Nachrichten

von den

bis auf das Jahr 1791

an dem

Donau-Strudel

zur

Sicherheit der Schiffahrt

fortgesetzten Arbeiten,

nebst

einem Anhange

von der

physikalischen Beschaffenheit des Donau-Wirbels.

Seiner kaiserl. königl. apostol. Majestät

Leopold dem Zweyten

allerunterthänigst gewidmet.

WIEN,

bei Joseph Edlen von Kurzbeck,

kaiserl. königl. Hofbuchdrucker, Groß- und Buchhändler.

1791.

An

Seine kaiserl. königl. apostol.

Majestät.

Diese wenigen Blätter, welche Ihrer Majestät in tiefester Ehrfurcht zu Füssen gelegt werden, enthalten eine kurze Beschreibung der zur Verbesserung und Sicherheit der Schiffahrt durch den Donaustrudel bereits zu Stande gebrachten Arbeiten, die vorzüglich in mühsamer Heraussprengung der schädlichen Felsen aus dem Strudelrinnsale bestehen, und mit desto größerm Rechte unter die wichtigsten an dem Donaustrome gehören, je gefährlicher dieser wegen vieler verunglückter Schiffe berüchtige Ort nach allgemeiner Bestättigung in vorigen Zeiten war, je sehnlicher alle an der Schiffahrt Theilnehmenden, besonders die auf diesem Strome Kommerzirenden einer wirksamen Abhilfe daselbst schon lange entgegen sahen, je eine größre Gutthat der Schiffahrt dadurch geschehen ist.

Ihre

Ihre Majestät haben die Wichtigkeit dieser Arbeiten schon damal, da die Strudelverbesserung kaum anfieng, nicht verkannt, und als ein einsichtsvoller Gönner Hydrotechnischer Unternehmungen allermildest geruhet, von den ersten dazu gemachten Vorbereitungen, und von der gleich anfangs bestimmten Reihe aller Arbeiten eine kurzgefaste Erklärung Sich vorlegen zu lassen.

Nach glorreich bestiegenem Throne der österreichischen Monarchie haben Allerhöchst dieselben unter der schweren Last der zahllosen Reichsgeschäfte dennoch auf die Schiffahrt durch den Strudel eine allergnädigste Rücksicht zu nehmen, und gütigst zu befehlen geruhet, bey den schon zu Ende gehenden Strudelarbeiten nicht nur das noch Mangelnde gänzlich auszuführen,

son-

sondern auch, damit zu gleich für die Zukunft gesorget würde, alle Umstände der Schiffahrt noch ferner zu beobachten, um aus den eingesehenen Bedürfnissen mit Grunde bestimmen zu können, ob zur mehrern Sicherheit noch weitere Vorkehrungen nothwendig, oder gedeihlich seyn dürften.

Diese allergnädigste Sorgfalt Ihrer Majestät, und die landesväterliche Güte, welche sich in die enge Gränze des Strudels nicht einschränken läßt, verspricht der Schiffahrt überhaupt, vorzüglich an dem Donaustrome den huldvollesten Schuz, und die wirksamste Beförderung.

Nach bereits eingesehener, und bestättigter guten Wirkung haben Ihre Majestät die allergnädigste Erlaubniß ertheilet,

den

den Grundriß des zuvor so gefährlichen, nun aber verbesserten Strudels; dann auch den Grundriß des noch beruffenen Wirbels mit der Aufschrift Allerhöchst dero glorreichen Namens zu zieren, welche vorzügliche Gnade die schmeichelhafteste Hoffnung erweket, daß auch diese wenigen Blätter des allermildesten Anblikes gewürdiget werden dürften.

allerunterthänigst gehorsamster
Joseph Walcher.

Vorbericht.

Was zur Erleichterung und Verbesserung der Schiffahrt durch den zuvor so gefährlichen Strudel in der Donau bis auf das Jahr 1782. vorgenommen und bewirket worden; wie dazumal das Flußbett des Strudels, und auch der Hufschlag über das felsigte Ufer beschaffen gewesen ist; welche Arbeiten man zur vollkommenen Sicherheit der Schiffahrt weiter nothwendig zu seyn erachtet hat, wird in den mit v. Kurzbeckischen Schriften noch im selben Jahre herausgegebenen Nachrichten ausführlich beschrieben. In gegenwärtiger Fortsetzung werden zur Ergänzung gedachter Nachrichten die von selber Zeit noch weiter zu Stande gebrachten Schiffahrtsverbesserungen, und die zu diesem Ende vorgenommenen Arbeiten angezeiget.

Man hoffet hiedurch dem Publikum einen desto angenehmern Dienst zu erweisen, je mehr dasselbe für die Sicherheit der Schiffahrt besorget; je mehr den auf der Donau Kommerzierenden und Reisenden daran gelegen seyn muß, von den dermaligen Schiffahrtsumständen in dieser Gegend eine wahre Kenntniß zu haben.

Was das Anbohren und Sprengen der Felsen unter Wasser, das Zurichten und Losbrennen der Schußpatronen, das Auswinden der gesprengten Felsenstücke, und die ganze Manipulazion betrifft, hat man die bei den Strudelarbeiten gleich Anfangs gebrauchte, und in den ersten Nachrichten beschriebene Methode auch bei Fortsetzung derselben im Wesentlichen immer beibehalten.

Um die Strudelfelsen sicher und wirthschaftlich zu sprengen, wurde immer kleines Wasser abgewartet; denn, wenn die Oberfläche der zu sprengenden Felsen so tief unter dem raschen Wasser liegt, oder wenn dieses so trüb, mit Schnee und Eis vermengt ist, daß man den Gegenstand nicht sehen, sondern nur sondiren, mithin nicht mit genugsamer Sicherheit behandeln kann, ist die Wirkung nur zufällig, und werden in diesem Falle oft mehrere Schußlöcher vergebens gebohret, die Schußpatronen schon bei der Ladung beschädiget, und ohne gedeihlichen Effekt losgebrennt.

Um den Unterschied der vorigen und gegenwärtigen Beschaffenheit des Strudels mit einem Anblicke zu übersehen, erscheinen auf der ersten Kupfer=

pfertafel 2 Grundrisse von dieser Gegend, davon der eine den Strudel, wie er damal war, da alle Felsen unter Wasser noch in ihrer anfänglichen Höhe stunden; der andere dessen gegenwärtige Beschaffenheit darstellet.

Auf dem Grundrißе des vorigen Strudels sind diejenigen Felsen, von welchen in gegenwärtger Fortsetzung Meldung geschieht, mit Ziffern bemerket. Nro. 1. ist der große, 2. der kleine Roßkopf, 3. die Kellerfelse, 4. das Bombengehäkelt, 5. die Wolfskugel, 6. die mit der Wolfskugel zusammenhangende Sutfelse, 7. der vormals schädliche Ausfall zwischen dem Bombengehäkelt und der Wolfskugel, 8. das Roß, 9. das Wildrißgehäkelt, 10. das Geländerufer.

Auf der Vignette des Titelblattes wird die Ansicht der großen Wörterfelsen gegen Morgen, und des Gebürgs an dem linken mitternächtigen Ufer, zugleich auch ein Profil vorgestellt, welches von dem Bombengehäkelt durch den Strudel, durch die ganze Anhöhe des großen Roßkopfs und der Insel hindurch gehet; am Fuße der Wörterfelsen stehet die zum Unterstand der Arbeiter erbaute Hütte, und nächst daran eine kleine Schmiede; an dem jenseitigen Gebürge sind 2 Wege, davon einer über den Schloßberg, der andere am Fuße dieses Berges von der Stadt Grein nach dem Markt Struden führt.

Die dem Text eingeschalteten Vignetten werden ohnehin an ihrem Orte erklärt.

Weil einige, denen diese Gegend nicht genug bekannt ist, den Donaustrudel mit dem nur gegen 500 Klafter unterhalb gelegenen Donauwirbel öfters zu verwechseln pflegen, ist auf der zweyten Kupfertafel der geometrisch aufgenommene Grundriß des Donauwirbels in seiner wahren Lage mit dem Zausstein, dem Lugkanal, und dem sogenannten Freythof hingezeichnet.

Um auch den Zusammenhang dieser 2 durch öftere Unglücksfälle berühmten Oerter einzusehen, und von der daselbst üblichen Schiffahrt sich einen deutlichen Begriff zu machen, stellt die dritte Kupfertafel, welche auch den ersten Nachrichten beigebunden war, den Strudel sowohl als den Wirbel mit der ganzen Gegend vor.

Zur

Zur gänzlichen Sicherheit der Schiffahrt durch den Donau-Strudel, wozu das nothwendigste * schon im Jahre 1781 zu Stande gebracht war, kam es nur noch darauf an,

a. Daß innerhalb des eigentlichen ** Strudels der mitten in dem Rinnsale noch zu hoch liegende Felsenrücken, (die Hut) mehr vertieft; und ein Theil des unter dem Wasserspiegel noch zu weit hineinreichenden rechten Ufers, vorzüglich bei dem grossen, und kleinen Roßkopf weggeschafft;

b. Daß über das felsigte Wörterufer ein bequemer, standhafter Hufschlag oder Schiffweg hergestellt würde.

Weil die mehrere Vertiefung der unter dem Wasser schon niedergesprengten Felsen größere Schwierigkeiten verursachet; als die anfängliche Sprengung der noch in ihrer natürlichen Höhe dastehenden, und die vortheilhafte Bestimmung der Schußlöcher, das zweckmäßige Anbohren, und die ganze Manipulation nach Verhältniß größerer Tiefe immer beschwerlicher; mithin eine genauere Kenntniß von der Lage und Beschaffenheit dieser Felsen dabei erfordert wird, hat die damal noch bestehende Navigations-Direkzion, welche nebst ihren auf der Donau gewöhnlichen Wasserarbeiten *** den besondern Auftrag hatte das wichtige Geschäft der Strudelverbesserung zu besorgen, nothwendig zu seyn erachtet, um diese Vertiefung zweckmäßiger anordnen, und dabei sicherer zu Werke gehen zu können, das ganze Flußbett des Strudelrinnsals durch genaue Sondirung noch einmal untersuchen zu lassen.

Da

* In dem 2ten Band der von Friedrich Nikolai im Jahr 1783. herausgegebenen Reisebeschreibung durch Deutschland S. 545.—546.— auch in dem 5ten Theil von Büschings Erdbeschreibung S. 11.—12. nach der Ausgabe von 1789. geschieht hievon Meldung, welche auch dem 29ten Stücke der Regenspurger Staatsrelazion vom 25ten Jul. 1790. eingeschaltet ist.

** Der eigentliche Strudel erstrecket sich nach der Länge nur von dem Eingang des Strudelwassers bis zur Kellerfelse. — Die Kellerfelse, das Roß, das Geländer liegen schon unterhalb des eigentlichen Strudels, und die Wolfskugel Seitwärts außerhalb des zur Schiffahrt bestimmten Rinnsals.

*** Die Navigazions-Direkzion hatte den Auftrag die in der Donau befindlichen Schiffarth-Hindernisse aus dem Wege zu räumen, den Strom von schädlichen Stöcken, und Bäumen, von nachtheiligen Sandhaufen zu reinigen, und rein zu halten; einen bequemen Hufschlag zu verschaffen. rc. Und weil diese Arbeiten öfters keinen Aufschub litten, war ein eigner Fundus bestimmt, um bei entdeckter Nothwendigkeit alsogleich Hülfe leisten zu können.

A

Da diese Untersuchung wirklich vor sich gieng, verbreitete sich der Ruf von Aufhebung der Navigazions-Direkzion, und gab Anlaß zu fürchten, daß, weil diese Aufhebung zugleich die Einstellung der von gedachter Direkzion bisher besorgten Donau-Arbeiten nach sich ziehen müßte, auch die Strudelbearbeitung aufhören, und die dort schon so weit gebrachte Schiffahrts-Verbesserung unvollendet bleiben würde; welches den auf der Donau Kommerzirenden desto schwerer hätte fallen müssen, je sehnlicher sie der vollkommenen Zustandbringung derselben schon lange entgegen gesehen hatten.

Allein diese Furcht war ungegründet; denn, wegen der aus dem Wege zu räumenden Schiffahrts-Hindernisse, welches der vorzüglichste Gegenstand gesagter Direkzion war, wurden zwar andere Vorkehrungen * getroffen; die Fortsetzung aber, der Strudelarbeiten wurde durch eine besondere Verordnung vom Dezember 1781. bestättiget, und befohlen, sowohl in dem zur Schiffahrt bestimmten Strudelrinnsale die noch zurückgebliebene Grundfelse zur zweckmäßigen Tiefe niederzusprengen, als über das felsigte Wörterufer den schon angefangenen Hufschlag standhaft herzustellen, zugleich auch verordnet, daß die Leitung dieses Geschäfts bis zu seiner Vollendung der vormalige Navigazions-Direktor, die Ausführung aber der schon vorhin bei den Strudelarbeiten angestellte Ingenieur besorgen sollte.

