

III.

Tiefen und Temperaturen des Genfer Sees,

beobachtet im Herbste 1819

von

H. T. DE LA BECHE, aus England.

Frei ausgezogen von Gilbert.

Der Verfasser, ein Freund der Naturgeschichte, besonders der Geognosie, der sich im Herbst und Winter 1819 in Genf aufhielt, wo ich bei Hrn. Prof. Pictet seine Bekanntschaft zu machen das Vergnügen gehabt habe, benutzte die herrliche windstille Witterung am Ende Septembers und Anfang Octobers des Jahres 1819, den Genfer See während zehn Tage der Länge nach zu durchkreuzen, um ihn zu sondiren und die Temperatur des Wassers in der Tiefe zu beobachten. Die Resultate dieser interessanten Arbeit theilte er Hrn. Prof. Pictet in einem am 5 Oct. 1819 zu Genf geschriebenen Briefe mit, der von einer Karte des Sees begleitet war, auf welcher seine Sondirungen angegeben sind, und die man verkleinert in Hrn. Pictet's geschätzter wissenschaftlicher Zeitschrift findet. Von Genf bis Lausanne ist der See an der Savoyischen Seite am tiefften, weiter hin am Waadtländischen Ufer. Am schnellsten wächst vom Ufer ab die Tiefe bei der Landspitze, wo die *Drance* sich unweit Ripaille in den See ergießt, bei *Meillerie* und *St. Gingoulph* am Savoyer,

und bei dem Schlosse *Chillon* und *Vevey* am *Waadt-*länder Ufer; schon 300 Fuß vom Ufer hat man hier sehr große Tiefen.

Hr. De la Beche bediente sich zweier Senkbleie, wie man sie in den kleinern englischen Schiffen führt, mit Blei-Cylindern 8 und 10 Pfund schwer. Ersteres reichte für die größten Tiefen des Sees völlig zu, und widerstand hinlänglich den Strömungen, deren es in dem See nur wenige und schwache giebt, ausgenommen an der Drance-Spitze, wo man zwar an der Oberfläche keine Strömung siehet, wo aber in 15 Faden Tiefe das Thermometer schnell nach Westen, in 25 Faden Tiefe fast eben so schnell nach Osten fortgeführt wurde, und in 37 Faden Tiefe sich wieder keine Strömung zeigte. Nach Aussage der Schiffer sind die Strömungen sehr unregelmäßig und gehen nach allen Himmelsgegenden.

War beim Sondiren das Blei auf dem Grund angelangt, so hob Hr. De la Bèche es zwei oder drei Mal und ließ es wieder fallen, um sich zu versichern, daß es den Boden erreicht habe. Dann zog er es herauf, hängte statt des Bleies an die Schnur einen von Newman in London verfertigten Thermometrographen, wie man sich dessen bei der Nordpol-Expedition unter Kapitain Ross bedient hatte, (*Ann.* 1819 St. 11. S. 247) und ließ alsdann die Schnur wieder so weit ablaufen, daß das Thermometer in tiefem Wasser $\frac{1}{2}$, in leichtem nur $\frac{1}{4}$ Faden von dem Boden entfernt blieb. Das Thermometer hatte die Fahrenheit'sche Skale, und wurde in großen Tiefen noch mit ein Paar Pfund belastet, um sicher senkrecht herab zu sinken. Das Senk-

blei brachte in der Regel Schlamm von dem Boden mit herauf, und in dem Theil des Sees, wo die Rhone fast allen ihren Schlamm und Sand in den See absetzt, war es oft schwierig das Blei aus dem Schlamm wieder heraus zu ziehen.

Ungeachtet der Thermometrograph eine Fassung von glänzendem Messing hatte, so war er doch nicht mehr sichtbar, so wenig als das Senkblei, wenn er bis $5\frac{1}{2}$ oder 4 Faden Tiefe herab gelassen war, ungeachtet das Wasser überall, wo sondirt wurde, vollkommen klar und hell war.

Folgendes sind die Resultate in Faden zu 6 engl. Fußsen:

15 Sept. von *Genf* nach *Genthod* am westl. Ufer.

Tiefen: 1 ; 2,5 ; 4,5 ; 5 ; 7 ; 10 ; 12,5 ; 15 ; 18 Faden
Temp : 67 , 66 , 65 , 65 , 64 , 62 , 58 , 54 ; 53° F.

— von *Genthod* nach *Bellerive* am östl. Ufer, und von da nach *Genf*.

Tiefen: 24 ; 27,5 ; 28,5		26 ; 20,5 ; 5 ; 1,5 Faden
Temp : 50 , 45 , 45		46 , 52 , 65 , 67° F.

16 Sept. von *Genf* nach *Bellerive* näher am Ufer.

Tiefen: 3½ ; 6 ; 11 ; 12 Fad.
Temp : 64 , 63 , 58 , 58° F.

20 Sept. von *Bellerive* nach *Copet* am westl., und von da nach *Hermance* am östl. Ufer.

Tiefen: 14 ; 23 ; 34 ; 30 ; 8		5 ; 15 ; 9 Fad.
Temp : 55 , 45 , 44 , 45 , 62		65 , 55 , 52° F.

— von *Bellerive* nach *Messeri* beide am östl. Ufer.

Tiefen: 23 ; 35 ; 38 ; 35 ; 33 ; 28 ; 26 ; 25 ; 18 Fad.
Temp : 46 , 44 , 44 , 44 , 44 , 45 , 45 , 45 , 57° F.

20 Sept. von *Messeri* nach *Nion* am westl. Ufer.

Tiefen: 16 ; 35 ; 40 ; 40 ; 32 ; 27 ; 23 ; 13 Fad.

