

Die Pipetten müssen 10 CC Kupferlösung, 10 CC Kali und 2 CC Weinsäure ausfliessen lassen.

Vor jedem Versuch werden diese drei Flüssigkeiten in dem angegebenen Verhältniss vermischt, wobei wir die Weinsäure auf das Kupfer folgen lassen. Trübt sich die mit einem gleichen Volum Wasser verdünnte Mischung nicht beim Kochen, so wird ohne Weiteres die zu prüfende Zuckerlösung hinzugesetzt; im anderen Fall muss vorher die Weinsäurelösung erneuert werden.

Bei dem angegebenen Verhältniss sind zur Reduction des Kupferoxyds 0,0811 Grm. Milchzucker ($C_{12}H_{11}O_{11} + aq.$) erforderlich. Zahlreiche vergleichende Versuche haben uns sehr gut übereinstimmende Resultate gegeben, wenn wir die zu prüfende Zuckerlösung sogleich in dem annähernd richtigen Verhältniss (das sich in wenigen Minuten durch einen vorläufigen Versuch ausmitteln lässt) zusetzen.

Um die Milch auf ihren Zuckergehalt zu prüfen, erhitzt man 20 Grm. in einer Porzellanschale, coagulirt das Casein durch einige Tropfen Essigsäure, und verdünnt das mit Kali schwach übersättigte Filtrat auf 500 CC. Durchschnittlich werden zur Entfärbung der Kupferlösung 40 CC dieser Flüssigkeit erforderlich sein.

Prof. Melchior Ulrich. — Die Ersteigung des Glärnisch.

In der Gebirgskette, die von Zürich aus sichtbar ist, macht sich besonders ein Gebirgsstock bemerkbar, weniger durch die Höhe, als durch die Massenhaftigkeit seiner Bildung; es ist diess der äusserste gegen Osten der Glärnisch. Auch dadurch zeichnet er sich vor seiner

Umgebung aus, dass er, in die vorderste Reihe hingestellt, doch bedeutende Firnmassen auf seinem Rücken trägt, die um so auffallender sind, da sein westlicher Nachbar, der Reiselstock, nur Schneefelder zeigt, die in warmen Sommern völlig verschwinden. Der Glärnisch ragt in drei Gipfeln in die Höhe empor, und stellt überdiess noch als Vorposten gegen Osten hin die Pyramide des Vorderglärnisch ins Thal hinaus. Die drei Gipfel sind von Osten gegen Westen, vorerst das Vrenelisgärtli, mit dem eigenthümlich gestalteten Firn auf seinem Rücken, im Glarnerlande unter dem Namen Mittelglärnisch bekannt, der Ruchen, Feuerberg, oder raube Glärnisch, und der Bächistock, auch Wasserstock genannt, oder Hinterglärnisch; alle drei Gipfel ungefähr von derselben Höhe, etwas zu 9000 Fuss. Das Vrenelisgärtli, durch die Felswand des Höchthor mit dem Vorderglärnisch verbunden, steht ebenfalls mit dem Ruchen durch einen Felsgrat in Verbindung, vor welchem ein kleiner Gletscher in einer Mulde gelagert ist. Beide Gipfel stürzen in beinahe senkrechten Felswänden gegen den Klönthalensee ab. Zwischen dem Ruchen und dem Bächistock dehnt sich ein weiter Circus aus, der in seinen obern Theilen mit Firn belastet ist, welcher sich bis zu den beiden Gipfeln hinzieht. Unterhalb der Firnregion senken sich Alpen gegen die Schlucht hinunter, die sich gegen das Klönthal hin öffnet, nämlich das hintere Schlattalpeli und die Rossmattalp. So stellt sich der Glärnisch gegen Norden hin dar. Der Ruchen und der Bächistock sind schon öfters erstiegen worden, und sollen nicht bedeutende Schwierigkeiten darbieten. Anders verhält es sich mit dem Vrenelisgärtli. Zwar glaubt man im Glarnerlande, dasselbe könne auch von Norden her erstiegen werden, und zwar über den Ruchen, vermittelt des Felsgrates, der sich gegen das Vrenelisgärtli hinzieht, und unter dem

Namen Furkeli bekannt ist. Ich möchte aber sehr bezweifeln, dass dieser Versuch schon gemacht worden, wenigstens habe ich nichts Bestimmtes darüber gehört, sondern ich glaube behaupten zu dürfen, dass das Vrenelsgärtli nur vom Süden her zugänglich ist.