Die erste Sorge war nun einen hinlänglichen Vorrath von nöthigen Arbeitsgeräthschaften wiederum anzuschaffen; Spreng- und Hebzeuge zuzurichten; Arbeitsschiffe auszurüsten, und was das wichtigste war, zu der so gefährlichen, als schweren Arbeit, welche nur dann, wann keine Schiffahrt auf der Donau ist, mithin nur in den rauhesten Wintermonaten, in der größten Kälte, unter Schnee und Eis vorgenommen werden darf, um billigen Lohn taugliche Arbeiter zu bekommen.

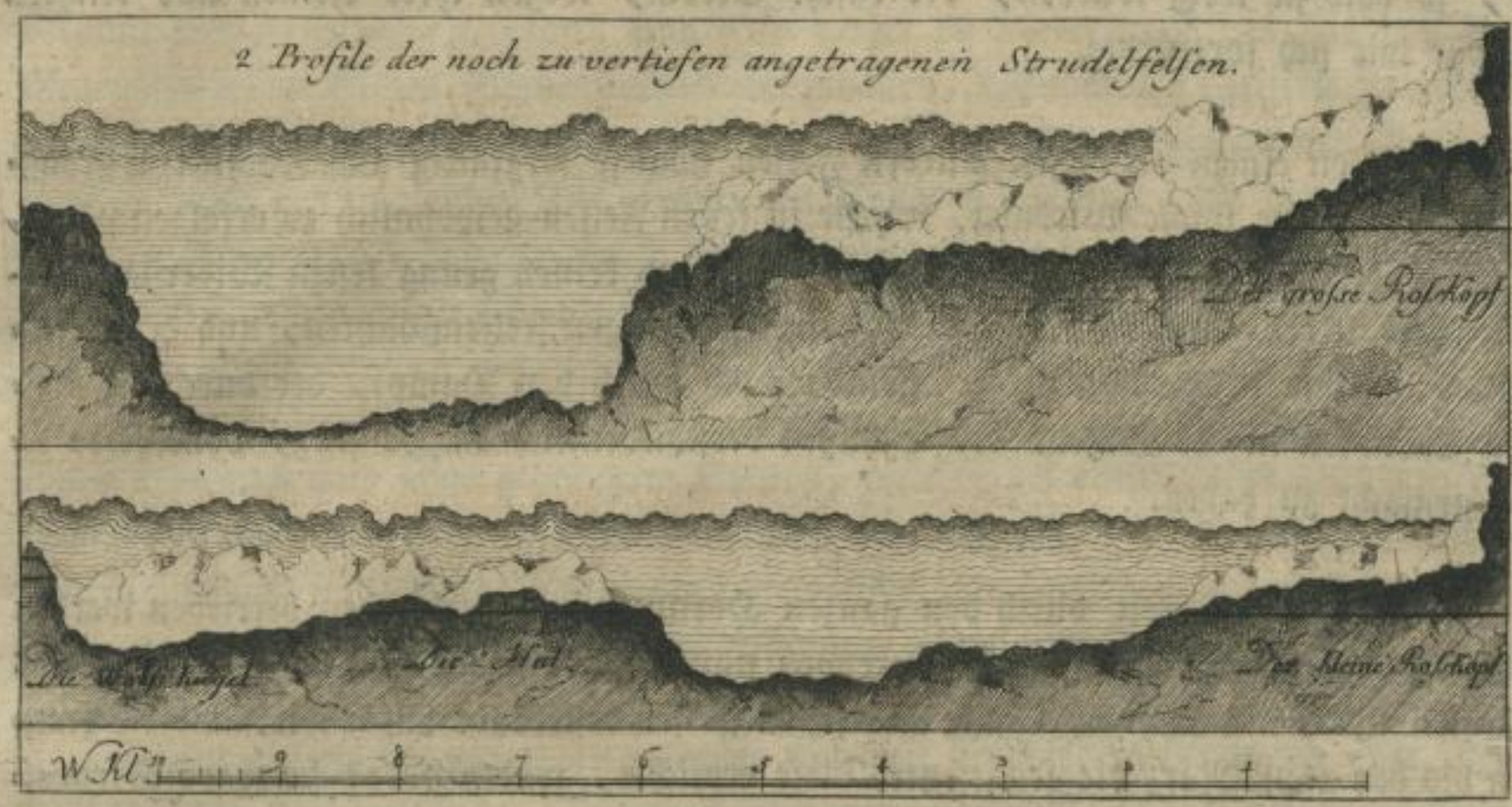
I.

Von dem eigentlichen zur Schiffahrt bestimmten Strudelrinnsal.

Schon zu Anfang des Monats Jänner 1782. waren alle zur wirklichen Handanlegung erfoderlichen Anstalten getroffen, und die festgesetzte Tiefe, zu welcher die sogenannte Hutfelse, und das felsigte Wörterufer bei dem großen und kleinen Roßkopf noch niederzusprengen ware, wurde auf den 2. Profilen der nebenstehenden Vignette durch die darauf gezogenen Horizontallinien bemerket. — Die höheren auf beiden Profilen etwas weißer erscheinenden Theile dieser Felsen waren schon in vorigen Jahren weg-

* Die Sorge den Rinnsal von schädlichen Stöcken und Bäumen zu reinigen, und einen brauchbaren Hufschlag zu verschaffen, wurde auf die an den Donau-Ufern liegenden Herrschaften übertragen.

weggesprengt, mithin nur die schwärzer gezeichneten Theile bis zu den gedachten Linien noch wegzuschaffen.



Es war zwar der Antrag die Hutfelse, weil diese den schwer beladenen Schiffen am meisten schädlich * war, am ersten anzupacken; Weil es aber wegen des um diese Zeit ungewöhnlich großen Wassers nicht rathsam, und nachdem die Wasserhöhe durch die bald darauf erfolgte grimmige Kälte beträchtlich gemindert wurde, wegen des häufig rinnenden Eises nicht thunlich war die schon ausgerüsteten Arbeitsschiffe über die Hutfelse in den freyen Strom hinzustellen, mußte man an dem Wörterufer den Anfang machen, wo einige starke Schiffe angehäftet, an ihren Boden und Wänden mit diken Pfosten verkleidet, und in einer schrägen Lage dem raschen Strome so entgegen gesetzt wurden, daß sie, wie ein wirksamer Treibsporen, die anprellenden Eisklötze abgeleitet, und Gelegenheit verschafft haben rükwärts im ruhigen Wasser ungehindert und so ergiebig fortzuarbeiten, daß, obwohl diese mühesame Arbeit wegen zeitlich eröffneter Schiffahrt nicht lange ** (nur 19. Tag) gedauert hatte, in dieser kurzen Zeit eine 10. Klafter lange Streke dieses felsigten Ufers zur bestimmten Tiefe niedergesprengt, und die losgemachten Felsenstüke um den Strudelrinnsal zu reinigen, aus dem Wasser herausgehoben worden sind.

Der meiste Theil dieses Ufers bestund aus der härtesten Steingattung, und brach in sehr großen Stücken. Da aber im folgenden Winter die Wegsprengung dieses Ufers fortgesetzt werden sollte, zeigten sich einige schichtenweise zusammenhangende

* Der seichteste Theil dieser Hutfelse lag bei vorigem sehr kleinen Herbstwasser nur 2 ½ Schuh, oder 5 Gemünde tief. Bei welcher Tiefe schwere Transportschiffe ohne einen Theil der Ladung auszuschiffen nicht fortkommen; damals aber (zu Anfang des Jänners 1782.) lag er über fünf Schuh unter Wasser.

** Der Umstand, daß die Strudelarbeiten nebstdem, daß sie nur in der ungestümmsten Jahrszeit vorgenommen werden müßen, auch manchen Winter nur wenige Tage ununterbrochen fortdauern könnte, ist Ursach, daß sich die zur Vollendung derselben erforderliche Zeit nicht bestimmen läßt.

mürbe Flinsfelsen, welche bloß mit eisenen Brechstangen, oder durch bloßes Wegstemmen in kleinen Theilen hinweggebrochen werden mußten, welche weggebrochenen Theile, so bald sie ledig wurden, der rasche Strom, wegen ihrer kleinen und leichten Masse mit sich fortführte.

Von einem an diesen mürben Felsen noch so sorgfältig angebrachten Sprengschusse war eine solche Wirkung, wie sie in festen Felsen gewöhnlich zu erfolgen pflegt, nicht zu erwarten; denn der eisene Schußkeil fand keinen genug festen Widerstand; — Die Gewalt des Pulvers drang durch die kleintheiligen Felsenschichten, und dessen zertheilte, mithin geschwächte Kraft offenbarte sich durch den Dampf, der durch die kleinen Schichten in der Gegend des Schußes verschiedentlich empor stieg, ohne selbe ledig gemacht zu haben.

Weil die Arbeit durch den ganzen Hornung ununterbrochen betrieben werden konnte, hat sowohl diese durch Sprengen nicht zu vertiefende Strecke durch bloßes Wegstemmen, als auch die übrige aus festen Felsen bestehende durch wirksames Sprengen bis den 2ten März die festgesetzte Tiefe erreichet, wodurch das fahrbare Strudelwasser daselbst, wie es der Wunsch aller Durchfahrenden war, gegen 3 Klafter erweitert, zugleich auch der den Naufuhren zuvor sehr fürchterliche auf der ersten Kupfertafel angemerkte Ausfall * bei Nr. 7. getilget worden ist.

Nach genugsam weggesprengtem Wörterufer war das Augenmerk auf die Hutfelse gerichtet. Es durften aber die Arbeitsschiffe, obwohl der ganze November den Strudelarbeiten sehr günstig gewesen wäre, um die Schiffahrt nicht zu hindern erst zu Anfang des Dezembers 1783. in den Rinnsal hingestellt werden.

Die ungesäumt angefangene Sprengung wurde wegen anhaltender guten Witterung eifrigst betrieben, und so lange fortgesetzt, als man sicher zu seyn glaubte, von einem Eisstosse nicht überfallen zu werden.

Gegen Ende des Dezembers kam das Eis schon so häufig, daß man nicht verweilen durfte, die kurz zuvor neu ausgerüsteten Arbeitsschiffe in Sicherheit zu bringen. Kaum waren sie zum Ufer hinzugebracht, zog sich das Eis, welches sich bei dem Wirbel versammelt hatte, über den Strudel hinauf, und machte den 31ten Dezember einen festen Eisstoß, welcher noch selben Tag die ganze Gegend einnahm, und die am Ufer stehenden Arbeitsschiffe gänzlich einschloß; — Da man nun besorgt war, dieselben, um sie unter dem Eis nicht ganz dem Schiksale zu überlassen, wenigsten so zu retten, daß sie zur künftigen Arbeit noch brauchbar wären, wurden sie von den aufgehabten Gerüstwerken, von Maschinen und Arbeitszeuge befreyet, mit vieler Mühe aus dem Eise herausgehauen, zugleich auch die Anstalten getroffen, und die Hebzeuge vorgerichtet, um sie über das Ufer hinaufwinden zu können.

Wäh-

* Von diesem gefährlichen Seitenausfalle handelt in den ersten Nachrichten der XIV. Absatz S. 31.

Während dieser Arbeit hatte sich das geschwellte Wasser selbst einen breiten Kanal durch den Eißstoß eröffnet, welchen man nach Möglichkeit zu benutzen suchte; — Es wurde nämlich mit starken Pfosten über das Eis bis zur Hutfelse, deren Platz genau bekannt war, ein Weg gemacht, und man wagte es wiederum * das Eis von dieser Gegend in einem solchen Flächeninnhalt wegzuhauen, daß man die Hutfelse frey bekam, und die Arbeitsschiffe einen geräumigen Platz hatten. — Die weggehauenen Eisschollen wurden durch den zu gleicher Zeit erweiterten Kanal fortgeleitet, die in der Eile zugerichteten Arbeitsschiffe in eben diesen Kanal hinein, dann durch denselben in die Nähe der Hutfelse an den vorigen Standort hingeführet, wo die weiter fortgesetzte Sprengung so wie in einem ruhigen zwischen dem Eisstosse eingeschlossenen Teiche wegen strenger Kälte zwar äusserst beschwerlich, aber ergiebiger war, als man selbst gehofft hatte. — Sie wurde auch nach schon gehobenem Eisstoß, welcher bei eintretender gelindern Witterung nur nach und nach unschädlich abgieng, so lange als es die Schiffahrt gestattete, und so wirksam fortgesetzet, daß dieser Felsenrücken (die Hut) noch vor eröffneter Schiffahrt um 1½ Schuh, welches eben das bestimmte Maaß war, vertieft wurde.

Nur eine gleich unterhalb gelegene und mit der niedergesprengten Hut zusammenhangende Grundfelse ** hätte man noch auf gleiche Tiefe erniedrigen zu können gewänschet; welches aber, weil die schon im ersten Frühling eröffnete, und bis in den späten Herbst immer betriebene Schiffahrt innerhalb des Strudels alle Wasserarbeiten verbothen hatte, noch mußte verschoben bleiben.

