

Die ganze Tour hatte — mit Inbegriff von 5 Raststunden — $20\frac{3}{4}$ Stunden in Anspruch genommen. Vorsichtshalber und der grösseren Gesellschaft wegen waren wir, insbesondere in der dunkeln Nacht, äusserst behutsam und langsam marschirt. Bei geringerer Anzahl der Theilnehmer und einigem Eifer im Gehen kann die Tour in kürzerer Zeit ausgeführt werden. Bei mässigem Schreiten dürfen von der Felka bis zur kleinen Spitze nicht mehr als 4 Stunden angenommen werden, und dann 2 Stunden bis zur Hauptspitze; im Rückwege 2 Stunden bis zur kleinen Spitze und 3 Stunden zur Felka, von wo schliesslich bis Schmecks für einen halbwegs rüstigen Fussgänger 2 Stunden immer genügen werden. Sonach stellt sich die Partie auf die Gerlsdorfer Spitze von Schmecks aus auf 15 Stunden, die Rastzeit nicht gerechnet. Die Tour gehört demnach im Vergleiche zu den gewöhnlichen Tâtratouren zu den längsten und zugleich schwierigsten; sie kann jedoch ohne ernste Gefahr auch von mittelmässigen, doch schwindelfreien Bergsteigern unternommen werden. Im Allgemeinen ist die Besteigung der Gerlsdorfer Spitze viel lohnender als die des Kriván, der Schlagendorfer und Lomnitzer Spitzen, überhaupt als die der meisten Spitzen, welche man zu besteigen pflegt; unserer Erfahrung nach steht sie jedoch, was Rundschau anbelangt, der minder hohen Meeraugspitze nach, welche ihrer herrlichen Aussicht wegen auch der „ungarische Rigi“ genannt wird.

Uebers. *Dr. Friedr. Flittner.*

Die Meeraugen der Hohen Tátra.

Ein Beitrag zur Erforschung ihrer Tiefenverhältnisse.

Von Prof. Dr. Dionis v. Dezsö.

Im Gegensatze zu den Niederungs-Seen nennt das Volk die im Gebirgs-Systeme der Karpathen vorkommenden grösseren und kleineren Gebirgs-Seen gemeinlich „Meeraugen“.*)

Diese Benennung legt jedenfalls Zeugniß von der poetischen Auffassung unseres Volkes ab. Oder könnte sogar der schwungvollste Dichter einen schöneren Namen ersinnen

*) S. Johann Hunfalvy's: „A magy. birod. természeti viszonyainak leírása“ Pest. 1865. III. Bd. S. 489 über die Seen Ungarns: „Die Gebirgsseen werden allgemein Meeraugen genannt.“

für diese — im Gebirgsgewirre der Tátra, in den ewig zu Stein erstarrten Wellen des graubraunen Felsenmeeres eingeschlossenen, zahlreichen, kleinen, blau- oder schwarzäugigen Bergseen, umringt von aller Wildheit, wie sie da träumen von der Sonne warmem Hauche, von flüchtigen Gemsen, die sich auf den hellen Wasserflächen spiegeln, und von den Wundern ihrer geheimnissvollen Tiefe. Unnennbarer Reiz liegt in diesen stillen klaren Hochseen. Kein Wunder, wenn das Volk unzählige Märchen sich über diese gebildet hat, über die Unergründlichkeit ihrer Tiefe, über die Verbindung derselben mit dem Meere, ohne sie für mehr als eben Märchen zu halten. Was weiss aber von der Tiefe unserer Meeraugen die gelehrte Welt? Diejenigen, welche mit der grössten Aufmerksamkeit sogar die Forschungen in den Wüsteneien Afrika's, an den Quellen des Nil's, in den entferntesten Gegenden Polynesiens, in den eisigen Ländern des Nordpol's bis in's Detail verfolgen? Wahrlich, bisher blutwenig! Ein Veteran unserer Tátraforscher nennt diese Frage einen „noch dunklen Punkt“. Die berühmtesten Geographen und Gebirgskenner, einheimische und fremde Fachleute *), sind genöthigt, in ihren Werken allgemeiner Ausdrücke sich zu bedienen oder höchstens Vermuthungen auszusprechen über die Tiefe dieser Bergseen; die meisten schweigen darüber. Auch diejenigen, welche sich insonders die Erforschung des Tátra-Gebirges zur Aufgabe ihres

*) Unser berühmter Hunfalvy, der Begründer der heimatlichen Oro- und Hydrographie, bringt über die Tátraseen (a. d. a. St.): „Ihr gemeinschaftlicher Charakter ist, dass sie regelmässig von länglicher Gestalt — und von geringer Tiefe sind“; von dem Meerauge im Ungher Comitát aber: „es wird behauptet, dass es sehr tief sei“. (S. 491.)

Von den berühmten preussischen Geographen mag Roon angeführt werden, der in seiner: Erd-, Völker- und Staatenkunde, Berlin 1847. II. Bd. S. 374 — schreibt: „Zwischen den Hochgipfeln liegen in trichterförmigen Vertiefungen kleine, **unergründliche** Alpenseen, Meeraugen genannt, in der Regel über der Waldregion“. —

Klöden aber, der in seinem grossen Werke: Erdkunde, Berlin 1866. I. Bd. S. 418 — sogar weiss, dass in Ungarn $4\frac{1}{2}$ Millionen Joeh, d. i. $213\frac{1}{2}$ □ Meilen Boden unter Wasser stehen, vermag doch in seinen Tabellen (S. 424) die Rubrik über die Tiefe der Seen bei den ungarischen Meeraugen nicht auszufüllen.

Daniel's neueste Ausgabe (Handb. d. Geogr. Ausz. aus 4 Bdn.) in Leipzig 1874 S. 599 — bringt über unsere Seen nur Folgendes: „Die tiefsten Schluchten sind mit grünen Bergseen, Meeraugen, gefüllt. Man kennt ihrer 27; alle liegen in einer Höhe von 4—6000 Fuss....“ wo doch dieselben auch in grösserer Höhe vorkommen, auch sind nicht alle grün, dann kennt man ihrer 112 in der Tátra, 74 an der Süd-, 38 an der Nordseite. (S. Karl Kolbenheyer's: „Die H. Tátra und ihre Seen“ in Seibert's Kleine Beiträge zur Länder- u. Völkerkunde. 1875. Nr. 3.)

wissenschaftlichen Forschens gestellt, stehen rathlos vor dieser Frage da oder schrecken vor den aussergewöhnlichen Schwierigkeiten zurück, mit welchen die Lösung dieser Frage verbunden ist.

Einer unserer einheimischen Gebirgsforscher, der gründlichste Kenner der Tátra, der verdienstvolle Friedrich Fuchs, beschwert sich in seinem Werke *) über die Gelehrten, dass diese zum Theil selbst Veranlassung geboten haben, dass „über die Tiefe der hochgelegenen Alpanseen gegenwärtig noch etwas überspannte Begriffe verbreitet“ sind und führt Genersich's Behauptung an, der in seiner „Karpathenreise“ die Tiefe des Pribiliner See's im Liptauer Komitat auf 200 Klafter angibt, und doch sind in diesem kleinen See, in dessen spiegelklarem Wasser die Felsen an dessem Grunde so ziemlich zu erkennen, was auf keine Tiefe über 10 Klafter deutet.

