

Ueber die
warmen Quellen des Arlbaches
 am Ausgange
 des Gross-Arl-Thales im Salzburgischen.

Von Joseph Ruffegger,

k. k. Werkbeyerwarter der Gold- und Silber-Bergwerke in Sassein und Kauris,
 derzeit auf einer Reise im Oriente 1).

Hierzu die dem Titelblatte gegenüberstehenden lithographirten Zeichnungen.

Die warmen Quellen, von welchen dieser Aufsatz handelt, entspringen im Flußbette des Arlbaches, im Pfleggerichte St. Johann, am Ausgange des Großarl-Thales, eines von Nordwest nach Südost sich erstreckenden Seitenthals unsrer Centralkette in das Hauptthal der Salzache. Eine enge Schlucht nimmt hier den Fluß auf, der zwischen mehr als 300 Fuß hohen, beinahe senkrechten Felsenwänden sich durch eine

1) Die warmen Quellen des Arlbaches sind schon seit langer, nicht bestimmbarer Zeit der Gegenstand des Sinnens und Trachtens der Sachverständigen und manches frommen Wunsches der Laien. Ihre Lage in der wilden Klamm des Arlbaches, einer der fürchterlichsten Schluchten unsers Hochlandes, die dadurch sich bedingende schwierige Zugänglichkeit, das Finstere, Schauerliche ihrer Umgebung sind ein zu schönes Feld für den Aberglauben, um nicht der Geschichte der Quellen das Kleid des Wunderbaren zu leihen. Der gemeine Mann der Umgegend betrachtet die Quellen hinsichtlich ihres gegenwärtigen Ursprungs für ein Werk des Satans, der die milde Himmelsgabe durch ihre Verfehlung an diesen Ort dem Menschen zu entziehen strebt, und verzweifelt an der Möglichkeit einer Weiterleitung, letztere Ansicht mit Manchem der gebildeteren Classen theilend.

Klamm den Weg bahnte, die am engsten Orte nicht mehr als 28 Fuß Breite mißt. Zur Sommerszeit, besonders wenn auf den im Hintergrunde des Thals liegenden Hochgebirgen und Gletschern der Schnee schmilzt, stürzt der Arlbach mit furchtbarem Donner schäumend durch die Felsenschlucht, in deren Nacht nur sparsam der Sonne Strahlen dringen, und deren Todtenstille nur das wilde Losen des gefesselten Glet-

Das über diese Quellen mancherlei erzählt, gefabelt, geträumt worden ist, daß man zweck- und unzweckmäßige Pläne gemacht, die kühnsten Hypothesen aufgestellt hat, ist der ganz natürliche Lauf der Dinge; jedoch glänzend erhebt sich daraus die Wahrheit, die die Heilkraft der Quellen verbürgt, und die sich in manchen Fällen, z. B. bei Gliederverrenkungen, alten Wunden u. dgl. vortrefflich erprobt haben soll. Besonders in der Umgebung sind der Menschen viele, die an ihrem Körper den Beweis der wohlthätigen Eigenschaften dieses Wassers erfuhren; nur schade, daß diese Krankheitsgeschichten nicht wissenschaftlich aufgefaßt, und keiner gerichtlichen Bestätigung unterzogen wurden, kurz, daß man den Werth der Sache nicht erkannt zu haben scheint, den sie entschieden für die Menschheit hat.

Durch die Thätigkeit und das Interesse für die Sache von Seite der Pfleger zu St. Johann und der Bezirksärzte wurden mehrere commissionelle Untersuchungen an Ort und Stelle vorgenommen. Sie beschränkten sich jedoch auf Betrachtung der Umgebung und Temperaturs-Untersuchungen; jedoch keine Analyse des Wassers, kein Versuch zur Leitung an einen mehr zugänglichen Ort, kein Versuch zur wissenschaftlichen Ausmittlung der Art und Weise, wie und unter welchen Bedingungen die Quelle auf den Organismus wirke, wurde vorgenommen. (Ein gewisser P^o hatte die Kühnheit, ohne chemische Apparate und Präparate, besser gesagt, ohne chemische Kenntnisse eine Analyse vorzunehmen, und zwar im Jahre 1822; er fand das Wasser bestehend aus 3 Thln. Schwefel, 2 Thln. Eisen und 23 Thl. Phosphor).

Der gegenwärtige k. k. Pfleger zu St. Johann, Hr. von Hartmann, sich sehr für diese Sache interessirend, äußerte den Wunsch, durch uns eine Untersuchung der Quellen vorgenommen zu sehen. Wir beeilten uns diesem Wunsche nachzukommen, und nahmen die Besichtigung derselben, ihrer Lage, der geognostischen Verhältnisse, ihrer physischen Eigenschaften am 30. November 1833 an Ort und Stelle vor, und sammelten, mit Beobachtung gehöriger Vorsicht, ein zur chemischen Analyse hinlängliches Wasserquantum.