Schon um die Mitte des Novembers waren die Arbeitsschiffe ausgerüstet, und erwarteten nur die Gelegenheit diese letzte Sprengung ungesäumt vornehmen zu dürfen, welches man desto nothwendiger zu seyn sah, je gefährlicher dieses Felsenstük, weil es bei dermal ungemein kleinem Wasser nicht ganze 3 Schuh tief lag, den schweren Transportschiffen seyn konnte.

Es zeigte sich dieses in der That; Und die zur Sprengung in Bereitschaft stehenden Arbeiter waren von der Gefahr der Durchfahrenden sowohl, als von dem erfolgten Schaden Augenzeugen.

Den 30ten November 1784. kam ein mit 35. Roßen bespannter Getreidzug, der in 3 Klobzillen bestand, wovon das Haupt- oder Hohenauschiff 3½ Schuh tief unter Wasser gieng.

Der Kränzler, dem die Leitung des Fahrzeugs oblag, weil er wußte, daß die Hut, welche unlängst unter den nicht genug niedergesprengten Strudelfelsen die seichteste war,

* In einem ähnlichen Falle ist auch im Jahr 1778. laut den ersten Nachrichten S. 33. währendes Eisstosses gearbeitet worden.

** Diese Felse, welche vorher, da die Hut noch nicht genug niedergesprengt war, gegen ½ Schuh tiefer lag, lag damals um 1. Schuh seichter, als die Hut; war also wenigstens eben so viel zu erniedrigen.

war, dermal bis 4 Schuh tief Wasser habe, glaubte den Zug mit ganzer Ladung sicher durch den Strudel bringen zu können.

Bevor aber das Hohenauschiff die Hut noch erreichet hatte, gerieth es auf die gedachte noch seichter liegende Klippe, und blieb durch die Gewalt des Zuges fest darauf sitzen.

Das Getreide mußte von den zu tief getauchten Schiffen mit empfindlichen Unkösten und Zeitverlust * auf andere entlehnte Schiffe so viel ausgeladen werden, daß sie nicht ganze 3 Schuh unter Wasser giengen. Nebst dem Schaden, der dem Eigenthümer allein zur Last fiel, war auch zum allgemeinen Nachtheile, während dieser Zeit das Kommerz auf dieser Strecke der Donau ganz gesperrt.

Kaum war der Zug aus dem Strudel hinausgebracht, kamen die bei Grein indessen häufig versammelten Naufuhren, weil sie, so lange der Gegenzug in dem Strudel war, daselbst warten mußten, in den Strudel herab. Diejenigen, welche, nachdem sie von erstgedachtem Zufalle Nachricht erhielten, ihre Ladung nach der gegenwärtigen Wassertiefe vorsichtig eingerichtet hatten, kamen ohne Anstand den Strudel hindurch; eine oberländische Klobzille aber mit Brennholz, welche ohne diese nothwendige Vorsicht mit ganzer Ladung sich in den Strudel hineinwagte, gerieth auf der nämlichen Klippe in die größte Gefahr. Sie wurde von dem heftigen Triebe des Strudelwassers an selbe hinauf gedrängt, sehr beschädiget, und kümmerlich ** so gerettet, daß sie die nächste Anlände noch erreichete, wo sie zur Noth ausgebessert wurde.

Da diese Naufuhr für das Jahr 1784. die letzte war, mithin die Arbeitsschiffe ungehindert in das Strudelwasser hineingesetzt werden durften, wurden die Klippen, welche diese Unglücke verursacht hatten, ungesäumt angepakt, und in ihrem ganzen Umfange um 1. Schuh tiefer gesprengt, welche Tiefe, weil auf eine grössere ohnehin niemal ein Antrag war, allerdings hinlänglich ist; — Es würde auch (weil die Hut selbst und noch mehrere derlei Felsenbänke unter dem besten Stromstriche eben so hoch liegen) eine tiefere Sprengung daselbst von keinem Nutzen gewesen seyn, ohne zugleich die erwähnten Felsenbänke samt der Hut durchgängig noch mehr zu vertiefen, und in dem fast ununterbrochen felsigten Flußbette einen förmlichen Schiffahrtskanal auszusprengen, auf welchen man damal keinen Antrag machen durfte, mit der Zeit aber der Bedacht vielleicht wird können genommen werden, wenn wegen verändeter Fluß- und Schiffahrtsumstände die nunmehr zu Stand gebrachte Sprengung der Strudelfelsen eben so unzulänglich befunden werden soll, wie man dermal die in voriger Zeit vorgenommenen Sprengungen den jetzt gebräuchlichen Fahrzeugen nicht angemessen befunden hat.

Zu

* Dieser Zeitverlust betrug 3 ganze Tage.

** Der Nauführer war sich so gegenwärtig, daß er alle Kräfte seiner Leute aufboth, die Länge des Schiffs mit dem Stromstrich parallel zu erhalten, um das Scheitern desselben an diesen Klippen zu verhindern, welches unfehlbar hätte erfolgen müssen, wenn das darauf sitzende Schiff seiner Länge nach quer über den Rinnsal gedreht worden wäre.

Zu gleicher Zeit wurde auch an der mit der Hut zusammenhangenden Wolfskugel eine vorhin nicht angetragene Sprengung vorgenommen.

Es liegt zwar diese schon ausserhalb des zur Schiffahrt bestimmten Rinnsals, weil aber alle durch den Strudel Herabfahrenden, wenn sie sich auch noch so genau in der wahren Fahrtstrasse halten, mit dem hintern Theil, oder mit der Steuer gemeiniglich zur Wolfskugel sehr nahe hinzukommen, und öfters in Gefahr sind daran aufzugreifen * und Schaden zu nehmen, so wurde für rathsam befunden, den Kopf derselben, jedoch nicht mehr als um 1 Schuh niederzusprengen, nach welcher Erniedrigung sowohl die Schiffe mit der aufwärts gebogenen Steuer, als die beladenen Flöße sicher, ohne Gefahr aufzustossen fortkommen werden. — Um den Fahrzeugen diese Sicherheit zu verschaffen, ist gedachter Felsenkopf mittelst 2er schräg und seicht unterm Wasser angebrachten Patronenschüße auf die bestimmte Tiefe niedergesprengt, und, damit nach der Sprengung auf der Oberfläche keine scharfen Hervorragungen zurükblieben, völlig glatt und eben gestemmt worden.

Es ist auch nicht zu besorgen, daß wegen dieser Erniedrigung der Wolfskugel zu viel Wasser ** in die Wildriß hinausströme, und dem Strudelrinnsale entzogen werde, indem es dermal über die genug tief gesprengten Hutfelsen hinlänglichen Raum erhalten hat, gerade fortzuströmen, wo es zuvor durch die bestandene Untiefe derselben hinüber geschwellet worden war.

Zum Beschluß der in dem eigentlichen Strudel vollbrachten Wasserarbeiten, wurden die noch zurükgebliebenen Hervorragungen einiger Grundfelsen sorgfältigst aufgesucht, und theils mit Sprengen, theils wo sich kein Sprengschuß anbringen ließ, durch mühesames Abstemmen so weggeschafft, daß der ganze zur Durchfahrt bestimmte Strudelrinnsal mit der niedergesprengten Hut eine gleiche Tiefe bekam, und die Gegenfuhren sowohl, als die Naufuhren, wenn sie sich in der ächten Fahrtstrasse halten, mit jener Ladung, mit welcher sie in andern Gegenden des Donaustroms *** fortkommen, auch den bereits gereinigten Strudel sicher befahren können.

Ungeachtet dieser durch die Erfahrung schon bestättigten Sicherheit wird doch der Strudel wegen der Menge der auf beiden Seiten schrekbar in die Augen fallenden Felsen, beim ersten Anblicke immer fürchterlich seyn, und von Seite der durch denselben fahrenden noch heute viele Vorsicht und Behutsamkeit erfordert. Vorzüglich

* Ein auf dieser Kugel aufgefahrner Holzstoß hat aus den zweyen darauf eingegossenen eisenen Ringen einen gänzlich abgedrükt, und durch seinen gewaltigen Anstoß den ¾ Zoll dicken Zapfen an den Stein fest angebogen; der andere erscheint noch auf dem Profil.

** Eine der wesentlichsten Ursachen die Wolfskugel in ihrer Höhe stehen zu lassen, war eben diese: weil sich das Strudelwasser nach niedergesprengter Kugel zu viel ausbreiten, und zum Nachtheil der Schiffahrt seine Tiefe verlieren würde. In den ersten Nachrichten S. 49. geschieht hievon Meldung.

*** Ein 4 Schuh oder 8 Gemünd tief getauchtes Schiff kömmt bei kleinem Wasser auch an mehrern Orten der Donau nicht fort.

a. Muß die Ladung der Schiffe (welches bekanntermassen bei allen schiffbaren Flüssen und Kanälen nothwendig ist) jederzeit der gegenwärtigen Wassertiefe * angemessen seyn, damit der Schiffboden auf das felsigte Flußbett nicht aufstosse.

b. Um die sichere Fahrtstrasse gewisser zu treffen, darf sich (wenn das Wasser nicht so hoch ist, daß man über alle Strudelfelsen ohne Anstand fortfahren kann) auch der geschikteste Nauführer bei etwas stärker wähendem Unterwind (Ostwind) in den Strudel nicht hineinwagen; — denn weil die gute Einleitung in den gereinigten Strudelrinnsal den Hauptgegenstand einer glüklichen Durchfahrt ausmacht, der Ostwind aber dieser Einleitung entgegen strebt, so würde er der äussersten Gefahr ausgesetzt seyn, die ächte Schiffahrtslinie zu verfehlen, und gleich beim Eingang in den Strudel auf einer Seitenfelse zu scheitern.

Da diese Gefahr schon allgemein bekannt ist, pflegen alle Naufuhren oberhalb des Strudels bei der Stadt Grein zuzuländen, und diesen Wind daselbst abzuwarten; — Die Vernachläßigung dieser Vorsicht hat viele Unglücke und Scheiterungen verursachet.

c. Bei sehr kleinem Wasser ist es nicht rathsam mit einer Doppelfuhr durch den Strudel zu fahren, denn obwohl man versichert ist in dem dermal geräumten Rinnsal ein genugsam tiefes Wasser zu finden, so ist doch immer Gefahr bei den nothwendig zu machenden Wendungen mit dem Hintertheil an eine außerhalb des eigentlichen Strudelrinnsals seitwärts liegende Felse zu stossen, welches ein einzelnes Fahrzeug nicht zu fürchten hat, und leichter verhindern kann.

II.

Von dem neu erbauten Hufschlage.

Mit den aus dem Strudelwasser nach und nach herausgesprengten Steinen wurde in jenen Zwischenzeiten, da im Wasser nicht konnte, oder nicht durfte gearbeitet werden, über das felsigte Wörterufer von D. bis C. ein bequemer standhafter 128 Klafter langer Hufschlag errichtet **. — Die Grundlage hiezu sind natürliche Felsen, und der darauf gebaute Hufschlag ist eine aus ungeheuren Felsenstücken ordentlich zusammengesetzte Steinmauer. — Die Vorderseite gegen dem Wasser ist mit Quaderstücken verklei-

det,

* Auf dem beim Eingang in den Strudel befestigten eisenen Wassermark, welches von oben herab in die Zahlen IX. VIII. VII. u. s. w. eingetheilt ist, zeigt diejenige Zahl, zu welcher der Wasserspiegel hinauf reicht, allezeit an, wie viele Gemünd das fahrbare Strudelwasser am seichtesten Ort tief sey; folglich wie tief ein Schiff bei jedem Wasserstande getaucht seyn darf.

** Der sehr elende Hufschlag, wo zuvor die Zugpferde zwischen den rauhen Steinklippen nicht ohne Gefahr fortklettern mußten, wird auf dem Grundriß des vormaligen Strudels durch die punktirten Linien, der neue aber auf dem Grundriß des verbesserten Strudels vorgestellt. Unterhalb D. bis F. war kein neuer Bau nothwendig; es wurde demnach nur der alte Zugweg und die vordere schon vor mehr Jahren errichtetete Unterstützungsmauer ausgebessert. Bei E. ist an die Felse eine aufrecht stehende, und über den Weg eine horizontal liegende Walze angebracht, um die Reibung der Zugseile zu mindern.

det, und die Oberfläche gepflastert, um dem dort gewaltig anfallenden Strom widerstehen zu können, und von dem übergehenden Wasser nicht unterwaschen, von dem Eisstoß nicht zerstört zu werden.

