

Historische Holzbautechniken für Wildbachverbauten im Salzkammergut

Netzwerk Salzkammergut

Friedrich Idam

Günther Kain

Inhaltsverzeichnis

B0.0.0. Wasserbau – Holzwerke	4
0.1.0. Salzkammergut - Kulturlandschaft der Forstwirtschaft.....	4
0.2.0. Historische technische Holzbauten im Salzkammergut	8
Terminologie	10
1.0.0. Rohstoffauswahl - Rohstoffvorbereitung.....	10
1.1.0. Bauholz.....	10
1.1.1. Geeignete Holzarten	11
Tanne	11
Lärche.....	11
Fichte.....	11
Buche	11
Weisserle, Schwarzerle	12
Eiche.....	12
Eibe	12
Zirbe	12
Löcken [Latschen]	12
Ulme	12
Esche.....	13
1.1.2. Holzphysiologische Eignungskriterien	13
1.1.3. Historische Fälltechniken	14
1.2.0 Verbindungsmittel	16
1.2.1. Verbindungsmittel aus Holz.....	16
Bohrwerkzeuge.....	16
1.2.2. Verbindungsmittel aus Schmiedeeisen	17
Werkzeuge für Verbindungsmittel.....	18
2.0.0. Rohstoffausformung	19
2.1.0. Stämme zurichten	19
2.1.1. Werkzeuge zum Fällen und zur Holzausformung.....	19
2.1.2. Handwerkstechniken	22
2.1.3. Oberflächenfaktoren.....	22
2.1.4. Werkzeuginstandhaltung	23
3.0.0. Transport im Gelände.....	23
3.1.0. Riesen.....	23
4.0.0. Einbau in den Baugrund - Fundierungen.....	26
4.1.1. Felsgründung	26
4.1.2. Holz-Pfahlgründungen.....	26

5.0.0. Konstruktionselemente der hölzernen Wasserbauten	30
5.1.0 Bauteile	30
5.2.0. Werkzeuge zum Wasserbau	36
5.3.0. Mess- und Reisswerkzeuge	39
Senklot (Glanke)	40
5.4.0. Holzverbindungen	43
6.0.0. Typologie der hölzernen Wasserbauten	43
6.1.0. Polster	43
6.2.0. Klausen	44
6.2.1. Triftklausen	44
Allgemeines über die Holztrift	44
6.2.2. Seeklausen	49
6.3.0. Rechen	52
6.4.0. Fluder	57
6.5.0. Uferschutzbauten	58
6.5.1. Raubbäume	58
6.5.2. Bürstenwehr	58
6.5.3. Planken- oder Halbbaumwehr	59
6.5.4. Bock- oder Schragenwehr	59
6.5.5. Einfache Holzwehr oder Krainerwerk	60
6.5.6. Doppel- oder Kastenwehr	62
6.5.7. Senkwehr	63
6.6.0. Hangsicherungen	63
7.0.0. Hinterfüllung und Auffüllung von hölzernen Wasserbauten	65
7.1.0. Steinschichtungen als Hinterfüllung	65
7.2.0. Lehmschlag	65
8.0.0. Nutzung	65
8.1.0. Qualitätssicherung	65
8.2.0. Vorteile der Nutzung	66
9.0.0. Anhang	67
9.1.0. Biografie Gewährsperson	67
Arbeitsbedingungen Ende d. 1940er Jahre	67
9.2.1. Die Verbauung des Hallstätter Mühlbachs 1885-1888	68
Zusammenfassung	68
Ausgangslage	68
Geologische Verhältnisse	68
Das Verbauungsprojekt 1885 - 1888	69

Forsttechnische Maßnahmen	69
Bauliche Maßnahmen	70
Wartung	71
Neuerlicher Murgang	72
9.2.2. Quellenedition Mühlbachverbauung Hallstatt 1885.....	74
9.2.3. Quellenedition Frühe Wasserbaumaßnahmen am Hallstätter Salzberg .	91
9.2.4. Salz- und Soleproduktionsmengen in Hallstatt	96
Umrechnung	96
Steinsalz	97
Grobabschätzung der entnommenen Volumina	98
Gefahrenpotenzial Salzberg	104
9.3.0. Glossar Vasold	109
9.4.0. Quellen	127
9.5.0. Literatur.....	127
9.6.0. Danksagung.....	128
9.7.0. Abbildungsverzeichnis	129

B0.0.0. WASSERBAU – HOLZWERKE

Bis weit ins 19. Jahrhundert hinein war die Baukultur des Salzkammerguts auf den Baustoff Holz begründet. Der enorme Holzbedarf der Salinen und die daraus resultierende Holzknappeit seit der frühen Neuzeit ließen die staatlichen Verwaltungsbehörden auf die Substitution von Holzbautechniken durch Steinbautechniken drängen. Dieser Wandel wurde im Bereich der Wildbachverbauten im 19. Jahrhundert eingeleitet und in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts abgeschlossen. In der Einleitung zum Motivenbericht Pokornys (s. Anhang) ist dieser Paradigmenwechsel deutlich ablesbar.

0.1.0. Salzkammergut - Kulturlandschaft der Forstwirtschaft

Die auf den ersten Blick scheinbar unermesslichen¹ Waldungen des oberösterreichischen Salzkammergutes erwiesen sich bereits im ausgehenden Mittelalter als kritischer Faktor der protoindustriellen Salzproduktion in Hallstatt. Bis zur Einführung der Kohlefeuerung in den Sudhäusern war die Leistungsfähigkeit der Forstwirtschaft der maßgebliche Parameter für den Salzausstoß.

Dieser Wechsel der Energieträger und damit auch der Feuerungstechnologie, der in England bereits 1624 einsetzte², wurde bei den österreichischen Salinen ab 1791 diskutiert³, letztendlich aber erst im letzten Viertel des 19. Jahrhunderts vollzogen.

In Hallstatt erfolgte die Umstellung auf Lignit aus dem Wolfsegg-Traunthaler Becken 1887,⁴ obwohl seit der Betriebsaufnahme der Kronprinz-Rudolf-Bahn im Jahr 1877 die Möglichkeit bestand, Kohle kostengünstig heranzuschaffen. In dieser Verzögerung werden die Probleme der Umstellung von einer etablierten Energietechnik auf einen alternativen Energieträger ablesbar.⁵

Wie umfangreiche Forschungen zeigen, ist in Hallstatt ein intensiv betriebener Salzbergbau, bis zu mittel- und spätbronzezeitlichen⁶ Kulturschichten hin, mit einer Vielzahl von Einzel- und Depotfunden belegt.⁷ Der mittelalterliche Bergbau- und Sudbetrieb sind seit 1305 nachweisbar. Die Verarbeitung der im Salzbergwerk gewonnenen Sole erforderte bereits zu diesem frühen Zeitpunkt eine entsprechende Betriebskonzentration mit spezifischen Arbeits- und Organisationsformen sowie Technologien.⁸

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts, am Höhepunkt der Hallstätter Salzproduktion, wurden jährlich an rund 260 Siedetagen⁹ 88.000 Raummetern Holz¹⁰ verfeuert. Das bedeutet auf den Tagesverbrauch umgerechnet ein Holzvolumen von etwa 330 Raummetern. Als "Hallwit", dem Feuerungsholz für die Pfanne, wurde klafterlanges¹¹ Rundholz von Nadelbäumen, sogenannte "Threillinge" verwendet, die noch zu Ende des 16. Jahrhunderts ungetrocknet verfeuert wurden.¹² Stücke mit großem Durchmesser wurden vor dem Verbrennen in Längsrichtung "zu 4 thailh" gespalten.¹³

Die Bevorzugung des Nadelholzes, hauptsächlich Tannen und Fichtenholz, als Brennmaterial kann einerseits aus den günstigeren Transportmöglichkeiten und andererseits aus der Konstruktion der Pfannen, deren Brennraumhöhe auf das langflammige Nadelholz ausgerichtet war,¹⁴ erklärt werden. "Schwarz Wald, wird genent, darin fast Lauther danglholz [Nadelholz] stehet."¹⁵

Die Heranschaffung dieser großen Holzmengen aus den umgebenden Waldungen erfolgte in erster Linie mit Hilfe des Wassers. Durch aufwändige, zu Beginn hölzerne später steinerne Kunstbauten, *Klausen* genannt, wurde das Wasser der Gebirgsbäche gestaut, zum gewünschten Zeitpunkt rasch abgelassen und dadurch das unterhalb der Klausen in den Bach geworfene Holz talab geschwemmt.¹⁶ Im Mündungsbereich der Bäche waren Rechen mit sogenannten *Rechenhöfen* errichtet, welche die daher schießenden Holzmassen aufzuhalten und aufzunehmen hatten, dem Wasser jedoch den Abfluss erlaubten.



Abbildung 1, Modell der Rechenanlage Gosaumühle, Technisches Museum Wien.

Die auf diese Weise künstlich erzeugten Hochwasserereignisse bewirkten gemeinsam mit dem getrifteten Holz oftmals Schäden in den Bachbetten. Die daraus resultierenden Reparaturarbeiten beziehungsweise die darauf folgenden baulichen Maßnahmen zur langfristigen Lösung dieser Probleme können als Ausgangssituation für die heutige Wildbach- und Lawinenverbauung angesehen werden.

Bei der Trift über den Hallstättersee erwies sich das Nadelholz dem Laubholz überlegen, da die Dichte des frisch gefällten Laubholzes größer als die des Wassers ist, was hohe Sinkverluste der Stämme zur Folge gehabt hätte.

Der Wald musste aber nicht nur das Feuerungsholz für die *Salzsud* liefern, sondern ebenso Brennholz zur Salzdörrung, Holz für die Abstützung der Grubengebäude, Holz zum Schiffbau, Holz für den Wehrbau, Holz für den Klausen-, Rechen-, und Riesenbau, Holz für die Salzgebilde, Holz für die Köhlerei, Holz für die Deputate der beim Salzwesen Beschäftigten, die Beheizung der Amtshäuser¹⁷ und schließlich Holz für die Versorgung der Bevölkerung mit

dem notwendigen Brennmaterial und Bauholz. Seit der frühneuzeitlichen Industrialisierung des Salzkammerguts und zum Teil bis zur Gegenwart wird der Holzbezug über sogenannte Servitute genau geregelt.¹⁸

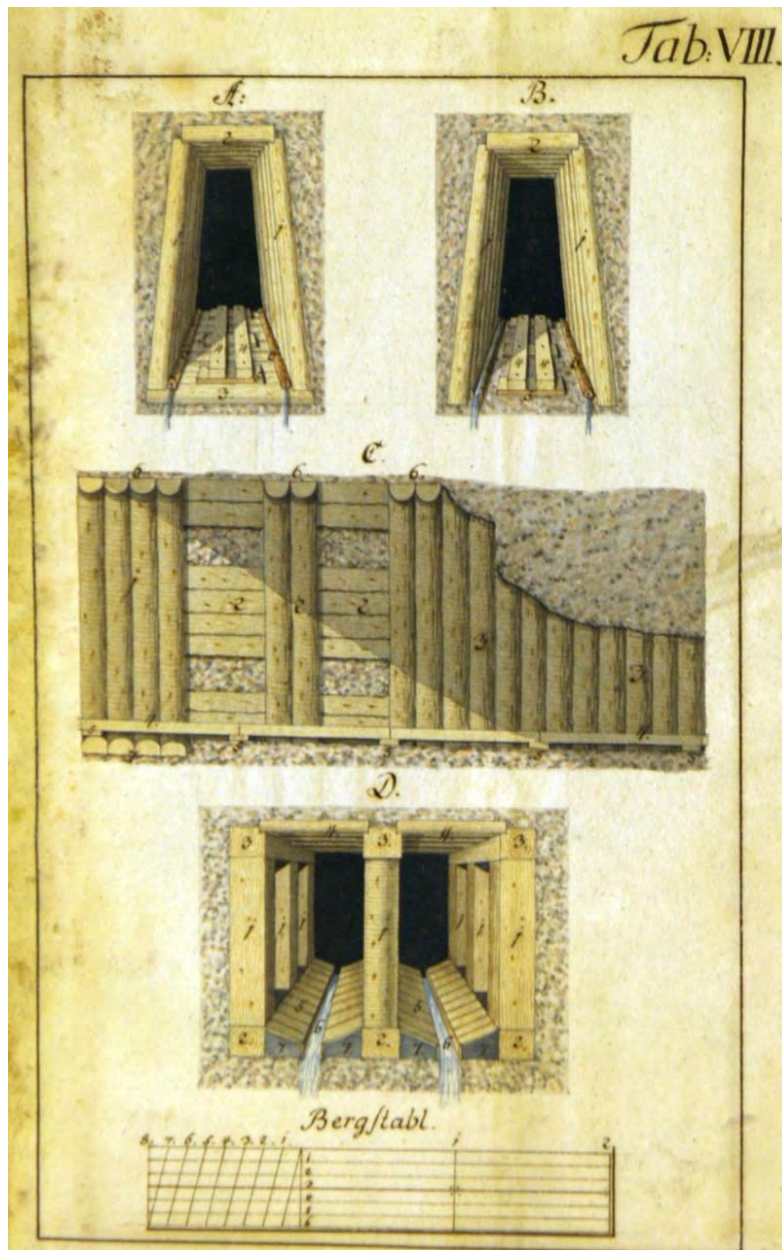


Abbildung 2, Grubenzimmerung. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Diese Rechte waren ursprünglich dazu angelegt, die für das Salzwesen benötigten Arbeiter als Siedler in eine unwirtliche Gebirgsgegend zu locken. Diese Servitute waren und sind zum Teil immer noch fest mit den einzelnen Liegenschaften verbunden. Im Regelfall können jährlich pro Haus und Jahr etwa 20 m³ Holz aus den staatlichen Forsten bezogen werden.

Wie aus den ärarischen Walbeschauberichten¹⁹ hervorgeht, war in den ursprünglichen Beständen der Salzkammergutwälder die Tanne die vorherrschende Holzart. In kleineren Anteilen folgten mit Fichte und Lärche

weitere Nadelbäume. Selbst die Eibe, ein heute seltener und unter Naturschutz stehender Nadelbaum, war noch so stark vertreten, dass zu Beginn des 16. Jahrhunderts jährlich 20.000 Eibenstöcke nach Nürnberg verkauft werden konnten.²⁰

Aus dieser Zusammensetzung der Urwälder erklärt sich auch die bevorzugte Verwendung des Nadelholzes als Feuerungsmaterial für die Sudpfanne. Die Kahlschlagwirtschaft²¹ hatte aber zur Folge, dass sich die Lichtbedingungen der Standorte dramatisch zugunsten der - kaum brauchbaren - Rotbuche veränderten. "Laubwald. heist, worin Laubholz stehet, und wird Von denen unterthannen, das abfallende Lauber zur Strä aufgekörret [aufgekehrt]."²² In den folgenden Jahrhunderten musste dann - letztendlich vergeblich - gegen deren Ausbreitung angekämpft werden.

Die Kahlschlagwirtschaft führte aber auch im regionalen Wirtschaftsraum von Hallstatt bereits im 16. Jahrhundert zu einer dramatischen Holzverknappung, sodass die 1532²³ neu errichtete zweite Pfanne in Hallstatt über längere Zeit kalt stand²⁴ und 1615 gänzlich aufgelassen werden musste.²⁵

Aber auch andere Isomorphien zur rezenten Wirtschaftsentwicklung fallen auf: Am Ende des 15. Jahrhunderts lagen die wesentlichen Bereiche der Holz- und Salzwirtschaft in den Händen frühkapitalistischer Unternehmer. Diese beuteten - ohne Rücksichtnahme auf ökologische oder betriebliche Nachhaltigkeit - die Ressourcen maximal aus, was letztendlich zum Zusammenbruch des lokalen Wirtschaftsraumes führte. Letztendlich erfolgte die Neuausrichtung der Salzproduktion mit massiven staatlichen Investitionen, wie der 1607 fertiggestellten Soleleitung von Hallstatt nach Ebensee.

Die besondere Bedeutung der Salzproduktion als Grundlage der Besteuerung und damit der Staatsfinanzen, erforderte in dieser Situation den raschen Eingriff der Staatsgewalt, um die Produktionsgrundlagen zu sichern. In wenigen Jahren gelang es, im Salzkammergut eine auf nachhaltige volkswirtschaftliche Zielsetzungen ausgerichtete staatliche Verwaltung zu etablieren. Diese spezifischen Vorgänge sind für die Forstwirtschaft und die Salzproduktion im Salzkammergut bereits für den Beginn des 16. Jahrhunderts, und damit prototypisch für eine gesamteuropäische Entwicklung,²⁶ nachweisbar. Vom Beginn des 16. Jahrhunderts bis ins 19. Jahrhundert hinein wurde durch umfangreiche, genaue und in ihren Strafbestimmungen äußerst strenge Waldordnungen²⁷ die nachhaltige Nutzung der Salzkammergutforste langfristig geplant und umgesetzt.

Diese Gebirgswälder sind also nicht – wie die Tourismuswirtschaft so gerne behauptet - ein Stück unverfälschter Natur, sondern eine Kulturlandschaft, ein Teil unseres industriellen Erbes.

0.2.0. Historische technische Holzbauten im Salzkammergut

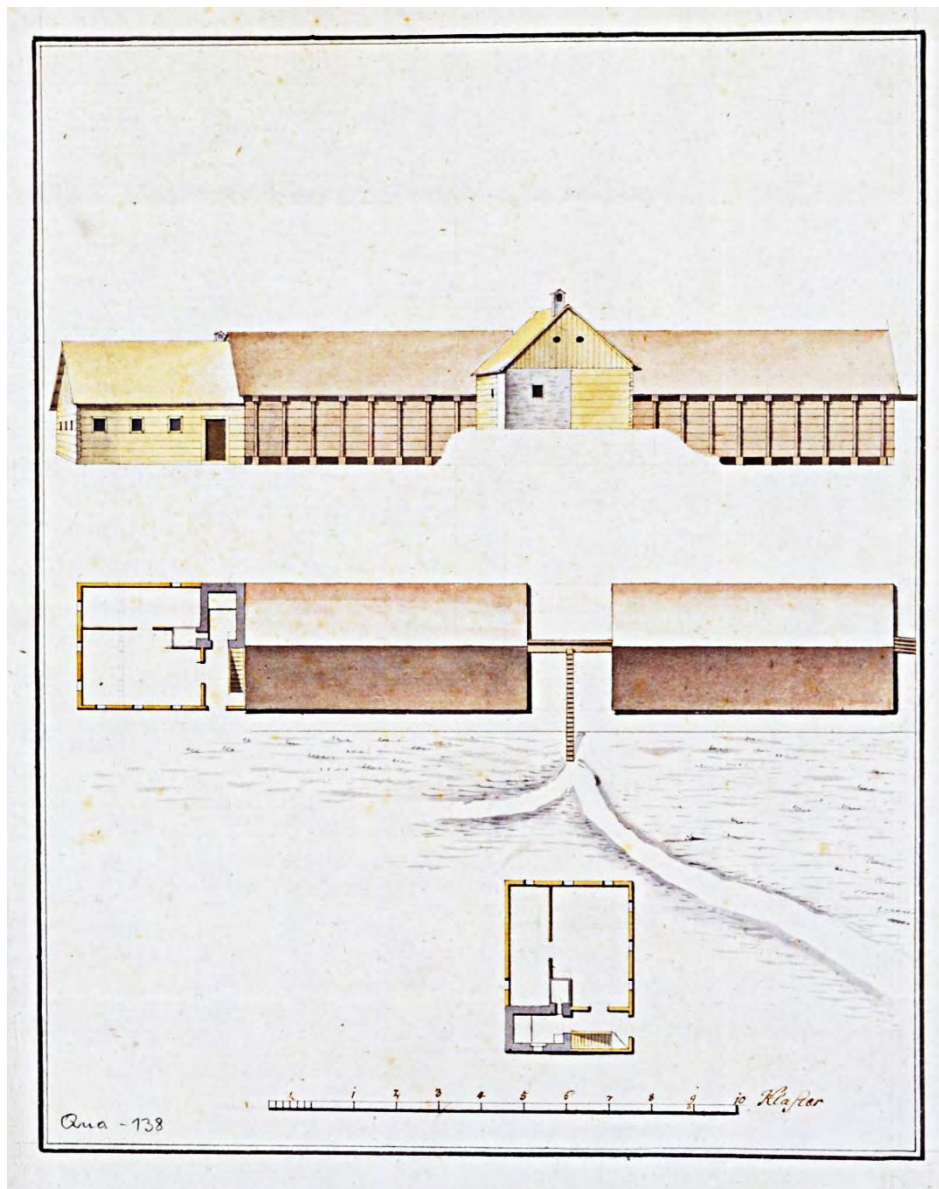


Abbildung 3, gezimmerter Solebehälter, Gosaumühle, 1781 - Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.

Es ist im eigentlichen Sinn *naheliegend* das Baumaterial in der unmittelbaren Umgebung des Bauwerks zu gewinnen. Erst die nahezu unbeschränkten und dennoch kostengünstigen Transportmöglichkeiten, die seit dem 2. Drittel des 20. Jahrhunderts zur Verfügung stehen, ließen diese Tradition abbrechen. So ist es zu Beginn des 21. Jahrhunderts nichts Außergewöhnliches mehr, wenn etwa hölzerne Piloten für Pfahlgründungen in die dicht bewaldete Mühlbachschlucht in Hallstatt mit dem Helikopter aufgeflogen werden.



Abbildung 4, Wasserkanal - Sturzrinne, Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Ein Ziel dieser Studie ist es, das historisch-handwerkliche Fach- und Erfahrungswissen über die Auswahl, das Fällen, die Bringung, die Bearbeitung und den Einbau von Holz an Ort und Stelle zu dokumentieren. Mit dieser Form der Baukultur ist es über Jahrhunderte gelungen, eine Symbiose aus Naturraum und menschlichem Artefakt zu schaffen: die Kulturlandschaft. Diese Form der Baukultur, der Art zu planen und zu bauen, war im Salzkammergut bis in die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts hinein eine Selbstverständlichkeit. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts ist umfangreiches Wissen aus diesem Fachgebiet versunken und sind Arbeitstechniken außer Gebrauch geraten. Mit klassischen Methoden der Geschichtswissenschaft, wie Quellen und Literaturanalyse und der "Oral History" aber auch dem praktisch-experimentellen Erproben historischer Handwerkstechniken, wird hier der Versuch unternommen, diese versinkende Alltagskultur vor dem drohenden Untergang zu bewahren. Das Interesse daran ist nicht nur kulturhistorisch begründet. Die gesamte materielle Kultur der Welterberegion Hallstatt - Dachstein/Salzkammergut, ist ein hervorragender Beleg dafür, wie mit lokal verfügbaren Werkstoffen und dem tradierten spezifischen Fachwissen der lokalen Bevölkerung über Jahrhunderte das Überleben in einer unwirtlichen Region möglich war. Dieses Wissen und diese Fertigkeiten in einem "Arche-Noah-Projekt" zu sichern ist auch eine Zukunftsstrategie für eine qualitätsvolle Regionalentwicklung, wenn nicht sogar eine Überlebensstrategie im "Worst Case".

Wasserbauten aus Holz verdienen aber auch eine ganzheitliche Betrachtung sowohl in ihrer ökologischen als auch energetischen Bilanz von "*cradle to grave*". Die Festigkeitseigenschaften von Holz stehen im äußerst günstigen Verhältnis zu dessen Gewicht. Das bedeutet, dass mit relativ geringer Transport-beziehungsweise Manipulationsenergie leichte, aber dennoch äußerst duktile Bauwerke hergestellt werden können. Gelingt es darüber hinaus, Holz aus der unmittelbaren Umgebung des Arbeitsfeldes zu verwenden, ist der Energieaufwand

für den Transport äußerst gering. Da Holz im Gelände schadstofffrei verrottet, ist auch in weiterer Folge kein Energieeinsatz für die Entsorgung zu erwarten.

Ursprünglich war - im auch heute noch dicht bewaldeten Salzkammergut - über Jahrhunderte der Holzbau vorherrschend. Holz wurde nicht nur im Hochbau für Boden-, Wand- und Deckenkonstruktionen eingesetzt, sondern auch für Fundierungen, Dachdeckungen ja sogar bis ins 18. Jahrhundert für Rauchfänge. Hölzerne Konstruktionen dienten aber auch im Bergbau als Rüstholz für Grubenzimmerungen, die oft bis zu zweimal jährlich ausgewechselt werden mussten, und über Tage für Wasserbauten, Wildbachverbauten und Hangsicherungen. Erst gegen Ende des 19. Jahrhunderts entstand mit der Mühlbachverbauung in Hallstatt das erste, vollständig aus Stein errichtete Großprojekt einer Wildbachverbauung. Doch selbst bei diesem Projekt spielte die Wiederaufforstung mit ihrer natürlichen Schutzfunktion eine wichtige Rolle.²⁸

In den Bereichen des Hallstätter Salzbergs, wo starke Oberflächenbewegungen zu beobachten sind, halten hölzerne Verbauten, *Holzschlachten*, den Kräften besser stand, da die Holzstämmen und deren Verbindungen elastischer als Werke aus Stein oder Beton sind.²⁹

Terminologie

Die kunstreichen hölzernen Wasserbauten waren zu Beginn der Neuzeit eine der Schlüsseltechnologien im Salzkammergut, mit deren Hilfe der umfangreiche Holztransport zu den Pfannen, aber auch der reibungslose Abtransport des produzierten Salzes an der Traun möglich wurde. Der Hallstätter *Holz-, Klaus-, Wühr- und Forstmeister* Thomas Seeauer (geb. um 1500, gest. 1586/87) wurde aufgrund seiner Leistungen im Wasserbau nobilitiert und auch für die Leitung des Moldauausbaus herangezogen.³⁰ Der Begriff *Holzgschlachten* für hölzerne Wasserbauten leitet sich vom Adjektiv *gschlacht* mit der Bedeutung "glatt, gerade" ab.³¹

Im Laufe der Zeit hat sich im Wasserbau, dem *Würwesen*, ein spezielles Fachvokabular entwickelt, das Großteiles außer Gebrauch geraten ist, aber in einigen Handschriften aus dem 18. Jahrhundert festgehalten ist.³² Im Folgenden werden die Fachwörter aus dem Verzeichnis der Nenn-Wörter des Ischler Forstmeisters Mathias Vasold in originaler Schreibweise mit erklärenden Anmerkungen in eckigen Klammern wiedergegeben.

1.0.0. ROHSTOFFAUSWAHL - ROHSTOFFVORBEREITUNG

1.1.0. Bauholz

Die Holzarbeiten vom Auswählen der Bäume über das Fällen bis hin zu den Zimmerungsarbeiten wurden von den Arbeitern der Wildbach- und Lawinenverbauung Salzkammergut bevorzugt in den Wintermonaten durchgeführt.³³

Das im Salzkammergut für Wasserbauten eingesetzte Holz wurde als *Wührholz* oder auch als *Wührbäume* bezeichnet.

Wührbaum oder Wührholz, ist Jennes, wovon die Wührwerker sowoll an der Traun alß überigen Trüftbächen gemacht und aufgezimmeret werden,³⁴

1.1.1. Geeignete Holzarten

Das lokale Erfahrungswissen über spezifische Eignungen verschiedener Holzarten zu den unterschiedlichsten Verwendungen ist ab der Mitte des 20. Jahrhunderts ständig geschwunden. Es liegen aber aussagekräftige Quellen³⁵ aus dem Salzkammergut aus der Mitte des 18. Jahrhunderts beziehungsweise vom Beginn des 19. Jahrhunderts vor, in denen die spezifischen Einsatzmöglichkeiten verschiedener Holzarten gut beschrieben sind.

Tanne

Ziemlich häufig.

Man zieht es zum Wasserbau der Fichte vor, aber nicht als Brennholz. Übrige Benutzung wie die Fichte.³⁶

Gleichfalls zum Gebrauch wie die Fichte.³⁷

Lärche

Auf den mittleren Alpen, vorzüglich in der Gosau.

Zu Wassergebäuden, Wasserfässern, Sulzröhren und dauerhaften Bauten. Man sammelt auch den Lärchenschwamm.³⁸

Zu allem Gebäu sachen zu gebrauchen.³⁹

Fichte

Der häufigste Forstbaum hier.

Das Holz zur Bergzimmerung und Wasserröhren, zur Feuerung der Salzpflanzen, zum Schiffbaue, zu Küfeln und Fässchen: das gewöhnliche Brennholz. Die Wurzeln zu Kipfen (Spanten) am Schiffe. Das Reisig dient zur Ausbettung bey Wasserwehren, und als Viehstreu und Dünger. Man reisst auch Pech aus den schlagbaren Stämmen. Windbrüche sind häufig und in diesen nistet der Borkenkäfer.⁴⁰

Welches Holz zu Salz züllen, allerhand Bauholz, dan Ladwerch, Kuf= und Bschlagholz, auch unter die Salz pfann zu prennholz applicirt wird.⁴¹

Buche

Häufig. Die Samen nennt man hier Agram.

Man braucht das Buchenholz hier nicht zum Brennen, weil man bemerkt haben will, dass es das Eisen der Pfanne verbrennt; man verkohlt es aber für die Schmiede. Verarbeitet wird das Holz zum Gestänge im Salzberge, zu Absatzhölzern, Klaus- und Wasserwehren, zu Schrauben und Brückenbrettern bey den Pfannen, zu Handstielen, Hackenkeilen,

Hienghaken, Schlitten, Wagenachsen, Radfelgen, Backtrögen, Schwingen, Tellern etc. Das Laub wird zu Futter und Bettstroh verbraucht.⁴²

*Seynd Gleichfalls zwo Gattungen alß Roth= und Weis Puchen, werden zu gsteng in Salzberg, zu Prückengröder in das Pfannhaus, dann zu holzen Schrauben, Stampf-Stessl, allerhand Hand=hölben gebraucht, besonders aber wird das prennholz davon estimiert.*⁴³

Weisserle, Schwarzerle

An Wasser, in Sümpfen. Nicht häufig.
Zum Wasserbaue in der Traun.⁴⁴

Eiche

Selten. Nur um Ischl.
Zu Wassergebäuden in der Traun; zu Haftstöcken um Ischl.⁴⁵

*So vor allen zu wasser oder an den starcken trockenen gebäuen auch Pindholz gebrauch wird.*⁴⁶

Eibe

Tischler, Drechsler, Geigenmacher, Büchsenschifter suchen dieses schöne Holz, aus welchen hier auch Pippen (Ablasshähne) gemacht werden.⁴⁷

*ein Besonders vestes Nadlholz, zu Sulzen Pippen besonders diennlich.*⁴⁸

Zirbe

Das Holz dient zu Meubeln [Möbeln]. Wanzen scheuen dieses angenehm riechende Holz. Die Samen werden gegessen.⁴⁹

*so auf den Hechsten gebürgen wachset, in sich selbst ein waiches doch dauerhaftes Holz.*⁵⁰

Löcken [Latschen]

*So eben in höchsten gebürg wachsen, werden zu Raif gebraucht.*⁵¹

Ulme

Zu Kehrrudern und Sessen [auch: Sössen] (Wurfschaufeln, das Wasser aus dem Schiff zu werfen). Zu Wagen und Schlitten. Auch die Tischler suchen es.⁵²

*Daraus wird schüfzeug zur Salz abfuhr erzeugt, alß Steuer Rueder, Stingl, Kehrrueder, und Sössen.*⁵³

Esche

Zu Rudern und Tischlerarbeiten. Die jüngeren Zweige geben die dauerhaftesten [Fass-] Reifen, die man Birken und Haselsträuchern vorzieht. Man flicht auch Körbe daraus. Das Laub dient als Viehfutter.⁵⁴

*Disses Holz wird gleichfahls Von denen Wägern und Pindern, dann zu Schifrueder, geflochtenen böcken : und Kollkerben genommen.*⁵⁵

1.1.2. Holzphysiologische Eignungskritrien

Jeder Baumstamm besitzt neben den für die Holzart typischen Eigenschaften weitere *individuelle* Eigenarten. Der dafür allgemein gebräuchliche Begriff *Holzfehler* ist nicht immer zutreffend, da beispielsweise drehwüchsiges Holz für ganz bestimmte Einsatzbereiche optimal geeignet ist. Somit ist hier der Begriff Holzmerkmale treffender.

Je nach Drehrichtung wird zwischen Gegensonnendreher und Sonnendreher unterschieden.

*Widersonniges Holz. Heist, wo das gewächß eines Baums in den holz, wider die Sonn Lauffet, und sich die Speltung Von der Rechten zur Linken hand ziehet, Nachsonnig, wird der Jenige baum genent, wen die Spaltung desselben Von der Linken zur rechten Hand gehet.*⁵⁶

*Baum Ankosten heist, wen ein baum wegen seiner Leicht oder Harten Klubigkeit in der Ründen oder schöll aufgerützet wird, Damit man sehen Könne, ob selber widersonig oder nachsonig sey,*⁵⁷

Neben der verbreiteten Verwendung von widersinnigen Holz zur Herstellung gespaltenen Dachschindeln finden sich drehwüchsige Balken auch in zentralen Positionen hölzerner Zimmerwerke, wo das drehwüchsige Holz im nassen Zustand eingebaut wurde. Die Torsionskräfte, die während des Trocknungsprozesses auftreten, bewirken eine dauerhafte Verspannung des Zimmerwerks.

Aus diesem Grund ist bei drehwüchsigen Stämmen in Wasserbauten keine Torsionsspannung zu erwarten, da durch den permanenten Wasserkontakt des Holzes dessen Feuchtigkeit konstant hoch bleiben wird.

*Eisgallig werden Jene baum genent, so Innerlich entwed[er]s durch eine harte geführ oder aus anderen Vmständen Maillig⁵⁸ worden, und obe Gleich dises holz in gedachten Maillen [Mahl, Makel] Vest und nicht faul ist, so wird doch solches zu Haus gebäuen nicht Leichtlich gebraucht.*⁵⁹

*Echig, [Reaktionsholz, Druckholz - Zugholz] wird genent, wen der baum Innerlich entwed[er]s praun oder Rothlicht und doch darbey sehr hart ist, kann zu schnittholz nicht gebraucht werden,*⁶⁰

*Grosraidig. [Grobjährig] heist, wenn sich die Jährlich zugewachsenen holz zirkel groß und dickh zeigen, heist auch Grosjährig, oder schwadiges Holz,*⁶¹

Kleinraidtig. [Feinjährlig] heist hierorts wenn die Jährlich angewachsene oder zugelegte Holz zürckl [Zirkel] in dem baum klein sein, das mann solche in dem abgehauten baum fast nicht zöllen kann, heist auch kleinjährig oder zegeres holz.⁶²

Feinjähriges Holz ist für die Grubenzimmerung und den Schiffbau vorteilhafter, weil es fester und dauerhafter ist. Auch die daraus gewonnene Holzkohle ist von besserer Qualität.⁶³

Saichrünig.⁶⁴ [Ringschällig] wird das Jenige Holz genent, welches Von gewächß grob und unterwehrenden Klieben sich aufmolteret oder Gleichsamb holl aufklibet,⁶⁵

Spinnheckig wird ienner baum genent, so aussen um die Rinden fast Rings Herum ein wildes gewächß bekommen, worin sich die Amäsen aufhalten, ist an solchen orth sehr Marb und wird Von den Rindt Leicht gerissen.⁶⁶

1.1.3. Historische Fälltechniken

Holz Hacken, heist, die baum Vmhacken, ausasten, zu drälling [ca. 2m lange Rundhölzer] abhaken oder abschneiden,⁶⁷

Zum Fällen und Abtrennen der Stämme wurde im Salzkammergut bis zum Ende des 18. Jahrhunderts fast ausschließlich die Meißhacke verwendet. Ihre Einführung brauchte längere Zeit und es mussten dabei große Widerstände überwunden werden.⁶⁸

Die scharfgeschliffene, schmale Schneide war dazu geeignet tief ins Holz einzudringen. Die Holzknechte konnten so genau schlagen, dass die Schlagflächen wie gehobelt aussahen. Geübte Hacker benötigten zum Fällen und Teilen von Bäumen nicht mehr Zeit, als andere mit Zugsägen brauchten. Um den Transport im Gelände zu erleichtern, mussten die abgesägten Enden umlaufend mit einer Abfasung, dem *Spranz*, versehen werden. Durch das Hacken hingegen entstanden kegelstumpfförmige Stammenden, die das *Spranzen* überflüssig machten. Für ein 50 cm starkes Bloch gingen beim Abhacken für den *Span* etwa 25 bis 30 cm Stammlänge verloren.⁶⁹

Holz Spann. Heist das, wie Weith oder Lang der Holz Knecht beÿ abhakung eines drälling die schaitten heraus haket, wobey gedachte holz holz drälling auf einer seiten das Ebm orth, und auf der andn seiten das Schärr orth oder den Spranz bekommen,⁷⁰

Beim Umhacken war die Berechnung der Fallrichtung nicht so genau möglich wie beim Schneiden, bei dem mit Hilfe von Fällkeilen der Baum ziemlich genau in die gewünschte Richtung umgelegt werden kann.⁷¹

Das benötigte Bauholz wurde fast ausschließlich als Wintereinschlag in unmittelbarer Nähe des Arbeitsfeldes geschlagert.⁷²

Astach klauben, wird dieses genent, die äst Von dennen baumern auf häuffm oder Maden zusammen werffen, damit mann inzwischen das Holz Vngehind[er]t ausbringen kann.⁷³

Felder, heissen Jene zwischen Spacia der Astach Häuffen, wo in solchen das abgehackte holz Liget.⁷⁴

Holz aus dem Astach Höben, heist das Holz aus denen Feldern wölgen zusammenbringen, auch an Ebmen orthen, zu der Rüsen Zam = und tragen,⁷⁵

1.2.0 Verbindungsmittel

1.2.1. Verbindungsmittel aus Holz

Um 1950 wurde bei der Wildbach- und Lawinenverbauung im Salzkammergut noch mit Holznägeln genagelt (d=5-6 cm) die aus dem Holz unterständiger Bäume (langsam gewachsen) hergestellt waren. Die Nägel wurden auf der *Hainzelbank* achteckig zugerichtet und über dem Ofen getrocknet.⁷⁶ Für die Wehrnägel ist Lärchenholz das am besten geeignete Material.⁷⁷

*Holzene Wührnögl,[Wehrnägel] Seynd beÿ 3: schuch [90cm] lang 2: zoll [5cm] dickh, und werden zur Vernaglung und Befestigung, der zusammen gezimmerten baum gebraucht,*⁷⁸

Die Nagellöcher wurden händisch mit Schneckenbohrern in mehreren Durchmesser-Abstufungen vorgebohrt.⁷⁹

Bohrwerkzeuge

Schneckenbohrer, im Salzkammergut als *Näger*⁸⁰ bezeichnet, wurden aus Schmiedeeisen hergestellt. Der Bohrer weist an der Spitze ein schlankes Gewinde auf, das sich in Form einer räumlichen Spirale nach hinten vergrößert. Durch das Drehen des Bohrers frisst sich das Gewinde ins Holz und bewerkstelligt damit den Vorschub. Nach einigen Gängen weitet sich das Gewinde zu einer löffelartigen Schneide aus, die sich mit jedem Gang vergrößert, bis der endgültige Durchmesser des Bohrers erreicht ist. Das praktische Bohren erfolgt durch das Drehen der hölzernen Handhabe, die quer zur Längsachse des Schneckenbohrers steht.

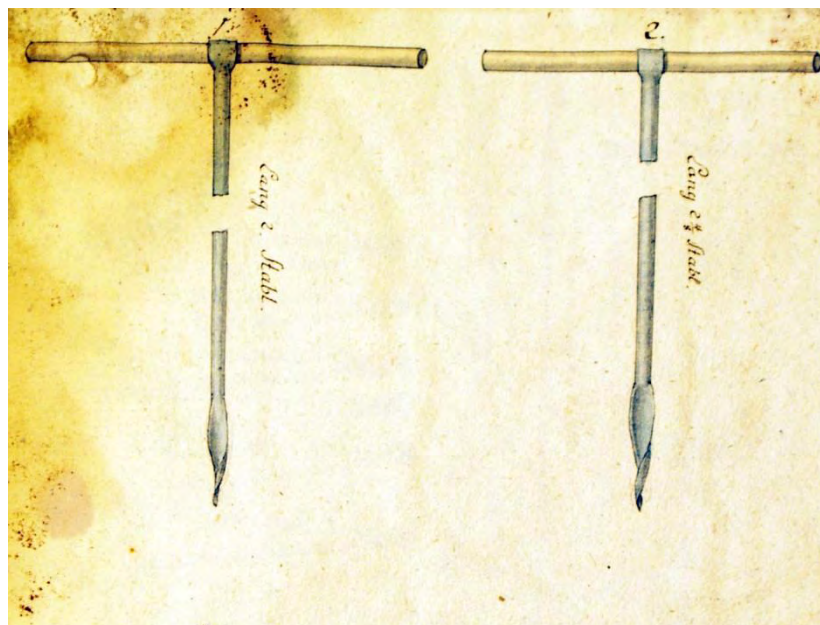


Abbildung 5, Neiger. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Nach etwa 5 vollen Umdrehungen sind die schneidenden Gänge mit Spänen gefüllt, der Bohrer wird in die Gegenrichtung gedreht, aus dem Bohrloch gezogen und die Späne ausgeklopft. Dann wird der *Näger* wieder in das Bohrloch eingeführt und der Bohrvorgang wird fortgesetzt. Auf diese Weise entstehen zylindrische Sacklöcher, deren Grund konisch zusammenläuft. Dadurch ist gewährleistet, dass Holznägel, die in der entsprechenden Gegenform zugespitzt sind, formschlüssig und damit dauerhaft haltend in die Bohrlöcher eingeschlagen werden können. Das Trocknen der Holznägel über dem Ofen bewirkt, dass deren Holzfeuchte auf weniger als 10% absinkt. Nachdem die Holznägel eingeschlagen sind, nehmen sie die höhere Feuchtigkeit des umgebenden Holzes auf, was deren Aufquellen bewirkt. Der dadurch entstandene dauerhafte Druck auf die seitliche Lochlaibung bewirkt eine starke kraftschlüssige Verbindung des Holznagels. Je nach Einsatzzweck waren verschieden dicke beziehungsweise lange *Näger* in Gebrauch.

*Wührnäger, diser Näger Schneidet bies 2: zoll [5cm] weit aus, hat eine Eisenstang so mit samt der Winten [Gewinde, Schnecke] bies 3: schuch [90cm] hoch ist, wird beÿ denen wühr und Rechhen gebäuen, beÿ selbigen aufzimmerung gebraucht,*⁸¹

*Winten, [Windungen an der Spitze des Schneckenbohrers] Wird die schneid so gedräet ausgemacht ist, beÿ allen Nägern genent,*⁸²

*Näger Stang, wird genent, wo Keine Winten oder Schneid daran gemacht ist,*⁸³

*Dippel Näger, ist dem blä⁸⁴ näger Gleich,*⁸⁵

*Baum Näger, ist eben den Blänäger⁸⁶ Gleich, ausser das dieser baum näger eine Lengere Stang hat.*⁸⁷

1.2.2. Verbindungsmittel aus Schmiedeeisen

Auf Engagement von Rudolf Schmalnauer⁸⁸, einem gelernten Schmied, wurde bei der Wildbach- und Lawinenverbauung im Salzkammergut um 1950 auf geschmiedete Nägel umgestellt.⁸⁹

Je nach Verwendungszweck standen verschiedene Nagelformen in Gebrauch:

*Schliessen Nagl, Heist ienner, so von Eisen ganz gleich Dickh ausgearbeitet ist, hat beÿ einen orth einen Runden Kopff, und beÿ den and[er]en eine Luken, wo der Eisene schließ durchgeschlag[en] werden kann,*⁹⁰

Mit diesem Verbindungsmittel wird die aus dem Holzbau stammende formschlüssige Keilstegverbindung in das Material Schmiedeeisen transformiert.

*Schuchnög⁹¹, Von Eisen gemacht, und beÿ 3: zoll [7,5cm] Lang seind, heissen Jenne, so ainen Braithen Kopff haben, und zum Eisenen Förder = und Spärring schuch annaglen an die Stöken[Piloten] gebraucht,*⁹²

Werchnögl, Von Eisen, dise seind dem Mitl nach 1½: schuch [45cm] Lang hab[en] einen Langlichten Kopff, und werden zum planken baum und d[er]leÿ Laadn annaglen gebraucht,⁹³

Pimmet⁹⁴ Nögl, Eben Von Eisen, welche 1: schuchlang, [30cm] mit einen Langlichten Kopff, werden zum Pimmet Lädn annageln gebraucht,⁹⁵

Ganz Scharrnögl, dise Seind 3: zoll lang, und Haben gleichfahls einen Langen Kopff, werden zu unterschiedenen arbeitszeug gebraucht,⁹⁶

Halb Scharrnögl, seind nur 2: zoll Lang, und sonstn allenthalben geringer, doch in Form dem obig[en] gleich = und werden eben zu unterschiedlichen arbeiths zeug gebraucht,⁹⁷

Stüffelnögl, Dise seind etwas grösser alß die ordinarij schuech nögl haben einen Breithen Kopff, und werden mit solchen die Wasser Stiffel genaglet,⁹⁸

Werckh Klampffen, Disse seÿnd ganz dün und etwas Braith ausgemacht und beÿ einen ieden orth Von einand[er] gespaltet, wo ein Spüz ab und der and[er]e aufwerths gebogen ist, werden zu Stainnen wercken zum Verklampffen Vorzüglich gebraucht,⁹⁹

Zimmerklampfen, ist Von Eisen, und Beÿleuffig 1½: schuch Lang hat zu beeden seiten abgebogene Spüz, wird in der Werkhstadt, und beÿ denen Zimmer arbeiten gebraucht.¹⁰⁰



Abbildung 6, Zimmererklampfen - Rüstklampfen. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Werkzeuge für Verbindungsmittel

Mussten lange, geschmiedete *Würrägel* unterhalb der Wasseroberfläche eingeschlagen werden, diente als Hilfsmittel dazu der "Eisenansatz, ist 1½: schuch [45cm] Lang: oder hoch, Rund ausgemacht, und beÿ 2: zoll [5cm] Dickh, hat beÿ den untern orth eine wenige höllung, wie ein Scheiblicher [runder] grosser Nagl Kopff, dann auch ein öhr = oder Luken fast beÿ der Mitte zum hölb oder angriff, wird beÿschlagung der gross[en] nögl unter das wasser angesetzt, und auf das obere orth, mit einen and[er]en Eisen schlägl darauf geschlagen,"¹⁰¹

Als Hebel für die verschiedensten Einsatzbereiche standen Eisenstangen im Einsatz: "Eisenstang, dise ist eben Von Eisen starckh, und fast Rund ausgemacht, beÿ 4: Schuch [120cm] Lang, ist beÿ dem untern orth etwas breither, und ein wenig aufgebogen,"¹⁰² speziell zum Ausziehen starker, geschmiedeter Nägel "gübt [es] aber auch Eisenstangen, welche unten an breithen orth, in der Mitte Von einander gehackt, und somit beÿ 2: zoll [5cm] Lang aus einand stehen, diese heissen Klauenstangen, und werden zu den grossen Nögl ziehen gebraucht, dann ande, so an ainen orth einen Spüz haben, solche werden Spüz Eisen genent, und maist zu Stainernen quaterstuckh sezen gebraucht,"¹⁰³

Ließen sich die Eisennägel auch mit Hilfe der Eisenstange nicht mehr herausziehen, mussten sie abgestemmt werden. Als Werkzeug dazu diente der "Sötz Stempel, Ist Von Eisen gemacht, Vngefehr 6: bis 8: zoll Lang, hat auf einen orth ein schneid, und auf den and[er]en ist selber Ebm, damit darauf geschlagen werden kann, wird zum Eisennögl abstemmen gebraucht, und wird auch ein Schredl, genent,"¹⁰⁴

2.0.0. ROHSTOFFAUSFORMUNG

2.1.0. Stämme zurichten

Nach dem Fällen werden die Bäume mit einer Asthacke entastet, "und zwar ordentlich bis unter die Rinde, damit keine Aststummeln das Gleiten der Stämme in den Riesen bremsen."¹⁰⁵ Die Stämme wurden anschließend mit der Meißhacke und ab dem Ende des 18. Jahrhunderts schließlich mit einer Zugsäge zu Blochen abgelängt.

*Bloch. Dise werden zu Wald 18:[5,4m] 21:[6,3m] 24:[7,2m] und 30:[9m] schuch lang gemacht und daraus beÿ der saag unterschiedliches Ladnwerch oder and[er]e holz gattungen geschnitten,*¹⁰⁶

Für Rundholz war lange Zeit auch die Bezeichnung "Dralliges Holz. heist Jennes, was Scheiblig [rund] und nicht gekloben ist."¹⁰⁷ in Gebrauch. Im Dialekt des Salzkammergutes werde an der Wende des 20. zum 21. Jahrhunderts kurze Rundholzstücke immer noch als *Dralinge* bezeichnet

2.1.1. Werkzeuge zum Fällen und zur Holzausformung

Als die ertümlichsten Werkzeuge standen Beile im Raum des Welterbegebiets Hallstatt-Dachstein/Salzkammergut über Jahrtausende im Einsatz. Die Entwicklung lief von neolithischen Steinbeilen über bronzezeitliche Beile, die durch reiche Depotfunde belegt sind,¹⁰⁸ bis hin zu stählernen Hacken, die bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts in dauernder Verwendung standen. Im Laufe der Zeit entwickelten sich spezifische Werkzeugformen, die jeweils für bestimmte Anwendungen optimiert waren.

