

# Salzburg's Seen.

Von Eberhard Fugger.

## I.

Zu den schönsten Zierden unserer schönen Heimat gehören unstreitig die Seen; sie üben eine nie geschwächte Anziehungskraft auf alle, welche Sinn für landschaftliche Schönheit besitzen, und nicht bloß der gebildete Städter läßt sein Auge gerne auf dem Bilde ruhen, in welchem ein See den Mittelpunkt oder Hintergrund bildet, auch der ungebildete Landbewohner findet es der Mühe werth, zu seinen Hochgebirgsseen hinauf zu steigen, bloß zu dem Zwecke, sie zu sehen und sein Auge an ihrem Anblick zu erquicken. Die erste Frage, welche in dem freudigen Bewunderer des schönen Seebildes sich dann regt, wenn er seine Schaulust für den Augenblick befriedigt meint, ist wohl die nach der muthmaßlichen Tiefe des Sees. Und als Antwort auf diese Frage können wir wohl meistens, besonders wenn die Farbe des Gewässers recht dunkel erscheint, hören: er ist unergründlich tief. Und dann kommt die praktische Frage, ob und welche Fische der See enthält. In der Gelehrtenwelt aber ist die Frage nach der Ursache der Entstehung der Seen eine vielbesprochene geworden, und ihre Discussion hat sehr verschiedenartige Ansichten und Theorien zu Tage gefördert, in vielen Fällen aber hat man, wie mir scheint, die Sache etwas einseitig aufgefaßt, indem man ein paar Seen genauer studiert, sich dann eine Entstehungsurfsache derselben zurecht gelegt und diese Ursache ohne weiters auch für alle übrigen Seen geltend gemacht hat. Wurde ja doch sogar aus dem bloßen Studium der Generalstabskarte der ziemlich allgemeine Schluß gezogen, daß alle Hochseen der Alpen innerhalb einer bestimmten Höhengrenze liegen und deßhalb Gebilde alter Gletscher sind.

Um der Lösung der beregten Frage näher zu rücken, scheint es geboten, möglichst viele Seen möglichst genau zu untersuchen. Der Nestor der österreichischen Geographen Professor Simony in Wien hat seit einigen

Decennien die Seen des Salzkammergutes nach allen Richtungen beobachtet und gemessen, Dr. Geistbeck in München veröffentlichte vor einigen Jahren seine Messungen und Studien betreffend mehrere bairische Seen.

Im Lande Salzburg wurden über Veranlassung unseres hochverdiennten Vereinsmitgliedes, des zu früh verstorbenen Hofrathes Adolf Ritter von Steinhauser die größeren Seen des Landes: die drei Mattseen, der Waller-, Fuschl-, Hinter-, Aber- und Zellersee theils durch dessen persönliche Freunde, theils durch Organe der Forstämter vermessen und die Resultate der Vermessung in Karten eingezeichnet. Über die Tiefe und Bodenform der übrigen Seen des Landes haben wir keinerlei Nachrichten.

Die Controverse über die Entstehungsurachen der Seen hat in mir den Wunsch rege gemacht, unsere heimischen Seen gründlich zu untersuchen, mein Freund und stets bereiter, unermüdlicher Mitarbeiter bei allen wissenschaftlichen Untersuchungen, Herr Professor Rastner hatte mir seine Beihilfe zugesagt, und in der Generalversammlung der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde vom 11. Oktober 1888 gelang es mir, auch diese für die Sache zu interessiren und mir dadurch ihre moralische und materielle Unterstützung zu sichern. Im Nachfolgenden beehre ich mich nun über die Resultate der bisherigen Seetiefenmessungen zu berichten, und diesem Berichte einiges über die von uns angewendete Methode der Messung voranzuschicken.

### Methode der Seetiefen-Messung.

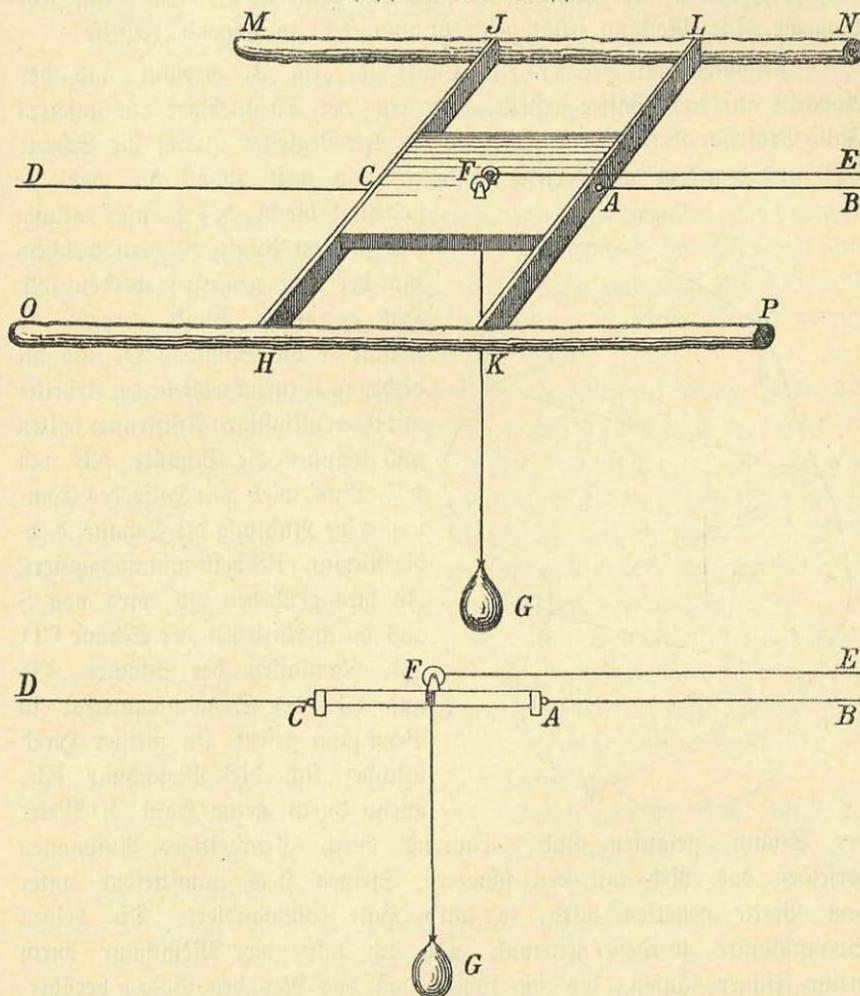
Das Verfahren, nach welchem die vorher genannten großen Salzburger Seen gemessen wurden, ist mir nicht bekannt, doch bin ich, nach den Persönlichkeiten zu schließen, welche die Messungen ausgeführt haben, vollkommen überzeugt, daß ihre Resultate richtig und vertrauenswürdig sind. Bei den von uns ausgeführten Tiefenmessungen an kleinen Seen bedienten wir uns, weil uns selten ein Schiff zur Verfügung stand, einer Vorrichtung, die leicht transportabel und überall verwendbar ist, wo man den See längs seiner Ufer umgehen kann. Der Apparat (Fig. 1) besteht aus einem rechtwinkligen Brette CA von 29 cm. Länge, 20 cm. Breite und 2.5 cm. Dicke, welches bei F durchbohrt ist. Über der Bohrung ist eine Rolle angebracht. An jeder der beiden Schmalseiten des Brettes ist eine Leiste HJ und KL von 71 cm. Länge, 3 cm. Breite und 3.5 cm. Höhe derart befestigt, daß sie auf beiden Seiten gleichweit über das Brett hinausragt. An die Enden der Leisten werden dann noch zwei Stangen MN und OP von etwa 1.5 m. Länge und 6 bis 8 cm. Durchmesser, welche wir uns meist an Ort und Stelle, oder doch wenigstens in nächster

Nähe des Sees verschaffen, mittelst Schnüren angebunden. An der Mitte der beiden Leisten werden, bei A und bei C, Schnüre AB und CD festgemacht, dann über die Rolle F eine dritte Schnur EFG gelegt, die durch das Loch im Brettchen durchgeht und unten ein Netz G trägt, in

Figur 1.

## Apparat zur Seetiefenmessung.

Oben Ansicht, unten Verticalschnitt.