Der Länge nach geht die 2½ Klafter breit gepflasterte Oberfläche von D. bis zum Stein-Damm* in einer horizontalen Ebene, und vom Damme bis C. abhängig fort. — Nach der Breite ist die innere Seite um 10 Zoll niedriger, als die äussere gegen dem Wasser, damit die Zugpferde, welche allezeit etwas quer über den Weg gehen, sich gleichsam anstemmen, mithin stärker ziehen können. — Der äußerste Rand der Plastersteine ist halbrund abgeglichen, damit die Schiffseile an den scharfen Kanten derselben nicht Schaden leiden, und damit sich diese Seile zwischen den ausserhalb des Hufschlags noch zurückgebliebenen Steinklippen nicht verschlagen, sind über die Klüfte derselben starke Streifbäume hingelegt**, über welche das Zugseil frey fortschleifen kann.

Die Höhe des Hufschlags*** ist überhaupt so angetragen, daß nicht nur die Zugpferde der Gegenfuhren, wenn diese durch den Strudel gehen, allzeit einen sichern bequemen Weg, welches seine eigentliche Bestimmung ist, sondern auch die Naufuhren eine gewisse Richtschnur haben, bei jedem Wasserstande durch den Strudel sicher fortzukommen. — Er ist nämlich so hoch, wie das Wasser, bei welchem die Schiffe über alle Strudelfelsen ohne Gefahr irgendwo aufzustossen sicher hinwegfahren können.

Ist demnach die Oberfläche des Hufschlags mit Wasser bedekt, so kommen zwar die Gegenzüge nicht in den Strudel, sondern gehen durch den Hößgang; — die Naufuhren aber können sicher ohne sich genau an den zur Durchfahrt bestimmten Rinnsal zu halten, die damal wasserreiche Strudelbreite nach Willkühr befahren.

Wäre der Hufschlag niedriger, so würde zwar solcher bei kleinem Wasser den Gegenfuhren eben sowohl, als jetzt, gedienet haben; bei grösserm Wasser aber den Herabfahrenden gefährlich gewesen seyn; denn, weil ihn das anwachsende Wasser schon damal bedecken würde, da die Schiffe noch nicht mit Sicherheit über andere ebenfalls mit Wasser bedeckte Strudelfelsen fahren könnten, so hätten die Naufuhren kein sichtbares Augenmerk, die eigentliche Strumfahrt zu treffen, und zwischen der unter Wasser stehenden Hufschlags-Mauer, und andern jenseits des Hufschlags noch befindlichen Felsen sicher durchzukommen; wären demnach immer in Gefahr auf einer oder der andern Seite schädlich anzustossen, welches mit sicherer Bestimmung zu vermeiden der gegenwärtige bei eben dieser Wasserhöhe schon von weiten sichtbare Hufschlag zu einer untrüglichen Richt-

* Dieser Steindamm ist zur Beschützung des Hufschlags an die innere Seite desselben angeschlossen, und reicht quer durch die Wörtinsel bis zum Hößgang-Wasser hinüber, wie es der Grundriß zeigt.

** Auf beiden Grundrissen erscheinen solche Streifbäume, und auf der Vignette S. 14. zeigt sich einer nach grösserm Maaßstabe.

*** Die Höhe der vordern Verkleidungsmauer ist nach verschiedener Höhe der Grundfelsen, worauf sie steht, auch verschieden, im Durchschnitte aber, von 10 zu 10 Klafter gemessen, beträgt sie 7 Schuh, 3 Zoll.

Richtschnur dienet, nach welcher das Fahrzeug in den Strudel hinein, und ohne Gefahr durchzuführen sey.

Diese Höhe des Wegs ist auch zu seiner eigenen Erhaltung nützlicher; denn, wenn das Wasser (wie es bei niedrigerm Hufschlag geschehen würde) öfter und längere Zeit darüber strömete, müßte das Steinpflaster, worauf die Schiffpferde festen Tritt halten sollen, eher abgeschliffen, und glatt gewaschen werden, als es geschehen kann, wenn das Wasser nur selten darüber gehet.

Da das Gefäll von dem Eingang in den Strudel bis 80 Klafter abwärts nach Verschiedenheit der Wasserhöhen 2 bis 3 Schuh* beträgt, mithin der Strom daselbst sehr reißend ist, kann es leicht geschehen, daß währender Durchfahrt das Zugseil einer Gegenfuhr abreiße; — damit nun in diesem Falle das Fahrzeug noch erhalten, und der Gefahr entrissen werde, sind längst dem neuen Hufschlage mehrere starke Reit- oder Haftstecken zu dem Ende in die Erde eingegraben, damit das gewöhnlich angebrachte Reit- oder Hülfsseil von einigen eigens dazu bestimmten Männern nach Erfoderniß der Umstände um dieselben herumgewunden, oder auch nachgelassen werden möge.

Der Vortheil, den der auf diese Art erbaute Hufschlag den Gegenfuhren verschafft, besteht darinn:

a. Daß bei der Durchfahrt durch den Strudel nicht so lange Zugseile ** erfodert werden, und auch die kürzern nicht so geschwind, wie vorhin am alten Zugwege, wegen vielfältiger Reibung an den rauhen Steinklüften zu Grund gehen.

b. Daß die Zugpferde auf dem bequemen gerade fortgehenden ebenen Wege sicherer und fester auftreten, wodurch der Zug mehr vereinigt, gleichförmiger, mithin das Ziehen erleichert wird.

c. Daß die Reiter, weil sie näher bei ihren Hohenauschiffen sind, auf die Schiffe sehen, den Ruff und die Erfodernisse vom Schiffe geschwinder beobachten, und so befolgen können, wie es die Schnelle des Strudelwassers nothwendig macht.

d. Daß endlich die Gegenzüge dermal durch den gereinigten Strudelrinnsal überhaupt wenigstens um die Hälfte der Zeit geschwinder *** hindurch kommen, als zuvor.

Der

* Bei diesem Gefälle muß der horizontal fortlaufende Hufschlag damal, da das anwachsende Strudelwasser oben bei dem Damm schon darüber stürzt, unterhalb bei der Kellerfelse, noch gegen 2 Schuh über den Wasserspiegel erhoben seyn.

** Vormals wurden 2 ½ Seil, das Seil zu 30 Klafter gerechnet, wegen Entfernung des Wegs von dem Strom erfodert, dermal ist die Hälfte genug; und da vormals bei einer einzigen Durchfahrt oft ganz neue Seile zu Grunde gegangen sind, so ist dermal an dem glatten Rande des neuen Hufschlags keine Gefahr einer Beschädigung.

*** Vormals hatte oft ein einziger Zug zween ganze Tage zu thun, um den Strudel zu durchreisen; dermal kommen in einem Tage oft 3 und noch mehrere ohne Anstand hindurch.

Der zur Hufschlagssicherheit errichtete Damm ist geflissentlich höher als der Hufschlag selbst angetragen worden, damit der anwachsende Strom, wenn er die Hufschlagsmauer zu übersteigen anfängt, durch den höher angelegten Damm gehindert werde oben einzudringen, mithin nur seitwärts darüber hinstürzen könne, wo er die rückwärts befindliche Vertiefung ohne weiter zu besorgenden Nachtheil anfüllen wird.

Es ist auch hinter dem Damme kein Gegenschwall zu besorgen, wie sonst hinter angelegten Sporen zu entstehen pflegen, weil der einen Gegenschwall erzeugende Wasserdruck von unten herauf kommen müßte; hier aber um so weniger kommen kann, als das über den Hufschlag eintretende Wasser immer einen Druck von oben her empfängt, welcher beständige Druck keinen Gegenschwall zuläßt.

Wenn aber der anwachsende Strom auch den Damm übersteigt, (welches nicht eher geschehen kann, bevor der ganze Hufschlag unter Wasser steht) wird das hinter dem Damm schon aufgeschwellte Wasser die Gewalt der herabstürzenden Flut dergestalt brechen, daß weder der Hufschlag, noch der Damm einer Gefahr ausgesetzt seyn wird.

Nachdem über die bisher am Ufer sowohl als unter Wasser zu Stande gebrachten Strudelarbeiten, mit denen man das Schiffahrts-Verbesserungsgeschäft an diesem gefährlichen Orte zwekmäßig vollendet zu haben nicht zweifelte, ein ausführlicher Bericht höchstes Ortes eingereicht worden ist, wurde bald darauf zur Untersuchung dieser Arbeiten, ob sie der vorgesetzten Absicht entsprächen, eine besondere Kommission angeordnet, welche von Seite der Behörde mit Zuziehung verschiedener Kunst- und Schiffahrtsverständigen, derer die meisten den Strudel schon dazumal kannten, da er noch nicht verbessert war, den 23ten Dezember 1785. in der Arbeitsstazion Struden aufgenommen ward.

Um denjenigen, denen an der Strudelverbesserung gelegen ist, bekannt zu machen, wie sich die unpartheyischen Sachekenner nicht nur über die in den letzten Jahren vollbrachten, sondern auch über die in den gedruckten Nachrichten von 1781. beschriebenen Arbeiten geäußert haben, wird aus dem Kommissions-Protokoll *, nur die einzige protokollirte Aussage des k. k. Salzbeförderers zu Enghaggen, wörtlich angeführt.

Es hat sich nämlich (nachdem der k. k. Untersuchungskommissär allen Anwesenden die Mappe vorgezeiget, und die Beschreibung der vollbrachten Arbeiten von Punkt zu Punkt vorgelesen hatte,) gedachter Salzbeförderer geäussert: „ daß er seiner hegen„ den Navigazionskenntniß zu Folge, gänzlich dafür halte, daß die durch den Ingenieur „ Liske vollbrachten Arbeiten die vorgesetzte Absicht wirklich erreichet haben, und durch „ ihn vorzüglich die Naufahrt dergestalt hergestellet worden, daß nicht leicht ein Unglück „ zu besorgen sey, wie denn auch die ihm vorgetragenen und in der Arbeitsbeschreibung

 „ ent-

* Das Originale dieses Prrotokolls liegt bei dem k. k. Obderensischen Kreisamte des Mühlviertels. Zur Kommission aber, damit sie gänzlich unpartheyisch wäre, ist weder der vormalige Navigazionsdirektor, der die Arbeit zu leiten, weder der Ingenieur, der sie auszuüben hatte, beigezogen worden.

„ enthaltenen Gegenstände ihre volle Richtigkeit haben, dieß kann er um so mehr bestät-
„ tigen, als ohnehin jedermann wissend ist, daß vor Bearbeitung des Strudels die
„ Naufahrt dergestalt seicht war, daß sogar die mittern und kleinen Salzgefährte
„ bei dermaligen Wasser allzeit mit größten Unkösten des Aerarii und vielen Zeitverlust
„ haben abschiften müßen, wogegen bei dermaligen Wasser die grossen Schiffe unge-
„ schiftet durchpassiren können, wodurch dem Aerario jetzt alljährlich im Durchschnitt
„ gerechnet bei 1500 fl. Auslagen * erspäret werden; er kann also bei seinem Gewissen
„ nicht anders sagen, als daß der Ingenieur gut gearbeitet habe.

Mit dieser Aeußerung vereinigten sich alle Kommissionsglieder, nur mit verschiedenen Ausdrücken, bestättigten einhellig die Güte und Nutzbarkeit der vollbrachten Strudelarbeiten, und im Schluße des Protokolls wurde dringend gebethen, daß, da der zur Durchfahrt bestimmte Rinnsal des eigentlichen Strudels genug erweitert, und vertieft ist, zur gänzlichen Schiffahrtssicherheit auch die Hinwegsprengung der gleich unterhalb des eigentlichen Strudels gelegenen sogenannten Kellerfelse, welche den herabfahrenden nach schon zurückgelegtem Strudel noch fürchterlich ist, und den Gegenzügen das Vorbeifahren erschweret, genehmiget werden möchte.

III.

Von der unterhalb des eigentlichen Strudels gelegenen Kellerfelse.

Die Schädlichkeit dieser Kellerfelse wurde schon in den Nachrichten von 1781. S. 50. angeführt, und ist in der Natur der Sache gegründet; denn sie ist in den Fluß vorspringend, und gleichsam ein Sporn, welcher die Naufuhren an das jenseitige oberhalb des Markts Struden befindliche Geländer-Ufer ** gefährlich hintreibt, und die Gegenzüge zwinget, um dieser vorspringenden Felse auszuweichen, nicht ohne Gefahr sich in der Mitte des reißenden Stroms zu halten; welche Gefahr nach geräumtem Strudel größer *** geworden, aber nach hinweggesprengten Kellerfelsen beinahe aufhören wird; denn die Naufuhren werden nicht mehr so gewaltig gegen das Geländer hinüber geworfen werden, können demnach weiter von diesem entfernet bleiben; die Gegenzüge aber werden sich ohne Gefahr anzustossen näher an dem Wörterufer halten dürfen.

Wo noch beizusetzen, daß die weitere Entfernung der Naufuhren von dem Geländerufer auch zur sichern Fahrt durch den gleich unterhalb gelegenen Donauwirbel vieles beiträgt.

