestosen wird. Wann die Vordecke und die Abschußdecke mit Steinen überplästert wird; so darf diese Ausfüllung nur bis unter die Schwellen reichen; wird sie (nach §. 122.) aber mit Bohlen bedeckt; so muß sie (nach §. 108.) auf der Oberfläche eine Lage Thon erhalten, die der Höhe der Schwellen gleich ist.

§. 207.

Hierauf werden so hoch, als die Ufer sind, die Soupppfähle zu den Wehrbacken 9, 10 und 11, 12 Fig. 55. gestosen.

§. 208.

Die Schleusenjoche, oder Schleusenböcken, werden nach Fig. 57. gefertigt. af und gk sind die Säulen in ihrer 16 schuhigen Höhe, welche also

Von der Bauart der Schleusenwehre. 199

also eingetheilet wird. Von a und g kommt nach dem mittelmäßigen Wasserstand 3 Fuß hoch bey u und v, und nach der höchsten Fluth 8 Fuß hoch bey d und h ein Riegel; so erhält man die Defnung zum Abfluß des Wassers. Bey a und g sind die Schleusenbäume, und bey d und h die Brückenriegel, unter welchen die Streben r und h eingelocht werden. Von d an 4 Fuß hoch bis e kommt die Aufziehschwelle hin zu liegen; und von da 4 Fuß hoch bis f wird auf das obere Ende der Schleusenjoche der Rehmstr aufgelegt. fk ist der Verbindungsriegel. Die beyden Riegel werden in die Säulen eingelassen, und erhalten auf der Wasserseite einen 4 Zoll breiten Falz, in welchem die Schußbreter anliegen. Die Schleusenbäume a und g erhalten an dem untern Enden Zapfen, und werden in Zapfenlöcher in die Schleusenbäume bey AD. und BC. Fig. 55. und ab und im Fig. 56. aufgestellt, bey F 1, E 5, H 2 G 6, K 3 G 7, M 4 L 8, und M 4 L 8. Fig. 55 und cd, ef, gh, ik und ik Fig. 56. aber, wo sie 18 Zoll dick seyn müssen, kommen sie doppelt an einander zu stehen. Fig. 57. ist m der Pfahl, welcher vor die Schwelle eingeschlagen wird. Die Pfähle n und o erhalten am obern Ende schräge geschnittene Zapfen, und die Seitenstreben 4 und 5 an beyden Enden, womit letztere in die Zangen und in die Hauptstrebe eingelassen werden. st ist die Hauptstrebe, die bey r in die Schleusensäule und in die Pfähle m n o und an die Seitenstreben 4 und 5 eingelocht wird; diese Streben und Pfähle werden mit eisernen Klammern, die in das Holz eingelassen werden, zusammen verbunden; mit verspunneten eichenen

Bohlen, die den hohen Weg auf einander gesetzt werden, mit hölzernen Nägeln verschlagen; und fest mit Ebon ausgefüllt. Eben so, wie die erste Schleusen Säule von g bis A Fig. 55. an die Vordede befestiget wird, wird es auch die letzte von h bis B. In der Mitte des Wehres aber erhält jedes Schleusenjoch diese Befestigung dreyfach, nemlich 4 Seitenstreben (4. 5 Fig. 57.) und 3 Hauptstreben (st Fig. 57.), von welchen die mittlere 6 Zoll höher zu liegen kommt, als die beyden andern, und alle dicht an einander anschließen müssen. Wenn die Seitenstreben 4. 5 und die Hauptstreben st zur rechten und linken Hand befestiget sind, und die mittlere Hauptstrebe zur Befestigung zugerechet ist: so werden diese Streben auf beyden Seiten den mit eisernen Klammern verbunden, mit verpunterten Bohlen verschlagen, welche den hohen Weg auf einander gesetzt und mit hölzernen Nägeln befestiget werden; der Zwischenraum dieser Bekleidung ganz fest mit Ebon ausgefüllt; und dann erst die mittlere Hauptstrebe (st Fig. 57.) welche 6 Zoll höher, als die beyden andern zu liegen kommt, auf die Pfähle m n o und in die Schleusen Säule af Fig. 57. befestiget. So wird der vordere Theil des Schleusenjoches fest und dauerhaft hergestellt.

Die Zwischenräume zwischen den Schleusen Säulen ag dh werden eben so, wie die Streben, mit Bohlen verschlagen und fest mit Ebon ausgefüllt; aber zwischen dh und uv bleibt in der Mitte der Kiegel eine 8 Zoll tiefe und 2 Fuß breite Defnung, damit man den Steg, der unter dem Kiegel dh

dh aufgezogen und befestiget wird, wenn die Sehdocken gezogen werden, auf uv herablassen, die Sehdocken wieder einsetzen, und den Steg wieder in die Höhe ziehen kann.

Der hintere Theil des Schleusenjoches wird auf eben die Art hergestellt, wie der vordere Theil; nur mit der Abänderung, daß die Pfähle so hoch zu stehen kommen, daß das höchste Wasser nicht über sie weg gehen kann.

§. 209.

Wann die Schleusensäulen aufgestellt worden: so werden

- 1) Die Riegel uv und dh mit ihren Zapfen in die Zapfenlöcher eingelegt;
- 2) Der Stegbaum bey p und q Fig. 56. mit seinen Zapfen in die Zapfenlöcher eingelegt und mit eisernen Klammern befestiget;
- 3) Die Sehdocken an den Stegbaum und Schleusenbaum, zum Wegnehmen und Wiedereinsetzen, eingeplattet, und mit Ketten zum Aufziehen versehen; — Die Ketten werden an die Haken angehängt. Wenn die Docken sollen gezogen werden: so macht man sie an die Welle pq; zwingt die Docken vom Schleusenbaume ab: ziehet sie mit der Welle in die Höhe, und hängt sie an die eisernen Haken Fig. 59. c. an. —

202 Von der Bauart der Schleusenwehre.

- 4) Wird der Stegbaum auf der obern Seite mit Bohlen belegt, und selbige mit Nägeln besetzt;
- 5) Kommt unter den Steg über jede Schleusenöffnung eine 22 Fuß lange 2 Fuß breite und 4 Zoll dicke Bohle, welche auf beyden Seiten mit einer Kette unter dem Stege angehängt wird; — Wenn man die Schdocken gezogen hat, und sie wieder in ihre Stellen einziehen will: so läßt man diese Bohle auf die Riegel u v Fig. 57 herunter; und ziehet sie nachher wieder herauf. —
- 6) Die Welle einer jeden Schleusenöffnung Fig. 56. p q und Fig. 57. e. wird rund, oder achteckig gemacht, erhält 2 übers Kreuz durch sie gehende Löcher, worein die Aufziehhobel gesteckt werden, Haken, worein die Ketten der Schuttbreter und Schdocken gehängt werden, und an dem einen Ende ein Sperrrad und eine Sperrklinke Fig. 59. ab. — Ein jedes Schuttbret hat 2 Ketten und am obern Ende in der Mitte einen Ring. Will man es ziehen: so hängt man seine 2 Ketten an die Haken der Welle, zieht es in die Höhe und hängt es dann mit dem Ringe an den am Rahmen befindlichen Haken, wie Fig. 58. A zu sehen ist. Eben so werden auch die andern Schuttbreter eines nach dem andern gezogen.
- 7) Der Rahmen b m Fig. 56. wird durch Einzapfung auf die Schleusensäulen befestiget, und erhält über jeder Schleusenöffnung so viele Hasen,

ten, daß man die Schußbreiter und Schdocken anhängen kann.

8) Der Kegel Fig. 57. *fk* wird auf den Keblmen auf-plattet und befestiget.

9) Fig. 56. *rs* ist die Höhe der Schußbreiter nach dem Wasserstande. Jede Schleusenöffnung hat 3 Schußbreiter und 2 Schdocken, wie Fig. 58. zu sehen ist. Die Schußbreiter liegen an die Schleusensäulen und Schdocken in einem 4 Zoll breitem Falze an.

S. 210.

Wenn das Schleusenjoch mit allem dazu gehörigen in Stand gesetzt ist: so wird der ganze aufgeschüttete Grund Fig. 55. *ADBC* mit Ralen abgeeknet, Moos darüber geleat und ein Fuß hoch in gleicher Höhe mit den Schwellen und dem Wehrbaum nach S. 22 und 123 aus-*pf* fert. Zwischen die Fugen der Steine legt man Moos, und verspannt die Steine mit Zwicksteinen und eichenen Keilen so fest in einander, daß kein Stein weichen und kein Wasser durch die Steine in den Grund eindringen kann. Man kann auch den Boden der Schleuse mit verspanteten Bohlen decken, die mit hölzernen Nägeln befestiget werden; da muß man den Raum zwischen den Schwellen und Schleusenbaume ganz mit Thon ausfüllen nach S. 110.

S. 211.

Die Backen des Wehres werden 1 Fuß höher, als die Ufer sind, von Holz oder Steinen so hergestelt, wie ich S. 109 und 124 gelehret habe.

Bei Schleusenwehren in kleinen Flüssen braucht man nur die Schwelle *ef* und *ik* Fig. 55. Zwischen diesen stößet man die Hauptpfähle zu dem Schleusenbaume, und Schlierpfähle, mit welchen die dazwischen befindlichen Oefnungen versehen werden; und befestiget den Schleusenbaum auf seine Hauptpfähle so, daß er mit auf die Schlierpfähle aufliegt. Den Raum hinter der vordern und vor der hintern Schwelle kann man so hoch, als die Schwellen gehen mit etlichen Bundfaschinen ausfüllen, die mit kleinen Pfählen befestiget und belastiget werden; so werden die Schleusenöfnungen vorn Unter- und Hinterwaschen verwahret. Ist der Fluß 40 Fuß breit; so macht man nur drey Schleusenjoche und in jeder Schleusenöfnung zwey Sekdocken. Ist er 30 Fuß breit; so braucht man nur zwey Schleusenjoche; und ist er nur 15 Fuß breit; nur ein Schleusenjoch aufzuführen.

Schleusenwehre sind auch zur Wässerung der Wiesen bei durrer Witterung am besten anzuwenden. Die Schußbreiter halten das Wasser zurück, daß es auf die Wiesen austritt. Und wenn die Wässerung vorüber ist; so ziehet man die Schußbreiter und Sekdocken auf, und hängt sie an dem Nehsmen an; da erhält das Wasser wieder seinen freyen Abfluß, als ob gar kein Wehr da wäre. Zur Wässerung Ueberfallwehre anzulegen, ist ganz verwerflich: denn diese stemmen das Wasser beständig zurück, verursachen dadurch bei Regenwetter Ueberschwemmung.

Schwemmung, und richten mehr Schaden an, als sie Nutzen bringen.

Das erste Kapitel.

Von Sicherstellung und Unterhaltung der Wehre.

S. 214.

Ein jedes Wehr muß eine solche Höhe haben, daß es das gehörige Wasser auf die gehende Werke abschücket und den Ländereyen nicht schädlich ist.

S. 215.

Damit die Wehre nicht durch eigennütige Eigenthümer erhöhet werden können, müssen sie mit Sicherpfählen versehen werden. Ein Sicherpfahl muß nach vorhergegangener Untersuchung und Abwägung des Gefalles und Wasserstandes so gestossen werden, daß er nicht nur die gesetzmäßige Höhe genau anzeigt, sondern auch nicht erhöhet werden kann. Auf welche Art dieses geschieht, habe ich im ersten Theile meiner Wasserbaukunst im siebzehnten Kapitel ausführlich gelehret, welches ich nachzulesen bitte.

Von

Von Sicherstellung der Wehre vor den
Eisgängen.

S. 216.

Die Eisgänge fügen den Wehren den meisten Schaden zu, wogegen man sie nicht anders, als durch Eisbrecher sichern kann, an welchen sich die Eischollen zerkrümmern. Fig. 58. stellet einen Eisbrecher vor cd und ef sind die Pfähle. Der erste Pfahl cd wird so tief geschlagen, daß er nur in der Höhe des kleinsten Wasserstandes hervorraget; der zweyte Pfahl ef aber muß über die Höhe des größten Wasserstandes hinausreichen. ab ist der Balken, der auf die Pfähle eingezapft, und mit Dornägeln und eisernen Klammern auf beyden Seiten befestiget wird. Solche Eisbrecher werden vor dem Wehre da angebracht, wo der Fluß den stärksten Zug hat und das meiste Eis treibt. Da zerstoßt sich denn das Eis an dem Balken und kann hernach an dem Wehre keine große Gewalt ausüben. Eine noch stärkere Art von Eisbrechern habe ich in dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 93 angegeben. Wenn das Wehr mit Eisbrechern versehen ist: so hat man nicht nöthig, dem Eischollen, die sich sonst an dem Wehre stammern, mit Eishaken fortzuhelfen.

Von Sicherstellung der Wehre vor großer
Wasserfluth.

S. 217.

Die große Fluth, die an und auf ein Ueberfallwehr drückt, und dem Wehre und den Ländereyen

reynen großen Schaden zuziehet, kann nicht anders, als durch eine in demselben angebrachte Freyschleuse abgeführt werden, deren Anlegung ich S. 151. gelehret habe. Eine solche Freyschleuse ist jedem, der für sein gehendes Werk ein Wehr unterhalten muß, anzurathen. Es wird durch selbige der Druck des Wassers gegen das Wehr vermindert, wodurch es längere Dauer erhält; der Schlamm wird durch selbige abgeführt, daß der Kunstgraben davon befreuet bleibt; und die angrenzenden Ländereyen vor Ueberschwemmungen bewahret. Sie muß aber zu gehöriger Zeit vor jedem großen Wasser und Eisgange gezogen werden.

Von den Aufsätzen auf die Wehre.

S. 218.

Wenn auf ein Wehr ein Aufsatz gebracht wird: so ist dieses ein sicheres Zeichen, daß der Müller an seiner Mühle den Fachbaum erhöhet hat. Denn jedes Wehr wird gewiß so hoch gebauet, daß es den Wasserstand und das Gefälle auf die Mühle abschützet; es wird wohl öfters zu hoch, aber sicherlich nicht zu niedrig gebauet. Da man nun die Aufsätze bey großem Wasser nicht wegbringen kann; und sie deßhalb nach den Wassergesetzen und allen Mühlenordnungen verboten sind: so dürfen sie schlechterdings nicht geduldet werden. Wenn einer ist gemacht worden: so muß das Gefälle von dem oberliegenden Wehre bis an das unterliegende abgezogen und das Wehr und der Mühlenfachbaum unter-

versucht werden. Daraus ersiehet und überführet man den Müller, daß er den Fachbaum erhöhet hat; und kann ihn dann nöthigen, den Fachbaum wieder in seine gehörige Lage zu bringen und alle Unkosten zu ersetzen.

Wie die Wehre in baulichem Stande zu erhalten sind.