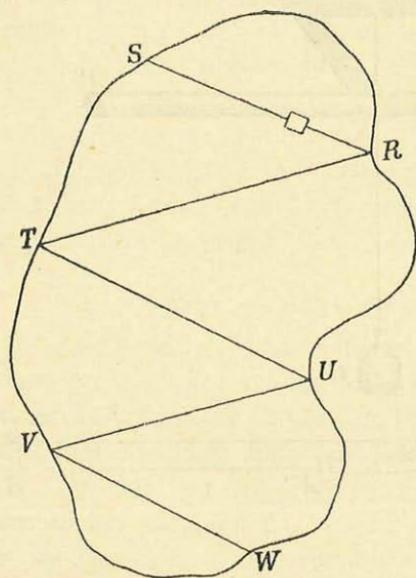


welches ein paar Steine zum Beschweren desselben gelegt werden. Die beiden Schnüre AB und CD dienen zum Bewegen und Festhalten des Brettchens an irgend einer Stelle der Seeoberfläche, sie sind eigentliche Spannschnüre; die Schnur EFG dagegen ist die Messschnur. Diese ist

mit Delfarbe bemalt und zwar abwechselnd je ein Meter weiß und roth, jeder zehnte Meter aber schwarz. Jede der Spannschnüre ist 300 Meter, die Meßschnur 400 Meter lang. Soll nun mit Hilfe des Apparates ein See vermessen werden, so sind hiezu drei Personen nöthig, zwei Personen können wohl im Nothfalle die Arbeit auch leisten, aber nur mit sehr großen Schwierigkeiten. Wenn aber an jeder Schnur zwei, also im Ganzen sechs Personen an der Messung theilnehmen, dann ist die Arbeit eine sehr bequeme. Die Messung selbst geschieht nun stets in folgender Weise.

Es wird am Seeufer ein Punkt R (Fig. 2) gewählt und der Apparat auf das Wasser gestellt. Der eine der Theilnehmer, in unserem Falle Professor Kastner mit einem eventuellen Begleiter nimmt die Schnur CD und wandert mit derselben, sie stets so weit abwickelnd, daß sie

Figur 2



gespannt bleibt, das Seeufer entlang bis zu dem Punkte S, nach welchem hin der See gemessen werden soll. Hat er diesen Punkt erreicht, so spannt er die Schnur CD, und die beiden in R zurückgebliebenen Arbeiter mit ihren allfälligen Assistenten halten und spannen die Schnüre AB und FE. Nun wird mit Hilfe des Compasses die Richtung der Schnur, d. h. die Richtung RS bestimmt und notiert. Ist dies geschehen, so wird von S aus durch Anziehen der Schnur CD und Nachlassen der Schnüre AB und EF der Schwimmapparat in Bewegung gesetzt. In meiner Hand befindet sich die Meßschnur EF. Wenn durch meine Hand 10 Meter

der Schnur gelaufen sind, während durch gleichzeitiges Anspannen derselben das Netz mit den schweren Steinen stets unmittelbar unter dem Brette gehalten wird, so wird Halt commandiert. Die beiden Spannschnüre werden gespannt, und ich lasse die Meßschnur durch meine Finger laufen, bis ich fühle, daß das Netz den Boden berührt. Die Anzahl der Meter, welche durch meine Hände lief, gibt die Tiefe des Sees 10 Meter vom Ufer in der Richtung RS. Man fühlt es genau in den Händen und an der Spannung der Meßschnur, wenn das Netz die Tiefe erreicht hat. Die Tiefe wird notiert, und beim Zurückziehen der

Messschnur, wodurch das Netz wieder unmittelbar unter das Brett gezogen wird, kontrolliert.

Durch ein Zeichen meinerseits wird von S aus der Apparat wieder 10 Meter weit fortgezogen, hier wieder auf gleiche Weise die Tiefe gemessen und so fort, bis der Apparat in S angekommen und die ganze Linie RS vermessen ist. Nun wird der Apparat durch Anziehen der Schnüre AB und FE und Nachlassen der Schnur CD wieder nach R zurückgebracht.

Professor Kastner wandert sodann mit der gespannten Schnur das Ufer entlang bis zu einem nächsten geeigneten Punkt T, ich bestimme von R aus die Richtung RT und nun wird wieder längs der Linie RT Länge und Tiefe bestimmt. Nachdem der Apparat wieder nach R zurückgekommen ist, geht die Gesellschaft bei R an den nächsten geeigneten Uferpunkt U, den Apparat mit sich tragend, setzt ihn dann hier in's Wasser, bestimmt die neue Richtung UT und nun beginnt die Messung längs dieser Linie. So läßt sich jeder See, dessen Ufer gangbar sind, mit Hilfe des Apparates in Zickzacklinien messen, wenn die Breite desselben nicht allzu groß ist.

Wir haben natürlich auch versucht, die Messung derart zu machen, daß wir den Apparat, wenn er z. B. nach der Messung der Linie RT in T angekommen war, nicht mehr in der Richtung der eben gemessenen Linie wieder nach R zurückzogen, sondern von T weg eine neue Linie TU messen wollten. In diesem Falle mußte ich, da ich mich in U befand, gewissermaßen nach rückwärts messen. Wir gaben aber diese Methode bald auf, da wir damit nie zu brauchbaren Resultaten gelangten.

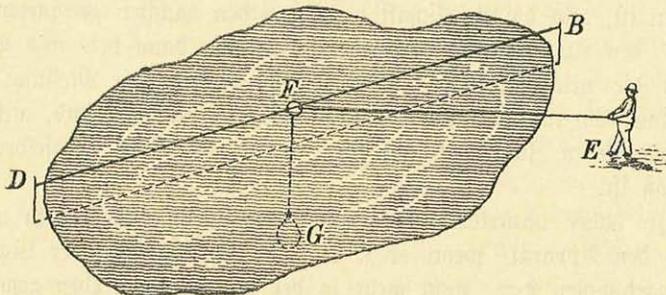
Bei der Begehung des Ufers haben wir Gelegenheit die Form des Seeumfanges genau kennen zu lernen, einzelne Contouren zu messen und zu notieren, die geologischen und stratigraphischen Verhältnisse zu beobachten, und sind daher in der Lage aus allen den gesammelten Daten dann zu Hause eine richtige Karte des Sees zu construieren.

Wenn die Ufer eines See's nicht überall gangbar sind, wenn steile Wände direkt aus demselben aufsteigen oder wenn die Länge des See's eine sehr bedeutende ist; dann mußten wir uns allerdings eines Flosses bedienen, welches erst für unsere Zwecke geschaffen wurde. So war es auf dem großen Wildgerlos-See, wo wir ein solches zur Überfahrt von einem Fixpunkt zum anderen benutzten. Die Messungen selber aber geschehen mit Hilfe des kleinen vorher beschriebenen Apparates.

Sehr kleine Seen, welche sich längs ihres Ufers umgehen lassen, können auch mit nur zwei Schnüren gemessen werden, von denen die eine DB (Fig. 3) über die Länge des Sees hingespant und an den Enden

befestigt wird, während die andere EFG von demjenigen, der die Messung vornimmt, an einem Ende gehalten wird. Das andere Ende trägt bei G einen Stein und die Schnur selbst ist durch einen Ring F durchgezogen, welcher längs der gespannten Schnur BD beweglich ist. Beide Schnüre besitzen Metertheilung, welche auf einige Entfernung hin deutlich sichtbar ist. Nachdem die Schnur EF senkrecht auf BD längs dieser Linie beweglich ist, kann man leicht an beliebigen, genau bestimmbaran Punkten die Seetiefe, aber auch Länge und Breite des Sees, messen. In solcher Weise maßen wir die kleinen Seen der Gerlosplatte.

Figur 3.