Für die Untersuchung setzten wir uns vor Allem ein zweifaches Ziel:

- a. auszumitteln, ob die Quelle so viel möglich in ihrer Integrität aufgefunden und an einen zugänglichen Ort geleitet werden könne, und
- b. ob in Folge chemischer Analyse sie wirklich als Heilquelle anzuerkennen sei, ob sie den erhaltenen Ruf verdiene, und auf welche Art sie auf den Organismus wirke.

menten stört. Es dürften wenige Punkte in unserm Hochgebirge sein, die dem Naturfreunde das Große, Wilde des Gebirgslandes in solcher Entwicklung zeigen, als die Klamm des Großarl-Thales, und nur das Klösch bei Taxenbach übertrifft sie, wo die Rauriser-Ache sich ihre Bahn durch Felsen brach, und durch eine nur 3 bis 4 Klafter breite Klamm, zwischen mehr als 400 Fuß hohen, senkrechten Felsenwänden hinstürzt, und einen herrlichen Wasserfall bildet.

Zur Sommerszeit fließt der Arlbach so tief und so wild, daß die warmen Quellen von seinen Fluthen ganz bedeckt werden, und ihnen ohne vorhergehende Vorkehrungen zuzukommen keine Möglichkeit ist. Anders jedoch gestaltet sich das Ganze in den Monaten November und December, wo bei uns die Kälte bereits sehr streng ist, aber meistens kein, oder nur wenig Schnee liegen bleibt. In dieser Jahreszeit wird der Wasserstand des Arlbaches so klein, daß man ungehindert zu den warmen Quellen gelangt. Auch wir benützten die bisherige Erfahrung und wählten zu unsrer Wallfahrt den 30. November 1833. Wir traten unsern Weg von St. Johann aus an, gingen im Hauptthale bis zum Dorfe Oberarl, und stiegen dann den Arlberg hinan. Auf der Höhe der Straße, die über diesen Gebirgsabhäng nach Großarl führt, bei der daselbst erbauten Kapelle genießt man den ersten überraschenden Anblick der Arl-Klamm. Die Umgebung, die Lage dieser Straße ist zwar bei weitem nicht so wild wie die der Gasteiner-Klamm, indem man dort rechts und links nur kahle Felsenwände zu Nachbarn hat, während in der Arl-Klamm die Gehänge oberhalb und zur Seite der Straße mit dunklem Fichtenwald bewachsen sind; desto fürchterlicher aber ist der Anblick der Felsenklamm unterhalb der Straße, und sie ist wirklich so tief und eng, daß, während man auf der Straße im hellsten Tageslichte steht, in der Felsenschlucht nur eine Art Dämmerung zu herrschen scheint. Man sieht von hier bis zu den Quellen hinab, und der Anblick ist von der Art, daß er solche, die nicht Gebirgssteiger im wahren Sinne des Wortes sind, abschreckt, und selbst in diesen eine gewisse schauerliche Empfindung hervorbringt.

Eine Strecke innerhalb der Kapelle hat man eine zweite Ansicht dieser Felsenklamm, am sogenannten Jungfrausprung. Mit dieser Benennung bezeichnen die hiesigen Einwohner eine dicht an der Straße sich befindende enge Felsenschlucht, die einen Blick in die schauervolle Tiefe gewährt, und ihren Namen der im Hochlande sich oft wiederhohlenden Sage verdankt, daß hier eine Jungfrau, während zwischen dem Verlust der Ehre und der augenscheinlichsten Todesgefahr, sich letzterer in die Arme warf, und kühn über den schwindelnden Abgrund sprang. In kurzer Entfernung erreicht man das gleich unterhalb der Straße h¹⁾ liegende Steglehen, eine Viertelstunde von Stegenwacht entfernt, wo noch aus alter Zeit her das zur Vertheidigung des Passes erbaute Blockhaus steht, das gegenwärtig jedoch seine frühere kriegerische Rolle gegen die friedlichere eines Wirthshauses vertauscht hat.

Am Steglehen versammelte sich unsre ganze Caravane, schweigend band Jeder die Steigeisen an die Füße, und schweigend traten wir, einer hinter dem andern, den Gang in die Tiefe an. Die Stille, die jeder beobachtete, war eine Folge des Bewußtseins der Gefahr und des Entschlusses, ihr ruhig zu begegnen; denn in solchen Fällen ist bei nüchternem Verstande das Lärmmachen entweder Folge der Unkenntniß seiner Lage oder einer gränzenlosen Furcht, die oft auf unsern Bergen jene befällt, die die Beweise ihres Ruhms als Bergsteiger darin suchen, daß sie in der Schweiz oder einem andern in der Mode stehenden Hochlande zu den Alpen empor gestiegen waren, auf deren Matten die Kälber scherzen, oder daß sie im Stande sind, ohne fremde Hülfe einen ungebahnten Alpenweg auf- oder abwärts zu gehen, und dabei frohen Muthes zu sein.