S. 219.

Wie ein jeder guter Wirth jeden Schaden, den er an seinem Gebäude bemerkt, sogleich verbessert, damit nicht ein größerer daraus entsteht: so muß man dieses auch an den Wehren thun, wo zu den Baukosten noch der Nachtheil hinzu kommt, daß die gehenden Werke eine Zeit lang stille stehen müssen und nichts eintragen. In Westpreußen wird durch ein hohes Wehr für die Stadt Weissenfee und eiliche Schwarzburgische Dörfer das Wasser abgeschützt. Dieses Wehr wurde wandelbar; und man hätte den Schaden mit 10 Rthlr. abhelfen können. Man that es aber nicht. Dann kam ein großes Wasser und vergrößerte den Schaden. Man reparirte ihn wieder nicht. Endlich kam eine Eisfabrt. Das Wehr hielt lange Widerstand; wurde aber zuletzt weggerissen. Man mußte es mit vielen Kosten ganz neu gebauet werden, und Weissenfee hatte während des Baues kein Wasser. Dergleichen Beispiele könnte ich viele anführen. Wer sein Wehr beständig in baulichem Stande erhalten will, der muß nach jedem großem Wasser und nach jeder großen Eisfabrt das Wehr und das Wasserverte genau

genau besichtigen und untersuchen, ob sie schadhaft geworden sind; und er muß jede Beschädigung so gleich ausbessern und verwahren. Bey der Besichtigung hat er darauf zu sehen;

1) ob das Wasser unter dem Wehre durchgehet; ob das Wehr hohl ist; und ob das Wasser dem Schutt weggeführt hat? — Wenn es sich so befindet: so muß das Wehr auf dem Flecke, wo das Wasser durchgehet, aufgerissen, mit Thon fest ausgefüllt und wieder wasserfest gedeckt werden. —

2) Ob alle Schierpfähle noch fest stehen? — Sind Schierpfähle weggerissen: so müssen neue gestosen, und die vor denselben gerissenen Tiefen mit Bundfaschinen ausgelegt werden, die man mit kleinen Pfählen befestiget und mit Erde belästiget. —

3) Ob die Schwellen und Zangen noch in ihrer Verbindung sich befinden? — Sind diese aus ihrer Lage gewichen: so muß man sie wieder hineinbringen, etliche Pfähle davor schlagen und sie mit eisernen Klammern befestigen, daß sie nicht mehr weichen können. —

4) Ob die Vordecke und die Abschussdecke wasserfest verwahret ist? — Ist davon eine Bohle oder etliche Steine weggeführt worden: so muß die Bohle oder Steine gleich wieder durch andere ersetzt werden. —

Prakt. Wehrbau. D. 1. 5.

1) Ob das Wasser hinter der Abschlußdecke eine Tiefe gerissen hat? — Dadurch wird das Wehr rückwärts unterwaschen und nach und nach so wandelbar, daß es vom Wasser kann weggerissen werden. Ist dieses geschehen: so kann das Wehr vor dem Wegreißen nicht besser gesichert werden, als dadurch, daß man hinter demselben eine Bettung von Faschinen nach S. 111. anlegt.

2) Ob die Wehrbacken noch tüchtig verwahrt sind? — Ist dieses nicht; sondern findet es sich, daß Pfähle oder Bohlen verfaulet oder sonst schadhaft sind: so müssen neue Pfähle gestossen und neue Bohlen angenagelt werden.

Von Schleusenwehren.

S. 220.

Die Schleusenwehre sind nicht so vieler Beschädigung ausgesetzt, als die Ueberfallwehre: weil sie größtentheils unter dem Wasser liegen, meistens leiden nur diejenigen Theile, die sich außer dem Wasser befinden. Auch die Schleusenwehre müssen nach jedem großen Wasser und jeder Eisfahre besichtigt, und die gefundenen Beschädigungen sogleich ausgebessert werden. Hierbey ist noch zu erinnern

- 1) Alle Schleusenwehre müssen schlechterdings Schutzbreiter haben, damit man sie öffnen kann; und die Schleusenöffnungen dürfen nicht mit bloßen

Von Sicherstell. u. Unterhalt. der Wehre. 211

bloßen Bohlen versehen werden, die man nicht ziehen kann: sonst leiden die Ländereyen und die Müller selbst Schaden.

2) Die Schleusensfnungen darf man nicht verschlännen lassen. Wenn selbige hinter den Schutzbretern verschlännt sind: so ist dies ein Beweis, daß der Müller sie zu ziehen unterlassen hat. Dafür muß er von der Obrigkeit bestrast, und zur gehörigen Ziehung ernstlich angehalten werden.



Das zwölfte Kapitel.

Wie Pfeiler und Pflaster unter den Brücken anzulegen, daß sie keinen Widerwog verursachen. S. 221.

Es ist bekant, und jeder Wasserbaumeister muß es wissen, daß jeder Fluß nach Verhältniß seines Wassers eine überall gleiche Breite haben muß, welche Breite man die Normalbreite nennet. Wann sich der Stromstrich aus der Mitte auf eine Seite wendet: so gehet die Normalbreite verloren, und der Fluß wird schädlich. Wann das Wasser in das eine Ufer einwühlet: so gehet es von da wieder an das andere Ufer und wühlet auch ein; und immer in schlinglichem Laufe hinüber und herüber, bis es ein festes Erdreich findet, wo es nicht einwühlen kann. Dadurch geräth das Strombette in Unordnung und die daran liegenden Ländereyen werden geschmälert. Wie dieses Einwühlen zu verhindern, habe ich im ersten Theile meiner Wasserbaukunst im zwölften Kapitel gelehret. Doch muß man auch die Ursache heben, wodurch der Strom in seinem Laufe irritirt wird.

S. 222.

Den geraden Stromstrich durch verkehrt angelegte Brückenspfeiler aus seiner Richtung zu bringen, ist bey den jetzigen aufgeklärten Zeiten, wo man in allen Dingen so helle sehen will, nicht zu vergeben. Unsere Vorfahren, die man für einfältig

ig hält, thaten das nicht. Man sehe in Erfurt die Brücke vor dem Löberthore, dem Krämpfers thore und Johannesshore: so wird man finden, daß daselbst die Pfeiler genau nach dem Stromstriche gestelle sind. Betrachtet man dagegen den Steg vor dem Kartheuserkloster, der vor 40 Jahren ge- bauet worden: so fällt es gleich in das Auge, daß sie da ganz außer dem Stromstriche stehen. Sie stehen alle nach dem rechten Ufer zu. Zwischen ih- nen klemmt sich das Wasser, und richtet dann seinen Lauf gegen dieses Ufer und wühlet es aus. Das durch sind gleich unter dem Stege bey der Salpes- terhütte 16 Quarratruthen Land abgerissen und auf der andern Seite im Strombette 30 Quarratruthen Sandhügel aufgesetzt worden; und dieses Abreißen des Ufers und Aufsetzen des Sandes gehet immer fort. Bey der schiefen Stellung der Pfeiler kann durch die Defnungen nicht die Hälfte des zuströmen- den Wassers abfließen; und die Stromlinie wirkt in ihrer geraden Richtung auf die linke Seite der schiefstehenden Pfeiler. Dadurch wird das Was- ser zurückgestemmt, daß es austritt; und die Pfei- ler sind vornehmlich bey Eisfahrten der Gefahr, beschädiget zu werden, ausgesetzt. Ich habe als diese Pfeiler beschädiget worden, über diesen Um- stand an den Hrn. Koadjutor von Dalberg und an die kurfürstl. Regierung und Kammer einen Bericht erstattet, welchen ich in dem zweyten Theile mei- ner Wasserbaukunst S. 258. dem Publikum mitgetheilt. Dieser Bericht wurde dem hiesigen Baumeister zum Gutachten übergeben. Seine Antwort darauf war „daß diese Pfeiler gar keinen Schaden verursachten. Sie hemmten weder das

Wasser, noch wären sie an den Abreißen bey der Salpeterhütte Schuld: denn sie stünden völlig nach dem Stromstriche gerichtet. Nach seiner Einsicht stünden sie recht gut. Und wenn man sie gerade richtete: so würde der Nutzen ganz unbedeutend seyn". Gerade das Gegentheil von dem, was ich so deutlich bewiesen und kein Mensch mit gesunden Augen Verstande bestreiten kann! Die ganze Bürgerschaft ist doch Zeuge, daß das Wasser über dem Stege ausgetreten und zu dem Viehthore eingedrungen ist; daß es über die Lagerhölzer des Stegs weggerelcht hat; daß man das Gelender des Stegs hat weggerissen, und ihm über den Steg weg Abfluß verschaffen müssen. Die schiefe Richtung des Stromstriches nach der Salpeterhütte zu muß doch eine Ursache haben. Daß sie die Pfeiler verursacht, siehet man ganz offenbar, wenn man bey kleinem Wasser vor die Oefnungen zwischen denselben tritt und nach der Salpeterhütte hinsiehet. Und daß sie von dem Drucke und der Klemmung des Wassers leiden, beweisen die mancherlei Verwahrungen, womit man sie von Zeit zu Zeit versehen hat. Dieser Fall beweiset, wie nöthig es ist, daß die Obrigkeit, die nicht alles selbst zu untersuchen Zeit hat, die eingegebenen Baugutachten von einem unparteyischen Sachverständigen untersuchen lässe. Ich könnte von der Schädlichkeit der außer den Stromstrich gestellten Brückenpfeiler noch mehrere Beispiele anführen: dies ist aber hinreichend, die Unstatthaftigkeit derselben zu beweisen.

sub D. ...
 voutel von ...
 und ...
 6 2

Das Pflaster unter den Brücken hat keine andere Bestimmung, als das Unterwühlen der Pfeiler, wenn sie auf lockern Grunde stehen, zu verhindern; und muß so tief liegen, als der Grund des Flusses ist, sonst hemmt es den Abfluß des Wassers und verursacht Uberschwemmung. Unsere Vorfahren haben dieses genau beobachtet: in den neuern Zeiten aber hat man es nicht gethan, wie mehrere in diesen Zeiten gebauete Brücken beweisen. In Erfurt z. B. ist das Pflaster unter den Brücken, wo die wilde Gera in die Stadt fließet 2 und mehrere Fuß höher, als der Grund des Flusses. Dies trägt vieles zu der Uberschwemmung bey, die diese Stadt oft erfährt. Unter dem bereits erwähnten Kartheusersteg, wo die Pfeiler nicht nach dem Stromstriche stehen, wird das Wasser auch noch durch ein 3 Fuß hohes Pflaster zurückgestemmt. Ich habe dieses auch in meinem Berichte, der sich im zweenen Theile meiner Wasserbaukunst befindet, S. 258 mit angeführet. Die Pfeiler und vollgeschlämmten Oefnungen ungerechnet, stemmt dieses 3 Fuß hohe Pflaster allein bey jedem Durchströmen 432 Quatrathfuß Wasser bis an das Kofwehr zurück. Bey kleinem Wasser siehet es jedermann, daß das Wasser vor dem Pflaster bis an das Kofwehr hinauf stehen bleibt, und erst wann es größer wird, über dasselbe wegströmet. Gleichwohl behauptete der mehrmals gerühmte Wasserbauverständige in seinem Gegenberichte ohne Scheu, daß der Kartheusersteg 432 Quatrathfuß mehr Wasser, als der Burgsteg abführe. Man

Bedenke nur „wenn 432 Quatrathfuß Wasser in dem Flußbette stille stehen, ob dieses nicht eben so viel ist, als wenn dasselbe von seiner Tiefe 432 Quatrathfuß Raum verloren hat, oder vollgeschlämmt ist“: denn stillstehendes Wasser ist in einem Flusse nicht anders, als Schlamm zu betrachten; das Strombette ist zur Abführung und nicht zur Zurückhaltung des Wassers bestimmt; ein Fluß ist kein Teich. Zu Ende des letztern Winters entstand in Erfurt eine große Uberschwemmung. Wären da hinter dem Kartheuserstege nicht 432 Quatrathfuß Wasser zurückgestemmt worden: so wäre die Uberschwemmung schon um 432 Quatrathfuß niedriger gewesen. Und noch niedriger wäre sie gewesen, wenn die Zurückstimmung, die die schief gestellten Pfeiler, und das Pflaster unter den bereits erwähnten Brücken verursachen, nicht gewesen wäre. Hätte das Wasser unter dem Kartheuserstege und unter den Brücken ungehinderten Abfluß in der Tiefe gehabt: so hätte es nicht bis an die Lagershölzer des Steges steigen und dann auch noch von diesen zurückgestemmt werden können: so hätte es die Gärten in dem Hirschbrühl nicht überschwemmt. Dies haben sehr viele Bürger beobachtet und die Ursachen mit ihrem gesunden Menschenverstande eingesehen; so wie sie auch ohne große Untersuchung erkannt haben, daß die im Roszwehre angebrachte Schleuse die Brühlervorstadt vor der Uberschwemmung gesichert hat.

S. 224.

Um die Uberschwemmungen in Erfurt zu verhindern, ist es daher notwendig, daß die Pfeiler unter dem Kartheuserstege nach dem Strom-

str.

Daß sie keinen Widerwog verursachen. 217

strichel gerichtet werden, und das Pflaster unter demselben und unter den übrigen Brücken dem Grunde des Bettes gleich gemacht, und an jedem Uebersallwehre eine Freyschleuse, die zur gehörigen Zeit muß gezogen werden, angelegt und vor allem das Kofwehre in ein Schleusenwehre verwandelt wird. So werden die Ueberschwemmungen gewiß aufhören und die Mühlen können dabey in ihrem Zustande bleiben.

S. 225.

Da ein Theil der Stadt von dem Bergströme überschwemmt wird: so muß derselbe an seinem Einflusse mit Schleusen versehen werden, damit nicht mehr Wasser, als er ertragen kann, hinein kommt. So wird auch diese Ueberschwemmung gehoben.

S. 226.

Wenn die Brücken das Wasser nicht zurück stemmen sollen: so muß unter denselben der Grund mit dem übrigen Grunde des Strombettes gleich seyn; das Wasser in der Breite eben so viel Oefnung als im Strombette haben, und die Brücken so hoch seyn, daß die größte Fluth darunter durchfließen kann. Gesetzt die Normalbreite des Flusses ist 80 Fuß, und die Wölbung der Brücke erbåle 2 Pfeiler, deren jeder 6 Fuß breit ist: so muß das Strombette unter der Brücke 92 Fuß breit werden; und um vor Hemmung des Wassers ganz sicher zu seyn, noch ein Viertel der Breite zugegeben werden. Das Strombette wird also unter der Brücke 112 Fuß breit; die freye Oefnung be

D 5

trågt

218 B. Pfeil. u. Pflaster unt. d. Brück. anzul.

trägt also 100 Fuß. Vor jedem Pfeiler muß ein Eisbrecher gestellt werden; damit er nicht von dem Eise beschädiget oder weggerissen werden kann, nach dem ersten Theil meiner Wasserbaukunst S. 93. Auf diese Art müssen nicht nur die steinernen, sondern auch die hölzernen Brücken angelegt werden.

S. 227.

Wenn unter der Brücke lockerer Boden ist: so müssen die Pfeiler auf einen Koft gestellt werden, der 4 Fuß unter den Grund kommen muß. Sonst wird die Brücke in kurzer Zeit wandelbar. In Arnstadt habe ich eine solche Brücke besichtiget, deren Pfeiler auf einem schlecht gefertigten dem Grunde des Flusses gleich stehenden Koste standen. Diese Brücke war vor 8 Jahren mit großen Summen gebauet worden; und in der Mitte auf beyden Seiten aus einander gewichen. Wird sie nicht auf eine schickliche Art ausgebessert: so stürzt sie in wenig Jahren ein. Eine solche Brücke habe ich auch bey Schiershausen angetroffen.

S. 228.

Das hier gesagte wird jeden in den Stand setzen, die Ursachen der Ueberschwemmungen aufzufinden, und solche zu verhindern. Weil es Pflicht ist, aufs allgemeine Beste zu sehen: so habe ich dabey kein Bedenken getragen, einzelnen Personen, die größtentheils ohne Grund gegen Veränderungen eingenommen sind, zu nahe zu treten.

ten. Bey Erfüllung seiner Pflicht darf man Haß
und Feindschaft nicht scheuen.