*Zum baum Vm: und abhaken, Braucht der Holzknecht [die] Maißhacken.*¹⁰⁹

Um dabei möglichst schmale Kerben, den sogenannten *Span*, zu erzielen und somit wenig Holz zu verhacken, entwickelte sich Meißhacke. Diese war im *Öhr*, im *Haus*, schmal und wies keine flache Schlagfläche auf, sondern sie war oben rund oder schmalkantig. Im Eisen, dem *Wecken*, war sie 18-20cm lang, und an der Schneide nur 6-7 cm breit. Diese Form erlaubte es, ohne übermäßige Anstrengung tief in das Holz zu schlagen, ohne dabei mehr als unbedingt notwendig auszuhacken. Die Hacke saß nicht rechtwinklig im Stiel, dem *Hölb*, sondern sie hatte *Zug* nach innen. Der Stiel war etwa einen Meter lang, so dass man mit der Meißhacke nicht wie mit Hacken mit kürzeren Stielen vor dem Körper schlagen konnte; der Meißhackenstiel ging beim Hacken am Körper vorbei. Das bedeutete, daß die Holzarbeiter einst sowohl rechts hacken können mussten - die rechte Hand oberhalb der linken - als auch links, mit umgekehrter Handhabung. Das erforderte große Geschicklichkeit und viel Übung. Beim Abteilen der Stämme standen die Arbeiter, mit Steigeisen an den Füßen, auf dem liegenden Stamm und hackten ihn erst von der einen, dann von der anderen Seite möglichst tief an. Lag der Stamm unten hohl, so hackte man ihn auch von unten an. Schließlich hackte man ihn ganz durch. Das ergab Hackflächen in Form von Kegelstümpfen, die für das Bringen des Holzes, das Abriesen und das Triften vorteilhaft waren. Bei jedem Durchhacken eines 50 cm starken Stammes gingen 25-30 cm Holz verloren. Erst gegen Ende des 18. Jahrhunderts erfolgte die Umstellung auf Zugsägen.¹¹⁰



Abbildung 7, Arbeit mit Ast- beziehungsweise Meißhacke. Rietzinger 1713 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Asthacken, Wird hauptsächlich zum äst abhauen gebraucht,¹¹¹

"Die Asthacke war kürzer im Wecken, dagegen breit in der Schneide. Sie glich den heutigen Asthacken."¹¹²

Saag: zum Holz abschneiden, Diese ist 7. schuch [2,1m] lang beÿ 5: Bis 6: zoll [12 - 15cm] Braith, Von guten Eisen und Stahl gemacht, auch mit ausgefälden zännen und zwey Stingl Versehen, wird mit 2: Persohnen gebraucht, und auch Zimmersaag genent,¹¹³

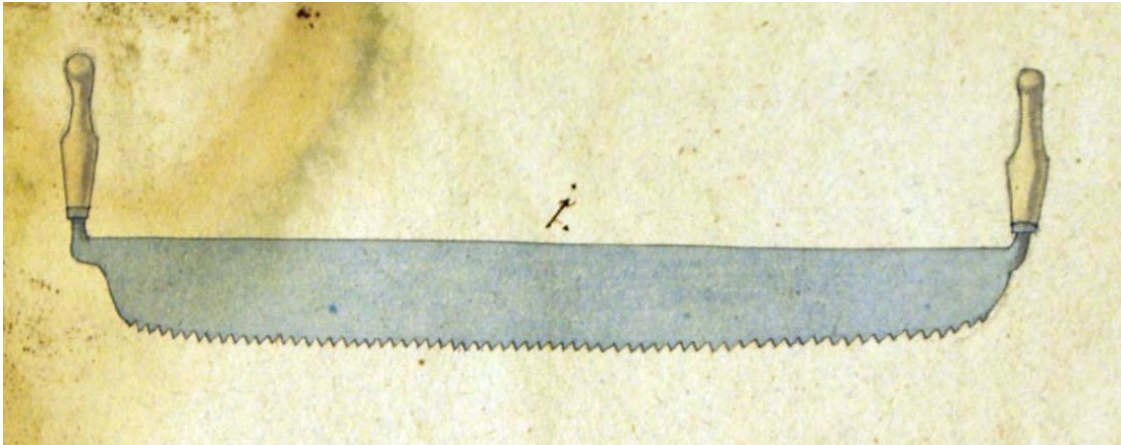


Abbildung 8, Zimmersäge. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Zur Manipulation kürzerer Rundhölzer stand in erster Linie das "Grießpäll" im Einsatz. Es "Ist Von Eisen und hat zwey Spüz einen grad aus, zum austöchen und einen abwärts zum einhauen, mit einer 6: schuch [1,8m] langen Handhölb, wird in denen Werckstötten zum Holz zusammenbringen auch beÿ dem aufsatz zum Wölgen [rollen] Vielfeltig und fast bestendtig gebraucht,"¹¹⁴

Zur Manipulation schwererer Hölzer wird immer noch die Sappine, der Sappel, eingesetzt "Diser ist dem Kramppen Völlig gleich gemacht, und wird von darumen auch Kramppen oder Sabin genent,"¹¹⁵

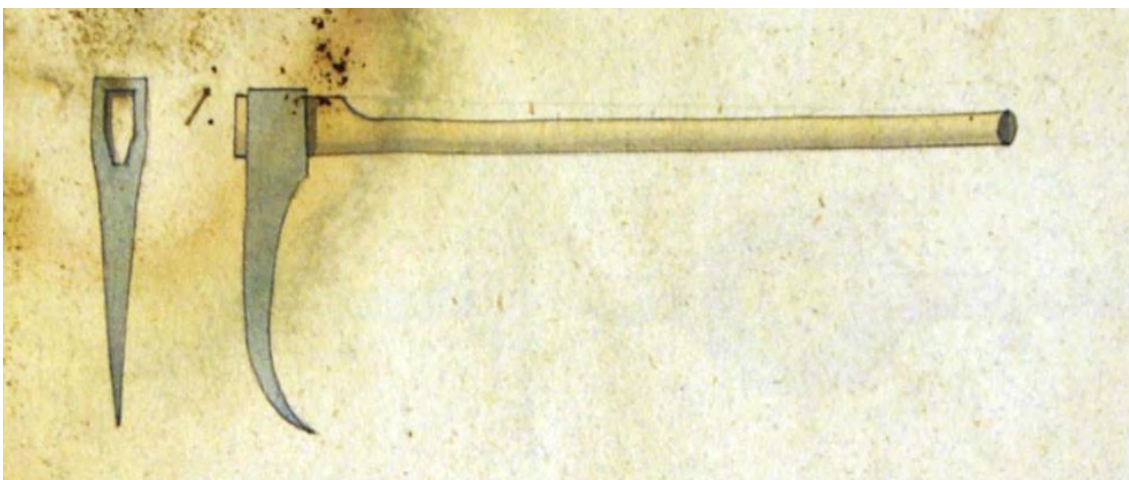


Abbildung 9, Sappine. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Für Sägeschnitte in Längsrichtung des Blochs wurde, dort wo keine wasserbetriebene Gattersäge zur Verfügung stand, die *Spallsäge*¹¹⁶ verwendet.

*Spall saag, Nenet mann Jene, die zwischen 2: Klein= und Sauber abgehobleten holzenen Speng Saulerl in Mitte derenselben eingezogen, und mit 2: Zwerch holzen Verspannet ist, wird gebraucht, wen ein holz nach der Lenge Von einander geschnitten werden mus,*¹¹⁷

2.1.2. Handwerkstechniken

Die wesentlichen Handwerkstechniken zum Ausformen der Bloche an Ort und Stelle waren das Hacken und später das Sägen. Insbesondere beim Hacken ist große Übung erforderlich, so dass die kraftvoll geführten Schläge zielgenau am Werkstück auftreffen. Wichtig beim Hacken ist, unbedingt an den Erfolg jeden Schlages zu glauben. Man konzentriert sich mental auf das Ziel und zieht den Schlag kraftvoll bis zum Auftreffen der Hacke auf das Werkstück durch. Keinesfalls darf der Schlag am Ende durch Selbstzweifel abgebremst werden, vielmehr muss in die letzten Zentimeter die meiste Kraft und damit eine abschließende Beschleunigung gelegt werden. "Aushacken. heist, einen baum mit der zimmerhaken grädig: oder nach der Winckl maaß hinabhaken."¹¹⁸

Beim Sägen mit der Fischbauchsäge, der *Waldlerin*, ist ein rhythmisches Zusammenspiel der beiden Säger unbedingt erforderlich. Da das Sägeblatt sehr schlank ist, knickt es bereits bei geringer Stoßbelastung aus, sodass diese Säge ausschließlich auf Zug geführt werden kann. Der erste Säger zieht die Säge am Handgriff, dem *Stingl* zu sich, während sein Gegenüber lockerlässt, nachgibt und lediglich die richtige Lage der Sägeblattebene mit Hilfe seines *Stingls* kontrolliert. Sobald der erste Säger das Sägeblatt ganz zu sich gezogen hat, wechseln die Rollen.

Als Abfallprodukt entstehen bei diesen Arbeiten "Schaiden, Heist, was Von einen baum mit einer hacken oder saag klein weis weckh gehackt = geschnitten, oder gehoblet wird, mithin wird gesagt Zimmerschaiden, Saagschaitten, und holbschaitten,"¹¹⁹

2.1.3. Oberflächenfakturen

Der Begriff *Faktur* leitet sich vom lateinischen *facere* = machen ab. Damit wird umrissen, wie die Oberfläche eines Werkstücks gemacht worden ist. Jedes Werkzeug hinterlässt typische Bearbeitungsspuren, sodass umgekehrt aus der Oberflächenbeschaffenheit eines Werkstücks auf das zuletzt eingesetzte Werkzeug geschlossen werden kann. Aus Oberflächenfakturen ist die Datierung eines Objekts möglich, da der regionale Einsatz bestimmter Werkzeuge zu bestimmten Zeiten gut dokumentiert ist. Oberflächenfakturen prägen aber auch neben dem Material und der Gestalt das Erscheinungsbild von Artefakten wesentlich mit.

2.1.4. Werkzeuginstandhaltung

Um effizient arbeiten zu können, ist die Instandhaltung der Werkzeuge unabdingbar. Das Sprichwort: *Gute Schneid - halbe Arbeit* hat vor allen Dingen dann Gültigkeit, wenn die erforderliche Zerspanungsenergie ausschließlich durch menschliche Muskelkraft aufgebracht wird. Das Schärfen der Hacken erfolgte mit einem "Schleifstein,[...] worauf aller Schneid zeug Geschliffen wird."¹²⁰ Im Schleifsteinbruch beim Löckermoos in Gosau wird zumindest seit dem 16. Jahrhundert¹²¹ ein Sandstein gewonnen, in dessen Kalkmatrix Quarzkörner eingelagert sind.¹²² Wird dieser Stein benetzt, löst sich die Kalkmatrix oberflächlich, wodurch frische, scharfkantige Quarzkörner an die Oberfläche gelangen. Der *Gosauer Schleifstein* kommt von Natur aus in unterschiedlich feinen Qualitäten für den differenzierten Einsatz vom Grob- zum Feinschliff vor, und wird auch noch im 2. Jahrzehnt des 21. Jahrhunderts abgebaut und in den Verkehr gebracht. Um den Schleifstein in die richtige Form zu bringen, wurde ein spezieller Hammer, die "Pill, Ist von Eisen 10: zoll [25cm] hoch an dennen Beeden orthen braith und schneidig, hat in der Mitte ein Luken zum hand-hölb, wird zum schleiffstein abputzen gebraucht,"¹²³ verwendet.

Das Schärfen der Sägen hingegen erfolgte mit einer "Saagfeil, ist beÿ 1: schuch [30cm] Lang, Von guten Stahl gemacht, etwas braith auf allen 4 seiten aufgehauet oder scharf aufgerützet."¹²⁴ Darüber hinaus ist für eine gute Schnittleistung der Säge der sogenannte *Schrank* notwendig. Dabei werden mit dem "SchrenkEisen, [welches] eben Von Stahl gemacht"¹²⁵ ist, die Zähne abwechselnd leicht nach links beziehungsweise nach rechts gebogen. Dadurch wird die Schnittbreite um ein Weniges größer als die Stärke des Sägeblatts, sodass dieses nicht klemmt, sondern leichtgängig geführt werden kann.

3.0.0. TRANSPORT IM GELÄNDE

3.1.0. Riesen

Das Wort geht auf das mittelhochdeutsche Zeitwort *risen* zurück, das *Niederfallen*, also eine Einrichtung zum Hinablassen des Holzes bedeutet. Das Holz wurde auf Zugwegen, vor allem im Winter mit Schlitten, oder durch zahlreiche, oft sehr lange Riesen und Rieswege bis unterhalb der Klaue in den Triftbach befördert.

Riesen sind zumeist aus Baumstämmen gefügte, in die Erde verlegte oder von Jochen getragene Halbröhren, in denen infolge des Gefälles das Rundholz gleitet. Das Gleiten wird durch Nässe (Tau, Regen) und Vereisung begünstigt.

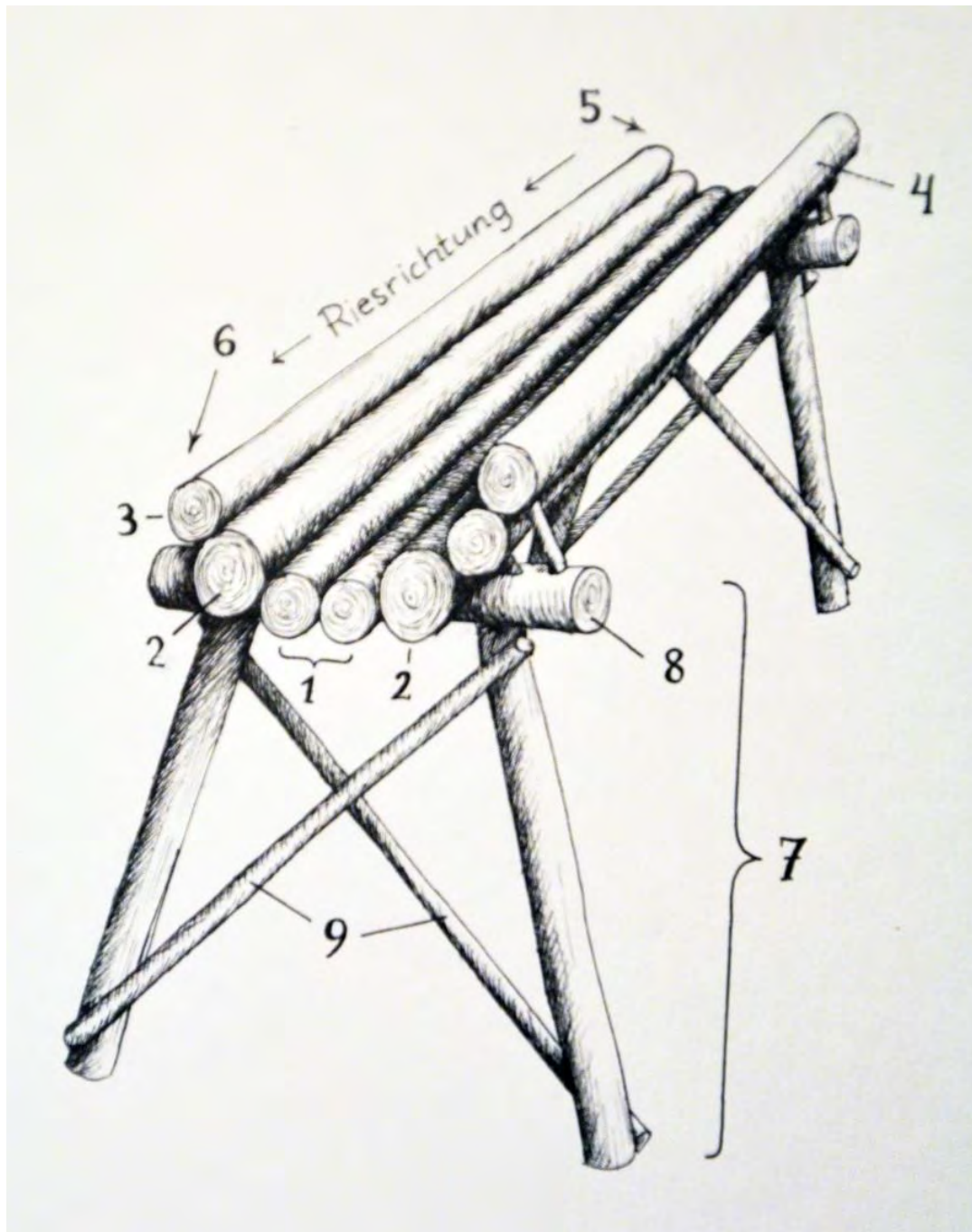


Abbildung 10, Holzriese, Zeichnung Kurt Druckenthaner 2007.¹²⁶

Die Riese besteht aus zwei Bodenbäumen (1), zwei Wehren (2) und zwei Sattelbäumen (3), die in halbkreisförmigem Querschnitt neben, bzw. übereinander liegen. Weitere Bauteile der Riese heißen Übersattel (4), Joch (7), Lagerholz (8) und šwaaag (9). Das dünne Ende eines Riesbaumes wurde als *Zopf* (5) das dicke als *Arsch* (6) bezeichnet. An den Stoßstellen sind die Baumlängen durch ein *Öhrl*, (auch: *Ösel*) so ineinander verzapft, dass das darüber gleitende Bloch nicht anstößt.

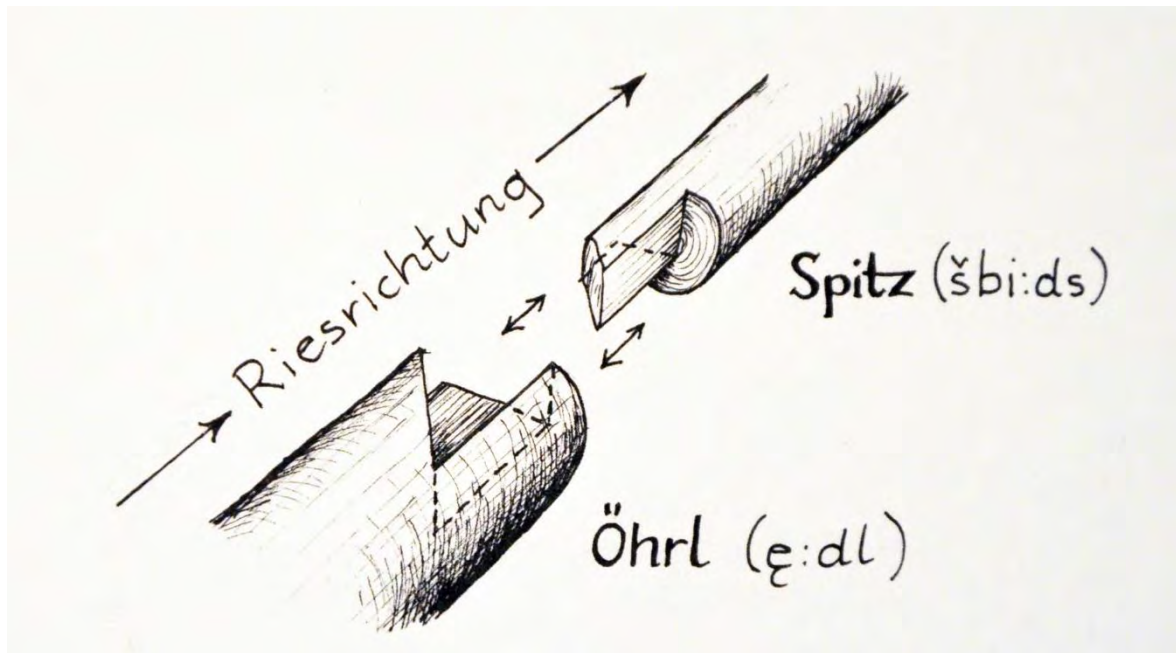


Abbildung 11, Längsverbindung der Riesbäume, Zeichnung Kurt Druckenthaner 2007.¹²⁷

Kleine Wasserläufe, in denen das Triften unmöglich war, wurden zur Speisung von *Triftriesen* oder *Wasserriesen*, die neben oder auch in dem Bach angelegt wurden, verwendet. Durch *Wasserfänge* wurde Wasser gestaut und in die Riesen nach Bedarf eingeleitet.

Es genügte ein geringes Gefälle, um in der Riese Holz schwimmen zu können. Erdriesen sind in der Fallrichtung eines Hanges liegende, vom Wasser, Steinfall oder abgelassenem Holz ausgetiefte Rinnen. Die Bringung des Holzes ins Tal wird im Salzkammergut häufig als *liefern* bezeichnet, welcher Ausdruck auf die von den Holzmeistern abgeschlossenen Lieferverträge zurückzuführen ist.¹²⁸

Um Holz im Gelände über kürzere Strecken zu befördern, etwa über einen Graben, bediente man sich sogenannter *einäugiger Riesen* oder auch *Schupfriesen*, welche im Querschnitt nur aus drei Bäumen bestanden, von denen einer unten lag.¹²⁹

*Erdgforthen, Heist, wen das gehackte holz in einen Gäch oder Stücklen orth ohne risen forthgebracht wird.*¹³⁰

Es standen aber auch einfache Maschinen wie etwa Flaschenzüge im Einsatz.

*ZugDaschen ainfache [Umlenkrolle], hat nur 1: RädI zum Sail, auch 1: Hagen, sonstn aber ist es der doppelten fast Gleich,*¹³¹

*ZugDaschen Doppelte. [Flaschenzug] Dise bestehet in einen Harten Holz Langlicht ausgeschnitten ist 2: schuech [60cm] hoch: 1: schuech [30cm] bey der Mitte braith und gegen demme Beeden orthn zugespüzt, Inwendtig holl, darein 2: RädI gemacht seind, und die Saill kommen, hat sowoll unten alß oben ainen starken Eisenen hagen zum aufhang, und ist allenthalben mit Eisen starkh beschlagen, wird zu unterschiedlichen schweren aufziehen gebraucht,*¹³²

Saill, [Seil] wird Von haniff [Hanf] zusammen gedräet, und Durch die Saillerermeister gemacht, deren Gattungen nicht allein Viele, sonden auch in der grösse und Lenge unterschieden, hierorths aber gebraucht mann hauptsächlich Hengsaill, Zugsail, Schlagwerchsail, Schöfsaill, Höft Saill, und Flessaill, auch Leindl¹³³

Eisenkötten, [Eisenketten] solche seind Vielerleÿ, alß Grosse Steken Kötten, so zum Stecken ziehen [Pilotenzirehen] gebraucht werden, Baum Kötten, zur baumfuhr, Spörr Kötten, zum einspörren, und Zwiendl Kötten, zu Anmachung der Deixl in die halbschlitten, Schöf Kötten, zum Schif anhöften, und Zihln Kötten, zu anheftung des wührer: oder polster züllerl.¹³⁴

Roll, wird Von 3: Lädn zusammen gemacht, darein die Schutt Von dennen Gähen berger herabgelassen, damit der Rosweeg oder die Fuhrstrassen Beschüttet werden kann,¹³⁵

Zug Wägerl, Solches ist einen and[er]en gemeinen Wagn ganz Gleich, ausser das es klein und allenthalben Subtill und gering ausgemacht ist, hat eine kleine Deixl und an selben Vorwerths ein zwerchholz oder angriff, woran 2: Persohnen ziehen können,¹³⁶

Zeüg Kräxen, Ist Von holz gemacht, worein der arbeiths zeug von kleiner gattung, Von einen orth zum anderen getragen wird.¹³⁷

4.0.0. EINBAU IN DEN BAUGRUND - FUNDIERUNGEN

4.1.1. Felsgründung

Kompakter Felsen, der für steinerne Wasserbauten ideale Gründungsverhältnisse bietet, ist für hölzerne Wasserbauten schlecht geeignet, da die notwendigen Gründungspfähle, die Piloten, nicht eingeschlagen werden können. Im felsigen Uferbereich des Marktes Hallstatt findet man jedoch Pfähle, die in unter der Wasseroberfläche liegenden Felsspalten oder Klüften eingetrieben sind.

4.1.2. Holz-Pfahlgründungen

Holzpfähle bilden die ideale Gründung für hölzerne Wasserbauten, da das aufgehende Zimmerwerk mit formschlüssigen Holzverbindungen innig mit der Fundierung verbunden werden kann. Als Piloten für Pfahlgründungen werden auch zu Beginn des 21. Jahrhunderts immer noch 20 bis 30 cm starke Rundhölzer verwendet. Diese Pfähle oder Piloten wurden im Salzkammergut bis ins 19. Jahrhundert als *Stecken*¹³⁸ bezeichnet. Als geeignete Holzart wurde dabei die Tanne der Fichte vorgezogen¹³⁹, das Holz wurde im frischen Zustand eingebaut, weil die Konstruktion dauerhaft im nassen Bereich blieb. Tannen von feuchten Standorten, sogenannte Wassertannen, sind besonders gut für den Einsatz in Wasserbauten geeignet.

Als *Schuhe* oder auch *Federschuhe* wurden die schmiedeeisernen Verstärkungen an der Spitze der *Piloten* oder *Stecken* für Pfahlgründungen bezeichnet. Durch die *Schuhe* wurde das Einschlagen der *Stecken* erleichtert, weil deren

schmiedeeiserne Spitze gut in den Grund eindrang. Stählerne Schuhe für Piloten stehen auch noch zu Beginn des 21. Jahrhunderts im Einsatz.

*Spärring Schuch, [in der Form eines Kegelmantels] Ist von Eisen Rund, und zusammen gespüzt, Inwendig holl, damit das Spärring holz, so ain Klawter lang ist, oder eine Schaldenstang darein geschlagen und an der Seithen mit nögl befestiget werden könne, d[er]ley Spärring Schuch werden auch an die kleinen hafft, fach, od Nadlsteken gebraucht.*¹⁴⁰

*Föderschuch, [Federschuh] Seind Von Eisen. Viereckhig zusammen gespüzet, auch um Vill schwerer und stärker alß die Spärring schuch, haben an ieder seiten eine : mithin 4: Födern, so aufwerts stehen, und also an die haubtsteken angenaglet werden, damit der Steken in die Erden mehrers eintring[en] kann,*¹⁴¹

Die Stämme von, je nach Bedarf, verschiedener Länge und Größe, wurden am dünneren Stammende zugespitzt und mit einem *Schuh* bewehrt. Das Einschlagen der *Steken* wurde mit einem schweren *Hayschlägl*¹⁴² durchgeführt. Ab dem Ende des 19. Jahrhunderts kamen gusseiserne Pilotenschlägel zum Einsatz. Dabei wurde mittig eine vertikale Stahlstange in den Piloten eingebohrt. Der Pilotenschlägel besitzt eine Bohrung und kann damit beim Schlagen auf dem Piloten geführt werden. Beim Einrammen der Piloten arbeiteten mehrere Mann zusammen, rhythmische Gesänge erleichterten das möglichst synchrone Heben und Niederschlagen des Schlägels. Über die Köpfe der in gleicher Höhe abgeschnittenen Pfähle wurde horizontal ein schweres Kantholz, der *Grundbaum*, gelegt und mit hölzernen, später schmiedeeisernen, bis zu 3 Fuß (=90cm) langen *Wehrnägeln*¹⁴³ befestigt.



Pilotenschlägel* aus Gußeisen, runde Form mit Mittelführung				
Für Mann		4	6	8 10
Gewicht	zirka kg	60	90	120 150
per 100 kg	S	102.—		90.—

Abbildung 12, Warenkatalog Carl Steiner, 1931.

Es wurde darauf geachtet, dass die Oberkante des Grundbaums unter der Wasserlinie zu liegen kam, weil dadurch ein dauerhafter konstruktiver Holzschutz gegeben ist. Unmittelbar in den Grundbaum wurden dann wiederum Konstruktionsteile eingezapft, wie etwa beim Polster der Seeklause in Steeg die Docken in den Dockenbaum. Durch dieses Konstruktionsprinzip bleibt die Fundierung beziehungsweise die Grundkonstruktion dauerhaft unter dem Wasserspiegel und somit über Jahrhunderte haltbar. Konstruktionselemente die einem wechselnden Wasserstand, und damit starkem Mikroorganismenbefall ausgesetzt sind, können, wenn sie verfault sind, aus dem unter dem Wasserspiegel liegendem Zapfenloch herausgezogen und durch baugleiche neue Konstruktionselemente ersetzt werden.

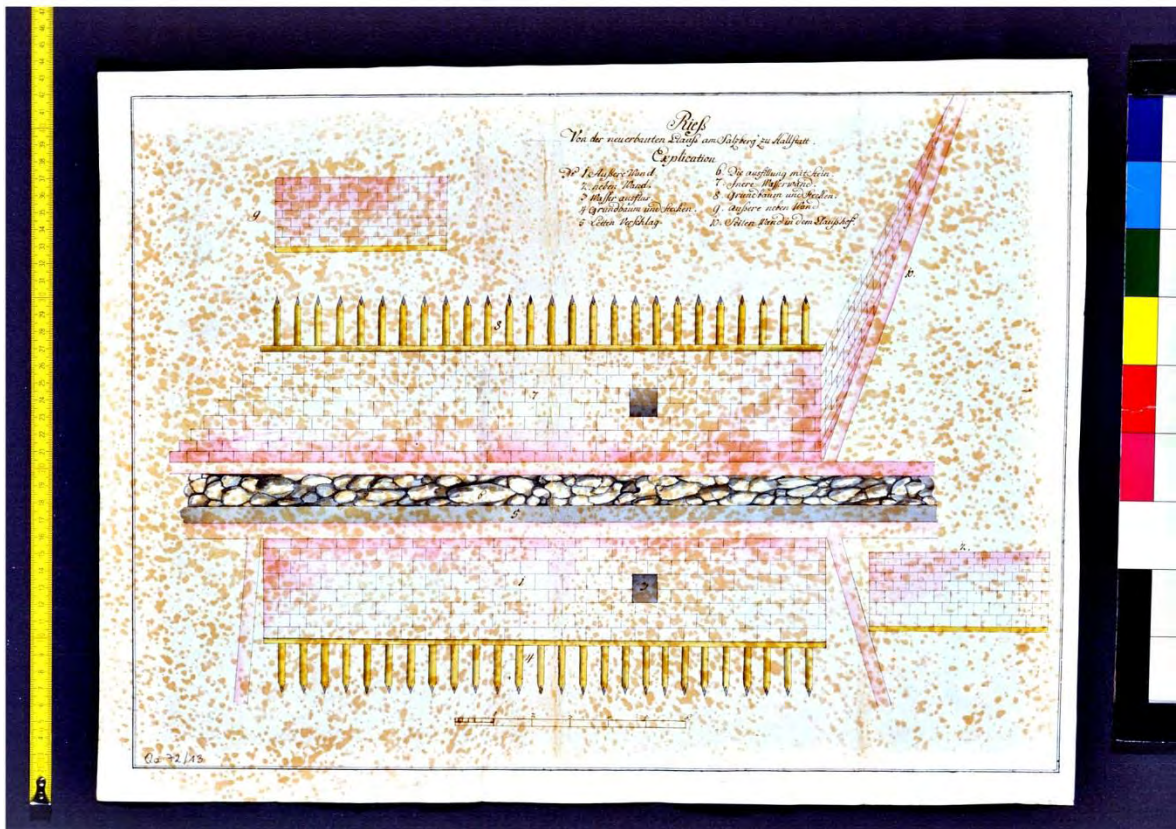


Abbildung 13, Pfahlgründung einer Klaue aus Quadermauerwerk - Hofkammerarchiv Wien Sig. Qa 72/13.

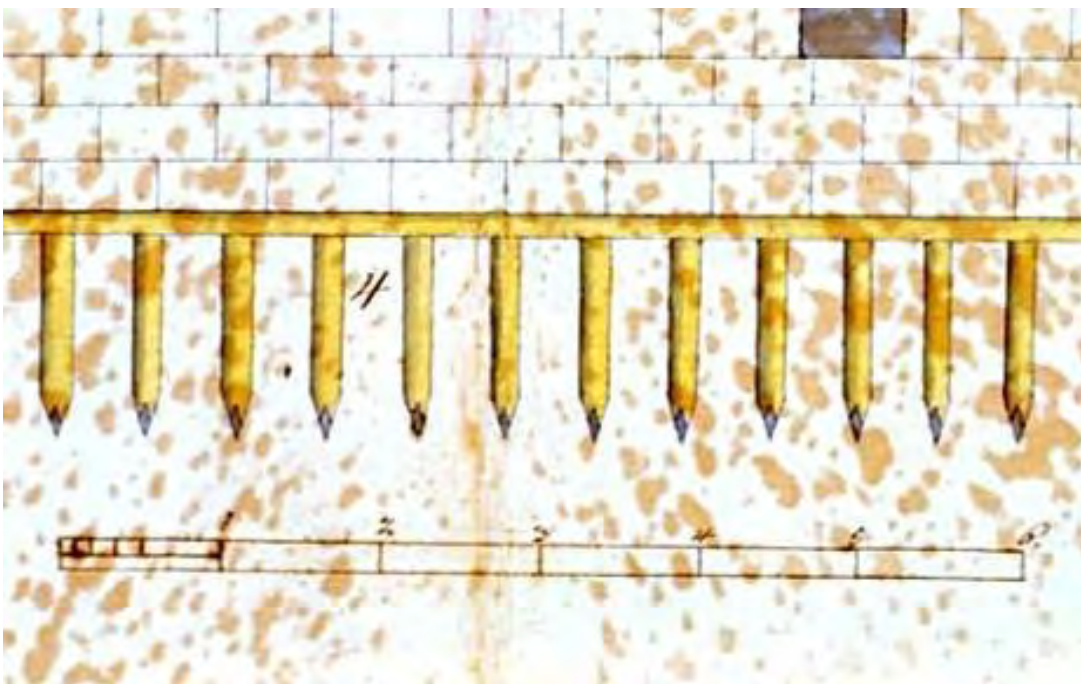


Abbildung 14, Detail Pfahlgründung einer Klaue aus Quadermauerwerk - Hofkammerarchiv Wien Sig. Qa 72/13. Die Länge der Pfähle beträgt hier 1 ½ Klafter (ca. 3m).

*Haubt Stecken, ist immer, der beÿ denen Gebäuen Tieff in Grund hinein geschlagen, und mit Eüssenen Föderschuhen [eisernen Federschuhen] beschlagen werden mus,*¹⁴⁴

*Haftstecken, Seind scheiblig, und gegen der haubtsteken etwas kleiner, werden aber Ebenmessig wie dieselben Tieff in Grund geschlagen, und mit Spüzigen Eÿsen schuchen Versehen,*¹⁴⁵

*Wührstecken, Dise werden aus Puechen holz pr: 10: 12: und 15: schuch lang Gemacht, und zum ausschlagen der zinggen Wöhren gebraucht. Fachsteken, Heist mann Jenne, so eben Von Puchen holz Doch Vm etwas Kürzer sein, werden zu dem Fächl machen verwendet,*¹⁴⁶

*Nadlstecken, seind Gleichfahls Von Puechen holz, Doch wid[er]um Kürzer alß die fachsteken, mit solchen werden sowoll grund baum alß Ingschloß Nidergenadlet.*¹⁴⁷

*Pürsten Stecken, heissen Jene, So beÿ denen Rechhen oder and[er]en grund und wasser gebäuen zwischen zweÿ Grundbaumern 5: 6: et 7: schuch [1,50m, 1,80m et 2,10m] tieff in Grund geschlagen werden,*¹⁴⁸

*Stecken Ring. Seind Von Eisen, Theils Rund, Theils Viereckig, auch Maniche starckh und einige schwächer, werden beÿ den Stecken schlagen alß nemlich beÿ haubt, hafft, zingg[en] und fachstecken, angelegt und gebraucht, damit selbe unter wehrenden schlagen nicht so Leicht zerspringen.*¹⁴⁹

Die Steckenringe wurden also bei allen Arten von Piloten um das tagseitige Ende gespannt, sodass das Hirnholz unter den fortwährenden Schlägen nicht zersplitterte.

*Schlagwerch, [Schlagwerk] Dises ist in dem heruntern Theil mit: 4: Säulen aufgestölt, wo zwey darvon iede 6: [180cm] und zwey iede 8: Schuch [240cm] hoch sein, hat sowoll unten herum, alß beÿ der hehe, diser Säulen, einen Cranz mit 4: baumlen welche in die Säulen Verschlossen werden, beÿ der Mitte werden 2: Schiesser baum ieder pr: 4: Klawter [7,20m] lang aufgestölt, so eingespundet seind, und der grosse Schlögl oder sogenante Wopf, aufgezogen wird, und wider herabfallen mus, Vorgesagte zwey Schiesser werden am höchsten orth mit einen Jöchel, an der seithen aber mit pänd[er]n befestiget, auf erwehntes Jöchel wird das Rädle mit dem nöthigen aufzug Saill wider fest Verschlossen, und herunten Vngefahr 4: schuch hoch Von ersten Kranz, wird im Wellbaum mit 2: Eisenen hand werfeln in die aufgestöltten 2: extra Bänder eingelegt, worauf sich d[as] saill unter wehrenden aufziehen, aufwinden mus, und damit aber auch der aufgezugene Schlögl herabfahren kann, so ist ein schneidig Krumpfer hägl an d[as] zugsail angemacht, welcher jedes mal nach den gethanen schlag in den schlögl wider eingehenget, und nach dem solcher in gehörige hehe aufgezug worden ist, Mitls eines Kleinen strickh welcher eben in den hägl angemacht, ausgezucket wird, und mit diesen schlagwerch werden alle grosse haubt und haft steken geschlagen.*¹⁵⁰

Haÿschlögl, Diser ist 4: schuch hoch Von Aichenholz beÿleyffig 14: zoll Dickh in die Runde ausgemacht, hat untenher ein dike Eisen Blatten und ist mit Grossen, diken, Eisen Ring schwer Beschlagen, seind rings herum Von Puechen oder Haslrueth 12: pögn in selben eingemacht, und wird also mit 12: Persohnen zum Stecken schlagen gebraucht,¹⁵¹

Stecken Mandl, Dieser hat: 4: baum ieder beÿ 2. Klafter Lang so in das Creuz verschniden seind, auf solche werden bröder gelegt, und beÿ der Mitte wird eine öffnung gelassen, damit der haubt oder haftsteken, so geschlag[en] werden solle, durchgeschoben werden kann, weiters wird in besagten Steken ein Loch gepohret, eine Grosse Lange Eisenstang hinein gestöckt, der Mandl auf solche Stang hinaufgelegt, und sodann stehen die arbeiter darauf und schlagen mit den Haÿschlögl den Steken.¹⁵²

Stecken hund, Heist Jennes holz, welches an dem einen orth, ein Eisenen zapfen hat, ist auf beeden seiten mit Ring beschlagen, und einen holzschlögl nicht ungleich, iedoch 3: schuch lang, wird beÿ den steken schlagen damahls gebraucht, und auf solchen aufgesetzt, wenn mann mit den haÿschlögl wegen der aus einand[er] stehenden pöggen, anderergestalten den steckhen nicht in behörige Tieffe schlagen könn[t],¹⁵³

5.0.0. KONSTRUKTIONSELEMENTE DER HÖLZERNEN WASSERBAUTEN

5.1.0 Bauteile

Vasold nennt in seiner Handschrift *Nenn-Wörter*¹⁵⁴ zahlreiche hölzerne Konstruktionselemente, die im Salzkammergut zur Mitte des 18. Jahrhunderts im Einsatz waren.

Halbbaum, Werden gemeiniglich auf der Saag 4: zoll dickh [10cm] aus denen baumern geschnitten, und zu unterschiedlichen Zimmer arbeiten, haubtsächlich aber, zu wasserfluder und Rechhen gebäuen zum zuebimmen gebraucht,¹⁵⁵

Grundbaum, heist immer, der beÿ unterschiedenen gebäuen in Grund eingelegt wird,¹⁵⁶

Ennsbaum, werden iene genent, welche beÿ dennen Priken gebäum [Brückenbauten] Von einen Joch auf das and[er]e übergelegt werden,¹⁵⁷

Joch, heist Jenes holz, so beÿ einen pruken [Brücke] oder Rechhen gebäud [Holzrechen] auf die haupt steken [s. 4.1.2. Holz-Pfahlgründungen] aufgelegt wird,¹⁵⁸

Strassbaum. heissen Jene, welche auf: 2: seiten außgehackt, und beÿ dennen prickhen ober auf die pruckh dilln gelegt werden, dann wird auch der Sulzstrenn [Soleleitung] darauf gelegt und mitsolch die Strassen gemacht,¹⁵⁹

*Fürlegbaum, diese werden beÿ der Strassen gebraucht,¹⁶⁰
Schrenkenbaum, Solche Ebenfalls,¹⁶¹*

*Greinerbaum¹⁶², wird genent, welcher auf: 3: seithen ausgehackt ist, und
sowoll beÿ Klaus= alß Sand- Kasten und wasserfluder gebäuen, Gebraucht
wird,¹⁶³*

*Straiffbaum, Ist groß und auf 4: seiten ausgehackt, wird beÿ denen
holztrüftungen [Holztrift] zu ableitung des Holz gebraucht,¹⁶⁴*

*Senckplancken, Seind zweÿerleÿ, Nemlich eine mit Laisten, die an die
Stöcken [Piloten] angelegt und die halbbaum auf sodanne Laist angenaglet
werden, folgbahr kann besagter Laist mit seinen halbbaumern, beÿ tiefferen
ausziehen nachsüzen, beÿ der and[er]en senckplanken aber, wird d[as]
senckh werch von stänglen Gleich einen Floß zusammen genaglet und
dasselbe Inwendig der haftsteken hinein gestölt, mit Grasset und Stain
angeschwärt, folgbahr süzet solches ebenmessig nach,¹⁶⁵*

*Senckwühr, Ein Senckwühr würd nach Beschaffenheit der Tüeffe des
Wasser bald 4: 5: 6: und 7: Ring hoch auf den Land zusammen gezimmert,
und wird auf die ersten Ingschloß oder Zwerchhölzer ein schwärpodn gelegt,
sodann die Zimmerung bis auf 2: oder 3: Ring wid[er] abgenommen, und
disen Theil samt den schwärpoden in die Vorgesehene Tieffe mit einen Sail
hinein Lassen, folgbahr die weckhgenommenen Baum wider darauf hinein
richten und Vernaglen, auch dieses Werch nach und nach mit der darauf
tragenden Steine schwär Immer mehr hinein = und gar unter das Wasser
senken.¹⁶⁶*

*Ring Hoch, wird genent, was ein Ligender Wührbaum an der Dike
ausmachet, mithin wird gesagt wenn 3. baum auf einander ligen, die wühr ist
3. Ring hoch.¹⁶⁷*

*Schwärpodn, [Schwerboden] wird gesagt, wenn Inwendig einer Wühr, oder
zwisch[en] dennen aufgezimmerten Wühr wenden, kleine baumlen hart an
einand[er] auf die durchgehenden Ingschluß gleich einen podn hinein gelegt
werden, damit die schwär oder Stain nicht durchfahlen können,¹⁶⁸*

*Planckenbaum, heist dieser, welcher beÿ der Mitte Von einandgebohret wird
und 6: Zoll Dickh ist, diese 2: Theil werden auf die Vorgerichten haftsteken
angenaglet, und also blankenbaum¹⁶⁹*

*Planken, heist, So beÿ einen Flus oder Trüftbach, zu ableitung des Wassers,
anstatt des gezimmerten Wührwerch mit haftsteken und planken baum
gemacht wird.¹⁷⁰*

*Doppelwührwerch, heist Jennes, welches auf zweÿ Seiten oder mit 2:
Wendten Gleich hoch aufgezimmert wird, und die Ingschloß oder Zwerchholz
7: 8: 9: und 10: schuech Lang /: Darnach solche Wühr weit oder braith
werden solle:/ eingelegt worden sein, in solche kommt ein schwärpodn und
wird mit Stainern ausgefüllet.¹⁷¹*

Ainfaches wührwerch, wird das Jenige genant, wo anfangs ein grundbaum an welchen Nadl lucken ausgestemmet worden, eingelegt, und mit Nadlstecken verfestiget wird, sodann wird an der aussern seiten nur 1: Wend aufgezimmert, und werden die Ingschloss oder Zwerchholz an der Inwendtigen seithen in die Erden hineingegraben auch zuweilen ein schwärpodn eingelegt, und folgbahr mit Stain und grässet [Astwerk mit Nadeln] ausgeschwärt,¹⁷²

Zingenwühr, D[er]leÿ wercker werden in dennen tieffen orthen gemachet, und müssen anfänglich zweÿ Zeilen steken geschlagen werden, worauf nach zwerch Von einen Steckhen zu dem and[er]en die Ingschloß zu liegen kommen, so forth werden sowoll Vor- alß ruckhwerths auf die geschlagenen Zweÿ Zeilen steken, zweÿ baum oder 2: Ring aufgezimmert, hernach solche Wühr mit Puechene[n] fachstecken wid[er]um zu beeden seiten ganz Eng an einander ausgeschlagen, Grässet hinein gebracht und mit Stain Verschwäret wird.¹⁷³

Wührstecken, Dise werden aus Puechen holz pr: 10: 12: und 15: schuch lang Gemacht, und zum ausschlagen der zingen Wöhren gebraucht.¹⁷⁴

Ain Doppel fach, heisset, welches eben mit 2: Zeillen Puechen Steke[n] ganz eng an einander ausgeschlagen. In der Mitte mit Stautach, [Gesträuch] oder Grässet ausgefillet, und mit Stain Verschwäret ist,¹⁷⁵

Ain Ainfaches Fach, heist ienes, so nur mit ainer Zeil steken Eng ausgeschlagen, und mit Langen Weide Rueth ausgeflochten auch ruckhwerts mit Stain Verleget ist,¹⁷⁶

Schraggen wührwerch, Dises Bestehet in Halbschrägen so Vorwerts 2: Fües haben, und auf den and[er]en orth Nidergenadlet werden, auf sodanne Schrägen werden Rauhe baum, das ist samt den grässet, aufgenaglet, und nach den Wasser wird solche Wühr mit Stainern starckh verschwäret,¹⁷⁷

Rauches Fach, heist das innige, wo die rauchenbaum [Rauhbaum] samt den grässet Nieder genadlet, auch dieselben fir einand[er] gelegt und nachhin mit Stain starckh verschwäret seind,¹⁷⁸

Fachstecken, Heist mann Jenne, so eben Von Puchen holz Doch Vm etwas Kürzer sein, werden zu dem Fächl machen verwendet,¹⁷⁹

Spannwerch, [Spannwerk] heist, wenn ein Pruken [Brücke] oder allenfahls grosser Steeg, mit Schämmel, Stuedl, [Stiedl, Pfahl] Landen, und Mitterpendter, [Mitterbänder] gespannt ist,¹⁸⁰

Schämmel, [Schämel] heissen die innigen holz, welche beÿ einer gespannten prucken überzwerch Ligen, und zwar ain deto unter dennen Ennsbaumern, und die and[er]e ob denenselben, jede ist am orth durchstemet, und mit einen Eisenen Ring beschlagen,¹⁸¹der Schämel besteht also aus den horizontalen Mitterbändern und den vertikalen Stiedeln.¹⁸²

Stuedl, [Stiedl, Pfahl] werden genent, welche beÿ dem Spannwerch gerad aufgestölt und nur an Vntern orth durchgestemmet oder gelöchet seind damit die Schammel Durchgezogen und Verfestiget, oder mit Källen angetriben, auch der Ennsbaum zwischen dene[n] 2: Schämlen gut Verschlossen werden möge.¹⁸³

Landen, Seind die Jenigen holz, welche nach der schröge Von prucken Joch bis zur Stuedl hehe, angesezet werden, und also die prucken müssen tragen helfen,¹⁸⁴

Mitterpendter, heissen Jenne, so beÿ der hech Von ain Stuedl in den anderten eingezäpfet seind, damit solche nicht weichen können.¹⁸⁵

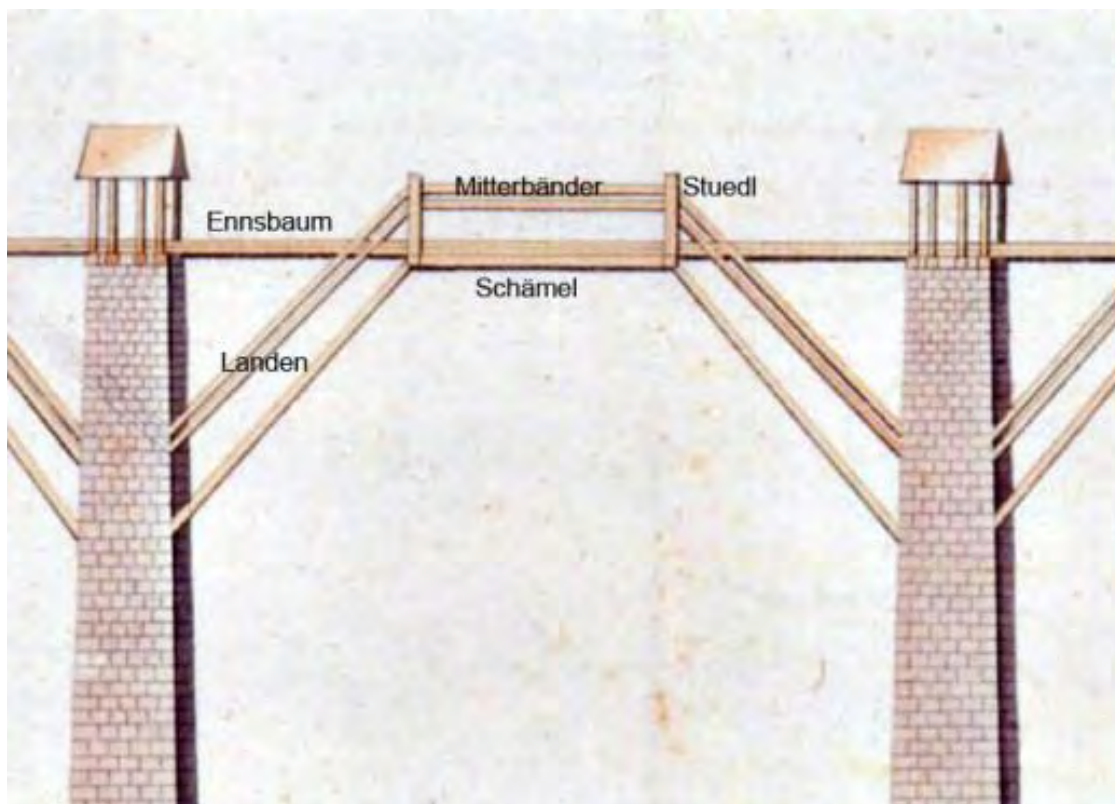


Abbildung 15, Detail Spannwerk des Gosauzwangs - Hofkammerarchiv Wien Sig. H 112.

Schrencken, werden genent, Jene Stangen welche in dennen gefehrlichen Sticklen orthen, auch hohen prückhen auf die aufgestöltten doken aufgenaglet werden,¹⁸⁶

Docken. ist 3: bi: 4: schuech hoch, ein Theil Von einer schrenken Stang, so entwed[er]s in Stain oder holz eingezäpfet oder woll auch gespüzt und in die Erden eingeschlagen wird.¹⁸⁷



Abbildung 16, Docken des Polsters der Seeklause in Steeg - Foto Idam 2014.

Landen Stecken, heissen diese, so in Grund 5: 6 et 7: schuch [1,50m, 1,80m et 2,10m] tief eingeschlagen werden, doch aber 2: bis 3. schuch [60 - 90cm] über d[as] gezimmer und Pimmet aufstehen, und die Landen Von dem haubtstecken an diesen angesezt werden.¹⁸⁸

Landen, [Läden] heist ein bis 4: klafter [7,60m] Langes holz, welches auf 4: seiten bis 6: zoll dickh, [15cm] und beÿ 8: zoll [20cm] Braith ausgehack ist, und Von dem haubt= zum Landen steken angesezt , und Verspannet wird.¹⁸⁹

Pimmet, heist, welches auf die grund Verzimmerungen eines Rechhen gebäu gemacht wird, damit beÿ grossen wasser der Grund nicht ausgestossen= oder rujniret werden kann,¹⁹⁰

Als *Pimmet* wird im Sprachgebrauch des beginnenden 21. Jahrhunderts in Hallstatt der hölzerne Einlegeboden in den *Fuhren* (Plätten) bezeichnet. Mit *Pimmet* ist hier ein hölzerner Boden im Grundbereich gemeint, der auf die hölzerne Substruktion aufgenagelt ist. Das *Pimmet* soll die Bachsohle im Bereich von Rechen und Klausen vor Ausspülung schützen. An der Seeklause in Steeg am Hallstättersee ist unmittelbar unterhalb der Klaustore ein hölzernes *Pimmet* eingebaut.



