



Tb  
4092



C. n. 125

La. 304.



Bibliothecae Bergenfi

infortus 1757

Abbate

Johanne Adelmo

Stammes

S

Ge  
von  
W



Anleitung  
zum  
**Wasser = Bau**

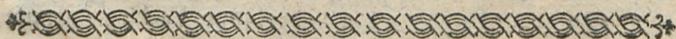
oder  
kurzer Unterricht  
für Landleute,

So an Wasser-Flüssen wohnen, und keine Anweisung  
von Wasserbau-Verständigen haben, wie sie ihre vom  
Wasser eingerissene Ufer selbst mit geringen Kosten,  
auch mehrentheils selbst habenden Materialien  
ausbessern, und für fernern Abbruch be-  
wahren mügen,  
aufgesetzt

von einem Haushalter

ohnweit Göttingen.

Mit Kupfern.



Göttingen  
im Verlag der Witwe Vandenhoeck

1757.

Einleitung

1777

Handbuch

1777

Handbuch

KOEN. FRIED.  
UNIVERS.  
ZU HALLE



Handbuch

Handbuch

Handbuch

Handbuch

Handbuch

Handbuch

Handbuch

1777

da  
er  
di  
m  
w  
te  
ge  
  
fer





## Vorerinnerung.

**E**s hat der Hr. Verfasser dieser kleinen Schrift im Anfange derselben bereits selbst erinnert, was ihm dazu Anlaß gegeben. Wozu kömmt, daß er von guten Freunden hiesiger Gegend, die an schadhafte Ufern Vorbauungen machen zu lassen nöthig gefunden, ersuchet worden, ihnen mit einem schriftlichen Unterricht für die Arbeitsleute an Hand zu gehen.

Es ist daher seine Absicht nicht gewesen, diesen Aufsatz drucken zu lassen, absonder-

sonderlich nachdem des Herrn Predigers Silber Schlag wohlgerathene und ausführlichere gründliche Abhandlung vom Wasserbau an Strömen demselben den ausgesetzten Preis mit Recht zuwege gebracht, und öffentlich im Druck erschienen ist; dieser aber die Senkschlachten, Packwerke, oder Vernätherungen von dieser Art unter andern S. 48. 72. 73. als untauglich zu verwerfen scheint. Wiewohl derselbe nicht deutlich genug geäußert, ob ihm die vom H. Verfasser angegebene Art, Einschläge oder Senkschlachten anzulegen, bekannt gewesen, auch ob und aus was für Gründen er selbige ebenmäßig für untauglich erachten mögte.

Ich sollte glauben, und die Erfahrung lehret es ohne Zweifel, daß diese Senkschlachten dem Strome, und dessen Ein- und Durchbrüchen sowohl in großen als kleinen Flüssen besser widerstehen, als ein mit Steinen und schwereren Materialien gefülltes kostbarer Pfahlwerk.

Des

Des H. Verfassers Hauptabsicht gehet dahin, die Kosten zu schonen, daneben dem unerfahrenen geringen Landmann eine leichte Anweisung zu geben, wie er sich ohne kostbare Rathgeber und Entreprenurs mit eigenen geringen Materialien selbst helfen, und wieder die Gewalt des Wassers, und nachtheilige Unternehmungen seiner Nachbarn, in Sicherheit stellen könne: dieses hat mich nebst anderen Freunden, die gegenwärtigen Entwurf gelesen, und zum Theil bereits von solcher Art zu bauen guten Nutzen, und Anwachs von Weidenbusch an ihren gebesserten Ufern erhalten, hauptsächlich veranlasset, ihn dahin zu vermögen, daß er selbigen durch den öffentlichen Druck bekannt macht.

Sollte diese kleine Schrift wohl aufgenommen werden, dürfte der H. Verfasser, der ein erfahrner Haushaltsverständiger auf dem Lande in hiesiger Nachbarschaft ist, und eine gute practische Kenntniß verschiedener mathematischer Wissen-



schaften besitzt, dadurch vielleicht aufgemuntert werden, mehrere dergleichen Ausarbeitungen, vornemlich zum Vortheil der Landleute, ans Licht zu stellen. Vielleicht kann diese kleine Schrift auch dazu dienen, daß andere der Sache weiter nachdenken, und ihre Erfahrungen zum Besten ihrer Mitbürger bekannt machen. Göttingen den 18ten Decemb. 1756.

M. L. Willig.



In



In dem 75 sten Stücke der Hannoverschen Gelehrten Anzeigen von 1754. habe ich wahrgenommen, wie der Herr Chur: Kreis: Hauptmann, Freyherr von Hohenthal, behuef Vorbauung in den Strömen und Flüssen Beyträge zu sammeln geneigt sind.

Da nun solche rühmliche Absicht absonderlich demjenigen Landmanne, der an Wasserflüssen wohnt, und nicht allemal Anweisung von Wasserbauverständigen haben kann, zum Nutzen und Unterricht gereicher; So bin ich bewogen worden, dasjenige, was ich seit verschiedenen Jahren bey geführtem Wasser: Bau aus der Erfahrung erlernet und nützlich gefunden habe, hiemit bekannt zu machen. Indem ich öfters wahrgenommen wie der Landmann, weil es ihm an nöthiger Anweisung und Unterricht fehlet, mit seiner Vorbauung den gesuchten Nutzen nicht erhält, sondern manchmal Kosten und Arbeit vergeblich anwendet.

H

Meine

Meine Absicht gehet nur dahin, anzuführen, wie der Landmann seine vom Wasser eingerissene Ufer mit geringen Kosten und mehrentheils selbsthabenden Materialien ausbessern, und für fernern Abbruch bewahren möge; und wie solches zu bewerkstelligen ist, durch die so genannten

### Senck-Schlachten oder Einschläge

wozu keine starke lange Pfähle, und ordentliche 6 Fuß lange 1 Fuß dicke und drey-mahl gebundene Fachinen, von nöhten, sondern allerhand Braacken und Dornen, auch nur Stangen- oder Rund-Holz zu Pfählen gebraucht werden kann, welche im Winter und Früh-Jahr gehauen werden. Verstattet inzwischen die Beschaffenheit der Forsten, daß die Braaken auch Dornen im Herbst in vollem Laube gehauen werden können, so ist es besser.

#### §. I.

### Von Zubereitung der Materialien.

**A**us den gehauenen Braacken werden die schlackesten und dünnesten Reiser ausgesuchet und ohngefehr 6 bis 7 Zoll hoch oder dick auf einander geleyet, und auf 7 oder 8 Zoll Länge mit einer Wecke oder Spießruthen gebunden, wie Fig. 1. zeigt.

Fig. 1.

Selbige können so lang gebunden werden, als gefällig ist. Solche lange Fachinen nennet man Würste.

Kann man zu solchen Würsten Wasser- oder Kopffweiden haben, so ist es am besten.

Die

Die Arbeitsleute schlagen auch wol Pfähle kreuzweise in die Erde, so sie einen Bindelnecht nennen, legen darauf die Busch- oder Braackenreisfer und binden sie zusammen, wie fig. 2. zeigt. fig. 2.

Die übrigen Braacken und Dornen werden in allerhand Wellen oder Reisigbunden, kurz und lang wie es eben vorfällt, am Stamm-Ende oder Stürken gleich, auch nur einmahl von willkührlicher Dicke gebunden.

Aus den erwehnten Stangen oder Rundholz, auch dicksten Stamm-Enden von gehauenen Braacken, werden 3. 4. 5. 6. 7 Fuß lange Pfähle gehauen, welche wenn sie nur  $2\frac{1}{2}$  bis 4 Zoll am Kopfe im Durchschnitt dick, schon zu gebrauchen sind.

Ferner werden erfordert, ein Paar gute Holzschlagen, einige Schiebkarren, gute Handbarten und Spadens oder Grabscheite.

## §. 2.

### Zu welcher Zeit die Schlachten oder Einschläge anzulegen.

Dem Landmanne ist wol keine gewisse Zeit zu bestimmen, sondern es arbeitet derselbe, wenn er Materialien und Zeit hat; wenn die Wasser nicht zu groß, und er wegen der am Ufer stehenden Felder Früchte oder Gräseren nicht behindert wird.

Sonsten ist es im Herbst nach der Erndte am besten, weiln alsdenn an vielen Orten Braacken und Dornen im vollen Laube zu haben, auch die

Flüsse zu solcher Zeit gemeiniglich am kleinsten sind.

### §. 3.

Nach was für Maassen und Verhältnissen Senk-Schlachten oder Einschläge anzulegen.

Dieses läset sich durch Exempel und beygefügte Figuren am süglichsten vorstellen.

Zum Exempel, der Einschlag solte oben

I) 20 Fuß lang

II) 6 Fuß hoch

III) hinten am Ufer 8. und vorn im Flusse 5 Fuß breit seyn.

I) Die Länge rechnet man gemeiniglich vom Fuß des Ufers gerade in die Höhe, wie die punctirte Linie fig. 3. & 4. a. b. zeigt.

II) Die Höhe wird von der Mitte des ganken Einschlages gerechnet. Da nun der Einschlag hinten am Ufer höher als vorne im Flusse anzulegen; so werden am Ufer 7. in die Mitte 6. und vorne 5 Fuß Höhe genommen. Fig. 3. ccc. zu solcher Höhe nimmt man wol 4 Lagen oder Absätze Fig. 3. d e fg zeigt die Lagen und Maassen, in welcher Proportion sie zu machen.

Da nun die oberste Lage 20 Fuß lang seyn soll, so muß die zweyte Lage  $20\frac{1}{2}$  die dritte  $21\frac{1}{2}$  und die letzte oder Grundlage 23 Fuß lang seyn. Fig. 4.

III) Die Breite soll hinten am Ufer 8. und vorn im Flusse 5 Fuß seyn.

Folge

Folglich muß die unterste Grundlage am Ufer (Fig. 5.) 14. und vorn im Flusse (Fig. 6.) 11 Fuß, <sup>fig. 5.</sup> die zweite Lage hinten am Ufer 11. und vorne 8 <sup>fig. 6.</sup> Fuß, die dritte Lage hinten 9 und vorn 6 Fuß breit angeleget werden. So bekommt die obere Lage die verlangte Breite, nemlich hinten 8. und vorn 5 Fuß.

Auch wird der erste Saß auf der Grundlage  $1\frac{1}{2}$  Fuß, der zweite Saß 1 Fuß und der obere Saß  $\frac{1}{2}$  Fuß zu beiden Seiten auch vorn eingerückt, wie Fig. 3 4. 5 & 6. in Aufsäßen Fig. 7. <sup>fig. 7.</sup> aber in der Grundlage anzeigt.

