Zeitschrift: An die zürcherische Jugend auf das Jahr ...

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft in Zürich

Band: 63 (1861)

Artikel: Die Mineralquelle Pfäfers

Autor: [s.n.]

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-386800

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 03.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

An die zürcherische Jugend

auf das Jahr 1861.

Von

der Naturforschenden Gesellschaft.

LXIII. Stück.

Die Mineralquelle Pfäfers.

"In Summa, auf= und abwärts hin und wieder, wo man die Augen wendet, findet man nichts als Bunder=Berke."

Dr. Rheita, Hydrophylar.

Bon unserem Standpunkte aus, sowie von allen obern Höhen diesseits der Thur und der Murg sieht man bei heller Luft zwischen Mürtschenstock und Glärnisch eine ferne Gebirgskette, deren höchste Spigen schneedeckt sind. Die öftlichsten derselben: Ringelkopf (10002' franz.), Tristelhorn (9595'), Saurenstock (9048' franz.), Scheibe (8995') umgeben die Quellen der Tamina, deren reichste Zustüsse Sommerszeit vom Sardonas Gletscher, dem östlichen Mantel des Saurenstockes, herkommen. Diese schöne, slache Ruppe, nach Glarus steil abfallend, ist von hier aus ohne bewassnetes Auge zu erkennen, als Repräsentant jener wunderschönen und eben so merkwürdigen Gegend, welche wir unter dem Namen des St. Gallischen Oberslandes verstehen. Der Sardona, denn so nennen die Angehörigen dieses Gaues den Glarners-Saurenstock, trägt eine schneeweiße Calotte, unter welcher, gegen Elm hin, ein röthliches Band von Gestein sich zeigt, das in wagrechter Lagerung dem Kalkselsen aussisch. Dieselben röthlichen Massen sinden wir unten im Thale auch wieder und erkennen sie anderwärts in der Höhe. Es sind die seuersesten Melserblöcke von dem Geognossen Berucano genannt. Drüben in Calseusen treten selbige unter der Eismasse des Gletschers nicht zu Tage, dagegen spült die Tamina, wähzend der Schneeschmelze oder nach heftigen Negengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneeschmelze oder nach heftigen Negengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneeschmelze oder nach heftigen Negengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneeschmelze oder nach heftigen Regengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneeschmelze oder nach heftigen Regengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneeschmelze oder nach heftigen Regengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneeschmelze oder nach heftigen Regengüssen, schwarzgrau gefärbt, den verwitterten Absend der Schneescher Legenschleren Regengüssen.

raum der Schieferwände dem Rheine zu. Eine altbekannte Anzeige verborgener Schätze im Schoose der Erde; doch, erst in den jüngsten Jahren hat man hinter dem Dorf Pfäfers auszus beuten begonnen, was im Kleinthal von Glarus seit Generationen in den dortigen Schieferbrüchen reichen Ertrag bringt. Ein anderer der dort verborgenen Schätze aber ist Veranlassung zu gegens wärtiger Beschreibung, die, wenn sie zwar zumeist von warmem Quellwasser sprechen will, doch die umgebenden Gebirge und ihre Schichten nicht unbeachtet lassen kann. Denn, wenn wir den Aufschlüssen, welche wir durch Professor B. Studer *) über jene 16 [Stunden weite Gegend erhielten, solgen, so müssen wir jene Verucano-Massen in einer frühern geologischen Epoche von Unten nach Oben drängenden in lavaartigem Fluß uns vorstellen, oder, wie die Schichten in Deningen, von denen Professor D. Heer **) uns lehrt, daß selbige den Ablagerungen einstiger Schlammvulkane völlig entsprechen.

Unverfennbar haben gewaltige Erschütterungen jener Planeten = Stelle weit hinein in die Erdrinde die heutigen Berhaltniffe vorbereitet. Dadurch, wie die Natur dort arbeis tete, hat sie des Menschen Dasein nicht leicht gemacht. Die schönen Alventriften in Calfeusen und gegen die grauen Sorner, welche fette Weide für gahlreiche Beerden zur Sommerszeit liefern, find doch von Ende September bis Juni fast ganglich aller lebenden Wefen baar, wenn wir nur an den Menschen und seine Hausthiere denken. Sauer wird es letteren, aus des Thales Klüften die Söhen zu erklimmen, um des ersten garten Graswuchses theilhaft zu werden; dort herum fehr, kaum anderswo mehr. So muffen die hirten, welche die Alp Terfol ob Battis befahren wollen, die Dit- und die Nordseite des Monteluna spiralförmig umgehen, dann in Calving die Thiere über Schneeflächen treiben, einen Kamm von nahezu 7200' überseten, um die Alphütten auf 6030' zu erreichen. Jene wilde Bergmulde hat nur für die Wasserzüge eine felfige Schlucht zum Ausgange. Dort herum treibt bisweilen ein Rudel Gemfen in friedlicher Nähe zum weidenden Rindvieh. Die grauen Hörner, an welche die Alp Terfol hinaufreicht, find dieser zierlichen Thiere Lieblingssitz. Jene Gruppe von Zinken, Schnee, Gletscher-Eis und Seen, find auch für den Menschen, welcher dieselbe in der geeigneten Sahreszeit leicht überschreiten kann, voller Reize und Abwechslung. - Für unsere naturwiffenschaftliche Auffassung erhält die graue Hörner-Maffe ein besonderes Intereffe, gerade um des Gegenstandes unseres Neujahr = Blattes wegen. Zwischen den Rämmen neben Gletscher und Firnen liegen bis an die Begetations-Grenzen hinab auf übereinander gereihten Stufen vier fleine Seen: der Bildfee (7487' Meeresbobe), der Schottenfee (6939'), der Schwarzsee (7987') und der Wangsersee (6776'). Der erfte fendet fein Ueberwaffer nach dem zweiten. Alle haben zwar Abzugerinnen, jedoch der Wangfersee allein scheint die Vilterser Alpen mit regelmäßigen Zufluffen zu bewässern und kann oberfte

^{*)} Geologie ber Schweiz I. p. 421,

^{**)} Flora tertiaria III. 233.

Quelle der Saar benannt werden. Die drei andern Seen senden ihren Uebersauf in die Seez, der Rinne des Weißtannen Thales, in den ausgewaschenen Mulden der Gasarras und Gamidaurs Alpen; allein im Hochsommer verliert sich ihr Wasser in den obersten Schutts und Trümmers Halden. Das wäre indeß höchst interessant, wenn wir von dort seit Jahren gemachte Regens, Schnees und Eisschmelz-Beobachtungen besäßen. Prosesson A. Escher von der Linth hat nämslich als Geologe gefunden, daß, zumal in Quellennähe, die nach Osten einfallenden Schichten von Rlüsten senkrecht durchsetzt sind. Wenn nun eine derselben, gleichviel ob spaltenartig oder mit Verengungen und Höhlen, so tief niederstiege, um dem Wärmeherde unseres Planeten sich zu nähern, so daß das darin enthaltene Wasser auf eine Temparatur von wenigstens 300 R. gebracht würde, sich dann als Heber umböge, um das gewärmte Wasser irgendwo an die Oberstäche zu liesern, dann wäre die Therme zu Tage und müßte an der kalten Lust in weißen Dämpsen vers dunsten als Erkennungszeichen, daß Leute sich herbeilassen, den Quell zur Pssege seidender Menschheit zu nüßen. Suchen wir nun in dem tiesen Thal der Tamina nach aussteigenden Dünsten.

Wir kennen den Ursprung dieses wilden Stromes; ganz unpassend seinem Tosen und Schäusmen ist der Name; Mozart würde in der süßen Zauberslöte einer Hauptrolle den Namen gewechsselt haben, hätte er je die Gicht im Pfäsersbad zu vertreiben gehabt *). Bon der hintersten Ecke in Calfeuse n läuft der Bach von Westen nach Osten, schwillt an, bis er im Dorf Bättis unter die Brücke kömmt. Dort nimmt er vom Kunkelspaß her den Görbsbach auf und das Wasser des LawinensSchnees vom Calanda, wendet aber die Richtung mit 900 des Compasses und schäumt dem Norden zu, abermals drei Stunden weit, bis er dem Rheine seine Wellen und seine Sedimente überträgt; dicht oberhalb, wo die Eisenbahn unsern berühmten Strom überbrückt. So haben wir zwei Seiten des GrauhörnersStockes an dessen Fuße kennen lernen; die beiden andern liegen in der sumpsigen Niederung der Saar und in der Seez des Weißtannenthales; denn nur in ganz schmaler Kante hängt derselbe mit der Sardonas Gruppe zusammen **).