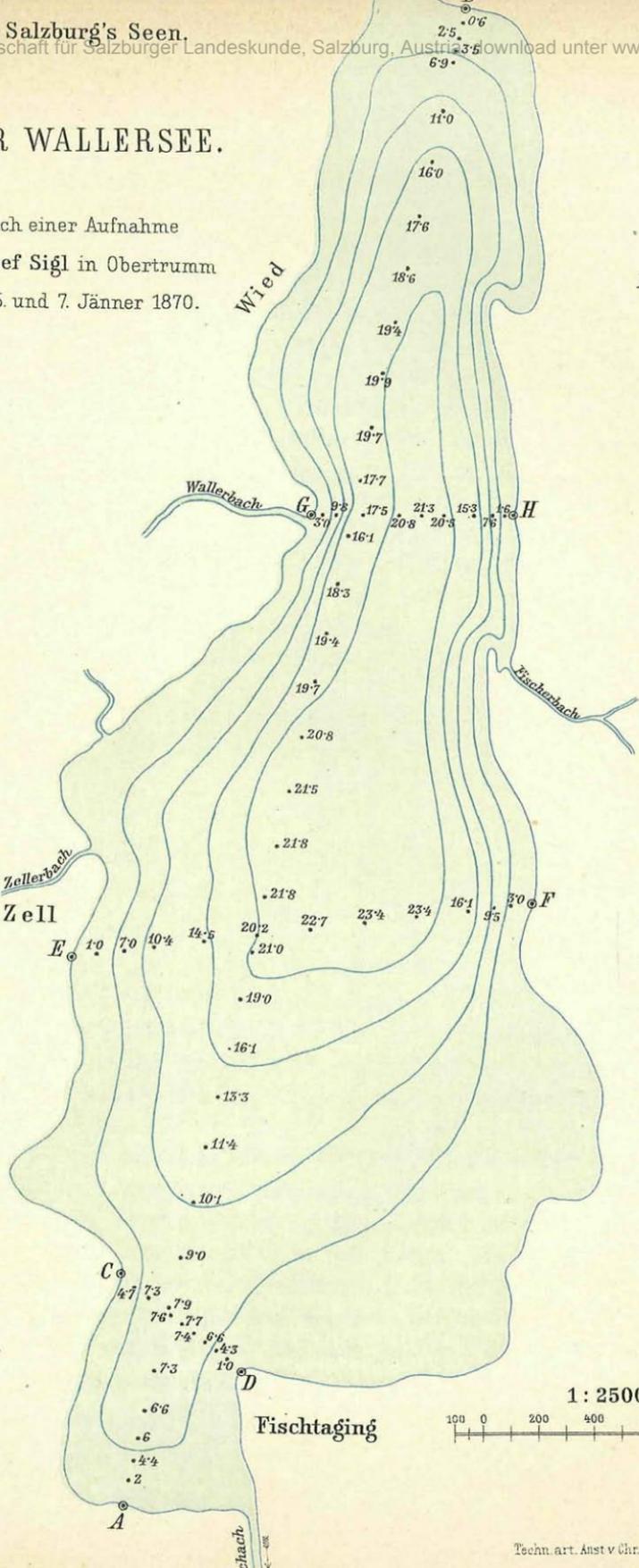
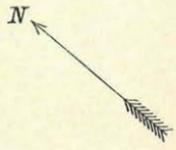
Beim Zeichnen der Seekarten wurden die gemessenen Linien und Punkte eingetragen, dann die Tiefen von 5 zu 5 oder von 10 zu 10 Metern interpoliert und sodann die Punkte gleicher Tiefe durch Linien miteinander verbunden.

Diese Tiefenlinien (Isobathen) geben ein besseres Bild der Form des Seebodens als einzelne Vertikalschnitte; sollen diese richtig sein, so müssen Länge und Tiefe in demselben Maßstabe gezeichnet sein, in diesem Falle verschwindet aber die Tiefe meist gegenüber der Länge und wird doch keine richtige Vorstellung erzeugt. Ich habe daher überall Tiefenlinien gezeichnet, Vertikalschnitte aber stets unterlassen.

Es wäre wohl wünschenswerth gewesen, alle Seekarten in demselben Maßstabe zu geben; es würde dadurch ein Vergleich der Größenverhältnisse der einzelnen Seen sich von selbst ergeben haben. Allein es hätte dabei die Übersichtlichkeit in Bezug auf die Tiefenlinien derselben bedeutend gelitten und so wurde vorgezogen, verschiedene passende Maßstäbe zu verwenden, und beim Abschluß der Arbeit eine Karte zu bringen, welche die Größenverhältnisse sämmtlicher untersuchten Seen vergleichen läßt.

# DER WALLERSEE.

Nach einer Aufnahme  
von Josef Sigl in Obertrum  
am 5. und 7. Jänner 1870.



1 : 25000.

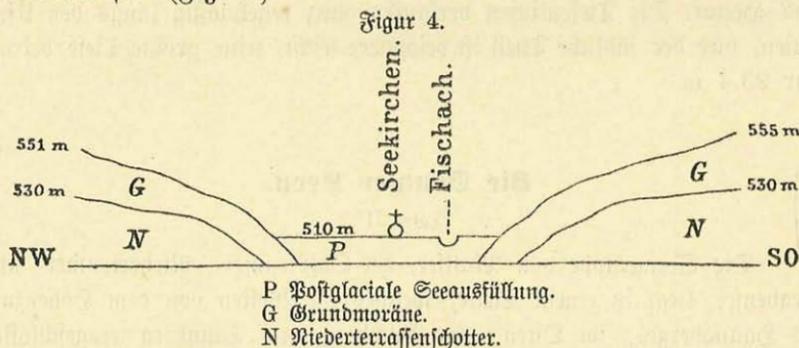




## Der Wallersee.

Tafel I.

Zu den größten Seen des Salzburger Vorlandes zählt der Wallersee oder Seekirchnersee. Die Höhen, welche ihn umgeben, Buchberg, Tannberg, Irrsberg, sowie der lange Rücken des Kolomannsberges mit der großen und kleinen Plaik gehören durchaus dem Flyschgebirge an; Flysch ist aufgeschlossen in dem Fischergraben, welcher von Henndorf her in den See mündet, sowie an einer der kleinen Höhen nordwestlich von Henndorf. Ebenso ist der Untergrund der Höhen südlich von Seekirchen, sowie das Thal der Fischach Flysch. Das ganze Becken des Sees zwischen den genannten Höhen ist ausgefüllt mit glacialen Gebilden derart, daß die Unterlage horizontal geschichtete Conglomerate und Schotter bilden, welche Brückner (Die Berggletscherung des Salzachgebietes. Wien 1886) Niederterrassenschotter nennt, und diese dann von Grundmoräne überlagert werden, welche das Gebiet überall bedeckt. Brückner bringt (a. a. D.) nachstehendes „Profil durch das Thal der Fischach bei deren Ausfluß aus dem Wallersee“ (Fig. 4.)



Die vorerwähnten Conglomerate sind aufgeschlossen hinter dem Wirthshaus „Zipf“ an der Nordwestseite des Sees (siehe Fugger und Raftner, Naturwissenschaftliche Studien und Beobachtungen aus und über Salzburg. Salzburg 1885. Seite 52.), dann zwischen Bayrham und Zell am Bahnkörper, bei Weng, ebenso südlich der Eisenbahnstation Röstendorf-Neumarkt, am Henndorfer Fischerbach zwischen Henndorf und dem See und direkt am Seeufer nördlich von der Mündung dieses Baches. Diese Conglomerate sollen theilweise einer noch älteren Schotterlage, dem Hochterrassenschotter Brückner's, angehören. Eigentliche Moränen sind fast überall in der ganzen Umgebung des Sees zu sehen.

Die wichtigsten Zuflüsse des Wallersee's sind an seiner linken Seite der Habergerbach und der Henndorfer Fischerbach, an seiner rechten Seite

der Wallerbach, dann der Schleedorfer Fischerbach, welcher den Abfluß der Egelseen bildet, und der größte Zufluß, der Wallerbach. Dieser entspringt nicht weit vom Ostufer des See's, umfließt jedoch durch einen Moränenwall vom See getrennt, das Nordende desselben und mündet von Nordwest in den See. Er hat hier einen Lappen des letzteren gänzlich zugeschüttet und sein Delta schon in den offenen See vorgeschoben. Denkt man sich diesen Arm reconstruiert, so erkennt man, daß der kleine Wallersee einst eine ähnliche zweigelappte Form besaß, wie der große Bodensee sie heute noch hat (Brückner, a. a. D. Seite 106). Dieselbe Zweitheilung im Norden zeigt die Seengruppe von Mattsee. Der Abfluß des Sees ist die Fischach, welche anfangs nach Süden, dann nach Westen fließt und bei Muntigl in die Salzach mündet.

Der See wurde über Veranlassung des Herrn Hofrathes A. Ritter von Steinhäuser am 5. und 7. Jänner 1870 durch Herrn Josef Sigl in Obertrum vermessen und in eine Karte eingetragen; ich copierte dieselbe und construierte die Tiefenlinien. Der Wallersee liegt 504 m. über dem Meere, seine Länge beträgt 5610 m., seine Breite 1905 m., seine Fläche 752 Hectar. Die Tiefenlinien verlaufen ganz regelmäßig längs den Uferlinien, nur der südliche Theil ist besonders seicht, seine größte Tiefe beträgt nur 23.4 m.