An der hintern Seite des Einschlags Fig. 7. a kann man auch, absonderlich wenn der Einschlag oben mehr Breite, als angegeben, behalten soll, die Absätze nur etwas schräg aufführen, welches auch geschehen kann, wenn das Wasser tief und der Einschlag hoch anzulegen nöthig ist. In solchem Fall können auch die Pfähle zu den obersten Lagen 7 bis 8 Fuß lang genommen werden.

Ueberhaupt muß man sich mit Anlegung der erwähnten Senkschlachten oder Einschläge, nach der Größe und Tiefe des Stroms auch Abbruch im Ufer richten, und kann der angegebene Einschlag nach erfordernden Umständen auf 30. und mehr Fuß lang angeleget, und dazu die angegebene Breite behalten werden.



## S. 4.

Wie Senk. Schlachten oder Einschläge zu  
verfertigen, wo das Ufer schräg, der Fluß  
nicht zu tieff, und der Strom nicht  
zu schnell fließet.

Wann die Materialien als Wellen, Pfähle,  
Holzschlagen, Schiebkarren, Spaden und Hand-  
barten an den Fluß geschaffet, wird die Arbeit fol-  
gender maßen vorgenommen.

Man nimmt 4. 5 bis 6 Arbeitsleute, stellet den  
ersten, der die Anlegung verrichten soll, nahe an  
den Fluß, und den letzten an den Wellenhaufen,  
und läßt die Wellen von denselben einander zureichen.

Hat man Dorn-Wellen, so nimmt man selb-  
ige zuerst in den Grund.

Derjenige, so die Wellen ins Wasser leget,  
nimmt eine lange Stange in die Hand, stößet selb-  
ige vor sich in den Grund des Flusses, um damit  
die vor sich hinzulegend:n Wellen an sich, auch sich  
selbst daran zu halten, damit er nicht ins Wasser  
falle, und machet am Ufer den Anfang, die Wellen  
in den Fluß zu legen, so daß die Stamm-Enden  
derselben auswärts in gerader Linie, die Spitzen der  
der Wipfel aber in die Mitte des Einschlages zu lie-  
gen kommen, wie aus fig. 8. a a zu ersehen, und machet  
die Lage, wie fig. 5. in der Unterlage angege-  
ben, am Ufer 14 Fuß breit, sticht vorher, damit  
der Einschlag accurat und in verlangter Schräge zu  
liegen komme, vorn an der angefangenen Ecke (b)  
einen

fig. 9.

einen langen Pfahl oder Stange in das Ufer, und dahinter noch zwey andere c. & d. woran man die Schräge absiehet, damit der Leger solche nicht verfehle, auch in gerader Linie bleibe. Eben so verfähret man an der hintern Seite. Auf solche gelegte Wellen leget man in die Mitte bey a a Reissigbunde oder kleine Wellen, und ohngebundene Braacken, damit das Werk durchgehends gleiche Höhe bekömmt, und der Leger trocken darauf stehen kann. So bald man verspüret, daß der Strom die Wellen bewegen oder fortreiben will, läßt man 3. oder 4. Stücke von der fig. 1. & 2. beschriebenen Wurß, so lang, daß sie über die gelegten Wellen, und etwa 3 bis 4 Fuß in das Ufer reicht, abhauen, leget solche über die in den Fluß gelegten Wellen, so, daß das vordere Ende in den Fluß, das hintere aber so lang als gemeldet in das Ufer reiche, wie fig. 8. eeee zeigt.

Dann nimmt man von den kürzesten Pfählen, denn es thut nichts, wenn sie nicht in den Grund reichen, indem sie nur dienen, die Bracken zusammen zuhalten, stößet dieselbe, indem man vorn fig. 8. f anfänget, ohngefähr Ellenweit von einander durch die Wurß in die Braacken, und läßt von einem andern Arbeiter dieselben so tief niederschlagen, daß der Pfahlkopf mit der Wurß gleich kömmt.

Hinten im Ufer fig. 8. eeee werden Rinnen gegraben, so tief man wegen des Wassers in die Erde kommen kann. Darinnen leget man die Enden der Würste, und pfählet sie fest ins Ufer. Dann continuiret man mit Wellen in den Strom

zu legen so lange fort, bis die Grundlage die Länge von 23 Fuß wie fig. 4. angegeben, erhält.

fig. 9.

Wollten aber die Wellen sich eher wieder von einander geben, als diese Länge erreicht ist; so werden dieselben mit einigen Stücken Bürsten wiederum auf vorige Weise an den ersten befestigten Saß genägelt, wie fig. 9. (a) zu sehen. Borne werden die Ecken (bb) etwas eingezogen, wozu die kurzen Wellen gut zu gebrauchen, sie müssen aber so gesetzt werden, daß die Stamm: Enden jedesmahl auswärts zu liegen kommen.

Findet man es nöthig; so wird der vordere Theil noch mit kurzen Bürsten an den bereits fest genägelten Saß befestiget, wie fig. 9. c. c. zeigt.

Endlich leget man rings um auf die verfertigte Unterlage eine lange Wurst, ohngefähr einen Fuß einwärts vom äußersten Rande des Einschlages, also daß beide Enden der Wurste 3 bis 4 Fuß ins Ufer reichen, und pfählet sie auf vorbeschriebene Art feste fig. 9. d d. Wenn die Wurst nicht so lang ist, daß sie rings um die Unterlage reicht, so bindet man beyder Wurste Enden mit Weeden ordentlich zusammen, oder man leget ein Ende etwa Ellen lang vor oder neben dem andern, wie fig. 10. zeigt. Solche Vor- oder Zusammenlegung der Wurste, macht man aber nicht auf der obersten Lage, sondern daselbst bindet man sie ordentlich in einander, daß eine Wurst daraus wird.

fig. 10.

Ist nun auf beschriebene Art die Unterlage ge-  
leget; so schiebet man so viel Erde darauf, als etwa  
die

die darauf genägelte Wurst hoch ist, kann man Gras: Soden oder Rasen haben, sind solche besser, als wodurch die gemachte Lage sich dem Wasser gleich senket. Alsdann schläget oder stößet man auf die Würste, damit sie die Braken zusammen drücken, und schläget die Pfähle, welche gemeiniglich wieder hervor ragen, tiefer, und wieder mit den Würsten gleich.

Auf diese Grundlage sticht man 3 oder 4 lange Pfähle ein: oder anderthalb Fuß einwärts auf beiden langen Seiten des Einschlages in gerader Linie, welches dazu dienet, daß man die zweite Lage gerade und in verlangter Breite anlegen kann, fig. 9. fig. 9. ee. und eben so machet man es auch mit den übrigen Lagen.

Dann wird die zweite Lage obngefehr hinten am Ufer z, in der Mitte  $1\frac{1}{4}$  und vorne  $1\frac{1}{2}$  Fuß hoch fig. 3. nach beschriebener Art auf die Unterlage gelegt, und zu beiden Seiten auch vorne  $1\frac{1}{2}$  Fuß eingezogen, wie fig. 4 und 6 zeigen, damit die fig. 4. & 6. Stamm: Enden der Wellen hinter der auf der Grundlage befindlichen ersten Wurst zu liegen kommen.

Hiernächst überleget man diese zweite Lage mit 7 Reihen Würsten, wie fig. 11. zu sehen, welche fig. 11. auch ins Ufer reichen, und mit etwas längern Pfählen als in der Grundlage verbraucht sind, bepfählet, auch im Ufer befestiget werden müssen. Man setzet die Pfähle  $1\frac{1}{2}$  Fuß von einander, so daß sie zwischen die in der untersten Lage befindlichen

eroffen. Darauf wird diese zweyte Lage mit Erde den Wüsten gleich hoch überschoben.

Hat man keine überflüssige Erde, streuet man wol noch kleine Braken zur Füllung zwischen die Wüste.

Kann man Gras: Soden oder Rasen stechen lassen, leget man selbige, die grüne Seite unten auf der Kante des Einschlages herum, welche gut niederdrucken, auch die darauf zuschiebende Erde oder Grand aufhalten, daß nicht zuviel zwischen die Braken falle. Hat man aber Erde genug, so ist es besser die Lücken zwischen den Braken damit auszufüllen.

Hierauf leget man die dritte Lage hinten am Ufer ohngefehr  $1\frac{1}{2}$ . in der Mitte  $1\frac{1}{4}$ . und vorne  $1$  Fuß hoch fig. 3. an beiden Seiten und vorne  $1$  Fuß einwärts gerücket fig. 4, überleget solche mit 4 oder 5 langen Wüsten, so wieder in das Ufer reichen müssen, wie fig. 11. gewiesen, und befestiget selbige mit etwas längern  $1\frac{1}{2}$  Fuß von einander geschlagenen Pfählen, und überschiebet solche mit Erde.

Desgleichen leget man die vierte und letzte Lage, von Weiden Braken, wenn man dergleichen haben kann, am Ufer  $1$ . in der Mitte  $\frac{1}{4}$  und vorn  $\frac{1}{2}$  Fuß hoch fig. 3. und ohngefehr zu beiden Seiten und vorne  $\frac{1}{2}$  Fuß einwärts gezogen fig. 4. und oben darauf 4 Reihen Wüste fig. 13. a. wovon die vorderste oder am äußersten Rande liegende, etwas mehr als  $1$  Fuß breit einwärts gezogen, damit noch ein

fig. 3.

fig. 4.

fig. 11.

fig. 3.

fig. 4.

fig. 13.

ein Zaun von 8 bis 9 Zoll hoch, zweymahl bestochten oder von 2 Klaren davor gemacht werden kann. Die Würste werden mit den längsten Pfählen fest gepfählet.

Die Enden der Würste müssen, wie vorgemeldet, ins Ufer reichen, und darin befestiget werden.

Endlich macht man einen gestochtenen Zaun von Weiden Braken und starcken Pfählen, das mit der Zäunel Brake dieselbe nicht verschieben könne fig. 12. vor der zu äußerst liegenden Wurft fig. 13. b. rings um den Hacken oder Einschlag von obbenannter Höhe, welcher dazu dienet, daß das große Wasser und die Eißschollen nicht einen Theil vom Einschlage aufheben oder abreißen können.