Temp : 61 , 44 , 44 , 44 , 45 , 48 , 51 , 57° F.

26 Sept. von *Nion* nach der *Pointe du Nord* am westl.,
und nach *Yvoire* am östl. Ufer.

Tiefen: 26 ; 28 | 31 ; 35 ; 36 ; 33 ; 25 Fad.

Temp : 48 , 48 | 45 , 44 , 44 , 44 , 47° F.

27 Sept. von *Thonon* am östl. nach *Morges* am westl.
Ufer. *Großer See*.

Tiefen: 14 ; 80 ; 123 ; 132 ; 123 ; 100 ; 35 ; 15 Fad.

Temp : 54 , 43½ , 43½ , 43½ , 43½ , 43½ , 47 , 57° F.

— von *Morges* nach *Ouchy* am nördl. Ufer.

Tiefen: 28 ; 19 ; 38 ; 70 ; 40 ; 21 Fad.

Temp : 50 , 60 , 46 , 44 , 45 , 52° F.

28 Sept. von *Ouchy* nach *Meillerie* am südl. Ufer.

Tiefen: 16 ; 148 ; 161 ; 150 ; 145 ; 145 Fad.

Temp : 59 , 43½ , 43½ , 43½ , 43½ , 43½° F.

28 und 29 Sept. von *Meillerie* nach *St Gingolph*
am südl., von da nach *Vevey* am nördl. Ufer.

Tiefen: 128 ; 118 ; 110 ; 109 | 90 ; 104 ; 108 ; 98 Fad.

Temp : 43½ , 43½ , 43½ , 43½ | 43½ , 43½ , 43½ , 43½° F.

30 Sept. von *Vevey* nach Schloß *Chillon* am nördl.
Ufer; von *Vevey* nach *Rolle*; 1 Oct. von da nach
Yvoire.

Tiefen: 31 ; 59 ; 67 ; 58 | 137 ; 163 ; 164 ; 65 | 35 Fad.

Temp : 43½ , 44 , 44 , 44 | 43½ , 43½ , 45½ , 44 | 46° F. *)

*) Am 1 Octob. stand das Thermometer auf der Genfer Stern-
warte bei Sonnen-Aufgang auf 8½° R. (51° F.) und um 2 Uhr
Nachmittags auf 18½° R. (73½° F.) *Gilb.*

Nach diesen Beobachtungen scheint die Temperatur des Wassers in Tiefen von 40 bis 70 Faden überall 44° F. ($5,5^{\circ}$ R.) gewesen zu seyn, höchstens bei Ouchy ausgenommen, und in Tiefen von 80 und mehr Faden, bis zu den aller größten Tiefen herrschte überall die beständige Temperatur von $45\frac{1}{2}^{\circ}$ F. ($5,1^{\circ}$ R.). In kleineren Tiefen als 40 Faden ist die Temperatur nach den Umständen verschieden, immer aber nimmt sie von der Oberfläche an mehr und mehr ab, wenn die Tiefe größer wird, bis zu jenen Gränzen.

Während der Sondirungen auf dem Großen See, wie ihn die Schiffer nennen, war vollkommene Windstille, daher die Tiefen zuverlässiger sind. Nur dann und wann erhob sich etwas Luft, die die Oberfläche des Wassers kränzelte. Und diese Luft hatte während der 2 Tage, daß das östliche Ende des Sees sondirt wurde, viel Aehnliches mit dem Land- und See-Winde der tropischen Küsten: Abends wehete sie von den Bergen nach dem See, Tags von der See nach dem hügeligen - Ufer.

Nach Ansage der Schiffer ist man auf dem See zwischen Genf und Rolle heftigen Windstößen aus Norden und Süden ausgesetzt, von denen man auf dem großen See nichts als höchstens das Rollen der Wellen wahrnimmt. Hr. De la Bèche war davon selbst Zeuge. Am 20 September war er von Genf bis Hermance gekommen, am 21 blies aber der Nordwind so heftig, daß er nicht weiter nördlich kommen konnte, sondern umkehren mußte; und mitten auf dem See gingen die Wellen so hoch, wie er sie in einem solchen Baſſin nicht erwartet hätte, und daß sich mit ei-

nem platten Fahrzeuge schwer schiffen liefs. Zu derselben Zeit war der See an seinem östlichen Ende fast ganz ruhig, wie Hr. De la Bèche in Thonnon erfuhr. Ein anderes Mal, als er vor der Landspitze von *Yvoire* am südlichen Ufer, wo der Grosse See anfängt, mit starkem Südwind vorbei fuhr, kamen hier die Wellen aus Südwest, aus dem nach Genf zu gelegenen Theil des Sees; ein zweites Wellenrollen kam aus dem Innern der Bucht, an welcher das Schloß Coudré liegt, aus Südost; beide stiefsen auf einander und machten im Kleinen eine krause See, wie man sie in einigen Stellen des Weltmeers findet, wenn eine heftige Fluth gegen Winde kämpft; die englischen Matrosen nennen dieses *race*.

IV.

Temperaturen des Thuner- und des Zuger-Sees;
aus einem Briefe des Hrn. De la Bèche an den Prof. Pictet.

Strasburg den 6 Juni 1820.

Während eines kurzen Aufenthaltes in dem Berner Oberlande habe ich folgende Beobachtungen über die Temperatur des Wassers im *Thuner-See* in verschiedenen Tiefen gemacht. Und zwar befand ich mich zwischen dem Dorfe *Leiffingen* und der gegenüber liegenden Landspitze, die *Nase*, ziemlich in der Mitte: