

trächtlich ist, und besonders wenn man vernachlässigt, die Einschnitte recht fest zu machen, so können ganz unabsehbare Folgen daraus entstehen.

### III. ABSCHNITT.

#### *Von der Befestigung der Ufer mit Buschwerk.*

##### §. 31.

Die Bedeckung der Ufer mit Buschwerk findet hier natürlich ihren Platz (\*).

Alles was wir bisher von der Lage und Richtung der Mauern an Kajen und Vorsetzen gesagt haben, läßt sich auch auf die Bekleidung mit Faschinen anwenden. Was aber die Dicke anbetrifft, so ist dieses für den Calcul kein Gegenstand, indem sie nur gemacht werden das Ufer zu decken, und ihnen nicht zur Unterstützung dienen sollen, so wie ihre Festigkeit auch nicht von dem Gewichte, sondern von ihrer Construction abhängt. Oben an der Krone ist diese Dicke gewöhnlich 9 Fufs, und hängt übrigens von der Böschung ab, welche man der äufsern Fläche gibt. Gewöhnlich macht man diesen Abhang ein bis anderthalb mahl so groß als die Höhe ist.

In Belidors Architectur hydraulique findet man die eigentliche Bauart von dieser Art Anlagen ausführlich beschrieben, und also werden wir uns hier begnügen, im Allgemeinen zu bemerken, daß sie durch einwärtsspringende Wurzeln A, und durch noch andere B, die als Strebepfeiler (Fig. 25.) dienen, befestigt werden; daß die Faschinen im Grunde C C (Fig. 26. 27. 28.) mit der äufsern Fläche parallel die Flechten D D aber quer über die ersten gehen; und endlich, daß der Kies und grober Sand, womit jede Flechte bedeckt wird, durch Flechtwerk, welches um Pfähle gemacht wird, die hinlänglich eingeschlagen sind, und wenigstens durch zwey Faschinendicke gehen, eingeschlossen seyn muß.

(\*) Ausführlich lehrt sie Herr Steuerrath Wiebeking in der allgemeinen Wasserbaukunst.

Noch müssen wir bemerken; dafs im Falle ein Bauwerk am Kopfe einer Insel (Fig. 29.) angelegt ist, wo die Wurzeln womit ein Faschinenwerk immer gemacht, und gegen das Wasser befestigt seyn muß, nicht angebracht werden können, es unumgänglich nöthig zu seyn scheint, eine Reihe Pfähle DDD mit dem Grunde parallel einzuschlagen, ehe man noch das Werk selbst zu bauen anfängt. Eine solche Pfahlreihe scheint überhaupt sehr nützlich, selbst auch in den ganz gewöhnlichen Fällen zu seyn, denn hierdurch könnte man vermittelst ein paar kleiner Stücke Holz, die man mit dem einen Ende hieran und mit dem andern am Ufer befestigte, die Spitze des Grundwerks so sehr befestigen, als man es der Zeit nach nur für nöthig hielte, da man doch nicht immer die beste Jahreszeit zu solchen Arbeiten auswählen kann.

### §. 32.

Wenn das Bett des Flusses, an der Stelle, wo man das Faschinenwerk hinlegen will, viel niedriger als der Boden des Ausschnittes ist, wo man die Wurzel hinlegen will, so ist es unmöglich, dafs nicht vieler Raum unter dem Theile der Faschinen, der diesen Unterschied ausfüllen soll, leer bleibt. Weshwegen es sehr nöthig ist, hiergegen Mittel an die Hand zu geben. Dieses Mittel besteht darin, den Boden des Flusses in dieser Stelle genau zu untersuchen, und hier ein Sinkstück (givée) ABCD so zu versenken, dafs dessen Oberfläche mit dem Grunde des Ausschnittes für die Wurzel AEHI und FNLD (Fig. 30.) in einem Niveau ist. Diese Sinkstücke befestigt man auf den Boden dadurch, dafs man es mit regelmäfsig hineingeschlagenen Pfählen durchsticht, und hierauf verfertigt man dann auf die gewöhnliche Weise, aber mit vielmehr Leichtigkeit, das Faschinenwerk, indem es nun immer in einem Niveau fortgeht. Uebrigens wird es sehr gut seyn, die beyden Enden noch dadurch zu verstärken, dafs man an beyden Seiten, sowohl Stromauf-

wärts als unterwärts ein kleines Stackwerk (Fig. 30.) anlegt, wodurch nothwendig Anwachs erzeugt werden muß. Ein zu großes Detail würde uns zu weit von unserm Zwecke abführen. Eben deswegen werden wir auch keine Beschreibung von einem kleinen Bleswerke geben, sondern es nur in der 31sten Figur und eine simpele Bekleidung mit Faschinen in der 32sten Figur darstellen.