Gleich unterhalb des Steglehens wandten wir uns rechts, gingen durch ein steiles Bergmaht dem Graben zu, der den untern Theil des Jungfrausprunges bildet, und stiegen ihn entlang bis i zum rechten Ufer des Arlbaches hinab.

1) Siehe die Zeichnung mit der Aufschrift: »Situationsplan ic.« und den Durchschnitt E.

Von hier aus war es früher gewöhnlich, sich über den Bach in der Richtung der punctirten Linie hin und her tragen zu lassen, bis man endlich zu den Quellen gelangte. Wir aber zogen es vor, am rechten Ufer bis a fortzusteigen. Auf dem Wege dahin ist man mehrmals genöthiget, über Leitern, die an der schrofen Felsenwand befestigt sind, zu steigen, auch ereignete es sich, daß wir, wenn der Gang der Caravane ins Stocken kam, auf steilen Thonschieferplatten, die um diese Morgenstunden noch mit Eis überzogen waren, nicht einen Fuß weit vom schwindelnden Abgrunde stehen bleiben mußten. Jedem, der sich nicht der Kraft bewußt ist, auf seinen Tritt, seinen Stock und seine Eisen wie auf eine höhere Macht zu vertrauen, rathen wir zur Vorsicht ein Seil mittragen zu lassen; denn hier ist es keine seltene Erscheinung, Männer zittern zu sehen. Bei a trennten wir uns, der größte Theil der Gesellschaft ging durch den Bach hinüber zu I, ich aber mit einigen Begleitern stieg theils auf Leitern, theils ohne Ibe, zur Felsenspitze d empor, und drüben wieder zum Bache hinab, wo wir dann zur Hauptquelle III gelangten, bei der wir uns Alle versammelten. Die Spitze d liegt 132 Fuß über dem Bachspiegel; man ist genöthigt an ihrer südlichen Seite, die senkrecht niedergeht, eine Strecke hinab zu steigen, um weiter gelangen zu können, daher jeder wählen kann zwischen diesem und dem Wege durch den Bach.

Ueber die Auffindung dieser Quellen erzählt man sich wie von allen Heilquellen mancherlei Sagen; bald schreibt man die Entdeckung einem Jäger, bald einem Wilde, bald einem Holzhauer, die verwundet an dieser Stelle Heilung fanden, zu; das Natürlichste aber ist, zu glauben, daß die interessante Erscheinung darauf aufmerksam machte, daß der Urbach, während er im Winter oberhalb der Quellen mit mehrere Fuß dickem Eis bedeckt ist, in ihrer Nähe und unterhalb derselben bis zu seiner Mündung immer, auch bei strengster Kälte, frei vom Eise bleibt.

Unserer Ansicht nach ist nur eine einzige Quelle, die ein sehr beträchtliches, nicht zu bestimmendes Quantum warmen Wassers liefert, die aber, begünstigt durch die häufige Zerklüftung des Gebirges, nicht bloß an den drei bekannten Puncten, sondern an sehr vielen

Orten zerstreut, im Flußbett zwischen den Gesteinslagen hervortritt. Wäre dieses nicht der Fall, so sähe man nicht ein, wie das wenige an den bekannten Punkten hervortretende Wasser, da es sich schon am Ursprunge mit dem Flußwasser mischt, im Stande sein könnte, das GEFRIEREN des Bergstroms auf eine solche Entfernung zu verhindern.

Laut der beim k. k. Pfüggerichte zu St. Johann vorliegenden Acten traf man bei einer durch den gegenwärtigen k. k. Kreisphysiker, Hrn. Dr. Susan, vorgenommenen Untersuchung auf 4 sichtbare Mündungen der warmen Quellen. Später wurden nur drei derselben bemerkt, und auch wir konnten nicht mehrere wahrnehmen, was übrigens die Richtigkeit der erwähnten Beobachtung nicht gefährdet, da, wie gesagt, solcher Mündungen wahrscheinlich viele sind, welche aber vom Flusse bedeckt werden, oder mindestens die weniger bedeutenden, auch wahrscheinlich das Locale ihres Hervortretens nach Umständen verändern. Die übrigen Beobachtungen des erwähnten Hrn. Doctors fanden wir bestätigt, bis auf das Vorkommen eines dem bekannten Gasteiner Bad-Schlamme ähnlichen Schlammes, von dem wir aber auch nicht eine Spur entdecken konnten.