Lehlich überschiebet man dieselbe mit Erde etwas höher als bey den Unterlagen geschehen, oder daß die Würste mit bedeckt werden. Die angegebene Höhe der Lage, kann man nach Befinden auch etwas stärker nehmen.

S. 5.

Wie bey Senf-Schlachten oder Einschlägen die unterste oder Grundlage zu verfertigen, wo das Ufer steil oder gähe, der Fluß tief, und der Strom schnell fließet.

In dem ist bemelten Falle lästet sich die Grundlage nicht wie S. 4. gewiesen, flüglich anlegen, sondern

bern man ist öfters genöthiget stückweise damit zu verfahren wie folget.

fig. 14. Zum Exempel das Ufer und das Wasser im Flusse ist von einer Höhe wie fig. 14. bey (a) weiset.

Oder das Ufer ist höher und reicht über die Höhe des Flusses bis an (b)

Letztern Falls gräbet man das Ufer schräg ab bis auf das Wasser, wie die punctirte Linie c. a. weiset.

fig. 14. Dann nimmt man die längsten Wellen; (hat man lange Dorn-Wellen die thun allhier gute Dienste, weil sie an einander halten) leget dieselben nicht, wie S. 4. gewiesen nach ihrer Länge gegen den Fluß, sondern in die Quere, so daß der Strom nicht auf die Enden, sondern auf die Wellen nach deren ganzen Länge stößet, oder daß die Stamm-Enden in den Fluß hinein, und die Wipfel an das Ufer zu liegen kommen, wie fig. 14. (d) zeigt.

fig. 15. Wann der Strom am Ufer schnell stießet, kann man öfters die Wellen nicht über einige Schritte vorwärts in den Fluß, auch den Einschlag nicht in gehöriger Breite anlegen, weil der Strom die Wellen bewegen wird. So bald man solches verspühret, muß man dieselben, die Länge der Würste gegen den Fluß geleet, zusammen nägeln, wie fig. 15. a a weiset, und alsdann darüber ein paar Würste in die Quere gegen den Fluß legen, und an das Ufer feste pfählen fig. 16. (bb).

Wenn

Wenn solches geschehen, fährt man fort, zuerst die Breite der Unterlage auf gleiche Art zu legen und zu befestigen fig. 16. (c). fig. 16.

Hat man nun auf solche Art festen Fuß am Ufer gewonnen, so fänget man am Ufer wieder an, die Wellen auf das gemachte Werk in die Länge gegen den Strom zu legen, und continuiret vorwärts so weit in den Fluß, als es der anprellende Strom erlauben will. So bald aber derselbe die Wellen fort rücken will, heftet man dieselben mit ein paar Würsten in die Länge gegen den Strom geleet, wie fig. 15. wieder zusammen, und wenn fig. 15. auf solche Art die begehrte Breite erhalten, leget man 5 bis 6 Würste darüber in die Quere gegen den Fluß, und befestiget die Enden im Ufer wie fig. 9. fig. 9. & 17. (d) & fig. 17. a a a zeigen.

Dieses gemachte Werk wird, ob es gleich noch schwimmt, dennoch schon etwas Erde tragen. Daher schiebet man so viel darauf, daß es sich dem Wasser gleich senket. Dieser gemachte Saß wird ohngefehr so weit ins Wasser reichen, als fig. 17. fig. 17. gezeichnet. Dann fährt man wieder fort auf gemeldete Art die langen Wellen vorwärts in den Fluß zu schieben, bis der Strom dieselben wieder bewegen will. Alsdann müssen sie mit ein paar Würsten wieder, wie fig. 15. (aa) gewiesen, zusammen geheset, und an den gemachten Saß mit Würsten, wie fig. 9. (a) wieder feste genägelt fig. 9. werden.

Auf solche Art verfähret man so lange, bis die Unterlage die gehörige Länge bekömmt. Wann solche  
solche

fig. 9. solche erhalten, nägelt man eine lange Wurst auf der Kante herum, wie fig. 9. (d) gewiesen, und schiebet auf diese noch schwimmende Grundlage so viel Erde, daß sie sich dem Wasser gleich senket. Darauf wird am Ufer wieder angefangen, mithin die zehnte, dritte auch vierte Lage nach der Ordnung, wie S. 4 gewiesen, auf diese gemachte Grundlage oder Unterlage geleyet, und der Einschlag völlig fertig gemacht.

Wenn der Fluß tief, können die dritte und vierte Lage der ersten und zehnten gleich hoch geleyet, auch an der hintern Seite fig. 7. (b) nur die Hälfte der vorn fig. 4. 6. & 7. angegebenen Breite eingezogen werden, damit der Einschlag oben nicht zu schmal werde.

Sollten die zuerst in den Grund geschobenen langen Wellen nicht allzu accurat und dichte zu liegen kommen, so drücket doch die darauf kommende Last dieselben so feste zusammen und in den Grund, daß kein Wasser unter durch fließen kann.

### §. 6.

**Vorbescriebene Grundlage kann auch auf folgende Art gemacht werden.**

Wenn das Ufer höher ist, als das Wasser im Fluße, wird solches, wie vorher erwähnt, schräg bis auf das Wasser abgestochen. Fig. 14. a c. & fig. & 21. 21. ec.

Co

Sodann bemerket man mit 2 Pfählen am Ufer, wie breit der Einschlag angeleget werden soll. fig. fig. 18. | 18. (a b) auch mit zwey zurück gesteckten Pfählen fig. 8. (c d) wie schräg derselbe in den Fluß zu le: fig. 8. gen, nemlich nach der fig. 18. punctirten Linie c. Solte das Ufer fig. 14. bey e & fig. 21. bey f. vom fig. 14. Wasser unterwählet seyn; so schiebet man vorher & 21. einige Wellen auf die Art, wie fig. 14. (d) & fig. fig. 14. 21. f. gewiesen in den Grund, und befestiget sie & 21. im Ufer.

Darauf leget man 3. 4. bis 5. Stück Würste jede von 18 bis 20 Fuß lang, nachdem der Einschlag breit werden soll, am Ufer auf die Erde 3 bis 4 Fuß von einander, vor die in das Ufer gesteckte Pfähle fig. 18. a b in der Gestalt, wie fig. 19. a b c. fig. 18. zeigt, und verbindet solche mit 2 Würsten e f. und fig. 19. sticht darauf Ellen weit von einander kurze Pfähle, so in die Höhe stehen (g) und läßt solche sogenannte Unterlage vom Ufer in den Fluß schieben, und die Enden a b c im Ufer etwas befestigen, daß es nicht wegfließen kann. fig. 18. (d) zeigt wie solches fig. 18. in den Fluß, und (e) wie die Wellen darauf würden zu liegen kommen.

Worauf der Leger (welcher seine lange Stange in der Hand nimmet, sich noch wohl zu mehrer Sicherheit ein Seil um den Leib bindet, dessen Ende auf das Ufer reicht, womit man denselben, wenn er etwa ins Wasser fallen sollte, wiederum heraus ziehen kann) am Ufer anfängt, die längsten Wellen in die Länge gegen den Strom zu legen, und  
 war

zwar die Stamm-Enden answärts, wie S. 4. ge-  
 wiesen, ungefähr 2 Fuß hoch zwischen die Pfähle,  
 welche auf die ins Wasser geschobene Unterlage ge-  
 stecket sind, damit sie nicht ins Wasser schurren,  
 so, daß sie ohngefähr 2 bis 3 Fuß über die benann-  
 te Unterlage fig. 18. (d) gegen a & b überstehen,  
 wie (e) zeigt. In die Mitte (f) werden gleich  
 Wellen darauf gelegt, welche die Wipfel der zu  
 beiden Seiten ausgeschobenen Wellen niederhalten,  
 und werden die Wellen so weit vorwärts in den  
 Fluß gelegt, als die Unterlage lang oder es gesche-  
 hen kann.

Darauf nägelt der Leger die Wellen mit 4 oder  
 5 Würsten, wie fig. 17. gewiesen, zusammen, läßt  
 die Enden der Unterlagen fig. 20. (a) allgemach  
 los, und nägelt dagegen die Enden der obersten  
 Würste fig. 20. (b) im Ufer wieder an.

Sollte diesem ersten Saß noch etwas an der  
 verlangten Breite fehlen; so kan man an der hin-  
 tern Seite fig. 18. g. mit langen Wellen, welche  
 man mit den Stamm-Enden ins Wasser schiebet,  
 denselben nach Gefallen verbreitern, und werden  
 alsdann die Wipfel der Wellen mit Würsten an  
 den befestigten Saß auch ins Ufer feste genägelt.

Darauf machet man die vorbeschriebene und  
 gezeichnete Unterlage wieder, schiebet solche vorwärts  
 über den gemachten ersten Saß in den Fluß, und

pfählet es an denselben feste. Hierauf  
 machet man die auf dem ersten Saß gelegten im U-

fer befestigten Würste & 21. (b) mehrens-  
 theils wieder los, und fängt daselbst am Ufer wie-  
 der

der an den ersten Saß ein, anderthalb oder zwey Fuß hoch, nachdem derselbe sinket, zu überlegen, und continuiret über die zweyte Unterlage (a) so weit in den Fluß, als man kommen kann, und überleget die Wellen wiederum mit langen Würsten, wie fig. 17. zeigt, welche im Ufer wieder befestiget werden. fig. 21. c.

Weilen dieses gemachte Werk schon über dem Wasser hervor ragen wird; so kann man so viel Erde darauf schieben, daß es sich dem Flusse gleich senket.

Darauf verfertiget man die dritte Unterlage, schiebet solche über das bereits gemachte Werk wiederum vorwärts in den Fluß, und nagelt es an den mit Erde beschobenen Untersaß vorne an fig. 21. fig. 21. (d). Daselbst bey (d) wird nunmehr auch angefangen mit Wellen zu legen, und darüber einige Würste, womit die Braken zusammen, und an den Untersaß fest gepfählet werden.

Und auf solche Artz continuiret man so weit in den Strom als man will.

Wenn nun der Unterste auf dem Wasser schwimmende Saß nach der Größe des Stroms von ver- langter Länge und Breite verfertiget ist; so nagelt man rings herum eine lange Wurst, wie fig. 9. (d) fig. 9. & 11. (a) angewiesen, schiebet so viel Erde dar- auf, daß das Werk sich dem Wasser gleich senket. & 11.

Würde es vorne noch etwa unter Wasser sin- ken, so verhöhet man solches mit einer dünnen Lage, daß



und Abbruch sich schickendes Werk, vom Wasser  
sey gehoben worden, sondern es hat sich allz. i. feste  
in den Grund geseniet.