## Die Trumer Seen.

### Tafel II.

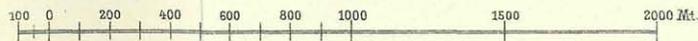
Die Seengruppe von Mattsee, der Obertrumer-, Niedertrumer- und Grabensee, liegt in einem Thale, welches im Westen von dem Höhenzuge des Haunsberges, im Osten vom Buchberg und Tannberg eingeschlossen ist. Das verbreitetste Gestein dieser Berge ist Gyps, welcher jedoch in der Richtung von SW nach NO durch einen Streifen Nummulitenführenden Gocäns unterbrochen ist, das sich von St. Pantz durch den Teufels- und Fackelgraben bei Seeham, über den Wartberg und Schloßberg bei Mattsee nach Ramoos am Niedertrumer-See und Dirnham am Nordwestfuße des Tannberges verfolgen läßt. Bei Mattsee treten überdies Belemnitenführende Sandsteine (Frauscher. Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt Wien. 1885. Seite 177.) und am Tannberge Gosauschichten (Ehrlich. Nordöstliche Alpen. Linz. 1850. Seite 28.) zu Tage. Das Thal selbst ist bis zu bedeutenden Höhen an beiden Seiten mit glacialen Gebilden bedeckt. Der Niedertrumer- und der Grabensee, besonders aber der erstere zeigen an ihrem nördlichen Ende prachtvoll erhaltene Endmoränen

# DIE MATTSEEN.



Nach einer Aufnahme von Josef Sigl in Obertrumm  
im Jahre 1869.

Mafsstab 1:25000.



Techn. art. Anst v. Chr. Höller Wien



(Fugger und Rastner. Naturwissenschaftliche Studien und Beobachtungen. Salzburg. 1885. Seite 35 und 56; und Brückner. Vergletscherung des Salzachgebietes. Wien 1886. Seite 107).

Die Trumerseen bilden eine Gruppe von drei mehr oder weniger zusammenhängenden Seen; der Niedertrumer- und Obertrumer-See sind durch einen Damm von einander getrennt, welcher zum Theil aus Moräne, zum Theil aus den Gocän- und Kreidegebilden des Bartstein von Mattsee besteht und von einem schmalen Canal durchbrochen ist, der überbrückt ist und die Verbindung der beiden Seen herstellt. Zwischen Obertrumer- und Grabensee zieht sich der flache Schotter- und Moränenrücken von Zellhof hin, welcher von einem Bache durchbrochen wird, der den Abfluß des Obertrumersees in den Grabensee bildet. Das Niveau des Nieder- und Obertrumersees liegt 500 m., jenes des Grabensees 498 m. über dem Meere.

Die Zuflüsse des Niedertrumer-Sees sind nicht bedeutend: nur eine kleine Wasserader bei Niedertrum und ein paar Bächlein bei Ramoos ergießen sich in denselben. Der Obertrumer-See erhält im Osten ein paar kleine Zuflüsse vom Buchberg, im Süden dagegen münden drei mächtige Bäche bei Außerhof und Obertrum, und im Westen der Teufelsgraben bei Mazing und der Fackelgraben bei Seeham, sowie noch ein paar kleine Bäche. Der Grabensee erhält außer dem Abfluß des Obertrumer-Sees keinen Zufluß.

Der Abfluß sämtlicher drei Seen geschieht durch den Grabensee im Nordosten desselben und bildet die Mattig, welche hier in einem 30 m tiefen Thal eine mächtige Endmoräne durchschneidet und dann nach Norden dem Inn zufließt.

Diese Seengruppe wurde im Jahre 1869 auf Veranlassung des Herrn Hofrathes Adolf Ritter von Steinhauser von Herrn Josef Sigl in Obertrum vermessen, und die Resultate der Messung in eine Karte eingetragen. Ich copierte die Karte und construierte die Linien gleicher Tiefe. Der Niedertrumer-See ist der tiefste, der Grabensee der seichteste. Der Niedertrumer-See ist 3975 m. lang, 1425 m. breit, seine Fläche beträgt 370.07 Hektar, seine größte Tiefe ist 40 m. und zwar liegt diese tiefste Stelle in nächster Nähe eines auffälligen Hügels am Ufer, des Hügels von Gansgrub bei Stein. Die Bodensenkung des Sees ist keine gleichmäßige, sondern es zeigen sich am Boden drei Gruben, die eine bei Niedertrum mit 15, die zweite bei Stein mit 40 und die dritte ungefähr in der Mitte der Linie Lug-Ramoos mit 32 m. Tiefe, während in der Nähe von Gebertsham ein Hügel bis zu 2 m. unter der Seeoberfläche emporsteigt.

Der Obertrumer-See ist 5055 m. lang, 1350 breit, hat 491.56 Hektar Fläche und 35 m. größte Tiefe. Diese tiefste Einsenkung befindet sich in der Linie Seeham-Dörsenharing, etwas näher dem östlichen Ufer, welches hier, entsprechend dem Abhange des Buchberges steiler sinkt als das westliche. Die Bodensenkung ist im Allgemeinen den Contouren des Sees entsprechend, nur südlich von Mazing findet sich noch eine Grube etwas über 25 m. tief. Gegen den Verbindungs canal zwischen Nieder- und Obertrumer-See erhebt sich der Boden derart, daß die Tiefe des Canales selbst wenig mehr als ein Meter beträgt.

Der Grabensee endlich ist 2070 m. lang, 810 m. breit, seine Fläche beträgt 129.80 Hektar und seine größte Tiefe nur 13 m. Die Bodensenkung ist eine vollkommen normale und die tiefste Stelle liegt fast in der Mitte des Sees.

### Der Zeller-See.

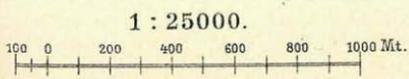
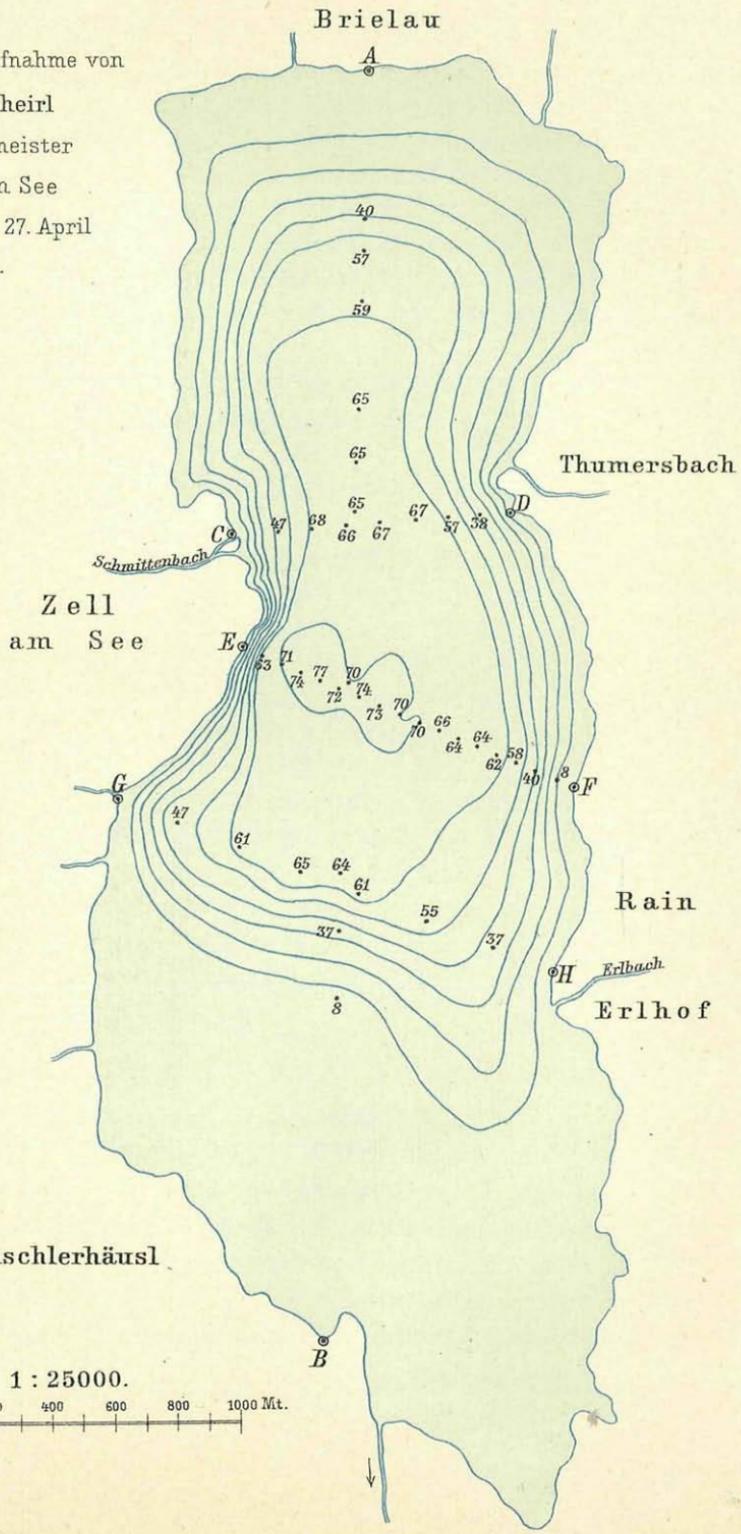
#### Tafel III.