Am Beobachtungstage, d. i. am 30. November 1833, fanden wir bei den Quellen, 2100 Par. Fuß über der Meeressfläche, die Temperatur der Luft, um 11 Uhr Morgens, = + 4° R., und die des reinen Flußwassers, oberhalb der Quellen wo der Bach ganz zuzufrieren pflegt, + 2° R. Der Himmel war leicht mit Wolken bedeckt, und schwacher Südwind zog durch die Schlucht.

Die erste Quelle, zu der man am linken Ufer des Baches gelangt, liegt bei I. Sie ist von dem Punkte b, am kleinsten Querschnitte der Klamm, wo sie nur 28' breit ist, 22° 4' ¹⁾ entfernt, in der Richtung von Sw, und liegt um 6' 8'' höher. Sie entspringt aus dem Felsen, beiläufig 0,5' über dem Fluß-Niveau. Sie zeigte eine Temperatur von + 10° R. Die zweite Quelle entspringt bei II im Flußbette; man fand sie vom Bachgerölle bedeckt, welches erst weggeräumt werden mußte. Sie ist von I 3° in S entfernt, liegt

1) Die Dimensionen im salzburg. Maß.

um 1' 8'' tiefer als diese, und zeigte + 14° R. Die Hauptquelle III entspringt am rechten Ufer des Baches im Horizonte des Flussbettes aus dem Felsen; sie ist, was Wassermasse betrifft, die beträchtlichste, und in Bezug der Temperatur die wärmste unter den dreien. Sie ist von II 22° in So entfernt, und liegt um 3' höher. Sie zeigte eine Temperatur von + 15° R. Sie scheint aus der Tiefe herauf zu dringen, diese kann jedoch nicht beträchtlich sein, da man höchstens nur ein sanftes Wallen bemerkte. Die Quelle dampfte sichtbar.

Betrachtet man die Temperatur der Quellen, so scheint I diejenige zu sein, die am meisten mit dem Flusswasser vermischt ist, weniger II, am wenigsten III. Der Geschmack des Quellwassers ist fade, hat gar nichts ausgezeichnetes an sich und ähnelt ganz dem eines gewärmten destillirten Wassers. In der Quelle III konnten wir mit einem Bergstocke in der Richtung der Gesteinslagen 5' hinabreichen, bis derselbe fest aufsaß. Wir füllten sowol von dieser als der Quelle I mehrere Flaschen, um das Wasser sowol selbst zu untersuchen, als von demselben andern Chemikern mitzutheilen ¹⁾.

1) Die Felsgebilde, welche die umgebenden Berge constituiren, und denen die Quellen, in Hinsicht ihres Entspringungsortes, angehören, reihen sich in die Formation IV der Centralkette (siehe meine Abhandlung über den Bau der Central-Alpenkette im Herzogthume Salzburg in *Hrn. Reg. Rath A. Baumgartners Zeitschrift für Physik und verwandte Wissenschaften* 1832. Band I. Heft 2 u. folg.), nämlich in eine geognostische Verbindung von Glimmerschiefer, Thonschiefer und dichten Kalkstein, die das Mittelglied zwischen den Gebilden des Centralgebirges und jenen der Voralpen bildet, entweder noch erstern angehört, und die jüngsten Primitiv-Formen unsrer Lagerungsfolge in sich schließt, oder bereits den ältesten Uebergangsgebirgen der Voralpen, den alten Grauwacken und Grauwackenschiefern, dem *oldred sandstone* and *Conglomerate*, zuzurechnen ist; den bisherigen Beobachtungen nach spricht jedoch die Wahrscheinlichkeit für ersteres.

Die Felsgebilde, die sich hier deutlich aussprechen, sind vorherrschend Thonschiefer, dann Kalkthonschiefer, Kalkschiefer und dichter Kalkstein, sämmtlich im innigsten Verhältnisse der Wechselagerung stehend und jenem Thonschieferkalk-Zuge angehörend, der sich von Maierhofen im Zillertal nach Pinzgau zieht; dem die Gruppe des Kettensteins angehört, der von da zum Paf Klamm (Eingang des Thales Gastein) sich wendet, und Wunct für Punct in das Alpengebiet Steiermark's sich verfolgen läßt.