Es

---

* Hieraus läßt sich der Schluß machen, daß auch der dem Kommerzirenden Publikum und den Privateigenthümern verschaffte Vortheil beträchtlich seyn müsse.

** Dieses Ufer hat von dem auf der Strasse, die von der Stadt Grein nach dem Markt Struden führt, zur Sicherheit angebrachten hölzernen Geländer den Namen, und ist den nahe vorbeifahrenden Schiffen wegen der schrekbaren Felsen und Steinkugeln fürchterlich.

*** Da in den von einer Menge Felsen gereinigten Strudel das Wasser nach Maaß dieser beträchtlichen Reinigung häufiger hineinströmte, fiel es auch gewaltiger an die Kellerfelse an, und wurde von dieser eben so gewaltig an das gegenseitige Geländerufer hingeworfen.

Es wurde zwar nicht ohne Grund eingewendet, daß die Sprengung der Geländerfelsen, in Rükſicht auf die Naufuhren, vortheilhafter zu ſeyn ſcheine, als die Wegräumung der Kellerfelſe, indem ſich an dieſer nicht leicht eine Gefahr, vielweniger ein Unglück ereignet hat; an jenen aber die Naufuhren öfters Schaden genommen haben; — In Betrachtung aber, daß die bei dem Geländerufer ſich äußernde Gefahr und alle daſelbſt erfolgten Unglücke durch die Wirkung der Kellerfelſe verurſacht worden ſind, iſt es ohne Vergleich räthlicher dieſe wegzuräumen, weil nach gehobener Urſache der Effekt von ſelbſt * aufzuhören pflegt. — Nebſt dem würden die Naufuhren, wenn nach wirklich weggeſprengten Geländerkugeln, die Kellerfelſe ſtehen bliebe, das Geländerufer zwar nicht mehr zu fürchten haben, doch immer noch in Gefahr ſeyn durch das ſpornartige Kellerufer von der guten Schiffahrtslinie hinweg, und gegen das linke Ufer zu weit hinüber geworfen zu werden.

Noch einen andern wichtigen Vortheil hat die Schiffahrt von der Wegſprengung der Kellerfelſe zu hoffen. Denn dieſe vorſpringende Felſe, gleichwie ſie den Strom als einen natürlichen Treibſporn gegen das jenſeitige Ufer hinwirft, alſo verurſachet ſie rückwärts einen ſchädlichen Gegenſchwall, welchen die Naufuhren eben ſo wie die Felſe ſelbſt zu ſcheuen haben, um an den unterhalb befindlichen Steinkugeln nicht Schaden zu nehmen. Dieſer Gegenſchwall wird nach Maaß der erfolgten Sprengung immer gemindert werden, und endlich aufhören.

Auf die gründlich befundene von allen Kunſtverſtändigen beſtättigte Bitte der Schiffmeiſter wurde allerhöchſtes Orts die gnädigſte Rükſicht genommen, und bald darauf beſchloſſen dieſes ſchädlich vorſpringende Kellerufer bis zur gehörigen Schiffahrtstiefe unter Waſſer wegſprengen zu laſſen.

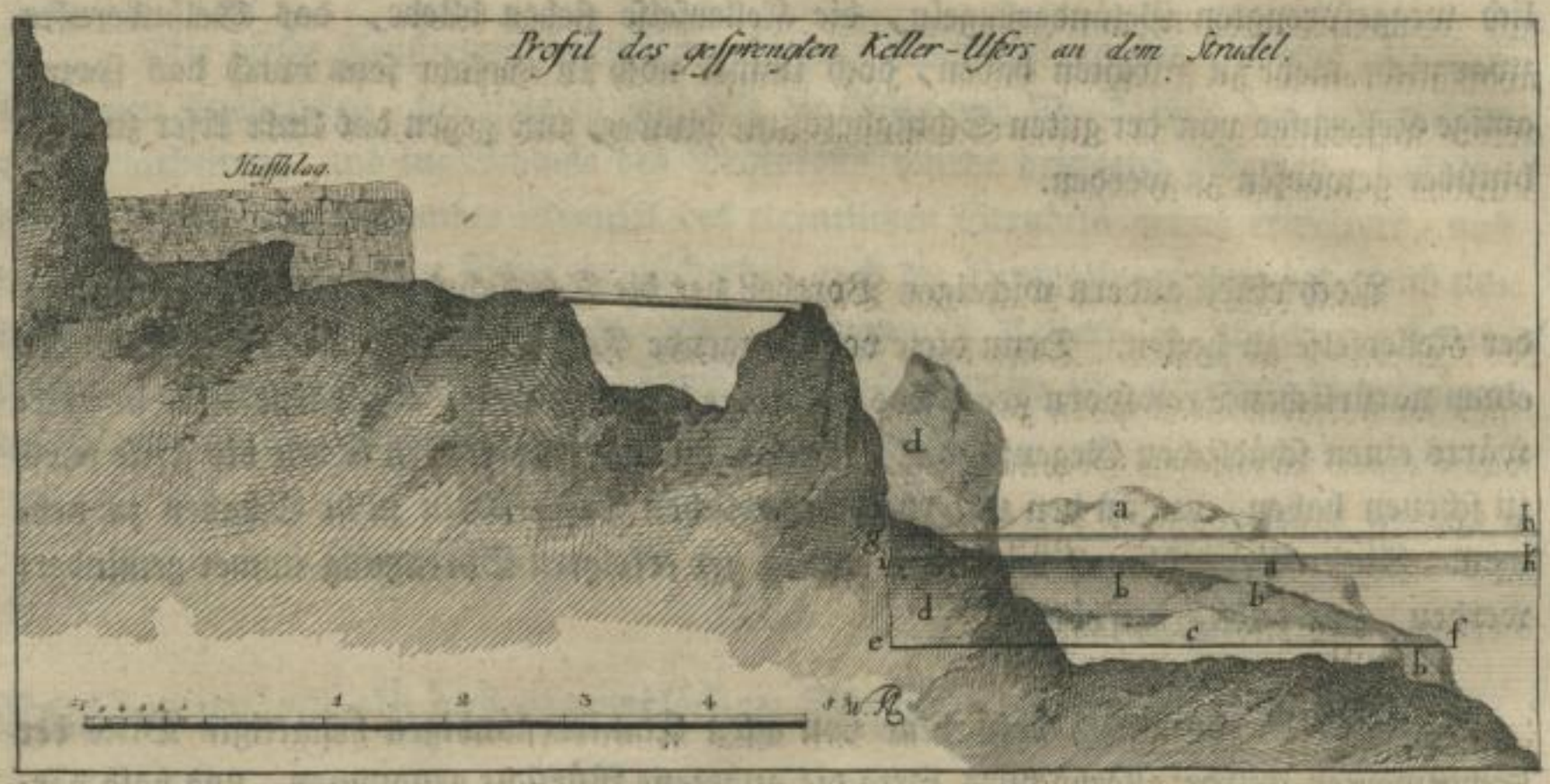
Damit aber durch dieſe Sprengung der vorgeſetzte Endzweck ſicher erreichet würde, wurde dem vormaligen Navigazionsdirektor der Auftrag gemacht, dieſe Kellerfelſe genauer zu unterſuchen, und dann die vortheilhafteſt ſcheinende Sprengungslinie zu beſtimmen.

Zu Anfang des Novembers 1786 wurde die anbefohlene Unterſuchung vorgenommen, und auf den Kellerfelſen, welche an einigen Orten mehr als 8 Klafter von dem Hufſchlag bis in den Strom hineinreichten, und längſt dem rechten Ufer eine 27 Klafter lange Strecke einnahmen, durch eingehauene Kreuze, auf dem Grundriße aber durch die Linie o.p. angemerket, wie die einzelnen Theile deſſelben mit Bedachtnehmung auf ihre Lage und Beſchaffenheit zum Vortheil der Schiffahrt am zweckmäßigſten wegzuſprengen wären.

Auf

* Auf gleiche Art hat der den Naufuhren ſehr gefährliche **Ausfall** des Strudelwaſſers zwiſchen dem **Bombengehäkelt** und der **Wolfskugel** bei Nr. 7. nach hinweggeſprengtem ſpornartigen Wörterufer, welches die Urſache dieſes Ausfalls war, von ſelbſten aufgehört.

Auf der nebenstehenden Vignette erscheint ein nach der Linie n. m. genommenes Profil von der Kellerfelse, welches den Durchschnitt des Hufschlags, und den außerhalb desselben sowohl stehen bleibenden, als wegzusprengenden Theil deutlich vorstellt; — die Linie e. f. bemerket die bestimmte Tiefe, und zugleich die Breite, um welche die dermalige Fahrtstrasse durch die angetragene Sprengung erweitert werden soll. — Die nach und nach weggeräumten Felsenstücke sind nebst verschiedener Zeichnungsart auch durch beigesetzte Buchstaben unterschieden.



Die Ausführung dieser Sprengung wurde wiederum dem schon vormals am Strudel angestellten Ingenieur aufgetragen, welcher sich gleich nach erhaltenem Auftrag in die vorige Arbeitsstazion nach Struden begab um diese neue anbefohlene Arbeit ungesäumt vorzunehmen.

Da der Eisstoß damal (im Monat Jenner 1787.) das ganze Wörterufer bedeckt hielt, mußte der mit Kreuzen bemerkte Arbeitsort zuerst unter dem Eise aufgesucht, und das wirkliche Sprengen konnte erst im Hornung angefangen werden, wurde aber durch das ganze Monat eifrigst betrieben.

Die ersten Sprengschüße wurden nach der Länge des Ufers an den * untersten Theilen dieser Felsen bei p. angebracht, alsdann wurde aufwärts gegen o. an die nach der Reihe auf einander folgende Klippen, zuletzt an die Felse o. Hand angelegt. —

Der

* Durch vorläufiges Wegsprengen der untern Felsen wird der Anfall des Stroms an die obern nicht stärker, mithin die Arbeit nicht erschweret; da im Gegentheil, wenn die obern zuerst wären fortgesprengt worden, der Strom auf die untern stärker hingefallen seyn, folglich nicht nur die weitere Sprengung beschwerlicher, sondern auch die Vorbeifahrt gefährlicher gemacht haben würde.

Der Breite nach wurde anfangs der äußerste * Theil gegen dem Wasser angegriffen, und sodann immer weiter gegen dem Ufer hinzugesprengt.

Die unermüdet fortgesetzte Arbeit war so ergiebig, daß den 2ten März, an welchem Tage die ersten Transportschiffe durch den Strudel giengen, die mit a. a. ** bezeichneten Klippen durch die ganze Länge o. p. weggeräumt waren.

Nach eingestellten Wasserarbeiten begaben sich die beim Steinsprengen angestellten Arbeiter indessen nach Sarblingstein, wo sie den Sommer hindurch in dem Steinbruch eine gedungene Arbeit hatten; — von den übrigen wurden nur wenige, und auch diese nur so lange beibehalten, bis die im verflossenen Winter von der Kellerfelse weggesprengten und über das Ufer hinauf gewundenen Steine theils zur grössern Versicherung des neuen Hufschlags, theils zur Verstärkung des Steindamms verwendet wurden; welche Arbeit, bei der den 31ten Oktober 1787. plötzlich erfolgten außerordentlichen Ueberschwemmung sehr gute Dienste geleistet hat.

Die Fluth war selben Tag ohne Beispiel hoch (mehr als 2 Klafter über den Hufschlag) und so gewaltig, daß sie in der ganzen Gegend ungemeinen Schaden verursachet, und in Rücksicht auf die Schiffahrtsverbesserung die Nothwendigkeit vieler neuen Arbeiten nach sich gezogen hat. Denn

a. Die zum Unterstand der Arbeiter und zur Vorbereitung der Schußpatronen bestimmte Hütte, sammt der Schmiedewerkstätte, obwohl beide an so hohen Orten standen, daß bei Mannsgedenken kein Wasser so hoch gestiegen ist, wurde fortgerissen.

b. Durch den schnellen Absturz des Wassers über einen hohen felsigten Landhügel bei der Kellerfelse wurde eine über 12. Klafter lange Strecke der Hufschlagspflasterung von der innern Seite *** ausgewaschen und zerstöret.

c. Von dem Damme, wo er an den Hufschlag angeschlossen war, und auch von diesem unterhalb des Damms wurden die schwersten Steine aus ihrer Lage geschoben, herabgeworfen und zerstreuet.

* Auf diese Art wird der zur Durchfahrt bestimmte Rinnsal nach Maaß der bewirkten Sprengung immer erweitert; wenn aber anfangs die innern Partien gegen d. bis unter den Wasserspiegel niedergesprengt würden, und die äußersten stehen blieben, würde die dadurch erfolgte Vertiefung den Strom schädlich herzuziehen, und wegen der äußern in ihrer vorigen Höhe noch bestehenden Felsen den Vorbeifahrenden nachtheiliger werden, als wenn keine Sprengung geschehen wäre.