Sind Steine oben auf den Einschlag geschüt-  
tet, so kan man keinen Weidenbusch darauf anziehen,  
auch denselben benötigten falls mit keiner neuer  
Lage wieder erhöhen; man müste denn die Steine  
erst wieder davon abbringen, welches absonderlich  
wenn der Einschlag unter Wasser gesunken wäre,  
sehr beschwerlich seyn würde.

Ferner habe ich wahrgenommen, daß wenn  
der Strom über solche steinerne Lage fällt, er hin-  
ter dem Einschlage wieder einen Wirbel und Ab-  
bruch im Ufer verursacht.

Hergegen wenn man die Ober-Lage, von Wei-  
den-Bräken, wie angewiesen, verfertigt, Erde  
darauf schiebet und das folgende Frühjahr, nach-  
dem es sich den Winter über fest gesezet, mit kur-  
zen Horrel- oder Wasser-Weiden übersticht, so  
gewinnet man in wenig Jahren einen lebendigen  
Anwachs darauf.

Auch wird hinter den gemächten Einschlag fig. fig. 22.<sup>1</sup>  
22. (u) sich ein Ansaß von Triebsand und Schlamm  
sehen, welchen man mit geringen Weiden-  
Buschwerk- oder mit einem Zaun (b) am Ufer aufzufan-  
gen, und zu befestigen suchet, anbey Weidenpflän-  
zer kurz und lang in den Winkel zwischen dem Ein-  
schlage und Zaun (a) sezet. Die langen Pflänzer  
werden zuweilen von dem großen Wasser und Trieb-  
B 2 Eise

Eise rüiniret. Die kurzen hingegen, welche nicht länger, als der Einschlag hoch, seyn müssen, sind davor sicher, und wird der Anschlag (a) auch mit Horrel: Weiden bepflancket.

Ist es nöthig, den Einschlag, so gesunken zu seyn vermuthet, zu erhöhen, so benget man den jungen Anwachs, wenn bereits welcher darauf gewachsen, nieder, und erhöht den Einschlag mit einer Lage von Weidenbüsch, bepfählet und überschiebet dieselbe wieder mit Erde. Findet man auch, daß der Einschlag zu kurz, und den Strom nicht weit genug vom Ufer abweiset; so kann man solchen alle- mahl nach Gefallen verlängern.

### §. 8.

Wenn ein Einschlag vom Ufer sich etwas ablöset, sinket, oder ein Theil vom Strom darunter durchfließet.

Ersteres kann geschehen, wenn der Einschlag am Ufer nicht hoch genug gemacht, oder das Ufer von mürber Erde und Sand ist, welches das grofse Wasser, wenn es über den Einschlag läuft, wegspühlet, oder wenn der Einschlag auf Triebsand zu liegen kommt, welches der Strom unter weg- treibet, und sich absonderlich vorne stark sencket. Solchen Einbruch muß man, so bald möglich, repariren, und das Loch zwischen dem Ufer und Einschlage

schlage mit kurzen Braken und Erde so fast als möglich verstopfen, und wenn das Loch tief geworden, in den stumpfen Winkel fig. 22. (c) Wellen mit den fig. 22. Stamm-Enden in den Grund schieben, und feste pfählen, wie fig. 14, (d) & 21. f. gewiesen, fig. 14 & 21.

Oder man muß, wenn der Schaden groß, auch wohl einen schmalen Einschlag, welcher aber niedriger als der alte seyn kann, in solche Ecke machen, wie fig. 24. (b) zeiget, und den vom Ufer abgerissenen Einschlag dem Ufer gleich wieder erhöhen und befestigen.

Am mehresten aber senket sich der Einschlag an der vordersten Seite fig. 22. von c. bis d. wenn fig. 22. Triebsand oder mürbe Erde im Grunde darunter lieget, welches der stark anpressende Strom wohl auf  $\frac{1}{4}$ tel,  $\frac{1}{2}$ tel oder die Hälfte in die Breite unter dem Einschlage wegreißet, und wie fig. 23. im fig. 23. Durchschnit zeiget, zu liegen kommen könnte. Wenn aber der Einschlag wie fig. 5. 6. & 23. gewie- fig. 5. 6. sen, mit breiten Unterlagen versehen ist, so könnte die & 23. vorderste Kante oder Seite des Einschlages vielleicht wohl senkrecht zu liegen kommen, er wird aber dennoch nicht überkippen. Solche gesunkene Seite wird oben alsdann wieder gleich gemacht, wie die punctirte Linie fig. 23. (a) zeiget, oder wenn er nicht zu viel gesunken, läßt man ihn nur liegen, indem er seine Dienste auch so schon verrichtet, fig. 23.

Es könnte sich auch zuragen, daß das vorderste Ende des Einschlages auf einen festen Boden, und die Mitte desselben auf Triebsand zu liegen kä-

me, anbey der Strohm das Triebfand darunter  
fig. 24. wegtriebe, und einen Durchgang bey fig. 24. (a)  
gewönne.

In solchem Falle ist man genöthiget, um den  
Durchgang des Wassers zu stopffen, einen schmalen  
und niedrigen Einschlag fig. 24. (b) vor dem alten  
so lang, als man den Durchgang spühret, zu legen,  
welcher den unter durchlauffenden Strom aufhält  
und in den rechten Fluß leitet, da sich denn der Durch-  
gang, wenn der Druck des Wassers davon abgeleitet  
worden, verstopffen, und den hinter dem Einschlag  
ge befindlichen Kolk zuschlemmen wird.

## §. 9.

Wie und an was für Oertern Senk-  
Schlachten oder Einschläge nüzlich  
anzulegen.

Vorher muß man beobachten, wo der Strom,  
so den Abbruch am Ufer unten im Grunde verur-  
sachet, seine mehreste Kraft hat, und alsdann su-  
chen, denselben vom Ufer ab und wieder in die  
Mitte des Flusses zuleiten.

Zum Exempel der Strom hätte am Ufer ohn-  
gefähr die Gestalt eines halben Zirkels, oder eines  
fig. 25. Stückes vom Zirkel eingerissen fig. 25. so wird des  
Stroms stärkste Kraft sich bey (a) finden, daselbst,  
wenn er an das abbrechende Ufer stößet, einen Wir-  
bel verursachen, das Ufer unten im Grunde immer  
weiter unterwühlen und wegreißen.

Der

Der Landmann, welcher auf den Druck oder Kraft des Wassers im Grunde keine Obacht nimmt, machet gemeiniglich seine Besserung oder Vorbauung, wo der Strom am stärckesten ins Ufer fällt, und in dem Wasser Wirbel, wo derselbe am tiefesten den Grund auswühlet, nemlich bey (a) und vermehret, wenn er die Tieffe mit Braken wieder ausfüllet, und mit großen langen Pfählen in den Grund fest schläget, wozu öfters eine Menge Braken und Pfähle unnütz verwendet werden; so habe er gewonnen. Er verfehlet aber den gehofften Nutzen, indem nicht allein der starck anschießende Strom seine Verbauung unterminiret, in die Höhe hebet und wieder ruiniret, sondern er verursachet auch dadurch, daß der Wirbel und Druck des Wassers sich nach (b) ziehet, und vor seiner gemachten Besserung (a) einen neuen Abbruch ins Ufer machet, auch den Grund bey (b) noch tieffer auswühlet. Da ist er alsdann genöthiget, wenn er seine Ufer für fernern Einbruch retten will, das ganze Loch mit Braken auszufüllen, welches er mit geringern Kosten und mehrern Nutzen, wenn er auf folgende beschriebene Art verführe, bessern könnte.

Nemlich vorgemeldeten Einbruch mit wenigeren Kosten und mit Vortheil zu bessern, leget man den Einschlag nicht in die vom Wasser-Wirbel gemachte Tieffe, auch nicht vor das eingerissene Ufer, sondern nach fig. 25. bey (c) an, wo der Strom anfängt. 25.  
nach dem Ufer zu fallen, und wo der Grund noch nicht tief ausgestossen, und bauet mit dem Strom,

um solchen wieder in die Mitte des Flusses zu leiten.

Hat man so viel Braken und Pfähle, daß man das Ufer, wo der Abbruch sich ender, nach der punctirten Linie (d) erreichen kann, so gehet man am sichersten, wenn man den Einschlag ganz durchleget, solte man auch nur mit dem habenden Vorrath die ersten beiden Grundlagen verfertigen können, so jedoch über das zur Bauungszeit befindliche kleine Wasser etwas hervor ragen müssen, und kann man das folgende Jahr den Einschlag in gehöriger Höhe völlig fertig machen.

Man könnte alhier die Einwendung machen, daß, wenn der Einschlag vor der Tiefe auf hohem Grunde angeleget wird, der Strom unter dem Einschlage einen Durchgang in die Tiefe machen würde. Allein solcher Vorfall ist mir nur einmahl vorkommen, weil, wie angeführet wurde, vorne unter dem Einschlag ein felsiger Boden, in der Mitte des Einschlages aber Triebsand lag oder gar schon vor Anlegung des Einschlages eine schmale Tiefe gewesen.

Wenn aber der Grund von einerley Erde ist, so ist solches nicht zu besorgen. Gesetzt es wäre lauter lose Erde darunter, die der Strom wegtreiben könnte; so drücket sich doch der ganze Einschlag nieder, weil die Pfähle gar nicht, oder nur sehr wenig durch die untersten Braken in den Grund reichen, und den Einschlag nicht in die Höhe halten können.

Der

Der Winkel oder eingerissenes Loch (e) fig. 25. fig. 25. wird durch Triebfand und Schlamm, so das große Wasser da hinein treibet, in wenigen Jahren gefüllet, auf welchen man Horrel: oder Wasser-Weiden auch Weiden Pflänker stecket, und dadurch ein festes Ufer von Erde, und Anwachs von Weiden Busch gewinnet. Wäre aber der Einbruch groß (fig. 26. so legerman einen Einschlag oder Ha: fig. 26. fen hinter dem andern.

Den ersten, wo der Strom anfangs ins Ufer fällt, bey (a) ziemtich schräg und lang in den Fluß, damit der Strom in geradem Lauff vor dem Einschlage heraus, und wieder in die Mitte des Flusses geleitet werde.