Nachdem Fuchs an einem der grössten Seen, dem einzigen, wo unmittelbare Tiefmessungen vorgenommen wurden, am Grossen-Fischsee, die Tiefe von 36 Wiener Klaftern konstatirt hat, — gibt er bezüglich der anderen nur einer Vermuthung Ausdruck, wenn er als tiefste Seen den untersten der Fünf Seen im Fünfseenthal, den Poprád-See und Csorbaer See aufzählt. **)

*) „Die Central-Karpathen mit d. nächsten Voralpen.“ Von Friedrich Fuchs. Pest. 1863. Heckenast. pag. 33.

**) Derselbe Fuchs schreibt über Tiefenmessungen (ebd. S. 34—37): „Die Messung der Tiefe dieser Alpanseen hat ihre besonderen Schwierigkeiten. An denjenigen, die noch in der Waldregion liegen, wie der Csorber- und Poppersee, liesse sich zwar sehr leicht und einfach von einem construirten Floss, zu dem Material in der Nähe vorhanden ist, ausführen. Aber die Construction des Flosses selbst ist mit Umständlichkeiten und Zeitverlust verbunden, der Auslagen zu geschweigen. Sie erfordert nebst der Bewilligung des Materials von Seite des Besitzers — wenn man nicht selbst einen oder den anderen Tag bei der Construction verlieren will — der Flösserei kundige Menschen.“ Als abschreckendes Beispiel führt er dann den Fall des Zakopanaer Richters an, der wegen der Gebrechlichkeit seines Fahrzeuges, in Folge Lostrennung desselben, am Szmrecsinysee während einer Wildentenjagd beinahe sein Leben zum Opfer seiner Jagdleidenschaft gebracht hatte.

Nicht uninteressant ist es, wie sich Fuchs die Art und Weise der Messung der hochgelegenen Seen vorgestellt hat: „Die Tiefe derjenigen Alpanseen zu messen, sagt er, die sich in oder über der Krummholzregion befinden, also der meisten, gibt es wohl kein anderes Mittel, als die Construction eines Schwimmapparates für ein Senkblei, das mittels überspannter Leinen an jeden beliebigen Punkt des See's gebracht werden kann. Die Construction eines solchen Schwimmapparates, mittels welchem vom Ufer aus die Tiefe an dem beabsichtigten Punkt gemessen werden kann, ist nicht schwer; aber die Handtierung damit sehr un-

Ein anderer Forscher und Beschreiber*) der Tára, der hochgelehrte Koristka, Professor in Prag, der die geographische Wissenschaft mit mehreren werthvollen Werken bereicherte, kann über diesen Gegenstand eben auch nicht mehr vorbringen. Es mögen seine Worte über die Tiefe der Tátraseen hier Platz finden: „Die Tiefe dieser Seen ist nur bei einem derselben bekannt, nämlich bei dem Gr. Fischsee, dessen grösste Tiefe nahe an seinem südl. Ufer zu 195 bis 200 Fuss gefunden wurde. Ueber die Tiefe der anderen weiss man Nichts; das Volk hält sie natürlich für unergründlich, indessen ist die Oberfläche der meisten eine so geringe, die allerdings sehr steil in dieselben abfallenden Wände liefern durch fortwährendes Verwittern und Herabstürzen ihres Materials ein gewiss schon viele Jahrhunderte wirkendes Ausfüllungsmaterial, dass ich nur sehr wenige dieser Seen für tiefer halten würde, als den eben genannten. Messungen derselben lassen sich nicht ausführen, so lange man nicht auf einem Kahne oder Flosse, wie dies auf dem Fischsee der Fall ist, auf jede beliebige Stelle gelangen kann, und bisher hat sich noch Niemand gefunden, der das Opfer bringen wollte, in diese Einöden hinauf Kähne zu schaffen oder dort Flösse zusammenzuzimmern“. — — —

Zehn Jahre später, als die obigen Zeilen in Gotha veröffentlicht wurden, haben sich in der Zips einige für die Sache begeisterte Männer vereinigt und unter nicht unerheblichen Mühen den „Ungarischen Karpathenverein“ ins Dasein gerufen. Dieser nahm nunmehr jenes grosse Werk

ständig, zeitraubend und eine eingeeübte Mannschaft erfordernd. Bei den in der Krummholzregion befindlichen Seen muss nothwendig das gewöhnlich als dichter Filz bis an den Wasserspiegel reichende Krummholz an den Uferstellen, von welchen aus man die Leinen spannen will, vorerst weggehauen und weggeräumt werden, was wieder ohne Bewilligung des Eigenthümers nicht angeht und Zeit und Mannschaft erfordert. Die über der Krummholzregion gelegenen Seen sind aber alle ohne Ausnahme an ihren Ufern mit ungeheuren Felsenblöcken so angefüllt, dass mehrere Leute allein zum Losmachen der sich jeden Augenblick dazwischen verfangenden Leinen erforderlich wären und die Sache dadurch viel Zeit beanspruchen würde.“

Hierauf gibt Fuchs seinem Wunsche Ausdruck: „auch über diesen interessanten Gegenstand nach genauen Messungen einige Mittheilungen machen zu können“ und verschiebt auf spätere Zeiten die Hoffnung, dass er „vielleicht später im Stande sein wird, auch über diesen dunklen Punkt durch unternommene Messungen einige Aufschlüsse zu geben.“ Leider konnte unser begeisterter und unermüdlicher Forscher dieses sein Vorhaben nicht verwirklichen!

*) „Die Hohe Tára in den Central-Karpathen“, eine geogr. Skizze. Verfasst auf Grundlage einer Bereisung von Carl Koristka. Gotha. 1864. Justus Perthes. (S. 19.)

in die Hände, die Erforschung der Gesamt-Karpathen, insbesondere der Hohen Tátra, im Interesse der Heimatkunde und der Wissenschaft Schritt für Schritt zu befördern und einem sicheren Ziele entgegenzuführen. Seit seinem kurzen Bestande leistete derselbe, was die Gelehrten-Welt von den einzelnen, selbst für die Sache begeistertsten Männern bisher vergeblich gehofft hatte. Bereits ist die eine Perle unserer Karpathen, und zwar eine von seltener Schönheit, die Hohe Tátra, den Naturfreunden und Forschern zugänglich und in jeder Richtung zum Gegenstande gründlichen Forschens, durch Erschliessung ihrer Schönheiten auch dem Auslande anziehend und zu starkem Besuche einladend gemacht worden. In der Reihenfolge seiner vielseitigen Aufgaben hat der Verein neuestens auch die Erschliessung und Erforschung der Meeraugen der Hohen Tátra auf die Tagesordnung gesetzt. In der letzten Generalversammlung — am 1. August 1875 — hat derselbe auf Antrag des Verfassers dieser Zeilen zu diesem Behufe eine eigene Fach-Commission entsendet, und ihr den Auftrag ertheilt, den verschiedenen überhandgegriffenen Gerüchten über Unergründlichkeit der Tátraseen und den sagenhaften Annahmen über deren Tiefe und Verbindung mit dem Weltmeere — welche namentlich von ausländischen Schriftstellern oft aufgewärmt und dem ungarischen Volke vorgeworfen werden, — durch faktische Messungen einmal entgegenzutreten und die Ergründung ihrer wahren Tiefe in Angriff zu nehmen. Der Antragsteller ward mit den Messungs-Arbeiten betraut und zu sofortigem Beginnen gedrängt — so kam dann diese erste Arbeit zu Stande, deren Hauptresultate in Folgendem vorliegen:*)