Das dreyzehnte Kapitel.

Von den Processen über Wehre und Mühlen.

S. 229.

Mit Führung der Wasserprozesse ist es sehr,
misslich: weil die Rechtsgelehrten von dem Was-
serbau selbst keine Kenntnisse haben; und diejenigen
Wasserbauverständigen, die dabey zu Rathe gezo-
gen, in ihrem Fache oft nicht weit gekommen sind.
Da ich oftmals bey Wasserbaustreitigkeiten bin ge-
braucht worden, und viele Gutachten darüber habe
ertheilen müssen: so habe ich den Gang solcher
Prozesse kennen gelernt. Ich fand oft in den Akten;
daß die Sachen durch unschickliche Gutachten un-
wissender Wasserbaumeister in die größte Verwir-
rung gebracht waren; daß man ganz unstatthafte
Klagen angestellt, und Dinge, welche die Haupt-
ursache des Schadens waren, blos als Nebendinge
betrachtet hatte; daß die Wasserbaumeister ganz
widersinnige Meinungen behauptet, mit leeren
Worten beschöniget und Richter und Advokaten
Ihre gemacht hatten, daß die Sache nicht hatte nach
Lage und Umständen können entschieden werden.
Jedermann siehet ein, daß dadurch die Prozesse
verlängert und die Abstellung der schädlichen Um-
stände

stände aufgehalten wird, woben die Beschädigungen und Haß und Feindschaft zwischen den prozessirenden Parteyen fordauern. Die Prozesse gehen so lange fort, bis eine Partey der Geldkosten überdrüssig wird: dann bleiben sie liegen, die Sache bleibt in ihrer alten Beschaffenheit und der Schar den wird nicht abgestellt.

S. 230.

Die rechtliche Führung der Wasserprozesse besuher vornehmlich auf einen praktisch erfahrenen Wasserbaumeister und einen redlichen Beamten, der den Streit nach dem bey genauer Besichtigung gefundenen wahren Umständen ohne Weitläufigkeit und große Kosten entscheidet. So hat der verewigte Hr. Hofrath und Kreisamtmann Lauth nach meinen vorübergehenden Untersuchungen alle Wasserprozesse im Thüringer Kreise entschieden; und dies thut auch jetzt der Hr. Kreishauptmann von Zerwiz. Glücklich ist das Land, das viele solche Beamte hat.

S. 231.

Zur gehörigen Führung der Wasserproceffe ist nöthig:

- 1) Daß jedes Land, nachdem es groß und flusreich ist, 2 bis 4 Wasserbauverständige hat, welche in gewissen Distrikten über alle Gewässer die Aufsicht haben, alle Wassergebäude dirtigiren und alle Wasserstreitigkeiten untersuchen müssen, welche alsdann der Beamte zu entscheiden hat.
- Wenn in dem ganzen Lande nur ein einziger Wasserbauverständiger angestellt ist, der in der

Res

Residenzstadt sich aufhält, und dieser alle Geschäfte zu besorgen hat: so können unmöglich die Wassergebäude gehörig unterhalten und die Wasserproceße genau untersucht und entschieden werden; und die Unterthanen müssen viele Kosten vergebens aufwenden.

2) daß jeder der angestellten Wasserbauverständigen in seinem Districte die Normalbreite aller Ströme, Flüsse und Bäche, und die Breite aller Wehre und Brücken genau bestimme und solche zur Nachachtung öffentlich anschlägt.

Die Ursachen der Wasserproceße zwischen den Besitzern der Ländereyen.

S. 232.

Die Proceße zwischen den Besitzern der Grundstücke entstehen aus folgenden Ursachen.

1) Wenn einige die Ströme, Flüsse, Bäche und Gräben nicht in der gehörigen Breite und Tiefe erhalten, daß das Wasser zurückgestemmt wird und andern Schaden zufüget.

2) Wenn einige die Ufer nicht in gehöriger Höhe erhalten; daß das Wasser bey einem Nachbar übertritt und die Gegend überschwemmet.

3) Wenn einer seine Wasser- oder Ufer-Gebäude entweder zu weit, oder nicht weit genug in die Ufer hineinsetzt und dadurch den Abfluß des Wassers verhindert, daß die Nachbarn Schaden leiden.

4) Wenn

4) Wenn einer die Flüsse, Bäche und Gräben und die Feld- und Abzugs-Gräben nicht gehörig und zu rechter Zeit reiniget, und dadurch Ueberschwemmung veranlaßt.

5) Wenn einer das Wasser, das der oberliegende Nachbar von einem versumpften Grundstücke auf sein Grundstück führet, nicht nach dem natürlichen Gefälle übernehmen und durch einem neu zu führenden Graben in einen Fluß, Bach oder andern Abzugsgraben abführen will, wozu er vernünftiger Weise verbunden ist, das versumpfte Grundstück mag in dieses oder jenes Herrn Lande liegen, und das um seines eigenen Vortheils willen thun muß. Denn wenn das Wasser nicht auf der Oberfläche abgeführt wird: so gehet es nach dem Gefälle unterirdisch fort und versumpfet sein eigenes Grundstück.

6) Wenn sich einer von der Bestanzung der Ufer mit Buschweiden ausschleiset, hohe Bäume, die näher, als 10 Fuß am Ufer stehen, nicht weghäuet, einen ins Wasser gefallenen Baum, der ihm und dem Nachbar einen Uferbruch verursachen kann, nicht sogleich herausnimmt.

7) Wenn der Strom auf einer Seite Land abgerissen und auf der andern Seite angefaßt hat: so gehöret das angeschlammte Land dem Besitzer des Grundstücks an welchem es sich befindet; denn der Strom giebt und nimmt. Doch darf es nicht durch Ein- und Vorbaue bey dem angeschlammten Lande den Strom in Unordnung bringen; und derjenige, von dessen Grund-

Grundstücke der Strom abgerissen hat, muß dasselbe mit schicklichen Gebäuden verwahren; daß der Strom nicht weiter wüßlen und auch dem Nachbar Schaden kann.

8) Wenn aber der Fluß, um einen geraden Lauf zu erhalten, sein Bette verläßt: so kommt das alte Strombette den Besitzern der Grundstücke zu, durch welche das neue Strombette gehet, und wird unter dieselben vertheilet. Hat dagegen der Fluß bey seinem Durchbruch einen krummen Lauf genommen, daß das neue Bette einen größern Platz einnimmt, als das alte: so muß er auf gemeinschaftliche Kosten wieder in sein altes Bette gebracht werden.

9) Wenn der Strom in der Mitte des Bettes eine Insel aufgesetzt hat, um die er herumfließet: so wäre diese denjenigen zuzutheilen, welche durch die Aufsetzung derselben von ihren Grundstücken verloren haben. Da aber alle Aufsätze das Strombette in Unordnung bringen: so ist es besser, daß diese Insel wieder weggeschafft und an die Grundstücke angeschlämmt wird. Dieses wird dadurch bewirkt, daß nach dem Stromstriche in der Mitte des Bettes die Insel durchstoßen wird, und derselben gegen über an beyden Ufern Faschinengebäude angelegt werden. So spület der Strom die Insel wieder weg, und schlämmt das abgerissene Land wieder an; und das Bette kommt wieder in seinen gehörigen Zustand.

10) Jeder Grundbesitzer ist verbunden, den Fluß vor seinem Grundstück durch Vorbaue und Buschweiden in seiner Normalbreite zu erhalten. Thut er das nicht: so muß er durch Zwangsmittel dazu genöthiget werden. Wenn der Fluß sich verengert und in die Tiefe gehet; so muß er an dem Ufer seines Grundstücks alles das, was den Fluß in seinem Laufe einschränkt, wegschaffen, als Schilf, Sträucher und Unkraut, der sich angelegt hat.

11) Die Räumung aller Flüsse, Bäche, Gräben muß auf gemeinschaftliche Kosten geschehen, wozu ein jeder, der ein Grundstück daran besitzt, er sei ein Bauer, ein Pfarrer oder ein Edelmann beitragen muß. Unnöthige Kommissionen und Diäten müssen dabey wegsfallen. Der Wasserbauverständige muß allein das Geschäft nach seiner Kenntniß besorgen, und dafür aus einer Landeskasse bezahlt werden.

12) Wo das Ufer des Flusses steil ist, muß es der Grundbesitzer schräge abstechen und mit Buschweiden bepflanzen, wodurch man die Ufer am besten verwahren kann.

Die Ursachen der Wasserprozesse zwischen den Besitzern der Ländereyen und den Müllern.

S. 233
Die Streitigkeiten zwischen den Güterbesitzern und den Müllern entstehen

1) Wenn

- 1) Wenn der Müller sein Wehr erhöhet oder verenger und einziehet.
- 2) Wenn er dem Wehre eine gegen die Grundstücke gerichtete Lage giebt.
- 3) Wenn er das Wehr ohne Freyschleuse bauet.
- 4) Wenn er die im Wehre befindliche Freyschleuse bey großem Wasser nicht ziehet.
- 5) Wenn er auf sein Wehr Aufsätze macht.
- 6) Wenn er seinen Fachbaum erhöhet.
- 7) Wenn er die Freyschleusen verschlammten läßt.

Durch einen einzigen von diesen Unordnungen kann den Güterbesitzern ein größerer Schaden zugefügt werden, als die Mühle dem Staate Nutzen bringet. Und die Prozesse, die darüber geführt werden, können ohne Zuziehung eines Wasserbauverständigen unmöglich richtig entschieden werden.

S. 234.

Der geschworne Unstruthsmüller zu Wundersleben hatte gegen die Unstruthsmühlenordnung vom Jahre 1653 sein eigenes Wehr und Mühlenfachbaum um 2 Fuß erhöhet, und richtete dadurch an den angrenzenden Ländereyen jährlich über 2000 Thlr. Schaden an. Darüber entstand zwischen ihm und den Güterbesitzern ein Prozeß, der beyden Partheyen viel Geld kostete, und nach den Besichtigungen eines angeblichen Wasserbauverständigen

Prakt. Wehrbau. P gen

gen zum Vortheil des Müllers entschieden wurde. Nach der Appellation der Güterbesitzer wurde mir die Besichtigung aufgetragen. Ich wog von dem untern Mühlenwehre bis auf das Wundersleber, und von diesem bis auf das oberliegende; und fand nach dem Gefäll und Wasserstande, daß das Wehr und der Fachbaum der Wundersleber Mühle um 2 Fuß erhöht waren. Ich berichtete dieses, und fügte hinzu „da man so viel Wasser vor das Wehr gesetzt: so würde dieses dem Drucke nicht lange widerstehen können.“ Ein Jahr darauf riß das Wasser das Wehr und die Mühle weg; so bekam der Prozeß ein Ende. Der durch den Prozeß erschöpfte Müller konnte beyde nicht wieder aufbauen; und hat nun den Vortheil, daß ihn das Klappern der Mühle und Rauschen des Wehres in seinen Klagen über den Schaden, den er sich und seinen Nachkommen durch seine Habsucht zugezogen, nicht störet.

S. 235.

Als über Erfurt das Kofwehr weggerissen worden; und man genöthigt war, es wieder neu zu banen: da kamen die Besizer der unter demselben liegenden Grundstücke ein; klagten, daß dasselbe eine ihnen schädliche Richtung gehabt; und verslangten, man möchte ihm bey dieser Gelegenheit eine unschädliche Richtung geben. Die Müller, welchen, da sie dabey ihr zum Mahlen gehöriges Wasser behielten, die Richtung des Wehres völlig gleichgültig seyn konnte, waren damit nicht zufrieden; und es entstand ein Prozeß. Man forderte mir

mir darüber ein Gutachten ab: ich bewies darin, daß es sehr nöthig sey, dem Wehre eine bessere Richtung zu geben; wie im zweyten Theile meiner Wasserbaukunst S. 258. zu lesen. Es wurden aber noch andere oberflächliche der Sache gar nicht angemessene Gutachten von sogenannten Bauverständigen eingegeben, welche die Schädlichkeit seiner alten Richtung entweder aus Unwissenheit nicht einsahen, oder aus andern Ursachen nicht einsahen wollten. Der Prozeß dauerte fort, und am Ende kam eine Seitenwand am schadhafsten Ufer in Vorschlag. Ich war damals in Wasserbaugeschäften abwesend. Als ich wieder zurückgekommen: verlangte der Herr Coadjutor von Dalberg von mir ein anderweitiges Gutachten, wie die Sache bezuzulegen sey. Da bereits zwey Drittheile vom Wehre fertig waren: so schlug ich vor, in dem noch fehlenden Drittheil nach S. 5. und Fig. 1. a. eine Frenschleuse anzulegen, welche den Schaden vermindern werde. Dieser Vorschlag wurde genehmiget, und mir der Bau übertragen. Bey der Wegreißung des Wehres fand ich drey Wehrbäume, Fig. 1, ab, cd, ef, und wie die Wehrbäume waren erhöht worden. S. 8. Fig. 2. abc. Daß es wirklich Wehrbäume waren, beweiset das, was ich S. 10. angegeben; und wenn die alten Fachbäume im Backen am Bogelschen Garten aufgegraben wärd, so wird sie jeder erfahrene Sachkennner dafür erkennen. Wie das Angeben, daß es Grundschwelen wären, S. 11. falsch ist: so ist auch das Angeden und alles Vernehmen gegen den Schleusenbau falsch und zum Nachtheil der Bürgerschaft. Hieraus

P 2

aus kann man sehen; was für Schaden Leute, die vom Staate bezahlt werden, dem Staate zuziehen, und zum Nachtheile und Untergange vieler Familien große Prozesse veranlassen, wenn Unwissenheit oder Habsucht ihr Urtheile und Handlungen regieret. Es hat die angelegte Schleuse bey großem Wasser und Eisfahrt die besten Dienste geleistet, und dadurch alle die grundlosen schriftlichen und mündlichen Angebungen klandestender Leute vernichtet.

S. 236.

Vielen Schaden thun die Schleusenwehre wenn sie nicht gehörig gezogen werden, und man sie verschlammten läßt. Bey dem Dorfe Klingleben im Herzogthum Weimar befinden sich zwey Wehre, deren Breite die Vorsahren ihres Nutzens halber gehörig bestimmt und sie mit Schleusen versehen haben, S. 72, welche bey großem Wasser gezogen wurden. Das kleine Wehr ist gänzlich verschlammten, und das große hat der Müller um ein Drittheil verschlammten lassen. Ein Schleusenwehr muß Schutzbreiter haben; bey diesem aber sind Bohlen vorgelegt, die man nicht ziehen kann; und der Aufschlag auf dem Wehre ist, nach S. 73, seitdem der letzte Sicherpfahl ist gestossen worden, 6 Zoll erhöht. wegen des vielen Schadens, den dieses Wehr verursacht, kamen die Erfurtischen Landleute bey dem Herzoglichem Amte ein; sie wurden aber nicht gehört. Und es entstand eine Ueberschwemmung, welche dem Dorfe Klingleben selbst einen Schaden zuzog, den der Müller nicht ersetzen kann. Nun
setzt

sagt zwar der Müller, er müsse einen sehr großen Erbzins an die herzogliche Kammer entrichten: hat er aber deshalb ein Recht, Andern bey einem einzelnen großen Wasser mehr Schaden zuzuziehen als die ganze Mühle werth ist? Diese müssen ja eben sowohl Abgaben zahlen. Was hat denn der Müller für ein Vorrecht? Wäre der Jammer der Ringleber bey großem Wasser dem Herzoge bekannt: er würde gewiß diese Mühle (S. 115. No. 1 -- 5.) untersuchen, die Höhe und Defnung des Wehres den Wassergeseßen und der Billigkeit gemäß reguliren, und dasselbe mit Schutzbrettern versehen lassen, daß es bey großem Wasser könnte geöffnet werden. Wenn beyde Wehre nach S. 72. ihre gehörige Breite wieder erhalten: und das Schleusenwehr Schutzbretter bekommt, damit das Wasser durch das Wehr 3 Fuß 1 Zoll tiefer abfließen kann: so wird, was jedem einleuchten muß, das Wasser nicht mehr zurück gestemmt, und das Dorf Ringleben nie wieder unter Wasser gesetzt werden. Solches Unheil richten die Müller durch ihre Habsucht an. Fast in allen Gegenden wird jetzt über Ueberschwemmung geklagt. Untersucht man das Wasser: so ist gemeinlich eine übermäßige Hemmung desselben oder Vernachlässigung der Ufergebäude daran Schuld; es ist entweder das Wehr erhöht oder verengt, oder die Pfeiler einer Brücke zu nahe zusammengestellt, oder ein hohes Pflaster darunter angelegt. Zum Vortheil einzelner Personen den ganzen Staat in Schaden zu lassen, ist eben so thöricht, als wenn ein Wirthschafter nur die Enten fütterte, und Pferde, Kühe, Schaafse verhungern ließe.