Die Firnen über jenen vier Seen dominiren die Höhe (8764') und in ihrer ausnahmsweise nach Norden vorgerückten Stellung die ganze Gegend. Monte Luna (7437'), Basönkopf (6265') u. a. sind nur Trabanten, sogar Calanda (8643') und Pizalun (4589') jenseits der Tamina, wenn schon diese Punkte noch weitere Fernsicht bieten.

Wir beschränken unsere Ausmerksamkeit auf die zweite Hälfte der Tamina-Nichtung, die sich nach Ablauf von zwei Stunden unter das Gewölbe einer Schlucht zehn Minuten lang verbirgt, und dort die Stellen übersprudelt, wo aussteigende Dünste das Dasein der Therme verrathen.

^{*)} In gang alten Rarten heißt fie: Caminus.

^{**)} Bur Beranschaulichung biefer Wegenden empfehlen wir bas Burhandnehmen jeder Schweizerkarte in einem Magftabe von 1:400,000 und mehr, ober Blatt XIV. der Dufour'schen Karte, oder bie 4 füdlichen Blatter best topograph. Atlas's vom Kanton St. Gallen, nach welchem bie im Text gegebenen Details flizzirt find.

Diese Thalspalte hat mit ihrer Berlängerung, dem Gorbobach, bis in die jungsten Zeiten für nas turwiffenschaftliche Beobachtungen viel Anhaltsvunfte gegeben, so daß auch wir davon Notig nebmen muffen. Die Naturgesetze laffen fich ja erft durch Bergleichung und Aneinanderreiben mannigfacher Thatsachen erkennen und zeitgemäß hierauf das Beobachtungstalent fich einüben. Es fällt männiglich auf, daß die rechte Seite des Thales, vom Runkelsvaß bis Ragat fast jah nach den höchsten Spigen des Calanda-Rammes und deffen nordlicher Fortsetzung aufsteigt, mahrend die linkseitigen Berge mit Abdachungen bis in die Sohle fich senken; warum dieses? Da hat uns S. C. Efcher von der Linth ichon vor Jahren die Erklärung gegeben: Es feie der Calanda ein Glied des elliptischen Ringes, gleich den Churfürften, der Alvier-Rette und dem Flascher-Berg, welche die Ropffeiten ihrer Schichten sogar gegen die zusammenhängenden Gneismaffen ber Berner Dberlander und westlichen Graubundner-Firnen richten, welche B. Studer, nachdem er die westlichen Glieder des Ringes in der Kette, die den Kanton Bern vom Wallis trennt, aufgefunden, eine "Centralmaffe" nannte. Central-Maffen findet man alfo da, wo fristallinische zwischen Sediment = Gesteinen hinaufdrangen, diese hoben, zum berften brachten, so daß die Steilseiten der lettern gegen die Centralmaffe gekehrt bleiben, während ihre Schichten von diesen abfallen. S. B. de Sauffur e hatte dieje Erscheinung rund um den Montblanc mahrgenommen und darauf aufmerksam gemacht als auf eine allgemeine Regel des Verhaltens von kristallinischen Maffen zwischen Schichtenbildungen. Diese zeigt fich in der zur Besprechung gewählten Gegend in ganz deutlichen Belegen im Taminathal.

Man darf fich aber nicht wundern, wenn andere Naturforscher dort noch auf andere einwirfende Kräfte folgerten. Das vorliegende Exemplar ift bis in die Tiefe rein gehalten, wie wenn ein herfulischer Ronfervator bort gefegt hatte, denn die Felsenwande des rechtseitigen Ufers find durchweg so steil anstrebend und zusammenhängend, daß selbst die Taminakluft nur als untergeordnete Erscheinung anzusehen ift. - Schon seit geraumer Zeit haben Beobachter nachgewiesen, daß bei direkt Nord-Sud oder Sud-Nord laufenden Fluffen, in Folge der Achsendrehung der Erde, das eine Ufer hoch und steil, das andere, wenn nicht gang flach, fo doch weit fanfter zum Waffer= spiegel niederfalle. Gelehrte Gesellschaften, wie die Akademie in Paris und St. Betersburg, die Naturforschende Gefellschaft in Bern haben diese Erscheinungen einläglichen Besprechungen und Erörterungen unterworfen. Rußland, in seinen ausgedehnten Klächen, die reichlich mit Klußadern durchfurcht find, gewährt auf hunderte von Meilen Beobachtungspunkte, Die, übereinstimmend, nicht lokal erklärt, sondern auf eine Allgemeinursache zurückgeführt werden muffen. Demnach theilte R. E. v. Baer am 3. Februar 1860 der St. Betersburger Afademie Folgendes mit in seiner Ab= handlung über ein allgemeines Gesetz in der Gestaltung von Flußbetten, und fagt: "Das fliegende Baffer, wenn es vom Aequator gegen die Pole fich bewegt, bringt eine größere Rotationsgeschwindigkeit mit, als den höheren Breiten zukommt und drängt deßhalb gegen die öftlichen Ufer, weil die Rotationsbewegung nach Often gerichtet ift, also auch dieser kleine Ueberschuß, welchen das fließende Wasser aus niedrigen Breiten in höhere mitbringt. Umgekehrt wird ein fließendes Wasser, das mehr oder weniger von den Polen nach dem Aequator sich bewegt, mit geringerer Rotationssgeschwindigkeit ankommen und also gegen das westliche Ufer drängen. . In der nördlichen Halbstugel muß also an Flüssen, die mehr oder weniger nach dem Meridian fließen, das rechte Ufer das angegriffene, steilere und höhere, das linke das überschwemmte und deshalb verslachte sein" *).

Es findet nun dieser allgemeine Sat seine Anwendung auf Fluffe der Niederung, kann aber nicht ohne Borbehalt allerwärts Geltung haben. Berr v. Baer fand allerdings, nachdem er feine erste Aufmerksamkeit dem mittleren und unteren Lauf der Wolga auf 400 deutsche Meilen weit gerichtet hatte, für jenen Sat die volle Bestätigung, so auch an deren Zufluffen, welche theils von Suden, theils von Norden dem gewaltigen europäisch-afiatischen Strome zueilen. Damit nicht zufrieden, gingen seine Beobachtungen mit gleichem Resultat auf andere Fluffe über, und da konnte ihm beim Besuche der Quelle von Pfäsers eine abermalige Bestätigung nicht entgehen, obwohl, wie schon gesagt, unterirdische Kräfte vorerst die Rinnen geschaffen haben muffen und die Rotationsge= schwindigkeit, insoweit als fie die Wasser der Tamina gegen das rechte Ufer drängt, konnte nur als herkulischer Konservator den Juß der rechtseitigen Felswände vom Geschiebe theilweise rein waschen. Gemäß dieser Annahme erklärt v. Baer **) die Tamina-Söhle für nichts als eine enge Felsspalte, und behauptet, daß auch die Felsenwand, an welcher der Steg zur Quelle führt, durch die Reibungen des Waffers und seiner Geschiebe mehr angegriffen sei, als die gegenüberliegende. Genau von Diftang zu Diftang gemeffene Profile dieser Sohle werden an mancher Stelle dieses bestätigen, durchweg aber nicht, denn die linkseitigen weiten Sohlungen sprechen dagegen. Professor Rarl Ritter hielt dafür, es seien dort, wo jest Sohle, die Ralfmaffen durch aufsteigende Dunfte metamorphofirt worden, hatten deghalb, dem Wafferstrom geringeren Widerstand entgegensetend, fich leichter wegspulen laffen. Gewiß ift, daß bei Entstehung und langfamer Erofion sehr verschiedene Kräfte da mitgewirkt haben. Je weiter die Forschung den Gesetzen nachspürt, welche im Haushalt der Natur ihre Geltung haben, defto mehr muffen die verschiedenen Disziplinen in einander greifen und gegenseitig Rücksicht nehmen. So gahlt Babinet 17 verschiedene Ginwirkungen der Achsendrehung der Erde auf. H. Dengler fügt dazu drei von ihm beobachtete hinzu, nachdem er seit mehr als zwanzig Jahren darauf hingewiesen ward. Er äußert sich, übereinstimmend mit den obigen Sätzen von Baer, folgendermaßen ***): "Die Wirfung des fortlaufenden Seitenangriffs auf die Stromufer wird bei wechselnden Geschwindigkeiten und bei verschiedener Schlamm = und Ge= schiebeführung verschieden ausfallen. . . Ein in hohem Grade arbeitender oder Geschiebe führender Strom läßt darum sein Geschiebe auf der nördlichen Halbkugel vorherrschend rechts fallen, wodurch

^{*)} Bulletin de l'Académie impériale des sciences de St. Pétersbourg vom 3, Februar 1860. Th. II. S. 1.