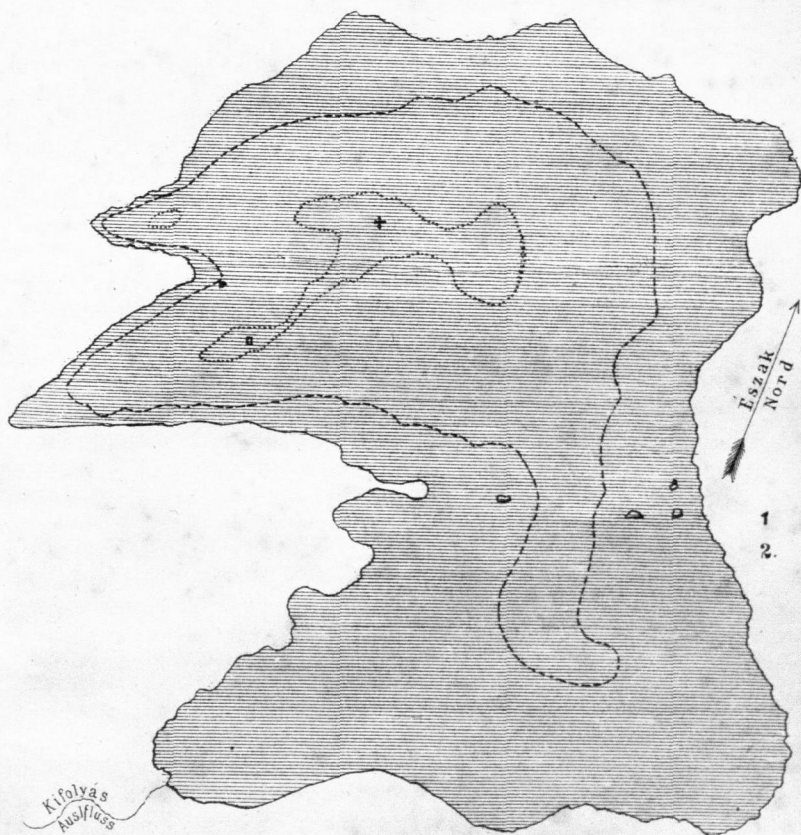
Bei den See-Messungen hat sich der Verfasser mehrere Ziele gestellt. Die erste und Hauptaufgabe bestand in der Ergründung der wahren grössten Tiefe und zugleich in der annäherungsweise Ermittlung der Gestalt des ganzen unterseeischen Beckens. Im ersten Jahre wurde ursprünglich nur die Tief-Messung des umfangreichen Csorbaer See's in Aussicht gestellt; ein Zusammentreffen von mehreren zufälligen Umständen gestattete jedoch schon bei dieser Gelegenheit die Angriffnahme der Tiefmessungen bei noch zwei anderen schönen Meeraugen. Bei allen drei Seen wurden die Messungen auf einem Kahne, beziehungsweise Floss bewerkstelligt. Die

*) Hiemit will jedoch nicht gesagt sein, als wäre die Erforschung dieser Seen schon erschöpft; nur jene Beobachtungen und Bestimmungen wurden ausgeführt, welche in der gebotenen Zeit und mit den beschränkten Mitteln thunlich und bei einigem Billigkeitssinn zu erwarten waren.

Arbeit wurde jedoch, ausser durch Ungunst der Witterung im vorigen Herbste ungewöhnlich erschwert, theils durch Unbeholfenheit, theils Wasserscheu der im Rudern gänzlich unerfahrenen Leute, so dass jedesmal erst nach längerem Gewöhnen und Einüben zur wirklichen Arbeit geschritten werden konnte; deshalb musste eine volle Woche (die Tage zwischen dem 9. und 16. August) in Anspruch genommen werden, obwohl eben die zugänglichsten Seen in diesem Jahre vorgenommen wurden. Ueberall wurde der Wasserspiegel entsprechend nach der ganzen Länge des Sees in Querprofile vertheilt und derselben entlang in gehörigen Abständen die Tiefmessungen vorgenommen. Die Richtung der Durchschnittslinien und den Abstand der Messungspunkte bestimmten die Lokalumstände, die Gestalt des Sees und die Tiefenverhältnisse desselben. An tieferen Stellen wurden die Messungen häufiger, in den Seebuchten nach besonderen Querlinien angestellt. Wo es nöthig schien, wurden dieselben auch wiederholt vorgenommen.

Als Messgeräth wurde ein gewöhnliches Handloth angewendet. Ein an einer zu diesem Zwecke eigens angefertigten consistenten Leine hängendes Gewicht wurde nämlich jedesmal in die Tiefe gesenkt und obwohl die Leine durch Kautschukknöpfe in Meter abgetheilt war, die zu Tage geförderte Tiefe doch bei jeder einzelnen Theilung nachgemessen, um eine möglichst grosse Sicherheit zu erlangen. Ein besonders handsamer Messapparat ist zu diesem Zwecke zur Beschleunigung und Erleichterung der Arbeiten eigens bestellt worden, dessen Hauptaufgabe darin bestand, Grundproben vom Seeboden bereits bei dieser Gelegenheit heraufzuholen und zu untersuchen. Leider wurde dieser neue Apparat erst fertig gemacht, als die Messungen bereits beendet waren. Derselbe besteht aus einem eisernen Hohlkegel, welcher vermöge seiner grossen Schwere das Senkblei ersetzt und zugleich am Boden geschleift, zum Auffassen der Grundproben verwendbar ist. Seine Messschnur ist mittels bezifferter Marken in Meter getheilt und läuft über eine Winde, welche auf der Schiffswand befestigt werden kann. Können die stattgehabten Tiefmessungen auch noch nicht in allen Fällen — um die Ausdrücke eines bewährten Fachgelehrten zu gebrauchen — als absolut genau bezeichnet werden, da mancherlei unberechenbare Einflüsse sich bei den Messungen stets mehr oder weniger geltend machen, so dürfte doch, nach allen gemachten Erfahrungen, der selbst bei den ungünstigsten Verhältnissen eintretende Fehler — die Beach-

Csorbai tó. — Csorbaer See.



± 1.