Unsere ernstesten redlichen Vorfahren, die von der schlappern Nachwelt immer einfältige Leute gescholten werden, haben in der That in ihren Anordnungen weit mehr Staatswirtschaft gezeigt. Am Neckar haben sie Pansermühlen angeordnet, welche diesem Strome angemessen sind: die unselige Habsucht, der Grundzug des Charakters des jetzigen Zeitalters, hat den Müllern den verderblichen Gedanken eingegeben, die Mühlen auf Straubenzeuch abzuändern; weshalb die Wehre um 2 Fuß und fast dem Ufer gleich sind erhöht worden, daß das Wasser bei jedem Mittelwasser übertreten und die Grundstücke überschwemmen und verderben muß. Unsäglich ist der Schaden, der dem ganzen Lande dadurch zugesügt wird. Ganz eigenmächtig, ohne Zuziehung der Obrigkeit und Wasserbauverständigen, haben die Müller diese unverantwortliche Veränderung vorgenommen: sie ist also von Rechts wegen für nichtig zu erklären; den Strom zu untersuchen; die Wehre in ihre alte Lage zu setzen; und die Mühlen wieder zu Panserzeuchen einzurichten.

Die Ursachen der Wasserprozesse zwischen den Müllern unter einander.

Die Müller haben Streitigkeiten mit einander

1) Wenn

- 1) Wenn der untere sein Wehr erhöhet und einziehet, und dadurch das Wasser bis unter die obere Mühle zurückstemmt, daß die Räder derselben den Umtrieb verlieren.
- 2) Wenn er zur Fluthzeit die Schleusen nicht ziehet.
- 3) Wenn er den Mühlgraben nicht in der gehörigen Weite und Tiefe erhält.

Kommt nun ein solcher Zwist zur Klage, und wird kein Wasserbauverständiger dabey zu Rathe gezogen: so entstehet ein verworreneter, langwieriger, geldfressender Prozeß, woben der obere Müller samt seiner Mühle, die ihre Dienste nicht mehr thut, ins Verderben geräth; er verlieret dabey sein Vermögen, und der schädliche Umstand bleibet.

S. 239.

Ein Wehr bey Burgscheidungen war über einen Fuß erhöhet, und dadurch das Wasser über eine Stunde hinter die Wasserräder der Mühle zurückgestemmt worden, daß der Karlsdorfer Müller bey dem geringsten Anlaufe des Wassers nicht mehr mahlen konnte. Es entstand darüber ein Prozeß; von angeblichen Wasserbauverständigen wurden häufige Besichtigungen angestellt, und die Sache immer mehr verwirret. Man wog das Gefälle von dem Burgscheidunger Wehre bis an die Karlsdorfer Mühle: so stand denn der Prozeß viele Jahre lang auf der Seite des Besizers der Burgscheidunger Mühle; und der Karlsdorfer Müller sank

durch die vielen Prozeßkosten in Dürftigkeit. Endlich forderte mir der Accisinspektor Faulstich in Wiehe ein Gutachten darüber ab. Ich berichtete, „Man müsse zuerst die gehörige Höhe des Burgscheidungers Wehres bestimmen. Dazu könne man nicht anders gelangen, als dadurch, daß man von dem Sicherpfahle des untern Mühlenwehres in Lauchstädt bis auf das Burgscheidungers Mühlenwehr und von diesem bis auf den Sicherpfahl der Karisdorfer Mühle das Gefälle abwäge. Dann würde man das gehörige Gefälle und Wasserstand für die streitige Mühle der kursächsischen Mühlenordnung vom Jahre 1653 bestimmen können.“ Diese Abwägung geschah, und das Burgscheidungers Mühlenwehr wurde nach derselben in die gehörige Höhe zurück gesetzt. Nun gewann der Karisdorfer Müller den Prozeß und alle Kosten mußten ihm ersetzt werden; er litt durch Zurückstimmung des Wassers keinen Schaden mehr; und die Besitzer der angränzenden Ländereyen bleiben beim Miltelwasser mit Ueberschwemmungen verschont.

S. 240.

Bei einem Mühlenwehre am Neckar, das der Müller schon erhöht hatte, sah ich einmal einen Sicherpfahl stoßen. Man stieß denselben einen ganzen Fuß höher, als das Wehr hoch war. Dauert nun der Müller wieder einmal sein Wehr: so macht er es um einen ganzen Fuß höher, als es jetzt ist. Wenn alsdann der obere Müller über den Widerwog klagt, und darüber ein Prozeß entsteht: so muß derselbe den Prozeß verlieren und sein Eigenthum ruinirt

ruinirt werden; wenn nicht dabey ein erfahrener Wasserbaumeister zu Rathe gezogen wird, der das Gefälle abwäget und dadurch den Betrug des gestofenen Stäberpfahls entdeckt und ihn verwirft, und dem Wehre das gehörige Gefälle und Wasserstand bestimmt.

S. 241.

In der Stadt Erfurt liegt ein Wehr, welches das Moritzwehr genannt wird, das das Wasser in die sogenannte schmale Gera abschützet, woher es die Eisenachischen, Kursächsischen und Schwarzburgischen Dörfer erhalten, die dasselbe auch im Baue erhalten müssen. Von Erfurt aus linker Hand zu Ende des Wehres stand eine Pulvermühle, welche nur den halben Wasserstand nöthig hatte. Einmal riß das große Wasser an dem Wehre die Docken nebst der Welle und dem Theilbaume weg. Die Müller an der schmalen Gera fragten mich „was sie dabey zu thun hätten?“ Ich gab ihnen zur Antwort „das Gefälle vom Fachbaume bis auf den Wehrbaum abzuwägen; damit sie richtig erführen, um wie viel das Wehr höher läge, als der Fachbaum.“ Dies that dann der Wassermeister. Der Besitzer der Pulvermühle, der selbige in eine Toß- und Schneidemühle verwandeln wollte, verlangte den ganzen Wasserstand von 16 Zoll; die Sache kam zur Klage; der Advokat, der den Müller an der schmalen Gera diente, klagte über die Anlegung dieser neuen Werke, und nach der Eingabe seiner Klage frug er mich erst „worauf es bey dem Prozeß ankomme.“ Ich gab ihm zur Antwort, „blos auf

auf die Höhe und Breite des Wasserstandes vom Einflusse des Theilbaumes auf den Fachbaum. Der Einfluß muß wieder eben so gemacht werden, wie er bey der Pulvermühle gewesen ist. Denn der Besitzer derselben kann das Wasser nutzen, wie er will; darüber hat man ihm nichts vorzuschreiben. Es kam nun zur Besichtigung. Dabey waren mehrere angebliche Wasserbauverständige, welche behaupten wollten, daß der Theilbaum auf den an der Seite gestandenen abgefaulten Pfählen gelegen habe. Ich bewies ihnen, daß das gar nicht seyn könne. Denn der Theilbaum müsse auf Pfählen gelegen haben, die Zapfen gehabt und in der Linie des Wehrbaums gestanden: und die Zapfen könnten von solchen Pfählen nicht abfaulen, weil sie gegen die Fäulung von dem Theilbaume verwahrt würden. Und ich sagte ihnen; die Höhe des Theilbaums wäre durch die Abwägung vom Fachbaume auf dem Wehrbaum richtig bestimmt und könnte dagegen keine Einwendung gemacht werden. Da dieses nun weiter keinen Widerspruch litt: so wäre der Streit gehoben gewesen. Allein Prozesse müssen seyn auf Erden! Wie sollte denn das Mein und Dein verwirrt und Geld verschleudert werden? Man kam nun auf die Schußbreiter der Schleuse. Diese hatten, wie die auf dem Theilbaume gestandenen Docken bewiesen, und wie es überall gebräuchlich, und jedem Müller bekannt ist, daß man zu solcher Beurtheilung keinen Wasserbauverständigen nöthig hat, auf jeder Seite einen halben und auf beyden Seiten einen Zoll Spielraum: die angeblichen Wasserbauverständigen aber bestimmten dazu, ohne allen Grund, 5 Zoll;

5 Zoll; blos um den Spielraum ihres Verstandes zu beweisen. Darüber wurde der kostspielige Prozeß fortgesetzt. Wenn in den Schußbretern 4 Zoll Wasser mehr abfließen: so haben weder die Müller, noch der Besitzer der Schneidemühle einen Nutzen davon. Es ist also gleichgültig, welcher Theil den Prozeß gewinnt: folglich haben sie am Ende durch die Leitung ihrer Rathgeber um eine taube Muß gestritten.

S. 242.

Zwischen den Besitzern des Salzwerkes in Salzungen und dem dasigen Müller entstand ein Prozeß durch das Angeben des letztern, „daß der Kunstgraben, der unter der Mühle in den Wehrgraben gehet, der Mühle Widerwog verursache, daß er nicht mahlen könne;“ und er verlangte Schadloshaltung. Nach vielem Schriftwechsel kam es zur Besichtigung. Diese verrichteten ein Chaussee-Aufsesser von Weimar und ein Zimmermann, der Besitzer von einer Mühle war, und gaben an „daß der Kunstgraben wirklich der Mühle Widerwog verursache.“ Der dasige Rath hatte seine Gründe, dem Müller beizustehen: so mußten denn die Besitzer des Salzwerkes wider alles Recht und Gesehe demselben eine Schadloshaltung geben. Der Kunstgraben kann aber der Mühle keinen Widerwog verursachen: weil er unter dem Mühlgraben in der Richtung eines sehr schiefen Winkels in dem Fluß gehet; und das Bette des Flusses auf derselben Stelle nach Verhältnisß weiter ist, als oberwärts.

S. 243.

Solche falsche Entscheidungen könnte ich noch viel mehrere anführen: aber schon die Vorstellung, daß um des Vortheils einzelner Mitglieder willen der ganze Staat leiden und ganze Familien zu Grunde gehen müssen, wird dem vernünftigen und menschenfreundlichen Leser unangenehm, und genug seyn, ihm zu zeigen, daß in unserm sogenannten aufgeklärten Zeitalter wie in vielen Dingen, so auch in Wasserprozessen die Unordnung und Ungerechtigkeit durch die Anstalten zur Ordnung und Gerechtigkeit gehandhabt wird. Obgleich darin der Richter nicht anders urtheilen kann, als das Gutachten vom Sachkennner ist gegeben worden: so verurtheilt er doch zuvor dadurch, daß er die Besichtigung keinem redlichen und erfahrenen Wasserbaukennner überträgt, das verkehrte und ungerechte Gutachten. Leute, die weder richtige theoretische noch praktische, sondern nur oberflächliche Kenntnisse von dem Wasserbau haben, sehen nie mit eigenen Augen die wahre Beschaffenheit der Sachen. Jeder, der ihnen einen Umstand vorspiegelt, kann ihre Aufmerksamkeit von andern Dingen abzulehen, ihr Urtheil nach seiner Absicht lenken und ein Gutachten von ihnen herausbringen, das gerade so beschaffen ist, wie er es haben will.

Das vierzehnte Kapitel.

Von der Untersuchung der Wehre, der Fachbäume, der Brücken und alles desjenigen, was Hemmung des Stromes und Ueberschwemmung verurfsachet.

S. 244.

Noch nie hat man über Ueberschwemmungen so sehr geklagt, als in dem jetzigen Zeitalter. Hat aber je eine menschliche Klage Grund gehabt: so hat ihn diese. Die Ueberschwemmungen werden immer häufiger und gefährlicher; schon beym Mittelwasser im Sommer werden die fruchtbarsten Ländereyen überschwemmt und versumpfet; und da an vielen Orten das Wasser nicht abgezogen werden kann, so breitet sich die Versumpfung immer weiter aus. Zu Fluthzeiten werden ganze Dörfer und Städte bis ins zweyte Stock mit Wasser angefüllt, ganze Häuser weggerissen; und Schießgewehre und Glocken verkündigen den Jammer der Unglücklichen, die um Beystand stehen. Mit Lebensgefahr eilt man herbey, sie zu retten: aber die Noth wird vergessen, wann die Fluth verlaufen ist; und niemand denket daran, der von neuem zu besorgenden Gefahr abzuhelfen.

S. 245.

Zu den vorigen Zeiten waren Ueberschwemmungen und Versumpfungen unendlich seltner, als in den jetzigen. Unsere verehrungswürdigen Vorfah-

ren

ren erfüllten bey der Einsalt ihres Herzens ihre Bestimmung als Menschen und Bürger weit besser, als ihre aufgeklärten und klugen Nachkommen; ein jeder sahe auf die allgemeine Wohlfahrt, mit welcher die seinige verbunden war, und begnügte sich mit dem, was ihm die Natur und die Ordnung des Staates bestimmt hatte; was sie sagten, war ihre wahre Meynung, und ihrem mündlichen Versprechen waren sie so treu, als ihrem Leben. Auch an den Wassergebäuden zeigen die Spuren, die von ihren Händen noch übrig sind, von ihrer wahren Menschlichkeit, von ihrem ächten Bürgerinne, von ihrer Vernunftigkeit, von ihrer richtigen Einsicht und Beurtheilung; wie sie die gehenden Werke der Natur der Gewässer gemäß angelegt und das Ausretren derselben durch Schleusen verhütet haben, daß jeder in seinem Eigenthum sicher wohnen konnte. So ist, zum Beispiel, in Erfurt keine Ueberschwemmung gewesen, so lange das Noßwehre die S. 6. Tab. II. Fig. 1, a b und Fig. 2, a angebene Lage und Höhe, und unter dem Kartthausferstege die Pfeiler die dem Stromstriche gemäßige Richtung hatten, und das Pflaster dem Grunde des Bettes gleich war. Nachdem aber die Menschen nach und nach jeder sein eigenes Interesse von dem allgemeinen Interesse aus Selbstsucht und Eigennuß getrennt, sich zur Befriedigung ihrer Leidenschaften in allerley verworrene und schwierige Geschäfte verwickelt und über ihre außertlichen Umstände und ängstlichen Anliegen die eigentliche Bestimmung ihres Lebens vergessen haben: findet man bey dem größten Theile von allem Wahren und Guten nichts weiter, als den Schatten. Die Stelle

Stelle der Menschlichkeit vertritt die sogenannte Höflichkeit, die mit dem Herzen eines reißenden Wolfes wie ein treuer Hund geberdet, und den Vornehmen und Reichen um des Ranges und Kleides Willen erhebet und den Ranglosen und Armen, der oft mehr innern Werth besitzt, herabwürdiget, als ob nicht beyder Person Staub und Asche wäre. Bürgerinn ist fast bis auf das Wort, das ihn bezeichnet, verschwunden. Vernünftigkeit ist von eigennütziger betrügerischer Klugheit verdrängt worden. Und oberflächliche Kenntniß und schwankendes Raisoniren hat sich den Namen der Einsicht und Beurtheilung angemakelt. Menschlichkeit wird Schwachheit, Vernünftigkeit Narrheit, Einsicht und Beurtheilung Grillensängererey, Ordnung, Eigensinn und Gerechtigkeit Starrsinn gescholten. Gleichwohl spreicht man sich mit vermeinter Aufklärung hoch auf, die doch bey den meisten nichts anders ist, als Leichsinn und Gleichgültigkeit gegen das Wahre und Gute, gegen Tugend und Laster. O ihr klugen und geschickten Leute! was sind die endlichen Früchte eures feinen Verhaltens? Die Vernunft und natürliche Verbindung der Dinge läßt keine andern erwarten, als die sich bereits zeigen, daß ihr euch und andern das Leben verbittert und sie und euch elend macht.