Gegen Süden erhebt sich der Glärnisch mit seinen Vorbergen in drei Terrassen. Die erste Terrasse ist die Alpenterrasse; sie zieht sich von Mitlödi his nach Luchsingen hin, und bildet den ersten prononcirtten Absatz. Sie mag circa 2000—3000 Fuss über die Thalfäche sich erheben; ihre hervorragenden Gipfel sind die obere Guppenalp und der Leukelenstock, hinter welchem sich die Oberblegialp mit dem See ausdehnt. Die zweite Terrasse ist die Gletscherterrasse, die sich oberhalb gewaltiger Felsmassen hinzieht, und der ganzen Ausdehnung des Gebirges nach von Osten gegen Westen sich erstreckt. Die Stützpunkte dieser Terrasse tragen von Osten nach Westen folgende Namen. Oberhalb der Guppenalp die Firnenbänder mit den Spissen, oberhalb Oberblegi der Mittelstock mit der Firstwand, oberhalb des Bächithales der Bächistock (nicht zu verwechseln mit dem Gipfel des Glärnisch, der ebenfalls diesen Namen trägt). Dieser Gletscher, der je nach der Localität verschieden benennt wird, der Guppenfirn, der Oberblegifirn, reckt mit vier Zungen gegen die Alpenterrasse hinunter. Gegen Osten, am Fusse des Höchthor, zieht sich ein Gletscherarm gegen die Guppenrüf hinunter; bei der obern Guppenalp ein zweiter; bei Oberblegi ein dritter, und gegen den Hintergrund des Bächithales und den Reiselstock hin ein vierter. Oberhalb dieser Gletscherterrasse erhebt sich das eigentliche Glärnischgebirge, und zieht sich von Osten gegen Westen hin in Felswänden, die meistentheils eine Höhe von 1000 Fuss übersteigen, und da, wo das Fur-

keli den Ruchen mit dem Vrenelsgärtli verbindet, den südlichen Gletscher in zwei abgesonderte Theile trennen, deren westlicher sich am Fusse des Bächistockes hinzieht.

Nachdem ich Sie im Allgemeinen mit den verschiedenen Theilen des Glärnisch und ihrer Lage bekannt gemacht, gehe ich nun zur Schilderung der Ersteigung des Vrenelsgärtli über, die, wie ich bereits angedeutet, von Süden her statt fand.

Mein Reisegefährte war Herr Statthalter Studer von Bern und die beiden Führer Johannes Madutz von Matt und statt des Thomas Thut, der nach Amerika ausgewandert ist, Niklaus Zweifel von Linthal. Wir brachen Samstag den 12. August 1854 gegen Mittag aus dem Bade Stachelberg auf, stiegen die Braunwaldberge hinan, über die Braunwaldalp hin, um das Knie herum in den Vordergrund des Bächithales. Von da stiegen wir gegen die Firstwand hinan zum Oberblegisee hinunter, überschritten die Oberblegialp und gelaugten über den Grat, der dieselbe von der Guppenalp trennt, das Kilchenstöckli im Vorbeigehen besteigend, Abends 6 Uhr zu den Hütten der obern Guppenalp, wo wir unser Nachtlager bezogen mit zwei Badegästen, die uns bis dahin das Geleite gegeben.

Ruhe fanden wir während der Nacht keine, da fünf junge Fabrikarbeiter aus Enneda, die sich nach uns in der Sennhütte einfanden, sich so ungebührlich aufführten, und so garstige Reden hören liessen, dass wir uns veranlasst fanden, da der Senn nicht ins Mittel trat, sie zur Ruhe zu verweisen, ihnen am Morgen ihr unanständiges Benehmen, das kein gutes Licht auf die Gesittung der jüngern Bevölkerung werfe, ernstlich vorzuhalten.