*Abbildung 17, Pimmet (unter der Wasseroberfläche) vor den Klaustoren der Seeklause in Steeg -
Foto Idam 2014.*

5.2.0. Werkzeuge zum Wasserbau

Vasold nennt in seiner Handschrift *Nenn-Wörter*¹⁹¹ auch spezielle Werkzeuge, die für Wasserbauarbeiten im Salzkammergut zur Mitte des 18. Jahrhunderts im Einsatz waren.

RüßHaibm [Rieshaue]¹⁹² Ist ein Haken [Hacke] etwas hoch, beÿ der Schneid Braith und an beeden orthen ausgespüzt, wird beÿ dem Rüsen [Riesen] mach[en] gebraucht [wird]¹⁹³

Dexl. heißt Jenner, so mit der Schneid eingebogen oder büglicht ist, Mit einen kurzen Handhölb, wird Gleichfahls beÿ dem Rüsen machen und and[er]en Zimmer arbeiten gebraucht.¹⁹⁴

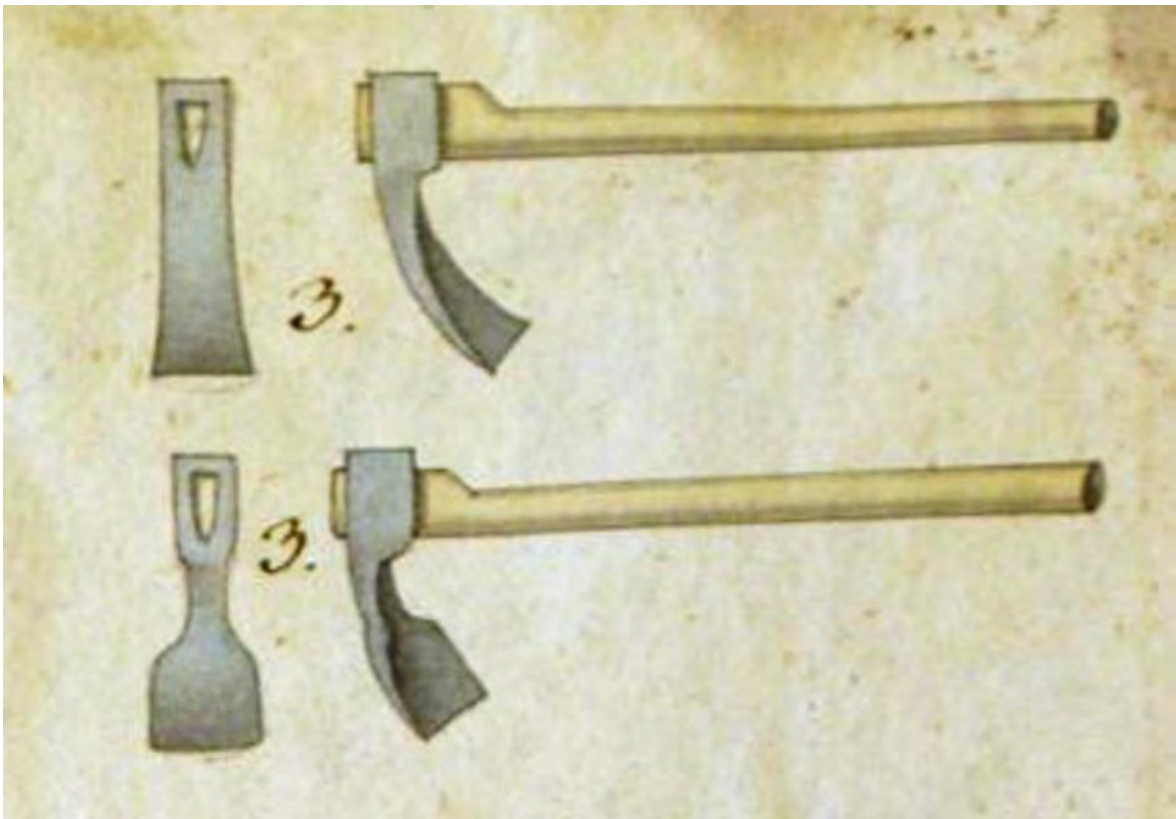


Abbildung 18, Dexl. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Stockhhauen, [Stockhaue] Diese hat in der hehe ein öhr oder Luckhen, worin der Still oder Hölb zum angreifen eingemacht wird, untenher ist solche schneidig und etwas breith auch zum Theil eingebogen, wird zum graben und wurzen abhauen gebraucht,¹⁹⁵

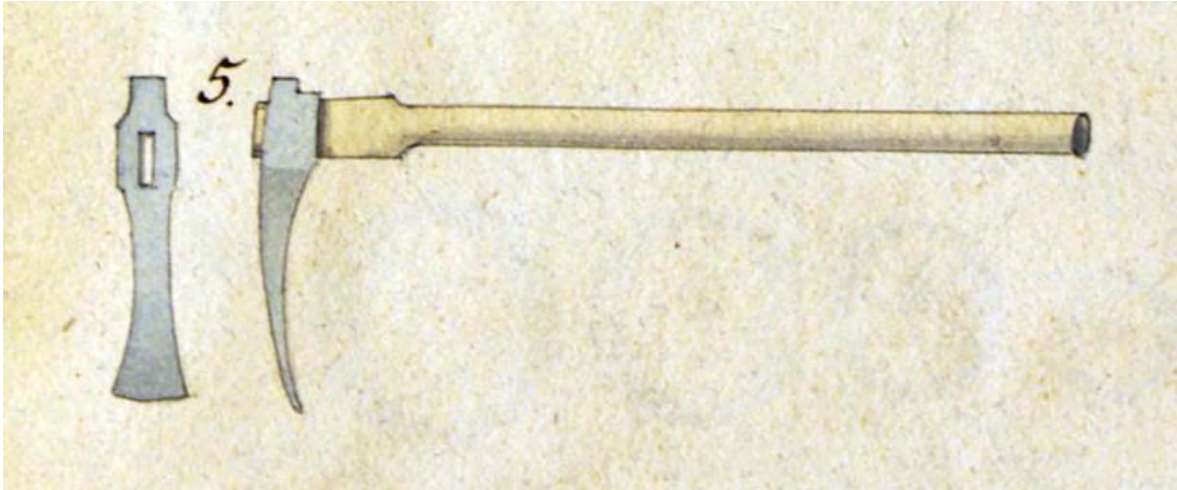


Abbildung 19, Stockhaue. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Källhauen. [Kehlhaue, rezente Bezeichnung: Krampen] Hat fast beÿ der Mitte ein öhr oder Luckhen zum Hölb anmachen, ober desselben ist es Von diken Eisen zum schlagen oder ankällen gericht, der untere Theil hingeg ist Braith und zugleich zugespüzt, das mann mit solch[en] aufhauen oder Graben kann, wird auch mit 2: Eisen födern [Eisenfedern] an hölb [Handhabe, Werkzeugstiel] verfestiget,¹⁹⁶

Schneidhauen, Dise hat zweÿ schneiden, beÿ der Mitte daß öhr oder Luken zum Hölb, gegen denen schneiden ist es Braith und wird unterschiedlich beÿ den graben, zum Holz od[er] Wurzen abhauen gebraucht,¹⁹⁷

Eisenschauffel, dise ist Völlig dün und bis: 10: Zoll Braith [25cm] ausgeschlagen, ist mit einen zusam Lauffenden Spüz und Langen öhr oder Luken wo der Still eingemacht wird, versehen, wird ebenmessig beÿ den Graben aller orthen gebraucht,¹⁹⁸

BergEisen, hat in der Höche das öhr zum anhölben, und nur einen Spüz, ist beÿläuffig 1: schuch hoch, und wird beÿ einen harten aufhauen überall gebraucht,¹⁹⁹

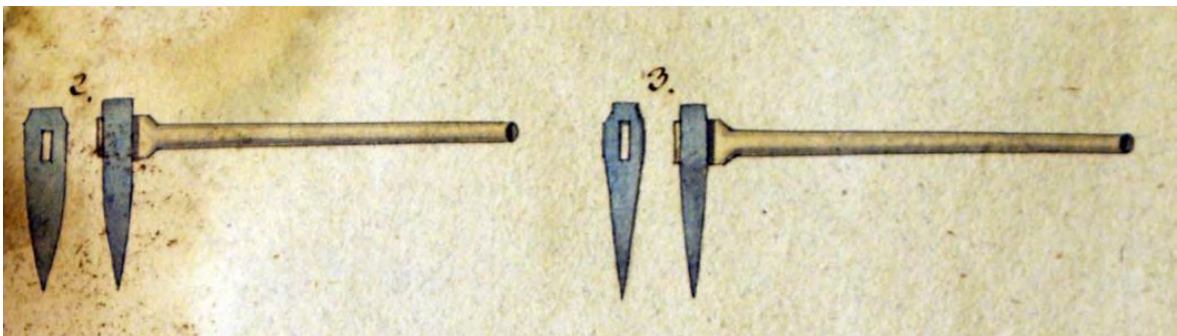


Abbildung 20, Bergeisen. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Eisenschlögl, deren seind Groß und Kleinere, haben an der Mitte die Lucken zum Hölb, seind auch einige auf einer seiten Ebm- auf der and[er]en seiten Spüzig, Maniche aber haben zwey Ebme orth, werden zum Stain zerschlagen oder and[er]er arbeith gebraucht.²⁰⁰

Rachenpeill, Ist in Form eines griespäll, iedoch grösser, und wird ein Langes Stängel daran gemacht, auch sowoll beÿ dem risen machen alß Holz Trüften und schwemmen gebraucht.²⁰¹

Gramppen, [rezente Bezeichnung: Sappel, Sappine] Ist Von starken Eisen, und in der Hech mit einen grossen öhr auch starken Handhölb gemacht, 1½: schuech [45cm] hoch, gegen den Spütz etwas Krumpp eingebogen, wird winters zeit zum holz aufgwinnen in Würfen oder auch beÿ and[er]en arbeiten gebraucht, wird auch ein Sabin genent,²⁰²

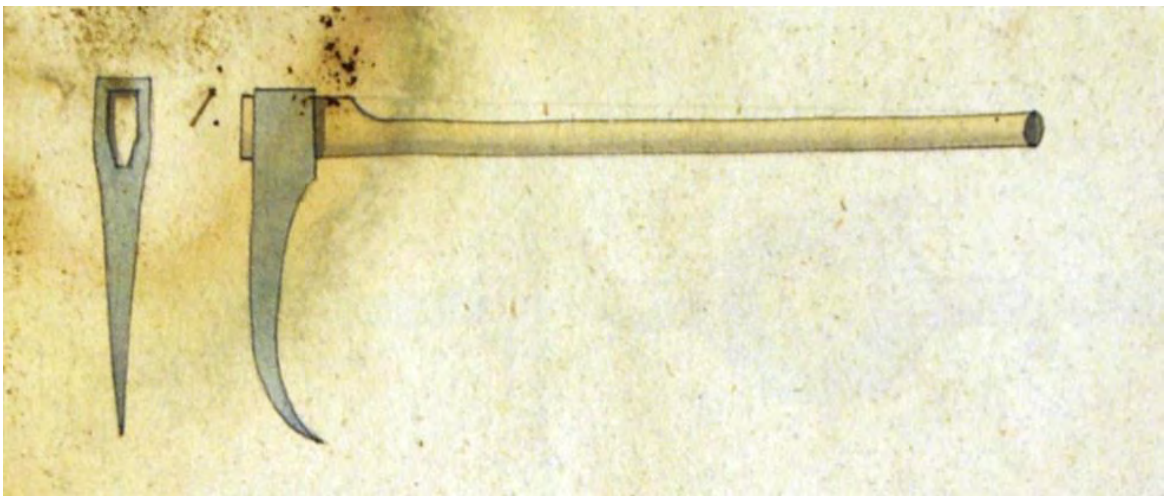


Abbildung 21, Sappine. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.

Grif, [Hebelstange] Dieser ist ebenstarkh Von Eisen, und an fordern Theil einer Eysen stang Gleich, Doch nur samt den öhr 2: Schuechlang, [60cm] in gemeldetes öhr wird von harten Holz ein ziemlich dike stang pr: 7: und 8: schuech [210 - 240cm] Lang hineingeschlagen und wieder mit Eisenen Födern [Federn] und ainen Ring darüber befestiget, wird zu unterschiedlichen schwären höben gebraucht.²⁰³

Eisenstang, dise ist eben Von Eisen starckh, und fast Rund ausgemacht, beÿ 4: Schuch [120cm] Lang, ist beÿ dem untern orth etwas breither, und ein wenig aufgebogen, es gübt aber auch Eisenstangen, welche unten an breithen orth, in der Mitte Von einander gehackt, und somit beÿ 2: zoll Lang [5cm] aus einand[er] stehen, diese heissen Klauenstangen, und werden zu den grossen Nögl ziechen gebraucht, dann ande, so an ainen orth einen Spüz haben, solche werden Spüz Eisen genent, und maist zu Stainernen quaterstuckh [Steinquadern] sezen gebraucht,²⁰⁴

Eingräß gabl, Hat zwey Lange Eüsen Spüz, so gerad ausstehen, und einen Langen Still, wird gebraucht beÿ erbauung eines wührwerch,²⁰⁵

Eingräßen bedeutet das *Gras*, die Äste der Nadelbäume, auf den Schwerboden einbringen. Siehe dazu Abschnitt 5.0.0. Konstruktionselemente der hölzernen Wasserbauten

*Docken Raffel, Ist Von Eisen und an forden orth 6: zoll [15cm] hoch, dün ausgeschlagen, auch halbrund zusammen gebogen, Gleich einen Langlichten Löffel, hat einen Holzenen stüll bis 6: schuchlang [180cm], und wird beÿ den polster Versezen zu ausraumung der Docken Lucken gebraucht,*²⁰⁶

Mit diesem Räumwerkzeug wurden die Zapfenlöcher im Grundbaum unterhalb der Wasseroberfläche ausgeräumt, bevor die neuen Docken eingesetzt wurden.

*Nied=hammer, [Niethammer] Dieser ist Von Eisen, doch aber nicht groß und nur ½ schuch [15cm] hoch, hat auf einer seiten eine Schneid, und auf der andn ein Ebmes orth, und wird zum Verniethen der Eisen Nögl gebraucht,*²⁰⁷

*Verniethen, heist das Jenige, wen ein Eisen Nagl, welcher durch ein holz oder Eisen durchgeschlagen worden ist, auch beÿ den Spüz braith geschlagen werden solle, damit solcher Vester halte, und nicht mehr so Leicht gezogen werden könne,*²⁰⁸

*Holz Raspel, Ist einer Eisenen Feil ähnlich, nur d[as] solche diker und Länger auch Tieffer aufgerützet ist, mithin zum holz abrasplen oder feilen gebraucht wird,*²⁰⁹

5.3.0. Mess- und Reisswerkzeuge

*Abschniren [Abschnüren] heist, wen ein baum mit der Rothen Farb schnur, bemerket wird, wie viel Von baum hinweckh gehackt werden soll,*²¹⁰

*Rettschnur [Rötschnur], Ist eine kleine doch Lange schnuer, welche durch ein Rothe farb gezogen, und zum abschnieren beÿ dem holz aushaken gebraucht wird,*²¹¹

*Rett Vassel [Röt-Fassl], Ist ein Kleines Vassel mit einen päll [?] worin Rothe Farb und wasser gethann = auch die Schnur mit dem Lang[en] Eissen Senckl hinein gehalten, und durchgezogen folgbahr solchergestalten zum bemerken und abschniren gebraucht wird,*²¹²

*WincklEisen, hat dreÿ Eckh und ist Von Eisen 1½: zoll [3,8 cm] braith ½: Virl zoll [3mm] Dickh, und Sauber abgeschliffen, mit welchen die geraden Rüß, [Risse] beÿ abschneidung des zimmerholz und Lädnerwerch, gemacht werden,*²¹³

Ebm Waag, [Winkelwaage] Ist ein 3: bis: 4: schuch [90 - 120 cm] langes holz, untenher 3: zoll [7,5cm] braith, damit es Vest stehen kann, dann 2: zoll [5 cm]

Dickh hat in der Mitte einen langen Stingl 1½ schuch [45 cm] hoch, woran Perpendicular ein Runsen ausgeschnitten darein ein fadn mit einer Bleÿ kugl hanget, so die Ebme anzeig[en] mus, wird beÿ verschiedenen gebäuen gebraucht,²¹⁴

Senklot (Glankl)

Das Senklot, im Dialekt *Glankl* genannt, besteht aus einem kleinen symmetrischen Metallkörper, der an einer dünnen Schnur am Reisswerkzeug, oft ein Geweihstück, befestigt ist.



Abbildung 22: „Müllner“ oder „Glankl“

Zum Anreißen werden die Rundstämme in jener Grundrissposition zusammengelegt, die sie auch im verbundenen Zustand einnehmen sollten. Die unteren Rundhölzer, welche an der Oberseite unbearbeitet bleiben, liegen bereits in der richtigen Höhenposition, während das obere Rundholz vorerst noch um die Hälfte seines Durchmessers zu hoch, punktweise an den Enden auf den unteren Hölzern aufliegt. Die Schnur des Senklots wird nun dergestalt fixiert, dass das Maß vom Metallstück bis zur Spitz des Reißwerkzeugs genau dem Radius des oberen Rundholzes entspricht. Die Projektion der Raumkurve beginnt, indem man das Metallstück des Senklots nun solange entlang der höchsten Erzeugenden der unteren Zylinderfläche zur oberen Zylinderfläche heranhält, bis ebendort die Spitze des Reißwerkzeugs deren Erzeugende in der Höhe der Drehachse berührt und das Lot sich senkrecht eingependelt hat. Nun bewegt man das Senklot ruhig weiter, wobei zu beachten ist, dass weder das Metallstück noch das Reißwerkzeug den Kontakt zu den jeweiligen Zylinderflächen verlieren. Ist man wieder beim Ausgangspunkt angelangt, so ist damit auch die Raumkurve am oberen Stück aufgetragen. Dieser Vorgang wird nun am anderen Ende des oberen Rundholzes wiederholt.

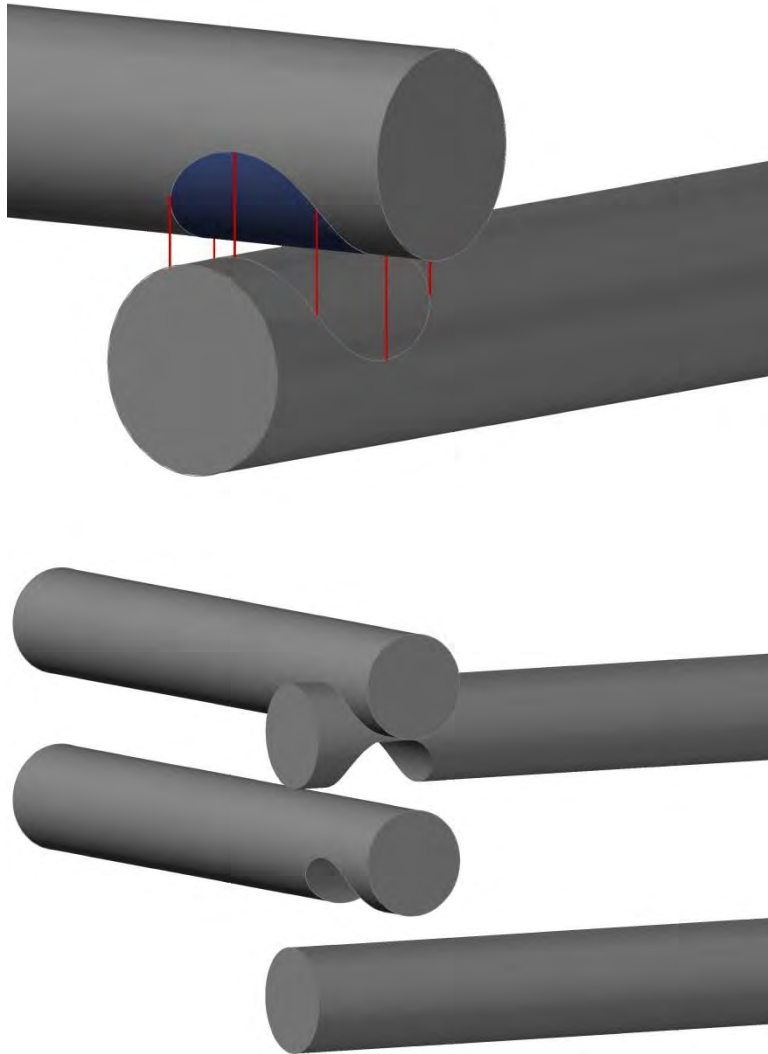


Abbildung 23: Axonometrie Rundholzecke, Zeichnung Idam.

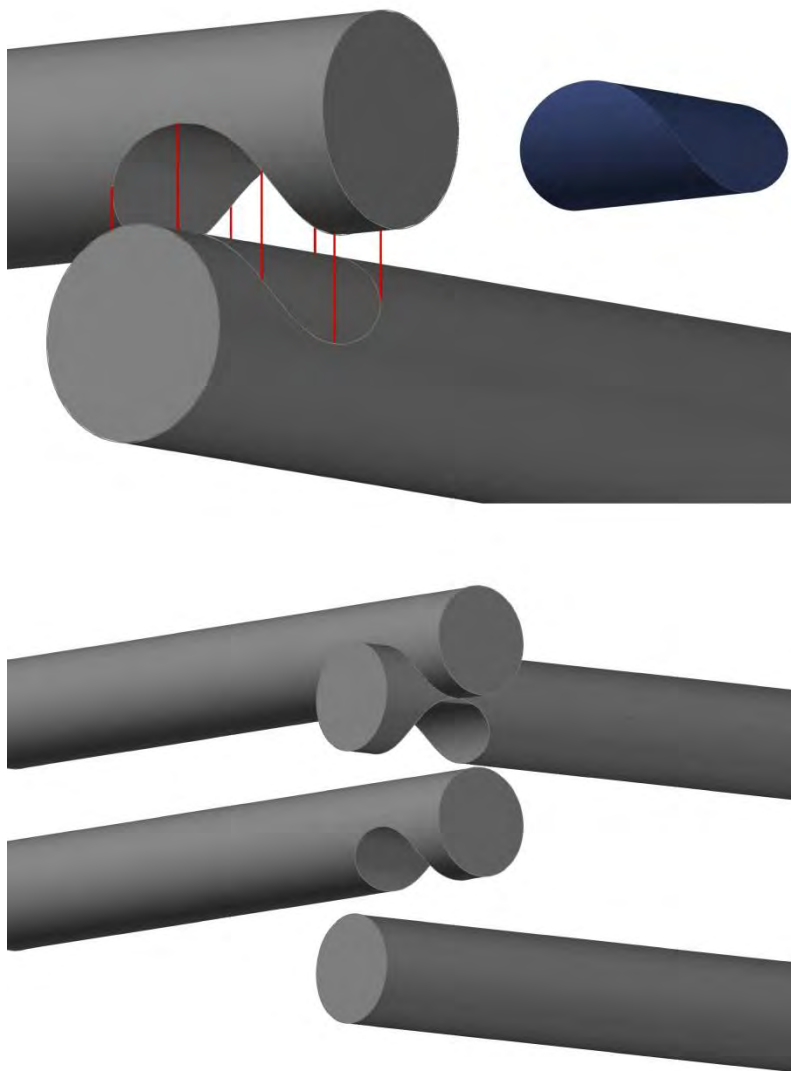


Abbildung 24: Axonometrie Rundholzecke, Zeichnung Idam.

Beim Rundholz wurde an den In Schlössern [gleichbedeutend mit: Ingschloß, Greiner] mit einem *Müllner* oder auch *Glankl* angezeichnet. Siehe dazu Abschnitt 5.0.0. Konstruktionselemente der hölzernen Wasserbauten

So standen bis zu 6 Mann an einem Baum, jeder war für ein Schloss verantwortlich. Anfang wurden die *Glankl* alle gleich lang eingestellt, dann das Schloss angezeichnet und ausgehackt. Ein beliebter Trick war es, dass einer der Gruppe sein *Glankl* heimlich etwas kürzer einstellte und somit passte sein Schloss perfekt, während jenes der anderen Luft aufwies. Die Durchmesser der Rundhölzer für die Ingschlösser waren deutlich kleiner als jene der Blockwand. Die Holznagelung wurde nicht mittig, sondern an beiden Seiten des Ingschlösses durchgeführt um die Verbindung weniger zu schwächen.²¹⁵

5.4.0. Holzverbindungen

Querhölzer, die in eine Blockwand eingebunden sind und als Erdanker in die Hinterfüllung reichen oder eine Querverbindung zu einer zweiten Blockwand bilden heißen Ingschloß, Inschloß oder auch Greiner (Krainer).²¹⁶

*Ingschloß, Seind Kurz und werden beÿ aufzimmerung eines Wührwerch nach der Zwerch verzimmt,*²¹⁷ [Querhölzer, s. Greinerbaum]

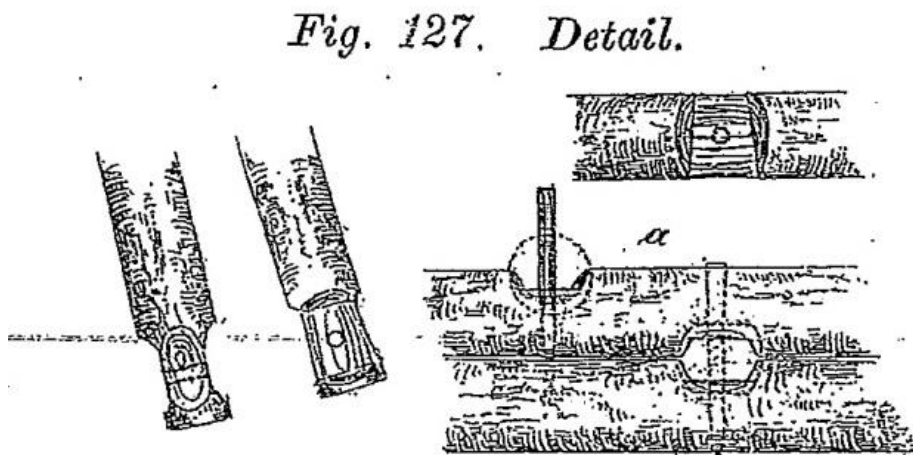


Abbildung 25, Detail Schloß mit Querhölzern - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.

*Anschiften heist ein klein = oder grosses Zimmerholz, mit dergleichen Verlengern, an einand[er] anstossen, oder auch solches ain= oder 2 schuch [30 oder 60 cm] lang in die schräge aushaken, oder ausschneiden, und über einander zulegen, damit es gegen den and[er]en holz gleich Dickh wird,*²¹⁸

Die Herstellung der Holzverbindung des eingestemmtten Zapfens wurde im Salzkammergut *Aufzapfen* genannt.

*Aufzäpfen, heist wen an die Stecken an der hehe, od oberen orth ein zapffen an den Tragbaum aber Luken ausgestemmt werden, und also der baum mit seinen Lukhen, in die Stekhen zapffen eingerichtet wird.*²¹⁹

6.0.0. TYPOLOGIE DER HÖLZERNEN WASSERBAUTEN

6.1.0. Polster

*Polster, wird Jene Verbauung genent, welche ob einer Mill [Mühle], Saag, oder Schmiden, zwerch über einen Fluß mit Grund Bäumen und pürsten steken [Piloten] angelegt, und durch dessen schwöllung das wasser auf solche werker gelaithet wird.*²²⁰



Abbildung 26: Polster der Seeklause Steeg - Foto: Idam.

Polster Versezen, heist, beÿ einen Müll oder Saagpolster die dokenholz, welche aus kleinen 6: schuch hohen Drälling Bestehen, in die ausgestemten Luken in dem polsterbaum einzusezen, und sodann die Docken bröd [Dockenbretter] nach dennen Docken hölzern aufeinander[er] aufzustöllen damit das wasser höher aufschwöllet werde,²²¹

6.2.0. Klausen

Klauß. heist ienes gebäu, welches über einen bach angelegt, und 3: 4: et: 5: klaffer [5,4m: 7,2m: und 9m] hoch mit: 5: 6: und 7: Wenden aufgezimmert, folgbahr d[as] wasser zur Holztrüft gefang[en], und abgespörrt Von zeit zu zeit aber das vorgerichte Thorr wider eröffnet = und das wasser zur holztrüft ausgelassen wird.²²²

6.2.1. Triftklausen

Allgemeines über die Holztrift

Holztrüften, heist das Holz auf dennen bächen bies in die Rechen abschwemmen.²²³

Die bisher wohl gründlichste Arbeit über die Holztrift im Salzkammergut stammt von Engelbert Koller.²²⁴ Die Holztrift, das Schwemmen des Holzes, ist in einem natürlichen Wasserlauf dann möglich, wenn das Bachbett breiter als das darin getriftete Holz ist. Zu langes Holz verklemmt sich an Engstellen. Der normale

Wasserstand genügte bei den wenigsten Gerinnen zur Trift. Wenn mit *Selbstwasser* getriftet wurde, wie es z. B. beim Waldbach in Hallstatt geschah, musste entweder auf die Schneeschmelze oder auf Gelegenheitswasser gewartet werden (Gewitterregen, starke Regenfälle). Daher wurde vielfach durch Talsperren - Klausen genannt - Wasser gestaut, zum gewünschten Zeitpunkt rasch abgelassen und dadurch das unterhalb der Klausen in den Bach geworfene Holz talab geschwemmt.²²⁵

Es konnte nur eine im Verhältnis zur Triftwassermenge stehende Holzmenge in den Bach geworfen werden, die aber das Bett nicht sperren durfte. Das Holz musste *angewassert*, das heißt in den Bach geworfen und darin verteilt werden.²²⁶

*Holz anwässern. wird genant, das holz in das wasser zum Triften zu bringen,*²²⁷

Anders verlief die Trift in steilwandigen Tälern oder in Schluchten von starkem Gefälle, in deren Gerinnen durch Klausen mit einem großen Klaushof viel Triftwasser zur Verfügung stand.²²⁸

*Klauswasser, Heist, wenn bey einer Klaus das Thorr aufgemacht und d[as] wasser mit gewalt ausgelassen wird,*²²⁹

Über Felswände und durch Wurfriesen wurden große, das Bachbett sperrende Holzmengen geworfen. Die durch den Klausschlag losgelassenen Wassermassen stauten sich anfangs vor dem Holzhaufen, hoben ihn letztendlich aber aus und schwemmen das Holz bis zum Rechen.²³⁰

In vielen Fällen waren im Salzkammergut auch erstaunlich kleine Nebenbäche zum Triften eingerichtet. In ihnen wurde vorgeklaust, das heißt, das in den Nebenbächen liegende Holz zuerst in den Hauptbach getriftet und dann durch die Trift im Hauptbach zum Rechen gebracht. Zur Haupttrift lieferten sie zusätzliches Triftwasser.

Vor jedem Triften musste das Bachbett von sperrenden Felsblöcken, die mit Winden ans Ufer gebracht oder gesprengt wurden, und abgerutschten oder über den Bach gestürzten Bäumen gesäubert werden. Dadurch und durch Uferbauten haben die Salinenverwaltungen einst die Aufgaben der Wildbachverbauungen weitgehend besorgt.²³¹

Die Triftanlagen, vor allem Klausen und Rechen, waren als wichtige Betriebseinrichtungen landesfürstlicher Besitz. Sie wurden von den Verwesämtern gebaut, instand gehalten und verbessert. Die dauernd beträchtlichen Erhaltungskosten machten sich aber durch die beförderten Holzmengen reichlich bezahlt.²³²

Es waren schon am Beginn des 14. Jahrhunderts Triftbauten in Betrieb. Es ist mit Sicherheit anzunehmen, dass, sobald die den Pfannen nächstgelegenen Waldungen geschlagen waren, aus der Notwendigkeit, große Holzmengen aus entfernteren Gebieten an die Pfannen heranzubringen, Riesen, Klausen und Rechen erdacht und erbaut wurden.²³³ Der bisher bekannte früheste schriftliche Beleg zu den Klausen im Bereich des Hallamtes Hallstatt stammt aus dem Jahr 1526.²³⁴

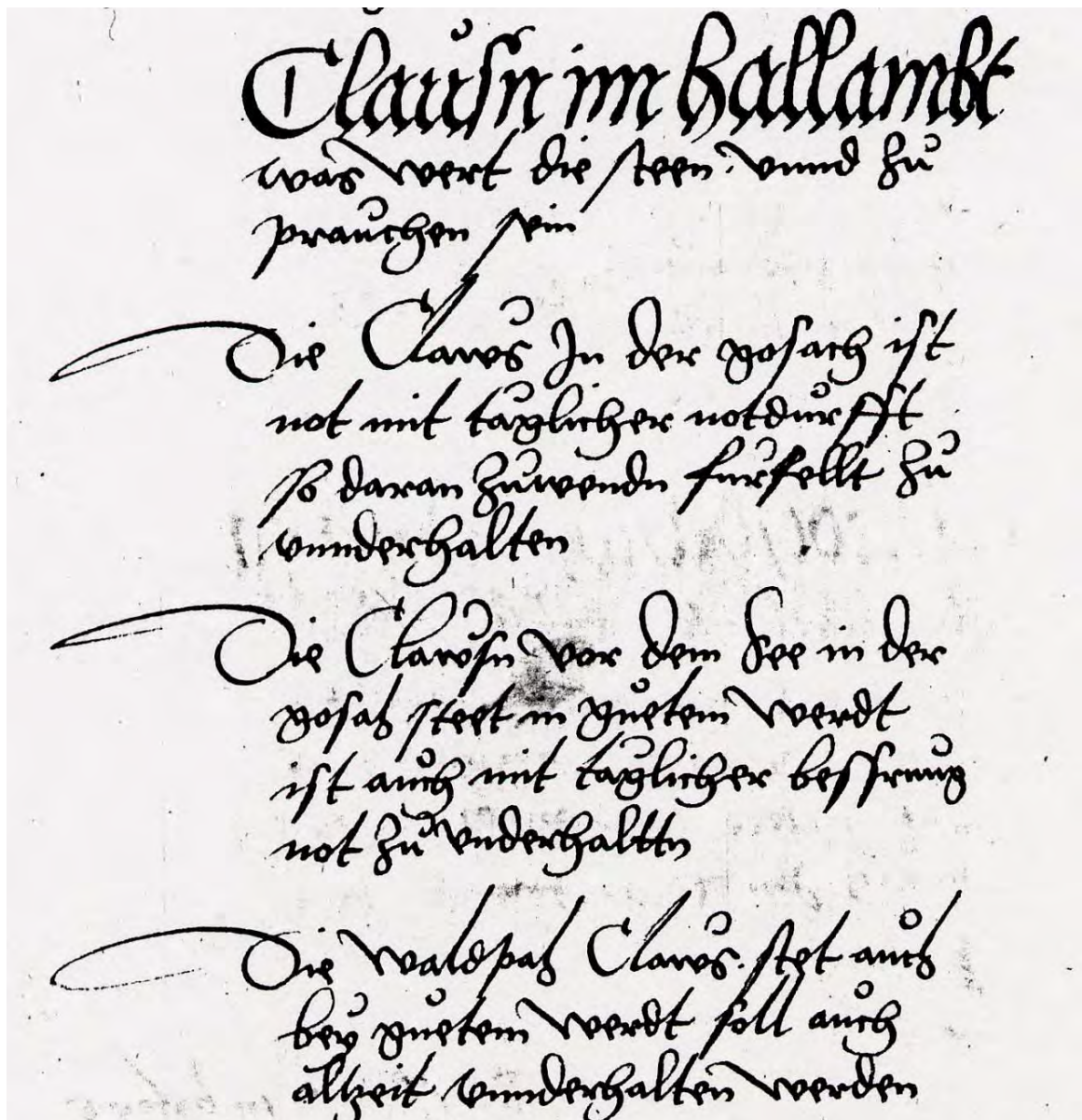


Abbildung 27: Hallstätter Inventar, Clausn [Klausen] im Hallamt [Hallstatt] (1526), fol. 83r, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.

Um die zahlreichen Wildbäche des Salzkammerguts triftbar zu machen, mussten also in deren Oberlauf Klausen gebaut werden. Es sollte zweierlei gegeben sein:

1. eine Engstelle des Tales, damit die Klausen beiderseits auf festem Gestein aufliegen konnte und nicht zu breit werden musste,
2. oberhalb davon eine Talweitung als Fassungsraum für das Wasser, die *Klaushof* genannt wurde.²³⁵

*Klauß Hoff, Ist Jenner Blatz wo sich Von der Klaus das wasser Samlen mus.*²³⁶

Im Salzkammergut wurden zumeist Steinkastenklausen gebaut. Sie bestanden aus einem kubischen Zimmerwerk formschlüssig verbundener Baumstämme, dem *Kasten*, dessen Hohlraum mit Steinen ausgefüllt wurde. Die einzelnen Kästen

waren wiederum miteinander verzimmert und bildeten gemeinsam den Klauskörper, der aufgrund des hohen Gewichts der Steinfüllung und der Zugfestigkeit des Zimmerwerks dem Druck des Stauwassers standhalten konnte.²³⁷

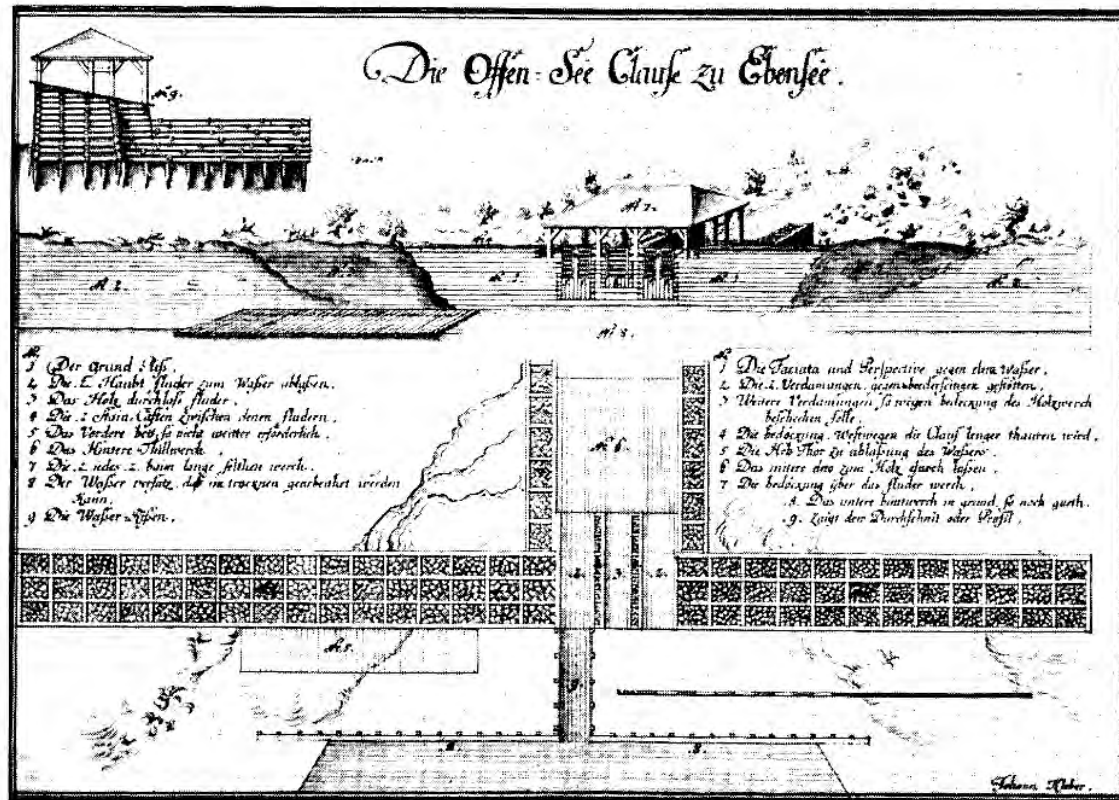


Abbildung 28: Offen-See Clause (1766), Koller.

Eine Lage Stämme wurde Ring genannt.

*Ring Hoch, wird genent, was ein Ligender Wührbaum an der Dike ausmachet, mithin wird gesagt wenn 3. baum auf einander ligen, die wühr ist 3. Ring hoch.*²³⁸

Die dem Staubecken zugekehrte Klauswand hieß *Wasserwand*, die bachabwärtige *Luftwand*. Beide waren miteinander verzahnt. Die Wasserwand musste *schopprecht*, das heißt wasserdicht sein. Man machte sie schopprecht, indem man mit Hilfe des *Schoppholzes* die Balkenfugen mit Moos ausschoppte und darüber eine Holzleiste nagelte.²³⁹

*Doppelwühr. heist Jene, welche zwey wendten hat, und in der mitte mit Stain ausfeschwäret ist,*²⁴⁰

*Ainfache wühr, heist, wo nur ain Wend Von baumern aufgezimmer wird.*²⁴¹

Im Grund des Klauskörpers war ein Schottertort, bei großen Klausen auch zwei - es waren Hebetore, die zur Abfuhr des Schotters dienten, was durch gedielte

Flächen, *Schusstenn* genannt, am Einlass und Auslass des Tores erleichtert wurde.²⁴²

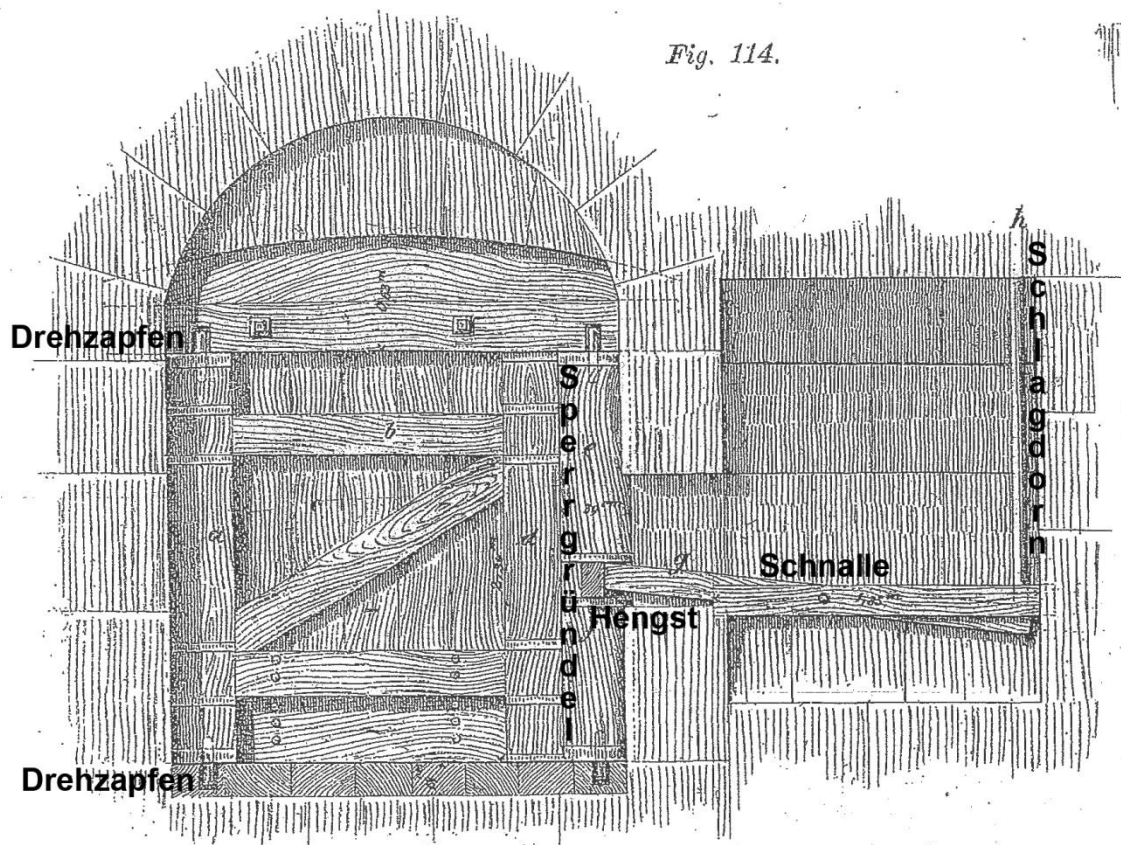
*Höbthorr, [Hebetor] solches wird mit grossen Waagbaumern oder mit einer Winten aufgehoben.*²⁴³

Bei kleinen Klausen war oft ein Tor zugleich Schotter- und Ablasstor.²⁴⁴

*Schwöll Klaus. diese ist mit obiger nicht Viel unterschieden, alß das es ein Viel kleiner, und anstatt den Grossen schlagthorr [Schlagtor] nur ein höbthorr [Hebetor] hat.*²⁴⁵

Etwas höher als das Schottertor war das Klaustor angeordnet, das im Regelfall als Schlagtor ausgeführt war. Mit einer langen Stange, der *Rute* oder dem *Schlagdorn*, schlug man durch eine vertikale Öffnung im Klauskörper auf die *Schnalle*, die den *Hengst* über den *Sperrriegel* hob, sodass das einflügelige, in Zapfen drehbare Tor durch den Wasserdruck nach außen aufsprang und das gestaute Wasser herausstürzte.²⁴⁶

*Schlagthorr, Heist Jennes so beÿ einer Grossen Klaus fast in Mitte der selben eingemacht, auch beÿ 8: schuch [2,40m] hoch und weit ist, wird Gleich einen anderen Großen Thorr zugemacht und mit einen Polz Verspörrt, welcher hernach mit einer Langen Stag, aufgestossen und das wasser ausgelassen wirdt,*²⁴⁷



Die stehende, mit vier Eisenbändern beschlagene Walze ist das *Sperrgründel*. Es hat eine Längsnut, in welcher die bewegliche Längsseite des Tores ruht. Das Tor ist mit Eisen beschlagen und an der linken Längsseite durch zwei Drehzapfen um eine vertikale Achse drehbar. Der in einer erweiterten Öffnung im *Sperrgründel* steckende Balken heißt *Hengst* und kann nach oben gehoben werden. Der waagrechte Balken heißt *Schnalle*, die solcherart gelagert ist, dass sie durch einen Schlag mit einer Stange, der *Rute* oder dem *Schlagdorn*, auf das andere Ende hochschnellt und den *Hengst* freigibt, der Wasserdruck auf das Tor das *Sperrgründel* dreht und das Tor aufspringt.²⁴⁸

Fig. 115. Grundriss eines geschlossenen Schlagthores.

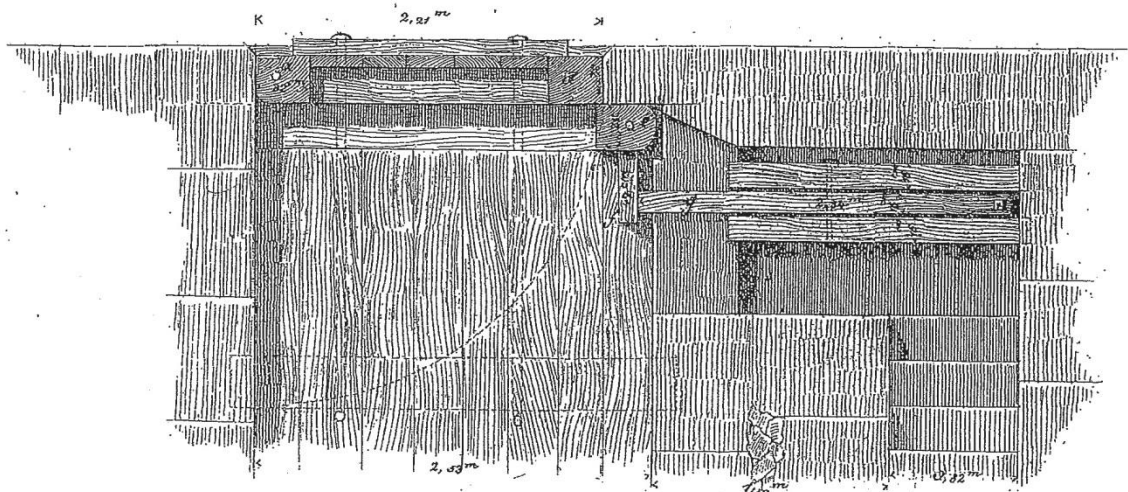


Abbildung 30, Schlagtor, Grundriss - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXI.

Wenn nicht getriftet wurde, waren alle Tore stets offen. Bei geschlossener Klausen floss das Überwasser durch eine, in der Klauskrone gelegenen *Überlasstenn*.

6.2.2. Seeklause

*Seeklauß. heist, ein gebäu Von Holz oder Steinen, einer andern Klaus nicht ungleich, mit welcher der See Verbauth, und d[as] wasser zusammen behalten, folgbahr zur holztrüft Klauß: wässer abgelassen werden können,*²⁴⁹

Die günstigste Voraussetzung, Triftwasser zu stauen, war gegeben, wenn der Triftbach einem See entsprang. Am Ausfluss wurde eine Seeklause errichtet, der See um ein Geringes gestaut, wodurch für einen vorgesehenen Zeitpunkt genug Wasser zur Verfügung war, mit dem das im Bach liegende Holz getriftet werden konnte. Im Kammergut war diese Voraussetzung oft gegeben und durch Seeklausen am Altausseersee, am Toplitzsee, am Grundlsee, am vorderen Gosausee, am Wolfgangsee, am Schwarzensee und am vorderen Langbathsee genutzt. Am Hallstättersee diente die Seeklause neben der Trift auf der Traun

hauptsächlich zur Regelung des Wassers für die Traunschiffahrt, der auch die Gmundner Seeklause diene.²⁵⁰

Klauß Wasser, heist, wenn die Klausen am haalstatter See aufgemacht und zur Salz abfuhr oder holz Trüft auch zu dem zühle gegenführen Von Ebnensee bis Ischl, auf die Traun mehrers wasser ausgelassen wird,²⁵¹

Die in originaler Bauweise erhaltene Seeklause am Nordende des Hallstättersees ist die größte erhaltene historische Anlage ihrer Art und zählt zu den ältesten technischen Denkmälern Österreichs. Die vorwiegend aus Holz errichtete Anlage steht seit über 500 Jahren in Funktion. Mit dieser Klause kann sowohl der Pegelstand des Hallstättersees als auch die Wasserführung der daraus abfließenden Traun gesteuert werden.

Die Seeklause besteht aus zwei voneinander getrennten Bauten, der eigentlichen Klause und dem Polster, einem etwa 40 m flussabwärts gelegenen Gegenwehr.