Jegyz. 1. Szent Istváni villa; 2. József Menház; ---- 4-5 méternyi mélység;
..... 15 mtr; □ 18 mtr; + 20-7 mtr. legnagyobb mélység

Anm. 1. Szent Istváni Villa; 2. József Schützbaug; ---- 4-5 Mtr. Tiefe;
..... 15 Mtr □ 18 Mtr; + 20-7 Mtr. Tiefenmaximum.

tung aller nöthigen Vorsicht vorausgesetzt — kaum ein Meter Abweichung von der wahren Zahl betragen. *)

Der Csorbaer See war der erste, auf welchem der Anfang gemacht wurde. Dieser ist das grösste Wasserbecken auf der südlichen, bezüglich ungarischen Seite der Tátra. Seine Lage, an einem der reizendsten Punkte Ungarns, an der Grenze des Liptauer Comitates, auf dem Abhange des Szolyszko, der hier in eine weite Terrasse übergeht und hoch gegen das Waagthal zu hinausspringt, ist einzig in ihrer Art. Seinen völligen Abschluss hindern nur die seine Uferwände bildenden, mit schönen Nadelwäldern bedeckten Hügeldämme, welche gleich starken Armen das schöne Meerauge umschlingen und in seiner hohen Stellung gleichsam gefangen halten. Die Wasseroberfläche desselben liegt nach Fuchs $4395' = 1387^m$ über dem Meeresspiegel. Die Farbe seines Wassers ist grün, weiter hinein tiefblau; wenn er ungestört wird, treibt er starke Wellen. Einen sichtbaren Zufluss hat derselbe nicht, er wird gespeist durch unterseeische Quellen und Durchsickerung aus dem hoch über ihm gelegenen Csorbaer Thal, dessen Wasser übrigens der Csorbaer Mühlenbach — mit einem vom See aus sichtbaren schönen Wasserfalle — in den Poprád abführt. Dorthin fliesst auch aus unserem See das überflüssige Wasser in einer kleinen Wasserrinne von der südwestlichen Ecke aus.

Die Gestalt des Sees anlangend, kann dieselbe am ehesten mit einem Viereck verglichen werden; doch bildet die östliche Seite eine zu konkave Linie, desgleichen die südliche, während die nördliche mehr konvex ist; die westliche aber besteht aus drei Ausbuchtungen, einer kleinen, einer grösseren und einer Bucht beim Ausfluss im Südwest.

Die beiliegende Figur zeigt annäherungsweise die Figur desselben.

Die Tiefenmessungen an diesem See wurden am 10., 11. und 14. August angestellt. In vielen nach der Form des Sees entsprechend vertheilten Querprofilen wurde der

*) Dr. Simony (sen.), eine der ersten Autoritäten auf diesem Gebiete, wie überhaupt in Allem, was Alpenwelt anlangt, ist es, dessen Worte und Erfahrungen hier angewendet sind, ingleichen dessen Messapparat, welchen derselbe in einer Versammlung der k. k. geogr. Gesellschaft in Wien ausgestellt und besprochen hatte. — Es sei zugleich erlaubt, an dieser Stelle jener Herren zu gedenken, welche durch ihre rege Theilnahme diese Arbeiten befördert haben und zu erwähnen der Herren A. Döller, W. A. Scherfel, Dr. Nic. Szontágh und insbesondere des Eigenthümers des Csorbaer See's, Jos. v. Szent-Iványi, der eigentlich die Durchführung dieser Arbeiten sowohl beim Csorbaer, als beim Poprád-See ermöglicht hatte.

Seegrund an mehr als 110 Punkten gemessen. Vor Allem die grösste Tiefe betreffend, hat sich durch die sorgfältigst bewerkstelligten Messungen herausgestellt, dass der wahre tiefste Punkt nicht in dem westlichen grösseren Seebusen liegt, wo bisher die tiefste Stelle gesucht und gezeigt wurde*) und wo das Loth $18\frac{6}{7}$ m/ an das Tageslicht brachte, sondern um etwa 150 m/ weiter im Hauptbecken zu suchen ist, im nordwestlichen Theile des Sees, ungefähr dort, wo die Streichungslinie des südlichen Grates des Szolyiszko durch die Halbirungslinie des westlichen kleineren Seebusens durchschnitten wird. Diese Stelle hat $20\frac{7}{8}$ m/ und bildet das Tiefenmaximum des Csorbaer Sees. Sehr wahrscheinlich ist es, dass unter den südlichen Seen, wenn von den verschiedenen, durch keine verlässliche Messung beglaubigten Angaben über grosse Tiefen so mancher Karpathenseen abgesehen wird, der Csorbaer zu den tiefsten gezählt werden wird; wiewohl von Vielen der Szmrecsinsee und der Kriván-Grünsee für bedeutend tiefer gehalten werden.

Das Seebecken wird durch die Landzunge, welche gerade gegenüber der Josefs-Schutzhütte des Karpathenvereins sich weit in den Seespiegel erstreckt und deren fortgesetzte Richtung die aus dem Wasser hervorragenden Steinblöcke zeigen, in zwei ungleiche Abschnitte zerlegt: in einen kleineren südlichen und einen grösseren nördlichen Abschnitt. Das Detail der Tiefenmessungen in den einzelnen Querprofilen betreffend, hat sich aus denselben Nachfolgendes ergeben: Der untere südliche Abschnitt des Sees, von der Szent-Iványi'schen Villa bis zu dem durch die Spitze der Landzunge laufenden Querschnitte, ist im Allgemeinen von geringer Tiefe. Um die Ufer, besonders an der Seite des Abflusses, ist auf weite Strecken kaum eine Tiefe von 2 m/ anzutreffen, dann ist rundherum eine Senkung bemerkbar;

*) Eine auf sorgfältige Nachforschung basirte Zusammenstellung der Schätzungen, wie sie in der Umgebung gang und gäbe sind, über die Tiefe dieses Sees hier zu geben, mag vielleicht für Manche nicht völlig uninteressant sein. Im Dorfe Csorba schätzte ein Theil des Volkes die Tiefe auf 100 Klafter, der andere sogar auf 500; noch andere behaupteten, sie haben lange Baumstämme aneinander gebunden hinabgelassen und keinen Grund gefunden. Von den Gebildeten hat einer 19 Klfr. ($36\frac{1}{2}$ m/), ein anderer 16 Klfr. ($30\frac{3}{4}$ m/) gemessen, ein dritter Herr in der Nähe, der seiner Behauptung nach an 7 Stellen Tiefenmessungen unternahm, aber leider dessen Aufzeichnung sich eben nicht vorfand, erwähnte aus dem Gedächtniss 18 Klfr. ($34\frac{1}{2}$ m/); der Wahrheit am nächsten steht die Behauptung eines Strassen-Commissärs, der an 17 Stellen den See gemessen haben will und $12\frac{1}{2}$ Klfr. ($23\frac{7}{8}$ m/) herausbrachte. Ob da nicht der an ein Seil gebundene einfache Stein, statt lothrecht, schief hing und daher die zu grossen Angaben.