** Die Schußlöcher waren zwar tiefer gebohret, es wurde aber nur der obere Theil a a weggerissen, welches ein Zeichen war, daß die wegzusprengende Felsenmasse des Kellerufers aus mehrern dem Auge unmerklich hinstreichenden Schichtenlagen bestehen müsse, wovon jede besonders anzubohren und wegzusprengen ist. Eben dieses zeigte sich deutlich in den folgenden tiefern Schichten b. b. und c. c.

*** Diese Pflasterung war dazumal so wie bei dem übrigen Hufschlag nur 2 ½ Klafter breit, der Raum bis zur Felsenwand hinzu war ungepflastert; konnte demnach bei herabstürzendem Wasser das Unterwaschen nicht verhindern; dermal reicht sie bis zur Felsenwand hinzu, und ist 5 Klafter breit.

d. Die Wörtherinsel wurde durch den reißenden Schwall, der meistens von Seite des Hößgangarms hinein drang, größtentheils ihres fruchtbaren Bodens beraubt, völlig verwüstet, und nach der ganzen Breite durchgebrochen.

e. Auch der auf einer größern Anhöhe stehende Bauernhof wurde beschädiget, und das Wasser drang bis in die Wohnstube hinein.

Nur der hinter dem Bauernhofe noch mehr erhobene Hügel, auf welchem die in der Insel sich damal befindenden Arbeiter sammt dem weidenden Vieh einen einsweiligen Zufluchtsort fanden, blieb vom Wasser befreyet; — umher aber lagen statt der vorigen guten Grundstücke öde Sand- und Steinhaufen.

Hätte es der schon stehende Damm, welcher den Hauptschwall zurück hielt, und der Hufschlag selbst nicht verhindert, so würde die Fluth von Seite des reißenden Strudelrinnsals viel stärker in die Insel gedrungen seyn, und mittelst verstärkter, mit dem Hößgangwasser gemeinschaftlicher Gewalt einen schädlichen Seitenarm durch den Wörth gemacht haben, welcher der Schiffahrt wegen des Hineinzuges der Schiffe zur größten Gefahr hätte gereichen müssen. — Und wäre bloß der neue Hufschlag allein, ohne den Schutzdamm erbauet gewesen, so würde die außerordentliche Fluth frey hinter dem Hufschlag rückwärts hineingeströmet seyn, denselben, wo der Grund nicht felsigt ist, unterwaschen, mittelst ihrer übermäßigen Gewalt zerrissen, und in den tiefer liegenden Strudelrinnsal hineingestürzt, folglich die größtentheils schon verbesserte Schiffahrt auf das neue gefährlich gemacht haben. Woraus folget, daß der Damm nicht nur zur Beschützung des Hufschlags, und dieser nicht nur zur Bequemlichkeit der Naufuhren, sondern beide überhaupt zur Sicherheit, und zur Erhaltung einer guten Schiffahrt dienen.

In dem Durchriß der Insel sind eine Menge lebendiger zuvor mit Erde bedeckt gewesener Steinklippen, von vielen Klaftern im Umfange, und so hoch als die vorigen Strudelfelsen, zum Vorschein gekommen, wodurch bestättiget wird, daß man von dem Vorschlage anstatt der Felsensprengung in dem Strudelrinnsale einen Schiffahrtskanal * durch die Wörthinsel zu führen, gleich anfangs mit Grunde abgegangen sey.

Wenn nach dieser durch so außerordentliche Ueberschwemmung verursachten Zerstörung nicht das Nothwendigste bei Gelegenheit der ohnehin im Werke begriffenen Sprengung des Kellerufers unter einem hätte können bewirket werden, würde nothwendig gewesen seyn, eine besondere Vorstellung hierüber zu machen.

Da es aber um die Beschleunigung der Arbeit zu thun, mithin keine Zeit zu verlieren war, wurde kein Bedenken getragen, ohne weiters, alle nöthigen Vorbereitungen

* In den Nachrichten von 1781. S. 12. geschieht hievon Meldung.

tungen zu machen, und den dazu erfoderlichen Aufwand aus der noch vorräthigen Arbeitskasse zu bestreiten.

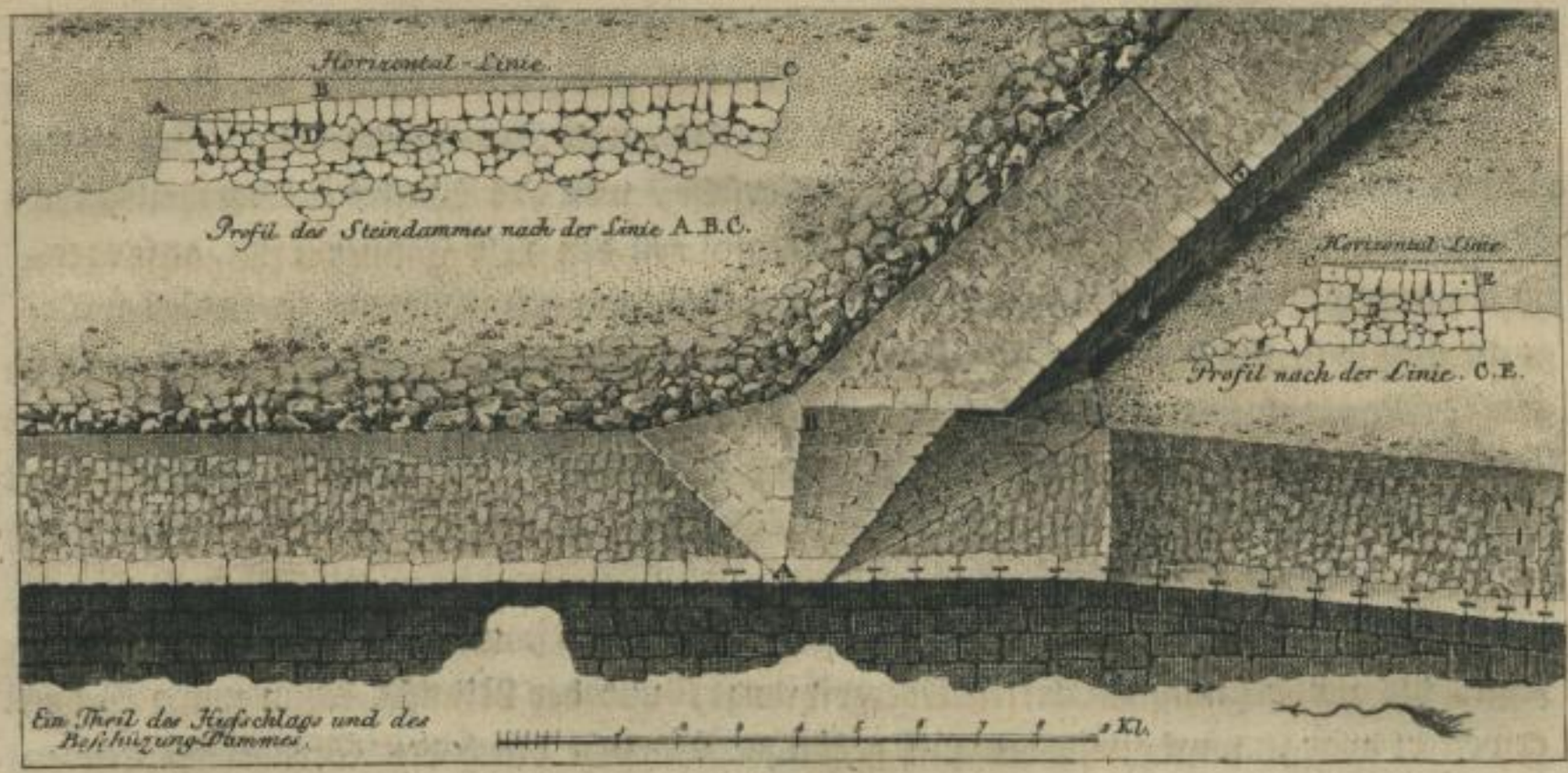
Sobald das Wasser die höhern Plätze der Insel verlassen hatte, wurde in Eile statt der weggerissenen eine neue Arbeitshütte hergestellt; und sobald die Oberfläche des Hufschlags nicht mehr mit Wasser bedeckt war, wurde derselbe, wo er am meisten unterwaschen, und zerstört war, nur so ausgebessert, daß die Zugpferde bei Gegenzügen einen wandelbaren Weg hätten.

Indessen wurden auch die nöthigen Arbeits- und Sprengzeuge wiederum zugerichtet; die weitere Sprengung aber der Kellerfelse, weil das Wasser zur vortheilhaften Manipulazion noch lange zu hoch blieb, konnte erst den 14ten Jänner 1788. anfangen, und dauerte wegen zeitlich eröffneter Schiffahrt nur bis den 23ten Hornung; von diesem Tage an mußte sie bis künftigen Winter verschoben bleiben, und obwohl sie wiederum kein ganzes Monat ununterbrochen fortgesetzt werden konnte, war doch die ganze Reihe der Felsen b. b. aus dem Wasser heraus gesprengt, und das Felsenstück d. bis zum Wasserspiegel erniedriget.

Da nur der äußerste Theil des Felsenstücks b. b., wie es die Vignette S. 14. zeigt, bis zur bestimmten Tiefe niedergesprengt, und der Rinnsal kaum um 3 Schuh erweitert war, wurde von den mit gehöriger Vorsicht durch den Strudel Fahrenden schon bemerket, daß um dem Geländerufer auszuweichen nicht mehr so viel Mühe, wie zuvor angewendet werden müsse; welches ein sichrer Beweis ist, daß das gedachte Geländerufer nur wegen des spornartigen Kellerufers gefährlich sey, und ihnen Hoffnung machte, daß diese Gefahr nach Verhältniß einer mehrern Verschmälerung dieses Sporns immer werde vermindert werden.

Mit den dadurch gewonnenen Felsenstücken wurde der zuvor nur zur Noth ausgebesserte Hufschlag vorzüglich bei dem Kellerecke, wo die herabstürzende Fluth am meisten gewüthet hatte, bis zur Felsenwand hinzu ausgepflastert, und der beschädigte Schutzdamm nicht nur wiederum ergänzet, und rückwärts mit einer starken Steinmauer versichert, sondern auch, weil er nur bis zur innern Seite des Hufschlags hinreichte, über die ganze Breite desselben bis zur äussern Wasserseite mittelst eines quer darüber hingebauten Vorkopfs verlängert; zu welcher Verlängerung der beschädigte Damm selbst Anlaß gab.

Denn bevor der Vorkopf noch erbauet war, hat die Breite des Hufschlags AD. wie es beigesetzte Vignette zeigt *, mit der Höhe des daran stossenden Damms DB. bei D. einen offenen Winkel gemacht, welcher dem hohen Wasser Gelegenheit verschaffte, über die bei D. um 10 Zoll niedrigere Oberfläche des Hufschlags mit voller Gewalt frey einzudringen, und den Damm sowohl, als den Hufschlag daselbst zu beschädigen.



Da nun durch den angetragenen Vorkopf der offne Winkel D. ausgefüllt, und verschlossen, folglich einer ähnlichen Gefahr für die Zukunft vorgebogen wird; zweifelte man nicht zur Erbauung desselben mit den schon vorräthigen Felsenstücken alsogleich den Grund zu legen, und setzte den angefangenen Bau (weil die bis in den späten Winter immer betriebene Schiffahrt ohnehin keine Wasserarbeiten gestattete) bis zur Auspflasterung, die noch mußte verschoben bleiben, ununterbrochen fort.

Es hat aber der noch unausgebaute Vorkopf währendem Eisstoße, welcher sich bei gähe ** eintretender grimmigen Kälte unvermuthet ansetzte, und nachdem der Eisstoß gehoben war, gegen den Anfall des aus den obern Gegenden häufig herabgetragenen Eises seine Wirkung schon gezeiget; denn nach weggeräumten Eise fand man auf der Oberfläche deutliche Merkmale, daß die daselbst anfallenden Eisfelder auf die vordere schräge Anhöhe hinaufgedrängt worden, über die gegen den Strom abhängige Fläche aber wiederum herabgestürzt sind. — Wodurch die größte Gewalt sich so gebrochen hat, daß, obwohl oberhalb des Damms ein tief eingegrabener, und zwey Schuh hoher Haftstecken an

* Auf dieser Vignette erscheint der Hufschlag mit dem verlängerten Damme und mit dem schon vollkommen ausgebauten Vorkopf; in dem Längenprofile wird durch das Dreyeck A B D. der Durchschnitt des Vorkopfs, durch die Linie A D. die Breite des Hufschlags, und durch B D. die Höhe des dazumal noch nicht verlängerten Damms vorgestellt.

** Viele Gegenfuhren wurden von der unvermutheten Menge Eises überfallen, und ein nach Mauthausen bestimmter Weinzug mußte bei dem Markt Struden ausgeladen, und der Wein nach Mauthausen auf Schlitten geführt werden.

an der Fläche des Steinpflasters abgestossen, und eine in das Eckstück versenkte starke Eisenklammer abgerissen worden ist, der Hufschlag dennoch keine Beschädigung erlitten hat, außer daß einige Pflaster- und Mauersteine sind ausgestossen worden.