In dem breiten Thale, welches von Bruck im Pinzgau nordwärts bis zum Beginne der Hohlwege und dem südlichen Fuße der Kalkalpen das Schiefergebirge durchschneidet, liegt „die Perle des Salzburger Landes“, der Zellersee. Sein westliches und östliches Ufer reicht fast direkt an die Felsen, sein Nord- und Südenende geht in weiten Sumpf über. Die Gesteinsmassen, in welche er eingebettet ist, sind Thonglimmerschiefer und Chloritschiefer, welche im Allgemeinen von West nach Ost streichen und nach Nord einfallen. Die Lagerung zeigt keine wesentliche Störung, obwohl an einer Stelle in der Nähe von Zell am See dioritisches Gestein auftritt. Im Norden des Sees, von Maishofen bis Saalfelden, zieht sich eine Anzahl Moränen quer durch das Thal; am Ausgange des Fuschertales, also südlich vom See, lagern ebenfalls zahlreiche glaciale Reste, und der Thumersbachgraben im Osten des Sees beherbergt eine Menge großer erraticher Blöcke.

Der See erhält an seiner Ostseite zwei bedeutende Zuflüsse durch den Erlbach und den Thumersbach, im Norden münden nur ein paar kleine Bäche, im Westen dagegen ergießt sich der wilde Schmitzenbach in denselben und südlich von diesem noch einige andere, aber schwache Wasseradern. Der Abfluß des See's, 748 m. ü. M., geschieht im Süden durch die Achenfurt, welche das Zellermoos durchschneidet und mit sehr schwachem Gefälle bei Bruck in die Salzach mündet.

# DER ZELLERSEE.

Nach einer Aufnahme von  
Josef Scheirl  
k. k. Forstmeister  
in Zell am See  
am 26. und 27. April  
1866.





Nach einer Aufnahme des k. k. Forstmeisters in Zell am See, Herrn Josef Scheirl, vom 26. und 27. April 1866 beträgt die Länge des Sees 4180 m., seine Breite 1650 m. und seine Fläche 475.86 Hektar. Der Boden fällt bei Zell am See sehr steil ab und erreicht dort die größte Tiefe von 77 m. Weniger steil senkt sich derselbe an den übrigen Ufern, doch zeigen die von mir konstruierten Fjorthen Formen, welche sich den Uferlinien ziemlich genau anschmiegen; nur im Norden und insbesondere im Süden ist der See sehr seicht, es finden sich hier viele Stellen, an denen man vom Rahne aus mit der Hand den Boden erreichen kann.

Die „Möser“ im Süden des Zellersee's, das Zeller-, Brucker- und Kapruner-Moos, waren offenbar in früherer Zeit Theile des Zellersee's, welche aber bereits versumpft sind — ein Schicksal, dem ja auch der heutige Zellersee entgegengeht. Übrigens wirkt hier nicht blos Versumpfung, sondern auch Einschotterung. Der zu früh verstorbene Ehrenpräsident der Alpenvereinssektion Pinzgau, Herr Rudolf Riemann in Thumersbach hat im Laufe von 12 Jahren (1869 bis 1880) durch Bachanschwemmung 2120m<sup>2</sup> Bodenfläche erhalten, was einem Quantum von 36000m<sup>3</sup> Schutt gleichkommt, so daß sich daraus als jährliche Schuttlieferung des Thumersbaches 3000 m<sup>3</sup> ergeben. Sein Erosionsgebiet erstreckt sich auf 25 Quadratkilometer. Auf solche Art mag der Schmittenbach mindestens 2000, der Erlbach 1000 m<sup>3</sup> Schutt jährlich liefern, also alle drei Bäche zusammen 6000 m<sup>3</sup>. Nimmt man als mittlere Tiefe des See's 30 m an, eine Zahl, welche sicher zu hoch gegriffen ist, so ergibt sich die Wassermasse des Sees mit 142 Millionen Kubikmeter, somit ist dem See im günstigsten Falle eine Dauer von noch 23000 Jahren zu prophezeien, wobei die Wirkung der Versumpfung gar nicht in Rechnung gezogen ist. Eine Abschnürung des See's zwischen Zell und Thumersbach dürfte nur mehr 500 bis 600 Jahre auf sich warten lassen.

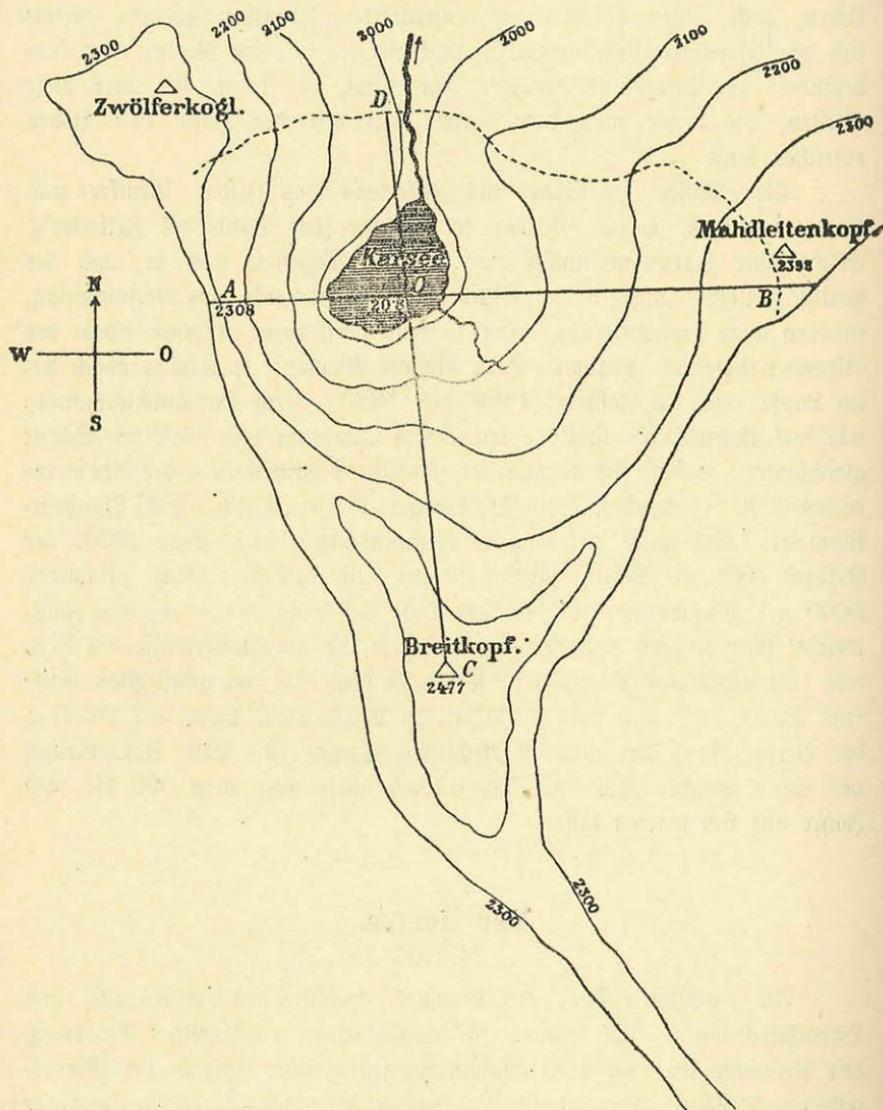
### Der Karsee.

Tafel IV.

Am nördlichen Ende des Rammes, welcher das Hollersbach- und Habachthal trennt, und welche ich wegen seiner markantesten Erhebung, des Plessachkopfes, den Plessachkamn nennen möchte, liegt in der Meereshöhe von 1995 m. als der tiefste Punkt einer trichterförmigen Einsenkung der Karsee. Das Gestein, in welches der Trichter eingefressen ist, ist Gneis, dessen Schichten von WSW nach ONO streichen, und unter einem Winkel

von 10 Grad gegen Nord fallen. Der Zufluß des Sees wird durch einen kleinen von SO kommenden Bach gebildet, sein Abfluß geschieht gegen

Figur 5.  
Die Mulde des Karsee's.  
Maßstab 1 : 11300.