mit jähem Wechsel nimmt dieselbe rasch über 3 und 4^m/ zu; diese plötzliche Neigung bildet gleichsam den Rand der inneren Tiefenmulde. Von der erwähnten Villa aus nimmt dieses tiefere Bett des Beckens eine gerade nordöstliche Richtung an, ist muldenförmig gestaltet und nur 4–5^m/ tief; bei dem erwähnten Haupt-Durchschnitte jedoch, gegenüber der Front der Schutzhütte, zwischen den hervorragenden zwei inneren Steinen, wo der See auf seine geringste Breite eingeeengt ist, da wird auch die Tiefenmulde schmaler und wächst an Tiefe bis auf 7^m/; wogegen zwischen der Landzunge und dem ersten Stein der tiefste Punkt 2^m/, zwischen dem Ostufer und dem dort emporragenden grösseren Stein aber 3^m/ beträgt. Im weiteren Verlaufe der Längelinie des Sees erweitert sich plötzlich mit der stark zunehmenden Breite desselben auch die Tiefenmulde des Bodens und nimmt allmählig an Tiefe zu. Im oberen nördlichen Abschnitte verlässt das tiefere Bett des Beckens die bisherige nordwestliche Richtung und macht beinahe in einem rechten Winkel eine grosse Schwenkung gegen West, in der Richtung nach dem der Josefs-Schutzhütte gegenüber sich weit erstreckenden Busen, entsprechend der Gestaltung des hier sehr in die Breite gehenden Sees. Die Tiefe nimmt in dieser neuen Richtung namhaft zu, zumeist bis 14, 15, 16^m/, die Bodenmulde erweitert sich ausserordentlich und entsendet von ihrer tiefsten Grube zwei Seitenbecken zu der schönsten Partie des Sees, den zwei geheimnissvollen, hügelumkränzten Seebuchten, in westlicher und südwestlicher Richtung. Das Bett dieser Buchten, welche verhältnissmässig überraschend tief sind, wird vom Hauptbecken geschieden durch einen am Grunde quergelagerten Damm, welcher an der Oeffnung der grösseren Bucht 14^m/, der kleineren 9^m/ tief liegt, während in den Buchten selbst die ergründete grösste Tiefe bedeutender ist, und zwar in der kleineren 15^m/, in der grösseren 18^m/, im Hauptbecken aber 20^m/.

Die Tiefenverhältnisse dieser zwei Buchten unterscheiden sich sehr von jenen des Hauptbeckens. Im letzteren senkt sich der Boden von den Ufern verhältnissmässig weit, in 5–25^m/ Entfernung, auf 3^m/ Tiefe, während bei jenen schon in der unmittelbaren Nähe des Ufersaumes Tiefen von 4 bis 8^m/ vorkommen; eine Ausnahme macht hier nur der südliche Rand der grösseren Bucht nächst der Landzunge, wo die Neigung erheblich sanfter wird. Die Uferwände dieser Buchten stürzen nämlich an dem westlichen Saume des Sees, übereinstimmend mit der Steilheit des hier bedeutenderen Ufergebirges, ohne Unterbrechung unmittelbar in

die Tiefe und setzen ihren Absturz unter dem Wasser noch fort; nur bei der Landzunge beginnen sie, entsprechend dem Gehängen des sich verflachenden Ufersaumes, unter dem Wasser eine mässigere Neigung anzunehmen. Diese bereits öfter erwähnte flache Landzunge, welche in der Gestalt eines breitsohligen Dreieckes sich von der westlichen Uferwand in den See hinein erstreckt, ist nichts anderes, als die schwach geneigte Scheitelfläche eines Trümmer-Haufwerkes, welches unter dem Wasser sich zunächst noch als ein schmaler Damm fortsetzt, den Rücken sogar über den Wasserspiegel hie und da durch mächtige Steinblöcke hervorragen lässt und den Fuss fast bis zur Mitte des Sees hineinschiebt, dann aber in der ganzen Peripherie mit einer jähem Böschung gegen die Tiefe absenkt und erst in der Nähe des Beckengrundes in die normale Verflachung übergeht. Der stark geneigte Abfall dieses Trümmerdammes einerseits und die nicht minder steile Böschung der gegenüberliegenden östlichen Beckenwand andererseits machen es möglich, dass selbst noch innerhalb der grössten Verengung eine schmale Rinne übrig bleibt, die an der Scheide der beiden Seeabschnitte eine Tiefe von über 7^m/ ausweist: eine grössere, als an irgend einer Stelle des unteren Abschnittes. Der untere Abschnitt des Csorbaer Sees unterscheidet sich von dem oberen nicht bloß durch die geringere räumliche Ausdehnung nach Flächenraum, Länge und Breite, sondern auch durch viel geringere Tiefe, indem die angestellten Messungen hier als Maximum nur 5^m/ ergeben haben. Der tiefste Punkt wurde jedoch in diesem südlichen Abschnitt nicht in entlegener Richtung, verhältnissmässig nahe zum Ufersaum, sondern gegen die Mitte gefunden, während derselbe im oberen dem nordwestlichen Ufer nahe gerückt ist.

Der Grund des ganzen Seebeckens sowohl in dem unteren, als auch in dem oberen Abschnitte erscheint im Grossen und Ganzen verhältnissmässig geebnet; nirgends wurde bei Durchmessung der Querprofile auch nur eine einzige grössere Felskuppe angetroffen, und wenn von den Haufwerken der Landzunge abgesehen wird, auch nicht eine lokale Schuttablagerung, noch ausgedehnte Gruben oder wirbelnde Schlünde, gaffende Abgründe, wie die Sagen des Volkes deren hie und da Erwähnung thun. Die an mehreren Stellen vorgefundenen Holzstämme und Klötze scheinen nicht alt zu sein. Nach der Behauptung Einzelner haben ehemals die Dorfleute zur Winterszeit ausgestockte Stämme unter das Eis des Sees verborgen, um dieselben bei gelegener Zeit herauszufischen und heimzuführen. Diesem Vorgang sollen

die im Wasser zurückgelassenen und vermorschten Stämme ihr Vorkommen verdanken. Dies würde wohl die unwahrscheinliche Möglichkeit noch nicht ausschliessen, wenn das Seebecken durch Austrocknung oder künstliche Ableitung — wie sie schon einmal geplant war — seines Wassers beraubt würde, dass dort ebenso wie im Neusiedler See (S. Globus 1875. X.) Reste der Urzeit, Funde aus der Stein- oder Bronzezeit vorkommen können.

Im Allgemeinen ist an der Regelmässigkeit der Neigung der Seemulde wenig Veränderung wahrnehmbar, überall zeigt sich gegen die Mitte zu immer dieselbe regelmässige Ausgleichung des Seebodens, der ursprünglich gewiss sehr uneben gewesen sein musste, so dass dies nur eine Folge der Schlammsedimente von unzählbaren Jahrhunderten sein kann. Die einzige Unregelmässigkeit, welche in der Gestaltung des Bodens sich geltend macht, besteht darin, dass an den einzelnen Durchschnittslinien die tiefste Furche nicht immer in deren Mitte fällt, sondern zumeist etwas näher zum Ufer rückt, und zwar im unteren Abschnitte näher dem östlichen Ufer, während im oberen Abschnitte nach der Ablenkung von der ursprünglichen Hauptrichtung, mehr dem nordwestlichen Ufer hingedrängt erscheint.