^{**)} Dafelbft II. G. 231.

^{***)} Mittheilungen ber Naturforichenben Befellichaft in Bern vom 14. Januar 1860.

seine Wasseriode neine Normals und Niedrigwasser so lange links gedrängt werden, bis eine obere Bildungsperiode rechts beginnen kann. In der Regel werden also auf der nördlichen Halbkugel die Delta nach rechts ansteigen, die Rinnsale und Häfen rechts wegen Verschlammung verlassen werden müssen; in der südlichen umgekehrt. Dagegen sind Teichs und Dammbrüche, sowie größere Verwüstungen auf der Seite des direkten Angriss zu erwarten und sind auch meistens da vorgeskommen *). Wenn wir diese mit den früher gebrachten allgemeinen Beobachtungen zusammenstellen, so müssen wir nicht vergessen, daß der eine Beobachter in dem Mergelboden russischer Steppenslüsse zumeist seine Belege sammelte, der Schweizer hingegen, durch die Erscheinungen unserer Gebirgssströme aussmerksam gemacht ward. Zugleich liegt in der Vergleichung dieser beidseitigen Aussprüche das einsache Beispiel, wie die gleichen Naturkräfte an verschiedenen Orten verschiedene Wirkungen haben können, daß also allgemeine Säze nur dann gelten, wenn in ihnen mögstlich viel thätige Fastoren enthalten sind. Darum arbeitet die Wissenschaft fort und sort, sämmtlicher Faktoren habhaft zu werden.

Man darf sich hiezu weder Zeit noch Mühe verdrießen lassen. Die Geschichte unserer Therme giebt hiefür auch ein Beispiel. Es ist urkundlich überliesert, daß der Jäger des Gottesshauses Pfäsers Karl von Hohenbalken**) zuerst Anno 1038 jene aussteigenden Dämpse wahrsgenommen und an Seilen sich bis zur Quelle hinuntergelassen hat. Dann aber unbenutt gebliesben, wurde sie gleichsam neu entdeckt in der Zeit zwischen 1240—1242 durch die zwei Klosterjäger Vils und Thouli von Vilters. Außer diesen hatten wahrscheinlich Männer der Familie Carslett in Valens Verdienste um die Therme, da dieses Geschlecht, wie die zwei aus Vilters, badesfrei war.

Wir nehmen demnach an, die warme Quelle sei um 1240, unter Fürst-Abt Hugo II. von Billingen, als Bad in Anwendung gekommen ***), d. h. die Einrichtung zum Baden ohne Wohsnung, so daß man mehrere Tage darin zu sitzen, darin zu essen und zu schlasen pslegte, weil der Zugang schauderhaft und gefährlich war. Im Jahre 1382 waren erst Stube, Küche und Zimmer vorhanden, dicht neben der Quelle zwischen den Felsenwänden, an hundert Fuß über dem schäusmenden Strome und stündlich bedroht durch lockere Felsblöcke. Nichts destoweniger hob sich das Vertrauen in die Heilfraft der Quelle durch immer weitere Kreise. Die Zahl der jährlichen Pastienten stieg, mußten sie auch auf schwebenden Leitern zum Baden hinab sich wagen; die Schwins

^{*)} Benn, auf bireft N.S. gezogenen Gifenbahnlinien, die Zahl ber Unfälle burch Ausgleiten ber Buge aus ben Schienen nach rechts und links, verglichen wirb, fo gibt auch dieses eine Bestätigung obiger Cape.

^{**)} Dieser Name wurde im Graubündnerischen Border-Rheinthale auf die schöne neue Brücke, am Ausgang vom Barkund-Tobel bei Disentis, wortgetreu übergetragen, als vor wenig Jahren dieselbe zu Chren des kürzlich verstorbenen Bischofs von Chur so benannt ward.

^{***)} Wir verdanten biese historischen Notizen ber Schrift: bie Seilquelle gu Bfafere, von Dr. J. A. Kaifer. Reuefte, 4te Ausgabe.

delbehafteten ließ man auf einen Sessel gebunden mit geschlossenen Augen an Stricken in die Tiese. Anno 1543 ließ Abt Joh. Jak. Russinger mit großen Kosten an der östlichen Felsenswand eine hölzerne Brücke anbringen, breit genug für zwei bewassnete Männer und mit einem Geländer versehen*).

Dieser Fürst = Abt, von Napperschwil gebürtig, war der Nesormation hold, stand mit Zwingli in vertrautem Brieswechsel**), hatte die Messe ausgehoben, Bilder verbrannt und flüchstete nach der Schlacht bei Kappel 1531 gen Maienfeld, von wo er, durch den Landvogt Aegidt Tschudi belangt, mit den fünf katholischen Orten sich auszusöhnen wußte.

Diese Zeiten sowie die vorhergegangenen der Schwabenkriege waren nicht geeignet, weder gute Haushalter für Klöster, noch sorgliche Directoren für Heilquellen zu bilden. Wenn die Abtei besdrängt war, litten die Badeanstalten mit. Im ersten Biertheil des siedzehnten Jahrhunderts erst, war es Jodofus Höstlin aus Glarus, der als guter Haushalter seiner Abtei, auch der Therme seine Ausmerssamseit schenkte. Die durch aussteigende Dünste morsch gewordenen Balken konnten das eine der Badehäuser nicht mehr tragen, das andere war durch Eismassen und Felstrümmer zerstört worden. Nun faßte Jodofus den Entschluß die Quelle nach sicherem Orte zu leiten. Johann Mader von Pläß, der Gemeinde Pfäsers, ein Sechsziger, durchsuchte zuerst den Schlund im Jahre 1628 und empfahl die Stelle, wo heute die geräumigen Häuser stehen. Darauf durchwanderte der Bademeister Johann Risch, bei niedrigstem Wasserstande, im December, von der Quelle abwärts die zu jener Stelle auf Stelzen die 680 Schritte lange Strecke. Johann Belster, ein berühmter Baumeister aus dem Algäu, führte die ebenso lange Wasserstung aus. In fünf Monaten waren Tragebalken in die rechtseitige Felsenwand getrieben, die Leitung gelegt, der Strom überbrückt***). Am Pfüngstseste 1630 sloß das warme Wasser in den Kanälen. Viel Bolks

^{*)} Go wie bas Titelfupfer zeigt.

^{**)} Zwingli schiete im Jahre 1523 ben franken Ulrich von Hutten mit Empsehlungen an ben Abt nach Pfäsers, wo die warmen Quellen sprudeln, um die Wirfung ter Wasser zu versuchen. Der Versuch mißlang: Mühe und Gesahr, schreibt Hutten, waren vergeblich bestanden. Das lebel war schon zu tief eingewurzelt, überhaupt durch Bäder allein nicht zu heilen. Auch war jener Sommer besonders ungünstig für die Eur. Unaushörlicher Regen siel und wilde Bäche ergossen sich von den Velsen. Dit meinte man, sie würden das kleine an den Velsen geklebte Badehaus wegschwemmen, und, was schlimmer war, ihr Zusluß erkältete die Quellen. Alle Freundlichkeit jedoch erwies dem kranten Ritter der Abt Russinger. Er wollte ihn durchaus nicht fortlassen, lud ihn erst ein, noch etliche Wochen als sein Gast zu bleiben, und rieth ihm dann, wenigstens später wiederzusommen, um seine Eur von Neuem anzusangen, die bis jetzt nur durch den Zussus der wilden Wasser vereitelt worden sei. Auf den Weg gab er ihm Pferde und alle Reisebedürsnisse reichlich mit. So kehrte Hutten nach Zürich zurück, wohin er indeß einen Brief an Zwingli mit der Anfrage voraussschießte: wo sie ihm nun ein Untersommen bereitet haben?

Ulrich von Sutten. Bon D. F. Strauf. II. 309. 310.