In der Nähe der Quellen steht man die Gesteinslagen dieser Felsgebilde aus No in Sw, nach h 1 bis 2 streichen, und unter einem Winkel von 70° bis 80° in So verflachen. In höhern Horizonten, z. B. an der Straße,

Unter den kühnen, größtentheils wenig gegründeten Hypothesen, die man über diese Quellen, besonders in Hinsicht ihrer Entstehung und der Natur ihres Erwärmungsprincip's äußerte, will man nur jener erwähnen, die sie für einen Sprößling der Gasteiner-Heilquelle erklärt. Daß diese Quelle mit der Gasteiner, der gleichen Ursache, einem und demselben Princip ihre Erwärmung verdanke, hat man zu bestreiten keinen vernünftigen Grund; daß sie jedoch mit dieser aus einem und demselben Wasserbehälter stamme, einen Zweig derselben bilde, sieht man keine Wahrscheinlichkeit, selbst wenn die Analyse ihre chemische Identität nachwiese; denn man sieht nicht ein, warum in benachbarten Formationen gleiche Ursachen nicht gleiche Wirkungen bedingen sollten, da wir idente Erscheinungen in den entferntesten Felsgebilden der Erde beobachten. Alle Naturerscheinungen unterliegen gewiß ihren bestimmten unabänderlichen Gesetzen, und die Annahme dieser Wahrheit führt uns nothwendig dahin, zu staunen, nicht so sehr über das, was wir wissen, als über das, was wir noch nicht wissen.

Die Gasteiner-Quellen entspringen im eigentlichen Centralgebirge der Alpen, in der Formation des Granits und Snießes; zwischen ihrem Entspringungspuncte und dem der Quellen im Arlbache

gleich oberhalb des Steglehens, nimmt das Streichen mehr eine Richtung aus o in w an, wird sogar bei fortwährend südlichem Verflächen nordwestlich, so daß man im Durchschnitteswohl ein Streichen der Gesteinslagen aus o in w mit südlichem Verflächen annehmen kann.

Der Thonschiefer zeichnet sich durch seine vielen Kalkspat- und Quarzklüfte aus, er geht durch die beiden Mittelglieder des Kalkthonschiefers und Kalkschiefers in dichten Kalkstein über, mit dem er überhaupt im engsten geognostischen Verbande steht. Den Kalkschiefer trifft man zwischen Stegenwacht und Steglehen, dicht oberhalb der Straße, ausgezeichnet buntfärbig und auf seinen Schichtungsfächen sehr schön grün, roth und blau gestreift.

Etwas weiter in Süd findet man sogleich die Erklärung dieser Erscheinung, indem man zwischen den Gesteinslagen die Producte der Zersetzung von Kupferkies und Eisenkies durch Wasser und kohlenfauren Kalk bemerkt. Hier trifft man auch auf Ausscheidungen von Kalkspath im Kalkschiefer, von mächtiger Entwicklung, indem klauenartige Räume von mehreren Klaftern Länge und 4 bis 5 Fuß Mächtigkeit damit erfüllt sind.

An einem Puncte zeigen sich die Rhomboeder in ausgezeichnet schönen, concentrisch-strahligen Partien gesammelt, die dem Auge einen überraschenden Anblick gewahren.

liegen die mächtigen Ablagerungen der Glimmerschiefer, Chloritschiefer, Euphotide, Thonschiefer und des körnigen Kalks der Formationen II und III in einer scheinbaren Mächtigkeit von mehr als 14000 Klafter. Wie nun diese Quellen Wege und Mittel finden, diesen ungeheuren Weg zwischen den Gesteinslagen und den Ablösungen derselben zurückzulegen, und, wenn auch umgeben von schlechten Wärmeleitern, an ihrem Bestimmungsorte mit einer Temperatur anzukommen, die im Stande ist, die eines bedeutenden Bergstromes um 10° bis 13° zu erhöhen, dürfte schwer zu vertheidigen, noch schwerer zu erklären sein.

Die bisherige Benützung der Quellen geschah und geschieht noch jetzt auf eine Weise, die für die Badenden höchst mangelhaft, und für jene, die die Zubereitung des Wassers zu besorgen haben, als sehr gefährlich zu betrachten ist. Da die Temperatur der Quellen durch das kalte Flußwasser bereits am Ursprunge so herabgesetzt wird, daß sie zum Baden nicht geeignet wäre, so pflegt man das Wasser zu diesem Zwecke jederzeit zu wärmen, und das Bad kann entweder im Stegeln oder am Ausgange der Klamm in Oberarl oder Sulzau genommen werden. Im erstern Falle muß das Wasser zugetragen werden, eine Arbeit, die höchst gefährlich ist; denn man darf nur berücksichtigen, daß der Zugang von der Art ist, daß man, ohne eine Last auf dem Rücken zu haben, ein gewandter Steiger sein muß, um ungehindert und ohne fremde Hülfe zu bedürfen, zu den Quellen zu gelangen, so ergibt sich die Steigerung der Gefahr, wenn hier eine schwere, schwankende Last zu tragen ist. Erst vor einigen Jahren kostete diese Arbeit ein Menschenleben. Außerdem aber ist man in diesem Falle im Zweifel, ob der Träger wol das Wasser der Quelle bringt, oder ob er, um Gefahr zu vermeiden, nicht lieber sein Faß am Bache füllte. Im zweiten Falle, wenn nämlich in Oberarl oder Sulzau gebadet werden sollte, muß das Wasser benützt werden, wie es der Bergstrom liefert, folglich sind hier die Bestandtheile der Quelle in einer Verdünnung, die jene der Quelle am Ursprunge so weit übertrifft, daß die Wirkungen beider kaum zu vergleichen sein dürften.