Sonntag den 13. August 1854 brachen wir Vier nach eingenommenem Frühstück mit Proviant in einem Sack,

Beil, Seilen und Fussesisen versehen, bei dem schönsten Wetter punkt 4 Uhr auf, es war nicht früher Tag, und der Weg gleich von Anfang an sehr holprig. Es ging gleich aufwärts, die Wände hinan, die sich steil zu der zweiten Terrasse erheben. Es sind zwar Rasenwände, dieser aber so kurz und hart, und von Felsmassen durchzogen, dass wir es vorzogen theilweise durch Runsen hinaufzuklettern, wobei dann eine Masse von Steinen zur Tiefe stürzte. Die Felszacken in den Spissen hatten wir zur Rechten. Es war 5 $\frac{1}{2}$ Uhr als wir in der Höhe derselben waren, aber die Wand, welche die Kuppe der Abstufung bildet, und den Gletscher umschliesst, erhob sich noch bedeutend über uns. Es ging bald durch Runsen, bald über Felsblanken aufwärts, an vielen Stellen mochte die Steigung 45 % betragen. Endlich war die Höhe erreicht, und wir am Rande des Gletschers, dessen Arm sich gegen die Guppenrüfi herabsenkt, die wir in bedeutender Tiefe sich hinziehen sahen. Vor uns, gegen NO., erhob sich die Pyramide des Vorderglärnisch, und, durch die Felsmasse des Höchthor damit verbunden, gleich jenseits des Gletschers, die Felswand des Vreneliggärtli, die glatt und senkrecht wohl 2000 Fuss gegen den einige Minuten breiten Gletscher abstürzte, auf der Spitze von den etwas überragenden Firmassen des Vreneliggärtli gekrönt, die, wenn sie zu weit sich vorschieben, in die Tiefe der Guppenrüfi herabstürzen. Hart am Rande des Gletschers trafen wir eine Masse von Versteinerungen, eine ganze Austerbank; wir schlugen eines der schönsten Stücke (*Exogyra Culloni*) heraus; es war aber ziemlich schwierig, da die Muscheln ganz mit der Felsmasse, blauer Kalkstein, verwachsen sind. Wir mussten nun trachten, über den Absturz des Gletschers, der sich zwischen der Felswand des Vreneliggärtli, und der

Wand, deren Höhe wir erreicht, hindurchdrängte, auf die Höhe desselben zu gelangen. Der Firn war noch hart, am Fusse des Absturzes zog sich ein breiter Schrund dahin; auch weiter hinauf zeigten sich Schründe. Wir banden uns daher ans Seil; Madutz hieb mit dem Beile Tritte ein, die uns bald ohne alle Gefährde auf die Höhe des Firnes brachten. Wir lagerten uns $7\frac{1}{2}$ Uhr, also nach $3\frac{1}{2}$ Stunden, am Rande des Gletschers auf der Höhe der Wand, und blickten gegen die Guppenalp hinunter. Wir hatten von diesem Standpunkte aus schon eine sehr umfassende Aussicht, namentlich zeigte sich der Tödi in seiner ganzen Pracht.

Nachdem wir uns mit etwas Proviant gestärkt, zogen wir um 8 Uhr weiter am Rande des Gletschers hin, der sich gegen den Arm, der zur Guppenalp sich herabsenkt, steil hinunterzog; dann überschritten wir diesen Arm, stiegen den Gletscher selbst hinan, und waren nun hart an der Felswand von Vrenelisgärtli, die beinahe senkrecht wohl 1000 Fuss hoch, sich vor uns erhob, das Ziel unserer Wanderung. Madutz hatte vor sechs Jahren, am 7. Juli 1848, mit Herrn Siegfried und einem Gemsjäger den Weg schon gemacht, wusste sich aber nicht mehr gut zurechtzufinden, was wohl hauptsächlich daher rühren mochte, dass dieses Jahr sehr wenig Schnee vorhanden war. Ausserhalb des Gletschers war durchaus kein Schnee mehr zu sehen; die ganze Wand hob sich schneefrei empor; auch auf der Höhe des Grates zeigte sich keine Spur von Schnee. Madutz wusste sich um so weniger in die Sache zu finden, da er das erste Mal einen andern Weg bis zu der Stelle, auf welcher wir uns jetzt befanden, hinaufgestiegen.

(Schluss folgt.)