Da der böse Dämon unsers Zeitalters anfang von den Gemüthern der Menschen Besitz zu nehmen: wurden die nützlichen Anstalten und Einrichtungen der gutgesinnten Vorfahren allmählig zerstörret. Dies widersuhr auch ihren Wasseranstalten. Die Müller erhöheten und verengeten die Wehre, und

und ließen die Schleusen eingehen, auch die Fachbäume erhöheten sie, um mehreres Gefälle zu erhalten, und die Wehre mit wenigern Kosten bauen zu können. Theils bekümmerte sich die Obrigkeit darum nicht; theils ließ sie sich durch mancherley Mittel zur Nachsicht bewegen. Wenn eine Brücke, oder ein Steg neu zu bauen war: so wurde er nicht so, wie vorher, in der der Stärke des Gewässers angemessenen Weite und Höhe, sondern aus Ersparniß der Kosten enger und niedriger erbauet; und weil man aus Furcht und Leichtsin den Grund des Bettes zwischen den Pfeilern nicht aufgraben wollte, so legte man das steinerne Pflaster in der Höhe der Steine auf denselben auf. Was für Schaden solche Veränderungen angerichtet haben, beweiset das Kosiwehr bey Erfurt, Tab. 1, Fig. 1. Da dasselbe die Lage e f und die Höhe c Fig. 2 erhielt: wurde das Wasser in seinem Bette 3 Fuß hoch zurück gestummt und dadurch die Brückervorstadt und das Hirschbrühl unter Wasser gesetzt. Und da die Pfeiler unter dem Kartäuserssteg gegen den Stromstrich gestellet, und ein Pflaster darunter kam, das 3 Fuß über den Grund des Bettes hervorstehet: so wurde auch da der Abfluß des Wassers gehemmet, daß es noch weiter austrat, und die Ueberschwemmung bis in die Neustadt sich verbreitete. An vielen Oertern findet man, daß die Normalbreite der Flüsse ist erweitert worden. Bey der Verflächung des Bettes hat das Wasser an einigen Stellen Sandhügel angesetzt, an andern Tiefen gerissen, die Ländereyen beschädiget, und der ganze Strom ist in Unordnung gerathen, und die Unordnung, und Beschädigungen werden im-

immer ärger. Erhöbete und verengete Wehre findet man fast überall, welche die gewöhnliche Ursache der Ueberschwemmungen sind. Auch die Freyschleusen, welche die Vorfahren in den Wehren angelegt haben, findet man verschlammte und mit Bohlen verschlagen; und unterschlägige Mühlen in oberschlägige, Straubenmühlen in Sackmühlen, Stabermühlen in Straubenmühlen und Pansermühlen in Straubenmühlen verwandelt. Durch diese Veränderungen der Einrichtungen der Vorfahren, ist das Element des Wassers, welches sie, seiner Bestimmung gemäß, allgemein nützlich und unschädlich zu gebrauchen wußten; zu einem fürchterlichen verderblichen Uebel geworden.

Instruktion zur Verbesserung der Wassergebäude.

S. 246.

Da von denjenigen, welche an den Gewässern Verbesserungen vornehmen, aus Unkunde so viele Fehler begangen werden: so halte ich es für nöthig, ihnen hierüber eine Anweisung zu ertheilen.

Die Herrschaften an Strömen, Flüssen und Bächen müssen einen Wasserbauverständigen verordnen, welcher die Gewässer und Wassergebäude untersucht, und einen andern, welcher über die Untersuchungen ein Protokoll führt. Dabey ist folgendes zu beobachten.

Prakt. Wehrbau.

1) Der

- 1) Der Untersucher erhält von jedem Strome, wo die Untersuchung vorgenommen wird, die Wasser, und Mühlen: Ordnung, und andere bey jedem Strome hergebrachte Verträge.
- 2) Die Normalbreite des Stromes vom Einflusse eines andern Stromes an wird nach dem ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 42. gesucht und bestimmt; und dabey auch die Normalbreite jedes Stromes angegeben.
- 3) Von dem Einflusse des Hauptstromes an bis das erste Wehr, und von da bis auf die hintere Schwelle oder die sogenannte Kreuzschwelle wird das Gefälle abgemogen und der Wasserstand untersucht; das Gefälle genau aufgeschrieben; dabey angegeben, ob das Wehr ein Ueberfallwehr oder ein Schleusenwehr ist; und die Pfähle, bey welchen man aufhört, genau bezeichnet.
- 4) Der Strom wird bis an das Wehr und der Mühlgraben bis an die Mühle in seiner Breite und Tiefe samt den Ufern in ihrer Höhe ausgemessen; und dabey angegeben, wie weit die Uberschwemmung gehet, ob der Strom durchgängig seine Normalbreite habe, ob die Ufer überall gleich hoch sind, um der Fluth zu widerstehen, ob der Strom auf der einen, oder auf der andern Seite abgerissen, ob er in der Mitte oder an den Seiten seines Bettes eine Sandbank aufgesetzt, und einen krummen schlänglichen Lauf habe, desgleichen, wie der Strom

Strom wieder in seinen parallelen unschädlichen Lauf zu bringen.

5) Alle Fehler werden von da, wo sie anfangen, bis dahin, wo sie aufhören, mit Pfählen bezeichnet und im Risse und Protokol angemerkt.

6) Die Brücken und Stege, die da vorkommen, werden in ihrer Höhe und Weite ausgemessen; berechnet und Erkundigung einzogon, ob sie bey der höchsten Fluth den Abfluß des Wassers nicht hindern. Auch das Pflaster unter denselben wird untersucht, ob es über den Grund des Strombettes hervorraget. Jeder Fehler, der gefunden wird, wird bezeichnet und in dem Protokol angemerkt.

Anmerkung. Die Brücken müssen um ein Drittheil, wenigstens um ein Viertheil, weleter seyn, als die Normalbreite, des Stroms ist.

7) Wo ein Fluß, Bach oder Graben in einen andern Fluß, Bach oder Graben geher: muß der Einmündungswinkel untersucht werden, ob er den im ersten Theile meiner Wasserbaukunst S. 43. angegebenen spizigen Winkel hat. Hat er denselben nicht: so muß solcher mit Pfählen bezeichnet und in dem Risse angemerkt werden.

8) Auch die Normalbreite der in einander fließenden Gewässer muß untersucht werden. Findet sich selbige nicht: so muß sie mit Pfählen bezeichnet und in dem Risse angezeigt werden.

9) Ferner muß untersucht werden, ob das Hauptgewässer in das Nebengewässer zurücktritt. Geschiehet dieses: so müssen vor dem Einflusse Schleusen vorgeschlagen werden.

10) Die Weite der Wehre muß gemessen werden.

Anmerkung. Da alle Wehre das Wasser hemmen: so sind sie in flachen Gegenden um ein Drittheil und in abhängigen um ein Viertheil weiter zu machen, als die Normalbreite des Flusses ist.

11) Auch die Freyschleusen sind in ihrer Breite und Tiefe auszumessen.

Anmerkung. Ein jedes Ueberfallwehre muß eine Freyschleuse haben, um zur Fluthzeit die größere Menge Wassers abzuführen. Sie muß ein Drittheil, wenigstens ein Viertheil so breit seyn, als das Wasser ist, und wenigstens so tief, als der Fachbaum hoch liegt. Besser aber ist es, wenn sie bis auf den Grund des Bettes reicht; da trägt sie zugleich zur Reinigung desselben bey.

12) Weiter muß untersucht werden, ob bey dem Wehre ein Sicherpfahl stehet, der die gesetzmäßige Höhe desselben anzeigt, oder nicht. Wenn keiner vorhanden ist, so muß einer gestossen werden: und wenn er zu hoch ist; so muß er in die gesetzmäßige Höhe zurückgeschlagen werden.

13) Die Abwägung wird von der hintern Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum fortgesetzt.

Anmerkung. Von dem Hauptstrom bis an das Wehr und bis an die hintere Kreuzschwelle erhält in jeder Strecke von 100 Fuß der Strom zu seinem Abfluß 1 Zoll Fallhöhe; und die hintere Kreuzschwelle wird einen Zoll höher gelegt, als der Grund des Flusses ist, um die Zurückstimmung des Wassers in die Näher zu verhindern. Dann wird dem gehenden Werke das an dem Strome übliche Gefälle nach S. 2. zugerheilet. Gesezt es ist hergebrachte Ordnung, daß der Strom Pansermühlen hat: so ist das Gefälle für das Mühlgerinne 20 Zoll und der Wasserstand 36 Zoll.

14) Die Abwägung wird weiter von dem Fachbaume bis auf dem Wehrbaume fortgesetzt.

Anmerkung. Auch der Mühlgraben erhält in seiner Länge von dem Fachbaume bis auf den Wehrbaum auf jede 100 Fuß einen Zoll Gefälle. Gesezt die Länge desselben bis ans Wehr beträgt 300 Fuß und die Mühle ist eine Pansermühle: so ist die Fallhöhe des Mühlgrabens 3 Zoll
 und der Wasserstand 20 —
 36 —

zusammen 59 Zoll,

Mit dem Zehrzolle erhält also das Wehr eine Höhe von 60 Zollen.

15) Es ist zu untersuchen, ob das Wehr den gesetzmäßigen Wasserstand und Gefälle in dem Mühlgraben abschüzet.

Anmerkung. Das Wehr muß um so viel höher seyn, als der Fachbaum, als es der Wasserstand der S. 2. angegebenen gehenden Werke erfordert und selbigen nach den Wassergesetzen zukommt. Gesezt das Wehr soll den Wasserstand von 36 Zoll und das Gefälle des Mühlgrabens von 3 Zoll abschüzen: so muß es 39 Zoll höher seyn, als der Fachbaum.

Es kann zwar treffen, daß das Wehr, der Wasserstand und das Gefälle des Mühlgrabens höher ist als der Fachbaum: allein beyde das Wehr und der Fachbaum können zu hoch liegen. Es ist daher die Abwägung von der hintern Kreuzschwelle bis auf den Fachbaum, nach No. 14. sehr nöthig: weil man dadurch erfährt, ob sich der Müller mehr Gefälle angemahlet hat, als ihm zukommt. Vor dieser Untersuchung schüzet ihn keine Urkunde und keine Registratur; sondern der Befund wird niedergeschrieben in den Riß nottret, und an einen Pfahl oder Baum mit einem Sägeschnitt eine Marke gemacht, wie viel das Gerinne nach den Wassergesetzen muß vertieft werden.

16) Auch die Schußbreiter am Mühlgerinne sind zu untersuchen, ob sie ihre gehörige Höhe haben.

Anmerkung. Alle Mühlordnungen und Wassergesetze befehlen, daß die Schußbreiter am Mühlgerinne so hoch seyn sollen, als der Wasserstand ist. Bey dem Panzerzeuche ist der Wasserstand 36 Zoll, folglich müssen auch die Schußbreiter 36 Zoll hoch seyn, und in dieser Höhe erhalten werden.

17) Die Sicherpfähle, die bey den Wehren und Mühlstachbäumen stehen, müssen untersucht werden.

a) Es wird von der hintern Kreuzschwelle auf den Fachbaum gewogen. Lieget der Fachbaum so hoch, als das Gefälle dem am Strome üblichen gehenden Werke zukommt, nach §. 2. so wird derselbe samt dem Sicherpfahle für gültig anerkannt.

b) Von dem richtig befundenen Mühlstachbaume wird die Abwägung bis auf den Wehrbaum fortgesetzt. Ist der Wehrbaum so hoch, als es der gesetzmäßige Wasserstand und Gefälle im Mühlgraben, auf jede 100 Fuß Länge 1 Zoll gerechnet, erfordert: so wird er für gültig erkannt. Ist er neu gelegt: so kann er auch um 1 Zoll, den man den Zehrzoll nennt, höher seyn. Die nemliche Höhe muß auch der dabey stehende Sicherpfahl haben.

c) Wenn der Fachbaum und Wehrbaum in der gehörigen Höhe ist befunden worden: so wird der Sicherpfahl von dem Untersucher mit eigener Hand untersucht; ob er so stehet, daß

man ihn nicht rücken kann, ob unter der Platte oder Kappe irgend eine Unterlage sich befindet, womit eine Erhöhung kann bemerkstelliget werden, und ob er fest und unbeweglich stehet.

18) Alle Bedenken, die bey jeder Mühle und Wassergebäude notirt werden müssen, muß außer dem Protokollisten, auch der Untersucher aufzeichnen; damit kein Irthum entstehen kann.

19) Wenn ein Müller oder alle Müller an einem Strome die gehenden Werke verändert, zum Beispiel aus Panzerzeuch Straubenzeuch gemacht; und deshalb die Wehrbäume und Fachbäume erhöht haben, wodurch den angrenzenden Ländereyen Schaden zugezogen wird: so muß es der Untersucher genau untersuchen; nachdem er von der gemachten Veränderung völlig überzeugt ist, den Befund, wie die gehenden Werke verändert und die Wehrbäume und Fachbäume erhöht worden, genau notiren; die hergebrachte Höhe des Wehrbaums und Fachbaums durch Abwägung und Ausmessung bestimmen; selbige an den Sicherpfahl, oder an einen andern unbeweglich stehenden Pfahl, oder an einen Baum mit einem Sägeschnitt anzeichnen; und in den Riß und Protokol eintragen. So muß denn der Müller nach der Vorschrift und zurück gelassenen Bemerkung den Wehrbaum und Fachbaum wieder erniedrigen und das Straubenzeuch wieder in Panzerzeuch ver-

und verwandeln. In Keine Verjährung und Einweh-
nung kann hier Statt finden.

20) Wenn der Untersucher bey einem Wehre oder
Fachbaume, seinen Sicherpfahl antrifft: so hat
er die Abwägung des natürlichen Gefalles von
der unterliegenden Mühle bis an solches Mühl-
wehre, und von da bis an die oberliegende Mühl-
mühle vorzunehmen, und zu untersuchen, ob die
Höhe des zweifelhaften Wehres und Fachbaus
damit übereinstimmt. Hinder sich dieses
nicht: so muß das Wehr oder der Fachbaum
abgeändert, und in beyden Fällen ein Sicher-
pfahl gestochen werden. Die rechtmäßige Höhe
des Wehres oder Fachbaums wird an einen
feststehenden Pfahl oder Baum mit einem Sä-
geschnitt angezeichnet und im Protocol notirt.