In Bezug auf die Uferwandung des Csorbaer Sees verdient noch der Umstand eine besondere Beachtung, dass mit Ausnahme der dem Szolyiszko zugewandten Seite desselben fast ringsum tiefe Abhänge dieses merkwürdig gelegene Meerauge umgeben. Merkwürdig ist es nämlich, wie die über 19 Hektaren Fläche bedeckende Wassermasse des Sees in solcher Höhe sich beständig zu erhalten vermag, wo doch um denselben an manchen Stellen 300^m/ tief abfallende Abstürze vorkommen, von denen der Wasserspiegel nur durch einen wenige Meter hohen und kaum 50^m/ breiten Damm getrennt ist; bei dem nordöstlichen Ufer fehlt sogar dieser schwache Rand an einer kurzen Stelle, so dass zum allgemeinen Staunen hier kaum einige Schritte vom Ufersaume entfernt eine kleine Wasserader, welche in stark regnerischen Zeiten zu einem kleinen Bache anschwillt, rauschend dem Csorbaer Mühlenbache zueilt und mit demselben das Poprádthal bewässert; auf der entgegengesetzten Seite aber in unmittelbarer Nähe der westlichen Seewände nimmt der östliche Quellenbach des Waagflusses seinen Ursprung und erhält seine erste Speisung und Verstärkung zugeführt von den Gehängen des Uferdammes. Somit scheiden sich die Gewässer eben an der westlichen Beckenwandung unseres Sees in zwei entgegengesetzte Meere; die europäische Haupt-

wasserscheide verlässt nämlich eben beim Csorbaer See die Hohe Tátra und steigt am „Hochwald“-Plateau herab auf die Zipser Hügelreihen. Vor einiger Zeit entbrannte unter den Geographen ein interessanter Streit, ob der Csorbaer See zum Wassergebiete des Schwarzen oder des Baltischen Meeres gehöre, weil — einer irrigen Annahme nach — die aus demselben herausquillenden Gewässer zum Theil im türkischen und zum Theil im deutschen Reiche ihr Meeresbecken suchen. Nach dem Laufe der kleinen Haupt-Ausflussader, als der ausschlaggebenden, unterliegt es heute keinem Zweifel mehr, dass das Wasser des Sees nicht mit der Waag, sondern mit dem Poprád, beziehungsweise mit dem deutschen Baltischen Meere in Verbindung steht. *)

Bei Gebirgsseen in solcher Höhe sind wir gewohnt, dieselben von mächtigen Bergwänden umgeben zu sehen. Nicht nur in der Hohen Tátra, auch im Mátra-Gebirge der reizende Szinvathaler See, so auch in Siebenbürgen der anmuthige St. Anna-See, die Fogarascher Alpenseen u. s. f. liegen zwischen hohen Bergwandungen. Der Csorbaer See befindet sich hingegen ganz frei auf einem vom Hochgebirge gleichsam vorgeschobenen Plateau; er entzückt daher den Naturfreund nicht einzig und allein durch seine eigene Schönheit, sondern noch mehr durch seine weithin sichtbare Umgebung. Die nahe gerückte Ansicht des herrlichsten Theiles der Tátra, der wunderschöne Anblick der am hohen Bogen des Horizonts gereihten formenreichen Gipfel, Hörner und Thürme vom Gr. Kriván bis fast zum Rücken der Königsnase, — darunter insbesondere die anderswo selten sichtbare, von hier aber majestätisch mit drei pyramidalen Spitzen und gräulich zerfetzten**) Wänden sich präsentirende Tátraspitze (Vizoka); — östlich davon die Oszterw-Wand und der Tupa-Gipfel, die Botzdorfer und Gerlsdorfer Spitze; westlich die Meeraugenspitze und der Ochsenrücken, ferner Bástya und Szolyiszko, Ostra und Kratka, letztere schon in der Nähe des Kriván; — dann der Blick in die Hochthäler und Felsenkessel und das grossartigste Panorama gegen Süd über die obere Waag- und Poprádebenen; — kurz, die unvergleichliche Rundschau unmittelbar von seinen Ufern erhebt dieses Meerauge zu einem der ersten, schönsten

*) Auf der Tátra-Karte der ungar. Staats-Druckerei wird das Csorbaer Seewasser irrtümlich in die Waag geführt; danach würde der Csorbaer See ebenso eine Quelle der Waag bilden, wie der Kriván-Grünsee.

**) Daher führt sie bei den Csorbaern den Namen „Šarpano“, d. h. der Zerfetzte.

Punkte der Karpathen. Wenn denselben dereinst Villen und Hôtels umgeben, an seinen Ufern Promenadewege sich schlängeln, sein Nadelgehölz Ziergärten ersetzen, seinen Wasserspiegel bunte Kähne und Nachen beleben werden: so wird derselbe zu einer weit und breit ebenso beneidenswerthen Perle im Gebirgslande Ungarns werden, wie es die Margaretheninsel in der Ebene geworden ist. Die Natur streute mit vollen Händen ihre Reize und Schönheiten auf den Csorbaer See und dessen Umgebung; auch unsere Zeit thut ihr Möglichstes, um ihn zugänglich und seine Reize dem Genusse erreichbar zu machen. Das Locomobil der Eisenbahn pfeift tagtäglich in einer Entfernung von nur einer Stunde unter der Seeterrasse; das Comitát lässt schon die Felsen sprengen und baut eine Kunststrasse bis zum See; der Karpathenverein errichtet ein bleibendes Haus mit einer Restauration daselbst und organisirt zugleich das Führerwesen; der vortreffliche Eigenthümer aber hat durch seine Opferwilligkeit bisher schon den Dank der halben Welt erworben. Unter solchen Umständen sieht das Csorbaer Meerauge einer schönen Zukunft entgegen.

Der Poprád-See. Vom Csorbaer See weiter weg, im Innern des Gebirges, im Mengsdorferthale, welches zwischen den altersgrauen Bástya- und Oszterw-Wänden sich hineinzieht und eines der schauerhaftesten Thäler im Tátragebirge ist, liegt an der Oeffnung einer Gebirgs-Spalte der zur Zips gehörige Poprád-See, in einer Höhe von $4782' = 1511^m$ (nach Fuchs) über dem Meeresspiegel, an der Grenze der oberen Waldregion. Die Tátraspitze (Viszoka) und die Botzdorferspitze (Konesisza) entsenden in nordwestlicher Richtung beinahe parallele Aeste an das Mengsdorfer Thal; jener findet seinen Abschluss in der Kopa, dieser in der Oszterw, welche beide mit schroffen Felswänden in den See stürzen. Zwischen den zwei Seiten-Aesten öffnet sich jene furchtbare Spalte zum Gefrorenen- und Drachensee und zieht bis zu einer schwindelnden Höhe hinauf, von wo eben der Poprád-See seine erste eisige Speisung erhält. Der Poprád-Fluss nimmt eigentlich seinen Ursprung aus diesem See (S. Hunfalvy, III. Bd. S. 485) und wird bald nach seinem Austritte aus dem See nicht unerheblich verstärkt durch den Bach, welcher aus den Frosch- und Hinczo- (Hinczko) Seen herabkommt.