^{***)} Run ift obergabltes gefährliches Gebau ber Bruden, und volltommener Bafferführung in funf Monaten burch bie Enge bes Tobels nicht ohne manniglicher Berwunderung gludlich vollendet worden, außer bag ein Zimmer-

war beisammen, man intonirte den Psalm flavit spiritus ejus et fluent aquae. Rasch stieg auch das Gebäude empor. Jodokus gab Verhaltungsregeln den Bewohnern und setzte für die Eurzeit einen Badearzt ein. Dies war der erste Schritt, der, einmal gethan, den Nachfolgern weistere Verbesserungen auserlegte und leicht machte. Wenn auch der Aebte letzter, der liebenss würdige und umgängliche Placidus Pfister aus Tuggen, sehr viel für Verbesserung der Einzichtungen und Bequemlichseit der Patienten gethan, so hatte er mit der Zeit doch nicht Schritt gehalten, da unsere Periode in Allem, was Comfort und Badebedürfniß heißt, wie Peter Schlemihl in Meilensctieseln dahergeht, — freilich für Manchen mit Folgen begleitet, schlimmer noch als der Verlust von Peter Schlemihls Schatten. — Wir wollen uns daher nicht wundern, wenn 1825 noch, in Hufeland's Journal von jenem Jahre S. 89, ein gereister Arzt solgendes Epigramm einrückte:

Wie? — in so ekelhaft schmuzigen Hallen
Thront Pfäsers Nymphe, die Fürstin von Allen,
Sie, die mit Wunderkraft
Stets neues Leben schafft! — — —
Still Freund, man findet ja überall Spuren
Von großer Wirkung der Ekelkuren.

Im Anfang der Dreißiger Jahre hatte sich die Majorität der Conventualen für Auflösung des Klosters ausgesprochen. Der Landesherr, d. h. der Große Rath des Kantons St. Gallen bes schloß Säcularisirung des Stiftes. Die Regierung machte sich nun rasch daran, das Klostergebäude, wohl auch im Sinne des Gründers, für Heilung franker Gemüther einzurichten. Der Staat sundirte aus dem nun weltlichen Bermögen eine Irren Anstalt und nannte sie "Pirminsberg". Der Therme wurde vorerst der leichteste Zugang gewährt. Eine 15 Fuß breite Straße, für leichte Wagen sahrbar, wurde in den Jahren 1838 und 1839 in sanster, gleichmäßiger Steigung vom Dorse Ragat nach dem Bade geführt*). Bon dort ist statt des frühern Planken-Stieges theils auf Quadern, dann wieder durch Felsen gebrochen, ein sicherer Fußpfad gegenwärtig im Bau. Die inneren Einrichtungen der Häuser wurden verschönert und ebenso sämmtliche Bäder. Die Führung der Wirthschaft kömmt jetzt den Ansprüchen moderner Badegäste und Touristen entgegen. Die Fresquenz des Bades, vielmehr aber die Zahl der Besuchenden, stieg in den letzen zwanzig Jahren von 2000 auf nahe an 7000. Durch die Kahrstraße ist der Genuß dortiger Naturwunder eben so viel

mann von einem herabfallenden Eisklogen zur Frühlingszeit ab dem Gerüft in den Bach 30 Schub hoch gestürzt worden, das linke Bein zerbrochen, der doch aus dem Bach gezogen, und hernach wiederum zu seiner vorigen Gesundheit und Kräften gelanget ift. 3. Scheuchzer. II. 477. 478.

^{*)} Durch Ingenieur Abolph Naeff, zwischen 1601' (Hof-Ragat) und 2108' (Bab) auf 7/8 Stunden Lange. Der Gang zur Quelle wird unter Leitung von Bauinspector Heft i ausgeführt.

erweitert wie erleichtert, da während dem nur ein Stündchen dauernden Spaziergange der Abwechslungen an lieblichen Borgründen, in schauerlichen Felsenpartien, an zierlichen Wasserstellen und schönen Bäumen, dem Besuchenden in reicher Fülle geboten sind. Es gehörte dazu, daß die St. Gallische Regierung die Beherbergung von zahlreichen Gästen nach neuestem Styl berücksichtigte. Hier bot die statthalterei, welche das Kloster in Ragat besaß, geeignete Lokalitäten. Das Thermalwasser wurde dahin geleitet*). Die Bäderzahl vermehrte sich im gleichen Berhältnisse wie dem ursprünglichen Hause neue Gebäude angefügt wurden, was jährlich bis auf heute **) der Fall war. Der "Hosskaßen wurde zum Hotel ersten Ranges und zum Stelldichein von Heiselungsbedürftigen wie von Touristen und Lebemenschen. Diese Gegend zwischen der Tardisbrücke, der Luziensteig und Sargans, gegenüber dem Falseis, dem Gonzen und Alvier, läßt in der Weistung der flachen Rheinthalsohle den Athem frisch und frei der Brust entsteigen, die eben in der Taminaschlucht sich beengt sühlte; sie gewährt die günstigsten Standpunkte für Betrachtung der schönen Bergsormen, deren Massen in glücklicher Ferne das Orohende von Gebirgslandschaften dem Besucher ersparen.

Wir verschieben bis zum Schlusse sämmtliche Mittheilungen wissenschaftlichen und technischen Inhaltes, zu welchen die jüngsten Arbeiten an der Quelle Veranlassung gaben; dieselben waren von Resultaten begleitet, welche zu neuen Erwartungen berechtigen, die wahrscheinlich den bissherigen stetigen Ausschwung der berühmten Therme noch übertreffen werden.

Doch wir dürfen uns weder der Gegenwart freuen, noch uns in schöne Träume der Zukunft wiegen lassen, ohne der Vergangenheit zu gedenken. Wir haben angedeutet, wie dies CurantensLeben durch fünf Jahrhunderte hinab, vom Stadium des primitiven Badelebens, welches dazu mit persönlichen Gefahren verbunden war, bis zum Comfort der zweiten Hälfte des 19ten Säculums sich entwickelte.

Wie verhielt sich aber die Anschauungsweise der Leute in den verschiedenen Stadien? Vielsfache Mittheilungen aus verschiedenen Spochen und eine reiche medicinische Literatur sind vorshanden. Der vielgenannte Philipp Aureolus Theophrastus Bombastus Parascelsus von Hohen ein hat, nach Haller, zuerst einläßlich darüber die Beschreibung gemacht. G. E. v. Haller nennt es zwar "ein schlechtes Büchlein" und doch führt er davon 9 Auflagen an. Wenn also nach diesem Literaturkundigen der Schweiz jene QuartsSchrift nicht viel taugt, so

Conclude the correlated the man campa house with the core wall and the core

^{*)} Im Jahre von 1839 auf 1840 burch Bau - Inspector Gartmann. Enisprechende Festlichkeiten fanden ftatt, als bie Quelle braugen im hof fprudelte.

^{**)} Noch ehe bie Resultate ber jungften Arbeiten an ber Quelle befannt waren, hatte Brofessor Semper, vom schweizerischen Polytechnitum, schon bie Lotalitäten von Hof-Ragat und Umgebung besichtiget, behufs Aufnahme von Planen zu neuen Bauten für Wohnungen und Gesellschafts-Raume, welche, wie wir hören, in genialen Formen gegen-wartig zu Papier gebracht werden.

muß der beschriebene Gegenstand um so größerer Aufmerksamkeit werth gewesen sein. Bis 1785 find nach demfelben 39 andere Beschreibungen erschienen, dann famen Ebel und das einlägliche Bert von Dr. Raifer in vier Auflagen; das von Dr. Rufch: "Das Bad Pfafers in feiner neuesten Gestalt", 1849; das von Professor A. Bogt: der Kurort Hof. Ragat für Aerste und Laien, 1857; und im abgewichenen Jahre Dr. Mener = Ahrens in seinem Werke über die Beilguellen der Schweiz, im 2ten Bande. Intereffant ift die Ueberschau der Untersuchungsweisen der Therme aus den verschiedenen Jahrhunderten mit den jeweiligen Stimmungen in der gelehrten und ungelehrten Belt. Der verdienstvolle 3. 3. Scheuchzer gewährt diese in feiner Natur-Siftorie der Schweiz und theilt u. A. aus der Jnaugural Differtation des Dr. Zacharias Damur, Nachstebendes vom Jahre 1704 mit: Dieser habe mit dem Waffer folgende Experimente gemacht: 1. mit pulverifirten Galläpfeln; 2. mit Brafilienholzthee; 3. mit Neberguß von Beilchensprup; 4. mit Ammoniaffalz, Sirschhorn und Beinstein; 5. mit Sauren und Bitriol; 6. mit Löffelfraut-Extraft. Damur frägt dann: Quid igitur ex his omnibus tandem concludendum venit? "mas ift daraus zu schließen?" - nun vermag der Ueberseter nicht weiter zu folgen, versteht aber Scheuchs zers eigne ganz praktische Anleitung: "a juvantibus et lædentibus optima sumitur indicatio, das ift, daß die gerechteste Quantität der Mineralwasseren sei die Tolerantia, so viel man mit autem Willen und Luft ertragen kann und mag." Im dritten Reujahrkupfer der Gesellschaft zum schwarzen Garten hieß es 1810 noch, die Eur sei mühsam und beschwerlich, und heute trifft man neben Schwerleidenden den Uebermuth moderner Blafirtheit. Gaftronomie ift auch dort zur Bedeutung gekommen und erwähnenswerth, daß der Oberkoch in seiner Kunst zum Schriftsteller ge= worden *). The control of the contro