Polster Versezen, heist, beÿ einen Müll oder Saagpolster die dokenholz, welche aus kleinen 6: schuch hohen Drälling Bestehen, in die ausgestemten Luken in dem polsterbaum einzusezen, und sodann die Docken bröd [Dockenbretter] nach dennen Docken hölzern aufeinand[er] aufzustöllen damit das wasser höher aufschwöllet werde,²⁵²

Die eigentliche Klause besteht aus 12 hölzernen, mit Steinen gefüllten Kästen, den *Klausstuben*, welche in einer Reihe quer über dem Seeausfluss stehen. Die 11 Öffnungen zwischen den *Klausstuben* können durch Tore verschlossen werden, die um eine senkrechte Achse drehbar sind. Diese Drehachsen stehen leicht außermittig, so dass sich die Tore im geöffneten Zustand durch den Wasserdruck in die Strömungsrichtung einpendeln, dabei weist der etwas größere Teil des Tores in Strömungsrichtung. Umgekehrt erlaubt es diese Konstruktion aber auch, das *Klaustor* gegen die Strömung zu schließen, da der Wasserdruck auf den kleineren Teil des Tores die Schließbewegung unterstützt. Die *Klaustore* werden im geschlossenen Zustand durch einen Holzprügel, die *Torspreize*, zugehalten. Um die Klause zu öffnen, wird dieser Holzprügel herausgeschlagen und das *Klaustor* durch das anstehende Wasser aufgedrückt. Beim Schlagen aller *Klaustore*, das von einer Person innerhalb von weniger als 15 Minuten durchgeführt werden kann, lässt sich der Abfluss aus dem Hallstättersee um bis zu 35 m³ pro Sekunde erhöhen. Dabei entsteht ein Wasserschwall, der traunabwärts wandert und als *Klausschlag* oder bloß *Klaus* bezeichnet wird²⁵³. Je nach Anzahl der geöffneten *Klaustore* ist es möglich, den Wasserstand der Traun von 35cm bis zu einem halben Meter zu erhöhen. Um die *Klaustore* im geschlossenen Zustand vom Wasserdruck teilweise zu entlasten, wurde unterhalb der Klause ein etwas niedrigerer Zwischenstau, der *Polster*, geschaffen.

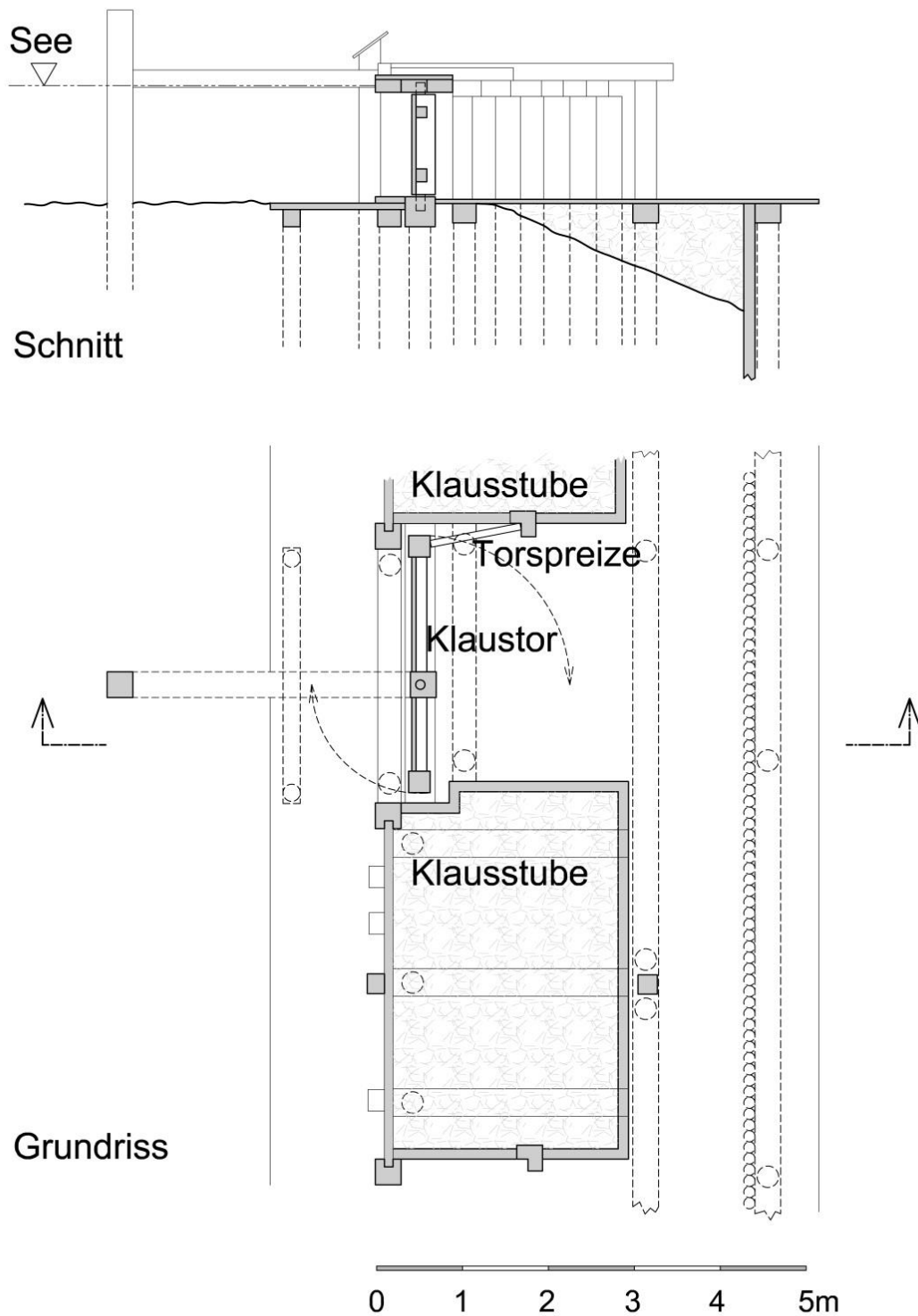


Abbildung 31: Grundriss und Schnitt eines Klaustores, Planzeichnung des Autors.

Vor der Errichtung der Steeger Seeklause im 16. Jahrhundert gestaltete sich die Verschiffung des Salzes auf der oberen Traun durch deren unbeständiges Fahrwasser äußerst schwierig. Die Schifffahrt musste oft ausgesetzt werden, wodurch der Salzvertrieb empfindlich gestört wurde. Die Klause ermöglichte es, den Wasserstand der Traun zu regulieren und sowohl für die *Naufahrt* der Salzzillen als auch für die *Gegenzüge* die nötige Tauchtiefe zu bieten.²⁵⁴ Mithilfe der Seeklause war es aber auch möglich, kurzfristig einen kräftigen Wasserschwall für die Holztrift auf der Traun abzulassen.²⁵⁵

Gegenwärtig dient die Seeklause nur noch zur Regulierung des Wasserstandes am Hallstättersee, wobei der Seespiegel bis zu einem Meter gehoben werden kann. Zur Wasserdisposition an der Klause bedarf es allerdings einer kompetenten Fachkraft, dem *Klausmeister*. Im Zuge einer Rationalisierungsmaßnahme des beginnenden 21. Jahrhunderts wurde dieser Dienstposten eingespart und versucht, die Seeklause ferngesteuert zu bedienen. Seit dieser Umrüstung treten am Hallstättersee deutlich häufiger Hochwasserereignisse auf, da die Kapazität der Klause nicht mehr voll genutzt wird. Das dramatische Hochwasser des Jahres 2013 hat eine Diskussion ausgelöst, welche die technische Tauglichkeit des denkmalgeschützten Wasserbauwerks in Frage stellt. Die politischen Entscheidungsträger fordern den Umbau der Seeklause auf den rezenten Stand der Technik, was einer Zerstörung dieses technischen Denkmals gleichkäme.²⁵⁶ Es stellt sich die Frage, ob es möglich ist, die historische Anlage zu erhalten und dennoch einen zeitgemäßen Hochwasserschutz zu gewährleisten. Wie die Erfahrungen im Schweizer Kanton Bern beim Thunersee zeigen, ist es heute möglich, mithilfe meteorologischer Prognosen und entsprechender Rechenmodelle den Eintritt eines Hochwassers sicher bis zu fünf Tagen im Voraus zu bestimmen. Bei erkanntem Hochwasserrisiko wird der Thunersee kurzfristig abgesenkt. Diese sogenannte *Vorabsenkung* schafft das nötige Rückhaltevolumen, um übermäßige Zuflüsse aufzufangen und damit die Hochwassersicherheit rund um den Thunersee zu erhöhen.²⁵⁷

Es erscheint sinnvoll, diese Erfahrungen auf den Hallstättersee zu übertragen und eine Wasserdisposition zu schaffen, die eine rechtzeitige Vorabsenkung des Seespiegels erlaubt.

6.3.0. Rechen

Im Regelfall wurde am Unterlauf des Baches an der Stelle, an der das Holz aufgefangen werden sollte, ein Rechen errichtet. Unmittelbar über den Rechen führte ein hölzerner Steeg.

*Steegbaum, dise haben ihren Nammen daher, weil sÿe beÿ einen holz Rechen oben auf die Joch aufgelegt werden, damit mann aufsolchen gehen kann, und werden auch über die fluder und wässer gebraucht,*²⁵⁸

Günstig für den Standort eines Rechens, war - wie bei den Triftklausen- eine Engstelle des Wasserlaufs, und eine Talweitung oberhalb, als Auffangraum für das Holz, den *Rechenhof*. Der Grund des *Rechenhofes* war mit Pfosten, dem *Pimmet*, ausgelegt. Etwa in Meterhöhe darüber lag das Sandgitter, ein aus Baumstämmen gezimmerter Rost, durch den Schotter und Wasser auf dem

Pimmet durch das geöffnete, große Ablasstor und weiter über die *Schusstenn* abfließen konnte, während das Holz aufgefangen wurde.²⁵⁹ Das Sandgitter ruhte auf dem *Tragbaum*, welcher mit einer eingestemmtten Zapfenverbindung mit den *Tragstecken*, den Piloten, verbunden war.

*Sand-Gätter, [Sandgitter] wird genent, So beÿ einen Rehhen gebäu an Forden Theill desselben, 4: bis 5: schuch [1,20 bis 1,50m] hoch in den Grund hinein gebauet, und Gleich einen Weith= oder braithen wasser fluder mit 2: wenden heraus gezimmert ist beÿ der hech wird darauf ein Gätter gemacht, mit Grossen Luken, durch welche das Wasser auch Sand- und Stain durchfallen mus,*²⁶⁰

*Gätterbaum, dise seind nur 5: bis 6: zoll [12,5 bis 15cm] dickh auf 4: seiten ausgehackt werden zu dennen Sand-gättern in denen Holz Rehhen gebraucht,*²⁶¹

*Tragstecken, werden die Jenigen genent, welche in Mitte eines Sandgätter nach der Zeill ½: klaffer [90cm] weith Von einand[er] geschlagen werden, worauf der Tragbaum eingezäpffet, und alsdann das Sand gatter darauf eingemachet wird.*²⁶²

*Tragbaum, diser wird beÿ einen Sand gätter auf die obbesagten Tragsteken aufgezapffet, auf 4: Seiten ausgehackt, und nur: 10: bis 12: zoll [10 bis 15cm] Breith gemacht, damit die gätter [Gitter] bauml beÿ der Mitte ein aufligen bekommen, und d[as] gätter nicht eingedruckt wird,*²⁶³

*Schoßthenn, [Schusstenn] heist iener, So Inwendig des Sand=gätter in grund Liget, ist mit halbbaumern ausgemacht, und wird beÿ grossen Wasser, Stein= und Sandwerch durchgezogen,*²⁶⁴

Die Tore der Rechen waren als Hebetore ausgeführt.

*Höbthorr, [Hebetor] solches wird mit grossen Waagbaumern oder mit einer Winten aufgehoben.*²⁶⁵

*Höbthorr, [Hebetor] heist Jennes, so nur mit 2: Tauchbaum aufgehoben wird,*²⁶⁶

*Tauchbaum, dieser ist beÿ 3: Klaffer lang, und ausgeschnitten, damit selber Leichter Dirigiret werden könne,*²⁶⁷

*Waagstockh, heist Jener, So beÿ denen Rechhen zu aufziehung der höbthorr aufgenaglet, und gebraucht werden,*²⁶⁸

Das Hebetor wurde in den senkrechten Nuten der *Spundsäulen* geführt.

*Spund Saulen, werden Jene genent, so mit einem braithen Spund Versehen, worin die höbthorr auf= und abgehen müssen,*²⁶⁹

*Doppelte Spund Saul, heist iene, worinnen auf ieder seiten ein Spund ausgezogen, mithin zwischen 2: Thorr eingesezt wird, und also doppelten Dienst Thuen mus,*²⁷⁰

Breite Hebetore wurden als Zwerchtore (Quertore) bezeichnet.

*Zwerchthor, dise Seind denen höbthorren Gleich, ausser das solche fast Vm die helffte Breither sein,*²⁷¹

Bis ins 18. Jahrhundert waren auch die Rechenanlagen als gezimmerte Steinkastenkonstruktionen ausgeführt.

*Sand - Kasten, [Steinkasten] heisset das gebäu beÿ denen holz Rechhen, welches sowoll Von gehauten quatersteinen, alß auch beÿ Manichen Von holz, beÿ 2: Klafter [3,60m] hoch 4: 5 und 6: Klafter [7,20, 9,00 und 10,80m] Lang auch untenher 1½ [2,70] und oben 7: Klafter [12,60m] brait Von grund aus zusammen gesezt oder gezimmt wird, sÿe seind Inwendig mit Stain und Schütt zu aller hehe ausgefüllet, und werden zu befestigung der Rechhen hergestellt, und in grund mit Pürsten steken ausgeschlagen,*²⁷²

Im 19. Jahrhundert wurden die Rechenanlagen, wie etwa jene in der Gosaumühle als dauerhafte Steinquaderbauten ausgeführt. Die beiden Pfeiler waren im unteren Bereich durch eine doppelte Holzwand, den Rechenkörper, der aus *schoppstecher*²⁷³ Wasserwand und Luftwand bestand, verbunden. Auf der Wasserwand lag der Spindel- oder Streckbaum, ein starkes Kantholz mit Ausnehmungen in regelmäßigen Abständen. In die Ausnehmungen wurden *Spindel*, Stangen, gesteckt, zwischen denen das beim Klausschwall über den Rechenkörper steigende Wasser abfließen konnte, das Holz jedoch aufgefangen wurde.²⁷⁴

*Holz Rechhen, heist Jenes Gebäu, welches über einen Flus Von Grund aus mit holz= oder von Stain gebauet = mit Sand = Kästen und Sand-gättern auch höb Thorren Versehen, und Rings herum mit Spindlstangen Versezet ist, darin sich das herschwemmende holz fang[en] mus, die gebäu, seind sowoll an denen eingebauthen haubtwercckern alß an der grösse, Vil unterschieden, Indem der hiesige holz Rechhen beÿ der Ischl 4: Stainene Sand Kästen, 3: Sand gätter, 19: höb= und 9 Lauthorr, samt ainen Stainen Fäll, oder Wasser fluder auch 10: Seestött [?] hat, und in der Circumferenz : 300: Cammerguts Klafter Haltet , Jener in Rettenbach, woruon ao: 1763: ein modell zur hohen instanz nach Wienn eingeschickt worden, hat 7: Sandkästen Von holz und 1: kleinen d[e]to Von Stein, dann 4: Sandgätter 13 höb= und 6: Lauthorr nebst einen beÿ der zwerch Verbauung Von Stein ausgesezten Wasser Fluder, haltet in der Circumferenz 294: Klafter hiegegen aber ist der obere weissenbach Rechhen klein, und hat nur 5: Sand kästen Von holz, 1 Sand-gätter 4: höb und 2: schlagthorr, auch Rings herum keine Spindlstangen, sondern ist mit :11: Wasser Stuben die einen kleinen Sand Kästl gleich sein, Versehen, und betraget solche Circumferenz nur : 183: Klafter.*²⁷⁵

Wenn der Wasserschwall zu stark wurde, konnte durch das Aufschlagen der *Lautore* die Rechenanlage vom Wasserdruck entlastet werden.

*Lauthorr. Solche seind unter den Rechensteeg Von einen hauptsteken zu den anderen mit 2: Laist Verfestiget, und mit einer kleinen stang beÿ dem and[er]en orth Verspreitzet, und wird diese Spreitzen beÿ einen grossen überwasser mit einen darzue gerichteten Holzschlögl aufgeschlagen, damit auch alda das Wasser ausfallen könne,*²⁷⁶

Rechen konnten aber auch, besonders an kleineren Bächen, als temporäre Bauwerke ausgeführt werden.

*Vorsetz Rechen, Wird der Jenige genent, so nicht Beständig stehen Verbleibet, sondern nur in nothfall eingesetzt= und wider heraus genommen wird, doch werden beÿ dem aufmachen iedes mall hafftsteken geschlagen, und an solche grosse Laithern aufgesetzt, und an selbe Befestiget, nach gemachten gebrauch aber, werden die Steken mit Kötten und Waagbaumen wider gezogen, und samt denen Laithern in die Behaltus gebracht.*²⁷⁷

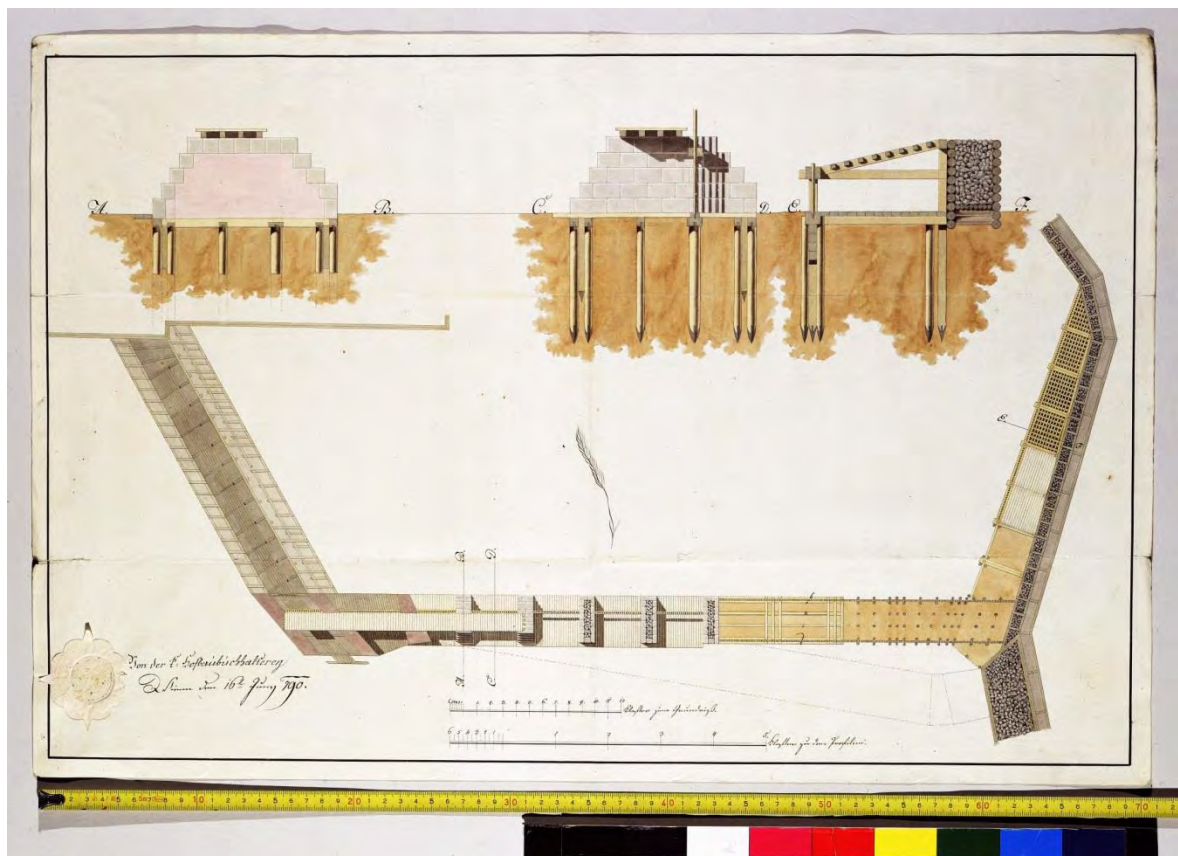


Abbildung 32: Steinkasten-Rechen Aussee, o. Sig., Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.

War die Trift, das Klausen vorbei, war das Wasser abgeflossen und lag das Holz in wirrem Haufen im Rechenhof, so musste es aus diesem geholt werden. Dazu

bediente man sich wieder der Hilfe des Wassers. Das Ablassstor, das sonst immer offen stand, wurde geschlossen, das Wasser stieg und hob das Holz bis an die Krone des Rechenkörpers.

Die Spidelstangen verhinderten das ungewollte Abtriften des Holzes.

*Spidl Stang, wird genent, mit welchen der Rechhen rings herum Versezet wird, damit das hertrüftende holz nicht durchbrechen kann,*²⁷⁸

*Spidlbaum, heist, welcher oben an Rechhen auf die Joch gelegt, und Voll mit grossen Pfossen nögl Von Holz, angeschlagen, und entzwischen überall ain Spidlstang hinein gestölt wird.*²⁷⁹

*Prustbaum, [Brustbaum] heist, welcher beÿ denen Rechhen gebäuen, Zuuersicherung der Spidlstangen in die haubsteken eingezimmert wird,*²⁸⁰

*Rechhen Hägl, [Rechenhaken] heissen Jene holzene hägl welche denen Rünhägl [Dachrinnenhaken] nicht ungleich sein, und zwischen denen Pfossen nögl eingeschlagen, auch die fürlegstängl welche obenher die Spidlstangen Verhalten müssen, darein gelegt werden,*²⁸¹

*Fürlegstängl, [Vorlegestangen] Dise seind 3: bis 4: Klafter Lang, und an grösseren orth 2: Bis 3: zoll dickh,*²⁸²

In der Kronenhöhe des Rechenkörpers mündete eine *Auslände-Riesen*, in der nun mit dem *Rahelbeil* Stamm um Stamm leicht in die mit Wasser gespeiste Riese geleitet und zum Aufsatzplatz in einen Holzteich geschwemmt wurde.²⁸³

*Rachenpeill, [Rahel, 1 bis 1½ Meter lange Stange mit eisernem Hauer und Stecher daran] Ist in Form eines griespäll, iedoch grösser, und wird ein Langes Stängel daran gemacht, auch sowoll beÿ dem risen machen alß Holz Trüften und schwemmen gebrauchet.*²⁸⁴

Der Holzteich war ein aus der Erde gehobenen, rechteckigen, mit Stämmen seitlich ausgelegter Teich, dessen Seitenwände schräg waren, sodass über sie das Holz ohne Schwierigkeit ausgezogen werden konnte.

Sowohl Klausen wie Rechen waren mächtige Bauten, die an der Sohle beträchtlich breit waren. Die Breite der alte Rettenbachklausen in Ischl betrug an der Sohle nahezu 20m. Aufgrund ihrer Mächtigkeit trotzen die Steinkastenbauten - im Gegensatz zu den Strebwerkklausen - dem Verfall lange und viele waren zur Mitte des 20. Jahrhunderts in ihren Resten noch zu sehen, soweit sie nicht vom Hochwasser weggerissen oder bei Regulierungsbauten bereits entfernt worden waren.²⁸⁵



Abbildung 33: Rechenanlage Gosaumühle, Franzisceische Arbeitsmappe (1825), BEV Wien.

6.4.0. Fluder

Ein Fluder nennt man [...] eine geräumige Rinne, welche das Wasser über ein überschlächtiges Mühlrad leitet. In der Wildbachverbauung des Tals ist da oder dort ein Tor für das Wasser eingelassen, dieses strömt in den raschen Mühlbach ab [...] und irgendwo geht bei fallendem Gelände dann der Mühlbach in's Fluder über, das sich jetzt vom Grunde trennt und auf immer höheren hölzernen Jochen als Aquädukt dahingeht bis über das Rad.²⁸⁶

*Wasser Gföll, heist, wie hoch beÿ einen unterschlächtig: gehenden Wasser Rad, das Wasser auf gedachtes Rädln abzufallen hat.*²⁸⁷

*Wasser Fluder, wird das Jenige gebäud genent, Mitls welchen das wasser auf die Müllschlög, Saagmiller, und Schmiden geführt wird*²⁸⁸

*Fluder Lädln, werden eben auß blochen 3: zoll [7,5cm] Dickh geschnitten, und zu Mill: saag, oder Schmidt wasser Fluder gebraucht,*²⁸⁹

*Ein überschlächtiges Rad. heist auch ein Kumpffrad woran anstatt denen Taufeln Ville Wasserhältige gefäß beÿ einen schuch [30cm] hoch, und bis 14: zoll [35cm] Weith Von brödn [Brettern] zusammen genaglet, und an gedachtes Rad angemacht werden, dise gefäß heist mann Kämpff, und wird das Wasser mit Rünen auf solche gefässer, oder solches Rad obenher aufgeleithet, fallet auf solche ab, und wird dahero überschlächtig Getrüben, und geheissen,*²⁹⁰

*Vnterschlächtig, heist, wenn das Wasser Rädln bloß mit Taufln oder Bröder eingesetzt ist, und Von dem abfallenden Wasser gedachtes Radl mehrers unter sich getriben wird,*²⁹¹

*Kropffwerch, über solches mus beÿ ausgang eines Flud[er]s, das wasser auf ein unterschlächtiges Rad abfallen.*²⁹²

6.5.0. Uferschutzbauten

Uferschutzbauten aus Holz werden als Wehren, im Salzkammergut auch als *Wühr* oder *Wihr* bezeichnet. Wenn dafür Sorge getragen wird, dass sich die Bachsohle nicht weiter eintieft, weisen hölzerne Wührn die gleiche Widerstandskraft wie solide Steinverbauten aus. Bei sich eintiefender Bachsohle und der damit verbundenen Unterspülung der Uferschutzbauten sind hölzerne den steinernen beziehungsweise betonierten Wehren - aufgrund ihres geringeren Eigengewichts sowie ihrer hohen Duktilität - sogar überlegen. Beim Bau der Bahntrasse durch das Koppental von Obertraun nach Bad Aussee war ursprünglich eine reine Steinverbauung in Form eines gepflasterten Steinwurfs ausgeführt worden, welche aber bereits nach wenigen Jahren zerstört war. In weiterer Folge wurde eine Steinkastenkonstruktion ausgeführt, welche deutlich besser standhielt. Hölzerne Wührwerke haben im Salzkammergut des 19. Jahrhunderts Nutzungsdauern von über 60 Jahren erreicht.²⁹³

6.5.1. Rauhbäume

Als provisorischer Uferschutzbau bei Gefahr in Verzug eignen sich Rauhbäume.

*Rauhe baum, das ist samt den grasset [Äste mit Zweigen und Nadeln],*²⁹⁴

Die nicht entasteten Fichten oder Tannen werden mit dem Wipfel in Fließrichtung parallel zum Ufer gelegt und am dicken Stammende mit Ketten oder Drahtseilen gesichert. Darüber hinaus können die Rauhbäume noch mit Steinen beschwert und werden, wodurch mehrere Lagen möglich werden.²⁹⁵

*Rauches Fach, heist das innige, wo die rauchenbaum [Rauhbaum] samt den grasset Nieder genadlet, auch dieselben fir einand[er] gelegt und nachhin mit Stain starckh verschwäret seind,*²⁹⁶

6.5.2. Bürstenwehr

Die einfachste Form eines hölzernen Uferschutzbaus stellt das Bürstenwehr dar. Dabei werden 2,50 bis 3,00m lange Piloten mit einem Durchmesser von 12 - 16 cm entlang des Ufers *Mann an Mann* eingeschlagen. Die *Stecken* müssen dabei möglichst tief, etwa 1m - 1,2m, eingeschlagen werden, damit auch bei laufender starker Ausspülung der Bachsohle der Uferschutz möglichst lange stabil bleibt. Brustwehren eignen sich, aufgrund des senkrechten Einbaus der Piloten, für hohe *Wühren*. Die Lebensdauer von Bürstenwehren beträgt allerdings nur 6- 8 Jahre.²⁹⁷

Wührstecken, Diese werden aus Puechen holz pr: 10: 12: und 15: [3,00m, 3,60m und 4,50m] schuch lang Gemacht, und zum ausschlagen der zinggen Wöhren gebraucht.²⁹⁸

Doppel fach, heisset, welches eben mit 2: Zeillen Puechen Steke[n] ganz eng an einander ausgeschlagen. In der Mitte mit Stautach, [Gesträuch] oder Grasset ausgefillet, und mit Stain Verschwäret ist,²⁹⁹

6.5.3. Planken- oder Halbbaumwehr

Entlang der Uferstrecke werden in Abständen von 2 bis 3 Metern Piloten eingeschlagen, welche anschließend auf der Wasserseite mit 5 - 8 cm starken Pfosten oder auch Halbbäumen beplankt werden. Die unterste Planke sollte möglichst auf der Bachsohle aufsitzen, wenn das nicht möglich ist, zumindest bis zum tiefsten Wasserstand reichen. Im Sinne des konstruktiven Holzschutzes ist es sinnvoll, die Köpfe der Piloten nach dem Einschlagen schräg abzusägen und die Hirnholzfläche mit einem schräg aufgenagelten Brett zu schützen.³⁰⁰

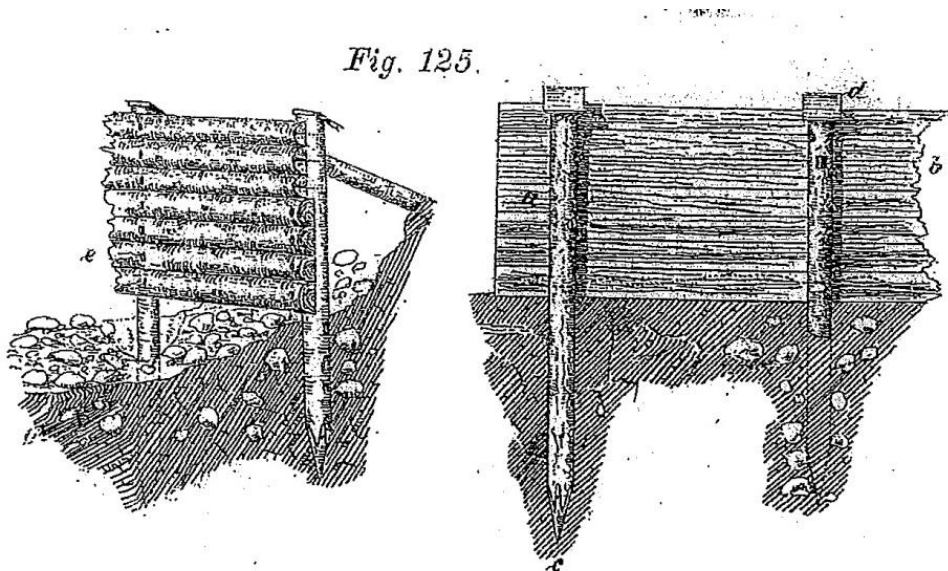


Abbildung 34, Halbbaumwehr, Ansicht - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.

6.5.4. Bock- oder Schragenwehr

Als Schragen werden Holzgestelle bezeichnet, in deren Wandstütze (b), die als Auflagefläche dient, zwei schräge Seitenstreben (c) eingezapft sind. Wandstütze und Seitenstreben sind am Grund mit zwei Querhölzern, oder auch *Ingschlössern* (d) verbunden, auf denen eine Stangendielung (f) aufgenagelt ist. Die Schragen können sowohl mit Pfosten, Rundhölzern, Halbbäumen aber auch mit Raubbäumen beplankt werden. (a) Die Schragen werden in einem Abstand von 2,5 bis 3 Metern aufgerichtet und die Stangendielung mit einer Schichtung aus Steinen, die mit eingelegtem Grasset [Nadelastwerk] bewehrt wird, beschwert.

Der Vorteil dieser Konstruktion besteht darin, dass auch in flachen Geländeabschnitten, wo kein natürlicher Uferhang vorhanden ist, relativ hohe Uferschutzbauten ausgeführt werden können.³⁰¹

Fig. 126. Ansicht.

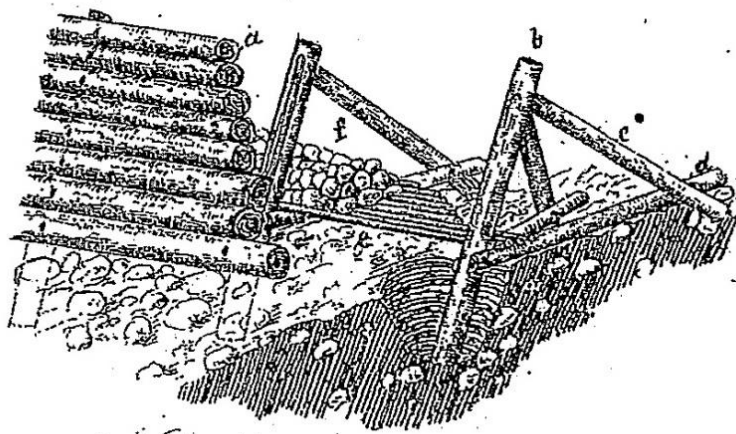


Abbildung 35, Schragenwehr, Ansicht - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.

Schraggen wührwerch, Dises Bestehet in Halbschrägen so Vorwärts 2: Fües haben, und auf den and[er]en orth Nidergenadlet werden, auf sodanne Schrägen werden Rauhe baum, das ist samt den gräset, aufgenaglet, und nach den Wasser wird solche Wühr mit Stainern starckh verschwäret,³⁰²

6.5.5. Einfache Holzwehr oder Krainerwerk

Das einfache Holzwehr wird aus einer Blockwand gebildet, die aus horizontalen Rundhölzern aufgezimmert ist. Zu deren Stabilisierung ragen Querhölzer, die formschlüssig in die Blockwand eingebunden sind, normal zur Wandfläche nach hinten ins Ufergelände. Diese Querhölzer werden auch als Ingschlösser, Ingschlösser oder Greiner³⁰³ bezeichnet.

Durch entsprechende Auflasten auf die Querhölzer und den daraus resultierenden Reibungskräften übernehmen die *Ingschlösser* damit die statische Funktion eines horizontalen Erdankers.

Neben dem Formschluss wurden die Inghölzer noch zusätzlich mit einem hölzernen Wehrnagel kraftschlüssig mit der Blockwand verbunden.³⁰⁴

Holzene Wührnögl, Seynd beÿ 3: schuch [90cm] lang 2: zoll [5cm] dickh, und werden zur Vernaglung und Befestigung, der zusammen gezimmerten baum gebraucht,³⁰⁵

Die Blockwand wird nicht senkrecht gestellt, sondern mit einem *Anlauf*³⁰⁶ von 1:5 ausgeführt. Der unterste Wandbaum, auch Grundbaum genannt, sollte möglichst unter der Normalsohle des Baches eingebaut werden.

Die Ingschlösser werden in Abständen von etwa 2 Metern vertikal versetzt eingelegt und reichen, je nach der Beschaffenheit des Uferhangs 2m - 4m horizontal in die Böschung. Die Höhe einer einfachen Holzwehr wurde im Salzkammergut in der Maßeinheit *Ring* angegeben.³⁰⁷

*Ring Hoch, wird genent, was ein Ligender Wührbaum an der Dike ausmachet, mithin wird gesagt wenn 3. baum auf einander ligen, die wühr ist 3. Ring hoch.*³⁰⁸

Dort, wo die Gefahr besteht, dass die Bachsohle sich tiefer eingräbt, sind als Verbindung der jeweils gegenüberliegenden Grundbäume horizontale Grundswellen einzubauen, die damit quer zur Fließrichtung zu liegen kommen. Werden auf die Grundswellen *Mann an Mann* Stangen aufgenagelt, die dann parallel zur Fließrichtung liegen, entsteht ein sogenanntes *Stichbett*. Dieses *Stichbett* muss unterhalb des tiefsten Wasserstandes und mit einem entsprechenden Gefälle ausgeführt sein.

Als Wandbäume gelangen Bloche von bis zu 13m länge zum Einbau, deren Durchmesser am *Zopf*, dem schwächeren Ende, noch 20 - 28 cm beträgt.³⁰⁹ Damit die Hinterfüllung bei einer Unterspülung des Wührwerks nicht nachrollen kann, werden die am tiefste liegenden Ingschlösser überdielt. Diese Dieling, auf welcher das Schwermaterial - die Hinterfüllung - aufliegt, heißt *Schwerboden*.³¹⁰

*Schwärpodn, [Schwerboden] wird gesagt, wenn Inwendig einer Wühr, oder zwisch[en] dennen aufgezimmernten Wühr wenden, kleine baumlen hart an einand[er] auf die durchgehenden Ingschluß gleich einen podn hinein gelegt werden, damit die schwär oder Stain nicht durchfahlen können,*³¹¹

Fig. 127. *Längensansicht.*

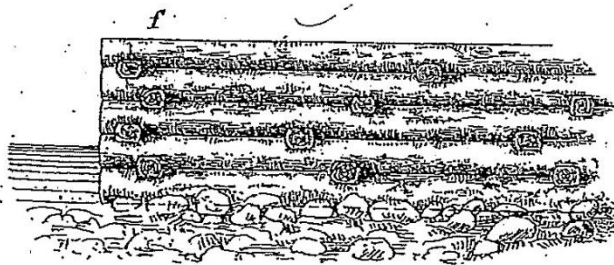


Fig. 127. *Querschnitt.*

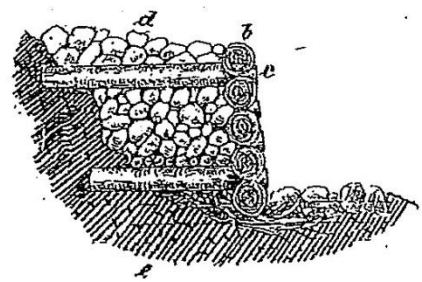


Abbildung 36, Greinerwand mit Schwerboden und Hinterfüllung - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.

Ainfaches wührwerch, wird das Jenige genant, wo anfangs ein grundbaum an welchen Nadl lucken ausgestemmet worden, eingelegt, und mit Nadlsteken verfestiget wird, sodann wird an der aussern seiten nur 1: Wend aufgezimmernt, und werden die Ingschloss oder Zwerchholz an der Inwendtigen seithen in die Erden hineingegraben auch zuweilen ein

schwärpodn eingelegt, und folgbahr mit Stain und grasset [Astwerk mit Nadeln als Zugbewehrung] ausgeschwärt,³¹²

6.5.6. Doppel- oder Kastenwehr

Wenn das Ufer des Wildbachs bereits stark ausgespült ist oder ein starker Wasserangriff zu erwarten ist, sollte an Stelle des einfachen ein doppeltes *Wührwerk* ausgeführt werden. Es besteht aus zwei parallel ausgeführten Blockwänden, deren lichter Abstand 1,5 bis 2 Meter beträgt. Durch vertikal versetzte Ingschlösser werden die beiden Wände zusammengehalten. Analog zum einfachen Wührwerk werden auch die Grundbäume mit Ingschlössern verbunden und mit einem Schwerboden überdielt. Zum Schutz der Werkskrone vor Ausspülungen bei Hochwasser wird die oberste Lage der Steinfüllung mit möglichst großen Steinquadern gepflastert.³¹³

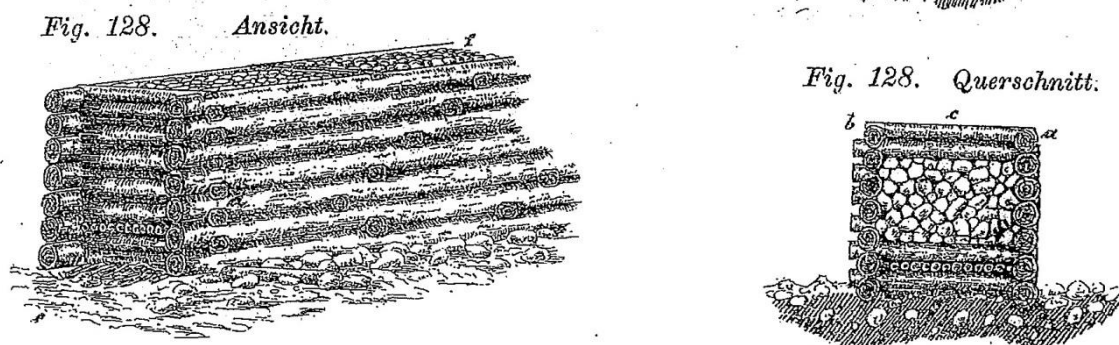


Abbildung 37, Greinerwand mit Schwerboden und Hinterfüllung - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.

Will man, bei besonders hoher Beanspruchung noch ein *Stichbett* ausführen, ragen die Ingschlösser der Grundbäume 1 - 2m von der Wasserwand Richtung Bachbett. Auf diese auskragenden Hölzer kann dann die Bedielung aus Stangen aufgenagelt werden.³¹⁴

*Doppelwührwerch, heist Jennes, welches auf zwey Seiten oder mit 2: Wendten Gleich hoch aufgezimmert wird, und die Ingschloß oder Zwerchholz 7: 8: 9: und 10: schuech [2,10, 2,40, 2,70 und 3,00m] Lang /: Darnach solche Wühr weit oder braith werden solle:/ eingelegt worden sein, in solche kommt ein schwärpodn und wird mit Stainern ausgefüllet.*³¹⁵

*Zingenwühr, D[er]leÿ wercker werden in dennen tieffen orthen gemachet, und müssen anfänglich zwey Zeilen steken geschlagen werden, worauf nach zwerch Von einen Steckhen zu dem and[er]en die Ingschloß zu liegen kommen, so forth werden sowoll Vor- alß ruckhwerths auf die geschlagenen Zwey Zeilen steken, zwey baum oder 2: Ring aufgezimmert, hernach solche Wühr mit Puechene[n] fachstecken wid[er]um zu beeden seiten ganz Eng an einander ausgeschlagen, Grasset hinein gebracht und mit Stain Verschwäret wird.*³¹⁶

6.5.7. Senckwehr

Senckwühr, Ein Senckwühr würd nach Beschaffenheit der Tüeffe des Wasser bald 4: 5: 6: und 7: Ring hoch auf den Land zusammen gezimmert, und wird auf die ersten Ingschloß oder Zwerchhölzer ein schwärpodn gelegt, sodann die Zimmerung bis auf 2: oder 3: Ring wid[er] abgenommen, und disen Theil samt den schwärpoden in die Vorgesehene Tieffe mit einen Sail hinein Lassen, folgbahr die weckhgenommenen Baum wider darauf hinein richten und Vernaglen, auch dieses Werch nach und nach mit der darauf tragenden Steine schwär Immer mehr hinein = und gar unter das Wasser senken.³¹⁷

6.6.0. Hangsicherungen

In den Beständen des Wiener Hofkammer- und Finanzarchivs findet sich eine interessante axonometrische Darstellung³¹⁸ einer gezimmerten Hangsicherung. Im linken Bereich des Blattes ist von oben nach unten der Sulzstrenn, die aus vier parallelen hölzernen Rohrsträngen gebildete Soleleitung, dargestellt. Die Schraffuren rechts davon lassen eine Hangbewegung in Richtung des Mühlbachs erkennen.

Erdbruch. heisset, wenn sich in einen orth der wasen= oder grund aufleset, und also nachsitzet, od[er] nachrollet,³¹⁹

Die Konstruktion, welche ein Abgleiten des Erdmaterials in das Bachbett - und damit eine Verklausung - verhindern sollte, ist sechs *Ring hoch* aus horizontalen Rundhölzern gezimmert. Als Aussteifung und Schubsicherung dienen in regelmäßigen Abständen eingeschlagene Piloten, die an der Luftseite der Rundholzwand anliegen und bis zu deren Krone reichen. In der Höhe des zweiten Rings von oben greifen zusätzlich Greiner (Krainer) ein, die nach hinten als Erdanker wirken und deren Vorköpfe die Positionierung der schrägen Druckstreben sichern. Die Druckstreben wiederum stützen sich im Bodenbereich auf Piloten, deren Köpfe etwa zwei Schuh [60cm] aus dem Boden ragen. In zwei Fällen stützen sich die Streben auf einen großen Findlingsblock.

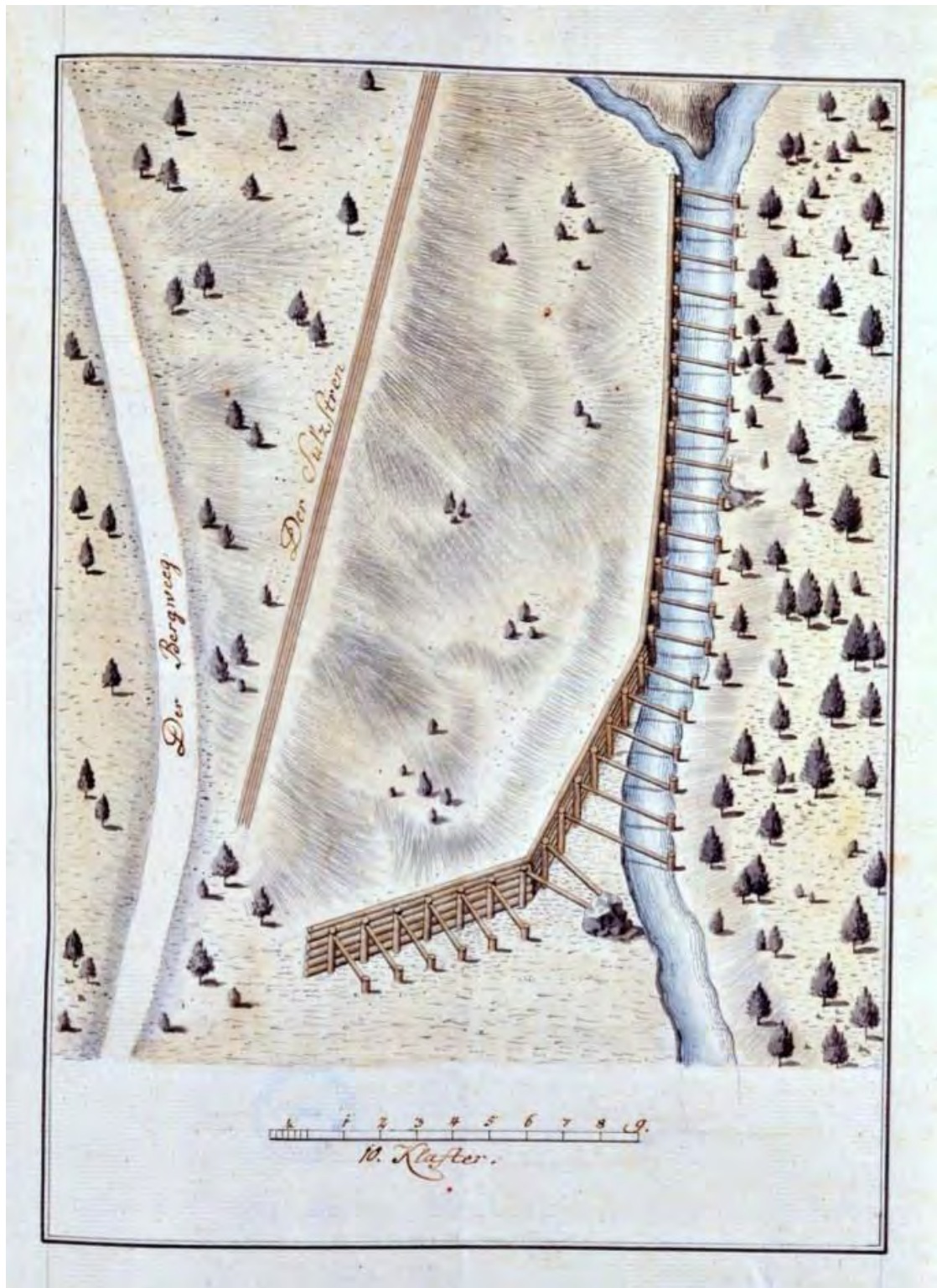


Abbildung 38, Verbau einer Hangrutschung Salzberghochtal. - Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.

Hangseitig ist bei einer solchen Konstruktion unbedingt eine langfristig wirksame Entwässerungsebene vorzusehen. Diese sollte nicht mittels einer eingeschütteten Rundkorn-Rollierung hergestellt werden, da deren horizontale Kraftwirkung das Zimmerwerk unnötig belasten würde. Steinschlichtungen sind als Drainageebene besser geeignet.

7.0.0. HINTERFÜLLUNG UND AUFFÜLLUNG VON HÖLZERNEN WASSERBAUTEN

Hölzerne Konstruktionen zeichnen sich zwar durch hohe Zugfestigkeit und Duktilität bei einem geringen Eigengewicht aus, müssen aber gerade deshalb bei Wasserbauten beschwert werden. Sowohl bei den Steinkastenkonstruktionen, welche eine Stein- beziehungsweise Schotterfüllung aufweisen als auch bei den hölzernen Seeuferverbauten, den *Wühren* oder *Wiren* wird diese Werkstoffkombination erfolgreich eingesetzt. Bei hölzernen Hangsicherungen sollte die Hinterfüllung vor allem die Funktion einer Drainage übernehmen um das Anstauen von Hangwasser und die damit verbundenen Druckkräfte zu reduzieren.

7.1.0. Steinschichtungen als Hinterfüllung

Steinschichtungen können aus dem Abfallmaterial vom Zuschlagen der Mauersteine beziehungsweise aus zum Mauern ungeeigneten Steinen hergestellt werden. Sie werden, ähnlich wie Trockenmauern formschlüssig geschichtet. Gut ausgeführte Steinschichtungen bilden ein stabiles Gefüge, das - in Gegensatz zu rundkörnigen Rollierungen - keinen nennenswerten horizontalen Druck auf die vorgesetzte Konstruktion ausübt. Dennoch sind Steinschichtungen gut wasserdurchlässig und dienen als wirksame Drainageschicht. Sie eignen sich deshalb besonders gut sowohl als Hinterfüllung von Hangsicherungen als auch als Füllmaterial von Steinkästen und Uferverbauten.

Diese Steinschichtung, in welche auch die *Ingschlösser* kraftschlüssig eingebunden werden, wird auch als Ausschwermaterial bezeichnet.³²⁰

7.2.0. Lehmschlag

Verdichteter Ton, Lehm oder Tegel ist wasserundurchlässig und wird nur dort eingesetzt, wo Wasserdichtheit erforderlich ist. Die Herstellung erfolgt analog zum Stampfbeton, das Material wird in etwa 10 cm starken Schichten eingebracht und mit Stampfgeräten verdichtet. So wurde etwa bei der Chorinskyklause in Bad Goisern zwischen der jeweils in Kalkstein-Quaderbauweise ausgeführten Luftbeziehungsweise Wasserwand im Kern ein Lehmschlag eingebracht.³²¹ Auf diese Weise ist es gelungen, den Klaukörper über 100 Jahre dicht zu halten.