21) Der Untersucher läßt sich übrigens in keine
Ausführung eines Geschäftes ein, damit die
Untersuchung nicht aufgehalten wird.

22) Käme der Fall vor, daß ein Müller bey der
Untersuchung anbrächte, sein Fachbaum habe
sich gesenkt: so muß das natürliche Gefälle ab-
gewogen, und der Fachbaum und der Wehr-
baum darnach untersucht, und die Höhe dersel-
ben bestimmte werden. Denn weder ein Fach-
baum noch ein Wehrbaum darf schief liegen;
sonst leiden dadurch die Ländereyen Schaden.
Nach der Bestimmung des Untersuchers muß
nun der Müller seinen Fachbaum legen; und
sich damit beruhigen.

23) Weil der Untersucher und Protokollist auf Reisen mehrern Aufwand als zu Hause machen müssen: so erhalten sie beyde Auslösung; der erste täglich 2 rthlr. und der andere 1 rthlr. 16 gl. die Sonn- und Festtage mit eingeschlossen. Diese Kosten müssen die Müller, welche die Untersuchung veranlassen, nach dem Beschluß einer Expedition tragen und gegen Quittung bezahlen. Zur Arbeit giebt ihnen jede Gemeinde unentgeltlich Handlanger und Pferde, um weiter fortzukommen.

S. 247.

Sobald in einer Gegend die Untersuchung beendigt ist: wird das Protokoll der Obrigkeit übergeben, und von ihr alle Interessenten zur Rechtskräftigung der von dem Untersucher für nöthig erachteten und markteten Abänderungen eingeladen, und dann müssen die Müller unter der Aufsicht der Obrigkeit und Interessenten ohne Aufschub alles, was zur Verbesserung für notwendig befunden worden, bauen. In der Registratur werden hernach die veränderten Wasser- und Mühlengebäude deutlich angegeben, und bezeuget, daß sie nach dem untersuchten natürlichen Gefälle abgeändert worden und nunmehr gültig sind.

S. 248.

Diese Untersuchung wird von einer Mühle zur andern an dem ganzen Strome vorgenommen, je dem Müller das hergebrachte Gefälle zugetheilt und die

d. Brücken u. alles d. d. j. was Hemmung ic. 251

die Art von Mühlenenche, die von Alters her an demselben üblich gewesen, wieder herzustellen anbe-
sohlen. Auch alle Brücken und Siege werden ge-
nau untersucht, und die nöthigen Abänderungen
vorgeschrieben.

S. 249.

An den Stellen, wo ein Strom in einen Haupt-
strom einfließet, wird die Normalbreite von neuem
gesucht, und nach solcher das Bette, die Wehre
und Brücken regulirt.

S. 250.

An jedem Strome erhalten alle Mühlen einer-
ley Gefälle, Wasserstand und Zech.

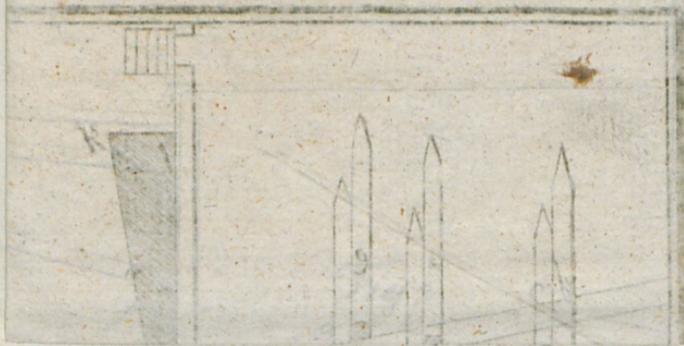
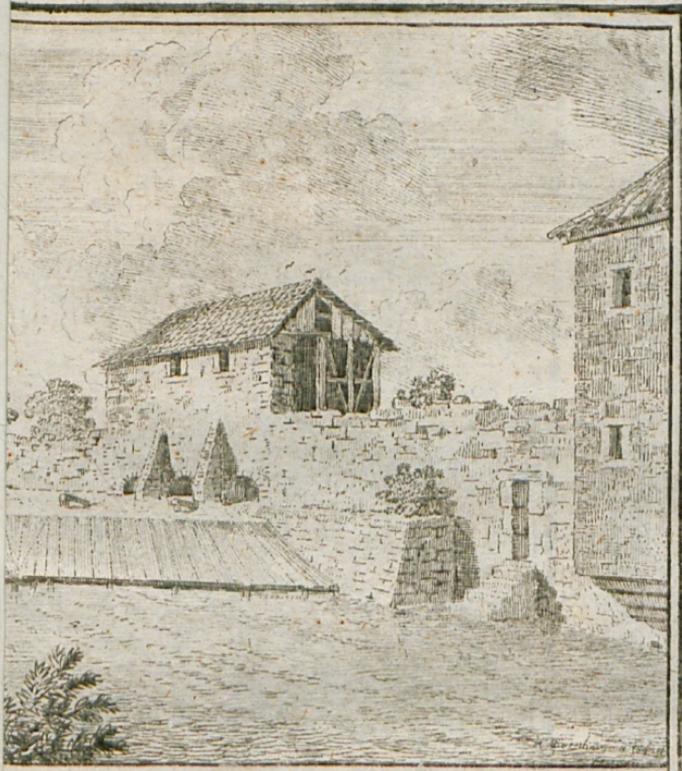
S. 251.

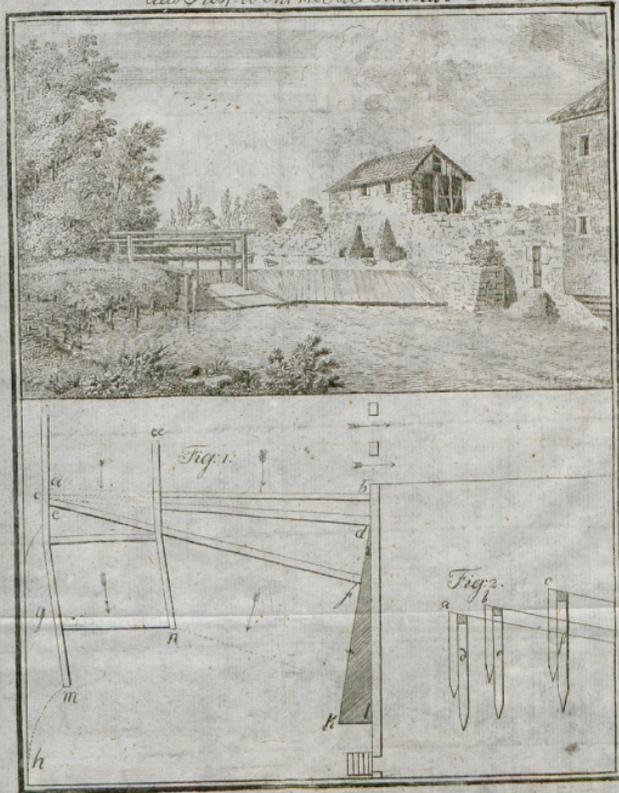
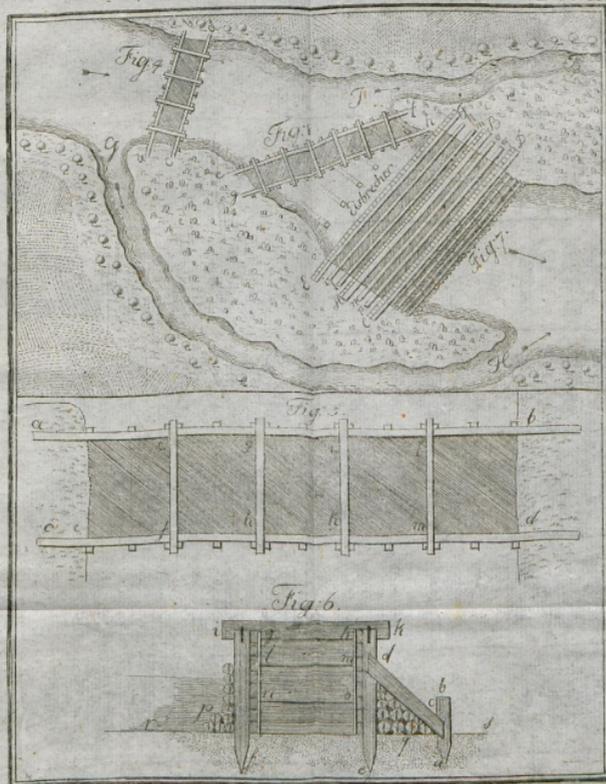
Die Instruktionen für die Berrichtungen des
Mühlenbeschauers ist in dem zweyten Theile meiner
Wasserbaukunst S. 245. S. 61. 62. zu finden.
Sehr zu wünschen wäre es, daß man die daselbst
S. 63 beschriebene Wasserwage einführe.

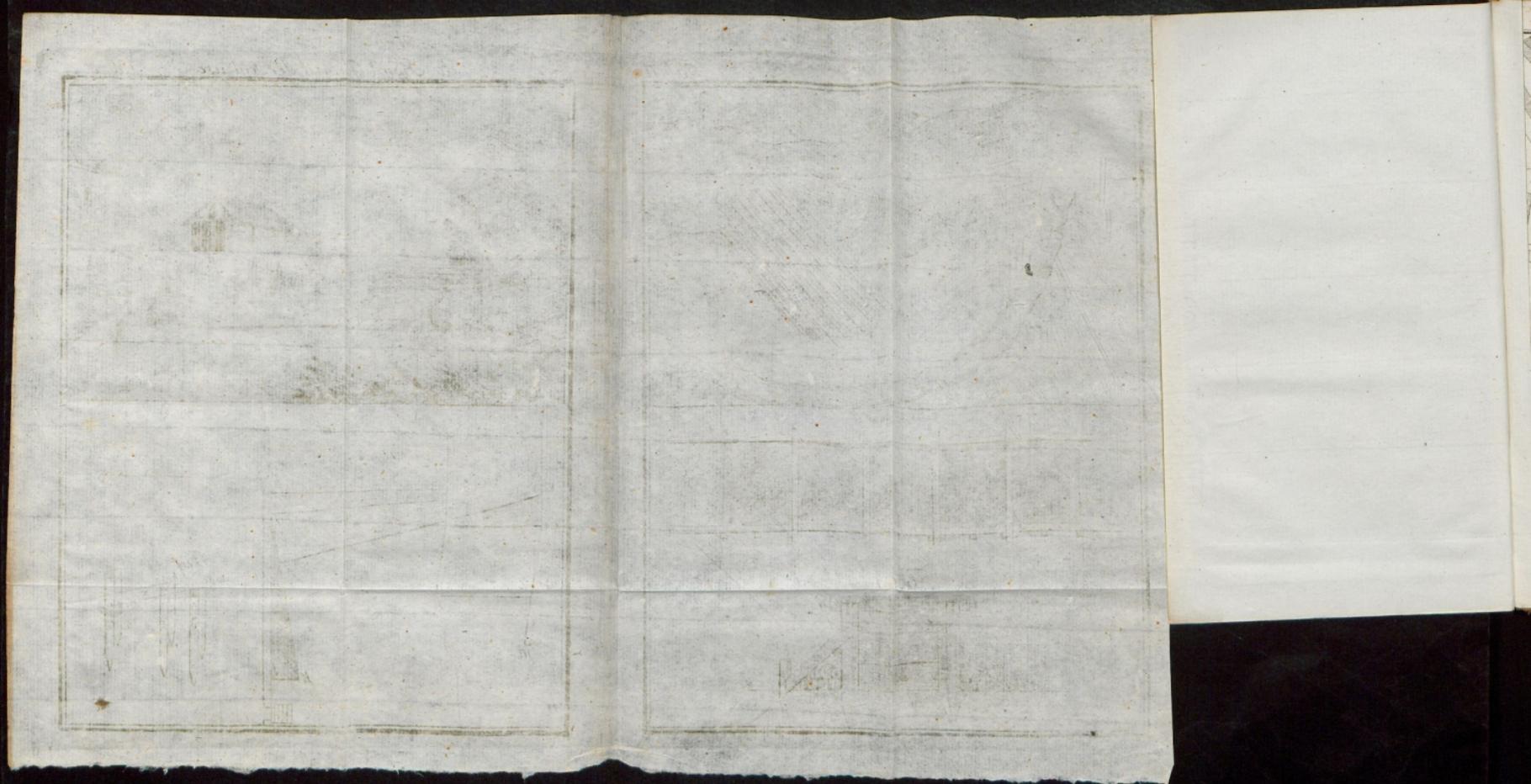
Verbesserungen.

Seite 1	Zeile 13	v. u.	lies: über dem Wehr, statt über ein Wehr.
— 9	— 8	v. o.	l. der dritte e, st. der dritte.
— 91	— 9	v. u.	l. EFCD, st. 1234.
— 93	— 5	—	l. nur Eisbrecher, st. Fig. 9 abcd.
— 109	— 6	—	l. 15 Fuß 9 Zoll, st. 15 Fuß 3 Zoll.
— —	— 5	—	l. 31 Fuß 6 Zoll, st. 30 Fuß 6 Zoll.
— 110	— 3	v. o.	l. n, st. v.
— —	— 7	v. u.	l. n, st. v.
— 111	— 7	—	l. n, st. v.
— 112	— 7	v. o.	l. n, st. v.
— 120	— 10	—	l. Fig. 32, st. Fig. 33.
— 122	— 3	—	l. Fig. 33, st. Fig. 32.
— 130	— 9	—	l. cl p, st. q r
— —	— 11	—	l. cl p st. q v.
— 132	— 11	—	l. 1 st. 6. und eben in dieser Zeit le l. 2 st. 7.
— —	— 10	—	l. 3 st. 8. und 4 st. 9.
— —	— 9	—	l. 5 st. 10.
— 136	— 12	—	l. Thon, st. Moos.
— 142	— 13	v. u.	l. von d nach e st. d nach a.
— —	— 11	—	l. d bis c st. d bis a.
— —	— 9	—	l. c d st. a d.
— 143	— 5	v. o.	l. 5 6 7 8 st. 5 6 7 d. und in eben der Zeile l. d e st. a e.
— 144	— 4	v. u.	l. C b D d st. C d D b.
— —	— 3	—	l. Ca und D c st. C c D a.
— 155	— 4	—	l. b C und d D st. b D und d C.
— —	— 2	—	l. C a und D c.
— 158	— 9	—	l. 9 st. q bis 7. u. Zeile 9 lies G st. G 7.
— 160	— 4	—	l. p C st. b C. u. 2. Zeile l. p l.
— 162	— 10	—	l. e g st. a g.
— —	— 2	—	l. t s st. t C.
— 221	— 3	—	l. Stromöffnung st. Ufer.

hermit der Schleuse Fab: 1.