Norden. Der Pleßachkamm, dessen Richtung beiläufig von Süd nach Nord verläuft, trennt sich am Breitkopf in zwei Arme, der eine zieht westlich





gegen den Zwölfertogel, der andere östlich zum Mahdleitentopf und Elferkogel, und in der dadurch gebildeten Mulde liegt der Karsee. Die horizontale Entfernung des tiefsten Punktes des Sees O (in Fig. 5) bis an den Ramm im Westen, die Linie OA beträgt 270, die Entfernung zum östlichen Ramm, OB, 570 m.; die Linie OC zum Breitkopf ebenfalls 570, jene OD in der Verlängerung der entgegengesetzten Richtung bis zum Abfalle des Terrains, welcher durch die punktierte Linie bezeichnet ist, 250 m. Der eine Durchmesser AB des Trichters beträgt sohin 840, der andere CD, 820 m. Das Gefälle AO ist 300 m. und entspricht einem Neigungswinkel von  $48^\circ$ ; das Gefälle BO 350 m., die Neigung  $32^\circ$ ; das Gefälle CO 400 m., der Neigungswinkel  $36^\circ$ ; das Gefälle DO ist unbedeutend. Die ganze Mulde ist daher ein unregelmäßiger Trichter, welcher nach Norden offen ist, von circa 830 m. Durchmesser und  $39^\circ$  Neigung.

Der Karsee wurde von mir und Professor Kastner am 4. August 1889 mit Unterstützung meiner Frau und meines Sohnes, der Frau Direktor Schmued, der Fräuleins M. Posch und W. Schlegel, sowie des Herrn Professors Pfund vermessen mit Hilfe des vorher beschriebenen, in Figur 1 gezeichneten Apparates. Es wurden 5 Linien gemessen und dazu brauchten wir 5 Stunden Zeit. Die größte Tiefe betrug 20.8 m., die Länge des Sees ist 330, die Breite 145 m., seine Fläche 3.7 Hektar. Der Seeboden ist gegen den Ausfluß hin anstehendes Gestein, fast senkrecht auf die Schichtung, also in der Richtung gegen den Ausfluß hin, zeigen sich eckige Rippen mit abgewetzten Kanten. Die Entstehung dieser Bildung stellen wir uns so vor, daß im Frühjahr, wenn das Eis bricht, die Schollen gegen Norden getrieben werden und durch ihren Druck das Riefen und Abscheuern des Bodens bewirken. In dieser Meinung wurden wir durch die Angaben und Ansichten der Viehhüter und Senner dieser Gegend bestärkt. Über die Entstehungursache des Karsee's will ich vorderhand noch keine Ansicht aussprechen, sondern möchte vorläufig nur zu bedenken geben, ob man wohl auch hier geneigt sein möchte, die Thätigkeit eines Gletschers anzunehmen, der etwa längs der Pleßsackkammshöhe seinen Weg hieher gemacht und dann bei seinem Absturze den See ausgescheuert hat?

### Die beiden Wildgerlos-Seen.

Diese beiden Seen liegen im Hintergrunde des Wilden Gerlos-Thales, welches, obwohl seine Gewässer dem tirolischen Zillerthale zufließen, dennoch

zum Herzogthume Salzburg gehört, weil der Großtheil des Bodens sich seit jeher im Besitze von Pinzgauer Landwirthen befindet. Der eine der beiden Seen, der große oder untere, liegt 2417 m. über dem Meere, der kleine obere 2562 m. Schon der untere See liegt höher als die Zunge des Wildgerlosgletschers.

Professor Rastner und ich besuchten den unteren See im Sommer des Jahres 1887 bei herrlichstem Wetter; das Jahr darauf waren wir wieder dort, aber leider bei Regen und Nebel. Damals beschloßen wir, die Seetiefe zu messen, sahen aber ein, daß wir dies ohne Hilfe eines Flosses, mit unserem gewöhnlichen Seemessapparate, nicht im Stande wären. Nachdem uns die Gesellschaft für Salzburger Landeskunde die Mittel hiezu bewilligt hatte, ließen wir uns ein Floß von 3 m. Länge und 2 m. Breite bauen, welches im Stande wäre, zwei bis drei Personen zu tragen. Im Juli 1889 erhielt ich Nachricht, daß die Bestandtheile des Flosses beim unteren See liegen, und daß man mit dem Zusammenfügen warten wolle, bis wir selbst dabei sein könnten. Wir fühlten uns durch diese Umstände verpflichtet, die Messung in den Ferien 1889 durchzuführen. Da ich mit meiner Familie und Professor Rastner die Ferien wieder, wie schon seit einigen Jahren, in Bramberg zubrachte, wo wir überdies häufig liebe Freunde auf mehrere Wochen bei uns sahen, beschloßen wir die nächste schöne Zeit zu benützen, um das Projekt auszuführen. Die Witterung war bekanntlich die denkbar schlechteste. Doch am 15. August wagten wir uns fort in der Richtung nach der Wilden Gerlos. Leider nöthigte uns der Regen schon in Krimmel wieder umzukehren.

Der 18. August war ein herrlicher Tag, er fand uns wieder unterwegs, Mittags waren wir in Ronach, Abends in der Triffelalpe in der wilden Gerlos, etwa 1600 m. über dem Meere. Hier empfing uns der Schaffhüter, welcher die Bestandtheile des Flosses von der Triffelalpe zum See hinaufgetragen hatte; den andern Morgen wanderten wir — Weg existierte bis jetzt noch keiner — hinauf zum untern See. Wir giengen sehr fleißig und brauchten dazu 2½ Stunden. Die Gesellschaft bestand außer dem Schaffhüter Franz Kröll, aus den Fränleins M. Pösch und W. Schlegel, Professor Rastner, mir und meinem Sohne. Oben angekommen wurde das Floß zusammengestellt und verfestigt, was zu Folge der außerordentlichen Gewandtheit und Geschicklichkeit Kröll's binnen weniger als einer Stunde geschehen war; und nun wollten wir die Messung des See's beginnen. Der Wind wehte aber äußerst heftig von Süden her. Professor Rastner und Kröll, beide kräftig und geschickt, arbeiteten mit den Rudern 10 Minuten lang gegen den Wind in den

See hinein, und als sie zu rudern aufhörten, waren sie mit dem Flosse binnen einer Minute wieder am Ufer. Bei so heftigem Winde war eine Vermessung des See's unmöglich. Wir verließen daher den unteren See und stiegen an seinem nordöstlichen Ende über das „Gemäuer“, d. h. wild durcheinander liegende Steinblöcke, hinauf zum oberen — natürlich existiert auch hier kein Pfad; wir brauchten etwa eine Stunde Zeit. Der obere See war ruhig, wir konnten ihn messen. Nachdem dies geschehen war, stiegen wir gegen das Südenende des untern Sees hinab, und umwanderten ihn an seiner Westseite bis zu seinem Ausflusse, wieder mit der Hoffnung, ihn doch noch messen zu können. Allein der Wind war so heftig wie am Morgen und das Floß kaum gegen den Wind zu führen. Wir kehrten daher unverrichteter Sache wieder zurück zur Trisselalpe.

Am folgenden Morgen, den 20. August, stiegen wir drei Männer, Professor Kastner, Kröll und ich, abermals hinauf zum untern See; diesmal war aber der Sturm so heftig, daß das Wasser des Sees 20 m. weit über das Ufer hinausgeschleudert wurde, und wir, da wir noch immer auf ein Aufhören des Sturmes warteten, abseits des Sees hinter einer Felswand Schutz suchten. Nachdem wir bereits einige Stunden hinter der Wand gelegen waren und es überdies noch zu regnen begann, blieb uns nichts übrig, als in die Alpe zurückzukehren. Den nächsten Tag wanderten wir, theilweise im Nebel, theilweise im Regen wieder zurück nach Bramberg. Und nun regnete es fort bis zum 30. August. Auch an diesem Tage war die Witterung nichts weniger als schön, aber das Barometer stand ganz ausnehmend hoch und so hofften wir auf ein paar trockene Tage. Wir wanderten daher wieder in die Trisselalpe. Diesmal begleiteten mich außer Professor Kastner meine Frau, mein Sohn und Fräulein A. Behersdorfer. Am 31. Morgens waren wir beim See, dessen Ufer vollständig beschneit waren, aber der Tag war prachtvoll und windstill, wir maßen die größere nördliche Hälfte des Sees in fünf Linien von 10 Uhr Morgens bis 4 Uhr Abends und kehrten dann wieder, ich diesmal schneebblind, in die Alpe zurück.