Auch aus einem Bauplan einer Klause am Hallstätter Salzberg aus dem Jahr 1767 kann man die Ausführung eines zweischaligen Quadermauerwerks mit Steinfüllung und Lettenverslag entnehmen.³²² Siehe dazu Abbildung 13, Pfahlgründung einer Klause aus Quadermauerwerk - Hofkammerarchiv Wien Sig. Qa 72/13.

8.0.0. NUTZUNG

8.1.0. Qualitätssicherung

Bereits zur Mitte des 18. Jahrhunderts waren im Wasserbauwesen betriebstechnische Maßnahmen zur Qualitätssicherung üblich.

*Überschlag,[Kostenvoranschlag] heist, ein Schriftlicher aufsatz, was auf dise oder Jene gebäu und arbeiten, an Vnkosten auferlauffen mechte,*³²³

*Vorbschau, Dise heist, wen beÿ den Traunfluß, Rechhen, oder auf denen Trüftbächen und Schifholz Weegn, Vor der ordinari bschau die gebäu - Vorleÿffig visitiret werden.*³²⁴

*Wührbschau, heist, die gebäu [Wasserbauten] beÿ den Traunfluß Von gesamten amt mit beÿzug des Baumeisters zu Besichtigen, die ergehenden Vnkosten auf iedes gebäu Besond[er]s zubeschreiben, und sodanne wührbeschreibung Vm Gnädige ratification zum Löbl[ichen]: Salzoberamt einzusendten, und sogeschiedt es auch mit denen Rehhen = Schifholzweeg = und Trüftbach beschauen,*³²⁵

*Wührbeschreibung, Ist ein Schrüftlicher aufsatz, was beÿ der Wühr, und Rechhen, auch schifholz weeg, und Trüftbach bschau, an Manglhaften gebäuen erfunden = folgbahr zu solcher erbauung an Vnkosten angeschlagen worden ist,*³²⁶

*Personal Beschreibung, heist, worinen alle arbeiter beÿ dem Amt Beschriben, wie Sÿe heissen, wie alt sÿe sein, wie Lang Sÿe in der arbeit stehen, obe solche Verheuratet = oder Ledig, unter was fir eine herrschafft Sÿe Gehören, und ob sÿe ein hof korn [Naturallohn in Form von Getreide] haben, oder nicht; welche Beschreibung alle Jahr zum Löbl[ichen]: Salzoberamt, eingeschiket werden mus,*³²⁷

8.2.0. Vorteile der Nutzung

Hölzerne Wasserbauten prägten über Jahrhunderte das Bild der UNESCO Welterbe Kulturlandschaft Hallstatt Dachstein-Salzkammergut. Im letzten Drittel des 19. Jahrhunderts wurden die hölzernen Wasserbauten durch steinerne verdrängt. Als Argument gegen den Werkstoff Holz sprach die längere Lebensdauer des Steinmaterials. Mittlerweile werden auch - aufgrund der hohen Errichtungskosten - keine steinerne Wasserbauten mehr ausgeführt. Beton und Stahl prägen seit der Mitte des 20. Jahrhunderts das Bild der Wasserbauten in der Kulturlandschaft.

Solange diese modernen Baustoffe noch zu wirtschaftlich günstigen Bedingungen verfügbar sind, wird sich an deren Vorherrschaft wenig ändern. Die Stärke des Baumaterials Holz, insbesondere in der Form von Rundholzzimmerungen in schwer zugänglichen Gebirgsregionen, ist in seiner allgegenwärtigen Verfügbarkeit zu suchen. Geringe Transportwege, relativ geringes Gewicht der einzelnen Bauteile und die Verarbeitung mit regional (noch) verfügbarem Handwerkswissen stellen das Zukunftspotenzial dieses traditionsreichen Werkstoffes dar. Bei richtiger Verarbeitung und richtigen Einbau reichen die Lebenszyklen hölzerner Werke in besonderen Anwendungsfällen durchaus an jene von Stahlbeton heran.

In vielen Bereichen des Hallstätter Salzbergs, wo starke Oberflächenbewegungen zu beobachten sind, halten hölzerne Verbauten, *Holzschlachten*, den Kräften besser stand, da die Holzstämmen und deren Verbindungen elastischer als Werke aus Stein oder Beton sind und sich so durch eine höhere Duktilität auszeichnen.³²⁸

Bei der 1922 errichteten Holzsperr im Goiserer Wurmbach waren 1988, ohne zwischenzeitliche Sanierung, noch alle Bauteile unter der Wasserlinie gänzlich in Ordnung. Sie mussten nur ausgetauscht werden, weil sie durch Auskolkung unterspült waren. Die Hölzer der Flügelbauten, welche oberhalb der Wasserlinie lagen, waren hingegen nach 20 - 30 Jahren zu erneuern.³²⁹

Irgendwann erreicht jedes Bauwerk das Ende seiner Lebensdauer. Bei Holzkonstruktionen ist aber dann keine Entsorgung erforderlich, da das Holz natürlich im Gelände verrotten kann und dabei die Nährstoffbasis für die nächste Generation von Bäumen liefert.

9.0.0. ANHANG

9.1.0. Biografie Gewährsperson

Schmalnauer Rudolf, geboren 1930, ab 1954 Partieführer der Wildbach- und Lawinenverbauung

1949 Beginn des Arbeitsverhältnisses bei der Wildbach- und Lawinenverbauung

Ab 1954 Partieführer als damals jüngster der Partie, keine Respektprobleme gegenüber älteren Kollegen.

Rudolf Schmalnauer wechselte als Werkzeugschmied von Baustelle zu Baustelle, setzte Werkzeug instand und war darüber hinaus mit Steinmauerarbeiten beschäftigt.

Herr Schmalnauer ist erfreut jetzt (2014) ca. 60 Jahre nach Beginn seiner ersten Steinmauertätigkeit diese Objekte wieder zu besichtigen und sie als *wie neu* einzustufen. Er hat jetzt, im hohen Alter das Gefühl bleibende Werte geschaffen zu haben. Dies scheint ihm Freude und Zufriedenheit zu geben.

Arbeitsbedingungen Ende d. 1940er Jahre

Privatwirtschaft 60 Wochenstunden

Wildbach- und Lawinenverbauung 48 Wochenstunden

Arbeitsmoral zum Teil schlecht (Blowün = *Blaumachen*)

Facharbeiter wurden nur im Ausmaß ihrer tatsächlichen Facharbeitertätigkeit mit dem Facharbeiterlohn entlohnt.

Partieführer waren zur Zeit des Nationalsozialismus Beamte, später Angestellte.

In den 1950er Jahren wurden beim Pfuschen für 1 m² Steinmauerwerk 60 Schilling bezahlt. Beim Baumeister hätte man ca. 500 Schilling für dieselbe Leistung bezahlt.

9.2.1. Die Verbauung des Hallstätter Mühlbachs 1885-1888

Zusammenfassung

Die Verbauung des Hallstätter Mühlbachs in den Jahren 1885 bis 1888 gilt als das erste Großprojekt der k.u.k. forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauung. Prototypisch wurden hier steinerne Verbauten mit umfangreichen forsttechnischen Begleitmaßnahmen kombiniert, sodass über Jahrzehnte ein wirksamer Schutz der UNESCO-Welterbestätte Hallstatt gewährleistet war. Im Lauf der Jahrzehnte gerieten die konzipierten Wartungsarbeiten jedoch in Vergessenheit und der Unterlauf des Mühlbachs wurde baulich stark verändert, sodass es im Jahre 2013 wieder zu einer Vermurung des Hallstätter Ortskerns kam.

Ausgangslage

Der älteste Untertage Salzbergbau der Welt im Hallstätter Salzberg-Hochtal bildet den Kern der UNESCO Welterbe Kulturlandschaft Hallstatt-Dachstein/Salzkammergut. Dieses kesselförmige, etwa 3,4 km² große Hochtal wird ausschließlich über den Mühlbach, der im Unterlauf durch das historische Ortszentrum von Hallstatt fließt, in den Hallstättersee entwässert. Dabei überwindet der Wildbach in seinem Mittellauf eine Höhenstufe von etwa 300 Metern, die als steile Felsklamm in die Berglehne eingeschnitten ist, und *Höll* genannt wird. Starkregenereignisse lösen periodisch Murgänge aus, die durch den Mühlbachlauf in den Hallstättersee strömen und so im Laufe der Jahrtausende einen Schuttkegel gebildet haben.³³⁰ Auf diesem Mündungsdelta ist das etwa vier Hektar umfassende historische Ortszentrum von Hallstatt gegründet.

Geologische Verhältnisse

Das Salzberghochtal besteht aus Gesteinen des Haselgebirges der jüngeren Perm-Zeit, einem bunten Gemisch aus wasserundurchlässigen tonig-schluffigen Gesteinen, Salz und Gips.³³¹

An der Geländeoberfläche sind die Salzanteile durch die Witterung ausgelaugt worden, sodass nun über dem Salzlager ein Schutzmantel liegt, der aus Mergelschiefern, schwarzem und grauem Ton sowie darin eingelagerten Gipsbrocken besteht. Über diesen relativ undurchlässigen Schutzmantel lagert eine äußerst durchlässige Schuttdecke, aus Gehänge-, Lawinen- und Haldenschutt, welche die Vegetation trägt. Einerseits schützt nun das *Ausgelaugte* mit einer Mächtigkeit von 2 – 20 Metern durch seine relative Wasserundurchdringlichkeit das Salzlager, andererseits verhindert es aber das weitere Versickern von Niederschlägen. Bei Starkregenereignissen schwillt deshalb der Mühlbach innerhalb kürzester Zeit zu einem reißenden Wildbach an, der an Stellen steileren Gefälles die Schuttdecke tief aufreißt und auskolkt. Die angrenzenden lockeren Ufereinhänge werden in weiterer Folge unterwaschen und stürzen mit den darauf stehenden Bäumen in das Bachbett, was zu Verklausungen führt, die, wenn sie aufbrechen, die folgeschweren Murgänge erzeugen.

Das Verbaunungsprojekt 1885 - 1888

Am 18. Juli 1884 ereignete sich wieder eine solche Muren-Katastrophe. Ausgelöst durch Niederschläge von 40 mm pro Stunde schwoll die Schüttung des Mühlbachs auf rund 20 bis 25 m³ pro Sekunde an.³³² In weiterer Folge strömte eine Masse aus Schlamm, Gehölz, Schutt und Felsbrocken durch die Mühlbachklamm ins Ortszentrum von Hallstatt, verlegte in kürzester Zeit den Abfluss und bahnte sich mit Gewalt ein neues Bachbett zwischen den Häusern, die teilweise bis ins erste Obergeschoß überflutet wurden.

Die wenige Wochen zuvor, am 5. Juni 1884, mit Verordnung des Ackerbauministeriums gebildete forsttechnische Abteilung für Wildbachverbauung befasste sich auf Grundlage des Gesetzes vom 30. Juni 1884 betreffend Vorkehrungen zur unschädlichen Ableitung von Gebirgswässern umgehend mit einem Verbaunungsprojekt für den Mühlbach.³³³

Ein wesentlicher Grund für das rasche Handeln der Behörden muss auch darin gesucht werden, dass der damals noch staatliche Salzbergbau, durch ein Eindringen des Oberflächenwassers in die Salzlagerstätte massiv gefährdet gewesen wäre. Mit der Projektierung wurde der k.u.k. Forstinspektion – Commisär der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbaunungen Adalbert Pokorny beauftragt, dessen handschriftlicher Motiven-Bericht³³⁴ erhalten geblieben ist und als Grundlage für die vorliegenden Arbeit diene.

Pokorny zog für die Grundlagenforschung einen führenden Geologen, den Professor an der Hochschule für Bodenkultur Gustav Adolf Koch heran, der das Gefährdungspotenzial eines Durchbruchs der Mühlbachsohle in das darunterliegende Salzlager erkannte. Koch und Pokorny erfassten auch bereits damals die Gefahren, die von den Massenbewegungen und Erdbrüchen im Hallstätter Salzberghochtal ausgehen, deren Ursachen einerseits in den ungünstigen geologischen Gegebenheiten andererseits aber auch in der langdauernden, intensiven Bergbautätigkeit zu suchen sind.

Das Konzept, welches Pokorny für die *dauerhafte Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge* entwickelte, bestand im Wesentlichen aus einer Kombination von forstlichen und baulichen Maßnahmen sowie einer Anleitung, wie das System in Zukunft zu handhaben wäre.

Forsttechnische Maßnahmen

Die gezielte Bepflanzung von Brachflächen beziehungsweise gefährdeter Flächen bildete den Schwerpunkt der forsttechnischen Maßnahmen, wobei bei der Auswahl der Pflanzensorten auf deren Wurzelausbildung und Verflechtung mit dem Boden, Wasseraufnahmekapazität und Beständigkeit geachtet wurde. Durch die Bepflanzung mit Weiden und Erlen, aber auch mit besonderen Pflanzen und Gräsern wie Esparsette und Zottengras, war bereits im Vorfeld sichergestellt, dass bei einem Starkregen große Wassermengen von der Pflanzendecke gebunden wurden. Durch die Verwurzelung der Pflanzendecke mit dem Untergrund konnte die Bodenerosion reduziert werden. In den höheren Lagen des Salzberghochtals fiel die Wahl auf Fichten und Lärchen, aber auch auf Zirben und Krummholzkiefern

für die höchsten Lagen. Der Bezug des standorttypischen Pflanzenmaterials war durch die bestehenden lokalen Pflanzgärten des k.u.k. Forstaerars gesichert. Von der insgesamt auf drei Jahre veranschlagten Bauzeit für das Gesamtprojekt blieb etwas weniger als die Hälfte der Zeit den forsttechnischen Maßnahmen vorbehalten.

Bauliche Maßnahmen

Ursprünglich war - im auch heute noch dicht bewaldeten Salzkammergut - über Jahrhunderte der Holzbau auch für Wasserbauten, Wildbachverbauten und Hangsicherungen, vorherrschend. Hölzerne Wasserbauten, die im Salzkammergut seit dem ausgehenden Mittelalter mit großer Kunstfertigkeit ausgeführt wurden, zeichneten sich besonders durch ihre hohe Duktilität aus, mussten aber wegen ihrer relativ geringen Bestandsdauer von etwa 60 Jahren häufig erneuert werden.³³⁵ Erst gegen Mitte des 18. Jahrhunderts entstanden die ersten Wildbachverbauten aus Stein.

Um Wasserbaukörper mit einer langen Bestandsdauer ausführen zu können, sprach sich Pokorny bei der Wahl des Baumaterials vehement für die Verwendung schwerer Quadersteine aus. Hochwertiges Kalksteinmaterial war in der unmittelbaren Nähe des Arbeitsfeldes vorhanden, als Facharbeiter für die Bearbeitung und den Einbau der Blöcke wurden Arbeitskräfte aus Krain und Trentino-Südtirol herangezogen.³³⁶

Alle Zubringerbäche sowie der Oberlauf des Mühlbachs selbst wurden als Künetten ausgeführt, die mit schweren Kalksteinen im eng gefügten Polygonverband gepflastert waren, wodurch eine Eintiefung der Sohle sowie die Auskolkung der Ufer über Jahrzehnte hintangehalten werden konnte. Der überwiegende Teil dieser Künetten ist auch noch zu Beginn des 21. Jahrhunderts intakt, rezente Ausbesserungen liegen in ihrer Ausführungsqualität aber deutlich hinter dem Bestand.

Die Querbauten, welche die Abflussgeschwindigkeit bremsen und die Geschiebemassen aufnehmen, sind an den topologisch günstigsten Stellen positioniert und gegen eine Unterwaschung der Fundamente entweder durch ein massives Vorpflaster oder durch Anbringung einer Gegensperre mit Sturzbettpflasterung gesichert. Im Grundriss sind diese Querbauten gewölbt, sodass sie durch Verspreizung mit den seitlich anstehenden Felsen auch stärksten horizontalen Lastangriffen standhalten können.

Am Übergang von Oberlauf zum Mittellauf des Mühlbachs, am Beginn der *Höll* wurde bereits 1885 das Werk Nro. II die *Falkenhayn-Sperre*, benannt nach dem damaligen Ackerbauminister, errichtet. Der Querbau weist eine Spannweite von 14.6 m, eine Höhe von durchschnittlich 5 m und eine Kronenbreite von 2.0 m auf. Das Werk ist mit dem rechten Flügel im gewachsenen Felsen, mit dem linken in einem Kolossal-Felsblock eingelassen.³³⁷

Die Auftragsvergabe aller Steinarbeiten an den ausführenden Bauführer erfolgte in der Form von Regiearbeiten, weil nur auf diese Weise die Sorgfalt bei der Auswahl des Bausteins und dessen solide Bearbeitung und Fügung, zu erreichen war.³³⁸

Der Unterlauf des Mühlbachs, der durch das historische Ortszentrum von Hallstatt führt, war von den Salinen bereits zu Beginn des 18. Jahrhunderts gut ausgebaut³³⁹ um die Wasserkräfte zum Antrieb von Wasserrädern nutzen zu können. Dabei teilte sich der Bachlauf in drei, zum Zeitpunkt des Pokorny-Projekts bereits mit Quadersteinen ausgemauerte Arme auf, die als *Fluder* bezeichnet wurden. Mit diesen offenen Kanälen standen im Katastrophenfall hinreichende Abflussquerschnitte zur Verfügung.



Abbildung 39, Mühlbachkanäle, nach einem Plan der Salinenverwaltung, Hallstatt 1897, Zeichnung Idam 2015.

Wartung

Pokorny erachtete es als unbedingt notwendig, regelmäßig und vor allem nach jedem großen Gewitterregen die gesamte Anlage durch einen geeigneten, *mit entsprechenden Dienstes-Instructionen zu versehenden Aufseher – am besten ein Forstschutzorgan oder ein Individuum aus dem salinaren Meisterstande* – inspizieren zu lassen. Die dabei festgestellten Unregelmäßigkeiten im Bachlaufe und etwa entstandene Beschädigungen an den Bauten sollten sofort erfasst und umgehend durch geeignete Arbeiter ausgebessert werden. Die Kosten einer solchen Instandhaltung sollten nicht übermäßig ausfallen, da alle Bauten äußerst solide ausgeführt waren und die forsttechnischen Begleitmaßnahmen eine von Jahr zu Jahr immer kompaktere Vegetationsebene erwarten ließen.³⁴⁰

Diese Erwartungen wurden mehr als erfüllt, die Gesamtanlage funktionierte auch ohne Wartungsmaßnahmen über viele Jahrzehnte klaglos und dabei geriet das Wartungskonzept Pokornys in Vergessenheit. Die Privatisierung der Salinen führte zu einer Konzentration der Betriebstätigkeit auf unmittelbar gewinnbringende Tätigkeitsfelder, während langfristig wirksame Maßnahmen, wie etwa die Pflege der Oberflächenentwässerungssysteme, eingeschränkt wurden. Besonders fatal wirkte sich die Entscheidung der Marktgemeinde Hallstatt im letzten Drittel des 20. Jahrhunderts aus, zwei der insgesamt drei Kanäle im Unterlauf des Mühlbachs durch das Hallstätter Ortszentrum zuzuschütten. Der einzige verbliebene Kanal wurde an mehreren Stellen überbaut, und damit die Abflussleistung im Unterlauf weiter reduziert.

Neuerlicher Murgang

In den Abendstunden des 18. Juni 2013 lösten heftige Unwetter wieder einen Murenabgang durch den Hallstätter Mühlbach aus. Im Bereich einer Überbauung im flachen Unterlauf verklausten Holz und Geschiebe den letzten verbliebenen Mühlbachkanal, sodass der Bach mit einer Schüttung von etwa 25m³ pro Sekunde über die Ufer trat und weite Flächen des Weltkulturerbe-Orts schwer in Mitleidenschaft zog. Ein mächtiger Abflussarm bildete sich genau oberhalb jener Strecke, unter welcher einer der in den 1960er Jahren zugeschütteten, quadergemauerten Kanäle liegt.

Mit großem finanziellen Aufwand wird nun die Mühlbachverbauung saniert. So wurden die zugeschütteten Kanäle wieder geöffnet und in deren Verlauf ein Druckkanal aus Stahlbeton eingebaut.



Abbildung 40, Einbau eines Betonkanals in den wiedergeöffneten Steinkanal, Aufnahme Idam 2015.

Für den Übergang vom Oberlauf zum Mittellauf ist an Stelle der *Falkenhayn-Sperre* die Errichtung eines mächtigen Murenbrechers geplant, aus dem Steinmaterial der Falkenhayn-Sperre soll das dazu gehörende Vorwerk errichtet werden.

Der Anlage Pokornys kann neben ihrem hohen funktionalen Wert durchaus auch baukünstlerische Qualität zugesprochen werden. Die natürliche Tektonik und das Material der Gesteinsschichten des Naturraums wiederholen sich im Bauwerk. Auf diese Weise entstand nicht nur ein Baukörper mit höchster Festigkeit, sondern auch ein Bauwerk, das die Struktur der Umgebung künstlerisch rezipiert. Die Tektonik des Bauwerks ergibt sich somit aus der Struktur des Materials. Um auf diese Art bauen zu können, muss die Planung ganzheitlich erfolgen, das heißt: Planungsparameter dürfen nicht nur technische Anforderungen und daraus abgeleitete materialunabhängige Idealformen sein. Mit gleichem Gewicht müssen geologisches Fachwissen über die in unmittelbarer Nähe anstehenden Gesteine und das handwerkliche Fachwissen über deren Gewinnung, Bearbeitung und Einbau in das Projekt einfließen. Mit dieser Form der Baukultur gelang es im 19. Jahrhundert bei der Verbauung des Hallstätter Mühlbachs eine Symbiose aus Naturraum und menschlichem Artefakt zu schaffen: eine Kulturlandschaft, die zum Welterbe der Menschheit zählt.



Abbildung 41, Werk Nro. I, am oberen Ende der Höll, Aufnahme Idam 2014.

9.2.2. Quellenedition Mühlbachverbauung Hallstatt 1885

Kommentierte und illustrierte Umschrift aus dem Original aus dem Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung Gebietsbauleitung Bad Ischl

Motivenbericht
zum
Detail-Projecte
über
die systematische Verbauung und dauerne Beruhigung des Mühlbaches
am Hallstätter Salzberge

Das Detailproject umfasst:

- Beil. A 1. Eine Stituationskarte des Hallstätter Mühlbaches und seiner Zuflüsse im Maßstabe 1:2000.
2. Die Längenprofile im Maßstabe 1:1000, u: z:³⁴¹
[Beil.]B a. des Mühlbaches mit dem Kreuzbergbache.
[Beil.]C b. des Steinbergbaches
[Beil.]D c. des Moos- oder Sieg-Baches
[Beil.]E 3. Bauzeichnungen / Typen / im Maßstabe 1:100
resp³⁴²: 1:25
[Beil.]F 4. die Preis- Analyse
[Beil.]G 5. den Kostenvoranschlag
[Beil.]H 6. Einen Auszug aus dem Parzellenprotokolle
betreffend in Frage kommende Parzellen.

I:

Begrenzung und allgemeine Beschreibung des Niederschlagsgebietes.

Das Niederschlagsgebiet des Mühlbaches ist ein sehr bedeutendes und bildet einen grünen, berasten und gut bewaldeten Kessel, dessen Wände zumeist aus kahlen Felsmauern bestehen, während der tief ausgewaschene Thalboden das Salzlager enthält.

Die höchsten Punkte dieses Gebiets sind: der Rudolfsthurm /845.96m/, Blankenkogl /1502m/, Schneidkogl /1541m/, und Kreuzbergkogl /1500m/.

Das Receptionsgebiet³⁴³ wird von verschiedenen Kalken, Schiefern etc. begrenzt, und gehört

der oberen Trias an. Das Salzlager selbst wird von einem, aus Mergelschiefern, schwarzem und grauem Thon mit Anhydritbrocken, Gyps und Kochsalzschnüren bestehenden *Schutzmantel* umgeben, welcher bei seiner verhältnismäßigen Undurchdringlichkeit das Eindringen von größeren Mengen atmosphärischen Wassers erschwert. Da die Mächtigkeit des Schutzmantels sehr variabel – nach Professor Dr. Gustav Adolf Koch zwischen 2 – 20m und darüber – ist, auch kein vollständig hermetischer Abschluss stattfindet, so dringen immerhin kleine Mengen Wassers in die Tiefe des Salzberges, in erster Linie auf den Wegen der Bachläufe, ein.

Diese schützende Decke ist nach Ansicht der Geologen am geringsten im obersten Gebiete, hingegen nimmt sie nach unten an Dimensionen zu. Noch so geringe, in das Salzgebirge eindringende Wasserquantitäten müssen nach und nach selbstverständlich großartige nachteilige Veränderungen, Auslaugungen im Salzstocke, hervorbringen, weshalb die Ansicht der Geologen, es könne hiedurch der Salzbergbau sehr gefährdet werden, einen absolut begründete ist, insbesondere dann, wenn große Wassermengen plötzlich den Salzstock angreifen.

Über diesen relativ undurchlässigen Schutzmantel lagert eine absolut durchlässige, wenn auch, mit Ausnahme in den Bachläufen hie und da, im Allgemeinen mächtige Schuttdecke, aus vorwiegend Gehänge-, Lawinen- und Halden-Schutt. Letztere Schotterlage ist der unmittelbare Träger des Waldes, der Wiesen und Weiden und in dieser hat sich der Mühlbach mit seinen Zuflüssen sein Bett gegraben, welches bei heftigen atmosphärischen Niederschlägen an Stellen steileren Gefälles tief aufgerissen und ausgekolkt wird, wodurch die angrenzenden lockeren Ufereinhänge unterwaschen und mit den darauf stehenden Bäumen zum Absturze gebracht werden, demzufolge Verkläuerungen entstehen, welche im Falle des Bruches die bekannten, Schreckenbringenden, Muhrgänge erzeugen, wie sich dies erst jüngst am 18. Juli v. Jrs. [1884] ereignete. Außerordentlich starke Niederschläge vor allem im Zusammenhange mit den topografischen und geologischen Verhältnissen bilden die hauptsächlichsten Ursachen der Ausbrüche dieses Wildbaches, welche sich in Zukunft in immer rascherer Folge wiederholen müssen. Die bisherigen Verwüstungen können eben nur als ein kleines Vorspiel von in der Zukunft zu erwartenden Katastrophen betrachtet werden, denn die im Sammelgebiete dermalen vorhandenen Abstürze und Plaicken³⁴⁴ besitzen nur relativ geringe Dimensionen und werden erst dann gefahrbringend sich vergrößern, wenn sie sich weiterhin selbst überlassen bleiben. Dass diese Behauptung richtig, geht daraus hervor, dass schon gegenwärtig nach jedem länger andauernden Regen die ersichtlichen häufigen Erdrisse und Sprünge in den bewaldeten Gehängen längst der einzelnen Bachaxen sich erweitern und es dennoch nur eines geringen Anlasses – einer fortgesetzten Einwirkung von Längs- und Quer – Muhrungen der Gewässer – bedarf, damit solche, dem Gesetze der Schwere folgend, in die Tiefe gleiten und Verkläuerungen durch Anhäufung großer Geschiebemassen im Rinnale hervorrufen, welche neuerdings Angst und Schrecken im Markte Hallstatt verbreiten würden.

Was den Wildbach selbst betrifft, so scheint mir die einfache und natürliche Einteilung der Wildbäche nach dem auf dem Wildbachverbauungsgebiete hervorragenden Costa di Bastelicia im vorliegenden Falle vom theoretischen und practischen Standpunkte am naheliegensten und am meisten charakteristisch, weshalb ich ihn als einen zusammengesetzten und in Bezug auf seine entfaltete Tätigkeit als einen unterwühlenden bezeichne.

Der Markt Hallstatt ist auf seinem Schuttkegel erbaut, und schon bei den letzten Hause gegen oben beginnt sein cascadenartig aus Dachsteinkalk gebildeter, tief eingeschnittener, bis zur "Hölle" reichender Tobel /:Klamm:/, von welcher letzterer Örtlichkeit sich sein Aufnahms- oder Sammelbecken bis zu oberst erstreckt.

Die hervorragendsten Zuflüsse des Mühlbaches sind: der Moos- oder Sieg-Bach, der Steinbergbach und in der Fortsetzung des Mühlbaches der Kreuzbergbach.

Von der Einmündungsstelle in den Hallstätter See bis zur Vereinigung mit dem Steinbergbach heißt dieser Bach Mühlbach, von der längst der Kreuzbergwand Kreuzbergbach, während der erste rechtsseitige Zufluss Moos- oder Sieg – Bach und der rechtsseitig höher gelegene Steinbergbach, der tief in den linksseitigen Wiesbergbach unterhalb der Säge gabelt, benannt wird.

II.

Beschreibung der einzelnen Bachläufe,
der vorkommenden Rutschpartien und
Versumpfungungen sammt Angabe der
zur dauernden Beruhigung durchzu-
führenden Arbeiten.

A. Mühlbach und Kreuzbergbach.

Bei der "Hölle" liegen colossale Felsblöcke, welche von einem alten Bergsturze der Kreuzbergwand herrühren. Knapp unter der Sooleleitungsbrücke beginnt nach abwärts der bereits erwähnte Tobel, dessen Felswände hier aus gewachsenem Dachsteinkalk bestehend, sehr günstig für die Anlage der 14.6 m Spannweite und 4.5 m Axenhöhe betragenden, über Veranlassung des hohen k.k.³⁴⁵ Ackerbau-Ministeriums im heurigen Jahre [1885] mit einem Kostenaufwande von 710fl³⁴⁶ erbauten Stausperre, Werk Nro. I, sind. Dieses Werk, welches überdies 2.0m Kronenstärke besitzt, ist durch einen im laufenden Jahre [1885] stattgehabten Muhrang nahezu horizontal mit sehr kleinem Geschiebe und Erdbestandteilen verlandet, dient jedoch noch weiters zur Aufnahme von Geröllmassen bis zur Herstellung des Ausgleichsprofiles $\pm 12.0\%$:/



Abbildung 42: Werk Nro. I, Aufnahme Idam 2013

Ca. 50 m oberhalb, dort, wo am rechten Ufer der letzte Ausläufer von gewachsenem Felsen im Bachbette ersichtlich, wurde ebenfalls über Intention des genannten hohen Ministeriums wegen Gefahr im Verzuge eine Stau- und Consolidierungs Sperre, Werk Nro. II "Falkenhayn-Sperre", im heurigen Jahre [1885] errichtet. Dieselbe hat eine Spannweite von 14.6 m, eine Höhe in der Bachaxe von 4.2 und eine solche am rechten Flügel von 5.4m bei einer Kronenbreite von 2.0 m, ist mit dem rechten Flügel im gewachsenen Felsen, mit dem linken in dem Colossalblocke eingelassen, besitzt endlich ein Sturzbett und eine Gegensperre, um der Gefahr einer Unterwaschung der Fundamente zu begegnen, da man nicht auf Felsen fundieren konnte.



Abbildung 43: Werk Nro. II "Falkenhayn-Sperre", Aufnahme Idam 2013

Das Werk Nro. II wurde mit einem Kostenaufwande von 1350fl³⁴⁷ gebaut und hat neben Zurückhaltung von Geröllen die Aufgabe, den rechtsseitigen, in Rutschung befindlichen Hang, der überdies mit Quellwässern, welche mit Ursache der Terrainbewegung sind, übersättiget ist und der einer Drainage, Verflechtung und Bepflanzung mit einem Kostenaufwande von rund 150fl³⁴⁸ unterzogen wurde, sowie schlussendlich die linksseitigen kleinen Anbrüche zur Ruhe zu bringen. Beide Werke sind geeignet, Hallstatt vorläufig zu schützen, bis die vollständige Verbauung im oberen Sammelgebiete erfolgt sein wird, um so mehr als auch die sehr großen, in der Bachsohle abgelagerten, von früheren Muhrgängen herrührenden Geschiebe- und Geröll – Massen nun befestigt wurden.

Unter der Einmündungsstelle des Moos- oder Siegbaches wurde zur Fixierung der Bachsohle und des massenhaft vorhandenen alten Ablagerungsmaterials im Profilsunkte 15 die Sperre Nro. III mit Vorpflaster in einer Gesamthöhe von 3.0 m, welches Werk wegen der flachen Ufer eine größere Höhe nicht zuließ, projectiert.

Dieser Bau wird die große Höhendifferenz zwischen den Profilen 15 und 16 abschwächen, und so ein mehr gleichmäßiges Gefälle herstellen, wie denn auch der Geradlegung des Wasserlaufes behufs Beseitigung von stellenweisen Querwühlungen einen geeigneten Rückhalt bieten.

Ebenso wurde zur Fixierung des Geschiebes der Bachsohle die Grundschwelle, Werk Nro. IV mit Vorpflaster beantragt, und wird diese noch bei einem 22.8% Gefälle des Verlandungskörpers nicht unbedeutende, etwa vom Kreuzbergbache oder vom Steinbergbache herabgelangende Geschiebmassen zurückzuhalten vermögen.

Um nicht weitläufig zu sein, wird hier angeführt, dass sämtliche beantragte Querbauten gegen Unterwaschung der Fundamente entweder durch ein massives Vorpflaster oder durch Anbringung einer Gegensperre mit Sturzbettpflasterung, letzteres bei Hauptwerken, gesichert werden, und daß für die zu erwartende Verlandungen aber den projectierten Werken je nach dem Volumen des Ablagerungsmaterials und nach den localen Verhältnissen ein durchschnittlich 15 bis 20% betragendes Ausgleichsprofil angenommen wurde.

Bei P. 21 oberhalb der Vereinigung des Kreuzberg- und Steinberg-Baches haben sich die Gewässer in die Sohle schon bedeutend eingewühlt und nach Dr. Koch "bei der letzten Katastrophe bereits die schützende Haube des Salzstockes angefressen."

Durch die Unterwühlung sind an beiden Ufern sehr bedenkliche Rutschungen entstanden, so daß der schmale bewaldete Schuttrücken, gebildet durch die genannten beiden Bäche, eine Reihe von klaffenden, parallel zum stark vertieften Bachbette verlaufenden und bei jedem länger andauernden Regen Abstürze bewirkenden Sprüngen nachreißt.

Die am linken [Annotation mit Bleistift: "rechten"] Ufer befindliche größere Plaikung³⁴⁹ hat ihre Entstehungsursache in Sickerwässern, deren unschädliche Ableitung notwendig wird. Um sowohl das rechtsseitige, als auch das linksseitige Ufer zu befestigen, resp.³⁵⁰ eine weitere Auskolkung der Bachsohle hintanzuhalten, wurde die relativ kleinen, wenig Kosten verursachenden, Werke NNro. V bis incl. VIII beantragt, und wird nach Herstellung derselben nicht nur die Verflechtung und Befestigung der beidseitigen Rutschungen stattfinden, sondern auch jene Abkragung und Ausgleichung der durch einen abgerutschten Baum entstandenen natürlichen Verklauung, wie selbe im Längenprofile angedeutet erscheint, vor sich gehen müssen, da letztere einen heftigen Gewitterregen nicht Widerstand leisten könnte und im Falle ihres Bruches eine nachteilige Wirkung auf den unteren Bachlauf im Gefolge haben würde. Obzwar auf der Strecke von P.21 bis P.27, namentlich bei P.24 blauer Letten auftritt, bezüglich dessen im Commissions-Protokolle, ddto. Hallstatt 12. September v. Jrs. [1884], auf seine Blähungen hingewiesen und deßhalb von der Anlage von Steinbauten abgeraten wurde, nehme ich doch keinen Anstand an allen solchen Stellen Steinbauten zubeantragen.³⁵¹ Zu der hochwichtigen Frage, ob Holz- oder Steinbau angewendet werden soll, spricht zu gunsten des letzteren mit größter Entschiedenheit die in Südtirol seit einer langen Reihe von Jahren gemachte praktische Erfahrung bei Wildbachverbauungen einerseits, andererseits werden alle diesbezüglich gegen den Steinbau vorgebrachten Bedenken durch die localen Erfahrungen am Salzberge, im Niederschlagsgebiete selbst, gegenstandslos. Es würden nämlich am meisten die nachteiligen Bewegungs Erscheinungen des blauen Tones bei den vielen Betriebsgebäuden am Salzberge und ferners bei den

seit Jahren bestehenden steinernen künstlichen Gerinnen zum Vorschein kommen müssen, was aber von mir nicht constatirt wurde.

Da die projectirten steinernen Ausbauten um gerade den Zweck der Erhöhung der Bachsohle durch die entstehenden Verlandungskörper verfolgen, hiedurch speciell jene tonigen Erden geschützt werden, zudem das Eindringen von Wassermassen, wenn auch nicht gänzlich verhindert, so doch sehr erschwert wird, so wird dem Tone von Vorneherein die, die Veranlassung zur Aufblähung gebende Ursache direct benommen. Zum Weiteren schützt den massiven Steinbau auch schon seine eigene colossale Schwere gegen Blähungen.

Wenn man nun objectiv erwägt, daß im Wildbachgebiete der ausgezeichnete Baustein des Dachsteinkalkes vorkommt, und daß nach dem heutigen practischen Stande des Wildbachverbauungsdienstes nur im äußersten Notfalle zu Holzbauten und da möglichst zu lebenden³⁵² Thalsperren Zuflucht genommen wird, weil mit Anwendung von Stein als Baumaterialie ein sicherer und dauernder Erfolg einer Verbauung erzielt wird, so wäre es nach meiner vollsten Überzeugung ein grober Fehler, ja ein Verbrechen, wollte man auch nur einen Holzbau am Salzberge ausführen. Jeder Holzbau zeigt, abgesehen von seiner kurzen Dauer, bei der solidesten Ausführung Gebrechen, und ist mehr oder weniger als eine künstlich hergestellte Verklausung mit permanenter Gefahr zu betrachten. Die im des öfteren erwähnten Commisionsprotokolle³⁵³ enthaltenen Hinweisung auf die vorzüglichen Holzbauten in Wildbächen des Salzkammergutes ist kaum zutreffend, da die angerichteten Schäden zweier bedeutender Wildbäche im Gosau-Thale im August I. J. [1884] nur auf den Bruch der vielen, theils alten, theils neuen Holzbauten zurückzuführen sind, ja es kann gesagt werden, daß diese Bauten nur Nachteile mit sich brachten und daß beim Nichtbestehen derselben kein so großer Schaden entstanden wäre. Schließlich sei mir gestattet, noch zu Gunsten des Steinbaus anzuführen, daß sich die einzelnen Sanierungsbauten bei einer systematischen Verbauung, wie es der Fall ist, gegenseitig zu unterstützen haben, daß, sollte selbst ein Steinbau eine Lockerung seiner compacten Fügung erleiden, noch immer keine gefährliche Situation geschaffen wird. Was endlich den, den Steinbauten gemachten, Vorwurf der Kostspieligkeit gegenüber den Holzbauten anbelangt, so ist derselbe in Anbetracht der Schaffung einer dauernden Beruhigung und des großen Wertes des zu schützenden Objectes kaum gerechtfertigt, zudem dürfte der Hinweis auf den geringen Kostenaufwand der im J. 1885 in Regie ausgeführten größten Bauten im Hallstätter Mühlbache auch diese Behauptung ad absurdum führen.-³⁵⁴

Wie notwendig die letzt'bezeichneten Arbeiten sind, ergibt sich aus dem Gutachten des Professor Dr. Koch, nach welchem östlich vom Maria Theresia – Stollen der Schutzmantel des Salzstockes durch das Bachwasser aufgedeckt, ja sogar am linken Gehänge ein unterwaschenes Gypslager aufgeschlossen ist, über dem eine größere Partie von Blöcken des Dachsteinkalkes nur der Gelegenheit zum Absturze in den Bach harrt.-

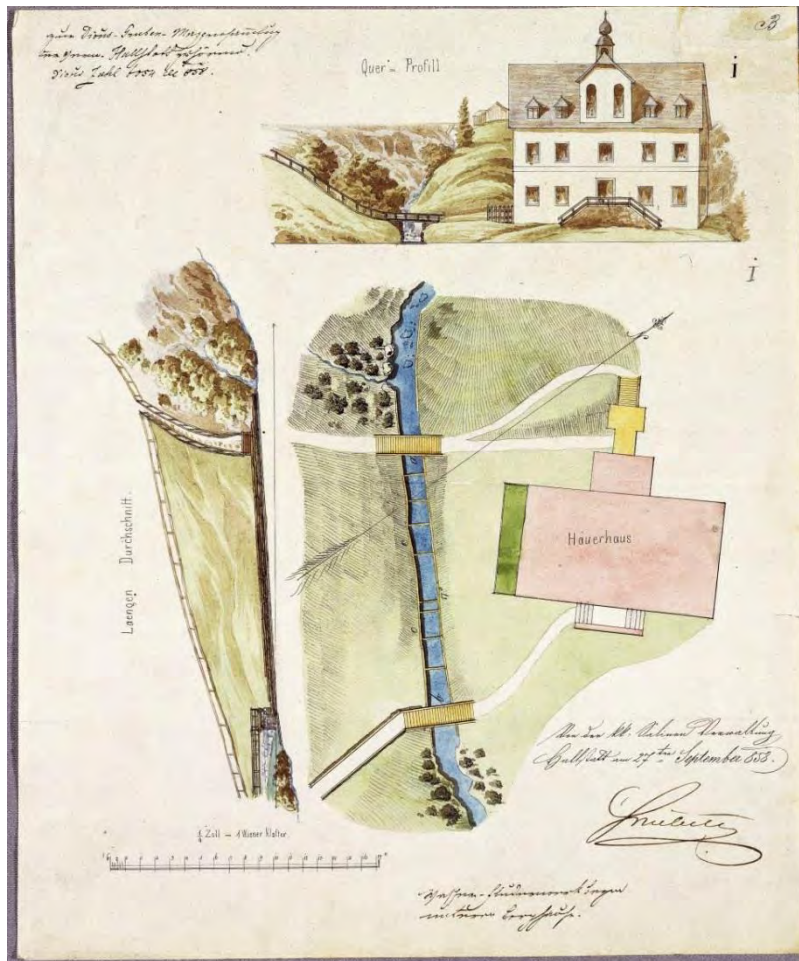


Abbildung 44: Hauerhaus, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, 1858

Beim s. g. Hauerhaus lagert eine riesige Masse von, vom letzten Wildbachausbruche herrührenden, groben Schutte, dessen Bindung durch die Werke NNro. IX und X in Verbindung mit den erforderlichen Wasserlaufcorrectionen, als deren Stütze sie dienen werden, ferner eventuellen Verflechtungen und Bepflanzungen behufs Befestigung der Schuttmassen bewerkstelliget wird.-

Oberhalb P. 29 bis P. 36 ist das Längsgefälle ein sehr mäßiges und sind die daselbst auftretenden Anbrüche nur auf den unregelmäßigen Wasserlauf zurückzuführen; die aber bei P. 31 ersichtliche Rutschung bedarf einer Entsumpfung und Anbringung eines Steinwurfs, welcher sich auf eine kleine einzulegende Grundschwelle zu stützen haben wird, ferner Absperrung eines kleinen unteren Teiles des gegenüber lagernden großen Felsblockes, um die Wasserlaufcorrection auch hier mit Erfolg durchzuführen.-

Von P. 39 an beginnt nun eine continuierliche, sehr lange, sich längst beider Ufer hinziehende Rutschung und Plaickung³⁵⁵. Diese bis zur s. g. Steiger - Wiesen – Brücke sich vorstreckende Section ist der wundeste Punkt im Kreuzbergbache, ja im ganzen Gebiete, weshalb auch schon sowol das k. k.³⁵⁶ Salinenaerar³⁵⁷, als auch Forstaerar³⁵⁸ in Berücksichtigung der imminenten Gefährdung des Salzbergbaues, resp.³⁵⁹ der angrenzenden Waldparzellen, nach dem Ausbruche im Vorjahre [1884] in größter Eile eine große Anzahl von durchschnittlich 0.6m

hohen hölzernen Grundschwellen herstellte. Terrainbewegungen in diesen Strecken für überall an den von klaffenden Längsspalten durchsetzten Ufergehängen, namentlich unterhalb der Kreuzbergwiese am rechtsseitigen Gehänge längs der Wasserleitung ersichtlich, und auch hier constatierte der mehr genannte Geologe Dr. Koch, daß das Hangende des Salzgebirges entblößt und angeschnitten ist. Die Beruhigung dieses Teiles im Kreuzbergbache erfordert den größten Kostenaufwand, da nicht allein eine große Anzahl von Querbauten: die Werke

Nro. Nro. XII bis incl. XXIII in den Profilpunkten 40, 41, 42, 43, 44, 45, 47, 50, 55, 56, 57 und 59, sondern auch auf den Stellen besonders starker Gefällsverhältnisse $\text{/: } 36 - 44\% \text{:}$, u: z: zwischen den Werken XII und XIII, XIV bis XVI, XVII und XVIII Cunetten mit entsprechenden Durchflussprofile – genügend dem Hochwasserstande – projectiert wurden.

Diese steinernen Pflasterungen des Rinnsales bieten die größte Sicherheit gegen das Eindringen der Gewässer und kommen bei solidester Herstellung bedeutend billiger als die Ausführung einer Staffelung, welche erforderlich gewesen wäre, um weitere Auskolkungen zu verhüten.

Die anzubringenden Querbauten werden zumeist geeignete Stützpunkte an großen eingelagerten Felsblöcken finden und unterstützen sich gegenseitig. Die Künetten sind stellenweise auf dem, durch Abscarpirung³⁶⁰ der scharf geneigten Böschungen erhaltenen, daher ausgeglichenen, Materiale aufgesetzt und werden die vorhandenen Holzbauten unter dieselben zu liegen kommen. Nach Erbauung der Ausbauten und Cunetten wird an die notwendigen Verflechtungen mit lebenden Materiale, sowie an die Bepflanzung der nackten Rutschungen geschritten.-

Weiter oberhalb besitzt der Kreuzbergbach vorwiegend ein geringeres Gefälle, und nur

ober P. 64 ein mehr auf Quellwässer zurückzuführendes Rutschterrain. Um dasselbe zu beruhigen, bedarf es des projectirten Werkes Nro. XXIV und der Ausführung der in der Situationskarte angedeuteten kleinen Entsumpfungsanlage. Kleinere aufwärts vorkommende Absitzungen können allein schon durch eine angepasste Wasserlaufcorrectur unschädlich gemacht werden. Hingegen verlangt die etwas bedenklichere Plaicke³⁶¹ bei P 72 zu ihrer Beruhigung das beantragte Werk Nro. XXV, welches sich am linken Flügel auf einen vorgelagerten größeren Felsblocke $\text{/: } 2.75 \text{ [m] h[och] u. } 2.0 \text{ m. b[reit]:/}$ stützen wird.

Durch Vornahme unbedeutender Bachlaufregulierungen im obersten Teile des schon harmlosen, durch gut bestockten Wald abfließenden Kreuzbergbaches werden kleine Anbrüche beseitiget, und bildet endlich die Ergänzung der bereits im J. 1883/84 vom k.k.³⁶² Salinenaerar³⁶³ mit günstigem Erfolge vollzogenen Drainage bei den s. g. Sagmösern und die aus naheliegenden Gründen besonders wichtige, vollständige Aufforstung dieser sauren Wiesengründe den Abschluss der Sanierungsarbeiten in diesem Bachlaufe.

B. Steinbergbach.

Er ist bei weitem nicht so bössartig wie der Kreuzbergbach. Sein kleiner Seitenzufluss, der Wiesbergbach, fließt durch sehr gut bewaldetes Terrain und führt kein Schuttmateriel, so daß er keiner Sanierungsarbeiten bedarf.

Die Gewässer des Steinbergbaches, vorherrschend aus Grubenwässern unter normalen Verhältnissen bestehend, stürzen von P. 5 bis zu seiner Einmündung in den Mühlbach cascadenartig über große Felsblöcke ab und sind die hie und da sich zeigenden unbedeutenden Unterwühlungen leicht und sicher durch Geradlegungen des Wasserlaufes zu beheben. Oberhalb P. 5 ist eine Ablagerung von kleinen Geschiebe ersichtlich, deren Fixierung die projectirte, am rechten Flügel sich an einem Fels- blocke anlehnde, kleine Grundschwelle /:2.0 [m] h[och]:/ mit gleichzeitiger Zurückhaltung des etwa von oben herabgelangenden Schuttes übernimmt. Von da bis P 9 erfordert dieser Bach keine Vorkehrungen. Im letzten Profile, resp.³⁶⁴ 10 m ober demselben, erscheint zum Zwecke der Fixierung des vorhandenen Geschiebes, zur Aufnahme von neuen Ablagerungsmateriale, sowie als guter Stützpunkt für die Bachlaufcorrection das mit seinem rechten Flügel ebenfalls in einem großen Felsblocke einzulassende Werk Nro. II projectirt, wie denn auch die nämliche Intention der Projectirung des Werkes Nro. III zu Grunde liegt.

Weiter aufwärts ist dem Bache bis ober P. 29 ein künstliches, teils hölzernes, teils steinernes Gerinne gegeben.

Die beim P. 30 auftretende Rutschung und die bedeutende Steigung / 57% / macht die Anlage eines starken Querbaues /:Werk IV:/ in diesem Profile und die Herstellung einer, gegenüber den Cunetten im Kreuzbergbache nur im Lichten 1.5 m breiten Cunette - da ein geringerer Wasserstand – bis Werk V nötig. Letzteres und das in P. 32 projectierte Werk Nro. VI werden durch die Bildung von Verlandungskörper[n] die Aufgabe der Beruhigung der rechts- undlinksseitigen Anbrüche und die Fixierung des alten angehäuften Geschiebematerials erfüllen.

Von P. 34 an erstreckt sich bis zur "Dammwiese" die im vorliegenden Bache bedenklichste Rutschpartie, so daß ihre systematische Verbauung nicht genug sorgfältigst durchgeführt werden muß. Die Basis derselben bietet das im P. 34 projectirte Werk Nro. VII, welchem zur Verhütung einer Unterwaschung des Hauptwerkes ausser dem Sturzbette noch eine Gegensperre beigegeben ist.

Die Cunetten sind von demselben Gesichtspunkte aus wie beim Kreuzbergbache nur an den Stellen des größten Gefälles beantragt worden, u: z.³⁶⁵ sind selbe projectirt zwischen den Werken NNro. IX, X, XI, XII, und XIII mit einem variablen Gefälle.