Diese so ausnehmende schon dießmal gezeigte Wirkung war ein neuer Antrieb die Vollendung dieses beinahe schon fertigen Baues nach Möglichkeit zu beschleunigen; und weil die zur Pflasterung bestimmten Quadersteine schon zugehauen, auch die zur Verbindung derselben erfoderlichen Eisenklammern und Bolzen * schon in Bereitschaft waren, wurde unverzüglich die letzte Hand angelegt, der Vorkopf standhaft ausgepflastert, und hiemit der ganze Bau vollendet.

Die von der untersten Felsenschicht c. welche im Jahr 1790. durch die ganze Strecke o. p. ihre bestimmte Tiefe vollständig und zum Uebermaaß erreichet hat; und auch die von dem niedrigsten Theil des Felsenstückes d. erst zu Anfang des gegenwärtigen Jahrs 1791. hinweggesprengten; nicht minder die von dem Ufer unterhalb des Kellers, abgeräumten Steinmassen wurden zum Beschluß an der rückwärtigen Seite des Hufschlags und des Damms in einer Reihe hingelegt, um beide gegen die sich ereignen könnenden starken Wasserabstürze zu beschützen.

Dermal ist der ganze Hufschlag, und der verlängerte Damm mit dem Vorkopf so, wie sie auf dem Grundrisse, und auf der Vignette gezeichnet sind, vollkommen hergestellt; und man kann mit Grunde hoffen **, daß sie nicht nur der Gewalt des Anstoßes von hohen Wässern und Eisstößen standhaft widerstehen, sondern auch rückwärts keine Zerstörung zu besorgen haben werden.

Da nach genug vertieften Grundfelsen c. der fahrbare Strudelrinnsal (obwohl der unterste Theil des Felsenstücks d. die bestimmte Tiefe e. f. noch nicht erreichet hat) über 3 Klafter erweitert worden ist, haben die Gegenzüge sowohl, als die Naufuhren den Vortheil, daß beide sich nach Maaß dieser Erweiterung näher an dem Kellerufer halten können; folglich ist den Naufuhren das Geländerufer nicht mehr so gefährlich, und die Gegenzüge werden nicht mehr gezwungen so weit in dem raschen Strom hindan zu bleiben ***, welches eben die Hauptabsicht dieser ganzen Arbeit war, und Anlaß giebt eine weitere Sprengung und Vertiefung des gedachten Felsenstücks d. wenigstens nicht mehr für nothwendig zu halten; Der noch bestehende nur 9 Schuh breite Theil dieser Felse bringt seiner Untiefe wegen unmittelbar für sich keine Gefahr; und

 die

* Einige solche Klammern sind auf der Vignette hingezeichnet, und an dem Querprofil C. E. erscheinen an den äußersten zwey Quadersteinen die für die eisene Bolzen bestimmten Löcher.

** Bei Wassergebäuden an so reißenden Flüssen läßt sich niemal eine vollkommene Sicherheit versprechen. Uebrigens versteht es sich von selbst, daß dieser neue Hufschlag eben so, wie eine jede chausseemäßig hergestellte Landstrasse eine sorgfältige Erhaltung, und nach erfolgter Beschädigung eine eilfertige Reparazion erfordere.

*** Schon im Herbst 1790. hat man währender letzten Lokaluntersuchung viele schwere Naufuhren nach zurückgelegtem eigentlichen **Strudel** auch bei dem **Keller-** und **Geländerufer** glücklich vorbei, — und den 10ten November in einer Reihe vier beträchtliche Gegenzüge nahe an dem gesprengten **Kellerufer** ohne Anstand herauffahren sehen. Auch der zuvor schädlich gewesene Gegenschwall bei p. war schon damal sehr vermindert.

die Schiffahrt, wenn auch das Fahrwasser um diesen Theil noch erweitert wird, erhält durch diese Erweiterung unmittelbar keinen wesentlichen Vortheil, weil die herabkommenden Schiffe hinlänglichen Raum haben zwischen dem geschmälerten Kellerufer und den jenseitigen Felsen sicher durchzukommen, die aufwärts fahrenden Gegenzüge aber ohnehin nach Willkühr dieser Untiefe ausweichen können.

Beschluß.

Durch die beschriebenen Arbeiten ist zwar dasjenige, was zur Sicherheit der Schiffahrt durch den Strudel nothwendig schien, in dem Rinnsal sowohl, als an dem felsigten Ufer so zu Stande gebracht worden, daß das vorgesetzte Ziel dadurch erreichet zu seyn, nicht nur die Schiffmeister, Nauführer, und Kränzler, derer Urtheil in diesem Fache das ächteste ist, allgemein bezeugen, sondern die Erfahrung selbst bestättiget.

Dessen doch ungeachtet werden sich bei den noch übrigen Strudelfelsen immer solche Umstände äußern, welche die Hinwegschaffung verschiedener einzelnen Felsenstücke entweder unmittelbar selbst * nothwendig machen, oder Gelegenheit geben werden diese Hinwegschaffung ** zu verlangen.

In Betreff des noch bestehenden Felsenstücks d. sieht man vor, daß diejenigen, welche, da sie vorbeifahren, aus Furcht daselbst anzustossen weiter davon entfernet bleiben, die gäuzliche Hinwegsprengung des noch zurückgelassenen Ueberrestes, und eine mehrere Abraumung des mit demselben ununterbrochen zusammen hangenden felsigten Ufers desto sehnlicher verlangen werden, je mehr sie sich anstrengen müssen, um dem Geländerufer nicht zu nahe zu kommen, und sich in die sichere Naufahrtslinie, von welcher sie sich aus unnöthiger Sorgfalt entfernet hatten, wiederum hinein zu arbeiten.

Es ist zwar diese ihre Furcht und Sorgfalt übertrieben, mithin eine weitere Vorkehrung daselbst nicht dringend, sondern nur Vorsicht und Behutsamkeit erfoderlich; weil es aber um die Sicherheit der Schiffahrt zu thun ist, kann kein Gegenstand, der auch nur scheint fürchterlich zu seyn, oder ein Unglück zu drohen, als so unbedeutend angesehen werden, daß man nicht sorgfältig seyn sollte den durch den Strudel Fahrenden auch diese Furcht zu benehmen, besonders, da es nicht ganz sicher ist, daß sich die Umstände daselbst nicht verschlimmern werden.

In

* Im Jahr 1779 hat der Eisstoß, wie es in den ersten Nachrichten S. 35. gemeldet wird, ein großes Felsenstück in den Strudel hineingetragen, welches auf der zum Theil schon niedergesprengten Hutfelse liegen blieb, und nothwendig weggeschaft werden mußte.

** Diejenigen, die an eine Seitenfelse aus Uebersehen, oder durch einen gähen Zufall Schaden nehmen, werden immer wünschen selbe als die Ursach ihres Unglücks weggeräumt zu sehen.

In dieser Rücksicht, um auch für die Zukunft zu sorgen, ergieng wirklich der allerhöchste Befehl, die durch den Strudel betriebene Schiffahrt ferner zu beobachten, um nach eingesehenen und bestättigten Bedürfnissen bestimmen zu können, ob die bisherige Sprengung hinlänglich? oder ob eine mehrere nothwendig sey?

Da nun das Kellerufer und die unterhalb daran stossenden Felsen der Hauptgegenstand der letzten Arbeit gewesen sind, und den wichtigsten Stoff für die Zukunft ausmachen, wird vorzüglich bei diesen eine wachbare Nachsicht unentbehrlich seyn, damit, wenn eine dermal noch nicht erscheinende Gefahr daselbst sich zeigen, wenn bei der Menge der an diesem Ufer liegenden ungeheuren Felsenstücke eines oder das andere den Einsturz in das Fahrwasser drohen sollte, alsogleich und noch eher als der Einsturz erfolget, Hülfe verschaffet werden könne.

Von dieser ohnehin bekannten Nothwendigkeit einer sorgfältigen Nachsicht, ist man bei Gelegenheit der letzten Felsensprengung noch mehr überzeugt worden; denn gleich unterhalb der Kellerfelse bei D. wurde beobachtet, daß ein in dem Umfang 6⅔ Kubikklafter großes Felsenstück, welches immer ein hervorragender Theil einer ununterbrocheneu Felse zu seyn schien, durch die öftern Wasserergießungen, und Eisstöße aus seiner Lage verrücket worden seyn müsse.

Um den Einsturz dieses Felsenstücks, obwohl die Gefahr noch nicht nahe war, zu verhindern, wurde sowohl der Fuß desselben, als der Grund, darauf es ruhet, mit besonderm Fleiß durch behauene und ins Malter gelegte Steine untermauert, und standhaft versichert; Ein ähnlicher Fall kann sich in Zukunft leicht ereignen, und dann wird durch eine ähnliche Vorkehrung eine gleiche Hülfe zu verschaffen seyn.

* * *

Unserm allergnädigsten Kaiser Leopold dem Zweiten war es vorbehalten, das von der großen M. Theresia angefangene, von ihrem gleich großen Sohn Joseph dem Zweiten fortgesetzte wichtige Werk der Strudelverbesserung unter seiner mildesten Regierung zu vollenden, und die der Schiffahrt dadurch schon erwiesene Wohlthat vollkommen zu machen.

Die durch den Strudel Fahrenden werden die großmüthigsten Verordnungen mit froher Dankbarkeit immer preisen, und die aus dem Strudel herausgesprengten Felsenstücke, welche den Durchfahrenden zu einer sichern Fahrtstrasse ihrem Platz überließen, nun aber als wesentliche Bestandtheile einer neuaufgeführten Steinmauer, den Gegenzügen zu einem bequemen Hufschlag dienen, werden den Ruhm dieser gutthätigsten Monarchen viel herrlicher verkündigen, als wenn sie zur Errichtung einer prächtigen Ehrensäule wären verwendet worden.

Anhang
von dem
Donau-Wirbel.

Kaum hat eine schwer beladene Naufuhr den Strudel zurückgelegt, kömmt sie zu dem Wirbel, welcher sich, wie es die dritte Kupfertafel zeigt, nach dem Lauf des Stroms zwischen dem Markt Struden, und St. Nikola; nach dessen Breite aber zwischen den 2 Felsen, dem Hausstein und dem Langenstein befindet. Beide diese Oerter wurden von jeher als eine der gefährlichsten an dem Donaustrom gehalten; die wirkliche Gefahr aber des Strudels und Wirbels wurde zuweilen übermäßig vergrößert, öfters auch zu unbedeutend angegeben.

Die Ursache dieses Widerspruchs entsprang aus dem Urtheil der Reisenden, welche diese Stellen zu verschiedenen Zeiten befahren, und dieselben ohne Bedachtnehmung auf großes oder kleines Wasser beurtheilet haben.

Die verschiedene Wasserhöhe hat auf die Gefahr dieser 2 Stellen den hauptsächlichsten Bezug, so zwar, daß itzt der Strudel, itzt der Wirbel gefährlicher, oder weniger bedeutend hat scheinen können.

a. Im Strudel war die größte Gefahr bei kleinstem Wasser, denn damal lagen die gefährlichen Klippen, über welche das Fahrzeug nothwendig gehen mußte, so seicht von dem Wasser bedeckt *, daß die Schiffe, welche von den ungestümmen Wellen auf und nieder geworfen wurden, gefährlich darauf stossen und scheitern konnten. — Bei anwachsendem Wasser nahm die Gefahr immer ab, bis sie zuletzt, da die Klippen tiefer lagen, als daß das Schiff darauf greifen konnte, gänzlich aufhörte. — Folglich war der Strudel zur Zeit des kleinen Wassers gefährlich, und zur Zeit des großen Wassers nicht.

b. Im Wirbel macht das niedrige Wasser nur schwache Kreisbewegungeu, welche von dem durchfahrenden Schiffe mit geringer Kraft überwältiget werden können, und öfters kaum merklich sind. Bei hohem Wasser sind die Kreisbewegungen, worinn das Wesentliche des Wirbels besteht, sehr fürchterlich, und dergestalt gewaltig, daß die Schiffer alle Aufmerksamkeit und Kraft zur Ueberwindung derselben, und zur erfoderlichen Leitung des Schiffes anwenden müssen. Es war demnach auch der Wirbel immer ab-

* Die sogenannte Meisenkugel und die Hut lagen im November 1778, wo das Strudelverbesserungsgeschäft anfieng, kaum 2 Schuh oder 4 Gemünde unter dem Wasserspiegel.

abwechselnd, bei großem Wasser gefährlich; bei kleinem wiederum nicht. Woraus dann folget, daß die Gefahr an einer der beiden Stellen damal, wenn sie an der andern nicht war, niemal aber an beiden zugleich gewesen ist.