Zeigt jedoch dem ungeachtet das Wasser des ganzen Bergstroms eine heilsame Wirkung auf den Organismus, und scheinen also nicht höhere Temperatur und ihr verwandte Principien das heilende Agens zu bilden, so wird die Hoffnung auf die erhöhte Heilkraft der Quelle am Ursprunge nur gesteigert; denn gewiß ist hier die Verdünnung der Bestandtheile der Quelle noch groß genug, um sie dem Organismus zugänglich zu machen, und doch nicht so groß, wie im Wasser des ganzen Baches, folglich ihre Wirkung ohne Zweifel viel eingreifender.

Demnach dürfte es wol besser sein, sich des Wassers der Quelle so viel möglich noch ungemengt mit dem Flußwasser am Ursprunge zu bedienen, und ein Bad im Steglehen vorzurichten. In diesem Falle müßte nur die Quelle zugänglicher gemacht werden, damit wenigstens die Träger nicht so großer Gefahr ausgesetzt wären. Dieß könnte durch ein Paar Stege und Aussprennung des Steiges an den gefährlichsten Punkten ohne bedeutende Kosten geschehen. Auch hielte es gar nicht schwer, eine kleine Aufzugsmaschine zum Hinaufziehen des Wassers zu verfertigen, wodurch wenigstens für die längste Strecke das Tragen erspart, und an Zeit bedeutend gewonnen würde.

Den gemachten Vorschlägen: unten in der Klamme selbst ein Probebad zu erbauen, und eine Maschine zum Auf- und Abziehen der Badgäste, die nicht oder doch schwer gehen können, zu verfertigen, kann ich nicht beistimmen; denn erstens wäre das Badhaus durch Lawinen und häufig sich ereignende Felsenbrüche zu sehr gefährdet und könnte Unheil bringend den Besu
zweitens dürfte die ergreifende Erhitzung und G
steigen dem Leidenden beim
und drittens würde eine Aufzug
nicht erreichen, indem die wenigsten davon Gebrauch machen dürften; und die es thun müßten, würden wol meistens solche Angst ausstehen, daß die heilsamen Folgen des Bades sehr dadurch beeinträchtigt würden. Solche Fahrten sind wol für kerngesunde Bergmänner, jedoch für Leidende und solche, die an derlei Expeditionen nicht gewohnt sind, dürften sie nicht zu empfehlen sein; überhaupt begreife ich nicht,

warum man sich solche Mühe geben sollte, den Menschen dem Wasser näher zu bringen, da man doch das Wasser dem Menschen so leicht näher bringen kann.

Um die Quelle einer zweckmäßigen, bequemen Benützung unterziehen zu können, wäre unstreitig das Beste, dahin zu trachten, sie so viel möglich frei vom beigemengten Flußwasser aufzufangen, und in Röhren nach Sulzau zu leiten, wo man mit aller Bequemlichkeit und Sicherheit ein Badhaus errichten könnte.

Bevor man jedoch zur Auffassung der Quelle im festen Gestein schreiten würde, dürfte es gut sein, die constanten Ausflüsse derselben im Flußbette auszumitteln. Dieß könnte am einfachsten bewerkstelligt werden, wenn im Spätherbst, wenn das Wasser des Baches so klein wird, daß man leicht zukommen kann, der Bach oberhalb der Quellen durch gewöhnliche Würfe, kleine, niedere Werke aus Pöscheln und Steinen, zusammen geleitet, in einem hölzernen Gerinne, das gar nicht groß sein dürfte, aufgefangen, und bei den gegenwärtigen Ursprüngen der Quellen vorbeigeleitet würde. Dadurch könnte die Trockenstellung des Flußbettes in so weit bezweckt werden, daß man ungehindert die verschiedenen Mündungen der warmen Quelle untersuchen könnte.