Dieser vorderste Hake muß fest zusammen genäget, une an der fordersten langen Seite (b) schräg mit Abfäßen wie fig. 5. & 6. gewiesen angeleget, fig. 5, 6, auch oben mit einem Zaun versehen werden, damit er, weil er den stärksten Anfall vom Strom hat, demselben widerstehen könne. Hergegen können die hintersten anzulegenden Haken etwas schmälter, auch oben ohne Zaun gemacht werden, nachdem man findet, daß der Strom durch den ersten mehr oder weniger vom Ufer abgehalten wird.

Wosfern aber der erste zu gähe oder steil angeleget wird; so untermühlet der stark anprellende Strom denselben, macht auch wohl vor dem Einschlage bey (a) einen neuen Einbruch ins Ufer.



Die hintersten Einschlüge können aber, weil sie von dem ersten Schutz bekommen, etwas steiler geleget werden, wodurch der Schlamm, so sich hinter den ersten setzet, besser aufgehaltten wird. Und werden selbige, nemlich der zwerte bey (c) und der dritte bey (d) wo der Strom wieder ins Ufer fällt, angeleget.

Die zwischen den Einschlügen befindliche Lücken verschleimmen, oder setzen sich selbst von Trieblande und Schlamm zu, und auf solche Anschleimung sticht man kurze Weiden auch kurze und lange Weidenpflänzer, wie bereits angeführet worden.

### §. 10.

Wie man eine mitten in dem Fluß sich gesetzte Sandbank durch einen Einschlag zertheile und wegbringe.

Wenn das große Wasser eine Sandbank mitten in den Fluß führet, oder selbige nach gerade entstanden ist, folglich den Strom theilet, und sich die Sandbank an das gegenseitige Ufer ansetzen will, wodurch der Strom in das dießseitige Ufer getrieben wird, und Abbruch verurthsachtet; so leget man einen Haken oberhalb der Sandbank schräg an das Ufer fig. 27. (a) dessen vorderstes Ende die Sandbank erreiche, damit der Strom an den gemach-

fig. 27.

machten Einschlag der Länge nach gerade auf die Sandbank seinen Lauf nehmen müsse, und nicht mehr zwischen dem diesseitigen Ufer und der Sandbank herfließen könne.

Ist die Sandbank bereits über dem Wasser, durchgräbet man dieselbe, so tieff man vor dem Wasser kommen kann, damit der Strom in den gemachten Graben (b) herfließe, welcher alsdann die Sandbank theilen, ein Theil hinter den Einschlag, und das übrige wegtreiben wird.

Ist die Sandbank aber noch unter dem Wasser, so nimmt man eiserne Haken, so vorne breit, und mit langen Stiehlen versehen sind, rühret mit denselben, so gut man kann, eine Rinne oder Graben mitten in die Sandbank nach der Länge des Stroms, damit der Strom den los gemachten Grund wegtreibe, und genugsame Tiefe gewinne.

Der Theil der Sandbank, den man zu gewinnen suchet, wird mit kleinen Haken am Ufer befestiget (c) & (d) und dadurch vorgebeuet, daß der Strom nicht wieder über die Sandbank ins Meer falle.

## §. II.

Wenn am gegenseitigen Ufer eine Ecke fig. 28. (a) lieget, oder gar ein Haken ungebührlich angeleget worden, so den Strom in das dieseitige Ufer weiset, und bey (b) einen Abbruch verursacht.

So ist man genöthiget, zwey Einschläge anzulegen, den ersten oberhalb der Ecke oder Einschlag (a) nemlich bey (c) welcher den Strom auf die gegenseitige Ecke (a) weiset, und dieselbe, wie man es nennet, lahm macht, und den zweyten bey (d) welcher den Strom wieder fange, von dem Abbruch (b) ab, und wieder in die Mitte des Flusses leite, so wird das Ufer, wo der Abbruch (b) ist, nicht allein wieder geschüzet, sondern man wird auch daselbst und zwischen beiden Einschlägen wieder Anwachs gewinnen.

Würde man aber nur einen Einschlag in den Abbruch (b) legen, so behielte die Ecke (a) ihre Kraft, und würde nicht allein das Ufer (b) jährlich auszubessern seyn, sondern der Strom vor der Besserung bey (d) dennoch ins Ufer einreißen.

## §. 12.

Wenn ein Fluß eine starke Krümme macht fig. (29) beständig am Ufer a a anprellet, und Abbruch verursacht.

In diesem Falle thut man am besten, wenn man von den Ufern zu beiden Seiten Herr ist, daß man den Fluß wieder in geraden Lauf bringet, und das Ufer durchgräbet, so wird der alte krumme Fluß (b) sich in etlichen Jahren, wenn das große und dicke Wasser darin stießet, von selbst zuschleppen.

Die Durchgrabung wird zuerst vorgenommen, und läßt man an beide Enden (cc) fürs erste etwas liegen, damit das Wasser so wenig unten als oben in die Graben fließen könne.

Dann werden zwey Graben gemacht (dd) so breit und tieff, als sie sich zum Flusse schicken, und sich thun läßt.

Die Erde wirfft man an beide Ufer heraus; in der Mitte kann ein Strich Erdreich liegen bleiben, so breit wie ein Graben ist (e) und dann werden beyde Graben vorne und hinten geöffnet. Darnach schreitet man zur Anlegung und Verfertigung eines Einschlages, welcher nach der Stärke und Breite des Stroms eine Proportion haben muß, damit er den Strom halten könne, mit her-

vor

vorragenden Ecken (fig. 29. & 30.) dieselben müßten auf der vordersten Kante mit einem Zaun versehen werden; an der hintersten Seite ist es nicht nöthig. Fig. 30. zeigt einen solchen Einschlag im Großen an.

Dergleichen Ecken an dem Einschlage dienen dazu, daß sie den Strom und Druck des Wassers im Grunde von den gemachten Einschlage ab- und in die Mitte des Flusses weisen.

Wenn man mit Anlegung des Einschlages beschäftigt ist, so treibet man das Wasser allgemach in die Graben (d d).

Es wird zwar noch etwas Wasser unter und durch den gemachten Einschlag (f) treiben, allein solcher verstopffet sich bey großem Wasser von selbstem.

Wenn nun der Einschlag bis an das Ufer (g) geführt, und der Strom durch die gemachten beiden Graben gerrieben wird, alsdann sicht man den mitten zwischen beiden Graben noch stehenden Strich Erdreich allmählich in den Strom, welcher die Erde wegtreibet, und ein Theil bey (h) wieder ansetzet, welcher daselbst zu einem Damme dienet.

Bleibe auch noch unten im Flusse (i) viel Erde liegen, so macht man auf den Anwurf (h) einen kleinen Einschlag oder etwas von Buschwerck fest, auch zwischen g und h an dem Ufer zwey Zaune, wie fig. 37. a & b gewiesen wird, welche die auf das Ufer geworfene Erde vor dem großen Wasser schützen,

und

und verhindern, daß der Strom daselbst nicht überfalle, sondern solchen abweise, und bey großem Wasser die Erde von (i) weg- und den Fluß hindunter trabe.

S. 13.

Wenn ein Fluß durch das Ufer gebrochen, und einen Neben-Lauf genommen.

(fig. 31.)

Dieses begiebet sich am mehresten bey Mühlsengravens, so höher als das zu einer oder beyden Seiten befindliche Erdreich liegen.

Wenn man solchen Durchbruch mit Bohlen weder zumachen will, erfordert es große Kosten, indem dieselben, wenn sie nicht tieff genug in den Grund gerammt werden, von dem Druck des Wassers im Grunde gemeiniglich wieder unterwühlet, und die Vorbanung wieder ruiniret wird. Da ist man dann genöthiget, um dem stark anschießenden Strom zu widerstehen, eine zwerte Bohlenwand dahinter zu machen, und den Zwischenraum mit Sand säcken auszufüllen.

Dergleichen Durchbruch mit unsern bisher gemeldeten Materialien wieder zu stopfen, kann man auf folgende Art verfahren. Ist der ordinaire Fluß so breit, daß sich ein Einschlag vor dem Durchbruch fig. 31. vor die Tiefe (a) anlegen lässet; so kann man dadurch den Strom wieder in seinen ordentlichen

deutlichen Lauf leiten; und alsdann den Durchbruch mit Braken und Erde hinter dem gemachten Einschlage wieder füllen.

Kaß oder darff man keinen Haken vor dem Durchbruch in dem Strom anlegen, sondern man ist genöthiget, dem Ufer gleich und in die Tiefe des herunter schießenden Stroms zu bleiben; so nimmit man, wann das Wasser stark durch den Durchbruch schiefen sollte, wohl zwey Balken, welche über das eingerissene Loch reichen, leget den ersten ohngefehr 8 oder 9 Fuß zurück über das eingerissene Loch (b) und befestiget denselben auf beyden Ufern, und alsdann schläget man lange Pfähle vor dem Balken aufrecht in den Grund, so weit von einander, daß der anschließende Strom dadurch nicht aufgehalten wrd, ohngefehr 1 Fuß von einander fig. 32.

Diese Verpfählung dienet nur dazu, daß die davor zulegende Wellen aufgehalten, und nicht mit dem herunterschießenden Strohm fortgerissen werden, ehe man dieselben gehörig legen, bepfählen, und mit Erde überschieben kann.

Dann fänget man mit der Unterlage des Einschlages vorne am Einbruche und zwar an beiden Ufern zugleich an zulegen, damit der Druck des Wassers zwischen die Braken kommen, und nicht weiter ins Ufer reißen möge, und fährt fort mit Grund- und Ueberlagen zu legen, Verpfählung der Würfle, und Erde dazwischen und darauf zu schieben, wie S. 5. angewiesen ist.

Die

Die untersten Wellen werden etwas vorwärts in den Fluß geleyet und schräg in die Höhe aufgeföhret, damit die oberste Lage dem Ufer oben gleich komme.

Vor den Pfählen, welche vor dem ersten Balken eingeschlagen sind, werden die Wellen gerade in die Höhe aufgeföhret, und feste an die Pfähle geschoben.

Durch diese Vorbauung, wird der Strom mehrtheils in seinen alten Fluß wieder geleitet werden. Das noch zwischen, auch unter den gelegten Balken herlaufende Wasser wird ferner völlig gehemmet, wenn man den zweyten Balken ohngefehr 8 oder mehr Fuß, nachdem man es nöthig erachtet, hinter dem Ersten über den Einbruch leget. fig. 31. (c) und wiederum Pfähle fest an einander davor einschläget, davor in die Quere Wellen leget, und den zwischen beyden Verpfählungen befindlichen Raum mit Leimen oder Erde ausfüllet und feste stampfet.