### §. 33.

Wir glauben dieses Kapitel von den Kajen-Mauern und von den andern Werken, welche auch statt dieser wohl gebraucht werden, nicht schliessen zu dürfen, ohne ein Wort von dem noch einfachern Mittel gesagt zu haben, dessen man sich gemeinlich bedient, um einen Fluß oder Bach so zu leiten, daß er seinen Ufern nicht schädlich werde. Man pflanzt nähmlich längs dem ganzen Ufer, das man erhalten will, kleine Weiden oder Bandholz. Dieses Mittel, welches für den, der es anlegt, sehr vortheilhaft ist, ist desto schädlicher für das anderseitige Ufer; und wenn es da nun eben so gemacht wird, welches oft geschieht, so trifft das Allgemeine der Schaden. Das Bett des Flusses wird dadurch so beengt, daß die obern Gegenden, bey den geringsten Anschwellungen schon überschwemmt sind, wodurch das Wasser sich oft einen neuen Weg bahnt, welches dann die Quelle unzähliger Zerstörungen und Veränderungen ist.

Das beste Mittel allen diesen Unbequemlichkeiten zuvor zu kommen, würde seyn, dem Flusse eine bestimmte Breite zu geben, die nach der Local-Beschaffenheit und nach den Anschwellungen, die der Fluß leidet, festgesetzt werden müßte; und dann den Ufern auf jeden Fuß zwey Fuß schräge Fläche zu geben, und nun jeden Flußanwohner dahin anzuhalten, diese Böschung, so wie sie an seinem Lande liegt, gehörig im Stande zu erhalten. Nur ein wenig Aufmerksamkeit zeigt schon, wie leicht es ist, den Schaden H (Fig. 33.) an dem Abhange C D

wieder zu verbessern, da es unmöglich ist, den Abbruch in G wieder zu verbessern, der nun bald den Einsturz der ganzen Masse G A I nothwendig nach sich ziehen muß.

### DRITTES KAPITEL.

*Von den Eindämmungen (jettées) in den Flüssen und Meeren hinein.*

Die Seedeiche verdienen hier billig den ersten Rang; da aber die Frage vorzüglich solche, welche in Flüsse gebaut werden, zum Gegenstand hat, so werden wir hier nur einige Bemerkungen über die erstern mittheilen.

Die große Tiefe des Meers, die Ströme, die darin Statt finden, die Ebbe und Fluth, an den Stellen, wo diese Statt haben, besonders bey Stürmen, sind Ursachen, weswegen noch eine viel größere Genauigkeit und Festigkeit in der Construction der Seebauwerke erfordert wird, als bey dem Flufsbaue. Bey vielen Flüssen aber, die sich ins Meer ergießen, ist es äußerst schwer den Punct zu finden, von wo an man die Anlagen als Seebauwerke anzunehmen hat. Wir werden uns bey dieser Untersuchung nicht lange aufhalten. Diese Grenzlinien, die in den Wirkungen der Natur vielleicht nicht zu ziehen sind, sind manchemal leichter zwischen den verschiedenen Zweigen der Künste zu ziehen. Die Unbequemlichkeit, welche hieraus entsteht, ist mehr als hinlänglich entgolten, durch die Allgemeinheit, welche eben diese Verkettung den Gründen und Maximen gibt, wornach verfahren werden muß. Alles, was wir bisher von Flufsdeichen gesagt haben, oder noch davon sagen werden, läßt sich auch leicht auf Seedeiche anwenden. Man bauet diese eben so, wie jene aus gutem Mauerwerke, mit trocknen Steinen, (en pierres seches) und selbst auch mit verlohrenen Steinen (à pierres perdues), mit Zim-