Was bei diesem See im ersten Augenblicke auffällt, ist die eigenthümliche Färbung seines Wassers. Unmittelbar am Ufer ist das Wasser so klar und durchsichtig, dass man auf seinem Grunde das kleinste Steinchen sieht. Weiter hinein nimmt der Wasserspiegel eine grünliche Färbung an, welche

um so dunkler wird, je weiter das Auge des Beobachters reicht, so dass dieselbe weiterhin in erstaunlichen Nüancen in dunkles Indigoblau übergeht, während die Mitte des Sees ganz schwarz ist. *)

Die Gestalt des Poprád-Sees ist im grossen Ganzen eiförmig; seine längste Durchschnittslinie streicht von Nord nach Süd. Zu den Messungen auf diesem See wurden der 12. und 13. August verwendet. Gleichwie beim Csorbaer See, war auch hier die Hauptaufgabe, wenigstens annäherungsweise, ein volles und treues Bild von der Gestaltung des ganzen Beckens zu gewinnen. Zu diesem Zwecke wurden in mehreren nach den Tiefenverhältnissen entsprechend vertheilten Querlinien und Längelinien 45 Keilungen ausgeführt. Die Hauptergebnisse dieser Tiefenmessungen mögen hier in kurzen Umrissen angedeutet werden.

Das Wasserbett des Poprád-Sees bildet ein ziemlich regelmässiges, gegen die östliche Seite zu geneigtes Becken. Die Tiefenmulde desselben streicht vom Einflusse des Gefrorenbaches aus in südlicher Richtung, erreicht alsbald eine namhafte Tiefe (an 13^m/) und geht, der beinahe kreisrunden Form des Sees entsprechend, in eine grosse weite Ebnung über, welche sehr spärliche Tiefenabstände aufweist; beinahe überall ist nämlich die Tiefe in der Mitte des Sees 14 und 15^m/. Gegen den Abfluss zu hebt sich der Boden allmählig auf 12, 10, 9 und endlich 3^m/₅/. Jene tiefere Fläche liegt viel näher zu der nahezu senkrechten Oszterw-Wand, als zu dem aus Haufwerken bestehenden westlichen Ufersaum, wo der See auf einer grossen Strecke ungewöhnlich seicht und dicht mit mächtigen Felsstücken bedeckt ist, die jedoch den Seespiegel nirgends überragen. Deshalb haben die Messungen diese der Bástya zugekehrte Seite des Poprád-Sees, ja fast die Hälfte desselben als unbedeutend tief dargethan, während auf der entgegengesetzten Seite unter dem Oszterw-Felsen sich die Schutthalden mit rasch zunehmender Neigung in die Tiefe stürzen und erst nach deren Fusse hin sich allmählig gegen den Seegrund verflachen. Beim Einflusse an der nordöstlichen

*) Die Ursache dieser Färbung ist — wie bei den Alpenseen — noch nicht hinreichend aufgeklärt. Koristka meint: dass mit der grösseren Tiefe auch eine grössere Dunkelheit der Farben verbunden sei, angenommen dort, wo der Seegrund Moor und Torf ist, wo dann das Wasser eine schwärzlich braune Färbung zeigt, was jedoch bei den wenigsten Tátraseen vermöge ihrer geographischen Lage die Ursache sein kann. In ein Glas geschöpft, ist jedoch das Wasser aller dieser Seen farblos und durchsichtig.

Nach Fuchs' Angabe ist die Farbe des Poprád-Sees „wegen seiner grossen Tiefe schwärzlich“.

Wand des Beckens hat der Gefrorne-Bach einen kleinen Aufschüttungsdamm ganz unter dem Seespiegel aufgebaut, dessen halbkreisförmiger Fuss jedoch nicht weit in den See vorgeschoben erscheint, da bald Tiefen von 10 m angetroffen wurden, doch wurde dadurch die Strömung mehr gegen Nordwest abgelenkt, wodurch Tiefen von 13—14 m verhältnissmässig nahe zum nördlichen Ufer gerückt vorkommen. Uebereinstimmend mit den beiderseitigen Uferwänden ist daher das Tiefenverhältniss des Sees; mit der Schroffheit der östlichen Felsenabstürze nimmt auch das Wasserbecken an Steilheit und Tiefe zu, so dass hier schon nach einigen Ruderschlägen das Senkloth auf 10—13 m hinabfuhr, während auf der flachen westlichen Seite fast bis zur Mitte gerudert werden musste, um eine gleiche Tiefe zu erreichen. An der Seite des Einflusses aber ist die dortige rasche Senkung des Grundes aus der erodirenden Thätigkeit des einmündenden fliessenden Wassers erklärbar. Was nun noch den tiefsten Punkt betrifft, welcher ergründet wurde, so beträgt derselbe 16 $\frac{1}{4}$ m und liegt im östlichen Theile des Sees, nämlich östlich von der nordsüdlich streichenden Längenchse desselben unter der Oszterw-Wand, etwa 120 m entfernt vom Einflusse des Gefrorenen-Baches.

Abgesehen von den wechselnden Neigungswinkeln, unter welchen die Seiten des Beckens gegen den Grund einfallen, stiess man auch bei diesem Meerange nirgends auf eine nur halbwegs merkbare Unregelmässigkeit in der Ebnung des Bodens. Weder von Gruben und Furchen, noch von Haufwerken Schuttes und Gerölles, wie sie die östliche Seite des Sees umsäumen und die westliche weit und breit bedecken, konnte im mittleren Theile auch nur das Geringste wahrgenommen werden. *)

Der Felka-See, dieser häufige Zielpunkt massenhafter Ausflüge der Schmeckser Gäste, wurde am 16. August Messungen unterzogen. Bei dieser Gelegenheit glitt zum erstenmal ein Fahrzeug über den Spiegel dieses sanften Sees. Der Karpathenverein liess nämlich zu obigem Zwecke eilig ein flossartiges Fahrzeug zusammenzimmern. **)

*) Der Poprád-See wird von Vielen auch „Popráder Fischsee“ genannt; weil er auf der Süd-Seite des Gebirges der einzige See ist, in welchem Fische — Forellen — vorkommen. Während der Messungsarbeiten schienen sie sich vor den ungewohnten Ruderschlägen versteckt gehalten zu haben; denn nur Anfangs zeigte sich ein grosses, jedoch äusserst abgemagertes Exemplar in der Nähe der Ufer. Die guten Slowaken wollten es fangen — mit blossen Händen, mussten jedoch den Leckerbissen fahren lassen.

**) Der im Interesse der Karpathenvereines unermüdlich thätige Major Döllner vermehrte auch dadurch seine Verdienste.

Im unteren Theile des Felka-Thales, doch schon über der höchsten Waldvegetations-Grenze, in der Region des Krummholzes, liegt dieser See nach Fuchs 5187' = 1639 m/ über dem Meeresspiegel. Seine Umgebung ist öde, lauter Geröll deckt die Ufer, zu beiden Seiten ragen kahle Felswände empor, die nackten Gehänge des Gerlsdorfer Grates gen West und die des Bibires (Warze) gen Ost. Der schöne Wasserfall der Felka unmittelbar vor dem See ist ausser dem träumerischen, smaragd-grünen Seespiegel der einzige liebliche Punkt, an welchem das Auge noch gern verweilt. Der Felka-Bach nimmt seinen Lauf mitten durch den See. Seine Gestalt ist annähernd die eines Dreieckes.