Wer je mit siechem Körper einen Becher des Heilwassers genossen und seinen Leib bis auf die Fußsohlen und in die Fingerspisen mit wohlthuender Wärme übergossen fühlte, der wird in Gesnesungshossnungen neu ausleben, doch kaum, wenn heil, zur Jüngerschaar des Kochkünstlers sich halten. Charakteristisch für jede Therme sind die Leiden, welchen sie Heilung zu bringen verspricht. Hier stehen voran Krankheiten der Verdauungswerkzeuge und Nervenleiden. Wenn Bruskkranke nach Pfäsers irre gingen, hat Dr. Kaiser die Betressenden anders belehrt; sein Werk enthält eine große Zahl Beschreibungen von Spezialfällen, welche den guten Beobachter und gewissenhaften Arzt beurkunden. Die Heilungsuchenden machen sich dort in der Regel das Leben nicht schwer; denn man weiß, daß auch die der Leber entsprungene Hypochondrie ihre in Heiterkeit überwallenden Stunden hat; die nervösen Naturen zumal sind sensitiv und voller Reizbarkeit. Daher war zu allen Zeiten der dortige Ausenthalt an "lieben Bekanntschaften" und "zärtlichen Freundschaften" reich. Die romantisch-schauerliche Natur, die Dämmerung, der vier Stunden anhaltende Sonnen»

^{*) 250} Recepte aus bem Gebiete ber Kochfunft. Bum Gebrauche fur alle Stanbe, von J. S. Seer, Roch in Hof-Ragas. Ufter 1854.

schein, die Einsamkeit in der Klust; dagegen, die fröhliche Stimmung draußen im weiten Thal, wo Südwinde den geistigen "Kompleter" reisen. Welcher Stoff zu Gegensäßen in Berzagen und Hossen, in Sehnsucht und Schmerz! Es war daher für die "innere Welt" (oder wie Dr. Kaiser, Bater, zu sagen pflegte: "für die Leute drinn") sehr passend, daß ein Folioband im Gesellschaftszimmer des Bades auslag, nicht, wie anderwärts, ein Desiderien-Buch, sondern bestimmt zur Aufnahme poetischer Ergüsse in verschiedenen Sprachen. So viel wir uns erinnern, ist darin eine weiche, an Sentimentalität streisende Stimmung vorherrschend, weniger Humor, der an Ostlüsten ausgessehten Lagen mehr zu Hause ist. Sicherlich hat kein anderer Kurort eine so reiche Auswahl von Gelegenheits Scedichten auszuweisen. Dr. Kaiser's Buch gibt eine Blumenlese daraus. Diese fängt lateinisch an mit einem langen Gedicht von dem französischen Botschafter in Graubündten (1604—1614) Karl Paschal *). Dann folgen Namen wie Ulysses von Salis-Marschlins, Ulrich Hegner, Salis-Seewis, J. Hanhart, David Heß, A. Henne, und zu wiederholten Malen J. Honn Wessenweigen, der im Juni 1840 noch die neue Kunststraße besang:

Als die Kunst den Weg vollendet,

Der Euch, Pilger! vielgewendet

Ourch des Bergstroms Schlünde sendet,

Sah die Quelle man sich schmücken,

Und ihr Auge voll Entzücken

Kestes Dank zum Himmel schicken;

*) In Fabarice Thermas. Der Eingang heißt:

Est locus in Rhætis vasto mira-

Antrum muscosis introrsum rupi-

Umbrarum et noctis facies hic

Densat, et in tenebris volitant

bilis antro,

bus horret;

plurima sese

errantia spectra.

Gine franzöf. Uebersehung fam 1613 ans Licht: Les bains de Fevver (vulgairement Fessers) en Suisse. Imitation d'un poëme latin et d'excription d'iceux à Madame de Castille:

Parmi les monts chenus des Alpes de la Suisse

Est un antre effroyable autant que dire on puisse,

Et sa grandeur le rend plus effroyable encor,

Par l'aspect seulement de son premier abord.

Nun noch die beutsche Uebertragung von 1793 burch Magister J. G. Ph. Thiele:

Bon feltner Gruft höhlt fich ein Bundtner Fels,

Ihr Eingang ichredt mit moodverhullten Klippen:

hier häuft fich Schatten reich und Luftgestalten

Bon Geiftern flattern ungefcheut um-

So geht es fort bis zum Troft auf bas Berfcwinben bes Zipperleins. Man hatte in ber Dichterei auch eine Bopfzeit wie in ber bilbenben Kunft. Dieselbe hat sich, sporadisch, bis auf Heute wiederholt; ba man Ungeschmack ber Mobe auch so nennen kann.

Dem sei jedes Herz geweihet,

Das den Weg zur Quell erfreuet,

Die des Lebens Kraft erneuet.

Berbefferungen und Erweiterungen der Gebäulichkeiten find jedoch nur dann von Ruten, wenn die Quelle in unverminderter Fulle gefaßt ift und anhält, oder neue Wafferadern beliebig wohin geleitet werden können. Es war seit langen Jahren ber eine Thatsache, daß nicht alle Sommer gleichviel Baffer dem Felsen entspringt, und, wie wir oben gefagt, lag der Gedanke nabe: die Therme werde durch atmosphärische Zufluffe genährt, welche durch regelmäßig geführte Beobach= tungen nachgewiesen werden könnten. So gewonnene Belege fehlen, zumal aus den Monaten, in denen die Wassermasse der warmen Quellen steigt und fällt; auch war nicht gehörig ermittelt, ob alle Winter dieselben ganglich focken oder immer noch, wenn auch in vermindertem Grade, fließen. Durch herabrollende Felsblöcke und berftende Eisstücke wurde früher theils Plankenstieg, theils Röhrenleitung zerftört und die Quelle blieb eines gesicherten Zuganges bar, bis im Frühjahr die Berbindungen wieder hergestellt waren. Schon früher, 11. März 1680, fturzten nach anhaltendem Thauwetter Schnees und Eismaffen mit Felsblöcken in den Schlund und verschütteten den Quell so tief, daß es in Frage kam, ob er nur wieder aufgedeckt werden könne. Glücklicherweise wurde im dritten Jahre der Regierung von Bonifacius I. dieselbe zum Beften der leidenden Menschheit entschieden. Daß verschiedene Wafferadern nach außen sich entladen, war bekannt, denn vorlängst entquoll der benutte Wafferstrahl der oberen, der "Berren=Quelle" *). Bis beute mar der etwas tiefer gelegene, aber bedeutend reichere "Ressel" die Sauptwasserader, heute noch die einzig benutte; feit 1680 gefaßt und durch Sprengung mit Bulver erweitert. Eine dritte, der "Gum = pen", ergoß fich am Fuße des rechtseitigen Felsens in das Taminabett. Wie man deren Waffer habhaft werden könne, war längst die Aufgabe, welche bald mit Hulfe eines Pumpwerkes, bald durch eine Separatleitung gelöst werden wollte. So lange die Frequenz des Bades allein beruckfichtigt murde, fo lange war keine dringende Beranlaffung einzugreifen; wie aber die Therme einer weit größeren Bahl von Rranken zur Bulfe werden follte, mußte mit Energie vorgeschritten werden. Es wurde von der St. Gallischen Regierung in der Person des Kantonsbauinspektors hartmann eine "Direktion der Quellen" bestellt, von welcher Beobachtungen gemacht wurden, die zu übersichtlichen Resultaten führten, weil sie sich über alle Monate des Jahres er= ftreckten. Bugleich wurden Experten berathen, um mit Sulfe wissenschaftlicher Untersuchungen den Weg zu finden, nach dem man zu suchen hatte. So war im Jahr 1847 Herr A. Escher

^{*)} So benannt, weil vor mehr als 200 Jahren das herrenbad aus berfelben gespeist wurde. Dieses hatte seine Balkenlage circa 36' quer über bem Taminabett. Man sehe das Querprofil in beigelegter Tafel, welches möglichst genau den Dimensionen der Quellgegend entspricht. Man wolle zugleich berücklichtigen, daß die erstbenutzten Quellen, so wie die Leitung rechtseitig, also dem öftlichen Ufer der Tamina angehören.

von der Linth mit einer Expertise betraut, über deren Ergebnisse er in der Sitzung vom 20. Dezember der natursorschenden Gesellschaft in Zürich Mittheilung machte *). Dann waren die Herren Mousson, Prosessor am schweizerischen Polytechnikum, und Inspektor Hartmann im Mai 1856 für gemeinschaftliche Untersuchung an der Quelle **). Im verslossenen Jahre war A. Esch er von der Linth abermals in der Schlucht und am Quell, die dortigen durchgreisenden Arbeiten besehend. Seinem Bortrage — gehalten am 12. September 1860 in der natursorschenden Gesellschaft — folgen wir nun, indem wir zugleich aus den untenbenannten Schriften Ergänzendes einreihen.