Hinsichtlich letzterer dürfte vom Hauptausflusse leicht sich Kenntniß zu verschaffen sein, wenn man durch wechselseitiges Schließen und Oeffnen dieser Mündungen die Vermehrung oder Verminderung des Wasserquantums bei der einen oder andern beobachten, und jener als Hauptquelle das meiste Augenmerk schenken würde, welche durch das größte Wasserquantum und das Constante ihres Zuflusses sich als solche charakterisirte. Allem Anscheine nach dürfte diese Ehre der Quelle III zu Theil werden, und ich lege daher das Locale derselben meinen nun folgenden Ansichten über die Auffangung und Weiterleitung des warmen Wassers zu Grunde, und bemerke, daß Nachstehendes mit geringen Modificationen auch dann anwendbar sein dürfte, wenn wider Erwarten sich eine andere Mündung als Hauptquelle zeigen würde ¹⁾.

¹⁾ Siehe die Zeichnungen A. B. C. D.

Es sei A der Durchschnitt der Felsenklamm in der Gegend der Quelle Nro. III, a die beiden Felsenwände, welche den Graben bilden, b die Gesteinslagen des Kalk-Thonschiefers, wie man sie an diesem Punkte beobachtet, c das Bett des Baches bei niedrigstem Wasserstande. Man sieht die warme Quelle bei d zwischen den Gesteinslagen hervor wallen, und bei d sich bereits mit dem Flußwasser mischen. Wäre nun laut Zeichnung D der Bach in seinem Bette a durch die Würfe b zusammengeleitet, und in das Gerinne c gebracht, aus dem er sich bei d' wieder ergießt, so wäre der ganze Platz um die Quelle III bei e trocken gestellt, und die Arbeit könnte ungehindert beginnen.

Um den Einbruch in das Gebirge so hoch vom Boden des Flußbettes zu erheben, daß erstens das Mundloch über jene Tiefe käme, in welcher der Bach bei Hochwasser Steine zu führen, und das größte Moment seiner zerstörenden Kraft auszuüben pflegt; zweitens die kostspieligen Verschüttungen durch Bachgerölle beseitigt würden, und drittens die Aufmauerung eines wasserdichten Schachtkranzes, der zugleich dem Andränge des wilden Bergstromes und den Lasten widerstehen müßte, erspart werden könnte, kann die unmittelbare Eröffnung eines Schachtes zur Auffangung der Quellen gar in keinen Antrag kommen. Meiner Ansicht nach wäre es am zweckmäßigsten, bei e, Zeichnung A, im Horizonte des Wasserstandes, den der Bach im Spätherbste behauptet, einen Stollen, dem Streichen der Gesteinslagen ins Kreuz anzuschlagen, und ihn ohngefähr 2 bis 3 Lachter vorzuürtern.

Dann wäre vor Ort f ein Schacht g abzuteufen, und zwar so tief, bis man mit ihm jene Gesteinslagen ganz durchbrochen haben würde, zwischen denen die warme Quelle emporsteigt, was ebenfalls in höchstens 2 bis 3 Lachter zu Stande gebracht sein müßte. Würden nun die gegenwärtigen Mündungen der Quelle bei d' geschlossen, so müßte dieselbe durch den Schacht g aus demselben Grunde bis f in dem Horizonte von d' emporsteigen, aus welchem Grunde sie früher zwischen den Gesteinslagen bis d' gestiegen war, was für den Sachverständigen gar keines Beweises bedarf.

Die durch den Schacht, der zu diesem Zwecke wasserdicht ausgemauert werden müßte, aufgestiegene warme Quelle könnte dann am Schachte in der Röhre k aufgefangen und weiter geleitet werden. Um die Quelle im Schachte g vor allem äußern Einflüsse zu schützen, müßte zwischen dem Mundloche des Stollens e und dem Schachte g eine Mauer bei i aus behauenen und ineinander verfalzten Steinen mit wasserdichtem Mörtel aufgeführt werden, um dem Flußwasser, wenn es in den Stollen eindringen sollte, den Zugang zum Schachte zu sperren. Das Mundloch des Stollens e müßte mit einer aus dicken, eichenen Dielen bestehenden und mit starken Eisenbändern wohlverwahrten Thür geschlossen, und die Fugen derselben mit wasserhaltendem Kitt verstrichen werden. Zur Vorsorge könnte man den am rechten Bachufer oberhalb der Quelle erbauten Wurf b, in der Zeichnung D, stehen lassen, jenen am linken Ufer aber nach vollendetem Bau wieder wegreißen, wodurch der Andrang des Wassers von der Quelle abgehalten, und auf die linke Seite des Baches geworfen würde. Durch diese Vorrichtung, und durch Verlegung der Thüre mit Baumstämmen oder großen Steinen, was aber wahrscheinlich gar nicht nöthig sein würde, wäre die Quelle im Schoße des Felsens hinlänglich gegen die Gewalt des Wassers, und den Sturm der Lavinen geschützt.