Der folgende Morgen des 1. September war ebenfalls rein und klar, Professor Kastner, Kröll und ich waren wieder beim untern See und maßen die südliche Hälfte in vier Linien von 9 bis 1 Uhr. Dann giengen wir über das nordwärts gelegene Nebelkar und die Rebekklamm zurück zur Trissel. Kaum waren wir dort angekommen, als auch schon — etwa halb 3 Uhr Nachmittags, ein Gewitter losbrach, welches den ganzen Abend und die ganze Nacht währte und uns zwang, nochmals in der

Triffel zu übernachten. Am folgenden Morgen war es wieder schön Wetter und wir konnten ohne Unbequemlichkeit nach Bramberg zurückkehren.

So haben wir genau neun Tage gebraucht, um die beiden Wildgerlosseen zu vermessen. Ich habe diese Umstände hier so ausführlich erwähnt, um zu zeigen, daß es gerade keine kleine Arbeit ist, Hochgebirgsseen zu messen, und daß außer dem guten Willen dazu auch eine gewisse Ausdauer und Zähigkeit nöthig ist, um die Aufgabe auszuführen. Daß aber andererseits gerade in den Schwierigkeiten, sowie insbesondere in dem damit verbundenen, Tage lang dauernden Leben in wilder oder halb wilder Natur ein eigener Reiz liegt, wird jeder verstehen, der sich gleich uns zu wissenschaftlichen Zwecken im Hochgebirge herumgetrieben hat. Dieser Reiz wird noch wesentlich dadurch erhöht, daß ich das Glück habe, solche Arbeiten meist im Kreise meiner Familie und lieber Freunde auszuführen, wodurch die Arbeit selbst zum Vergnügen wird.

### Der untere, große Wildgerlos=See.

#### Tafel V.

Derselbe zieht sich von Süd nach Nord mit einer bogenförmigen Krümmung nach Westen in einer Länge von 690 m. hin bei einer durchschnittlichen Breite von 160 m. Das östliche Ufer bildet eine steile Wand von etwa 150 m. Höhe, im Süden zieht sich ein schmaler Streifen von dem Schneefelde herunter, das auch theilweise den oberen See speist, an der Westseite reicht ein Kamm den See entlang hin, welcher gegen Norden zu allmählig niedriger wird und sich bis zum Seeausflusse vollständig verflacht, ein ähnlicher sich ebenfalls verflachender aber bedeutend niedrigerer Kamm bildet den Nordrand des Sees. An der Ostseite ragt eine Halbinsel von etwa 80 m. Breite 50 m. weit in den See und trägt gegen die Felswand zu einen Sumpf, der beiläufig den vierten Theil des Flächenraumes der Halbinsel einnimmt. Nur an zwei Stellen und zwar in der Nordhälfte der Ostseite, ist das Ufer absolut ungangbar, indem hier der Fels direkt aus dem See emporsteigt, während sonst überall sogenanntes Gemäuer das Ufer bildet, d. h. ein unregelmäßiges Hauswerk von Felskrümmern in allen Größen und Formen. Die südliche Hälfte der Westseite sendet ebenfalls eine Anzahl, aber kleinerer Halbinseln in den See und auch eine kleine Insel von 4 m. Länge und 3 m. Breite findet sich dort.

An der Südseite des Sees, dort wo der Gletscherschutt in das Seebecken herabtritt, hat sich eine Sandbank von 30 m. Breite abgelagert, durch welche die Schmelzwasser des Gletschers in zwei Adern sich in den



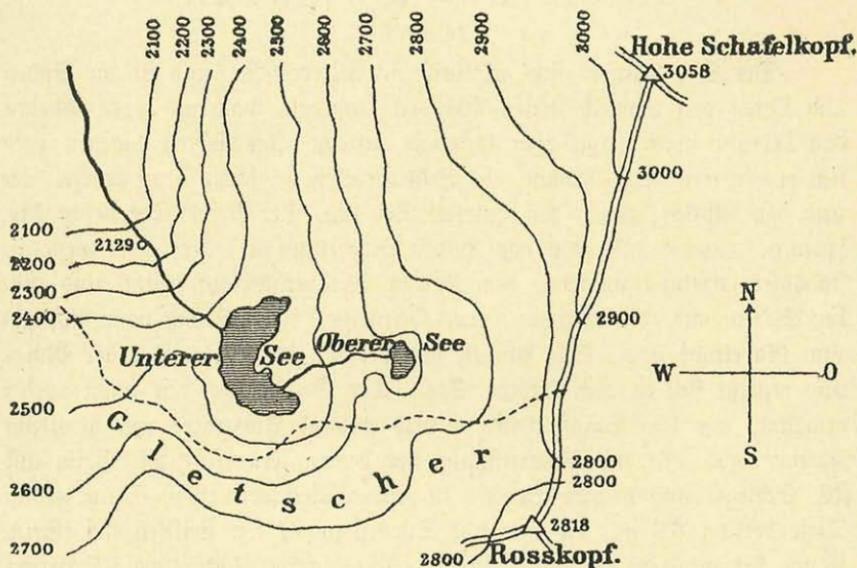


See ergießen. Diese Sandbank reicht noch etwa 40 m. weit in den See hinein und ist bis zu ihrem nördlichen Ende kaum 30 cm. tief mit Wasser bedeckt; dann aber fällt der Boden plötzlich bis zu einer Tiefe von 5 m. ab. Die genannten beiden Wasseradern, dann der Abfluß des oberen Sees und endlich der Abfluß des Sumpfes auf der östlichen Halbinsel bilden die Hauptzuflüsse des großen Wildgerlossees. (Fig. 6.)

Figur 6.

## Die Mulde der Wildgerlos-Seen.

Maßstab 1:25000.



Wie schon früher erwähnt, maßen wir den See am 31. August und 1. September 1889. Professor Rastner und ich waren an beiden Tagen damit beschäftigt, am ersten Tage unterstützten uns meine Frau und mein Sohn, am zweiten Tage der schon öfters erwähnte Schäfer Franz Kröll. Die Messung geschah derart, daß Professor Rastner — am ersten Tage mit meinem Sohne, am zweiten Tage allein — auf dem Flosse zu den verschiedenen Punkten an der Ostseite des Sees fuhr, worauf wir dann den von uns konstruierten Meßapparat in gewohnter Weise spielen ließen.

Das Resultat der Messung war hochinteressant. Es ergab, daß der See aus drei Becken besteht, von denen das südliche, dem Gletscher zunächstliegende das flachste, das nördliche, vom Gletscher entfernteste das tiefste ist. Das südliche Becken (4.48 Hektar) hat eine mittlere Tiefe von 6 bis

7 m., die größte Tiefe beträgt 9 m. Das mittlere Becken (1.89 Hektar), durch die große Halbinsel markiert, von etwa 8 m. mittlerer Tiefe, erreicht seinen tiefsten Punkt in 12.9 m. Das nördliche Becken endlich (4.08 Ha.), in welchem der Boden äußerst rasch und gleichmäßig fällt, zeigte als größte Tiefe 39.2 m. Die Gesamtfläche des Sees beträgt 10.45 Hektar.

Das Gestein, in welches beide Wildgerlosseen vertieft sind, ist Gneis, welcher durchaus in h 6, also von West nach Ost streicht, und sehr steil nach Nord fällt.

### Der obere, kleine Wildgerlos-See.

#### Tafel VI.

Der See befindet sich in 2562 m. Meereshöhe und ist im Süden und Osten von ziemlich steilen Wänden umgeben, während gegen Norden das Terrain zwar stetig, aber langsam ansteigt. Im Westen dagegen zieht sich ein abgerundeter Kamm als Scheiderücken zwischen dem oberen See und dem Absturz gegen den unteren See hin. Der kleine See besitzt drei Zuflüsse, einen im Norden vom Hohen Schafelkopf her, der in der Generalstabkarte irrtümlicherweise den Namen Wildbergfarkopf besitzt, und zwei im Süden aus dem Schnee- oder Firnfeld, welches sich vom Kopfkopf zum Gabelkopf zieht. Sein Abfluß befindet sich im Nordwesten der Mulde und ergießt sich in den unteren See. Der See wurde, wie schon vorher erwähnt, am 19. August 1889 mittels unseres Apparates von Professor Kastner und mir mit Unterstützung der beiden Fräuleins M. Bosh und W. Schlegel und meines Sohnes in sechs Linien vermessen. Seine größte Tiefe beträgt 6.1 m., die Ost- und Südostseite ist am steilsten tief. Seine Länge beträgt 168, die größte Breite 153 m., seine Fläche etwa 1.7 Hektar. An seinem Nordende befindet sich eine Sandbank, welche noch 15 m. weit mit einer Wasserbedeckung von 20 cm. in den See reicht, worauf der Boden sich plötzlich auf 2 m. vertieft.