Die schuttige Unterlage dieser Strecke besitzt gegenwärtig ein fast unter einem spitzen Winkel zulaufendes Querprofil und erzeugen die abfließenden Gewässer am linksseitigen Ufer continuierliche Nachsitzungen, so daß die Erbreiterung und Erhöhung der Bachsohle durch die erwähnten Arbeiten und durch die höher gelegenen Werke NNro. XIV bis incl. XVIII im Vereine mit, aus starken lebenden Flechtwerken herzustellenden Querbauten; mithin die Beruhigung des Rutschterrains erreicht werden wird. Unerlässlich ist jedoch zur dauernden Hintanhaltung der Terrainbewegung in dieser Örtlichkeit die Entsumpfung und stellenweise Verflechtung, sowie die Ableitung des aus dem Ferdinandsstollen kommenden Grubenwassers. Zu letzterem Zwecke wurde eine steinerne Schale von genügender Breite und deren direkte Einführung in den Bachlauf zum Werke XII beantragt. Den Abschluss der Sanierungsarbeiten in diesem Bach machen die ausgedehnten Drainagen in den Dammwiesen und ihre Aufforstung.-



*Abbildung 45: Steinbergbachverbauung, Erhaltenes Sturzbett aus Quadermauerwerk, 1056m
N47°33,898' E13°37,768', Aufnahme Idam 2014*



*Abbildung 46: Steinbergbachverbauung, Rest einer Längsverbauung, Quadermauerwerk, 1078m
N47°33,925' E13°37,717', Aufnahme Idam 2014*

C., Moos- oder Sieg – Bach

Er ist nahezu harmlos.

In seinem untersten Laufe rinnen seine Gewässer analog wie beim Steinbergbach über cascadenartig angehäuften Steinblöcken ab.

Die Verbauungsarbeiten im Moosbach beschränken sich auf kleine Correctionen seines Wasserlaufes, zumal sein Durchschnittsgefälle durchschnittlich nur 16% beträgt.

Das im Profilkarte 8 zu errichtende 2.5 m hohe Werk Nro. I, sich mit dem linken Flügel an einem Felsblocke anlehnend, dient zur Fixierung des oberhalb dieses Profils befindlichen Geschiebes und zur Aufnahme von, von oben herabgelangendem Geschiebe, während das in P. 20 projectirte Werk Nro. II den kleinen Anbrüchen wirksam entgegenzutreten soll und die auf dieser Strecke auszuführende Wasserlaufregulierung zu stützen haben wird.

Eine weitere Maßnahme bildet die Herstellung eines massiven Steinwurfes, zu dessen Sicherung eine kleine Grundschwelle eingezogen wird.

Von günstigem Erfolge wird endlich die, die Befestigung der Uferländer des Moosbaches bezweckende, Bepflanzung derselben mit Erlen und Weiden sein, Beweis dessen, daß Anbrüche der mit Erlen versehenen Ufer nicht constatirt wurden.

III. Aufforstungen und Berasungen

Es ist eine unbestrittene Tatsache, daß eine dauernde und vollständige Beruhigung eines Wildbaches erst durch Schaffung einer Vegetationsdecke von Gräsern und Holzgewächsen auf den Plaicken³⁶⁶ und Rutschungen, deren Oberfläche durch dieselbe gegen den nachweislichen Einfluss der atmosphärischen Niederschläge geschützt wird, eintritt.

Durch die beantragten Bauten wird das Rutschterrain befestigt, das Bachbett gegen weitere Auskolkungen und Querwühlungen gesichert, wie denn überhaupt die zerstörende Kraft des Wassers gebrochen.-

Alle rein bautechnischen Vorkehrungen, wie sie in den einzelnen Zuflüssen projectirt erscheinen, sind daher das Mittel zum Zwecke einer erfolgreichen culturellen Tätigkeit nicht allein auf den in Folge ihrer geologischen und Terrain – Beschaffenheit einer Vegetation absolut bedürftig an Plaickungen³⁶⁷, sondern auch auf einzelnen, im Kostenvoranschlage specificirten, Culturgründen.

Erstere Örtlichkeiten und die Verlandungskörper, letztere insoweit es der regulierte Wasserlauf und der Untergrund möglich macht, ferner überhaupt Uferböschungen werden zu ihrer Befestigung einer Bepflanzung von Weiden und Erlen, stellenweise behufs Bindung sehr steiler, lockerer und loser Erdschichten einer Saat mit Grassämereien /: Esparsette³⁶⁸ und das zur Bindung von Kalkböden besonders geeignete Zottengras³⁶⁹ – *Casipustis calamagrostis*³⁷⁰ - :/ zu unterziehen sein. Diese Erlen- und Weiden- Pflanzung, sowie die Grasaussaat wird als eine Art von Vorcultur zu gelten haben, worauf dann mit Erfolg Fichten- und Lärchen – Pflanzung vorgenommen werden kann.-

Was die zur Aufforstung beantragten Wiesenflächen anbelangt, so ist deren Umwandlung in Waldgründe eine Notwendigkeit, nicht allein mit Rücksicht auf die geologische Zusammensetzung des Untergrundes, welcher bei einigermaßen steileren Abfalle der Gehänge dem Einwühlen der Gewässer bei heftigen Regengüssen keinen Widerstand zu leisten vermag, sondern auch um durch die Waldvegetation eine größere Menge Niederschlagswassers zur Verdunstung und Versickerung zu bringen und hiedurch einen langsameren Abfluss desselben zu erzielen, zumal auf Grund der in diesem Gebiete gepflogenen Erhebungen der größte Niederschlag 40mm während einer Stunde bis 60mm in 1½ Stunden beträgt und an dieser colossalen Wassermasse angesichts der ausgedehnten unproductiven Flächen nur wenig zur Verdunstung und Aufsaugung gelangt. Messungen bei einer Mitte Juli l. Jrs. [1884] niedergegangenen starken Gewitterregen ergaben nichts weniger als einen Abfluss von rund 20 bis 25 m³ Wasser in einer Sekunde³⁷¹. -

Wenn auch die Einbeziehung der Wiesen – Parzelle Nro. 433 in die Aufforstungsfläche sehr wünschenswert gewesen wäre, da dieselbe im oberen Teile an der Waldgrenze Anfänge von Rutschungen zeigt, so wurde doch vorderhand von der Aufforstung derselben mit Rücksicht auf den Milchbedarf der Bewohner des Salzberges abgesehen. -

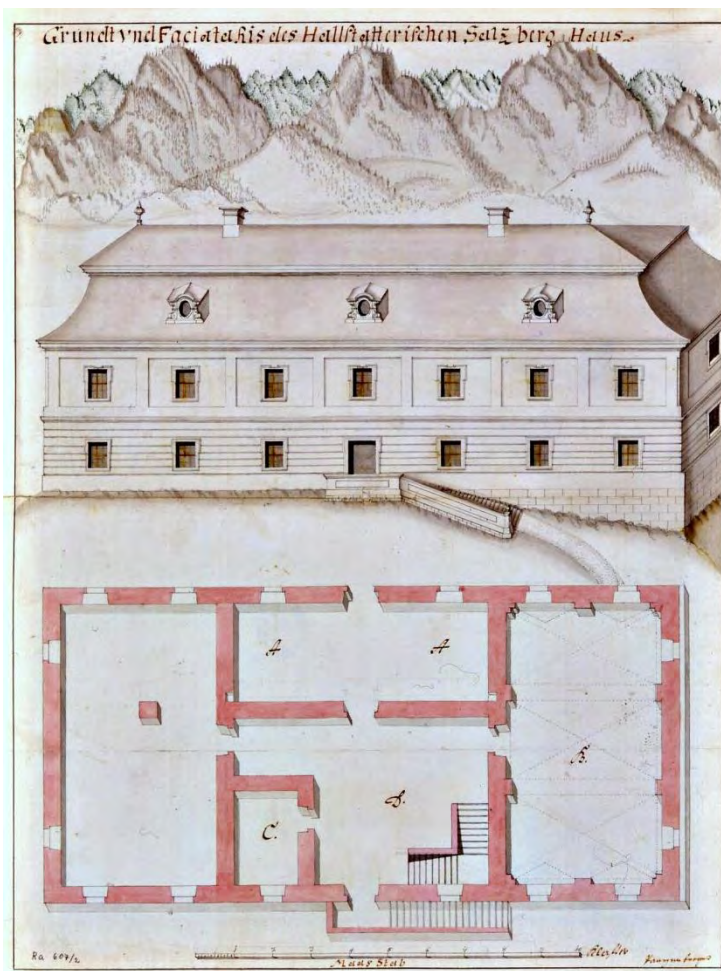


Abbildung 47: Großes Berghaus, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, um 1780

Ausser den Wiesen wurde aber die Aufforstung des ober dem großen Berghause befindlichen Waldgrundes zur großen Waldparzelle Nro. 400/2 gehörig, resp.³⁷² die Nachbesserung der sehr schütterten Waldbestockung beantragt, ebenso die Cultivirung jener Stellen der im Cataster als unproductiv indicirten Parzelle Nro. 373/83, welche einer Waldcultur zugänglich erscheinen, in Aussicht genommen.

Bei Auswahl des Pflanzenmaterials und der Culturmethode entscheiden die jeweiligen localen Verhältnisse, so daß Weiden und Erlen in mehr versumpften Örtlichkeiten, in denen auf dem Erdaushube der Entwässerungsgräben Fichten-"Hügelpflanzungen" Erfolg versprechen, zur Anwendung kommen, während anderen Ortes Fichte und Lärche, resp.³⁷³ in den höchsten Lagen Zirbe und Krummholzkiefer am Platze sein wird. Der Bezug des Pflanzenmaterials ist durch die bestehenden Pflanzgärten des kk.³⁷⁴ Forstaerars³⁷⁵ gesichert.

Weiden Stecklinge und Weidenruthen, diese zu Flechtwerken, sind in großen Mengen aus den, gleichfalls am Forstaerar³⁷⁶ gehörigen, Niederungen bei Obertraun erhältlich, eventuell würden einige fliegende Saatkämpen³⁷⁷ etc., im Gebiete des Salzberges mit geringen Kosten angelegt, den Bedarf an Culturmaterial decken können.

Es ist selbstverständlich, daß sämtliche Culturflächen vom Weidebetrieb ausgeschlossen werden müssen, daß daher die Regelung des Weidebetriebs am Salzberge stattfindet und daß hiebei insbesondere die der Waldcultur sehr schädliche und gegenwärtig ihre Existenz namentlich in der großen Waldparzelle Nro. 400/2 in bemerkenswerter Weise bekundem Ziegen von Culturarten fern zuhalten und unbedingte Aufmerksamkeit verdient.

IV. Bauzeitraum und Reihenfolge der auszuführenden Arbeiten.

In Würdigung dessen, daß die Kosten der Verbauung in Folge der nach jedem gewöhnlichen Gewitterregen oder länger andauernden Regen an Ausdehnung zunehmenden Rutschungen sich mit der Zeit erhöhen müssen und in Erwägung des Umstandes, daß nicht allein durch die fortgesetzte Tieferwühlung der Bachsohlen immer mehr der Salzbergbau gefährdet, sondern auch der Markt Hallstatt durch die in den Bachläufen angehäuften Geschiebmassen, abgesehen von neuem Absturzmateriale, mit seiner Verschüttung ernstlich bedroht wird, ist die tunlichst baldige Inangriffnahme und Vollendung der projectirten Sanierungen anzustreben.

Vorausgesetzt die finanziellen Mittel und hinreichende Arbeitskräfte unterliegt es gar keiner Schwierigkeiten sämtliche Arbeiten in längstens 3 Jahren oder 3 Bauperioden durchzuführen. Nach eingehender Berücksichtigung aller maßgebenden Factoren werden bereits im 1. Baujahre die am meisten gefährlichen Stellen der einzelnen Gerinne zur Verbauung gelangen können.

Demnach erfolgt: a. im Kreuzbergbache:

die Ausführung der Werke V bis incl. VIII, XI bis incl. XIX sammt den Cunetten, etwaigen Drainagen und erforderlichen Verflechtungen sowie teilweisen Bepflanzungen des Rutschterrains.

b. im Steinbergbache:

Die Herstellung der Werke VII bis incl: XIV sammt den projectirten Cunetten, den Entsumpfungs- und Verflechtungsarbeiten und der teilweisen Bepflanzung des anstoßenden Rutschterrains.

c. Vor Allem der Bau der Arbeiter Baracke für 40 – 50 Mann.

d. Die eventuelle Anlage von Saat und Pflanz – Kämpen zur Deckung des Pflanzenbedarfs.

Im 2. Baujahr werden sämmtliche restlich Bauten und Bachlaufcorrectionen in den einzelnen Gerinnen, sämmtliche Drainagen und Verflechtungen, sowie die Aufforstungen an der vorhandenen Plaicken³⁷⁸ und eines Theiles der zur Wiederbewaldung beantragten Grundstücke vorgenommen, während im 3. Jahr endlich alle übrigen Aufforstungsarbeiten und etwaigen Nachbesserungen der in den beiden Vorjahren bewerkstelligten Culturen zur Durchführung bestimmt sind. Als Grundsatz gilt im Allgemeinen. daß nach jemaliger Aussicherung der Quer- und Längs – Bauten in den Gerinnen einer Strecke die Bachlaufregulierungen, sowie Drainagen und Verflechtungen sich anschließen.

V.

Anwendung des Wildbachverbau- ungs – Gesetzes vom 30. Juni 1884, R.G.Bl. Nro. 117

Die allgemeinen Grenzen des Arbeitsfeldes im Sinne des §1 obigen Gesetzes wurden bereits im Capitel I behandelt.

Nachdem das ganze in Betracht kommende Niederschlagsgebiet des Mühlbaches theils Besitz des k.k.³⁷⁹ Salinen-, theils Besitz des k.k.³⁸⁰ Forst – Aerars³⁸¹ ist, so dürfte sich kaum Gelegenheit von rein technischen Standpunkte aus bieten, dieses Gesetz wenigstens in Bezug auf Entschädigungs, Esproprations³⁸² - Fragen etc. zur Anwendung zu bringen. Im Übrigen dient der beigeschlossene Auszug aus dem Parzellenprotocolle der Steuergemeinde Hallstatt als Basis für wider Erwarten stattfindende politische Verhandlungen.

VI.

Kostenaufwand für die zur Ausführung beantragten Arbeiten

Bei der Verfassung des Projectes war man stets darauf bedacht, auch dem finanziellen Momente unbeschadet des Endzweckes einer dauernden und vollständigen Unschädlichmachung des Wildbaches die eingehendste Berücksichtigung angedeihen zu lassen. Der Gesamtkostenaufwand für die projectierten Verbauungsarbeiten wurde auf rund 18300fl³⁸³ veranschlagt, wovon auf den Hauptbach mit Kreuzbergbach 8167f³⁸⁴ 83x³⁸⁵

auf den Steinbergbach 5841f 81x

auf den Moos- oder Siegbach 496f 17x

auf Verflechtungen und Culturen 2384f 30x

Wasserlaufcorrectionen und

für unerwartete Fälle 1000f - x

endlich auf Arbeiter[unter]kunft 400f - x

entfallen.

Dieser Gesamtkostenbetrag wird in 3 Jahren zur Verwendung kommen und nimmt man die im Capitel IV entwickelte Reihenfolge der Arbeiten an, so ergibt sich im 1. Baujahr ein Bedarf von ca. 9000fl³⁸⁶, im 2. Baujahr ein solcher von 8500fl³⁸⁷ und im 3. Jahr endlich von 800fl³⁸⁸, so daß sich bei Voraussetzung einer 5 monatlichen Bauzeit /Mai- September/ im 1. Baujahr ein monatlicher Bedarf von 1800fl, im 2. Baujahr ein Monats-Erfordernis von durchschnittlich 1700fl berechnet; die für das letzte Baujahr entfallenden, nur Culturgewerken dienenden, 800fl werden beiläufig je zur Hälfte des Betrages im Frühjahr und Herbst zur Verwendung gelangen. Da vorausgesetzt werden muss, daß nicht nur im Interesse des Unternehmens, sondern auch wegen der entschieden größeren Billigkeit³⁸⁹ der Ausführung und wegen deren Solidität, sowie wegen des Ineinandergreifens der bautechnischen Arbeiten mit der culturellen Tätigkeit, die Regieverbauung unter Leitung der forsttechnischen Abteilung für Wildbachverbauungen erfolgen wird, so werden dem designierten Bauleiter Baucredite für die einzelnen Bauperioden in der oben angegebenen Höhe zu eröffnen sein, um denselben gegen s. g. Rechnungslegung in die Lage zu versetzen, die geleisteten Arbeitsschritte und fälligen Rechnungen unter gewissen Modalitäten, analog wie dies bei den im laufenden Jahre durchgeführten Bauten der Fall war, prompt begleichen zu können.-

Schlussbemerkungen.

Die Bürgschaft einer dauernden und vollständigen Erfolges der Verbauungsarbeiten ist nur dann vorhanden, wenn auch für die Instandhaltung der Bauten Sorge getragen wird. Der Bauleitung obliegt durch eine sorgfältige Wahl des Baumaterials und durch eine solide Ausführung der Bauten die Erhaltungskosten auf ein Minimum zu restringieren. Da durchgehend ein vorzüglicher Baustein zur Verfügung steht, so ist diese Aufgabe leicht und wird daher die größte Aufmerksamkeit nur auf die Bearbeitung, Fügung und Lagerung zu richten sein.

Die größeren Bauten erfordern in den ersten Jahren ihres Bestandes eine specielle Beachtung, weil der Wildbach in dieser Zeit noch nicht vollkommen unschädlich gemacht ist und dieselben oft durch außergewöhnliche Wasseranschwellungen, selbst Muhrgängen, bedacht werden.

Diese Beschädigungen nehmen jedoch von Jahr zu Jahr mit der fortschreitenden Entwicklung der Culturen auf den Rutschungen und im sonstigen beweglichen Terrain ab, weil der Wildbach dann keine Geschiebmassen, sondern nur noch Wasser bringen wird. Demzufolge ist es unbedingt notwendig, daß während der ersten Jahre, welche auf die Herstellung der Bauten folgen, vor Allem nach jedem großen Gewitterregen die einzelnen Bachläufe durch einen hiezu geeigneten, mit entsprechenden Dienstes-Instructionen zu versehenden Aufseher – am besten ein Forstschutzorgan oder ein Individuum aus dem salinaren Meisterstande – begangen werde, damit derselbe Unregelmäßigkeiten im Bachlaufe beseitigen und etwa entstandene Beschädigungen an den Bauten sofort entweder selbst behebe oder durch hiezu geeignete Arbeiter ausbessern lasse. Von einer Kostspieligkeit der Instandhaltung kann mit Rücksicht auf die erwähnte Sorgfalt bei der Auswahl des Bausteins und bei dessen solider Bearbeitung und Fügung, wie dies nur bei Regiebauten zu erreichen ist, keine Rede sein, um so weniger, als noch in Würdigung gezogen werden muß, daß die einzelnen baulichen Anlagen und die geschaffenen Verlandungskörper, unterstützt durch die vollzogene Arbeit

in cultureller Richtung, von Jahr zu Jahr sich zu einem immer festeren, homogenen Masse verbinden.

Was die Verflechtungen betrifft, so bestehen dieselben ohnehin aus lebenden Materiale.-

Eine Frage von großer Wichtigkeit bilden die Ablagerungen des aus den Stollen geschafften Materials. Besteht dieses aus tonigen, erdigen Bestandteilen, so ist hierin kein Nachteil für die Sanierungsarbeiten zu erblicken, wird jedoch Gerölle /:Abfälle von Steinen aus der Grube:/ in das Bachbett des Sammelgebietes /:Kreuzberg-, Steinberg- und Moos-Bach:/ nach wie vor abgelagert, so können zumindest Störungen in den Wasserlaufcorrectionen, daher abermals kleine Anbrüche hervorgerufen werden, wenn nicht durch böse Zufälligkeiten selbst kleine, immerhin sehr schädliche Folgen nach sich ziehend, Verkläuerungen eintreten.

Es wird demnach eine Hauptaufgabe der kk.³⁹⁰ Salinenverwaltung sein, für den Grubenschutt geeignete – ohne Kostenaufwand zu beschaffende – Ablagerungsstätten ausfindig zu machen, damit diese Uebelstände³⁹¹ beseitigt werden.-

Wie aus der Schilderung der geologischen Verhältnisse des Wildbachgebietes und aus der detaillierten Beschreibung der einzelnen Bachläufe, Plaickungen³⁹², Rutschpartien etc. hervorgeht, besitzt der Mühlbach einen ganz eigenartigen und interessanten Charakter, so dass auch seine Verbauung ganz specielle Schutzvorkehrungen bedingt. Warum mit sehr geringen Ausnahmen /:im obersten Teile des Steinbergbaches lebende Querbauten:/ Steinbauten projectirt erscheinen, wurde bereits früher erörtert, und erlaube ich mir noch bezüglich der denselben zum Vorwurf gemachten Kostspieligkeit gegenüber den Holzbauten auf die gewiss nicht kostspielig kommenden beiden Werke NNro. I und II, welche im heurigen Jahre [1885] ausgeführt wurden und welche die größten Werke unter allen projectierten sind, hinzuweisen. Trotz der bedeutenden Mehrarbeiten, welche nicht projectirt waren, wurden gegenüber dem Kostenvoranschlag über 100fl³⁹³ erspart, wobei noch weiters in Berücksichtigung gezogen werden sollte, daß dieser Einzel-Bau durch Regiekosten, z. B. Reisen der von der Wildbachverbauung in Kärnten gesendeten, geübten, Arbeiter; Anschaffung unumgänglich nötiger Arbeiter – Werkzeuge, etc. sich verhältnismäßig vertheuerte, was bei der Totalverbauung nicht der Fall sein wird.³⁹⁴ Daß die in der Preis – Analyse enthaltenen Ansätze weder zu hoch noch zu niedrig gegriffen sind, erhellt aus dem Umstande, daß denselben als Grundlage die beim heurigen [1885] Bau gewonnenen Erfahrungen in diesem Gebiete dienen.

Im großen Ganzen hängt eben die solide und doch billige³⁹⁵ Durchführung von der practischen, richtigen Verwendung und Organisierung der beim Bau beschäftigten Kräfte ab.-

Welche Interessen schließlich durch diesen Wildbach tangirt werden, ergeht aus dem Eingangs bezogenen Commissionsprotocoll³⁹⁶ und aus dem, namentlich in geologischer Hinsicht erschöpfend behandelten, Publicationen des k.k.³⁹⁷ Professors und Docenten an der Hochschule für Bodencultur, Dr. Gustav Adolf Koch, hervor. Resümieren wir dessen, auch mit meiner Ueberzeugung³⁹⁸ übereinstimmenden Ansicht, so ist bei Belassung des gegenwärtigen Zustandes des Wildbaches die Möglichkeit eines Wassereinbruches in den Salzstock vorhanden, der Markt Hallstatt der Vernichtung durch Verschüttung preisgegeben,

und wird schließlich – wenn auch in unbedeutender Weise - das kk.³⁹⁹ Forstaerar⁴⁰⁰ an seinem Besitze beschädigt. Demnach sind nach Millionen zu schätzende Werte in Gefahr, denen gegenüber der veranschlagte Kostenbetrag von rund 18300fl⁴⁰¹ für die projectierten Sanierungsarbeiten verschwindend klein erscheint.

Hallstatt im September 1885

Der kk.⁴⁰² Forstinspections – Commisär der forsttechnischen
Abteilung für Wildbachverbauungen.

A[dalbert] Pokorny

9.2.3. Quellenedition Frühe Wasserbaumaßnahmen am Hallstätter Salzberg

Bereits zur Mitte des 19. Jahrhunderts wurden Pläne ausgearbeitet und umgesetzt, Wiesenflächen in geologischen Problemzonen im Bereich des Hallstätter Salzberges trockenulegen. Von Seiten des k.k. Ackerbauministeriums war der *Civil Ingenieur Kreuter* beauftragt, während von Seiten des Salzbergbaus Hallstatt der Bergmeister Johann Georg Ramsauer die technische Umsetzung konzipierte. Ramsauer leistete hier Pionierarbeit, deren Ergebnisse wohl auch in des Verbaunungsprojekt Pokornys 1885 eingeflossen sind. Dazu zählen der Einsatz von hydraulischem Kalk als Bindemittel für die Sohlenmauerung, die Reduktion der Abflussgeschwindigkeit durch Versätze in den Künetten und die Anordnung von massiven Vorfeldpflasterungen.

In diesem Bezirke sind es vorzüglich 2 Objekte, welche zur Untersuchung ob sie für die Drainage geeignet sind, bezeichnet worden.

1. Die Wiese, welche sich vom Rudolfsthurm aufwärts über das Salzlager erstreckt, und Thurmwiese, Hühnerbühel, Langmoos heißt. Die Formation der Oberfläche derselben ist sehr uneben, da sie durch eingestürztes Gebirge gebildet wurde. Es ist meistens blauer Letten mit verwitterten Gypsen, darunter große Steine und Felsenstücke gemischt.

Das Gefälle ist sehr groß nach Osten außerdem hat sie rechts und links Gefälle nach kleinen Bächen.

Es entspringt eine Menge von Quellen aus derselben was selbe sehr naß und den Grund öfter abrutschen macht. Betrachtet man diese Umstände, die hohe Lage dann die einschließenden hohen Gebirge, von welchen beim geringsten Regen eine große Wassermasse sich hier sammelt, so scheint es wirklich schwer ein Gutachten abzugeben, ob eine Drainage hier einen günstigen Erfolg haben wird.

Da diese Wiese aber auch über den Salzlager liegt, so wäre hier ein Versuch sehr interessant, besonders am oberen Theile eine Drainage mit Isolierungsgräben anzustellen, um zu ermitteln, ob dieselben einen Einfluß auf die Salzlager ausüben, und dann um zu sehen, ob auf solchen Höhen in drainierten Feldern ein höherer Ertrag erzielt, oder vielleicht gar ein Haberbau versucht werden kann, was bei der eigenthümlichen und felderarmen Lage Hallstatts von großem Vorteil wäre.

2. Die Dammwiese circa 20 Joch groß liegt noch viel höher als die vorhergehende, hat starkes Gefälle nach Norden und eine gewölbte Lage.

Sie ist nicht besonder naß, daher aus agrikultur Rücksichten nicht zur Drainage geeignet:

Die zu beiden Seiten fließenden Bäche, die aus Sammelwässern der Gebirge gebildet werden, sollen jedoch in die darunter liegenden Salzlager eindringen, die sich namentlich öfters verlegen und Stauungen bilden. Es ist daher der Wunsch des Herrn Regierungsrathes v. Plentzner⁴⁰³ auch hier einen Versuch zu machen, ob durch unterirdische Abzüge nicht nachhaltig und wirksam das Wasser entfernt werden kann, ohne daß es in den Salzbergen eintritt, diesem Versuch steht nichts entgegen, und es können hiezu Steindrains verwendet werden.“

Für die Trockenlegung der im dortigen Bezirke gelegenen Gründe hat das hohe Ministerium die Direktion beauftragt die Anträge zu erstatten, wozu die in anderen Bezirken vorausgegangenen Arbeiten die Anhaltspunkte geben werden.

Gehorsamer Bericht der k.k. Sal. Verwaltung über die Anwendung der Drainage am hiesigen Salzberg mit 1 Beilage

Bei Vorlage der Bergbetriebs Entwürfe für das Jahr 1853 welche auch theilweise mit H. Erlaß dat 16t Okt. v.J. Z: 6190 genehmigt wurden, hat die gef. Sal. Verwaltung für die Trockenlegung der Salzberg-Tagrevier 10 Mann auf die Dauer von 26 Wochen in Ansatz gebracht mit dem Bemerken daß über die Art und Weise der Ausführung dieser Arbeit umständlicher Bericht erstattet werden wird.

Dieser gegebenen Zusicherung wird sich nun mit nachfolgender Darstellung des ganzen Sachverhaltes entledigt:

Die am Tagrevier des hiesigen Salzberges sich befindlichen Versicherungen für die dem Grubenbau sehr nachtheiligen Tagwasser lassen sehr viel zu wünschen übrig. Der Zustand des daselbst angebrachten hölzernen Rinnwerks ist bereits theilweise so schadhaft daß sowohl eine Erneuerung desselben als auch eine zweckmäßigere Anlage unerläßlich erscheint.

Ebenso sind die übrigen größtentheils von der Natur selbst sich gebildeten Wassergräben nicht in jenem Zustand, welche dem Zwecke u. der Versicherung für das Innere des Salzbergs entsprechen.

Um einer Wohlloblichen kk. Sal. u. Forst Dion ein vollkommenes Bild über diesen wichtigen Gegenstand vorlegen zu können, wurde der .. /gef. Angeschlossene Situations Plan⁴⁰⁴ von der ganzen Taggegend des hierortigen Salzbergs ausgefertigt. Auf dieser Karte sind alle gegenwärtig bestehenden Wasserleitungen angedeutet, ebenso auch die weiters noch anzulegenden mit lit. A. bezeichnet.

Vor allen andern ist es gegenwärtig unerläßlich nothwendig die gegenwärtig schon bestehenden Wasser Leitungs Rinnen und Graben nach Möglichkeit des sehr schwierigen Terrains eine gradere Richtung zu geben und dahin zu wirken daß der Ausfluß in die Hauptgräben unter den möglichst spitzigsten Winkl erfolgen.

Offenkundig entsprachen die Vorschläge des externen Experten Kreuter beziehungsweise der Stand der damaligen Technik nicht den lokalen Bedürfnissen.

Die Anlage einer Drainage nach den aufgestellten Grundsätzen von Kreuter, Violet, Donald, Leckl etc. ist für den hierortigen Zweck nicht hinreichend indem es sich hier nicht so viel um Verbesserung des productiven Bodens sondern hauptsächlich um die sogleiche Auffangung und direkte Ableitung der Schnee u Regenwässer handelt. Es wird vorzüglich dahin getrachtet werden den oft stromweise von den Gebirgshöhen zufließenden Wässern sogleich Herr zu werden.

Hiezu genügt eine Drainage wie selbe von den bezeichneten Autoren beschrieben wird, nicht um soweniger als ein großer Theil dieser sehr grobsteinigen Erdoberfläche der Absitzung Abrutschung unterliegt und hiedurch die eingegrabenen Röhren in kürzester Zeit blind werden.

Der geh. gefertigte Salinen Verwalter erlaubt sich nun nach genauer Berücksichtigung der bestehenden Local Verhältnisse zur entsprechenden Beseitigung dieser Gefahr drohenden Uebelstandes folgende Vorschläge zu erstatten:

1. Sämtliche gegenwärtig bestehenden Wasserabzugsgräben müssen in die möglichst nach dem Terrain zulässig geradesten Richtung gebracht und in Mauerung gesetzt werden.

Die Ausmauerung hätte hiebei in folgender Art zu geschehen



Abbildung 48: Querschnitt durch eine gemauerte Künette, Zeichnung J. G. Ramsauer 1853

Nach vorausgegangener Nivellierung und Grund-Grabung, ist letztere mit einem der örtlichen Lage entsprechenden Lettenbett zu versehen. Hierauf wird mit ordinären Bruchsteinen die Sohle des Wasserableitungsgraben wie dies nebiger Durchschnitt verdeutlicht gebildet und ebenso die Seitenwände ausgefertigt. Ist eine Strecke von mehreren Klaffern dieser Art Gräben ausgefertigt so wird die Sohle derselben mit hydraulischen Kalk in der Art übergossen, daß sämtliche Zwischenräume hiemit ausgefüllt, und das durchsitzen des abfließenden Wassers gänzlich verhindert ist.

Die beiden Seitenwände bleiben als poröses trockenes Mauerwerk um den aus dem Erdreich weiters zufließenden Wassern die Gelegenheit zu geben in den eigentlichen Abzugkanal einmünden und unschädlich abrinnen zu können.

Bei der Aufführung der Seitenwände mit trockenem Mauerwerk muß behufs der Dauerhaftigkeit auf entsprechend gut lagerhaftes Stein Ma(teri)al gesehen werden.

Im Falle als die auf diese Art herzustellenden steinernen Gräben ein zu großes Gefäll erfordern, so ist es nothwendig, die selbe in einen gebrochen od. abgesetzten Zustand wie dies nebige Figur näher bezeichnet, herzustellen.

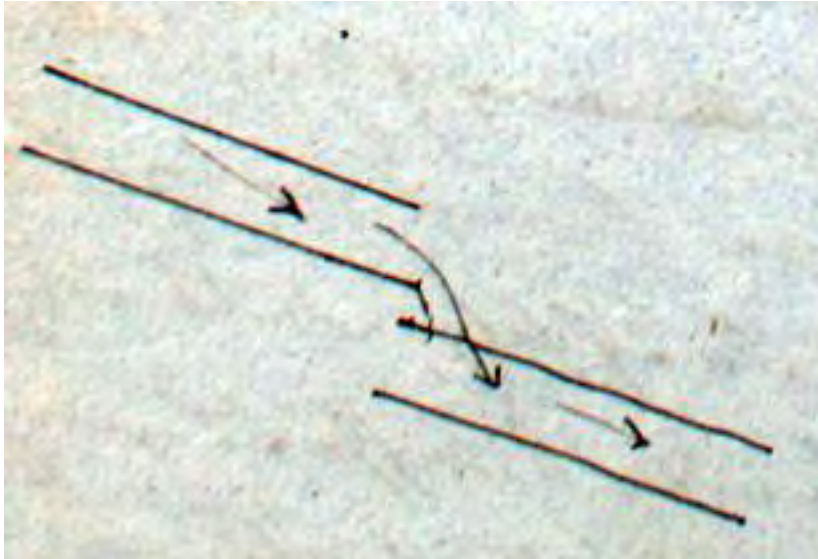


Abbildung 49: Reduktion der Abflussgeschwindigkeit, Zeichnung J. G. Ramsauer 1853

Man hat hiebei nichts anders zu berücksichtigen als daß bei dem Abfall des Wassers auf die Sohle des untern Canals eine Steinplatte eingesetzt wird, um das Abspülen des hydraulischen Kalks und Eindringen des Wassers nach unten zu beseitigen.

Die Kosten für die Herstellung solcher ausgemauerten Wasserabzugsgräben, sind von dem sehr verschiedenen Terrain Verhältnissen abhängig, im Durchschnitt dürfte jedoch die gesamte Auslage mit Inbe(gr)iff des Ma(teri)als den Betrag von circa 8 fl. nicht überschreiten.

2. die gegenwärtig bestehenden schadhafte hölzernen Rinnwerke sind einer vollständigen Art mit entsprechenden Fassungsvermögen zu erneuern und dem gegebenen Terrain zweckmäßig anzulegen.

Größtentheils befinden sich diese Rinnwerke in Revieren welche der Verschiebung Absatzung sehr ausgesetzt sind, daher auch die Anlage von gemauerten Abzugsgräben unzulässig und zwecklos ist.

Bei zu starken Gefäll wird es auch hier nothwendig das holzerne Rinn- od. Fluderwerk gebrochen, wie dies bei den gemauerten Abzuggräben erwähnt wurde, herzustellen.

3. zur vollständigen Erreichung des in Frage stehenden Zweckes ist ferner nothwendig daß noch neue Abzugs Gräben wie selbe auf dem Plan⁴⁰⁵ mit lit. a. bezeichnet sind, in Ausführung gebracht werden.

Ebenso dringend erforderlich ist es auch daß alle an der Oberfläche des Salzberges sich befindlichen und große Ausdehnung habende kesselartigen Vertiefungen entweder anplaniert oder was viel billiger zu effectuieren ist mit einem kleinen Wasserstollen aufgeschlossen u. das darin sich sammelnde Wasser in die nahe gelegenen Abflußgräben geleitet werde.

Diese Vorsichtsmaßregel wurde bereits im verflossenen Herbst bei der Neuberg Wiese zur Beseitigung der schädlichen Wässer von der sogenannten Saugrube in Anwendung gebracht.

Unterhalb dieser kesselartigen Vertiefung wurde nämlich eine nicht gar unbedeutende Erdabrutschung bemerkt, welche durch das fortwährende Eindringen der Nässe hervorgerufen zu sein scheint.

Um diesen Übelstand vorzugreifen, wurde sogleich ein Wasserabzugkanal von dem tiefsten Punkt dieser Grube angelegt und mit den übrigen Wassergräben in Verbindung gesetzt.

Man hofft hiedurch den gewünschten Zweck erreicht, und einer weiteren Abrutschung vorgebeugt zu haben.

Nach dieser getreuen Darstellung der ganzen Sachlage geruhe die Wohlbel. kk. Sal. Forst Dion gnädigst zu bewilligen daß die in den Bergbetriebs Entwürfen pro 1853 beantragten und auch mit der Dotation pro 1853 gedeckten Arbeitskräfte nämlich 10 Mann auf die Dauer von 26 Wochen für diese dringende nothwendigen Arbeiten verwendet werden dürfen.

Entsprechende Kostenvoranschläge lassen sich für diese Leistung nicht einmal annäherungsweise richtig verfassen wenn nicht bei jeder einzelnen Längenklaffer die erforderliche spezielle Erhebung über Grundbeschaffenheit etc vorausgegangen ist.

Eine entsprechende Aufsicht bürgt für die möglichst billigste⁴⁰⁶ dauerhafte und zweckmäßige Ausführung wofür auch unbedingt Sorge getragen werden wird.

Quellen:

Archiv der Saline Hallstatt

Dokument Nr. 5069/1436

Dokument Nr. 1436/576

Dokument Nr. 579/243/853

Dokument Nr. 6332 855

9.2.4. Salz- und Soleproduktionsmengen in Hallstatt

Bei der Abschätzung der Auswirkungen des Salzbergbaus auf die Oberflächenbewegungen im Hallstätter Salzberg-Hochtal spielt die Quantifizierung des entnommenen Materials eine wesentliche Rolle.

Die Mengen des in Hallstatt produzierten Salzes sind bis zurück ins Hochmittelalter durch schriftliche Quellen gut belegt. Auch für die Soleproduktion liegen seit dem 18. Jahrhundert valide Daten vor. Mit dem Bau der Soleleitung zu Beginn des 17. Jahrhunderts wurde es möglich, die Soleproduktion in Hallstatt weiterhin zu steigern und die Überschüsse in Ebensee zu verarbeiten.

Für eine Gesamtbetrachtung der aus dem Hallstätter Salzlager entnommenen Volumina ist die Einteilung in verschiedene Produktions-Perioden notwendig.

- a.) der prähistorische Zeitraum
- b.) der Zeitraum von der Wiederaufnahme des Salzbergbaues 1305 bis zur Aufnahme des Sudbetriebs in Ebensee 1607
- c.) der Zeitraum steigender Soleproduktion von 1607 bis heute

ad a.) Für diesen Zeitraum sind von Seiten der Archäologie bestenfalls grobe Schätzungen zu erwarten. Die Grubenbaue aus dieser Zeit sind nur noch in geringem Umfang offengeblieben.

ad b.)
Für diesen Zeitraum liegt valides Zahlenmaterial über die produzierten Salz mengen vor. Aus primären Quellen kann auch der quantitative Zusammenhang von der Salzproduktion zur Soleproduktion hergestellt werden. Über den durchschnittlichen Salzgehalt des Hallstätter Salzlagers lassen sich für diesen Zeitraum die entnommenen Volumina gut abschätzen.

ad. c.)
Für diesen Zeitraum ist Zahlenmaterial über die Soleproduktion in Hallstatt sowohl in primären Quellen als auch in der Sekundärliteratur vorhanden. Eine Abschätzung der entnommenen Mengen ist bis in die 1. Hälfte des 20. Jahrhunderts möglich. Spätere Daten liegen wohl im Archiv der Salinen auf, wobei aber nicht sicher ist, ob diese Daten auch freigegeben werden.

Umrechnung

Aus der Angabe, "daß ein folglich auß 6 Eimern Sulze nur ein Fuder Salz, und auß 8 March, oder 1440 Eimern Sulzen 1 [Pfund] Fuder gesotten wirdet"⁴⁰⁷ lässt sich für das späte 17. Jahrhundert aus der Salzproduktion die dazu erforderliche Solemenge rückrechnen. Sowohl das Gewicht der Fuder als auch die historischen Hohlmaße wechselten in Hallstatt mehrfach. Zur Zeit des ersten Reformationslibells (1524) fasste die Stube, als Hohlmaß für die Sole, 2000 Eimer und das Fuder wog etwa 42 kg. Im 17. Jahrhundert fasste die Stube 24 March, das March 180 Pulgen oder Eimer, die Stube damit 4320 Eimer. Im 18. Jahrhundert reduzierte sich eine Stube auf 18 March oder 3240 Eimer.⁴⁰⁸ Dem Caraffischen Visitaionsbericht (1697) kann entnommen werden, dass "[...] nur Zu

berg gebrauchender, und auß einer Ochsenhaut geschnittener Schöpfbulgen ordinaria Eimer österreichischen Mass 180 derley Pulgen ein March und 24 March ein Stuben, das 144. Dreyling zu 30 Eimer und also eine Stuben 4320. Eimer österreichischer Maß [...]"⁴⁰⁹

1 Stube zu 24 March	1 March zu 180 Pulgen	1 Pulge zu 1 Eimer	1 Maß ⁴¹⁰
244,3962 m ³	10,1832 m ³	56,5732 dm ³	1,4143 dm ³

Das Fuder wog Ende des 18. Jahrhunderts etwa 70kg, sodass ein Pfund (=240 Stück) mit 16,8 Tonnen anzusetzen ist. Die dazu erforderliche Solemenge betrug 1440 Eimern Sulzen, was im metrischen System rund 81,5 m³ entspricht.

1694 wurden in Hallstatt 440 Pfund Fuder Salz erzeugt⁴¹¹, was etwa 7390 Tonnen entspricht. Die dazu erforderliche Solemenge beträgt, rückgerechnet nach Caraffi, 633600 Eimer bzw. rund 35.500 m³.

Nach der Berechnung Caraffis ergeben sich aus den 633600 Eimern 3520 March bzw. rund 147 Stuben Sole, welche in Hallstatt verarbeitet worden sind. Insgesamt wurden 1694 im Hallstätter Salzberg 360 Stuben Sole erzeugt⁴¹², woraus abgelesen werden kann, dass 60% der Sole über die Soleleitung nach Ischl bzw. Ebensee flossen.

Für die Bestimmung der entnommenen Volumina aus dem Hallstätter Salzberg ist die Gesamtsolemenge relevant. Die 1694 entnommenen 360 Stuben entsprechen etwa 88.000 m³. Aus 1 m³ vollgrädige Sole des Hallstätter Salzbergs können primär 310 - 320 kg Salz gewonnen werden⁴¹³.

Der durchschnittliche Salzgehalt des Hallstätter Haselgebirges liegt bei etwa 56% - 60%⁴¹⁴, wovon ca. 90%⁴¹⁵ auslaugbar sind. Aus 1 m³ Haselgebirge lassen sich damit 0,50 - 0,52 m³ Salz gewinnen, was bei einer Dichte von 2,16kg/dm³ 1080 - 1123 kg Salz ausmacht. 1m³ vollgrädiger Sole enthält durchschnittlich 316kg Salz, sodass in 3,5m³ Sole rund 1106 kg Salz gelöst sind, bzw. umgekehrt zur Gewinnung von 1 m³ Sole 0,285 m³ Haselgebirge ausgelaugt werden müssen.

Für das Jahr 1694 etwa kann damit das Auslaugevolumen des Haselgebirges mit etwa 17.000 m³ rückgerechnet werden.

Steinsalz

1805 wurden die Steinsalzerzeugung im Hallstätter Salzberg auf 8000 - 10.000 Zentnern geschätzt.⁴¹⁶ In der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts stieg die Steinsalzgewinnung selten über 6000 Zentner.⁴¹⁷ Geht man von einer Dichte von rund 2t/m³ aus wurden im 19. Jahrhundert jährlich ca. 300 - 400 m³ Steinsalz aus dem Hallstätter Salzberg entnommen. Vergleicht man diesen Wert mit der Salzproduktion aus Sole, die in diesem Zeitraum durchschnittlich 45.000 Tonnen pro Jahr betrug, erscheint dazu die Menge von 600 Tonnen Steinsalz vernachlässigbar klein.

Grobabschätzung der entnommenen Volumina

Jahr	m3 Sole	m3 Haselgebirge	Quelle
1335	9152	2608	Hattinger 1996, S. 144
1336	9181	2617	Hattinger 1996, S. 144
1515	28658	8168	Schultes II, S. 101
1516	31142	8875	Schultes II, S. 101
1517	27968	7971	Schultes II, S. 101
1518	25760	7342	Schultes II, S. 101
1519	25484	7263	Schultes II, S. 101
1520	26956	7682	Schultes II, S. 101
1521	28566	8141	Schultes II, S. 101
1522	28474	8115	Schultes II, S. 101
1523	25438	7250	Schultes II, S. 101
1524	23000	6555	Hattinger 1991, S. 351.
1524	28060	7997	Schultes II, S. 101
1525	32154	9164	Schultes II, S. 101
1526	25254	7197	Schultes II, S. 101
1527	27232	7761	Schultes II, S. 101
1528	28750	8194	Schultes II, S. 101
1529	29210	8325	Schultes II, S. 101
1530	31556	8993	Schultes II, S. 101
1531	31878	9085	Schultes II, S. 101
1532	32798	9347	Schultes II, S. 101
1533	32982	9400	Schultes II, S. 101
1534	32890	9374	Schultes II, S. 101
1535	32798	9347	Schultes II, S. 101
1536	34270	9767	Schultes II, S. 101
1537	34638	9872	Schultes II, S. 101
1538	36478	10396	
1538	36478	10396	Schultes II, S. 101
1539	37858	10790	Schultes II, S. 101
1540	39238	11183	Schultes II, S. 101
1541	36892	10514	Schultes II, S. 101
1542	35926	10239	Schultes II, S. 102
1543	40710	11602	Schultes II, S. 102
1544	42688	12166	Schultes II, S. 102
1545	41354	11786	Schultes II, S. 102
1546	32614	9295	Schultes II, S. 102

1547	45264	12900	Schultes II, S. 102
1551	44436	12664	
1552	48254	13752	
1553	39928	11379	
1554	46138	13149	
1555	45448	12953	
1556	47380	13503	
1557	46874	13359	
1558	46414	13228	
1559	48208	13739	
1560	47748	13608	
1561			Neue Fuderform
1563	61000	17385	Hattinger 1991, S. 351
1564	58207	16589	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1565	55606	15848	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1566	56303	16046	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1567	58161	16576	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1568	55978	15954	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1569	57603	16417	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1570	61227	17450	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1571	61088	17410	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1572	39765	11333	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1573	49892	14219	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1574	58765	16748	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1575	56721	16165	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1576	53980	15384	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1577	52726	15027	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1578	58997	16814	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1579	59833	17052	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1580	50078	14272	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1581	53701	15305	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1582	42831	12207	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1583	57325	16338	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1584	44828	12776	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1585	44457	12670	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1586	40926	11664	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1587	42413	12088	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1588	43342	12352	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1589	52679	15014	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1590	54305	15477	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f

1591	49102	13994	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
1592	51007	14537	Hofkammerarchiv Wien, rot 47, fol. 1260f
Eröffnung Pfanne Ebensee, Soleleitung			
1618	51216	14597	60% Sole nach Ebensee
1632	54739	15601	60% Sole nach Ebensee
1656	45000	12825	Hattinger 1991, S. 351
1667	47964	13670	60% Sole nach Ebensee
1687	55958	15948	60% Sole nach Ebensee
1694	59616	16991	60% Sole nach Ebensee
1701	59075	16836	60% Sole nach Ebensee
1706	68288	19462	60% Sole nach Ebensee
1746	51216	14597	60% Sole nach Ebensee
1766	100531	28651	Schultes II, S. 51
1767	92490	26360	Schultes II, S. 51
1768	62429	17792	Schultes II, S. 51
1769	73545	20960	Schraml II, S. 110 Stube zu 2000 Eimern
1769	76406	21776	Schultes II, S. 51
1770	85708	24427	Schultes II, S. 51
1771	85510	24370	Schultes II, S. 51
1772	75242	21444	Schraml II, S. 110 Stube zu 2000 Eimern
1772	101634	28966	Schultes II, S. 51
1773	104915	29901	Schultes II, S. 51
1774	81183	23137	Schultes II, S. 51
1775	68029	19388	Schultes II, S. 51
1776	79202	22573	Schraml II, S. 110 Stube zu 2000 Eimern
1776	79202	22573	Schultes II, S. 51
1777	102086	29095	Schultes II, S. 51
1778	89867	25612	Schultes II, S. 51
1779	89584	25531	Schultes II, S. 51
1780	92780	26442	Schultes II, S. 51
1781	81126	23121	Schultes II, S. 51
1782	87632	24975	Schultes II, S. 51
1783	61212	17445	Schultes II, S. 51
1784	89103	25394	Schultes II, S. 51
1785	88282	25161	Schultes II, S. 51
1786	84436	24064	Schultes II, S. 51
1787	94590	26958	Schultes II, S. 51

1788	91677	26128	Schultes II, S. 51
1789	114674	32682	Schultes II, S. 51
1790	101775	29006	Schultes II, S. 51
1791	99625	28393	Schultes II, S. 51
1792	116428	33182	Schultes II, S. 51
1793	77239	22013	Schultes II, S. 51
1794	112722	32126	Schultes II, S. 51
1795	95184	27128	Schultes II, S. 51
1796	105000	29925	Schraml II, S. 110 Stube zu 2000 Eimern
1796	104604	29812	Schultes II, S. 51
1797	103642	29538	Schraml II, S. 110 Stube zu 2000 Eimern
1815	60000	17100	Schraml III S. 122
1818	96627	27539	Schraml II, S. 110, Stuben zu 2000 Eimern
1830	78945	22499	Hattinger V/28
1832	80000	22800	Schraml III S. 122
1833	75787	21599	Hattinger V/28
1836	72629	20699	Hattinger V/28
1839	105650	30110	Hattinger V/28
1840	100000	28500	Schraml III S. 122
1841	102313	29159	Hattinger V/28
1842	100655	28687	Hattinger V/28
1845	103736	29565	Hattinger V/28
1847	108415	30898	Hattinger V/28
1848	112000	31920	Schraml III S. 122
1850	152338	43416	Hattinger V/28
1851	134869	38438	Hattinger V/28
1852	136837	38999	Hattinger V/28
1853	152394	43432	Hattinger V/28
1854	149490	42605	Hattinger V/28
1855	174783	49813	Hattinger V/28
1856	145811	41556	Hattinger V/28
1857	128398	36593	Hattinger V/28

1858	148878	42430	Hattinger V/28
1859	137134	39083	Hattinger V/28
1860	172235	49087	Hattinger V/28
1861	138630	39510	Hattinger V/28
1862	156863	44706	Hattinger V/28
1863	149649	42650	Hattinger V/28
1864	141636	40366	Hattinger V/28
1865	110902	31607	Hattinger V/28
1866	118306	33717	Hattinger V/28
1867	139684	39810	Hattinger V/28
1868	159589	45483	Hattinger V/28
1869	145985	41606	Hattinger V/28
1870	140915	40161	Hattinger V/28
1871	146371	41716	Hattinger V/28
1872	142731	40678	Hattinger V/28
1873	137484	39183	Hattinger V/28
1874	134082	38213	Hattinger V/28
1875	120216	34262	Hattinger V/28
1876	128043	36492	Hattinger V/28
1877	143444	40882	Hattinger V/28
1878	132294	37704	Hattinger V/28
1879	138649	39515	Hattinger V/28
1880	142399	40584	Hattinger V/28
1881	147351	41995	Hattinger V/28
1882	136221	38823	Hattinger V/28
1883	136614	38935	Hattinger V/28
1884	146703	41810	Hattinger V/28
1885	158164	45077	Hattinger V/28
1886	206257	58783	Hattinger V/28
1887	191917	54696	Hattinger V/28
1888	192643	54903	Hattinger V/28
1889	197479	56282	Hattinger V/28
1890	188810	53811	Hattinger V/28
1891	197368	56250	Hattinger V/28
1892	205246	58495	Hattinger V/28
1893	199070	56735	Hattinger V/28
1894	229418	65384	Hattinger V/28
1895	217439	61970	Hattinger V/28
1896	219588	62583	Hattinger V/28
1897	202040	57581	Hattinger V/28
1898	218036	62140	Hattinger V/28

1899	226127	64446	Hattinger V/28
1900	255871	72923	Hattinger V/28
1901	251199	71592	Hattinger V/28
1902	266117	75843	Hattinger V/28
1903	274059	78107	Hattinger V/28
1904	271869	77483	Hattinger V/28
1905	247494	70536	Hattinger V/28
1906	269258	76739	Hattinger V/28
1907	269221	76728	Hattinger V/28
1908	286172	81559	Hattinger V/28
1913	271213	77296	Janiss 1934, XIV/34
1925	188493	53721	Janiss 1934, XIV/34
1932	287858	82040	Janiss 1934, XIV/34
1937	240000	68400	Pickl 1937, XIV/33
2013	550000	156750	http://www.salzwellen.at

Hattinger 1991 = Die Ordnungen des OÖ. Salzwesens aus dem 16. u. 17. Jh, in: Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte, Hg. Hoquet u. Palme, Schwaz 1991, S. 341 -354.