III d. 10



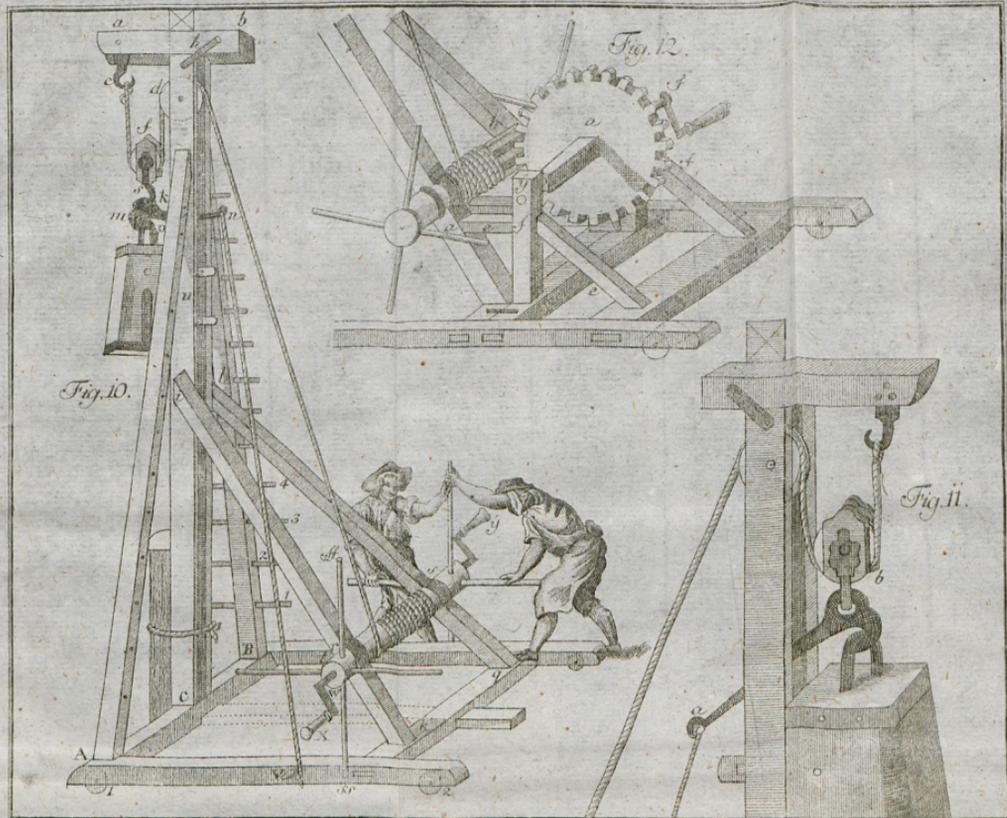
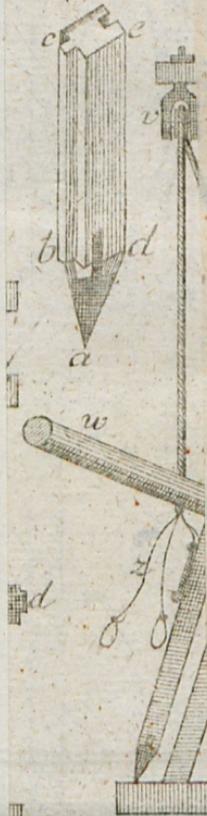






Fig. 18.



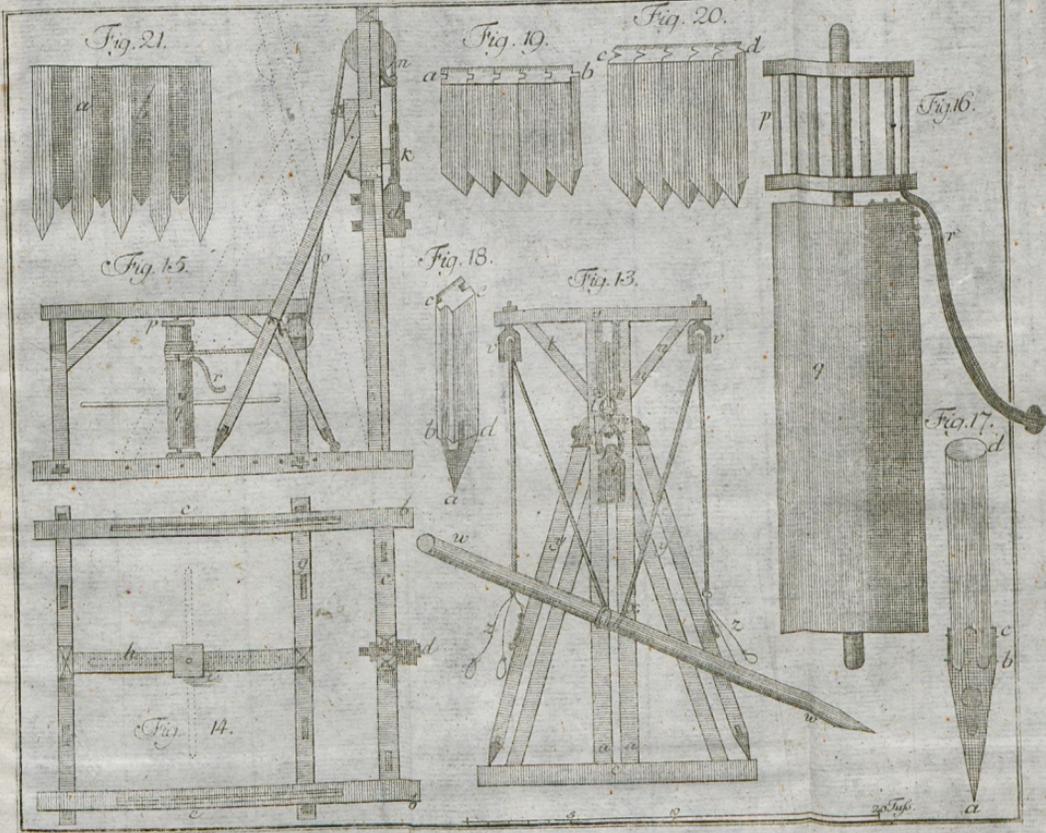




Fig. 26.

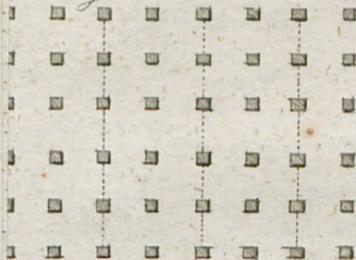
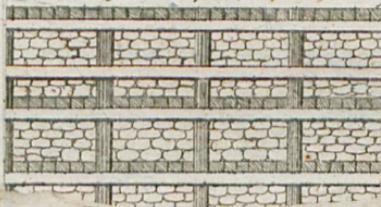
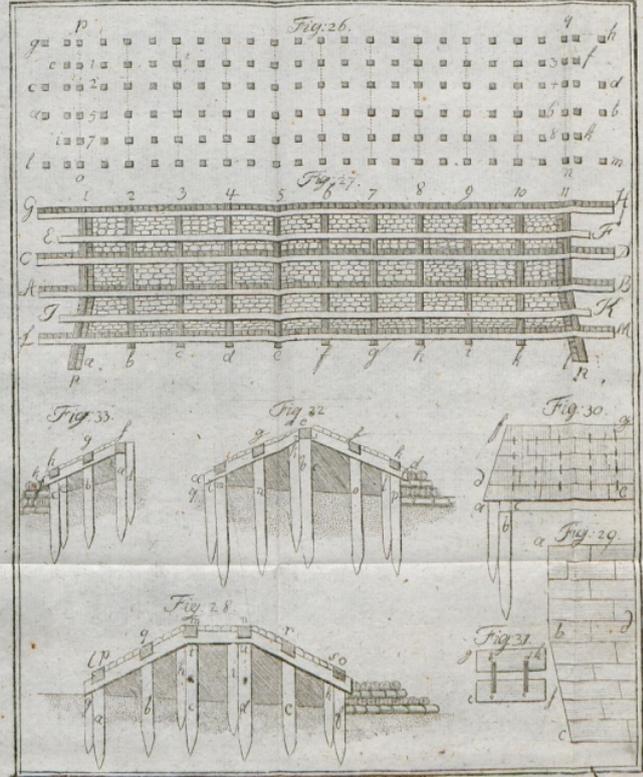
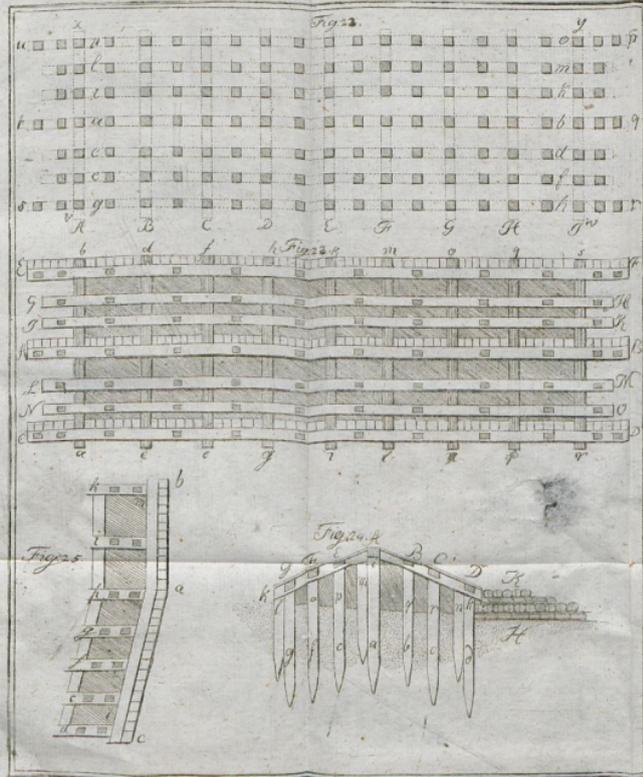
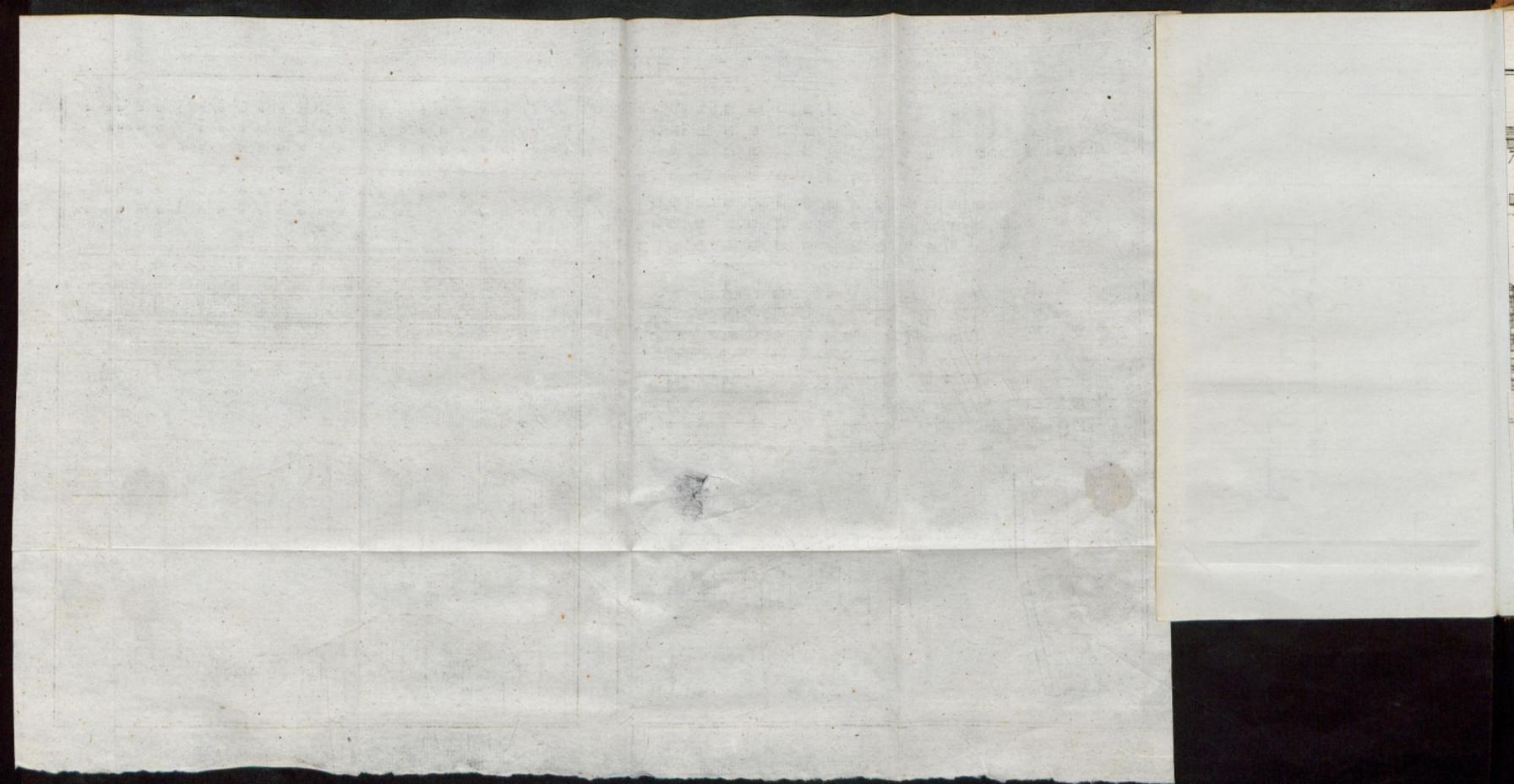
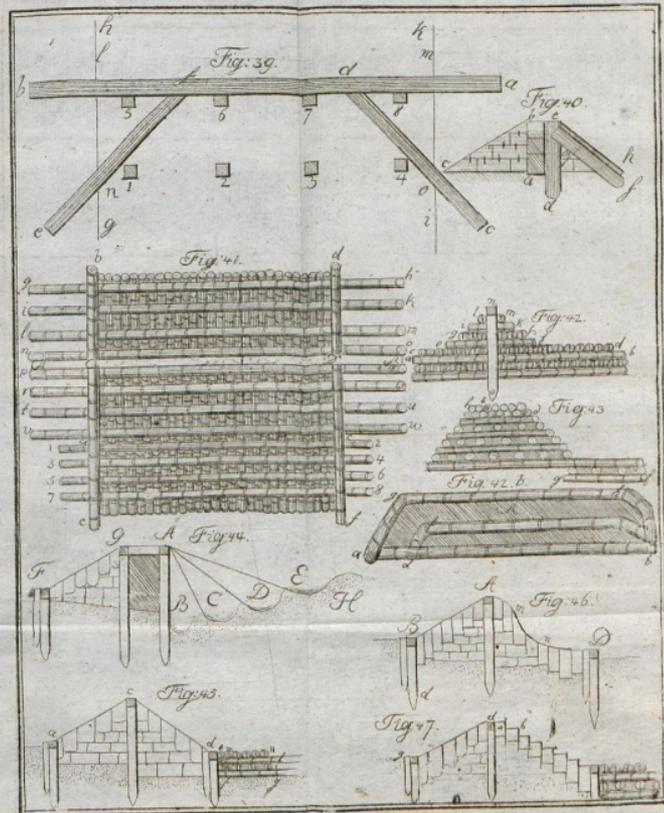
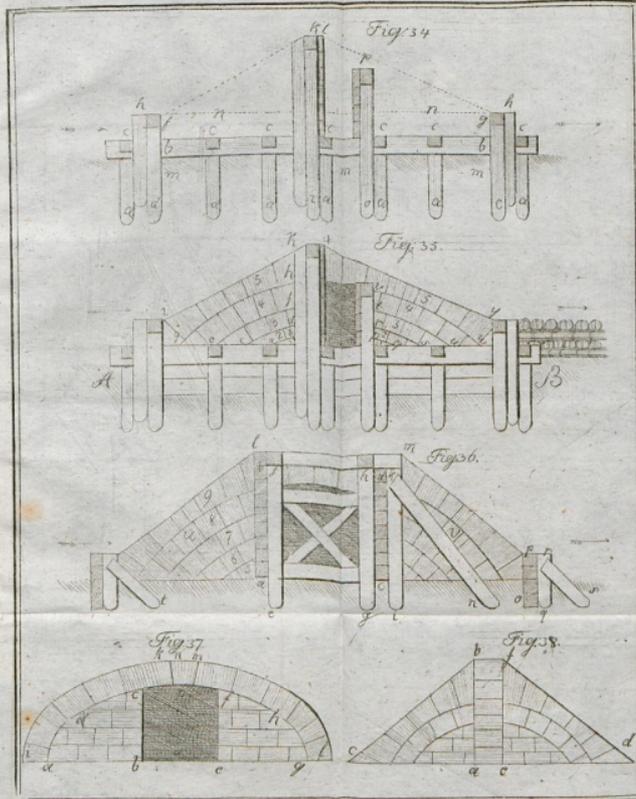