Bene merkwürdige Gegend fonnte, wie wir aus Scheuchzer u. A. erfahren, nicht allzulange bem Naturforscher verborgen bleiben, zumal mit der neueren Entwickelung der Geologie blieb fie ein steter Gegenstand näherer Untersuchungen. J. Konrad Efcher von der Linth entdeckte zuerst diejenigen Leitmuscheln (Nummuliten, flache Muschelchen von Frankenformat bis Rappengröße. Daber ihr Rame von Nummus, d. i. furrentes Geld) bei der erften Thure zur Quelle, wodurch er die dortigen Welslager als den untersten Gliedern der Tertiärformation angehörend erklärte ***). Dr. Arnold Efcher, der Sohn, hat jene Gebirge noch näher erforscht und fagt, daß deren Schichten von Sud-West gen Nord Dit ziehen (streichen +) und in einem Winkel von 30-40 Grad nach Sud-Often sich fenken (fallen). Zugleich find die aufeinanderliegenden Schichten von nabezu fenkrechten Aluften durchsett, welche die Richtung der Schichten rechtwinklig freuzen, also von Sud-West gegen Nord-Oft gerichtet find. Cammtliche warme Quellen nun entspringen eben folchen Querflüften und gerade dort, wo diese in einem 12-30 Fuß breiten Streifen zahlreich auftreten und nahe beisammen, einige hundert Juß hoch bis an den Tag, zu finden sind ††). Ja, die nähere Untersuchung dieser Klüfte nach dem linkseitigen Taminaufer ließ im Bette des Stromes zwei neue und am linkseitigen Felsen eine sechste Bafferader erkennen. Man hatte länger schon davon Kennt= niß gehabt, und deren Hervorsprudeln Winterszeit deutlich gesehen; aber da dieselben im Sommer von den Bellen des Stromes verschlungen waren, fo fielen fie außer Berücksichtigung. Jest sollte mit allen Quellen das geschehen, was 1680 am Reffel (K) der Fall war. Wie schon gesagt,

^{*)} Aus ben Jahren 1839-1847 finden wir Sartmann's Beobachtungen, sowie Dr. Efchers von ber Linth Bericht in ben Mittheilungen ber naturforschenden Gesellschaft in Zurich, Nr. 19. Marg 1848.

^{**)} Dr. R. Bolf's Bierteljahreichrift ber naturforschenden Gesellichaft. Burich, I. G. 162 f.

^{***)} Dunkelgrau fcimmernber Schiefer mit untergeordneten Banken von bunkelblaugrauem Kalkftein. Un ben Thermen liegen biefe Schichten wie im Nebengestein aufeinander. Berwerfungen find nicht nachgewiesen.

^{†)} Benau gefagt: D. 55 Grad D. - S. 55 Grad B.

^{††)} Sie zeichnen fich aus burch roftfarbigen Gifenocker, welcher bie Wande ber meift nur wenige Boll von einander entfernten Riffe bedeckt.

wurde damals jene Söhlung funftlich erweitert *), gegen den Fluß zu mit einer Mauer gestaut und der Zugang durch eine Thure gesperrt, ähnlich wie es jest noch zu sehen ift. Diese innere Beitung des Felsens mißt in der Länge 18' bei einer abwechselnden Breite zwischen 4-6', einer Wölbung über Baffer von 10-12', einer Baffertiefe von 7'. Bahrend noch das Baffer der erft= benütten Berrenquelle (H) (nebst Ausläufen boch über diefer, welche unbenutt) über den Felsen rieselte, wurde 1850 der dicht am rechtseitigen Felsen im mittleren Niveau des Stromes auf einer 4-5' langen Strecke der Schichtfugen emporsteigende "Gumpen" (G) von Insveftor Hartmann gefaßt, auf die Sobe (i) aufgestaut und erhielt deffen Namen. Es find unter Diefer Quelle zwei Ausströmungen verstanden, deren Staurohren in der Zeichnung mit x, v bezeichnet find. Diese Arbeit gab herrn hartmann Gelegenheit zu Beobachtungen, wie das in der Tiefe aufquillende Thermalwaffer nach oben zu stauen sei, also über den Zusammenhang der verschiedenen Ausläufe sämmtlicher Quellen Versuche anzustellen. Dadurch hatte er sich vergewissert, daß die beis den oberen, Herrenbad und Reffel, nur die Abflugmundungen des Ueberschußmaffers der tiefften Quellen find. Eine weitere Beftätigung geben folgende Erscheinungen: 1) ift die Temperatur aller Quellen stets die gleiche, d. h. 29-300 R. bei viel und wenig Baffer; 2) zeigt eine Tabelle Hartmann's über den Zustand der 3 Quellen von 1839—1847, daß jeweilen bei Minderung des Thermalwaffers die oberen Ausfluffe zuerst geringer werden und trocken liegen, wenn im untersten ftets noch Ausströmung stattfand. (Diese Tabelle ift der oben citirten Mittheilung von A. Escher aus dem Jahr 1848 beigegeben.) Alle die gemachten Beobachtungen gaben demnach eben so viele interessante Winke, dem Sauptziele nabe zu kommen, d. h. eines, innerhalb gewisser Grenzen konftant laufenden Wafferstromes sicher zu werden, auf deffen Minimum die weiteren Blane und Berechnungen gegründet werden könnten. Die Schätzung dieses Minimums wurde zur dringenden Nothwendigkeit, als Mitte Mai 1856 der Reffel nicht nur nicht in die zwei Abzugsröhren (a. b.) fich entleerte, sondern unter ber tieferen seinen Bafferstand hatte. Das war nahe dem doppelten Abstande des seit 1839 beobachteten Niveau **) des Keffels.

Gine Expertise wurde demnach dringend und sofort in den Herren Moufson und Hartmann bestellt mit dem Auftrag: 1) über den gegenwärtigen Zustand der Quelle, 2) über die Möglichkeit einer Wasserabgabe an dritte Personen, 3) über Wahrscheinlichkeit einer Mehrbeschaffung von Thersmalwasser, sich auszusprechen.

Nun war es an der Zeit, alle Erinnerungen und Beobachtungen betreffs Ergiebigkeit der verschiedenen Jahrgänge zusammenzustellen. Dr. Kaiser erwähnt (S. 124), die Therme

^{*)} Durch Pulver. Ein Unterfangen, bas heute nicht mehr bei gleicher Richtung ber Bohrlocher gewagt wurde. Bei bem zerklüfteten und ichieferigen Gebirge ift jeder Zeit diese Arbeit fcwierig. Betreffs ber Lokalitaten im Thermal-Streifen sehe man die Zeichnung am Schluß bes Heftes.

^{**)} Eraf ein im October 1843.

sei zur gewöhnlichen Zeit nicht erschienen in den Jahren 1596, 1781, 1800, 1819. Neuere Berichte sagen: der Herrenquell sei ausgeblieben 8 Monate lang 1841, vom October 1842 bis Juli 1844 und vom August 1844 bis Mai 1846, so das ganze Jahr 1848. Der Kessel hatte sich nicht zur gewöhnlichen Zeit gefüllt in den oben gemeldeten 5 Jahrgängen und wieder 1840, 1843, 1844, 1848, 1856. Nie ist derselbe ohne Absluß gewesen während der Monate Juni, Juli, August und September. Die ausbleibende Therme entsprach trockenen, schneearmen Wintern, die Wasserssülle nassen Jahren, z. B. 1816, 1821. Die näheren Untersuchungen der Experten gaben, weil aus Pfäsers keine Beobachtungen vorhanden sind, noch diejenigen von Prosessor Horister über die atmosphärischen Niederschläge in Zürich *) solgende Zusammenstellung als Mittel der 16 Jahre 1837—1852 über die durchschnittliche Zahl der Regen= und Schneetage, welcher als Sondervergleichung die entsprechende Auszählung aus dem Jahre 1855—1856 gegenüber gehalten wird:

Mittel aus:	Nov.	Dec.	Jan.	Febr.	März.	April.	Tage=Summen.
1837—52:	11,8	10,3	12,7	11,0	12,7	13,1	71,6
1855/6:	3	7.7	11	5 00	4	9.0	39,0
1855/6: (stark. Niederschlag	1 .)	The state of	3	2	rist 1 on	2	10,0