Hattinger 1996 = Hattinger, Günther, Die Salzfertiger des oberösterreichisch-habsburgischen Salzwesens (14. bis 19. Jahrhundert), in: Journal of Salt-History, Review of the International Commission for the History of Salt (CIHS), Volume 4 (1996), S. 137 - 163.

Hattinger V/28 = Hattinger, Günther, Typoskript im Archiv Idam, Hallstatt.

Janiss 1934, XIV/34 = Janiss, Ludwig, Acht Jahre Generaldirektion der österreichischen Salinen in Wien (Vom Jahre 1926 bis einschließlich 1933), Typoskript, Bad Ischl 1934, im Archiv Idam, Hallstatt

Pickl 1937, XIV/33 = Pickl, Franz, Der österreichische Salzbergbau, in: Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen im deutschen Reich (1937), S. 261-265.

Schultes II = Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809,

Jahrhundert	m ³ Haselgebirge	m ³ Steinsalz	m ³ Grubenstrecken	Summen m ³
14.	250.000			
15.	450.000			
16.	1.300.000			
17.	1.300.000			
18.	2.000.000			
19.	4.000.000	350		
20.	12.500.000			
21.	1.300.000			
Gesamt	23.100.000			

Bei der Bestimmung des entstandenen Hohlraumvolumens sind natürlich die wasserunlöslichen Tonminerale des Haselgebirges zu berücksichtigen. Durch den Auslaugungsprozess werden diese Tonminerale um den Faktor 1,6 aufgelockert. Das heißt, dass vom 1m³ Haselgebirge mit ca. 58% Salzgehalt jene 0,51m³ die wasserunlöslich sind, zu 0,82m³ Werklaist aufquellen. Sinkt der Salzgehalt des Haselgebirges unter 40%, entspricht das Volumen des aufgequollenen Werklaists dem Volumen des zuvor ausgelaugten Haselgebirges. Bis ins 19. Jh. wurde im Zuge der sog. Werkssäuberungen der überschüssige Werklaist salzarmer Werke zu Tage gefördert, deponiert oder in die Bäche des Hochtals verstürzt. Unter diesen Aspekten kann das verbliebene Netto-Volumen der bisher im Hallstätter Salzberg geschaffenen künstlichen Hohlräume mit **rund 4.600.000 m³** angenommen werden. In dieser Zahl fehlen allerdings noch die bisher aufgefahrenen Grubenstrecken und es ist nicht berücksichtigt, wie stark in druckhaftem Gebirge der aufgequollenen Werklaist wieder zu seinem ursprünglichen Volumen komprimiert wird.

Gefahrenpotenzial Salzberg

In historischen Quellen findet sich oft der Hinweis auf "raubende Wässer" die vom Tage ins Salzlager unkontrolliert eindringen könnten. In der jahrhundertelangen Bergbautradition Hallstatts wurden große Mühen und umfangreiche Mittel dazu aufgewendet, um diese Wässer bereits ober Tage möglichst vollständig zu fassen und in verbauten Gerinnen abzuleiten. Die Hauptvisitationskommission von 1707 schlug bereits damals vor, "alte, schon aufgelassene Wasserstollen" wieder zu öffnen "und auch die obertägigen Wasserläufe auszupflastern oder mit Rinnen zu versehen."⁴¹⁸ Die Formulierung "ist not mit teglicher bessrung zu underhaltn"⁴¹⁹ aus dem 16. Jahrhundert weist auf die damals übliche, ständige Wartung der baulichen Anlagen hin. Eine Vernachlässigung der Wasserhaltung sowohl ober Tage als auch untertage birgt meiner (laienhaften) Meinung nach ein signifikantes Risikopotenzial für Hallstatt.



Abbildung 50, Verfallene Holzrinnen, Salzberghochtal, 1123m N47°34,091' E13°37,594'



Abbildung 51, Verfallene Holzrinnen, Detail, Salzberghochtal, 1123m N47°34,091' E13°37,594'



*Abbildung 52, Wasserableitung Gusseisen auf Trockenmauerwerktrasse Salzberghochtal, 1162m
N47°34,012' E13°37,478'*



*Abbildung 53, Wasserableitung Gusseisen auf Trockenmauerwerktrasse Salzberghochtal, 1162m
N47°34,012' E13°37,478'*



Abbildung 54, Beton versus Quadermauerwerk, Steinbergbachverbauung, Salzberghochtal, 1056m
N47°33,898' E13°37,768'



Abbildung 55, Beton versus Quadermauerwerk, Steinbergbachverbauung, Detail, Salzberghochtal,
1056m N47°33,898' E13°37,768'



Abbildung 56, Binge in der Nähe des Steinbergbaches, Salzberghochtal,

1056m N47°33,898' E13°37,768'

9.3.0. Glossar Vasold

Abraumen, heist, wen durch das grosse wasser entwed[er]s auf d[er] saiten des wasser Förthen oder Mitten in denselbe[n] einige Stain und schütt häuffen Ligen gelassen worden seind, so der Salz abfuhr [auf der Traun] schädlich sein könnten, mithin müssen solche Weckh= oder abgeraumet werden.

Abschniren [Abschnüren] heist, wen ein baum mit der Rothen Farb schnur, bemerket wird, wie viel Von baum hinweckh gehackt werden soll,⁴²⁰

Ainfache wühr, heist, wo nur ain Wend Von baumern aufgezimmeret wird.⁴²¹

Ainfaches Fach, heist ienes, so nur mit ainer Zeil steken Eng ausgeschlagen, und mit Langen Weide Rueth ausgeflochten auch ruckhwerts mit Stain Verleget ist,⁴²²

Ainfaches wührwerch, wird das Jenige genant, wo anfangs ein grundbaum an welchen Nadl lucken ausgestemmet worden, eingelegt, und mit Nadlsteken verfestiget wird, sodann wird an der aussern seiten nur 1: Wend aufgezimmeret, und werden die Ingschloss oder Zwerchholz an der Inwendtigen seithen in die Erden hineingegraben auch zuweilen ein schwärpodn eingelegt, und folgbahr mit Stain und grasset [Astwerk mit Nadeln] ausgeschwärt,⁴²³

Anschiften heist ein klein = oder grosses Zimmerholz, mit dergleichen Verlengern, an einand[er] anstossen, oder auch solches ain= oder 2 schuch [30 oder 60 cm] lang in die schröge aushaken, oder ausschneiden, und über einander zulegen, damit es gegen den and[er]en holz gleich Dickh wird,⁴²⁴

Astach klauben, wird dieses genent, die äst Von dennen baumern auf häuffm oder Maden zusammen werffen, damit mann inzwischen das Holz Vngehind[er]t ausbringen kann.⁴²⁵

Asthacken, Wird haubtsächlich zum äst abhauen gebraucht,⁴²⁶

Aufzäpfen, [eingestemmter Zapfen] heist wen an die Stecken an der hehe, od oberen orth ein zapffen an den Tragbaum aber Luken ausgestemmt werden, und also der baum mit seinen Lukhen, in die Stecken zapffen eingerichtet wird.⁴²⁷

Baum Ankosten heist, wen ein baum wegen seiner Leicht oder Harten Klubigkeit in der Ründen oder schöll aufgerützet wird, Damit man sehen Könne, ob selber widersonig oder nachsonig seÿ,⁴²⁸

Baum Näger, ist eben den Blänäger⁴²⁹ Gleich, ausser das dieser baum näger eine Lengere Stang hat.⁴³⁰

BergEisen, hat in der Höche das öhr zum anhölben, und nur einen Spüz, ist beyläuffig 1: schuch hoch, und wird beÿ einen harten aufhauen überall gebraucht,⁴³¹

Beschütt oder Schutt, wird genent, wo Sand und Stain unter einander ist,⁴³²

Bloch. Dise werden zu Wald 18:[5,4m] 21:[6,3m] 24:[7,2m] und 30:[9m] schuch lang gemacht und daraus beÿ der saag unterschiedliches Ladnwerch oder and[er]e holz gattungen geschnitten,⁴³³

Dexl. heißt Jenner, so mit der Schneid eingebogen oder büglicht ist, Mit einen kurzen Handhölb, wird Gleichfahls beÿ dem Rüsen machen und and[er]en Zimmer arbeiten gebraucht.⁴³⁴

Dippel Näger, ist dem blänäger⁴³⁵ Gleich,⁴³⁶

Docken Raffel, Ist Von Eisen und an forden orth 6: zoll [15cm] hoch, dün ausgeschlagen, auch halbrund zusammen gebogen, Gleich einen Langlichten Löffel, hat einen Holzenen stüll bis 6: schuchlang [180cm], und wird beÿ den polster Versezen zu ausraumung der Docken Lucken gebraucht,⁴³⁷

Docken. ist 3: bi: 4: schuech [90 bis 120cm] hoch, ein Theil Von einer schrenken Stang, so entwed[er]s in Stain oder holz eingezäpffet oder woll auch gespüzt und in die Erden eingeschlagen wird.⁴³⁸

Doppel fach, heisset, welches eben mit 2: Zeillen Puechen Steke[n] ganz eng an einander ausgeschlagen. In der Mitte mit Stautach, [Gesträuch] oder Grasset ausgefillet, und mit Stain Verschwäret ist,⁴³⁹

Doppelte Spund Saul, heist iene, worinnen auf ieder seiten ein Spund ausgezogen, mithin zwischen 2: Thorr eingesezt wird, und also doppelten Dienst Thuen mus,⁴⁴⁰

Doppelwühr. heist Jene, welche zweÿ wendten hat, und in der mitte mit Stain ausfeschwäret ist,⁴⁴¹

Dralliges Holz. heist Jennes, was Scheiblig [rund] und nicht gekloben ist.⁴⁴²

Ebm Waag, [Winkelwaage] Ist ein 3: bis: 4: schuch [90 - 120 cm] langes holz, untenher 3: zoll [7,5cm] braith, damit es Vest stehen kann, dann 2: zoll [5 cm] Dickh hat in der Mitte einen langen Stingl 1½: schuch [45 cm] hoch, woran Perpendicular ein Runsen ausgeschnitten darein ein fadn mit einer Bleÿ kugl hanget, so die Ebme anzeig[en] mus, wird beÿ verschiedenen gebäuen gebraucht,⁴⁴³

Echig, [Reaktionsholz, Druckholz - Zugholz] wird genent, wen der baum Innerlich entwed[er]s praun oder Rothlicht und doch darbeÿ sehr hart ist, kann zu schnittholz nicht gebraucht werden,⁴⁴⁴

Einfache wühr, heist, wo nur ain Wend Von baumern aufgezimmeret wird.⁴⁴⁵

Einfaches Fach, heist ienes, so nur mit ainer Zeil steken Eng ausgeschlagen, und mit Langen Weide Rueth ausgeflochten auch ruckhwerts mit Stain Verleget ist,⁴⁴⁶

Einfaches wührwerch, wird das Jenige genant, wo anfangs ein grundbaum an welchen Nadl lucken ausgestemmet worden, eingelegt, und mit Nadlstecken verfestiget wird, sodann wird an der aussern seiten nur 1: Wend aufgezimmeret, und werden die Ingschloss oder Zwerchholz an der Inwendigen seithen in die Erden hineingegraben auch zuweilen ein schwärpodn eingelegt, und folgbahr mit Stain und grasset [Astwerk mit Nadeln] ausgeschwärt,⁴⁴⁷

Eingräß gabl, Hat zwey Lange Eüsen Spüz, so gerad ausstehen, und einen Langen Still, wird gebraucht beÿ erbauung eines wührwerch,⁴⁴⁸

Eisenansatz, ist 1½: schuch [45cm] Lang: oder hoch, Rund ausgemacht, und beÿ 2: zoll [5cm] Dickh, hat beÿ den untern orth eine wenige höllung, wie ein Scheiblicher [runder] grosser Nagl Kopff, dann auch ein öhr = oder Luken fast beÿ der Mitte zum hölb oder angriff, wird beÿschlagung der gross[en] nögl unter das wasser angesetzt, und auf das obere orth, mit einen and[er]en Eisen schlögl darauf geschlagen,⁴⁴⁹

Eisenkötten, [Eisenketten] solche seind Vielerley, alß Grosse Steken Kötten, so zum Stecken ziehen [Pilotenzirehen] gebraucht werden, Baum Kötten, zur baumfuhr, Spörr Kötten, zum einspörren, und Zwiendl Kötten, zu Anmachung der Deixl in die halbschlitten, Schöf Kötten, zum Schif anhöften, und Zihln Kötten, zu anheftung des wührer: oder polster züllerl.⁴⁵⁰

Eisenschauffel, dise ist Völlig dün und bis: 10: Zoll Braith [25cm] ausgeschlagen, ist mit einen zusam Lauffenden Spüz und Langen öhr oder Luken wo der Still eingemacht wird, versehen, wird ebenmessig beÿ den Graben aller orthen gebraucht,⁴⁵¹

Eisenschlögl, deren seind Groß und Kleinere, haben an der Mitte die Lucken zum Hölb, seind auch einige auf einer seiten Ebm- auf der and[er]en seiten Spüzig, Maniche aber haben zwey Ebme orth, werden zum Stain zerschlagen oder and[er]er arbeith gebraucht.⁴⁵²

Eisenstang, dise ist eben Von Eisen starckh, und fast Rund ausgemacht, beÿ 4: Schuch [120cm] Lang, ist beÿ dem untern orth etwas breither, und ein wenig aufgebogen, es gübt aber auch Eisenstangen, welche unten an breithen orth, in der Mitte Von einander gehackt, und somit beÿ 2: zoll Lang [5cm] aus einand[er] stehen, diese heissen Klauenstangen, und werden zu den grossen Nögl ziehen gebraucht, dann ande, so an ainen orth einen Spüz haben, solche werden Spüz Eisen genent, und maist zu Stainernen quaterstuckh [Steinquadern] sezen gebraucht,⁴⁵³

Eisenstangen, welche unten an breithen orth, in der Mitte Von einander gehackt, und somit beÿ 2: zoll [5cm] Lang aus einand stehen, diese heissen Klauenstangen, und werden zu den grossen Nögl ziehen gebraucht,⁴⁵⁴

Eisgallig werden Jene baum genent, so Jnnerlich entwed[er]s durch eine harte geführ oder aus anderen Vmständen Maillig⁴⁵⁵ worden, und obe Gleich dises holz in gedachten Mailen [Mahl, Makel] Vest und nicht faul ist, so wird doch solches zu Haus gebäuen nicht Leichtlich gebraucht.⁴⁵⁶

Ennsbaum, werden iene genent, welche beÿ dennen Priken gebäum [Brückenbauten] Von einen Joch auf das and[er]e übergelegt werden,⁴⁵⁷

Erdbruch. heisset, wenn sich in einen orth der wasen= oder grund aufleset, und also nachsitzet, od[er] nachrollet,⁴⁵⁸

Erdgförthen, Heist, wen das gehackte holz in einen Gäch oder Stücklen orth ohne risen forthgebracht wird.⁴⁵⁹

Fachsteken, Heist mann Jenne, so eben Von Puchen holz Doch Vm etwas Kürzer sein, werden zu dem Fächl machen verwendet,⁴⁶⁰

Felder, heissen Jene zwischen Spacia der Astach Häuffen, wo in solchen das abgehackte holz Liget.⁴⁶¹

Fluder Lädn, werden eben auß blochen 3: zoll [7,5cm] Dickh geschnitten, und zu Mill: saag, oder Schmidt wasser Fluder gebraucht,⁴⁶²

Föderschuch, [Federschuh] Seind Von Eisen. Viereckhig zusammen gespüzet, auch um Vill schwerer und stärker alß die Spärring schuch, haben an ieder seiten eine : mithin 4: Födern, so aufwerts stehen, und also an die hauptsteken angenaglet werden, damit der Steken in die Erden mehrers eintring[en] kann,⁴⁶³

Fues Eisen, Diese seind mit Glidern gemacht, haben unten her 10 Spüz werden von den Holzknecht mit Riemen an den Fues gebunden, und beÿ den haken oder einer and[er]n gefährlichen arbeith gebraucht,⁴⁶⁴

Fürlegbaum, diese werden beÿ der Strassen gebraucht,⁴⁶⁵

Fürlegstängl, [Vorlegestangen] Dise seind 3: bis 4: Klafter Lang, und an grösseren orth 2: Bis 3: zoll dickh,⁴⁶⁶

Ganz Scharrnögl, dise Seind 3: zoll lang, und Haben gleichfahls einen Langen Kopff, werden zu unterschiedenen arbeitszeug gebraucht,⁴⁶⁷

Gätterbaum, dise seind nur 5: bis 6: zoll [12,5 bis 15cm] dickh auf 4: seiten ausgehackt werden zu dennen Sand-gättern in denen Holz Rehhen gebraucht,⁴⁶⁸

Graben. wird Genent, ein Tieffer orth, wo Meistentheils das wasser Von denen bergen ablauffet,

Gramppen, [rezente Bezeichnung: Sappel, Sappine] Ist Von starken Eisen, und in der Hech mit einen grossen öhr auch starken Handhölz gemacht, 1½: schuech [45cm] hoch, gegen den Spütz etwas Krumpp eingebogen, wird winters zeit zum holz aufgewinnen in Würfeln oder auch bey and[er]en arbeiten gebraucht, wird auch ein Sabin genent,⁴⁶⁹

Greinerbaum⁴⁷⁰, wird genent, welcher auf: 3: seithen ausgehackt ist, und sowoll bey Klaus= alß Sand- Kasten und wasserfluder gebäuen, Gebraucht wird,⁴⁷¹

Grif, [Hebelstange] Dieser ist ebenstarkh Von Eisen, und an fordern Theil einer Eysen stang Gleich, Doch nur samt den öhr 2: Schuechlang, [60cm] in gemeldetes öhr wird von harten Holz ein ziemlich dike stang pr: 7: und 8: schuech [210 - 240cm] Lang hineingeschlagen und wieder mit Eisenen Födern [Federn] und ainen Ring darüber befestiget, wird zu unterschiedlichen schwären höben gebraucht.⁴⁷²

Grosraidig. [Grobjährlig] heist, wenn sich die Jährlich zugewachsenen holz zirkel groß und dickh zeigen, heist auch Grosjährlig, oder schwadiges Holz,⁴⁷³

Grundbaum, heist immer, der bey unterschiedenen gebäuen in Grund eingelegt wird,⁴⁷⁴

Gstötten. wird hiergenent, ein abreisender Terrain Von Sand und Stein.⁴⁷⁵

Haftstecken, Seind scheiblig, und gegen der hauptsteken etwas kleiner, werden aber Ebenmessig wie dieselben Tieff in Grund geschlagen, und mit Spüzigen Eysen schuchen Versehen,⁴⁷⁶

Halb Scharnnögl, seind nur 2: zoll Lang, und sonst allenthalben geringer, doch in Form dem obig[en] gleich = und werden eben zu unterschiedlichen arbeits zeug gebraucht,⁴⁷⁷

Halbbaum, Werden gemeinlich auf der Saag 4: zoll dickh [10cm] aus denen baumern geschnitten, und zu unterschiedlichen Zimmer arbeiten, hauptsächlich aber, zu wasserfluder und Rechhen gebäuen zum zuebimmen gebraucht,⁴⁷⁸

Haubt Stecken, ist immer, der bey denen Gebäuen Tieff in Grund hinein geschlagen, und mit Eüssenen Föderschuhen [eisernen Federschuhen] beschlagen werden mus,⁴⁷⁹

Hayöschlögl, Diser ist 4: schuch hoch Von Aichenholz beyleyffig 14: zoll Dickh in die Runde ausgemacht, hat untenher ein dike Eisen Blatten und ist mit Grossen, diken, Eisen Ring schwer Beschlagen, seind rings herum Von Puechen oder Haslrueth 12: pögn in selben eingemacht, und wird also mit 12: Persohnen zum Stecken schlagen gebraucht,⁴⁸⁰

Höbthorr, [Hebetor] heist Jennes, so nur mit 2: Tauchbaum aufgehoben wird,⁴⁸¹

Höbthorr, [Hebetor] solches wird mit grossen Waagbaumern oder mit einer Winten aufgehoben.⁴⁸²

Holz anwässern. wird genant, das holz in das wasser zum Triften zu bringen,⁴⁸³

Holz aus dem Astach Höben, heist das Holz aus denen Feldern wölgen zusammenbringen, auch an Ebmen orthen, zu der Rüsen Zam = und tragen,⁴⁸⁴

Holz Hacken, heist, die baum Vmhacken, ausasten, zu drälling [ca. 2m lange Rundhölzer] abhaken oder abschneiden,⁴⁸⁵

Holz Raspel, Ist einer Eisenen Feil ähnlich, nur d[as] solche diker und Länger auch Tieffer aufgerützet ist, mithin zum holz abrasplen oder feilen gebraucht wird,⁴⁸⁶

Holz Rechhen, heist Jenes Gebäu, welches über einen Flus Von Grund aus mit holz= oder von Stain gebauet = mit Sand = Kästen und Sand-gättern auch höb Thorren Versehen, und Rings herum mit Spindlstangen Versezet ist, darin sich das herschwemmende holz fang[en] mus, die gebäu, seind sowoll an denen eingebauthen haubtwercern alß an der grösse, Vil unterschieden, Indem der hiesige holz Rechhen beÿ der Ischl 4: Stainene Sand Kästen, 3: Sand gätter, 19: höb= und 9 Lauthorr, samt ainen Stainen Fäll, oder Wasser fluder auch 10: Seestött [?] hat, und in der Circumferenz : 300: Cammerguts Klafter Haltet , Jener in Rettenbach, woruon ao: 1763: ein modell zur hohen instanz nach Wienn eingeschickt worden, hat 7: Sandkästen Von holz und 1: kleinen d[e]to Von Stein, dann 4: Sandgätter 13 höb= und 6: Lauthorr nebst einen beÿ der zwerch Verbauung Von Stein ausgesetzten Wasser Fluder, haltet in der Circumferenz 294: Klafter higegen aber ist der obere weissenbach Rechhen klein, und hat nur 5: Sand kästen Von holz, 1 Sand-gätter 4: höb und 2: schlagthorr, auch Rings herum keine Spindlstangen, sondern ist mit :11: Wasser Stuben die einen kleinen Sand Kästl gleich sein, Versehen, und betraget solche Circumferenz nur : 183: Klafter.⁴⁸⁷

Holz Spann. Heist das, wie Weith oder Lang der Holz Knecht beÿ abhakung eines drälling die schaitten heraus haket, wobeÿ gedachte holz holz drälling auf einer seiten das Ebm orth, und auf der andn seiten das Schärr orth oder den Spranz bekommen,⁴⁸⁸

Holzene Wührnögl, Seynd beÿ 3: schuch [90cm] lang 2: zoll [5cm] dickh, und werden zur Vernaglung und Befestigung, der zusammen gezimmerten baum gebraucht,⁴⁸⁹

Holztrüften, heist das Holz auf dennen bächen bies in die Rechhen abschwemmen.⁴⁹⁰

Ingschloß, Seind Kurz und werden beÿ aufzimmerung eines Wührwerch nach der Zwerch verzimmert;⁴⁹¹ [Querhölzer, s. Greinerbaum]

Joch, heist Jenes holz, so beÿ einen pruken [Brücke] oder Rechhen gebäud [Holzrechen] auf die haupt steken [s. 4.1.2. Holz-Pfahlgründungen] aufgelegt wird,⁴⁹²

Källhauen. [Kehlhaue, rezente Bezeichnung: Krampen] Hat fast beÿ der Mitte ein öhr oder Luckhen zum Hölb anmachen, ober desselben ist es Von diken Eisen zum schlagen oder ankällen gericht, der untere Theil hingeg ist Braith und zugleich zugespüzt, das mann mit solch[en] aufhauen oder Graben kann, wird auch mit 2: Eisen födern [Eisenfedern] an hölb [Handhabe, Werkzeugstiel] verfestiget,⁴⁹³

Klauß Hoff, Ist Jenner Blatz wo sich Von der Klaus das wasser Samlen mus.⁴⁹⁴

Klauß Wasser, heist, wenn die Klausen am haalstatter See aufgemacht und zur Salz abfuhr oder holz Trüft auch zu dem zühle gegenführen Von Ebnensee bis Ischl, auf die Traun mehrers wasser ausgelassen wird,⁴⁹⁵

Klauß. heist ienes gebäu, welches über einen bach angelegt, und 3: 4: et: 5: klafter [5,4m: 7,2m: und 9m] hoch mit: 5: 6: und 7: Wenden aufgezimmert, folgbahr d[as] wasser zur Holztrüft gefang[en], und abgespörrt Von zeit zu zeit aber das vorgerichte Thorr wider eröffnet = und das wasser zur holztrüft ausgelassen wird.⁴⁹⁶

Klauswasser, Heist, wenn beÿ einer Klaus das Thorr aufgemacht und d[as] wasser mit gewalt ausgelassen wird,⁴⁹⁷

Kleinraidtig. [Feinjährlig] heist hierorts wenn die Jährlich angewachsene oder zugelegte Holz zürckl [Zirkel] in dem baum klein sein, das mann solche in dem abgehauten baum fast nicht zöllen kann, heist auch kleinjährig oder zegeres holz.⁴⁹⁸

Kratzen, Dise seind gleichfahls Von Eisen, und einer Feldhauen nicht Vngleich, Doch etwas Lenger, und schwerer, haben einen Langen Still, und werden beÿ dem Traunfluß zum abraumen Gebraucht,⁴⁹⁹

Kropffwerch, über solches mus beÿ ausgang eines Flud[er]s, das wasser auf ein unterschlächtiges Rad abfallen.⁵⁰⁰

Laithern, Dise wird mit 2 baumern gemacht, in welche durchgehends auf ainer seithen Luckhen gepohrt= und dise 2: Laitherbaum 7 schuch hoch Von einander gestölt, folgbar die Sprisl oder Stängl in obige Luken eingeschlagen werden,

Landen Stecken, heissen diese, so in Grund 5: 6 et 7: schuch [1,50m, 1,80m et 2,10m] tief eingeschlagen werden, doch aber 2: bis 3. schuch [60 - 90cm] über d[as] gezimmer und Pimmet aufstehen, und die Landen Von dem haubtstecken an diesen angsezet werden.⁵⁰¹

Landen, [Läden] heist ein bis 4: klafter [7,60m] Langes holz, welches auf 4: seiten bis 6: zoll dickh, [15cm] und beÿ 8: zoll [20cm] Braith ausgehack ist, und Von dem haubt= zum Landen steken angesetzt , und Verspannet wird.⁵⁰²

Landen, Seind die Jenigen holz, welche nach der schröge Von prucken Joch bis zur Stuedl hehe, angesetzt werden, und also die prucken müssen tragen helfen,⁵⁰³

Lauthorr. Solche seind unter den Rechhensteeg Von einen haubtsteken zu den anderen mit 2: Laist Verfestiget, und mit einer kleinen stang beÿ dem and[er]en orth Verspreitzet, und wird diese Spreitzen beÿ einen grossen überwasser mit einen darzue gerichteten Holzschlögl aufgeschlagen, damit auch alda das Wasser ausfallen könne,⁵⁰⁴

Maißhacken. Zum baum Vm: und abhaken, Braucht der Holzknecht [die] Maißhacken.

Mitterpendter, heissen Jenne, so beÿ der hech Von ain Stuedl in den anderten eingezäpffet seind, damit solche nicht weichen können.⁵⁰⁵

Nadlstecken, seind Gleichfahls Von Puechen holz, Doch wid[er]um Kürzer alß die fachsteken, mit solchen werden sowoll grund baum alß Ingschloß Nidergenadlet.⁵⁰⁶

Näger Stang, wird genent, wo Keine Winten oder Schneid daran gemacht ist,⁵⁰⁷

Nied=hammer, [Niethammer] Dieser ist Von Eisen, doch aber nicht groß und nur ½ schuch [15cm] hoch, hat auf einer seiten eine Schneid, und auf der andn ein Ebmes orth, und wird zum Verniethen der Eisen Nögl gebraucht,⁵⁰⁸

Personal Beschreibung, heist, worinen alle arbeiter beÿ dem Amt Beschriben, wie Sÿe heissen, wie alt sÿe sein, wie Lang Sÿe in der arbeith stehen, obe solche Verheuratet = oder Ledig, unter was fir eine herrschafft Sÿe Gehörren, und ob sÿe ein hof korn [Naturallohn in Form von Getreide] haben, oder nicht; welche Beschreibung alle Jahr zum Löbl[ichen]: Salzoberamt, eingeschiket werden mus,⁵⁰⁹

Pflaster, heist Jenes, Wo auf denen Sand-Kästen, Wührwerken, Feil Fludern, oder Strassen die Stein mit ordnung ganz Eng an einand[er] gestölt, und mit bschütt oder Sand verfestiget werden.⁵¹⁰

Pill [-hammer], Ist von Eisen 10: zoll [25cm] hoch an dennen Beeden orthen braith und schneidig, hat in der Mitte ein Luken zum hand-hölb, wird zum schleiffstein abputzen gebraucht,⁵¹¹

Pimmet⁵¹² **Nögl**, Eben Von Eisen, welche 1: schuchlang, [30cm] mit einen Langlichten Kopff, werden zum Pimmet Lädn annageln gebraucht,⁵¹³

Pimmet, heist, welches auf die grund Verzimmerungen eines Rechhen gebäu gemacht wird, damit beÿ grossen wasser der Grund nicht ausgestossen= oder rujnirt werden kann,⁵¹⁴

Planckenbaum, heist dieser, welcher beÿ der Mitte Von einandgebohret wird und 6: Zoll Dickh ist, diese 2: Theil werden auf die Vorgerichten haftsteken angenaglet, und also blankenbaum⁵¹⁵

Planken, heist, So beÿ einen Flus oder Trüftbach, zu ableitung des Wassers, anstatt des gezimmerten Wührwerch mit haftsteken und planken baum gemacht wird.⁵¹⁶

Polster Versezen, heist, beÿ einen Müll oder Saagpolster die dokenholz, welche aus kleinen 6: schuch hohen Drälling Bestehen, in die ausgestemten Luken in dem polsterbaum einzusezen, und sodann die Docken bröd [Dockenbretter] nach dennen Docken hölzern aufeinand[er] aufzustöllen damit das wasser höher aufschwöllet werde,⁵¹⁷

Polster, wird Jene Verbauung genent, welche ob einer Mill [Mühle], Saag, oder Schmiden, zwersch über einen Fluß mit Grund Baummern und pürsten steken [Piloten] angelegt, und durch dessen schwöllung das wasser auf solche werker gelaithet wird.⁵¹⁸

Prustbaum, [Brustbaum] heist, welcher beÿ denen Rechhen gebäuen, Zuuersicherung der Spindlstangen in die haubtsteken eingezimmert wird,⁵¹⁹

Pürsten Stecken, heissen Jene, So beÿ denen Rechhen oder and[er]en grund und wasser gebäuen zwischen zweÿ Grundbaumern 5: 6: et 7: schuch [1,50m, 1,80m et 2,10m] tieff in Grund geschlagen werden,⁵²⁰

Rachenpeill, [Rahel, 1 bis 1½ Meter lange Stange mit eisernem Hauer und Stecher daran] Ist in Form eines griespäll, iedoch grösser, und wird ein Langes Stängel daran gemacht, auch sowoll beÿ dem risen machen alß Holz Trüften und schwemmen gebraucht.⁵²¹

Rauches Fach, heist das innige, wo die rauchenbaum [Rauhbaum] samt den grässet Nieder genadlet, auch dieselben fir einand[er] gelegt und nachhin mit Stain starckh verschwäret seind,⁵²²

Rauhe baum, das ist samt den grässet,⁵²³

Rechhen Hägl, [Rechenhaken] heissen Jene holzene hägl welche denen Rünhäglern [Dachrinnenhaken] nicht ungleich sein, und zwischen denen Pfossen nöglern eingeschlagen, auch die fürlegstängl welche obenher die Spindlstangen Verhalten müssen, darein gelegt werden,⁵²⁴

Rett Vassel [Röt-Fassl], Ist ein Kleines Vassel mit einen päll [?] worin Rothe Farb und wasser gethann = auch die Schnur mit dem Lang[en] Eissen Senckl

hinein gehalten, und durchgezogen folgbahr solchergestalten zum bemerken und abschniren gebraucht wird,⁵²⁵

Rettschnur [Rötschnur], Ist eine kleine doch Lange schnuer, welche durch ein Rothe farb gezogen, und zum abschnieren bey dem holz aushaken gebraucht wird,⁵²⁶

Ring Hoch, wird genent, was ein Ligender Wührbaum an der Dike ausmachet, mithin wird gesagt wenn 3. baum auf einander ligen, die wühr ist 3. Ring hoch.⁵²⁷

Roll, wird Von 3: Lädn zusammen gemacht, darein die Schutt Von dennen Gähen berger herabgelassen, damit der Rosweeg oder die Fuhrstrassen Beschüttet werden kann,⁵²⁸

Rottmeister, Seynd die Jenigen, welche beständig bey der Knechtschaft sein, dieselbe anschaffen = und selbstn aber auch mit arbeiten müssen,⁵²⁹

RüßHaibm [Rieshaue]⁵³⁰ Ist ein Haken [Hacke] etwas hoch, bey der Schneid Braith und an beeden orthen ausgespüzt, wird bey dem Rösen [Riesen] mach[en] gebraucht [wird]⁵³¹

Saag: zum Holz abschneiden, Diese ist 7. schuch [2,1m] lang bey 5: Bis 6: zoll [12 - 15cm] Braith, Von guten Eisen und Stahl gemacht, auch mit ausgefalten zännen und zwey Stingl Versehen, wird mit 2: Persohnen gebraucht, und auch Zimmersaag genent,⁵³²

Saagfeil, ist bey 1: schuch [30cm] Lang, Von guten Stahl gemacht, etwas braith auf allen 4 seiten aufgehauet oder scharf aufgerützet.⁵³³

Saichrünig.⁵³⁴ [Ringschäl]ig wird das Jenige Holz genent, welches Von gewächß grob und unterwehrenden Klieben sich aufmolteret oder Gleichsamb holl aufklibet,⁵³⁵

Saill, [Seil] wird Von haniff [Hanf] zusammen gedräet, und Durch die Saillerermeister gemacht, deren Gattungen nicht allein Viele, sonden auch in der grösse und Lenge unterschieden, hierorths aber gebraucht mann hauptsächlich Hengsaill, Zugsail, Schlagwerchsaill, Schöfisaill, Höft Saill, und Flessaill, auch Leindl⁵³⁶

Sand - Kasten, [Steinkasten] heisset das gebäu bey denen holz Rechen, welches sowoll Von gehauten quatersteinen, alß auch bey Manichen Von holz, bey 2: Klafter [3,60m] hoch 4: 5 und 6: Klafter [7,20, 9,00 und 10,80m] Lang auch untenher 1½ [2,70] und oben 7: Klafter [12,60m] brait Von grund aus zusammen gesezt oder gezimmert wird, sye seind Inwendig mit Stain und Schütt zu aller hehe ausgefüllet, und werden zu befestigung der Rechen hergestölt, und in grund mit Pürsten steken ausgeschlagen,⁵³⁷

Sand-Gätter, [Sandgitter] wird genent, So beÿ einen Rehhen gebäu an Forden Theill desselben, 4: bis 5: schuch [1,20 bis 1,50m] hoch in den Grund hinein gebauet, und Gleich einen Weith= oder braithen wasser fluder mit 2: wenden heraus gezimmert ist beÿ der hech wird darauf ein Gätter gemacht, mit Grossen Luken, durch welche das Wasser auch Sand- und Stain durchfallen mus,⁵³⁸

Schämmel, [Schämel] heissen die innigen holz, welche beÿ einer gespannten prucken überzwerch Ligen, und zwar ain deto unter dennen Ennsbaumern, und die and[er]e ob denenselben, iede ist am orth durchstemet, und mit einen Eisenen Ring beschlagen,⁵³⁹ der Schämel besteht also aus den horizontalen Mitterbändern und den vertikalen Stiedeln.⁵⁴⁰

Schlagthorr, Heist Jennes so beÿ einer Grossen Klaus fast in Mitte der selben eingemacht, auch beÿ 8: schuch [2,40m] hoch und weit ist, wird Gleich einen anderen Großen Thorr zugemacht und mit einen Polz Verspörrt, welcher hernach mit einer Langen Stag, aufgestossen und das wasser ausgelassen wirdt,⁵⁴¹

Schlagwerch, [Schlagwerk] Dises ist in dem heruntern Theil mit: 4: Säulen aufgestölt, wo zwey darvon iede 6: [180cm] und zwey iede 8: Schuch [240cm] hoch sein, hat sowoll unten herum, alß beÿ der hehe, diser Säulen, einen Cranz mit 4: baumlen welche in die Säulen Verschlossen werden, beÿ der Mitte werden 2: Schiesser baum ieder pr: 4: Klawter [7,20m] lang aufgestölt, so eingespundet seind, und der grosse Schlögl oder sogenante Wopf, aufgezogen wird, und wider herabfallen mus, Vorgesagte zwey Schiesser werden am höchsten orth mit einen Jöchl, an der seithen aber mit pänd[er]n befestiget, auf erwehntes Jöchl wird das Rädli mit dem nöthigen aufzug Saill wider fest Verschlossen, und herunter Vngefehr 4: schuch hoch Von ersten Kranz, wird im Wellbaum mit 2: Eisenen hand werfeln in die aufgestöhten 2: extra Bänder eingelegt, worauf sich d[as] saill unter wehrenden aufziehen, aufwinden mus, und damit aber auch der aufgezugene Schlögl herabfahen kann, so ist ein schneidig Krumpper hägl an d[as] zugsail angemacht, welcher jedes mall nach den gethanen schlag in den schlögl wider eingehenget, und nach dem socher in gehörige hehe aufgezogen worden ist, Mitls eines Kleinen strickh welcher eben in den hägl angemachet, ausgezuket wird, und mit diesen schlagwerch werden alle grosse haubt und haft steken geschlagen.⁵⁴²

Scharrnögl, Ganz, dise Seind 3: zoll lang, und Haben gleichfahls einen Langen Kopff, werden zu unterschiedenen arbeitszeug gebraucht,⁵⁴³

Scharrnögl, Halb, seind nur 2: zoll Lang, und sonst allenthalben geringer, doch in Form dem obig[en] gleich = und werden eben zu unterschiedlichen arbeitszeug gebraucht,⁵⁴⁴

Schliessen Nagl, Heist ienner, so von Eisen ganz gleich Dickh ausgearbeitet ist, hat beÿ einen orth einen Runden Kopff, und beÿ den and[er]en eine Luken, wo der Eisene schließ durchgeschlag[en] werden kann,⁵⁴⁵

Schnee Schaufl, Hierzue wird Von harten Holz ein bröd genommen, und beÿ 2: schuchlang ausgeschnitten, Von Weichenholz in die schröge ein Still oder angrif hinein gemacht, und mit Eisen nögl oder Klampfen Nieder genaglet,⁵⁴⁶

Schneidhauen, Dise hat zweÿ schneiden, beÿ der Mitte daß öhr oder Luken zum Hölb, gegen denen schneiden ist es Braith und wird unterschiedlich beÿ den graben, zum Holz od[er] Wurzen abhauen gebraucht,⁵⁴⁷

Schoßthenn, [Schusstenn] heist iener, So Inwendig des Sand=gätter in grund Liget, ist mit halbbaumern ausgemacht, und wird beÿ grossen Wasser, Stein= und Sandwerch durchgezogen,⁵⁴⁸

Schraggen wührwerch, Dises Bestehet in Halbschrägen so Vorwerths 2: Fües haben, und auf den and[er]en orth Nidergenadlet werden, auf sodanne Schrägen werden Rauhe baum, das ist samt den grasset, aufgenaglet, und nach den Wasser wird solche Wühr mit Stainern starckh verschwäret,⁵⁴⁹

Schrencken, werden genent, Jene Stangen welche in dennen gefehrlichen Sticklen orthen, auch hohen prückhen auf die aufgestölten doken aufgenaglet werden,⁵⁵⁰

SchrenkEisen, [welches] eben Von Stahl gemacht [zu schränken der Sägezähne]⁵⁵¹

Schrenkenbaum, diese werden beÿ der Strassen gebraucht,⁵⁵²

Schuchnögl, Von Eisen gemacht, und beÿ 3: zoll [7,5cm] Lang seind, heissen Jenne, so ainen Braithen Kopff haben, und zum Eisenen Föder = und Spärring schuch annaglen an die Stöcken[Piloten] gebraucht,⁵⁵³

Schwärpodn, [Schwerboden] wird gesagt, wenn Inwendig einer Wühr, oder zwisch[en] dennen aufgezimmereten Wühr wenden, kleine baumlen hart an einand[er] auf die durchgehenden Ingschluß gleich einen podn hinein gelegt werden, damit die schwär oder Stain nicht durchfahlen können,⁵⁵⁴

Schwöll Klaus. diesse ist mit obiger [Klauß.] nicht Viel unterschieden , alß das es ein Viel kleiner, und anstatt den Grossen schlagthorr [Schlagtor] nur ein höbthorr [Hebetor] hat.⁵⁵⁵

Seeklauß. heist, ein gebäu Von Holz oder Steinen, einer andern Klaus nicht ungleich, mit welcher der See Verbauth, und d[as] wasser zusammen behalten, folgbahr zur holztrüft Klauß: wässer abgelassen werden können,⁵⁵⁶

Senckplancken, Seind zweÿerleÿ, Nemlich eine mit Laisten, die an die Stöcken [Piloten] angelegt und die halbbaum auf sodanne Laist angenaglet werden, folgbahr kann besagter Laist mit seinen halbbaumern, beÿ

tiefferen ausziehen nachsüzen, beÿ der and[er]en senckplanken aber, wird d[as] senckh werch von stänglen Gleich einen Floß zusammen genaglet und dasselbe Inwendig der haftsteken hinein gestölt, mit Grässet und Stain angeschwärt, folgbahr süzet solches ebenmessig nach,⁵⁵⁷

Senckwühr, Ein Senckwühr würd nach Beschaffenheit der Tüeffe des Wasser bald 4: 5: 6: und 7: Ring hoch auf den Land zusammen gezimmert, und wird auf die ersten Ingschloß oder Zwerchhölzer ein schwärpodn gelegt, sodann die Zimmerung bis auf 2: oder 3: Ring wid[er] abgenommen, und disen Theil samt den schwärpoden in die Vorgesehene Tieffe mit einen Sail hinein Lassen, folgbahr die weckhgenommenen Baum wider darauf hinein richten und Vernaglen, auch dieses Werch nach und nach mit der darauf tragenden Steine schwär Immer mehr hinein = und gar unter das Wasser senken.⁵⁵⁸

Sötz Stempel, Ist Von Eisen gemacht, Vngefahr 6: bis 8: zoll Lang, hat auf einen orth ein schneid, und auf den and[er]en ist selber Ebm, damit darauf geschlagen werden kann, wird zum Eisennögl abstemmen gebraucht, und wird auch ein Schredl, genent,⁵⁵⁹

Spall saag, Nenet mann Jene, die zwischen 2: Klein= und Sauber abgehobleten holzenen Speng Saulerl in Mitte derenselben eingezogen, und mit 2: Zwerch holzen Verspannet ist, wird gebraucht, wen ein holz nach der Lenge Von einander geschnitten werden mus,⁵⁶⁰

Spannwerch, [Spannwerk] heist, wenn ein Pruken [Brücke] oder allenfahls grosser Steeg, mit Schämmel, Stuedl, [Stiedl, Pfahl] Landen, und Mitterpendter, [Mitterbänder] gespannt ist,⁵⁶¹

Spärring Schuch, [in der Form eines Kegelmantels] Ist von Eisen Rund, und zusammen gespüzt, Inwendig holl, damit das Spärring holz, so ain Klaffer lang ist, oder eine Schaldenstang darein geschlagen und an der Seithen mit nögl befestiget werden könne, d[er]ley Spärring Schuch werden auch an die kleinen hafft, fach, od Nadlsteken gebraucht.⁵⁶²

Spidl Stang, wird genent, mit welchen der Rechhen rings herum Versezet wird, damit das hertrüftende holz nicht durchbrechen kann,⁵⁶³

Spidlbaum, heist, welcher oben an Rechhen auf die Joch gelegt, und Voll mit grossen Pfossen nögl Von Holz, angeschlagen, und entzwischen überall ain Spidlstang hinein gestölt wird.⁵⁶⁴

Spinnheckig wird ienner baum genent, so aussen um die Rinden fast Rings Herum ein wildes gewächß bekommen, worin sich die Amäsen aufhalten, ist an solchen orth sehr Marb und wird Von den Rindt Leicht gerissen.⁵⁶⁵

Spund Saulen, werden Jene genent, so mit einem braithen Spund Versehen, worin die höbthorr auf= und abgehen müssen,⁵⁶⁶

Spüz Eisen dann gübt [es] [...] andre [Eisenstangen], so an ainen orth einen Spüz haben, solche werden Spüz Eisen genent, und maist zu Stainernen quaterstuckh sezen gebraucht,⁵⁶⁷

Stain Kramppen, Dise seind Von Eisen, und haben zwey etwas abgebogene lang: und Rund ausgemachte Spüz, woran ein Langer Still, werden bey dem abraumen zu heraus nemmung der Kuglstein gebraucht,⁵⁶⁸

Stain Reiffen, heist, wen durch ein grosses Wasser Viele Stäm und schütt auf ain orth zusammen geführet worden seind, also, das es zur Salz abfuhr [auf der Traun] schädlich.⁵⁶⁹

Stecken hund, Heist Jennes holz, welches an dem einen orth, ein Eisenen zapfen hat, ist auf beeden seiten mit Ring beschlagen, und einen holzschlögl nicht ungleich, iedoch 3: schuch lang, wird bey den steken schlagen damahls gebraucht, und auf solchen aufgesetzt, wenn mann mit den haýschlögl wegen der aus einand[er] stehenden pögnen, anderergestalten den steckhen nicht in behörige Tieffe schlagen könnst,⁵⁷⁰

Stecken Mandl, Dieser hat: 4: baum ieder bey 2. Klaffer Lang so in das Creuz verschniden seind, auf solche werden bröder gelegt, und bey der Mitte wird eine öffnung gelassen, damit der haubt oder haftsteken, so geschlag[en] werden solle, durchgeschoben werden kann, weiters wird in besagten Steken ein Loch gepohret, eine Grosse Lange Eisenstang hinein gestöckt, der Mandl auf solche Stang hinaufgelegt, und sodann stehen die arbeiter darauf und schlagen mit den Haýschlögl den Steken.⁵⁷¹

Stecken Ring. Seind Von Eisen, Theils Rund, Theils Viereckig, auch Maniche starckh und einige schwächer, werden bey den Stecken schlagen alß nemlich bey haubt, hafft, zingg[en] und fachstecken, angelegt und gebraucht, damit selbe unter wehrenden schlagen nicht so Leicht zerspringen.⁵⁷²

Steegbaum, dise haben ihren Nammen daher, weil sye bey einen holz Rechchen oben auf die Joch aufgelegt werden, damit mann aufsolchen gehen kann, und werden auch über die fluder und wässer gebraucht,⁵⁷³

Stockhhauen, [Stockhaue] Diese hat in der hehe ein öhr oder Luckhen, worin der Still oder Hölb zum angreifen eingemacht wird, untenher ist solche schneidig und etwas breith auch zum Theil eingebogen, wird zum graben und wurzen abhauen gebraucht,⁵⁷⁴

Straiffbaum, Ist groß und auf 4: seiten ausgehackt, wird bey denen holztrüftungen [Holztrift] zu ableitung des Holz gebraucht,⁵⁷⁵

Strassbaum. heissen Jene, welche auf: 2: seiten außgehackt, und bey dennen prickhen ober auf die pruckh dilln gelegt werden, dann wird auch der Sulzstrenn [Soleleitung] darauf gelegt und mitsolch die Strassen gemacht,⁵⁷⁶

Stuedl, [Stiedl, Pfahl] werden genent, welche beÿ dem Spannwerch gerad aufgestölt und nur an Vtern orth durchgestemmet oder gelöchet seind damit die Schammel Durchgezogen und Verfestiget, oder mit Källen angetriben, auch der Enns baum zwischen dene[n] 2: Schämlen gut Verschllossen werden möge.⁵⁷⁷

Stüffelnögl, Dise seind etwas grösser alß die ordinär schuech nögl haben einen Breithen Kopff, und werden mit solchen die Wasser Stiffel genaglet,⁵⁷⁸

Tauchbaum, dieser ist beÿ 3: Klafter lang, und ausgeschnitten, damit selber Leichter Dirigiret werden könne,⁵⁷⁹

Tragbaum, diser wird beÿ einen Sand gätter auf die obbesagten Tragsteken aufgezapffet, auf 4: Seiten ausgehackt, und nur: 10: bis 12: zoll [10 bis 15cm] Breith gemacht, damit die gätter [Gitter] bauml beÿ der Mitte ein aufligen bekommen, und d[as] gätter nicht eingedruckt wird,⁵⁸⁰

Tragstecken, werden die Jenigen genent, welche in Mitte eines Sandgätter nach der Zeill $\frac{1}{2}$: klafter [90cm] weith Von einand[er] geschlagen werden, worauf der Tragbaum eingezapffet, und alsdann das Sand gatter darauf eingemachet wird.⁵⁸¹

Trüftbach, heist, wo das Haalholz getrüftet und durch Klaus wässer herzue geschwemet wird, deren seind hier zu Ischl drey, Nemlich der obernweissenbach, die Ischl, und der Rettenbach.