Hinter den zweyten Balken machet man, nachdem das Werk hoch, 3 bis 4 Säume den nächsten hinter den Balken am höchsten, und die folgenden allemahl niedriger, fig. 31. (d) & fig. 33. füllet die Zwischen-Räume mit Leimen und Erde, und stampfet es feste, damit die vor dem zweyten Balken geschlagenen Pfähle nicht zurück weichen können, worauf, wenn die Besserung völlig fertig gemacht worden, die beiden Balken wieder weggenommen werden.

## S. 14.

Wenn der Strom über einen Ueberfall unten in den Rold stürzt, und daselbst einen Wirbel und Einbruch ins Ufer verursacht fig. 34.

Weil bereits bey Anlegung der Haken erwehnet worden, daß man suchen muß, die Kraft des Stroms auf dem Grunde zu hemmen; so würde, wenn der Schuß des Wassers bey (b) einwühlet, und daselbst einen Wirbel verursacht, und man in solchem Falle bey (a) den Einschlag anlegen wollte, der Wirbel und Druck des Wassers seine Kraft bey (b) behalten, und daselbst ferner einbrechen. Daher muß man in diesem Falle den Einschlag bey (b) wo der Strom den stärksten Abbruch verursacht, anlegen, und gegen denselben nach (a) bauen, dadurch wird der Wasser-Wirbel immer kleiner gemacht, und der herunter schießende Strom in seinen ordentlichen Lauf wieder gebracht, sollte auch der Strom den anzulegenden Haken bey (c) nach oder von dem Ufer (d) drücken wollen, so kan man demselben mit Anlegung eines kleinen Haken von (d) bis (c) zu Hülfe kommen, und wenn das große Wasser wiederum gefallen ist, die beiden Lücken völlig wieder ausbessern. Fände sich hingegen eine Sandbank bey (c) im Strom, und der Schuß des Stroms ginge also durch den Einbruch von (a) nach (d) so müste der Hake bey (a) angefangen und nach (b) hinüber gebauet werden, ungefähr auf die Artz wie fig. 27. gewiesen worden.

S. 15.

§. 15.

Wenn aus einem Flusse (a) wie Fig. 35. in der Grundlage, fig. 36. aber im Durchschnitte vorstelllet, unten durch einen am Ufer gemachten neuen oder alten Damm (b) das Wasser (c) durchfließet.

Wenn dieses vorfällt, so verstopfet man zuörderst das Loch mit Mist und Erde so fest als man kann.

Darnach leget man in den Strom (a) vor dem Durchbruch oder Loche (d) einen Haken nach Proportion der Größe des Loches, welcher den anprelenden Strom und Druck des Wassers im Grunde von dem Loche ab- und in den Fluß leitet. Wann aber der Druck des Wassers vorher nicht abgeleitet worden; so wird die Verstopfung, wenn es auch noch so gut und feste verrichtet wird, nicht Stand halten, sondern das Wasser (welches man auch wohl Köhrwasser zu nennen pfelet) wieder durchbrechen, absonderlich wenn das Loch etwas weit sollte ausgestossen seyn.

§. 16.

Wenn bey großem Wasser der Fluß über das Ufer tritt, und Ueberschwemmung verursacht.

So macht man, wenn man Erde genug hat, auf dem Ufer drey Zäune hinter einander fig. 37.

Fall  
bst  
net  
ms  
ber  
bst  
alle  
ebel  
yal-  
auf  
ber  
ile-  
rch  
und  
st-  
om  
em  
mit  
ül-  
im  
rn.  
m,  
den  
(a)  
en,  
en.  
5.

den ersten zunächst am Flusse am niedrigsten (a), den zweyten etwa 2 Fuß zurück, und etwas höher (b), den dritten aber 4. 6. oder 8 Fuß nachdem der Damm breit seyn soll, zurück (c), und mit dem zweyten von gleicher Höhe füllet die zwischen Räume d. e. mit Leimen oder Erde, und stampfet sie feste. Hinter den Zaun (c) wird alsdann so viel Erde geschoben, daß der Damm schräg wieder herunter gehet. (f)

Wo es aber, zu Aufführung obbemeldten Dammes an hinlänglicher Erde mangelt, da läßt man Böcke, so wie die Sägenschneider im Holze gemeinlich gebrauchen, verfertigen, fig. (38), stellet das vorderste Ende (a) an den Fluß, und das hinterste (b) gegen das Land, befestiget den Bock vorne und hinten in die Erde, und setzet dieselbe 6 bis 8 Fuß von einander am Flusse hinaus, wie fig. 38. (c) zeigt, übernägelt solche mit Ricken, wie man ein Dach lattet in die Länge, (dd) und bindet kurze Ricke darüber in die Quere (eee) darnach leget man, unten am Flusse angefangen, Wellen darauf, etwas höher, als das höchste Wasser ansteiget, (f) und befestiget dieselbe mit Würsten auf die Böcke, auch auf der Erde zwischen den Böcken und dem Flusse, und überschiebet die Wellen mit Erde. Darauf leget man alsdann noch wohl die zweyte Lage, befestiget diese mit längern Pfählen als in der untersten Lage gebraucht sind. Denn alhie müssen die Pfähle feste in den Grund geschlagen werden, damit das große Wasser das Werk nicht heben könne, auch macht man vorne den §. 4. fig. 12. beschriebenen Zaun darauf. Kann man Weiden-Pfäh-

le

le haben, sind dieselben alhier am besten, weil sie auswachsen, wie man den alhier überhaupt suchen muß, durch Einstechung Weidenpflänzer und Horrel: Weiden lebendigen Anwachs von Busch zu gewinnen, wodurch diese Vorbauung hinlänglich feste wird, und dem Strom bey großem Wasser widerstehen kann.

Wo das niedrige Ufer anfängt und aufhört, muß solches an den ersten und letzten Dock mit Braken und Erde gut befestiget werden, damit das Wasser nicht hinter der Vorbauung herlauffen könne.

§. 17.

**Wenn man einen tiefen Kolk unter einem Wasserfall ausfüllen, auch beide Ufer an denselben für Abbruch bewahren will.**

Füllet man einen Kolk mit Steinen, erhält man selten seinen Zweck, indem der stark herunter fallende Strom, dieselben wieder aus dem Kolke heraus, und in den Abzugs: Gräben treibet, wenn sie auch gleich von ziemlicher Größe sind.

Dagegen habe ich gefunden, daß es sehr gute Dienste gethan, wenn man aus solchem Kolk vorher das Wasser ausschüppet oder pumpet, und unten im Grunde ein paar gute Lagen von Braken übereinander so hoch als es sich schicken will, oder mehrertheils mit dem Abzugsgraben gleich anleget. Wobey man die Einrichtung machen muß, daß die Braken beständig unter Wasser bleiben, weil sie sich diesel-

ben alsdann am längsten conserviren. Selbige muß man mit langen Würsten und zwar etwas in die Munde gegen den Strom, damit sie zugleich mit streben, einen bis höchstens zwey Fuß weit von einander überlegen und mit Eichen-Pfählen recht feste bepfählen. Die Würste auf der obersten Lage werden so geleyet, daß sie zwischen die untersten kommen. Kann man die Pfähle, die in die obersten Würste geschlagen werden, mit Haken oder Köpfen machen, halten sie die Würste besser nieder, und kann der Strom dieselbe nicht so leicht losreißen.

Auf gleiche Art können auch Graben, welche das wilde Wasser gerissen, ausgebessert werden.

Sollten die Ufer an einem Kolke auch eingerissen seyn, werden selbige, wie fig. 40. bey Floßbetten gewiesen wird, ausgebessert, entweder mit Absäken, wie fig. 30. gezeigt, wenn der Einbruch lang seyn sollte, oder auch nur ohne Absäke schräg in die Höhe.

### §. 18.

Floßbetten nennet man diejenigen Bauungen, so längst dem Ufer eines Flusses in die Länge gemacht werden.

Selbige werden entweder bey einem schrägen oder auch steilen Ufer angeleyet.

Bey erstem werden die Stamm-Enden der Wellen vom Ufer, wie bey fig. 15. in das Wasser geschö-

geschoben, so daß die unterste Lage 2 Fuß hoch und vorn gerade zu liegen kommt.

Dann benägelt man dieselben mit 3 Reihen Würsten fig. 40. (aaa) auch nur, wie angewiesen, mit kurzen Pfählen. Darauf leget man kurze Würste etwas schräg mit dem Strom, welche man Anker nennet fig. 40. (bbbb) und nägelt sie feste ins Ufer, überschiebet es mit Erde, daß es oben gleich wird.

Dann leget man darauf die zweite Lage etwas eingezogen auf vorige Art, und wenn man es nöthig findet, auch die dritte.

Jede Lage muß aber allemahl eingezogen, und mit Ankern tüchtig ins Ufer befestiget werden, damit das Floßbette sich nicht vom Ufer ablösen könne.

Wo ein stark anprellender Strom vorhanden ist, und zu befürchten stehet, daß derselbe das Werk unterwühlen mögte; so muß man die Unterlagen, so weit es sich thun läßt, in den Fluß legen, und die obern Lagen jedwede wenigstens  $1\frac{1}{2}$  Fuß einziehen, wodurch das Floßbette vor dem Ueberkippen gesichert wird.

Kann man aber die Floßbetten mit hervorragenden Ecken anlegen, wie fig. 30. angewiesen, halten solche den Strom besser ab, und wird das Werk nicht so leicht unterwühlt.

Bei steilen Ufern hergegen muß man sich erst wie fig. 14. & 15. gewiesen, einen festen Stand, worauf der Leger stehen kann, ins Wasser machen, und alsdann die Wellen, die Stamm-Enden in

den Fluß, vor sich ins Wasser legen, ohngefähr 2 Fuß hoch, daß sie den Leger tragen können, und alsdenn mit Würsten überegeln und mit Erde überschieben, wie vorgemeldet.

Dann leget man die zweite Lage darauf  $1\frac{1}{2}$  Fuß eingezogen, und wenn alsdann das Werk auf den Grund kommt, gräbet man Rinnen ins Ufer, und befestiget es darin mit Ankern (b) fig. 40. und überschiebet es mit Erde.

Leget darauf die dritte, und wenn es nöthig ist, die vierte Lage, bis das Flossbette die Höhe bekommt. Jedwede Lage muß mit Ankern rüchtig ins Ufer befestiget und mit Erde überschoben werden.