Die 6 Monate Nov. bis April 1855/6 umschlossen nur 39 Regen= und Schneetage, ftatt jenen durchschnittlichen 71,6. Die Wassermenge selbst ist noch entscheidender, da die letztgenannten Monate nicht voll dem fünften Theil der Mittelzahl der früheren Jahre entspricht. Da liegt doch wohl der Beweis vor, daß das jährliche Wachsen und Schwinden des Wasserandranges in Pfafers von den Sahreszeiten bedingt ift, ähnlich wie bei andern Thermen; fie folgen, wenn auch verspätet. doch zulet ihrem Charafter. Ebenso kam es im Sommer 1856, wo auf die mit Ende April ein= getretene Regenzeit die Quelle im Reffel wieder zu fließen begann und die darauf folgende Schnees schmelze die Strömung unterhielt. Nachdem ein Zusammenhang der feuchten Niederschläge aus der Luft mit dem tiefverborgenen Waffersammler der Therme dargethan, wird fehr wunschbar, daß auch die Dauer von Räffe oder Trockenheit an der ausfließenden Quelle erkennbar wäre. Dieses kann annähernd bei Jahre hindurch fortgesetzten Beobachtungen ermittelt werden; gegen= wärtig schwanken die Aussagen der Einen dabin, es sei diese Wirkung schon binnen zwei, nach Anderen erst in 6 Wochen bemerkbar. - Dieweil von den Experten Mouffon und Hartmann ein praftischer Vorschlag verlangt wurde, so lag denselben ob, das wahrscheinliche Quantum des Therme-Waffers auszumitteln, welches zu faffen man noch hoffen konnte. Bei dem niedrigen Winterstand der Tamina bemerkten sie, daß auf der ganzen Linie, wo die Thermalwasser führende Kluft das Strombett durchsett, eine Reihe anderer Adern mit dem Strom fich mischt, und da die tiefen

^{*)} Programm ber Rantonefcule 1853 G. 6.

Quellen, gegenüber den oberen, Beständigkeit voraushaben, mußte auf jene das Augenmerk gerichtet werden. Borauszusehen war, daß man ohne große Schwierigkeit dieser Adern sich nicht bemächtigen könne, also auch nicht ohne Kosten, zumal das Taminabett mit schweren Geröllsteinen angefüllt war. Eine direkte Messung der Quellen im Bette des Stromes war vorderhand unmöglich. Durch ingeniöse Anwendung des Thermometers und der Regel de Tri wußte Professor Mousson auf jene Frage zu antworten*). Schon aus frühern Beobachtungen kannte man die Temparatur der Lust, der Tamina oberhalb der Schlucht und im Bereich der Therme, auch war die Wassermasse des Stromes annähernd ermittelt. Alle diese Factoren, auf die in der Note angegebenen Weise berechnet, gaben das überraschende Resultat, daß in jeder Ninute zwischen 10,500 und 12,500 Maß Thermaswasser durch die Wellen des Stromes weggespült werden; daß demnach das verlorene Wasserquantum sast dem sechssachen gleich kam, welches in dem wassereichen Jahre 1838 aus den drei ältesten Quellen gemessen ward.

Hichtung? Die untersten Quellen fest schließen, um das Thermalwasser nach den oberen bekannten Ausslüssen zu zwingen? — Aber mochten in den zerklüsteten und nur in Schieferlagern auseinsander gethürmten Felsen nicht noch andere verborgene Gänge vorhanden sein, in welchen das Wasser tieseren Auslauf fände als dort, wo man es den allbekannten Mündungen zuwenden möchte? Dasher waren Bohrversuche nicht anzurathen und Ausstauen nicht unbedingt zu empsehlen, wohl aber, um der Struktur des Gesteines willen, ein behutsames Vorgehen. Es schloß daher der Expertensbericht von 1856, welchen Weg man einschlage: "verbürgen läßt sich die Gewinnung von Wasser, "nicht, wohl aber sprechen Gründe der Wahrscheinlichkeit für einen günstigen Ersolg und das Hers, "umtappen, wenn man jedes Unternehmen dieser Art so nennen will, ist kein ganz blindes."

Von 1857 auf 1858 ward demnach versucht das in der Tamina selbst entspringende Wasser an den Mündungen aufzuspüren und, wie man es aus Mousson's Rechnung erwarten durste, hatte diese Arbeit den glänzenden Erfolg, daß 18' unter dem Wasserspiegel der Tamina zwei Quellen entdeckt wurden, welche aus einer das ganze Flußbett quer durchse genden Kalksteinsbank aufwirbelten und zwar nicht aus Spalten, sondern aus rundlichen Löchern. So groß auch ihre Wassermassen, schien sie jedoch nicht den oben in Zahlen ausges

$$\mathbf{x} = rac{\mathbf{Q} \left(\mathbf{T} - \mathbf{t}' \right)}{\mathbf{t} - \mathbf{T}}$$
 where \mathbf{x} is a substitution of \mathbf{x}

^{**)} Es sei Q bie Wassermenge ber Tamina, x bie unbekannte Wassermenge ber Therme, t t' T bie Temperaturen ber Therme, sowie ber Tamina oberhalb und unterhalb ber Bermischung. Dann ist:

drückten Erwartungen zu entsprechen. Es war diese Entdeckung ebenso für die Therme von Wichstigkeit wie für die wissenschaftliche Kenntniß der Gegend.

Wissenschaftliche und technische Berathungen gaben der Fassung der Quellen in der Tiefe und Wegleiten des Waffers von da den Vorzug. Wegen der kurzen winterlichen Bauzeit und anderer Hemmnisse sprach sich jedoch die St. Gallische Regierung für Aufstauung aus. Demnach wurden die einzelnen Quellen des Taminabettes gefaßt, ummauert und bis zur Höhe (i) aufgestaut, von wo das Ueberwaffer einstweilen den wilden Wellen des Stromes wieder zufließt. Gleichzeitig wurde die linkseitige Quelle gefaßt und separat auf gleiche Sohe gestaut, von wo ebenfalls der Ueberschuß unbenutt nach der Tiefe dämpft*). Eine jener Schwierigkeiten veranlaßt die Sorge um Thermalwaffer für das Bad, wohin das Gefälle der Leitung von der Sohe i knapp zugemeffen ift. Die Ausströmung des im Taminabett gefaßten Wassers liegt nämlich 19' tiefer als die Brunnen der Trinkhalle im Bade. Die Stauhohe i, 12' unter der Einmundung im Reffel, gestattet auf die Entfernung von 1505' feine weitere Minderung des Gefälles für Teuchellage nach dem Bade. Noch liegt die Erledigung dieser Frage im Ungewissen, nicht aber das rastlose Suchen nach neuen Bufluffen. Reifliche Ueberlegung machte es rathfam, einen Stollen in das Gebirge bineinzutreiben, zwar nicht in der Tiefe, sondern ein Geringes unter der Höhe des Wasserspiegels vom Ressel mehr flufteinwärts, in der Richtung gegen die Felfenspalten bin, in welchen die Wafferadern der Serren-Quelle und der noch höher ansteigenden Ausfluffe fich finden ließen. Das geschah im Spatsommer 1860 unter der Leitung von Bauinspector Sefti. Raum an zwei Rlafter im angetriebenen Stollen zeigten fich fleine Ausfluffe und vermehrte Temperatur. Mitte September fanden die beiden Anappen in einem fleinen Bache, welcher aus den Adern der Herren-Quelle floß. Gine derfelben wurde angeschnitten, nachdem der Stollen erst 3/4 der jetigen Länge hatte. Bei einer Temperatur von Blutwärme arbeiteten fie, während sprudelndes Thermalwaffer ihnen den Schweiß von den Schultern fpulte. Gegen Ende September langte das Gifen in einen hohlen Raum. Noch ein Schlag, und aus demfelben dringt eine Waffermaffe hervor, welche die beiden Männer zur eiligen Flucht nöthiget. Derart nachhaltig blieb jedoch der Zufluß nicht und nach geeigneter Zeit konnte man die Deffnung aus dem Stollen nach jener Grotte erweitern. Man fand dort eine schlauchartige Höhle von ca. 10' Durchmeffer, bei einer Höhe von 40' über der Sohle des Stollens, nach Außen in einer Mündung (V) fich öffnend, wo über der Herren-Quelle im Commer 1855 Thermalwaffer den Abfluß hatte. Von nun an muffen der Herren-Quell und ihr ehemaliger Reservoir