### Die Plattenseen.

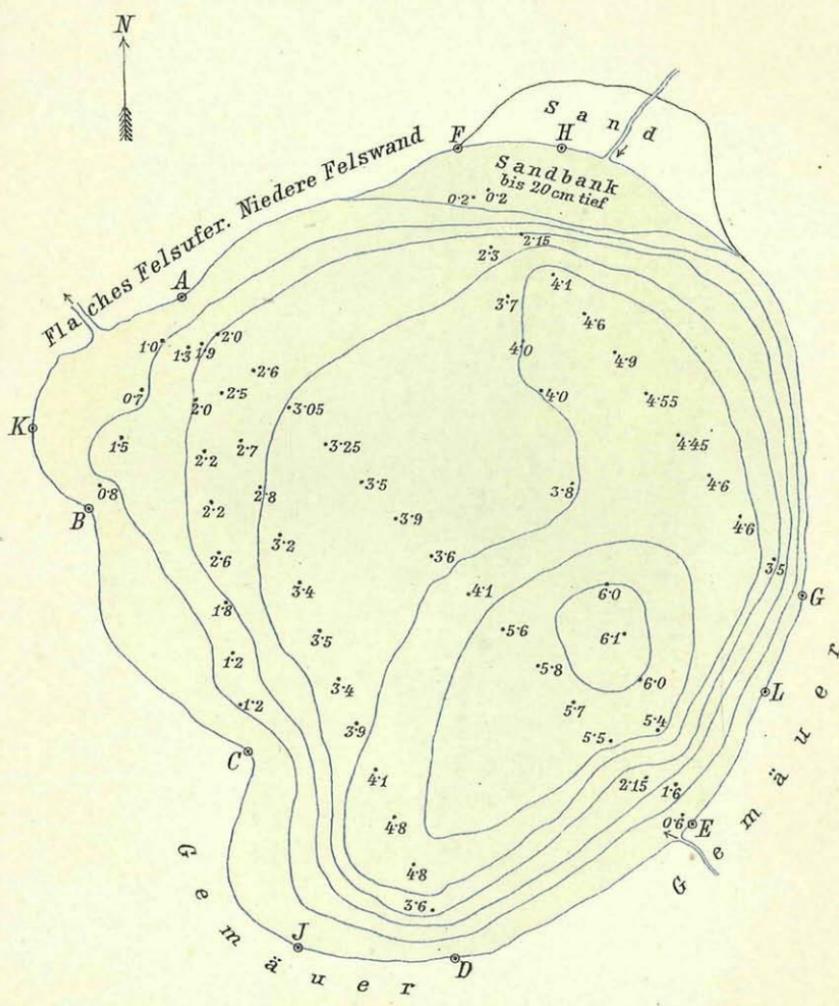
#### Tafel VII.

An dem nördlichen Ende des Plattenkammes, d. i. jenes Gebirgskammes, welcher das Krimmler Achantal von dem Thale der Wilden Gerlos scheidet, befindet sich eine wenig geneigte Ebene, die Platte, Gerlos-Platte oder Ziller-Platte genannt, welche zum größten Theile mit Wald bestanden ist, daher auch der Name Plattwald. Westlich vom Walde, etwa 1560 m. über dem Meere, dann wieder südlich vom Plattwald und

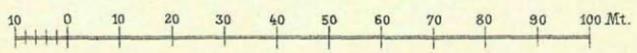
# DER OBERE (KLEINE) WILDGERLOS-SEE.

Gemessen am 19. August 1889

von E. Függer und C. Kastner.



1 : 1500.

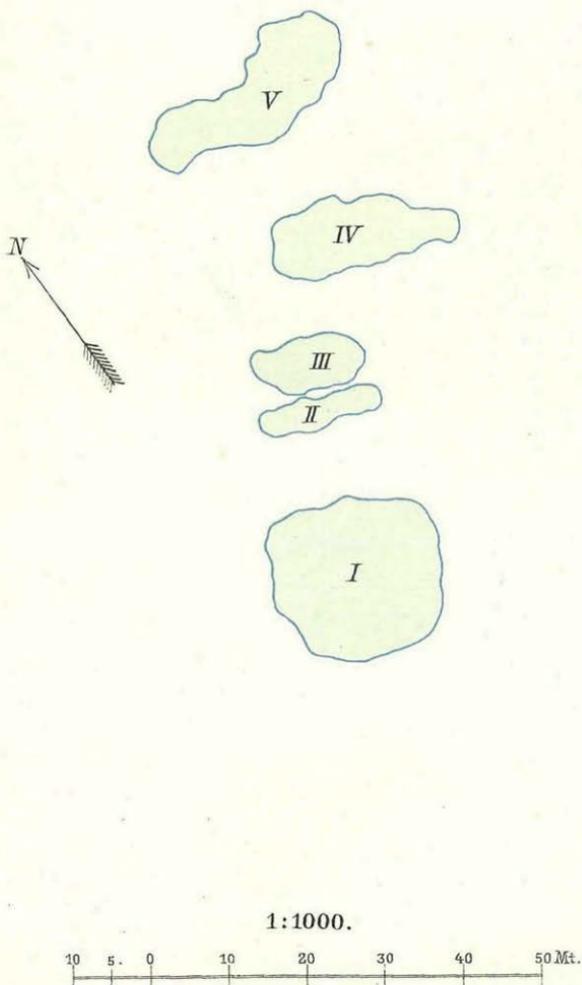




# FÜNF PLATTENSEEN.

Gemessen am 2. September 1889

von E. Fugger und C. Kastner.





hundert Meter höher (1661 m. nach der Generalstabskarte) liegen ausgedehnte Sümpfe als Reste ehemaliger Seen. Der westliche Sumpf ist vollständig verwachsen, der südliche dagegen enthält gegenwärtig noch etwa 13 kleine Seen, welche zum Theile fast vollständig zugewachsen sind, theils noch als einzelne durch schmale Zwischenufer getrennte Seelein fortbestehen.

Als wir am 2. September 1889 nach vollbrachter Messung des großen Wildgerlossees wieder auf dem Rückwege aus dem Wildgerlosthale nach Bramberg begriffen waren, maßen wir, Professor Kastner, mein Sohn und ich, fünf nahe aneinander liegende kleine Seen auf der Platte südlich vom Plattwalde, und zwar in der Seite 139 und 140 beschriebenen Weise mit Schnur und Ring.

Die Seen gelten für ganz außerordentlich tief, da ihr Wasser ganz dunkel, fast schwarz anzusehen ist; der Boden ist nämlich Torf. Der größte aller Plattenseen befindet sich zunächst jener Spitze, welche der Plattwald im Süden gegen den Fußweg macht, welcher aus der Wilden Gerlos über die Platte nach Krimmel führt. In einer Linie von diesem See (I. auf Tafel VII) nach Nordnordost liegen noch vier andere (II. bis V.), eben diejenigen, welche wir gemessen haben. Der See I. ist 20 m. lang und ebenso breit, fast quadratisch, und 1.75 m. tief; der See II. 15 m. lang bei 4 m. Breite und nur 60 cm. Tiefe. Zwischen diesem und dem nächsten See III. zieht sich ein schmaler Streifen Land hin, welcher stellenweise kaum meterbreit ist. Der See III. ist 14 m. lang, 6 m. breit und 1 m. tief, See IV. 24 m. lang, 8 m. breit und 90 cm. tief, See V. 25 m. lang, 7 m. breit und 85 cm. tief. Bei allen diesen Seen fällt das Ufer, welches stellenweise sogar überhängend ist, steil ab, so daß der Rand des See's und die Mitte nahezu gleich tief sind, wie wir uns durch wiederholte Messungen überzeugt haben.

Der Volksmund in Oberpinzgau spricht übrigens auch heute noch von einem einzigen großen Plattensee, welcher der Sage nach so tief ist, daß, wenn er einmal ausbricht, ganz Oberpinzgau derart überschwemmt wird, daß das Wasser in die Kirche von Hollersbach durch die Fenster hineinfließen wird. Die Luftlinie von den Plattenseen nach Hollersbach beträgt 19 Kilometer. Die heutigen Plattenseen sind der Kirche in Hollersbach nicht mehr gefährlich.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitt\(h\)eilungen der Gesellschaft für Salzburger Landeskunde](#)

Jahr/Year: 1890

Band/Volume: [30](#)

Autor(en)/Author(s): Fugger Eberhard

Artikel/Article: [Salzburg's Seen. \(7 Tafeln\) 135-153](#)