Zu oberst leget man Weiden-Braken, so mit den Enden ins Ufer reichen, damit sie desto eher auswachsen können, und zuletzt machet man den §. 4. & fig. 12. beschriebenen Zaun vorne auf der Kanne herum, und beschiebet das Flossbette mit Erde.

### §. 19.

## Weidenbäume, dicke Würste, auch Sandkörbe in einen Fluß zu legen.

Der Landmann hauet die Weidenbäume ohngefähr 1 Fuß hoch über der Erden mehrentheils ab, so daß die Rinde nach der Wasserseite am Stamm bleibt, darnach beuget er sie in den Fluß, welches Abbruch verhindern und Anwachs verursachen soll. Dieses hat, wenn das Ufer so beschaffen ist, daß der Weidenbaum in den Grund und gehörigen Ort kommt,

Kommt, am Stamm feste, und im Wachsen bleibet, seinen Nutzen.

Da aber die wenigsten Weidenbäume so stehen, daß sie an dienlichen Orten gefällt, und in den Fluß gebeuget werden können, so hauet der Landmann solche ab, und bringet sie an die schadhafte Ufer, gräbet sie mit den Stamm-Enden oben in dasselbe, bekümmert sich wenig ob der Weidenkopff in den Grund reiche oder nicht, da reißet sie der Strom bey großem Wasser oder Treibeise aus dem Ufer, und treibet sie weg.

Wenn man Weidenbäume zur Besserung anwenden will, so müssen solche groß und mit starkem Busch bewachsen seyn. Man hauet solche dicht an der Erde ab, und macht ein Loch in dem Stamm-Ende, und dadurch eine starke gedrehte Weede, wie der Ackermann an seinen Pflug an einigen Orten thut. fig. 41.

Leget alsdann die Weidenbäume vor und in den Abbruch, wie bey Einschlägen angewiesen, pfählet die Weede mit einem starken Pfahl, so tief als möglich, ins Wasser und Ufer, daß der Weidenbaum auf den Grund und schräg mit dem Strom zu liegen komme, pfählet auch den Weidenkopff mit ein paar Haken-Pfählen in den Grund, damit das Wasser denselben nicht in die Höhe treiben möge. Kommt nun großes Wasser und Eisschollen, welche den Kopf wieder losreißen, wird der Pfahl im Ufer ihn halten, da kann der Weidenbaum sich bewegen, und dem Strom oder Treibeise nachgeben, und wird nicht wegtreiben, sondern Schlamm und Trieb sand  
auf

aufhalten, sich feste in den Grund setzen und aus wachsen.

Einige machen auch diese Würste von Weidenbusch, legen wol zwey, drey auf einander fig. 42. (a) und pfählen sie hinter einander schräg in den Strom mit starken Pfählen fest in den Grund, fig. 43. (b) dieses hat auch bey kleinen Flüssen, wo der Strom nicht stark ins Ufer fällt, und diese Vorbauung über den Haufen werfen kan, seinen Nutzen, indem sie Triebsand und Schlamm aufhalten, und am Ufer ansetzen, welchen man alsdann mit Horrelweiden und Weidenpflanzern dazwischen zustecken, zu Hülfe komm.

Ferner, macht man auch wohl von Braken und Weidenbusch eine Art Sand- oder Erdförbe, so länglicht rund, und an beiden Enden etwas spitz gemacht werden, ohngefähr wie Fischer Reusen oder Körbe, füllet dieselbe mit Rasen und Erde, und wirft sie in die Tiefe vor das abbrechende Ufer, und befestiget sie mit tüchtigen starken vorangeführten Weeden und Pfählen ins Ufer, damit sie der Strom nicht losreißen und wegtreiben könne.

pag. 12. lin. 28. vor an ließ in  
 --- 13. --- 6. Länge --- quere.  
 --- 21. --- 9 fig. 24. (b) - fig. 22. f  
 --- --- 13. c --- e.



Fig. 2.



Fig. 4.

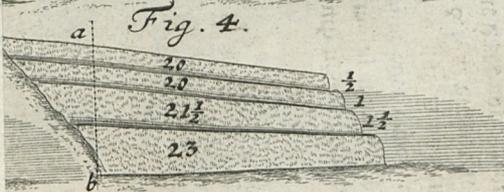
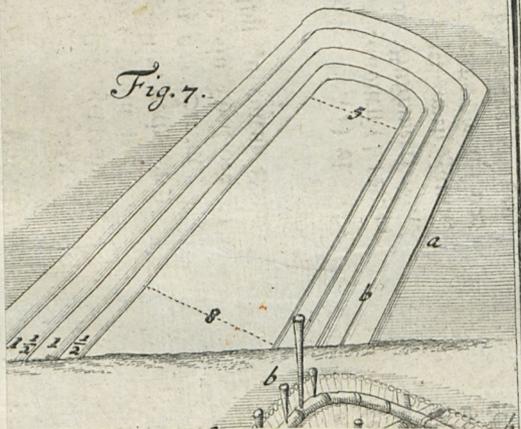
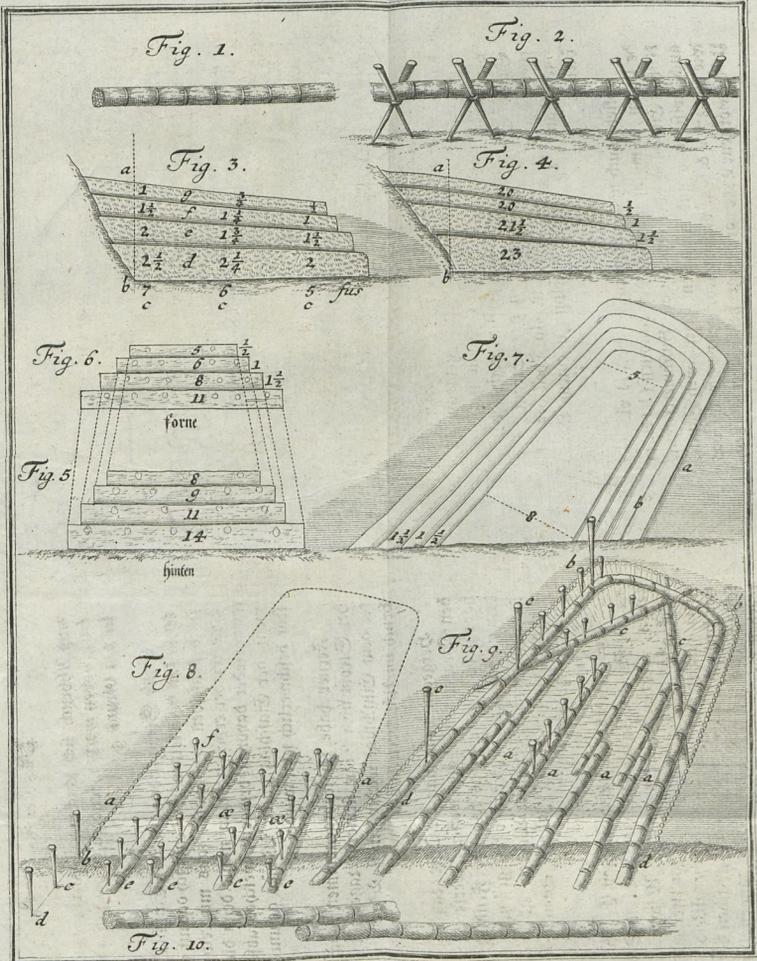


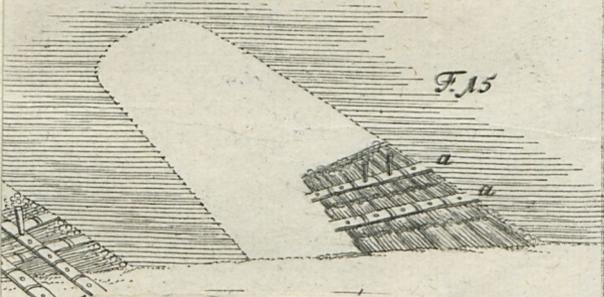
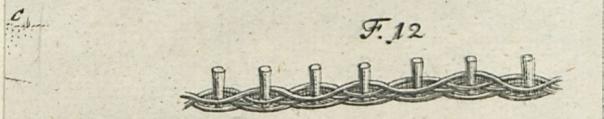
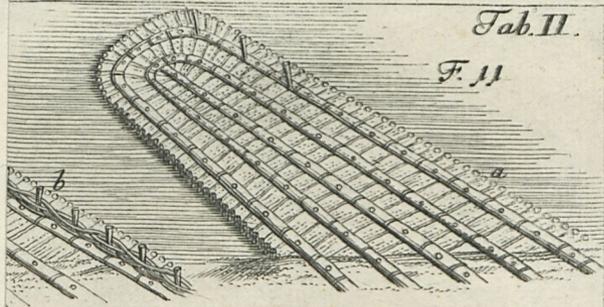
Fig. 7.