Die Zugänglichkeit der Quelle, wenn sie etwa ausbleiben, oder ein anderer wohl selten sich ereignender Umstand eintreten, und Nachsicht im Schachte g nöthig machen sollte, ist durch die Versicherung derselben keineswegs gesperrt, wenn anders der Wasserstand, und die reizende Strömung den Zugang erlauben; denn eine Thüre kann man öffnen und schließen, wenn man will, und die Mauer bei i, welche, da keine Gewalt auf sie ausgeübt wird, nicht gar so dick zu sein braucht, ist eben so geschwind durchbrochen, als wieder hergestellt.

Dem Einflusse des Wasserstandes hinsichtlich der Zugänglichkeit könnte man sich leicht dadurch entziehen, wenn man das Stollenmundloch e höher als der höchste Wasserstand heranreicht, anschlüge; dann aber würde ganz außer allem Zweifel die Quelle, statt in dem in diesem Falle 7 bis 8 Klafter tiefen Schachte g einporzusteigen, sich einen

andern Ausweg im Flußbette suchen, ihn auch finden, und so die ganze Arbeit und Mühe vergeblich machen.

Die Leitung des warmen Wassers geschieht vom Schachte g weg bis zur Stelle, wo das Badehaus errichtet würde, am besten mittelst hölzerner, durch eiserne Büchsen zusammengefügtter Röhren. Die erste Röhre k müßte vom Schachte g weg, durch die Mauer i bis zum Mundloche des Stollens reichen, woran dann die folgende angestoßen werden könnte. Die Röhren müßten, wo sie an den Felswänden hinziehen, entweder durch ein Bundwerk, oder mit eisernen Pfosten, oder durch eiserne Hängbänder hinlänglich befestigt werden, um dem Andrang des Wassers Widerstand leisten zu können. Mehr Arbeit kostet es, die Röhrenleitung vor der zerstörenden Gewalt der Lavinen zu schützen. Die in dieser Beziehung möglichen Fälle reduciren sich auf drei; entweder geht die Lavine auf der Seite ab, an welcher sich die Röhren befinden, oder auf der entgegengesetzten, oder an beiden zugleich.

Pflegen die Lavinen, Zeichnung C, an der Wand a' abzugehen, folglich an der Seite, an welcher sich die Röhre befinden, so schützt man selbe am leichtesten durch eine bogenförmige Aussprenzung c, welche über die Röhre d hinragt; denn in diesem Falle muß jede über a' abgehende Lavine über die Röhrenleitung hinstürzen, ohne damit in Berührung zu kommen.

Gehen aber die Lavinen, Zeichnung B, an der der Röhrenleitung entgegengesetzten Seite bei a' ab, so müssen die Röhren unter der bogenförmigen Aussprenzung bei c durch das Ueberlegen großer, dicker Steinplatten d, die nicht so schwer zu bekommen sind, geschützt werden. Statt dieser Steinplatten kann man sich auch kurzer, dicker Trümmer von Baumstämmen bedienen, die aber gut mit einander verbunden werden müssen. Auch ist es in diesem Falle zu rathen, unter dieser Ueberlage keinen leeren Raum zu lassen, um das Aussprengen derselben zu verhüten. Gehen die Lavinen endlich an beiden Seiten ab, so combinirt sich aus beiden Fällen leicht die beste Methode ihres Schutzes.

Ich zweifle nicht, was freilich durch eine genaue Untersuchung der ganzen Strecke erst näher beziffert werden müßte, daß die Auf- fangung und Leitung der Quelle auf erwähnte Art für eine Summe von 3000 fl. Conv. Münze bewerkstelligt werden könnte. Die Leitung des Wassers sowol, als der Bau des Badhauses sammt Einrichtung wäre ein angemessener Gegenstand für eine Actien-Gesellschaft, und die Bürger von Hofgastein haben bereits in einer ähnlichen An- gelegenheit, nämlich der Leitung der Gasteiner-Heilquelle vom Wild- bad nach dem 2 Stunden entfernten Hofgastein, einen glänzenden Be- weis gegeben, daß Muth und Ausdauer zum Ziele führen.

Vor Allem jedoch muß erst die Quelle wissenschaftlich und ge- schichtlich als Heilquelle erkannt, und nachgewiesen werden, daß die wiederholte Erwärmung derselben das in ihr wohnende heilende Agens nicht zerstöre, nicht entferne. Sie so heiß mit dem Schachte zu lösen, daß sie am Ende der Röhrenleitung noch Badetemperatur hätte, habe ich keine Hoffnung; sie wird daher auf jeden Fall gewärmt werden müssen, und was ist dann die Folge, wenn ihre Heilkraft nicht auf fixen Bestandtheilen, sondern auf flüchtigen, vielleicht auf der Gegen- wart eines beigemengten Gases beruht? dieß wird die Folge lehren.