Dermal hat die Gefahr in dem Strudel nach Maaß der zu diesem Ende ausgeführten und beschriebenen Arbeiten bei kleinem Wasser aufgehört; — Im Wirbel aber besteht die Gefahr bei großem Wasser noch immer so, wie sie vorhin gewesen ist.

Auf beiden Seiten des eigentlichen Wirbels * über welchen, oder neben welchem die schweren Naufuhren, und bei kleiner Donau auch die Gegenzüge unumgänglich gehen müssen **, gegen dem rechten Ufer, vor und hinter dem Hausstein; gegen dem linken in dem sogenannten Freythof entstehen verschiedene Gegenschwälle oder Wasserwechsel, welche in manchen Umständen auf die Schiffahrt einen wesentlichen Bezug haben.

Die ursprüngliche Ursache des eigentlichen Wirbels, und auch der gedachten Gegenschwälle ist der ungeheuere Hausstein ***, welcher zu weit in den Strom hinein reicht, und dem beim Strudel gepreßten, mit größter Schnelligkeit herabströmenden Wasser gerade im Wege steht. Ein großer Theil dieses Strudelwassers stößt an das vordere Eck des Haussteins A, theilt sich daselbst wiederum, und fällt rechts gegen den Lug hin, wo er den Wechsel vor dem Hausstein erzeugt; links aber schießt er längst der Haussteinwand von A, bis zur äußersten Spitze B, fort.

Der übrige stärkere Theil des Strudelwassers kömmt ungefähr nach der gezeichneten Naufahrtslinie reißend herab, und hätte zwischen dem Freythof, und der äußersten Spitze des Haussteins B. für sich einen offnen freyen Weg; weil er aber mit dem übrigen nach der Richtung A B hinstürzenden Wasser daselbst zusammenstößt, bringen diese 2 nach verschiedenen Richtungen mit einander wirkenden Kräfte eine Diagonalbewegung hervor, und werden nach Maaß der Stärke und Geschwindigkeit, mit welcher beide hinstürzen, so gewaltig in die Runde getrieben ****, daß sie die zu nahe kommenden Fahrzeuge öfters mit sich fortreißen, mit Wasser anfüllen, und umstürzen, oder an eines der beiderseitigen felsigten Ufer mit größter Gefahr der Scheiterung anwerfen.

* Der Grundriß des Wirbels auf der 2ten Kupfertafel, worauf die ganze Gegend des Wirbels erscheint, ist bei grossem Wasser aufgenommen, und die Kreisbewegungen, welche von den Schiffleuten die Reiben genennt werden, sind nach der Natur hingezeichnet.

** Durch den Lugkanal, welcher den Hausstein von dem rechten Ufer absondert, und zu einer Insel macht, gehen bei größerm Wasser nur kleine Naufuhren und die Gegenzüge; größre Naufuhren aber niemal, wenn sie auch daselbst genug Wasser hätten, weil sie sich bei dem Ausgang nicht so geschwind von dem felsigten Ufer hindan lenken können, als es zu ihrer Sicherheit nöthig wäre.

*** Die ungeräumte Meinung, daß das Wasser durch den Wirbel in einen unterirdischen Abgrund hinabstürze, hat Hr Popovitsch in seiner Untersuchung vom Meere mit gutem Grunde widerlegt; wo zugleich alles, was in vorigen Zeiten von dem Strudel und Wirbel war erzählet, erdichtet und geschrieben worden, ausführlich enthalten ist.

**** Diese Kreisbewegungen des sich wirbelnden Wassers enthalten bei hoher Donau auf der Oberfläche des Stroms oft einen Umfang von 8 und mehr Klaftern im Durchmesser, verlieren sich aber stuffenweise so in die Tiefe, daß der Mittelpunkt, als der unterste Theil eines förmlichen Trichters zum Schrecken der Vorbeifahrenden 4. — 5 Schuhe tief unter dem Wasserspiegel erscheinet. Wenn aber der Donaustrom so außerordentlich hoch ist, daß er auch den Hausstein übersteigt, wie es den 31ten Oktober 1787 geschehen ist, soll nach Zeugniß der Einwohner dieser Gegend keine Kreisbewegung merklich seyn, welches ein sichrer Beweis ist, daß, wenn der Hausstein dem Strom nicht entgegen stünde, der Wirbel aufhören würde.

Der Wechsel hinter dem Hausstein entstehet eben so, wie es hinter einem jeden zu weit in den Strom hineinreichenden Sporn zu geschehen pflegt.

Auch der Freythofwechsel ist eine Wirkung des Haussteins, oder vielmehr des an dem Hausstein anprellenden Strudelwassers; denn vermög hydraulischer Grundsätze macht jeder Fluß an dem Orte seiner größten Geschwindigkeit die größte Höhe einer Bogenlinie, so wie stillstehendes Wasser überall gleich hoch stehet. In gegenwärtigem Falle befindet sich die größte Geschwindigkeit, folglich auch die größte Höhe des Flußes in B., wohin sich das herabdrängende Wasser am meisten anhäuft.

Da der Freythof vom Langenstein bis zum Hasenohr aus einer eingehenden Uferkrümme bestehet, wo keine Geschwindigkeit des Wassers von oben statt haben kann, so ist die Wasserhöhe bei dem Ufer des Freythofs am niedrigsten. Weil nun das Wasser von einem höhern Orte dahin tritt, wo es niedriger ist, so fällt ein Theil des Wassers * von der Höhe B hinab gegen das Freythofufer; drückt die ganze Uferkrümme mit Wasser voll an, bis es oben bei dem Hasenohr dergestallt anschwillt, daß es in das von oben aus dem Strudel herabkommende Wasser wieder eintreten kann, wo es dann von dem Lauf desselben mit fortgerissen wird.

Noch einen besondern Umstand an diesem gefährlichen Orte machen die vielen und heftigen Grundwellen, oder Aufwallungen (in der Schiffmannssprache die Haden) welche von eben diesen gegeneinander fahrenden Gewässern in der Tiefe des Wirbels erzeugt, an die im Grunde befindlichen Felsen anprellen, und von Zeit zu Zeit mit gespannter Gewalt dergestalt in die Höhe getrieben werden, daß sie die ohne genugsame Vorsicht vorbeifahrenden Schiffe öfters fürchterlich anfallen, diese aber dem Untergange so nahe sind, als wenn sie von der stärksten Kreisbewegung wären ergriffen worden.

Die Manipulazion bei großem Wasser sicher durch den Wirbel zu fahren besteht hauptsächlich in dem: daß dem Schiffe, da es dem Wirbel schon nahe kömmt, die möglichst größte Geschwindigkeit gegeben wird, damit es einen mächtigen Schub erhalte, welcher (je stärker, desto besser) nach der Richtung der Naufahrtslinie alle erst beschriebenen Kreisbewegungen und Aufwallungen (Haden) trennen und überwinden muß; zu diesem Ende müßen alle großen und kleinen Naufuhren, ehe sie in den Wirbel hinein kommen, kräftig und fleißig mit ihren Antauchrudern arbeiten **.

Wenn mehrere Schiffe miteinander Naufahren, so länden selbe ober Grein zu, und das Personale von 2 Schiffen tritt in eines zusammen, um mit vereinigten Kräften Ein Schiff durch die sicherste Naufahrt in den Wirbel hinein, und durchzuführen.

Nachdem dieses Schiff von dem Zuländungsort ober Grein bis unter den Wirbel in die Zulände am rechten Ufer hinabgebracht worden ist, so kehrt das Personale zu Land nach dem ober Grein stehen gebliebenen andern Schiffe zurück, um selbes nachzuholen.

Wenn

* Jener Theil nämlich, der in die Kreisbewegungen des Wirbels nicht hineingedrehet wird.

** Deßwegen sind die Holzflöße hier am übelsten daran, theils weil sie keine Antauchruder haben, auch mit Nutzen keine haben können, theils weil sie breiter sind als die Schiffe. Sie werden öfters in den Wechsel hinter dem Hausstein hinein, und daselbst herumgetrieben, auch von den gähe entstandenen Aufwallungen öfters zerrissen.

Wenn aber einzelne Naufuhren ober Grein anlangen, so werden zu Grein mehrere Schifleute gedungen, welche die eigenthümlichen Schifleute verstärken, und mit durch den Wirbel fahren.

Eine besondere Behutsamkeit wird zur Zeit einer größern Wasserhöhe bei einer Doppelfuhr erfodert, damit das gegen der Seite des Wirbels angehängte Fahrzeug nicht in die fürchterliche Kreisbewegung hineinkomme; wenn in solchem Falle nicht eine außerordentliche durch äußerstes Anstrengen der Schifleute erzwungene Kraft Hülfe verschafft, so ist die Fuhr einer gewissen Scheiterung sehr nahe.

Ein aus 2 zusammengehängten Pletten bestehendes mit verschiedenen Waaren und reisenden Menschen beladenes Fahrzeug, welches den 1ten April d. J. durch den Strudel glücklich herabgekommen war, mußte hievon ein unglückliches Beispiel werden; denn die kleinere Plette, welche einer größern beigehängt war, und dem Wirbel zu nahe kam, wurde von dem selben ergriffen, gefüllt, und gestürzt *. Zum Glücke wurde die Verbindung beider Pletten theils durch den gähen Sturz selbst abgerissen, theils von einem sich gegenwärtigen Schiffmann vorsichtig abgehauen, und die in der größern auf diese Art noch geretteten Plette ungehindert Fortfahrenden mußten bei diesem Unstern, ohne helfen zu können, müßige Zuschauer seyn.

Zur Abwendung der Schiffahrtsgefahr in dem Wirbel sind zwar die in den ersten Nachrichten S. 8—9. beschriebenen Anstalten sehr vorsichtig getroffen, unmittelbar aber ist daselbst keine weitere Arbeit vorgenommen worden.

Nur der Lugkanal ist zum Vortheil derjenigen, die bei höherer Donau um dem Wirbel auszuweichen daselbst durchfahren, im Jahr 1774 gleich bei Anfang der neu errichteten Navigazionsdirekzion durch die ganze 63 Klafter lange Strecke etwas vertieft, auch erweitert, und die an der linken Uferwand skarpirte Steinmauer um 9 Klafter zu dem Ende verlängert worden, damit die Aus- und Einfahrenden den Wechsel hinter dem Haussteln weniger zu fürchten hätten. Und jenseits des Haussteins beim Langenstein ist der wegen seiner Höhe den Gegenzügen sehr hinderliche Thurm, damit die Zugseile, welche vormals sehr mühsam hinüber zu bringen waren, bequem darüber fortschleifen können, so wie er auf dem Grundriß des Wirbels hingezeichnet ist, abgetragen und erniedriget worden.

Nachdem die lange gewünschte Strudelverbesserung, so viel es zur Sicherheit der Schiffahrt nothwendig schien, bereits zu Stande gekommen ist, wird vielleicht eine ähnliche Wirbelverbesserung zu seiner Zeit nachfolgen, welches zu hoffen die wiederholten zu diesem Ende schon angeordneten, und vorgenommenen Lokaluntersuchungen hinlänglichen Grund darbiethen.

---

* Ein nach Wien Reisender, welcher sich auf gedachter kleinen Plette allein befand, und in der Eil, als die Kreisbewegung dieselbe stürzte, auf die größere sich zu retten nicht vermochte, wurde mit dem Schiffe in den Wirbel gerissen, und nachdem er eine Weile in dem Wirbel herum, dann außerhalb desselben abwärts getrieben worden war, von dem Bräumeister zu St. Nikola, der mit seinem Knecht auf einer Waitzille zu Hülf eilte, aus der Todesgefahr errettet. Die auf dem Strom fortgetriebenen Waaren wurden größtentheils von den herbeieilenden Bewohnern dieser Gegend, obwohl viel beschädiget, aufgefangen.

Grundriss des verbesserten Donau-Strudels A.B. und des neuen Hufschlags, C.D. im Jahre 1791.

Ausgefahret von Theodor Locke, operirenden Königl. Ingenieur am Donau-Strudel

Gestochen von Leut. Kessbemayer

Grundriss des gefährlichen Donau- -Strudels, wie er im Jahre 1778 war

Seiner Majestät Leopold dem Zweiten
König in Hungarn und Böhmen &c. &c.

Gezeichnet von Joseph Walcher, Königl. Rath vormahligen Navigations Direktor.

Aufgenommen v. Thaddäus Lieke, Ing.

Gestochen durch A. F. Schmidt, Ing.

Geometrischer Grundriss des Donau Wirbels.

Seiner Kaiserl. Königlichen Apostolischen Majestät

Leopold dem Zweiten.

Gewidmet von Joseph Welcher K. Königl. Rath vormahligen Navigations Director.


Öſterreich
ob der Ens
Donau Strom
Der Strudel
der Strom
Gegentrieb
wörder Insel
Markt Struden
Wirbel
Naufahrt
Hößgang
A
B
C
Unter Öſterreich
100. 200. 300. 400. 500. 600. Klafter