Auch hier wurden die Keilungen in Längs- und Querdurchschnitten angestellt, und die Erforschung der ganzen Beckenmulde war die Hauptaufgabe. Leider haben hier ein heftigkalter Wind, Nebel und theilweise Gewitter die Resultate schon beinahe problematisch gemacht.*) Es gelang nachher doch 38 verwendbare Messungen auszuführen, nur konnten die Querschnitte durchaus nicht in gerader Richtung ausgeführt werden, daher denn auch hauptsächlich auf die Ermittlung des Tiefenmaximums das Augenmerk gerichtet wurde. Die tiefere Mulde dieses Sees lässt sich im grossen Ganzen mit einer riesigen, an der Mitte erweiterten Wanne vergleichen, deren breitere Kopfseite durch den oberen, die engere Fussseite aber durch den unteren Theil vorgestellt wird. Auch hier scheint, ähnlich wie bei den anderen Meer-Augen, an seiner mittleren Fläche der Seegrund verhältnissmässig geebnet zu sein. Sein unterer Rand ist mit grässlichem Geröll bedeckt, der Boden senkt sich hier rasch bis 3—4 m/ Tiefe, die ganze Mitte verbleibt dann in diesem Niveau, die Abstände bewegen sich zwischen 3½ und 4½ m/, in dem oberen Auslaufe nächst dem Wasserfalle schliesst dann das Becken mit einer verhältnissmässig ziemlich ausgedehnten „Untiefe.“ Von den Ufern entfernter im Innern des Sees lagern gleichfalls mächtige Felsklumpen, ohne dass sie die Wasserfläche erreichten. Eine der grössten derselben nähert

*) Nicht wenig Ungemach verursachten auch die Ruderer. Zum erstenmal in ihrem Leben kamen die zwei Spitzkopf auf's Wasser: Mathias Spitzkopf, alias „Alter Schmied“, ein bis zur Feigheit furchtsamer Alter, hatte am Ufer lange die Zeit hingezogen mit „Testament-machen“ und wollte das Fahrzeug durchaus nicht betreten; während hingegen der zu kühne Johann Spitzkopf sich allzusehnell mit dem Wasser befreundete, so dass er alsbald dasselbe zu umarmen anfang, — der arme Schlucker stürzte nämlich hinein und musste herausgezogen werden, wobei er seine Lieblings-Pfeife am Seegrund zurücklassen musste.

sich knapp bis zum Wasserspiegel, welcher hernach an dieser Stelle, von einem erhöhten Standpunkte aus gesehen, einen dunklen Fleck auf die Oberfläche zaubert. Das Tiefenmaximum des Sees übersteigt kaum 5 m . Das Loth ergab an einer einzigen Stelle 5₀₃ m . Dieser Punkt liegt beiläufig 80—100 m vom untern Ende des Sees ab und fällt so ziemlich in die Nähe der Längslinie desselben. Ungefähr berührt ihn jene schräge Linie, welche von der unweit vom unteren Ende an der westlichen Seite des Sees bemerkbaren grösseren Uferkrümmung zum südlichen Auslaufe der Granatenwand querüber gezogen gedacht wird. Von tiefen Furchen und Spalten, grossen Gruben und Schründen oder Haufwerken kann hier noch weniger die Rede sein, als bei den vorigen.

Nach allen diesen wäre somit die Hauptaufgabe der begonnenen Seemessungen bei drei grösseren Meeraugen erreicht, insofern deren Tiefenmaximum und annähernd auch die Gestalt ihres Wasserbeckens auf Grund sorgfältiger Messungen ermittelt wurde. Ausserdem schwebte aber noch eine andere Aufgabe vor den Augen des Unternehmers dieser Arbeiten, nämlich die Beobachtung und Untersuchung der Temperaturverhältnisse der Wasserschichten nach der Tiefe. Zahlreiche Proben wurden auch in dieser Richtung an vielen Stellen unternommen; doch hat die fast beständig schlechte Witterung diese Arbeiten sehr beeinträchtigt, zu geschweigen von den vielen anderen ungünstigen Umständen, welche insgesamt verursachten, dass die bisher gesammelten Daten bei Weitem nicht genügend sind, in dieser Beziehung schon jetzt für die Wissenschaft verlässliche Resultate liefern zu können. Mit genauer Einrichtung, mit geringerer Plage und Mühe, als die Schwierigkeiten eben des ersten Anfanges verbunden zu sein pflegen, und unter günstigeren Zeit- und Orts-Umständen wird diese Frage in der Zukunft leichter zu lösen sein. Zu diesem Zwecke wird es nöthig sein, die Arealgrösse der Seen, statt der heutigen zweifelhaften Daten *), auf eine genaue Aufnahme zu basiren, dann deren Kubikinhalt, sowie auch den Flächenraum der Sammelgebiete der einmündenden Bäche in Rechnung zu ziehen, weil es zweifellos ist, dass auf die Wärmevertheilung nach der Tiefe, ausser der Lufttemperatur die Gestaltung des Beckens bestimmend mitwirkt, noch mehr jedoch das Verhältniss, in welchem die Menge der einströmenden Wassermassen oder

*) Z. B. den Poprád-See gibt Koristka auf 1½ Joch, Fuchs aber auf 16 Joch an.

die Grösse des Sammelgebietes zum kubischen Inhalt der Seen steht, — was einer späteren Untersuchung vorbehalten bleiben muss.

Zoophäenologische Beobachtungen,

welche in den Jahren 1872, —73, —74 und —75 in Szepes-Igló und seiner Umgebung durch Unterfertigten gemacht wurden.

Weil es mir nicht vergönnt war zur Zeit der schönsten Blüten in den Bergen meiner Sehnsucht, auf hoher Tatra, zu verweilen: so bin ich diesmal bemüssigt von dem abzu-
sehen, was ich in den Spalten des Jahrbuches letzthin in Aussicht stellte.

Auch auf den minder hohen Bergen und in den stillen Thälern unserer nächsten Nähe entfaltet sich allenthalben mannigfaches, reges Leben; wohl nicht minder interessant für den Naturfreund, wie für den Forstmann, den Oekonomen und anderen Interessenten.

Zum andern Male schon bringe ich Schmetterlinge, — und diesmal insbesondere solche, welche in Igló und seiner Umgebung in den Jahren 1872, —73, —74 und —75 beobachtet wurden, nebst einem kurzen Anhang meteorologischer Daten. Durch die gemachten Beobachtungen will ich mir selbst und auch Andern zugleich Einsicht verschaffen: Was bei uns zu finden sei; — Wann die einzelnen Naturkörper ein gewisses Stadium der Entwicklung erreicht haben, — und welches ihre speziellen Fundorte seien und durch das Resumé aller drei Faktoren zugleich einen minutiösen Beitrag zur Physiologie und Klimatologie unseres Ländchens liefern.

Was hier im Weichbilde der Stadt Igló und seiner Umgebung von Schmetterlingen zu finden sei, davon gibt das nachfolgende Verzeichniss ein nur lückenhaftes Miniatur-Spiegelbild. Würde es nicht in meinem Interesse liegen, mir auch in anderen Richtungen eine bestmögliche Uebersicht zu verschaffen, dann würde wohl auch dies Schmetterlingsmaterial voluminöser geworden sein.

Die Determinirung, Rectificirung und Authentisirung mehrerer durch meine Hilfsmittel nicht bestimmbarer oder zweifelhafter Species hatte Herr Johann Pável, Conservator