Überschlächtiges Rad. heist auch ein Kumpffrad woran anstatt denen Taufeln Ville Wasserhältige gefäß beÿ einen schuch [30cm] hoch, und bis 14: zoll [35cm] Weith Von brödn [Brettern] zusammen genaglet, und an gedachtes Rad angemacht werden, dise gefäß heist mann Kumpff, und wird das Wasser mit Rünen auf solche gefässer, oder solches Rad obenher aufgeleithet, fallet auf solche ab, und wird dahero überschlächtig Getrüben, und geheissen,⁵⁸²

Überschlag, [Kostenvoranschlag] heist, ein Schriftlicher aufsatz, was auf dise oder Jene gebäu und arbeiten, an Vnkosten auferlauffen mechte,⁵⁸³

Unterschlächtig, heist, wenn das Wasser Rädli bloß mit Taufeln oder Bröder eingesetzt ist, und Von dem abfallenden Wasser gedachtes Radl mehrers unter sich getriben wird,⁵⁸⁴

Verniethen, heist das Jenige, wen ein Eisen Nagl, welcher durch ein holz oder Eisen durchgeschlagen worden ist, auch beÿ den Spüz braith geschlagen werden solle, damit solcher Vester halte, und nicht mehr so Leicht gezogen werden könne,⁵⁸⁵

Vnterschlächtig, heist, wenn das Wasser Rädli bloß mit Taufeln oder Bröder eingesetzt ist, und Von dem abfallenden Wasser gedachtes Radl mehrers unter sich getriben wird,⁵⁸⁶

Vorbschau, Dise heist, wen beÿ den Traunfluß, Rechhen, oder auf denen Trüftbächen und Schiffholz Weegn, Vor der ordinari bschau die gebäu - Vorleÿffig visitiret werden.⁵⁸⁷

Vorsetz Rechhen, Wird der Jenige genent, so nicht Beständig stehen Verbleibet, sondern nur in nothfall eingesetzt= und wider heraus genommen wird, doch werden beÿ dem aufmachen iedes mall hafftsteken geschlagen, und an solche grosse Laithern aufgesetzt, und an selbe Befestiget, nach gemachten gebrauch aber, werden die Steken mit Kötten und Waagbaumen wider gezogen, und samt denen Laithern in die Behaltus gebracht.⁵⁸⁸

Waagstockh, heist Jener, So beÿ denen Rechhen zu aufziehung der höbthorr aufgenaglet, und gebraucht werden,⁵⁸⁹

Wasser Fluder, wird das Jenige gebäud genent, Mitls welchen das wasser auf die Müllschlög, Saagmiller, und Schmiden geführt wird⁵⁹⁰

Wasser Gföll, heist, wie hoch beÿ einen unterschlächtig: gehenden Wasser Rad, das Wasser auf gedachtes Rädl abzufallen hat.⁵⁹¹

Wasser Laithen, Wird genent, wo ain Gräbl nach der schröge über die Strassen ausgezogen ist, zweÿ kleine bumel neben an den Gräbl eingelegt seind, und also das Wasser Von der Strassen abgeführt wird,⁵⁹²

Wasser Schlauch, heist d[er] Jenige, wen das zusüzende Wasser zwischen 2: Lädn oder baumern ausgeführet und obenher wider mit einen Ladn bedeckt wird, werden auch Rünen gebraucht,⁵⁹³

Wasser Stifl, Seind einen and[er]en Stüffel fast Gleich, doch Vnvergleichlich Lenger und Grösser, werden Winterszeit beÿ dem Abraumen oder and[er]en wasser gebäu arbeiten gebraucht,⁵⁹⁴

Werchnögl, Von Eisen, dise seind dem Mitl nach 1½: schuch [45cm] Lang hab[en] einen Langlichten Kopff, und werden zum planken baum und d[er]leÿ Laadn annaglen gebraucht,⁵⁹⁵

Werckh Klampffen, Disse seÿnd ganz dün und etwas Braith ausgemacht und beÿ einen ieden orth Von einand[er] gespaltet, wo ein Spüz ab und der and[er]e aufwerths gebogen ist, werden zu Stainen wercken zum Verklampfen Vorzüglich gebraucht,⁵⁹⁶

Widersonniges Holz. Heist, wo das gewächß eines Baums in den holz, wider die Sonn Lauffet, und sich die Speltung Von der Rechten zur Linken hand ziehet, Nachsonnig, wird der Jenige baum genent, wen die Spaltung desselben Von der Linken zur rechten Hand gehet.⁵⁹⁷

WincklEisen, hat dreÿ Eckh und ist Von Eisen 1½: zoll [3,8 cm] braith ½: Virtl zoll [3mm] Dickh, und Sauber abgeschliffen, mit welchen die geraden Rüß,

[Risse] beÿ abschneidung des zimmerholz und Lädnerch, gemacht werden,⁵⁹⁸

Winten, [Windungen an der Spitze des Schneckenbohrers] Wird die schneid so gedräet ausgemacht ist, beÿ allen Nägern genent,⁵⁹⁹

Wührbaum oder Wührholz, ist Jennes, wovon die Wührwerker sowoll an der Traun alß überigen Trüftbächen gemacht und aufgezimmeret werden,⁶⁰⁰

Wührbeschreibung, Ist ein Schrüttlicher aufsatz, was beÿ der Wühr, und Rechhen, auch schifholz weeg, und Trüftbach bschau, an Manglhaften gebäuen erfunden = folgbahr zu solcher erbauung an Vnkosten angeschlagen worden ist,⁶⁰¹

Wührbschau, heist, die gebäu [Wasserbauten] beÿ den Traunfluß Von gesamten amt mit beÿzug des Baumeisters zu Besichtigen, die ergehenden Vnkosten auf iedes gebäu Besond[er]s zubeschreiben, und sodanne wührbeschreibung Vm Gnädige ratification zum Löbl[ichen]: Salzoberamt einzusenden, und sageschicht es auch mit denen Rehhen = Schifholzweeg = und Trüftbach beschauen,⁶⁰²

Wührnäger, diser Näger Schneidet bies 2: zoll [5cm] weit aus, hat eine Eisenstang so mit samt der Winten [Gewinde, Schnecke] bies 3: schuch [90cm] hoch ist, wird beÿ denen wühr und Rechhen gebäuen, beÿ selbigen aufzimmerung gebraucht,⁶⁰³

Wührstecken, Dise werden aus Puechen holz pr: 10: 12: und 15: schuch lang Gemacht, und zum ausschlagen der zinggen Wöhren gebraucht.⁶⁰⁴

Zeüg Kräxen, Ist Von holz gemacht, worein der arbeitsh zeug von kleiner gattung, Von einen orth zum anderen getragen wird.⁶⁰⁵

Zimmerklampfen, ist Von Eisen, und Beÿleuffig 1½: schuch Lang hat zu beeden seiten abgebogene Spüz, wird in der Werkhstadt, und beÿ denen Zimmer arbeiten gebraucht.⁶⁰⁶

Zingenwühr, D[er]leÿ wercker werden in dennen tieffen orthen gemacht, und müssen anfänglich zweÿ Zeilen steken geschlagen werden, worauf nach zwerch Von einen Steckhen zu dem and[er]en die Ingschloß zu liegen kommen, so forth werden sowoll Vor- alß ruckhwerths auf die geschlagenen Zweÿ Zeilen steken, zweÿ baum oder 2: Ring aufgezimmeret, hernach solche Wühr mit Puechene[n] fachstecken wid[er]um zu beeden seiten ganz Eng an einander ausgeschlagen, Grasset hinein gebracht und mit Stain Verschwäret wird.⁶⁰⁷

Zug Wägerl, Solches ist einen and[er]en gemeinen Wagn ganz Gleich, ausser das es klein und allenthalben Subtill und gering ausgemacht ist, hat eine kleine Deixl und an selben Vorwerths ein zwerchholz oder angriff, woran 2: Persohnen ziehen können,⁶⁰⁸

ZugDaschen einfache [Umlenkrolle], hat nur 1: RädI zum Sail, auch 1: Hagen, sonst aber ist es der doppelten fast Gleich,⁶⁰⁹

ZugDaschen Doppelte. [Flaschenzug] Dise bestehet in einen Harten Holz Langlicht ausgeschnitten ist 2: schuech [60cm] hoch: 1: schuech [30cm] beÿ der Mitte braith und gegen demme Beeden orthen zugespüzt, Inwendtig holl, darein 2: RädI gemacht seind, und die Saill kommen, hat sowoll unten alß oben ainen starken Eisenen hagen zum aufhang, und ist allenthalben mit Eisen starkh beschlagen, wird zu unterschiedlichen schweren aufziehen gebraucht,⁶¹⁰

Zwerchthor, dise Seind denen höbthorren Gleich, ausser das solche fast Vm die helffte Breither sein,⁶¹¹

9.4.0. Quellen

Mosshammer 1814

Mosshammer, Mich., und Kefer, Mich., Vollständige Beschreibung über die Entstehung, äussere Lage, innere Beschaffenheit, und eingeführte Bearbeitung des k. k. Salz-bergs zu Haalstatt, mit Ende des mil. Jahrs 1818, nebst Atlas und Beschreibung und Erklärung der Karten. 18 Hefte. (Haalstatt 1814.) fol. Ms. Sig. VII. b. 178.

Quiex 1751

Hofkammerarchiv Wien, Altes Bancale, rote Nummer 286, Jan. 1751, Bericht von Quiex fol. 37.

Rietzinger 1713 a

Riezinger J. B., Beschreibung des Hallstädter Salzbergwerkes (»Der auss der Finsternuss an dass Tagliecht Gebrachte Saltzberg, Dass ist Warhaffte Beschreibung aller Schinzig sambt der Beyligenten Berg-Mappen etc.«) (Hallstadt 1713.) fol. Mi. Sig. VII. b. 179.

Rietzinger 1713 b

Rietzinger, Hans, Tagrevierkarte 1713, Maßstab: 1: 2400, Format: 178,0 x 158,0 cm, OÖ. Landesarchiv, KPS, Sig. XXII 260a(rot).

Vasold 1768

Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959

Weychslpamer 1526

Hallstätter Inventar, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Obderensisches Salzkammer Gut, Fonds 6, Salinen zu Hallstatt, rote Nummer 47, Handschriften aus den Jahren 1494 - 1710, fol. 68r - 85v

9.5.0. Literatur

AWA Amt für Wasser und Abfall, Abteilung Gewässerregulierung Bern (Hg.), Hochwasserschutz am Thunersee.

Bachelard, Gaston, Poetik des Raumes, Frankfurt-Berlin-Wien 1975.

Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Enthaltend 40 Photolithographische Tafeln mit 211 Figuren und 385 Abbildungen, Wien 1885.

Hattinger, Günther, Die Ordnungen des oberösterreichischen Salzwesens aus dem 16. und 17. Jahrhundert (1. bis 3. Reformationslibell von 1524, 1563 und 1656), in: Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte, Schwaz 1991.

Hocquet, Jean-Claude, Weißes Gold. Das Salz und die Macht in Europa von 800 bis 1800, Stuttgart 1993

Hoffmann, Alfred, Thomas Seeauer, der Alte, in: Der Heimatgau, 3. Jg., (1941/42).

Idam, Friedrich, Das Hallstätter Inventar von 1526, in: Jahrbuch des OÖ. Musealvereins Gesellschaft für Landeskunde, 150. Bd., Linz 2005.

Kern, Anton, Kowarik, Kerstin, Rausch, Andreas, Reschreiter, Hans, Salz-Reich, 7000 Jahre Hallstatt, Wien, 2008.

- Kienesberger, Ferdinand, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007.
- Koller, Engelbert, Maishacke und Baumsäge Zur Geschichte des Holzknechtwerkzeugs im Salzkammergut, in: Oberösterreichische Heimatblätter Jahrgang Heft 1(1953).
- Koller, Engelbert: Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954.
- Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie, Wien 1970.
- Lobitzer, Harald - et. al., Der Gosauer Schleifsteinbruch - Locus Classicus der Ressen-Formation (Untercampan, Gosau, Oberösterreich); in: Fifty years of geological cooperation between Austria, the Czech Republic and the Slovak Republic. Hrsg.: Harald Lobitzer, Christoph Janda (Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 65).- Wien 2010.
- Mandl, Franz, Das östliche Dachsteinplateau, 4000 Jahre Geschichte der hochalpinen Weide und Almwirtschaft, Gröbming, 1996.
- Morton, Friedrich, Waldwirtschaft und Waldordnung im Salzkammergut zu Beginn des 19. Jahrhunderts, in: Heimatgaue, Zeitschrift für oberösterreichische Geschichte, Landes- und Volkskunde, 7.Jg., Heft 3/4, (1926).
- Neweklowsky, Ernst, Die Schifffahrt und Flößerei im Raume der oberen Donau, Linz 1952, Bd. 1.
- Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877.
- Schollmayer, Ethbin, Die Staatsforste des Salzkammergutes, in: Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Bd. neu XX (1902).
- Schraml, Carl: Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932.
- Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809.
- Starke, Karl, Kohlenbergbau im oberösterreichischen Hausruck, Frühzeit, 1760 - 1872, Wien - Zürich 1991.
- Treffer, Günter: Weißes Gold. 3000 Jahre Salz in Österreich, Wien - München - Zürich - New York, 1981.

9.6.0. Danksagung

Der Dank der Autoren gilt Herrn Rudolf Schmalnauer, Bad Goisern für die umfangreichen Interviews und die Durchsicht des Manuskripts, Herrn Johann Unterberger, Hallstatt für seine wertvollen Hinweise und die Transkription der Dokumente Ramsauers, Herrn Mag. Stephan Gaisbauer vom Adalbert-Stifter-Institut Linz für die Aufbereitung der Vasold-Handschrift sowie Herrn DI Wolfgang Gasperl von der Sektion Oberösterreich der Wildbach- und Lawinenverbauung, der dieses Forschungsprojekt überhaupt erst ermöglicht hat.

9.7.0. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1, Modell der Rechananlage Gosaumühle, Technisches Museum Wien.	5
Abbildung 2, Grubenzimmerung. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	6
Abbildung 3, gezimmerter Solebehälter, Gosaumühle, 1781 - Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.	8
Abbildung 4, Wasserkanal - Sturzzinne, Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	9
Abbildung 5, Neiger. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	16
Abbildung 6, Zimmererklampfen - Rüstklampfen. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	18
Abbildung 7, Arbeit mit Ast- beziehungsweise Meißhacke. Rietzinger 1713 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	20
Abbildung 8, Zimmersäge. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	21
Abbildung 9, Sappine. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	21
Abbildung 10, Holzriese, Zeichnung Kurt Druckenthauer 2007.	24
Abbildung 11, Längsverbindung der Riesbäume, Zeichnung Kurt Druckenthauer 2007.	25
Abbildung 12, Warenkatalog Carl Steiner, 1931.	27
Abbildung 13, Pfahlgründung einer Klause aus Quadermauerwerk - Hofkammerarchiv Wien Sig. Qa 72/13.	28
Abbildung 14, Detail Pfahlgründung einer Klause aus Quadermauerwerk - Hofkammerarchiv Wien Sig. Qa 72/13. Die Länge der Pfähle beträgt hier 1 ½ Klafter (ca. 3m).	28
Abbildung 15, Detail Spannwerk des Gosauzwangs - Hofkammerarchiv Wien Sig. H 112.	33
Abbildung 16, Docken des Polsters der Seeklause in Steeg - Foto Idam 2014.	34
Abbildung 17, Pimmet (unter der Wasseroberfläche) vor den Klaustoren der Seeklause in Steeg - Foto Idam 2014.	35
Abbildung 18, Dexl. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	36
Abbildung 19, Stockhaue. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	37
Abbildung 20, Bergeisen. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	37
Abbildung 21, Sappine. Mosshammer 1814 - Bibliothek des Finanzministeriums, Wien.	38
Abbildung 22: „Müllner“ oder „Glankl“	40
Abbildung 23: Axonometrie Rundholzecke, Zeichnung Idam.	41
Abbildung 24: Axonometrie Rundholzecke, Zeichnung Idam.	42
Abbildung 25, Detail Schloß mit Querhölzern - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.	43
Abbildung 26: Polster der Seeklause Steeg - Foto: Idam.	44
Abbildung 27: Hallstätter Inventar, Clausn [Klausen] im Hallamtb [Hallstatt] (1526), fol. 83 ^r , Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.	46
Abbildung 28: Offensee Klause (1766), Koller.	47
Abbildung 29, Schlagtor, Ansicht - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXI.	49
Abbildung 30, Schlagtor, Grundriss - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXI.	49
Abbildung 31: Grundriss und Schnitt eines Klaustores, Planzeichnung des Autors.	51
Abbildung 32: Steinkasten-Rechen Aussee, o. Sig., Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.	55
Abbildung 33: Rechananlage Gosaumühle, Franzisceische Arbeitsmappe (1825), BEV Wien.	57
Abbildung 34, Halbbaumwehr, Ansicht - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.	59
Abbildung 35, Schragenwehr, Ansicht - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.	60
Abbildung 36, Greinerwand mit Schwerboden und Hinterfüllung - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.	61
Abbildung 37, Greinerwand mit Schwerboden und Hinterfüllung - Förster, Forstliches Transportwesen - Tafel XXIII.	62
Abbildung 38, Verbau einer Hangrutschung Salzberghochtal.- Hofkammer- und Finanzarchiv Wien.	64
Abbildung 39, Mühlbachkanäle, nach einem Plan der Salinenverwaltung, Hallstatt 1897, Zeichnung Idam 2015.	71
Abbildung 40, Einbau eines Betonkanals in den wiedergeöffneten Steinkanal, Aufnahme Idam 2015.	72
Abbildung 41, Werk Nro. I, am oberen Ende der Höll, Aufnahme Idam 2014.	73
Abbildung 42: Werk Nro. I, Aufnahme Idam 2013	76
Abbildung 43: Werk Nro. II "Falkenhayn-Sperre", Aufnahme Idam 2013	77
Abbildung 44: Häuerhaus, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, 1858	80
Abbildung 45: Steinbergbachverbauung, Erhaltenes Sturzbett aus Quadermauerwerk, 1056m N47°33,898' E13°37,768', Aufnahme Idam 2014	83

Abbildung 46: Steinbergbachverbauung, Rest einer Längsverbauung, Quadermauerwerk, 1078m N47°33,925' E13°37,717', Aufnahme Idam 2014	83
Abbildung 47: Großes Berghaus, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, um 1780	85
Abbildung 48: Querschnitt durch eine gemauerte Künette, Zeichnung J. G. Ramsauer 1853	93
Abbildung 49: Reduktion der Abflussgeschwindigkeit, Zeichnung J. G. Ramsauer 1853	94
Abbildung 50, Verfallene Holzzinnen, Salzberghochtal, 1123m N47°34,091' E13°37,594'	105
Abbildung 51, Verfallene Holzzinnen, Detail, Salzberghochtal, 1123m N47°34,091' E13°37,594'	105
Abbildung 52, Wasserableitung Gusseisen auf Trockenmauerwerktrasse Salzberghochtal, 1162m N47°34,012' E13°37,478'	106
Abbildung 53, Wasserableitung Gusseisen auf Trockenmauerwerktrasse Salzberghochtal, 1162m N47°34,012' E13°37,478'	106
Abbildung 54, Beton versus Quadermauerwerk, Steinbergbachverbauung, Salzberghochtal, 1056m N47°33,898' E13°37,768'	107
Abbildung 55, Beton versus Quadermauerwerk, Steinbergbachverbauung, Detail, Salzberghochtal, 1056m N47°33,898' E13°37,768'	107
Abbildung 56, Binge in der Nähe des Steinbergbaches, Salzberghochtal,	108

-
- ¹Phänomenologie; die Unermesslichkeit des Waldes. vgl. dazu: Bachelard, Gaston, Poetik des Raumes, Frankfurt-Berlin-Wien 1975, S.214.
- ²Hocquet, Jean-Claude, Weißes Gold. Das Salz und die Macht in Europa von 800 bis 1800, Stuttgart 1993, S.157.
- ³Treffer, Günter: Weißes Gold. 3000 Jahre Salz in Österreich, Wien - München - Zürich - New York, 1981, S. 141f.
- ⁴Koller, Engelbert: Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 23.
- ⁵Starke, Karl, Kohlenbergbau im oberösterreichischen Hausruck, Frühzeit, 1760 - 1872, Wien - Zürich 1991, S. 118.
- ⁶Mittelbronzezeit 16.-13./12. Jh. v. Chr., Spätbronzezeit 13./12.-8. Jh. v. Chr., Hallstattzeit 8./7. - 5./4. Jh. v. Chr.; nach Mandl, Franz, Das östliche Dachsteinplateau, 4000 Jahre Geschichte der hochalpinen Weide und Almwirtschaft, Gröbming, 1996, S. 11, Anm. 3.
- ⁷Vgl. dazu Mandl, Franz, Das östliche Dachsteinplateau, 4000 Jahre Geschichte der hochalpinen Weide und Almwirtschaft, Gröbming, 1996, S. 30.
- ⁸Hattinger, Günther, Die Ordnungen des oberösterreichischen Salzwesens aus dem 16. und 17. Jahrhundert (1. bis 3. Reformationslibell von 1524, 1563 und 1656), in: Das Salz in der Rechts- und Handelsgeschichte, Schwaz 1991, S. 341 - 353, hier S. 341.
- ⁹Hofkammerarchiv Wien, Obderensisches Salzkammer Gut, Fonds 6, Salinen zu Hallstatt, rote Nummer 47, Handschriften aus den Jahren 1494 - 1710, fol. 1245ff.
- ¹⁰Koller, Engelbert: Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 6. und Schraml, Carl: Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S. 378.
- ¹¹ca. 1,9 Meter.
- ¹²Hofkammerarchiv Wien, Oberösterreichische gemischte Gegenstände, rote Nummer 73, Unterschiedliche relationes von fremder Salczsiedung, fol. 1833^f.
- ¹³Ebenda, fol. 1833^f.
- ¹⁴Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie, Wien 1970, S. 12.
- ¹⁵Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959. 1019v.
- ¹⁶Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 10 - 13.
- ¹⁷Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 6.
- ¹⁸Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S.407. Die Entstehung von Servituten (Dienstbarkeiten in den Kammergutsforsten), "Herrengaben". vgl. dazu: Schollmayer, Ethbin, Die Staatsforste des Salzkammergutes, in: Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Bd. neu XX, (1902), S. 232f
- ¹⁹Hofkammerarchiv Wien, Obderensisches Salzkammer Gut, Fonds 6, rote Nr. 47, Salinen zu Hallstatt
Handschriften aus den Jahren 1494 – 1710. fol. 323 – 346, Waldbeschau zu Hallstatt. Vgl. dazu Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes, Wien 1970, S. 367 - 413. fol 1719-1720, fol. 1735 - 1747 Die Hallstätter General - Waldbeschau betr.
- ²⁰Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S.394. Primärquelle: Salzoberamtsarchiv Schuberband 2, Sekundär: Hilf, Richard B., Die Eibenholzmonopole des 16. Jh., in: Vierteljahrschrift f. Soz. u. Wirtsch. Gesch. Bd. 18, S. 183ff.
- ²¹Schollmayer, Ethbin, Die Staatsforste des Salzkammergutes, in: Österreichische Vierteljahresschrift für Forstwesen, Bd. neu XX, (1902), S.249.
- ²²Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959. 1019v.
- ²³Hofkammerarchiv Wien, Obderensisches Salzkammer Gut, Fonds 6, Salinen zu Hallstatt, rote Nummer 47, Handschriften aus den Jahren 1494 - 1710, Inventierung der Hallsieden zu Hallstatt, 1540, fol. 105^f.
- ²⁴Ebenda, fol.57^v.
- ²⁵Schraml, Carl: Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S. 171.

- ²⁶ Der Erhalt bzw. die Aufforstung der Waldbestände, der bedachte Umgang mit den Ressourcen, erwuchs aus dem wissenschaftlichen Denken, das sich vom Ende des 16. Jh. an in ganz Europa immer nachdrücklicher durchsetzte. vgl. dazu: Hocquet, Jean-Claude, Weißes Gold. Das Salz und die Macht in Europa von 800 bis 1800, Stuttgart 1993, S.147.
- ²⁷ Morton, Friedrich, Waldwirtschaft und Waldordnung im Salzkammergut zu Beginn des 19. Jahrhunderts, in: Heimatgau, Zeitschrift für oberösterreichische Geschichte, Landes- und Volkskunde, 7.Jg., Heft 3/4, (1926), S.188-193.
- ²⁸ s. Anhang: Motivenbericht zum Detail-Proiecte über die systematische Verbauung und dauerne Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge.
- ²⁹ Auskunft des Markscheiders Johann Unterberger, Hallstatt, Herbst 2014.
- ³⁰ Hoffmann, Alfred, Thomas Seeauer, der Alte, in: Der Heimatgau, 3. Jg., (1941/42), S. 90 - 107.
- ³¹ Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. II Sp. 500.
- ³² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959. Vasold, Mathias, o. T. OÖ. Landesarchiv, Salzoberamtsarchiv HS 10.
- ³³ Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ³⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.
- ³⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959. Vasold, Mathias, o. T. OÖ. Landesarchiv, Salzoberamtsarchiv HS 10. Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809.
- ³⁶ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ³⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ³⁸ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ³⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ⁴⁰ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ⁴¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ⁴² Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 108.
- ⁴³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011v.
- ⁴⁴ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ⁴⁵ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 110.
- ⁴⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ⁴⁷ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 110.
- ⁴⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ⁴⁹ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ⁵⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ⁵¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011r.
- ⁵² Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 111.
- ⁵³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011v.
- ⁵⁴ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ⁵⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1011v.
- ⁵⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1014v.
- ⁵⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015v.
- ⁵⁸ Makel, Mal: Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I Sp. 1584.
- ⁵⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.

-
- ⁶⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁶¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁶² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁶³ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 113.
- ⁶⁴ Schilf, Sumpfgas: Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. II Sp. 212.
- ⁶⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁶⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁶⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v. Interessant ist an dieser Formulierung, dass hier sowohl das Abhacken beziehungsweise das Absägen der Stämme gleichberechtigt neben einander angeführt ist, obwohl der Salzoberamtmann in Gmunden, Freiherr von Sternbach, bereits ab 1759 daranging, die Verwendung Säge zwangsweise einzuführen.
- ⁶⁸ Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie, Wien 1970, S. 303.
- ⁶⁹ Koller, Engelbert, Maißhacke und Baumsäge Zur Geschichte des Holzknechtwerkzeugs im Salzkammergut, in: Oberösterreichische Heimatblätter Jahrgang Heft 1(1953), S. 79.
- ⁷⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁷¹ Koller, Engelbert, Maißhacke und Baumsäge Zur Geschichte des Holzknechtwerkzeugs im Salzkammergut, in: Oberösterreichische Heimatblätter Jahrgang Heft 1(1953), S. 79.
- ⁷² Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ⁷³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁷⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁷⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁷⁶ Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ⁷⁷ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 341.
- ⁷⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ⁷⁹ Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ⁸⁰ auch: Näuger, Neiger, Neuger: "Bohrer" vgl. dazu: Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I, Sp. 1733.
- ⁸¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁸² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁸³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁸⁴ Blä: seitliche Abstützungen der Joche von Holzriesen. Vgl. Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S.117.
- ⁸⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁸⁶ Blä: seitliche Abstützungen der Joche von Holzriesen. Vgl. Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S.117.

- ⁸⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁸⁸ Biographie Rudolf Schalnauer, s. 9.1.0. Biografie Gewährsperson S. 67
- ⁸⁹ Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ⁹⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r & v.
- ⁹¹ Zum Begriff "Schuh" s. Abschnitt 4.1.2. Holz-Pfahlgründungen 26S. 26.
- ⁹² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ⁹³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ⁹⁴ Zum Begriff "Pimmet" s. Abschnitt Konstruktionselemente der hölzernen Wasserbauten S. 30.
- ⁹⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ⁹⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r & v.
- ⁹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036v.
- ¹⁰⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹⁰¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1033r.
- ¹⁰² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1033r.
- ¹⁰³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034v.
- ¹⁰⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ¹⁰⁵ Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie, Wien 1970, S. 301.
- ¹⁰⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029v.
- ¹⁰⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1014v.
- ¹⁰⁸ Kern, Anton, Kowarik, Kerstin, Rausch, Andreas, Reschreiter, Hans, Salz-Reich, 7000 Jahre Hallstatt, Wien, 2008, S. 71.
- ¹⁰⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹¹⁰ Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie, Wien 1970, S. 300f.
- ¹¹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹¹² Koller, Engelbert, Forstgeschichte des Salzkammergutes. Eine forstliche Monographie, Wien 1970, S. 301.
- ¹¹³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹¹⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹¹⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ¹¹⁶ spellen: spalten, trennen. vgl. dazu: Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. II, Sp. 662.

-
- ¹¹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹¹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ¹¹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1035r.
- ¹²⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036r.
- ¹²¹ Mündliche Auskunft von Manfred Wallner im Jahr 2015, der immer noch Gosauer Schleifsteine erzeugt.
- ¹²² Lobitzer, Harald - et. al., Der Gosauer Schleifsteinbruch - Locus Classicus der Ressen-Formation (Untercampan, Gosau, Oberösterreich); in: Fifty years of geological cooperation between Austria, the Czech Republic and the Slovak Republic. Hrsg.: Harald Lobitzer, Christoph Janda (Abhandlungen der Geologischen Bundesanstalt 65).- Wien 2010, S. 169-179.
- ¹²³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ¹²⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹²⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹²⁶ Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in:o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S. 119.
- ¹²⁷ Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in:o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S. 117.
- ¹²⁸ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 13. Vgl. dazu auch: Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in:o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S.115 - 119.
- ¹²⁹ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 118.
- ¹³⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ¹³¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ¹³² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ¹³³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036r.
- ¹³⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036r.
- ¹³⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ¹³⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036r.
- ¹³⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ¹³⁸ OÖ. Landesarchiv, Salzoberamtsarchiv HS 10.
- ¹³⁹ Schultes, J. A., Reisen durch Oberösterreich, II Theil, Tübingen 1809, S. 109.
- ¹⁴⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038v.
- ¹⁴¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038v.
- ¹⁴² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1035r.
- ¹⁴³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ¹⁴⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.
- ¹⁴⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.

-
- ¹⁴⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ¹⁴⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.
- ¹⁴⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ¹⁴⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034v.
- ¹⁵⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034v.
- ¹⁵¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1035r.
- ¹⁵² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ¹⁵³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ¹⁵⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959.
- ¹⁵⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ¹⁵⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.
- ¹⁵⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.
- ¹⁵⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.
- ¹⁵⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁶⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁶¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁶² Dieser frühe Beleg für "Greiner" lässt vermuten, dass der Begriff etymologisch nichts mit der Krain und den daraus stammenden Arbeitern, die ab der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts vor allem im Steinbau eingesetzt waren, zu tun hat. Auch Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I, Sp. 1000, nennt: Greiner (Grainer?), welche die kürzeren Querhölzer bei den Uferverwerkungen, bei Studelwerken (Uferbauten) bezeichnen.
- ¹⁶³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁶⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁶⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁶⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ¹⁶⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ¹⁶⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ¹⁶⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁷⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ¹⁷¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ¹⁷² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.

-
- ¹⁷³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ¹⁷⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ¹⁷⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ¹⁷⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ¹⁷⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ¹⁷⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ¹⁷⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ¹⁸⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹⁸¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹⁸² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹⁸³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹⁸⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹⁸⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ¹⁸⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ¹⁸⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ¹⁸⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ¹⁸⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ¹⁹⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ¹⁹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959.
- ¹⁹² Vgl. dazu Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, Anm.3, S.116.
- ¹⁹³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹⁹⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ¹⁹⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ¹⁹⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ¹⁹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ¹⁹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ¹⁹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ²⁰⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ²⁰¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.

- ²⁰² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ²⁰³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ²⁰⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ²⁰⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ²⁰⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ²⁰⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039r.
- ²⁰⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039r.
- ²⁰⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ²¹⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028r.
- ²¹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028r.
- ²¹² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ²¹³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ²¹⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ²¹⁵ Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ²¹⁶ Dieser frühe Beleg für "Greiner" lässt vermuten, dass der Begriff etymologisch nichts mit der Krain und den daraus stammenden Arbeitern, die ab der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts vor allem im Steinbau eingesetzt waren, zu tun hat. Auch Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I, Sp. 1000, nennt: Greiner (Grainer?), welche die kürzeren Querhölzer bei den Uferverwerkungen, bei Studelwerken (Uferbauten) bezeichnen.
- ²¹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ²¹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ²¹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²²⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ²²¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ²²² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²²³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²²⁴ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954.
- ²²⁵ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 10.
- ²²⁶ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 14.
- ²²⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1019r.
- ²²⁸ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 14.
- ²²⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1019v.
- ²³⁰ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 14.
- ²³¹ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 15.
- ²³² Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 15.

-
- ²³³ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S. 16.
- ²³⁴ Idam, Friedrich, Das Hallstätter Inventar von 1526, in: Jahrbuch des OÖ. Musealvereins Gesellschaft für Landeskunde, 150. Bd., Linz 2005.
- ²³⁵ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.10.
- ²³⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²³⁷ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.10.
- ²³⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ²³⁹ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.10.
- ²⁴⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²⁴¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ²⁴² Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁴³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²⁴⁴ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁴⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²⁴⁶ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁴⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²⁴⁸ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, Legende zu Abb. 8.
- ²⁴⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1019v.
- ²⁵⁰ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.10.
- ²⁵¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ²⁵² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ²⁵³ Neweklowsky, Ernst, Die Schifffahrt und Flößerei im Raume der oberen Donau, Linz 1952, Bd. 1, S.149ff.
- ²⁵⁴ Neweklowsky, Ernst, Die Schifffahrt und Flößerei im Raume der oberen Donau, Linz 1952, Bd. 1, S.476f.
- ²⁵⁵ Hofkammerarchiv Wien, Altes Bancale, rote Nummer 286, Jan. 1751, Bericht von Quiex fol. 37.
- ²⁵⁶ Oberösterreichische Landeskorespondenz Nr. 123 vom 28. Juni 2013.
- ²⁵⁷ AWA Amt für Wasser und Abfall, Abteilung Gewässerregulierung Bern (Hg.), Hochwasserschutz am Thunersee, S. 11.
- ²⁵⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ²⁵⁹ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁶⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ²⁶¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁶² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²⁶³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²⁶⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁶⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ²⁶⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.
- ²⁶⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.

-
- ²⁶⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²⁶⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²⁷⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²⁷¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.
- ²⁷² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.
- ²⁷³ schopprecht: wasserdicht.
- ²⁷⁴ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁷⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029v.
- ²⁷⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ²⁷⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ²⁷⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁷⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁸⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁸¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁸² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ²⁸³ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁸⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ²⁸⁵ Koller, Engelbert, Die Holztrift im Salzkammergut, Linz 1954, S.11.
- ²⁸⁶ Doderer, Heimito, Die Strudlhofstiege, Nördlingen 1951, hier zitiert nach Ausgabe DTV 1999, S. 183f.
- ²⁸⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1031r.
- ²⁸⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1030r.
- ²⁸⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1030r.
- ²⁹⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1031r.
- ²⁹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1031r.
- ²⁹² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1030r.
- ²⁹³ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 337.
- ²⁹⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ²⁹⁵ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 338.
- ²⁹⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ²⁹⁷ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 339.
- ²⁹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ²⁹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ³⁰⁰ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 340.

-
- ³⁰¹ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 340.
- ³⁰² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ³⁰³ Dieser frühe Beleg für "Greiner" lässt vermuten, dass der Begriff etymologisch nichts mit der Krain und den daraus stammenden Arbeitern, die ab der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts vor allem im Steinbau eingesetzt waren, zu tun hat. Auch Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I, Sp. 1000, nennt: Greiner (Grainer?), welche die kürzeren Querhölzer bei den Uferverwerkungen, bei Studelwerken (Uferbauten) bezeichnen.
- ³⁰⁴ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 341.
- ³⁰⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ³⁰⁶ Anlauf: Abweichung der Wandfläche aus der Vertikalen, wird meist als Verhältniswert von Wandhöhe zum Abweichmaß aus der Vertikalen z.B. 10:1 angegeben.
- ³⁰⁷ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 341.
- ³⁰⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ³⁰⁹ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 341.
- ³¹⁰ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 342.
- ³¹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ³¹² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ³¹³ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 342.
- ³¹⁴ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 342.
- ³¹⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ³¹⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ³¹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ³¹⁸ Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Plansignatur H 111. Hallstatt, Ortschaft: Salzberg
- ³¹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015v.
- ³²⁰ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 341.
- ³²¹ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 295.
- ³²² Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Plansignatur Qa 72/13. Hallstatt, Ortschaft: Salzberg
- ³²³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ³²⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ³²⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ³²⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ³²⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ³²⁸ Auskunft des Markscheiders Johann Unterberger, Hallstatt, Herbst 2014.
- ³²⁹ Interview mit Schmalnauer Rudolf, ab 1954 Partieführer d. Wildbach- und Lawinenverbauung, im März 2014.
- ³³⁰ Lobitzer, Harald, Geologische Spaziergänge rund um den Hallstättersee, Hg. Geologische Bundesanstalt, Wien 2013, S. 54ff.
- ³³¹ Lobitzer, Harald, Geologische Spaziergänge rund um den Hallstättersee, Hg. Geologische Bundesanstalt, Wien 2013, S. 54ff.
- ³³² Pokorny, Adalbert, Motivenbericht zum Detail-Projecte über die systematische Verbauung und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge, Handschrift, 1885, Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung.
- ³³³ Die Wildbachverbauung in den Jahren 1883 - 1908, herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium, Wien 1909, S. 3.

- ³³⁴ Pokorny, Adalbert, Motivenbericht zum Detail-Projecte über die systematische Verbauung und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge, Handschrift, 1885, Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung.
- ³³⁵ Förster, G. R., Das forstliche Transportwesen, Wien 1885, S. 337.
- ³³⁶ Pokorny, Adalbert, Die Verbauung der Wildbäche im österreichischen Salzkammergut, in: Öst. Vierteljahresschrift f. Forstwesen, Bd. neu XX, Wien 1902, S. 280.
- ³³⁷ Pokorny, Adalbert, Motivenbericht zum Detail-Projecte über die systematische Verbauung und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge, Handschrift, 1885, Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung.
- ³³⁸ Pokorny, Adalbert, Motivenbericht zum Detail-Projecte über die systematische Verbauung und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge, Handschrift, 1885, Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung.
- ³³⁹ Rietzinger, Hans, Tagrevierkarte 1713, Maßstab: 1: 2400, Format: 178,0 x 158,0 cm, OÖ. Landesarchiv, KPS, Sig. XXII 260a(rot).
- ³⁴⁰ Pokorny, Adalbert, Motivenbericht zum Detail-Projecte über die systematische Verbauung und dauernde Beruhigung des Mühlbaches am Hallstätter Salzberge, Handschrift, 1885, Archiv der Wildbach- und Lawinenverbauung.
- ³⁴¹ u: z: "und zwar"
- ³⁴² respective: "beziehungsweise"
- ³⁴³ "Aufnahmegebiet"
- ³⁴⁴ Blaicken: Stelle eines Berghangs, an welcher sich die Dammerde losgerissen hat und gesunken ist, so daß an derselben der Sand oder das nackte Gestein zum Vorschein kommt. Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I, Sp. 323.
- ³⁴⁵ zum Zeitpunkt der Abfassung lautete die Bezeichnung korrekt bereits k.u.k.
- ³⁴⁶ fl: Florin: "Gulden"
- ³⁴⁷ s. Anm. 346
- ³⁴⁸ s. Anm. 346
- ³⁴⁹ s. Anm. 344
- ³⁵⁰ s. Anm. 342
- ³⁵¹ Diese Entscheidung sollte jetzt, nach über 120 Jahren, evaluiert werden.
- ³⁵² "lebenden" mit Bleistift unterstrichen.
- ³⁵³ Protokoll, Hallstatt 12. September 1884
- ³⁵⁴ Hier ist der kulturgeschichtliche Konflikt der Holzbaukultur des Salzkammerguts mit der von Süden eindringenden Steinbaukultur gut ablesbar. Sowohl für den Mühlbachausbau als auch für den etwa 10 Jahre zuvor erfolgten Bau der Kronprinz-Rudolfs-Bahn mussten für die Steinarbeiten auswärtige Fachkräfte herangezogen werden, da lokal Wissen und Fertigkeiten kaum vorhanden waren.
- ³⁵⁵ s. Anm. 344
- ³⁵⁶ s. Anm. 345
- ³⁵⁷ aerar von lat. aerarium "Staatskasse" - hier in der Bedeutung von "Verwaltung"
- ³⁵⁸ s. Anm. 357
- ³⁵⁹ s. Anm. 342
- ³⁶⁰ Möglicherweise von lat. scalpere "kratzen, eingravieren" - hier in der Bedeutung von "abschneiden" – abgeleitet.
- ³⁶¹ s. Anm. 344
- ³⁶² s. Anm. 345
- ³⁶³ s. Anm. 357
- ³⁶⁴ s. Anm. 342
- ³⁶⁵ s. Anm. 341
- ³⁶⁶ s. Anm. 344
- ³⁶⁷ s. Anm. 344
- ³⁶⁸ Esparsetten (*Onobrychis*) sind eine Pflanzengattung in der Unterfamilie der Schmetterlingsblütler (*Faboideae*) innerhalb der Familie der Hülsenfrüchtler (*Fabaceae*)
- ³⁶⁹ Das Zottengras (*Spodiopogon sibiricus*) ist ein eigentümliches Gras, das als Solitärpflanze, aber auch als Heckenpflanze genutzt werden kann. Es hat einen horstartigen Wuchs. Auffällig am Zottengras durch sein bambusartigen Wuchs.
- ³⁷⁰ *Calamagrostis* "Reitgräser" sind eine Pflanzengattung aus der Familie der Süßgräser (*Poaceae*). Der Name leitet sich vom griechischen *calamagrostis* = „Rohrgras, Schilfgras“ ab, zu

kalamos = „Rohr“ und agrostis = „Futtergras“. Der deutsche Name Reitgras, auch Reutgras bedeutet so viel wie „Rodungsgras“ und bezieht sich auf Calamagrostis epigejos, das jedoch nicht auf Rodungen, sondern auf Waldschlägen wächst.

³⁷¹ Dieser Wert entspricht erstaunlich genau der Durchflussmenge des Ereignisses vom Juni 2013.

³⁷² s. Anm. 342

³⁷³ s. Anm. 342

³⁷⁴ s. Anm. 345

³⁷⁵ s. Anm. 357

³⁷⁶ s. Anm. 357

³⁷⁷ Kämpe: "Überdachtes Trockengestell"

³⁷⁸ s. Anm. 344

³⁷⁹ s. Anm. 345

³⁸⁰ s. Anm. 345

³⁸¹ s. Anm. 357

³⁸² Espropriation von lat. proprius "eigen, eigentümlich" - hier in der Bedeutung von "Enteignung"

³⁸³ s. Anm. 346

³⁸⁴ "Gulden"

³⁸⁵ "Kreuzer"

³⁸⁶ s. Anm. 346

³⁸⁷ s. Anm. 346

³⁸⁸ s. Anm. 346

³⁸⁹ Billigkeit: Im damaligen Sprachgebrauch in der Bedeutung von "Ordnungsgemäß". Für die rezente Bedeutung "preiswert" war damals der Begriff "wohlfeil" üblich.

³⁹⁰ s. Anm. 345

³⁹¹ Übelstände

³⁹² s. Anm. 344

³⁹³ s. Anm. 346

³⁹⁴ s. Anm. 354

³⁹⁵ s. Anm. 389

³⁹⁶ In diesem Protokoll, Hallstatt 12. September 1884, mussten auch die Verpflichtungen der Saline rechtsverbindlich fixiert sein.

³⁹⁷ s. Anm. 345

³⁹⁸ Überzeugung

³⁹⁹ s. Anm. 345

⁴⁰⁰ s. Anm. 357

⁴⁰¹ s. Anm. 346

⁴⁰² s. Anm. 345

⁴⁰³ Salzamtmannt Plentzner leitete zu dieser Zeit die Salinen und Forstdirektion in Gmunden.

⁴⁰⁴ Dieser erwähnte Plan ist in Verstoß geraten.

⁴⁰⁵ Dieser erwähnte Plan ist in Verstoß geraten.

⁴⁰⁶ "billig" bedeutet in diesem Zusammenhang "nach bestem Wissen". Die Wortbedeutung "preisgünstig" wurde zu dieser Zeit mit dem Wort "wohlfeil" beschrieben.

⁴⁰⁷ Hofkammerarchiv Wien, Handschrift Nr. 329, Graf Caraffische Salzkammerguts Visitations Commissions Relation 1697, fol. 41.

⁴⁰⁸ Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S. 135.

⁴⁰⁹ Hofkammerarchiv Wien, Handschriftensammlung Nr. 329 Graf Caraffische Salzkammerguts Visitations Commissions Relation 1697, fol. 41.

⁴¹⁰ "Eimer...Wien...40 Maß [...] 1 Maß 0 1.41433 Litre", Littrow, I. I., Vergleichung der vorzüglichsten Maße, Gewichte und Münzen mit den im Oesterreichischen Kaiserstaate Gebräuchlichen, Wien 1832, S. 22f.

⁴¹¹ Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S. 216, ohne Primärquellenangabe.

⁴¹² Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S. 135.

⁴¹³ Janiss, Acht Jahre Generaldirektion der österr. Salinen in Wien, Typoskript, Bad Ischl 1934, S. 32.

-
- ⁴¹⁴ Schauburger, Othmar, Bau und Bildung der Salzlagerstätten des ostalpinen Salinars, Wien 1986 aus dem Arch. f. Lagerst.forsch. d. Geol. B. A. Bd. 7. S. 237.
- ⁴¹⁵ Die restlichen 10% Salz verbleiben in den unlöslichen Tonmineralien des Haselgebirges dem sog. "Werklaist".
- ⁴¹⁶ Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen von 1750 bis zur Zeit nach den Franzosenkriegen, Wien 1934, S. 117.
- ⁴¹⁷ Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen von 1818 bis zum Ende des Salzamtes im Jahre 1850, Wien 1936, S. 124.
- ⁴¹⁸ Schraml, Carl, Das oberösterreichische Salinenwesen vom Beginne des 16. bis zur Mitte des 18. Jahrhunderts, Wien 1932, S. 139.
- ⁴¹⁹ Hofkammerarchiv Wien, Obderensisches Salzkammer Gut, Fonds 6, Salinen zu Hallstatt, rote Nummer 47, Handschriften aus den Jahren 1494 - 1710. fol. 76.
- ⁴²⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028r.
- ⁴²¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁴²² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ⁴²³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ⁴²⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁴²⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁴²⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁴²⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ⁴²⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015v.
- ⁴²⁹ Blä: seitliche Abstützungen der Joche von Holzriesen. Vgl. Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S.117.
- ⁴³⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁴³¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ⁴³² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ⁴³³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029v.
- ⁴³⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁴³⁵ Blä: seitliche Abstützungen der Joche von Holzriesen. Vgl. Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, S.117.
- ⁴³⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁴³⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ⁴³⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ⁴³⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ⁴⁴⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ⁴⁴¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.

-
- ⁴⁴² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1014v.
- ⁴⁴³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁴⁴⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁴⁴⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁴⁴⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ⁴⁴⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ⁴⁴⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁴⁴⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1033r.
- ⁴⁵⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036r.
- ⁴⁵¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ⁴⁵² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ⁴⁵³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁴⁵⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034v.
- ⁴⁵⁵ Makel, Mal: Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. I Sp. 1584.
- ⁴⁵⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁴⁵⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.
- ⁴⁵⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015v.
- ⁴⁵⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁴⁶⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ⁴⁶¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.
- ⁴⁶² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1030r.
- ⁴⁶³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038v.
- ⁴⁶⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁴⁶⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ⁴⁶⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ⁴⁶⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁴⁶⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ⁴⁶⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ⁴⁷⁰ Dieser frühe Beleg für "Greiner" lässt vermuten, dass der Begriff etymologisch nichts mit der Krain und den daraus stammenden Arbeitern, die ab der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts vor allem im Steinbau eingesetzt waren, zu tun hat. Auch Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch,

München 1872 - 1877, Bd. I, Sp. 1000, nennt: Greiner (Grainer?), welche die kürzeren Querhölzer bei den Uferverwerkungen, bei Studelwerken (Uferbauten) bezeichnen.

⁴⁷¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.

⁴⁷² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.

⁴⁷³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.

⁴⁷⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.

⁴⁷⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015v.

⁴⁷⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.

⁴⁷⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.

⁴⁷⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.

⁴⁷⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.

⁴⁸⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1035r.

⁴⁸¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.

⁴⁸² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.

⁴⁸³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1019r.

⁴⁸⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.

⁴⁸⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v. Interessant ist an dieser Formulierung, dass hier sowohl das Abhacken beziehungsweise das Absägen der Stämme gleichberechtigt neben einander angeführt ist, obwohl der Salzoberamtmann in Gmunden, Freiherr von Sternbach, bereits ab 1759 daranging, die Verwendung Säge zwangsweise einzuführen.

⁴⁸⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.

⁴⁸⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029v.

⁴⁸⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018v.

⁴⁸⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.

⁴⁹⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.

⁴⁹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.

⁴⁹² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026r.

⁴⁹³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.

⁴⁹⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.

⁴⁹⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.

⁴⁹⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.

-
- ⁴⁹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1019v.
- ⁴⁹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁴⁹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034v.
- ⁵⁰⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1030r.
- ⁵⁰¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ⁵⁰² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ⁵⁰³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ⁵⁰⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ⁵⁰⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ⁵⁰⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.
- ⁵⁰⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034r.
- ⁵⁰⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039r.
- ⁵⁰⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ⁵¹⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ⁵¹¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ⁵¹² Zum Begriff "Pimmet" s. Abschnitt Konstruktionselemente der hölzernen Wasserbauten S. 30.
- ⁵¹³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ⁵¹⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ⁵¹⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ⁵¹⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ⁵¹⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1038r.
- ⁵¹⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041v.
- ⁵¹⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ⁵²⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040r.
- ⁵²¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021v.
- ⁵²² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ⁵²³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ⁵²⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ⁵²⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.

-
- ⁵²⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028r.
- ⁵²⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.
- ⁵²⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ⁵²⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1019v.
- ⁵³⁰ Vgl. dazu Ferdinand Kienesberger, Der Bau einer Holzriese, in: o-radl, salzkammergut dialektvarianten, Hg. Kurt Druckenthaner, Ebensee 2007, Anm.3, S.116.
- ⁵³¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁵³² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁵³³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁵³⁴ Schilf, Sumpfgas: Schmeller, J. A., Bayerisches Wörterbuch, München 1872 - 1877, Bd. II Sp. 212.
- ⁵³⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1015r.
- ⁵³⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1036r.
- ⁵³⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1039v.
- ⁵³⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1041r.
- ⁵³⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ⁵⁴⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1028v.
- ⁵⁴¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1018r.
- ⁵⁴² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1034v.
- ⁵⁴³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁵⁴⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037v.
- ⁵⁴⁵ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r & v.
- ⁵⁴⁶ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1022r.
- ⁵⁴⁷ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1021r.
- ⁵⁴⁸ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1040v.
- ⁵⁴⁹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027v.
- ⁵⁵⁰ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1029r.
- ⁵⁵¹ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1020v.
- ⁵⁵² Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1026v.
- ⁵⁵³ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1037r.
- ⁵⁵⁴ Vasold, Mathias, Nenn-Wörter, Handschrift 1768, Hofkammer- und Finanzarchiv Wien, Bancale Sig. rot 1959, fol. 1027r.

- [illegible]

- [illegible]