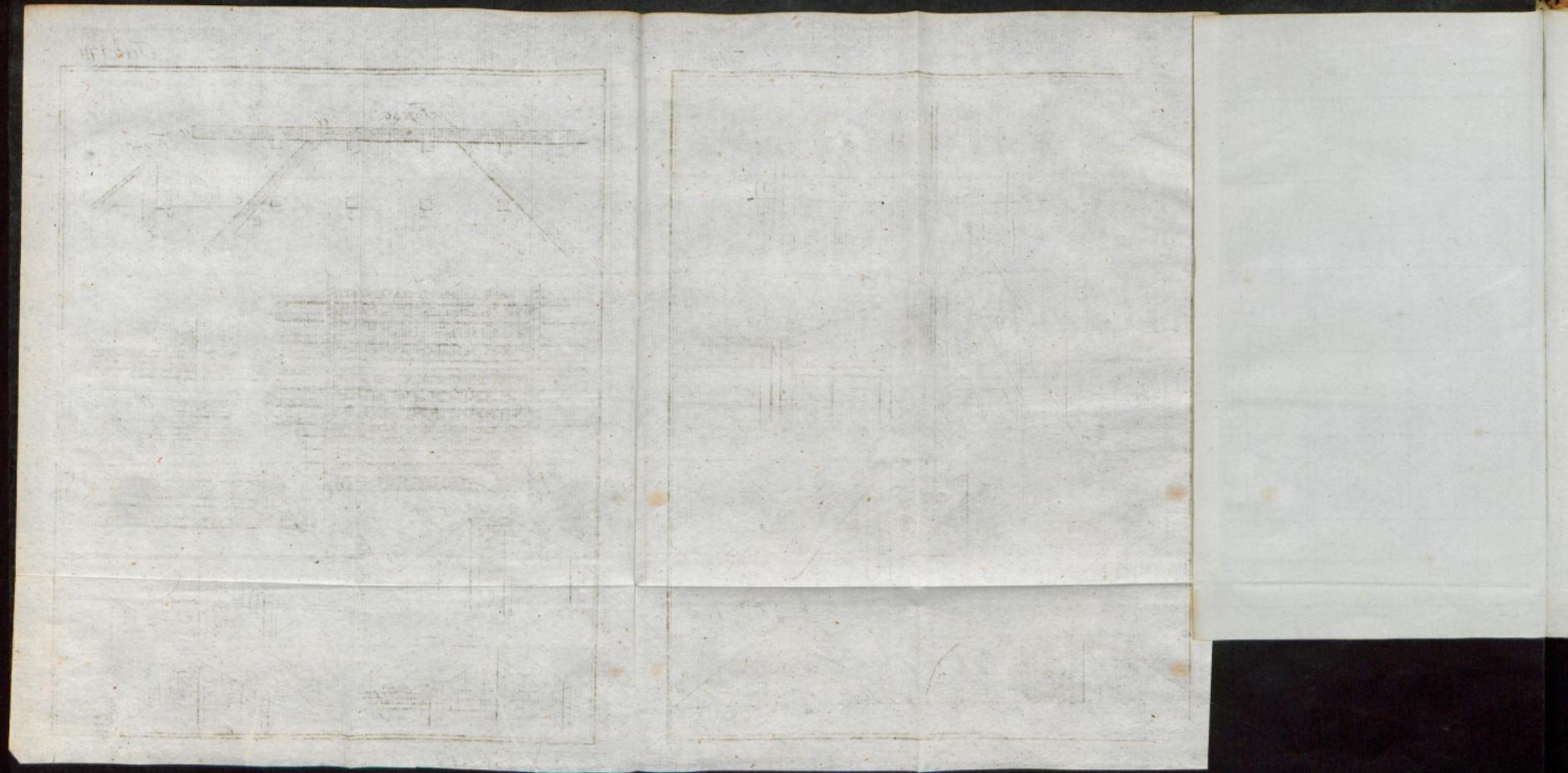
Fig. 27. 5 7 8

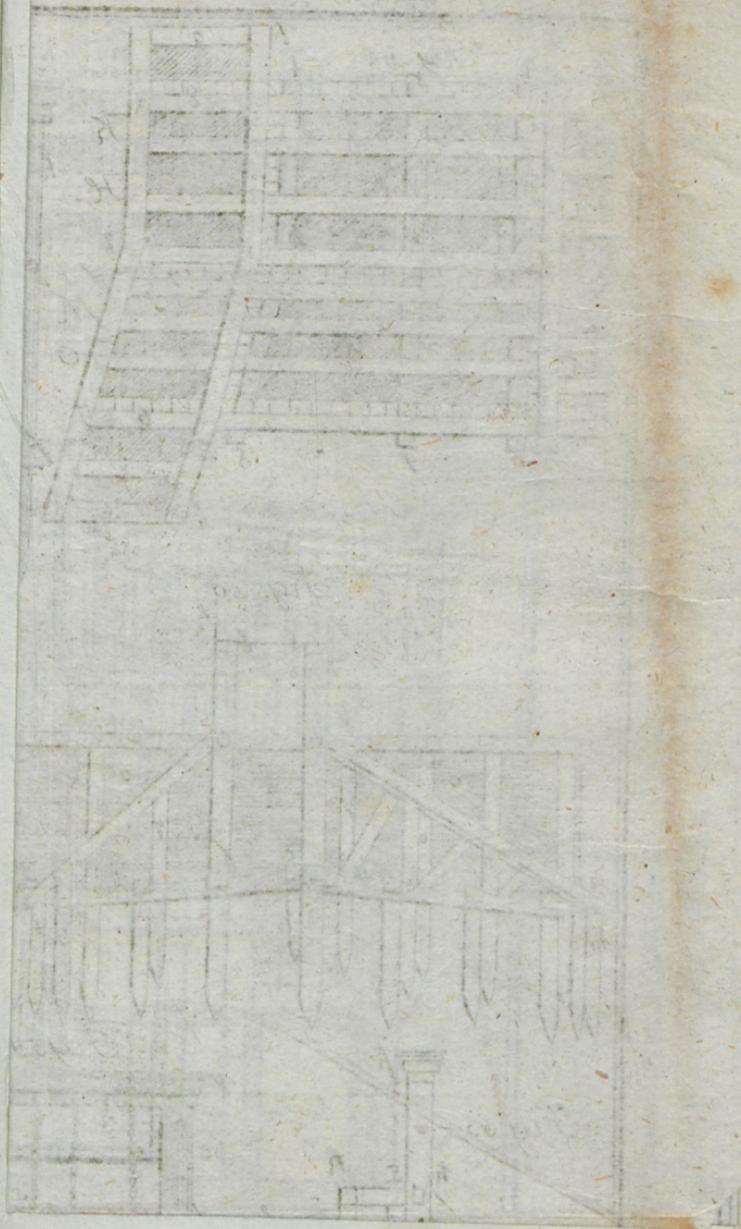


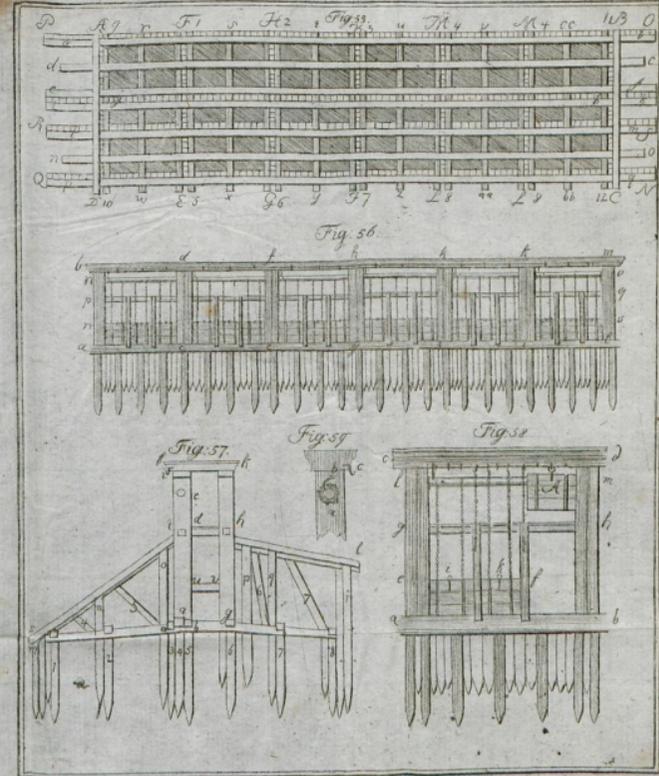
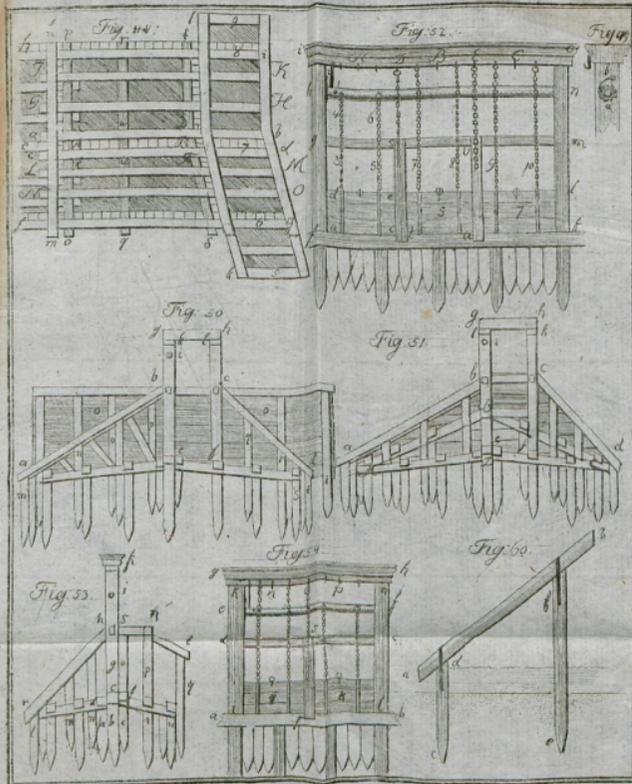


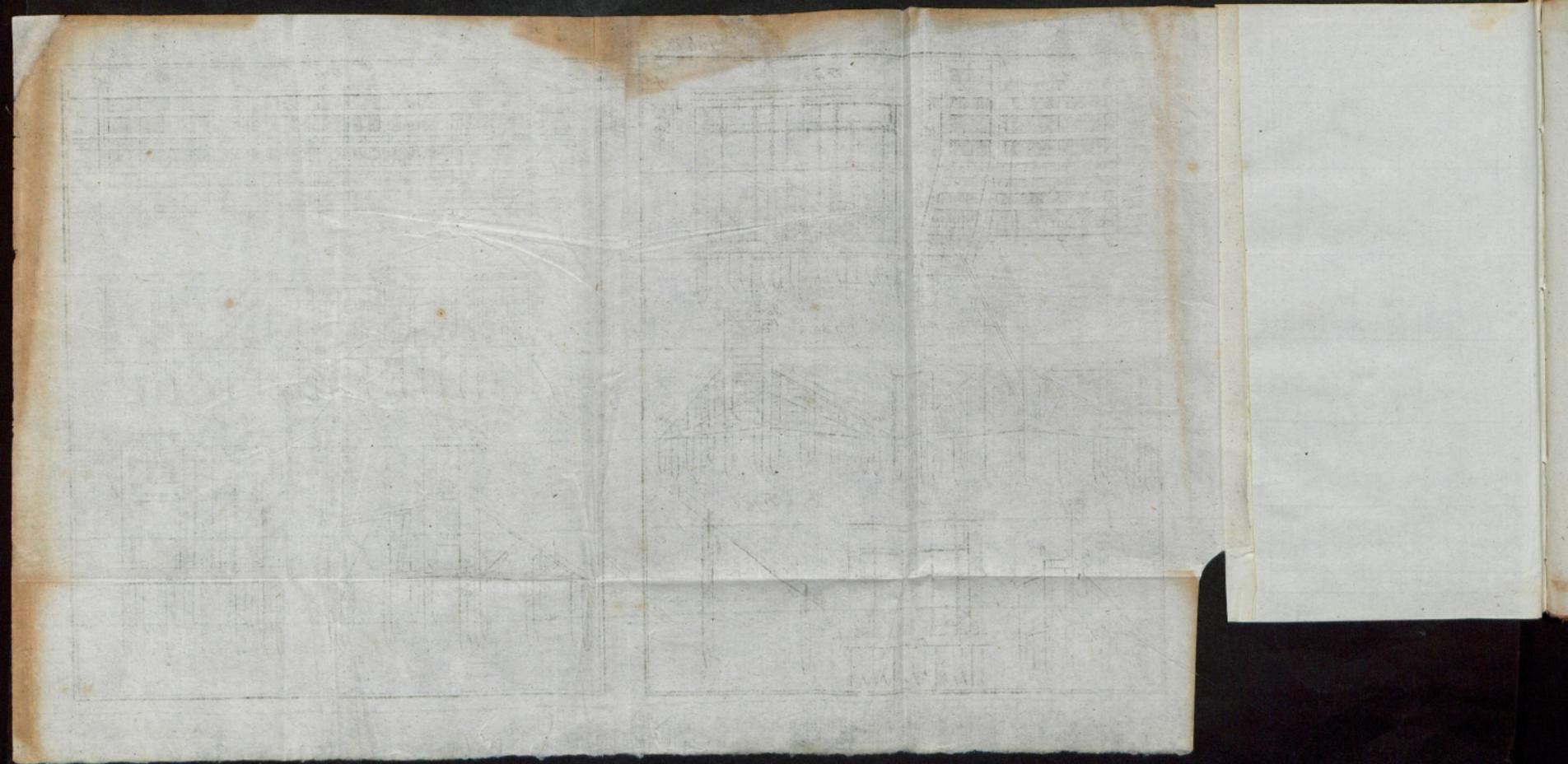












~~C. h. 1^{so}~~

G723(3)

~~Ba 66~~

~~4~~

VD18

ULB Halle

3

006 643 507





Verw. d. Verz. Fil. I N. 1959.
Johann Georg Scheyers,

Hochfürstlich-Hohenlohischer Ingenieur-Hauptmanns und
Bau-Direktors

praktisch-ökonomische
Wasserbaukunst,

zum Unterricht

für

Beamte, Förster, Landwirthe, Müller und je-
den Landmann,

besonders für die

welche an Flüssen und Strömen wohnen

Dritter Theil,
den praktischen Wehrbau enthaltend.
Mit zehn Kupfern.

Leipzig, 1800.
bey Friedrich Fleischer.

XIII. 27.