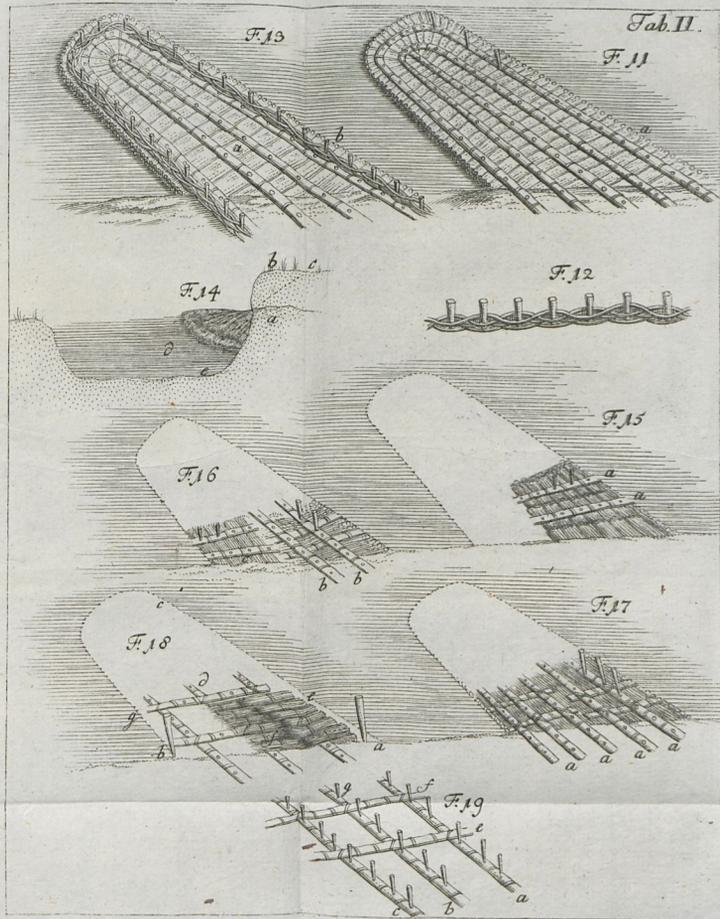






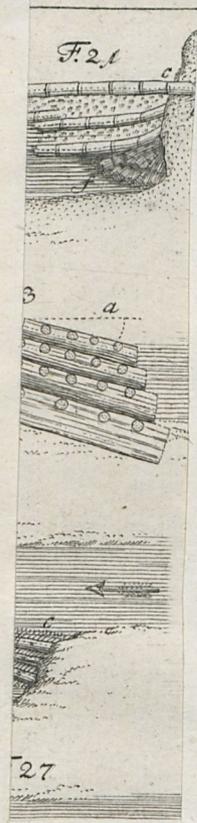


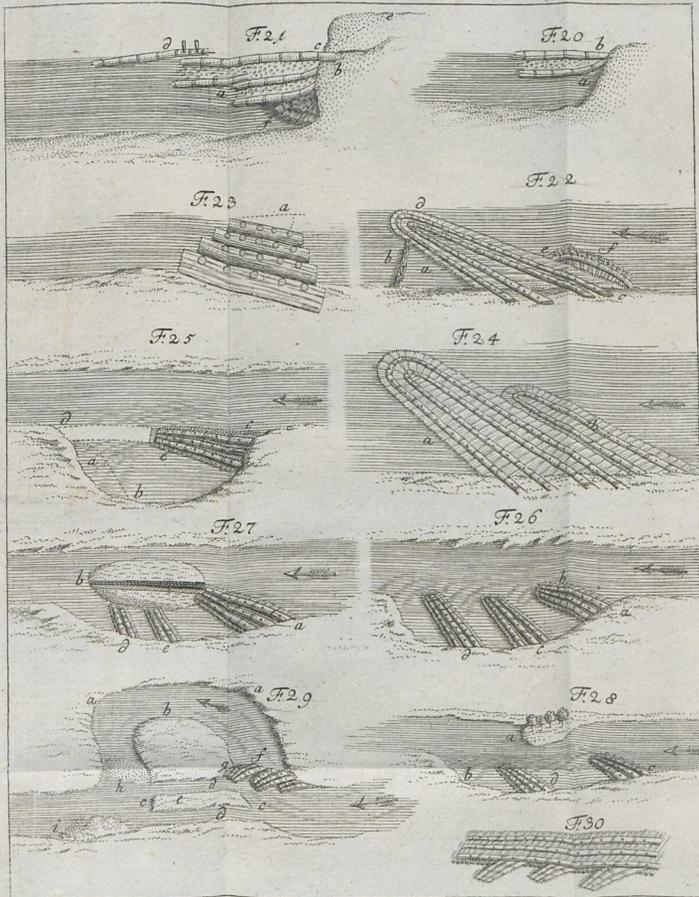






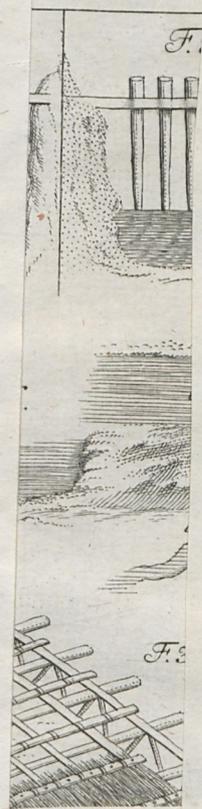








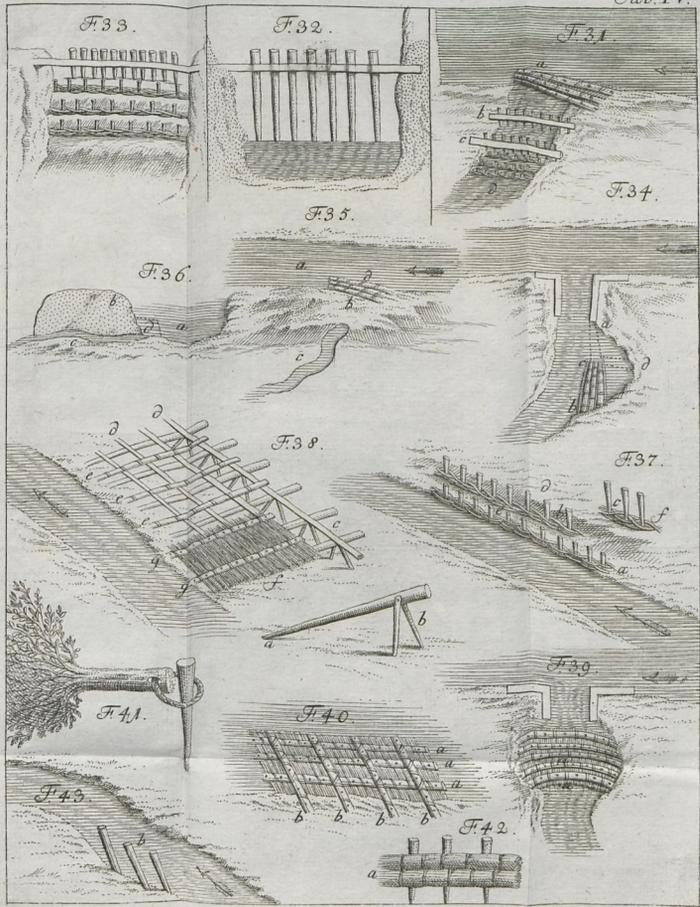




Die  
 1780  
 1781  
 1782  
 1783  
 1784  
 1785  
 1786  
 1787  
 1788  
 1789  
 1790  
 1791  
 1792  
 1793  
 1794  
 1795  
 1796  
 1797  
 1798  
 1799  
 1800

Die  
 1780  
 1781  
 1782  
 1783  
 1784  
 1785  
 1786  
 1787  
 1788  
 1789  
 1790  
 1791  
 1792  
 1793  
 1794  
 1795  
 1796  
 1797  
 1798  
 1799  
 1800













H 4092 5

ULB Halle

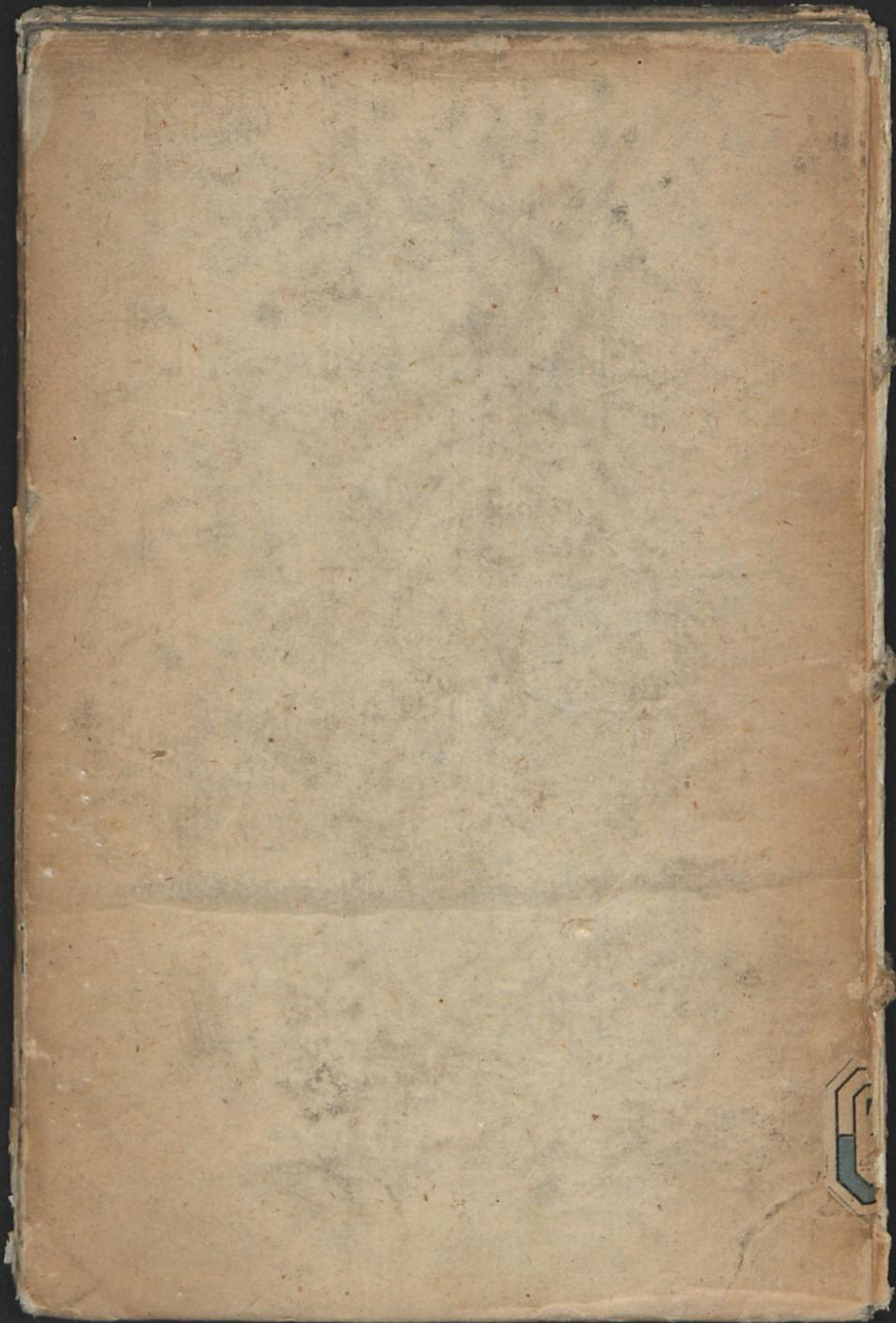
3

002 800 446



M. C.





Inches

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

Centimetres

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

Farbkarte #13

Blue

Cyan

Green

Yellow

Red

Magenta

White

3/Color

Black

B.I.G.

*Bibliotheca Bergensi*  
*infortus 1757*  
*Abbate*  
*Johanne Adamo*  
*Steinmetz*