^{*)} Nach ben gefälligen Mittheilungen von herrn Inspector Heft in St. Gallen konnten wir die Zeichnung für die Schlußtasel dieses Heftes reduciren. Man sieht darin bei H, herren-Duell, bei K, den Kessel, bei a. b. die Mündungen der Teuchelleitungen nach dem Bad und nach Nagaß. In x, y, z die Steigröhren der Hartmannsquelle. Bei 1' hobe bes gestauten Thermalwassers, bei L, die linkseitigen Quellen, bei M, die von hesti 1859 im Taminabett gesaßten Zuslüsse, bei T, T, den Stollen, welchen derselbe Ingenieur im Spätsommer 1860 ausgesührt, bei G, Grotte, ehermaliger Reservoir der herren-Quelle.

in die eben gefundene Grotte des Stollens sich entleeren. Gleichzeitig sind dort herum alle übrisgen Wasseräherwen verschwunden. Es paßt, hier die Tabelle hinzusetzen, welche nach den Beobachstungen von Inspector Heft i anschaulich die gefundenen Resultate entsprechender Tage in den Jahren 1859 und 1860 nach den verschiedenen Ausstlüssen zeigt:

Tag der Beobachtung.		Haupt= Quelle oder Keffel.	Obere oder Herren= Quelle*).	Rechtseitige gestaute Quellen.	Linkseitige gestaute Quellen.	Stollen= Wasser.	Zusammen, Maß in 1 Minute.	
1859	6	Mai	1090	o o o o o o o o o o o o o o o o o o o	600	71	entri de Stan	1761
	14	Juni	1720		770	88	2	2578
	28	Juli	1500	Control of the contro	666	84	e personal automa	2250
	21	October	455		155	37	ntendo il alle e	647
1860	6	Mai	458	et u <u>n</u> ten	428	51	odall <u>ko</u> nijih	937
	2	Juni	1725	100 <u>- 1</u> 00 0	750	91	1274 <u>22</u> 97 E	2566
	28	Juni	2828	353	857	115	66. 1 <u>11.</u> 617.	4153
	22	Septemb.	2333	166	855	110	1000	4464
	9	October	1500		640	80	5340	7560

Die jüngsten Aunstbauten sowohl als Lokalbesuch verschiedener Natursorscher bestätigten nicht bloß den Zusammenhang sämmtlicher Wasseradern in Thermalstreisen, sondern führten zu wichtigen Ergebnissen über die Naturgeschichte des Taminathales. Beim Ueberblicken der Gegend wurden anfänglich schon unsere Gedanken darauf gerichtet und fanden im allgemeinen Bolksglauben den Wiederhall, daß in jenen Höhen ewigen Schnees, den vier kleinen Seen nahe, wohl der Haupt-vorrath für die Therme, wenn auch in starren Formen ausgespeichert liege, der dann aber zu seiner Zeit, von warmen Sonnenstrahlen und lauen Lüsten flüssig gemacht, den verschiedenen Thermalausssstüssen, gewärmt, zugute komme. Wir können zwar in das Innere der Berge mit unsern Blicken nicht eindringen, aber wenn dargethan ist, daß bei trocknen Jahrgängen die obersten Quellen aussgehen und die unteren sließen, so müssen doch wohl diese Wasseradern von irgendwoher ihre Speissung erhalten. Wir können nämlich mit Zuversicht annehmen, daß wenn der ganze Gebirgsstock der Grauenshörner einen hohlen Reservoir gebildet und nur einmal sich zu entleeren gehabt hätte, dieses im Verlauf von Hunderten von Jahren schon geschehen wäre. Die Tiese der Taminaschluch t

^{*)} Dieje Quelle erichien 1860 vom 9. auf ben 10. Juni. Am 16. gab fie 187 Maag pr. Minute.

war schon lange da. Daß dieselbe vorhistorischen Ursprung habe, darauf deuten verschiedene Indizien. Wir haben oben in gesperrter Schrift von jener Kalksteinbank gesprochen, welche nabe an zwanzig Kuß tief unter dem Tamina-Wasserspiegel die Mündungen der dortigen Thermal-Quellen umgiebt. Die Abwesenheit von Quersvalten in dieser Kalfbank verwehrt die Annahme: "es set die Taminaschlucht eine Zerreißungsspalte", welches noch dadurch bekräftiget wird, daß auf ihrer oberen Gläche Spuren von anhaltender Reibung deutlich bemerkbar find, wie geschiebreiche Fluffe an ihrem Felfenbette gerade derart Spuren zurucklaffen. Run fanden fich dort die unmittelbaren Reugen des Geschiebs reichlich vorhanden. Inspector Sefti hatte gewaltige Blocke bis 200. durchschnittlich 20-50 Zentner schwere Fündlinge, durch Pulver zu sprengen, behufs Ausräumung des Strombettes*). Unzweifelhafte Spuren von ähnlicher Erofion gehen von unten bis zu oberft in der Schluchtwölbung, namentlich geben folche Belege die linkseitigen tiefeindringenden Grotten. Mehrere Jahrhunderte haben nicht genügt zum Ausreiben dieser tiefen Spalte. Fragen wir, um diese Zeiten zu schätzen, nach dem Herkommen der Fündlinge, so geben sie zur Antwort: "wir kommen von zu hinterst in Calfeusen, wir erinnern uns nicht genau, aber wahrscheinlich hat uns der Tamina- (heute Sardona-) Gletscher hierhergeschoben." — Wir Andern muffen es zugeben. denn es fanden sich Rollsteine bis Halbfuß. Durchmesser in der Tiefe der Grotte (G), welche der Stollen (TT) uns aufgeschlossen hat. Dort liegt aber noch eine Masse solchen Geschiebes. Alles auf den gleichen Ursprung mit den Fündlingen des Taminabettes hinweisend. Wir langen mit der Reitrechnung nicht aus, wenn wir in Jahren angeben wollten, wie viele derfelben dies fremdartige Gestein in der Grotte aufbewahrt gelegen hat; das wissen wir nur, daß zur Mündung (V) binein jene Steine gekommen, und schließen ficher, wenn wir sagen: abermals ein Beweis der langen Erofionsarbeit des Sardona-Gletscherwaffers, welche allerwenigstens 100' über dem jetigen Wafferspiegel begann und die Blockszeit der Geologen muß überdauert haben.

Zu diesen mehr in's Gesicht fallenden Spuren kommen noch andere, wohin die Aufmerksamskeit des Natursorschers näher blicken muß. Es sind die rostfarbigen Linien, welche nur im Thermalstreisen zu beobachten sind, die aber in den Nissen der Klüste bis hochhinauf reichen und einen Niederschlag enthalten, der nach chemischer Untersuchung theils aus kohlensaurem Kalk, theils aus Eisenoxydhydrat zusammengesetzt ist. Man sindet die gleichen Bestandtheile in dem dünnen Ueberzuge, welcher die Bohrlöcher von 1680 bedeckt, in größerm Maße an den natürlichen Wänden sämmtlicher Spalten und Höhlungen, durch die Thermalwasser aussteren. Bedenken wir: das Wasser muß, um seine Temperatur zu erhalten, 2300'—2500' niedersteigen, und doch bringt es aus der Tiese in 10,000 Gewichtstheis len nur 2,91 seste Masse (darin 1,4 kohlensauren Kalk). Alle, seit alten Zeiten bis heute gemachten Analysen

^{*)} Wir sehen in ber Profil - Zeichnung, wie sie hernach zum Schutz ber Staubauten gegen die Strömung verwendet worden find. Wegen einer oberhalb angebrachten Schutzwehr wird nunmehr bloß leichtes Geschieb den Fluß hinuntergetrieben.

bestätigen die Reinheit dieses Thermalwassers. Es hat dasselbe, schließen wir noch, an krystallinisschen Massen sich gewärmt und mußte nur auf eine kurze Strecke Sediment-Gestein durchdringen. Welch' schönes Bild für's Menschenleben, unsere Therme: Im Innern von Mutter Natur Blut-wärme zu finden, draußen, an freier Luft nicht eines Deutes werth trübende Niederschläge zu zeigen!

an ihrem helbentest gerade bereit. Someen sprinklingen, geben fich fork bie pengekelberen enrohanitila 20-50 Jeniner idipere saundina, cura Indiper su frience, bebute Lugranuma biete Beiten gu fchilten, nach bein herfommen ber finnblinge, so geben fie gur inniverere "mir der Cantinus (Leute Sarbonas) (Pletfiner blerberg jugden." - Mir Andern millen essennechen feitredunne alat und, werne wir in Johren augeben nollier, wie wiede begieben, bies frembartige Riebergaffing enthalten, ber night denalider Mutafindung theils and Confessionvent Rall, theils and

") Bit ieben in ein Merfells Benkunne, wir fie Bernach jum Schun von Claubenen gegen bie Stofinung ver-