

# Bemerkungen über eine Quelle bei Langenbruck unweit Franzensbad.

Von Dr. E. Tietze.

(Vortrag in der Sitzung d. k. k. geol. B.-A. am 29. November 1887.)

Während des vergangenen Sommers war in einzelnen Zeitungsnotizen wiederholt die Rede von einer Quelle in der Nähe von Franzensbad, auf welche man neuerdings aufmerksam geworden sei, und welche vielleicht bestimmt sein könnte, die Zahl der heilbringenden Wässer jener Gegend zu vermehren.

Andererseits erhoben sich Bedenken gegen die Ausnützung dieser Quelle, namentlich wohl von Seiten der an der Verwerthung der jetzt im Gebrauch befindlichen Heilquellen mehr oder minder direct Interessirten, und es wurde geltend gemacht, dass diese sozusagen älteren Quellen an Qualität und Quantität Einbusse erleiden könnten, wenn es gestattet würde, jene in der Nähe der Ortschaft Langenbruck gelegene Quelle dem Gebrauche zugänglich zu machen. Der Umstand, dass für Franzensbad ein Schutzrayon besteht, der allerdings zunächst die aus eventuellen bergbaulichen Unternehmungen für die Heilquellen drohenden Gefahren berücksichtigt, machte es ausserdem den beteiligten politischen Behörden zur Pflicht, der Sache ihre volle Aufmerksamkeit zuzuwenden, was denn auch geschah.

Als ich nun vor Kurzem zur Intervention in dieser Angelegenheit aufgefordert wurde, konnte ich selbstverständlich nicht in Aussicht stellen, dass diese Intervention einer oder der anderen der hier beteiligten Parteien von directem und ausschliesslichem Nutzen sein würde. Da man aber nicht mehr von mir verlangte als ein rein sachliches Gutachten, so entschloss ich mich, jenem Ansuchen Folge zu geben und reiste noch während der ersten Hälfte des Monats November nach Franzensbad ab.

Wenn ich nun in dem Folgenden von dem Ergebniss meiner Wahrnehmungen und in Verbindung damit von dem Bilde, welches die aus der ziemlich umfangreichen Literatur über die Gegend von Franzensbad geschöpften Anschauungen entstehen liessen, Mittheilung mache, so hat dies nicht allein den Zweck einer Aufklärung des gerade vorliegenden Falles. Es ist vielmehr damit auch die Absicht verbunden, an einem mir zufällig zugänglich gewordenen Beispiele einen Theil der Gesichtspunkte zu erläutern, welche für die Zukunft bei ähnlichen Fällen in Betracht kommen könnten. Dass aber solche ähnliche Fälle für Franzensbad zu den Wahrscheinlichkeiten gehören, das hat die bisherige Erfahrung nicht blos bei dem diesmal zu besprechenden Anlasse, sondern auch schon früher gelehrt.

Es wurde so eben gesagt, dass die Literatur über Franzensbad schon ziemlich umfangreich sei, es mag deshalb zur Orientirung der diesen Ausführungen folgenden Hörer (bezüglich Leser) nützlich sein, wenn ich zuerst die wichtigsten der betreffenden Schriften nenne, ohne dass damit eine absolute Vollständigkeit angestrebt werden soll. Es kommt hierbei vorzüglich auf die mit den Wasserverhältnissen zusammenhängenden geologischen Mittheilungen an. Rein balneologische Aufsätze, von denen man übrigens viele in der zu erwähnenden Arbeit Cartellieri's aufgeführt findet, oder rein paläontologische Daten, haben für die uns beschäftigende Frage ohnehin kein Interesse. Wer übrigens dann noch das Literaturverzeichniss in der zu erwähnenden, theilweise von anderen Bedürfnissen ausgehenden Abhandlung von Bieber über die „Soos“ nachschlagen will, wird sich die hier zu gebende Liste leicht noch um mehrere Nummern verstärken können. (Andererseits wird man hier einiges dort nicht Genanntes finden.)

- A. E. Reuss, Die geognostischen Verhältnisse des Egerer Bezirkes und des Ascher Gebietes in Böhmen. Abhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1852, I. Bd.
- J. Jokely, Zur Kenntniss der geologischen Beschaffenheit des Egerer Kreises in Böhmen. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1856.
- J. Jokely, Die tertiären Süsswassergebilde des Egerer Landes und der Falkenauer Gegend. Jahrb. d. k. k. geol. R.-A. 1857.
- Carlsbad, Marienbad, Franzensbad und ihre Umgebung. Festschrift für die 37. deutsche Naturforscher-Versammlung in Carlsbad, von verschiedenen Autoren. Prag und Carlsbad 1862. (Enthält eine geognostische Skizze von A. E. Reuss.)
- G. Laube, Skizze der geologischen Verhältnisse des Mineralwassergebietes Böhmens. Prag 1878.
- E. Suess, Die Heilquellen Böhmens. Vortrag, gehalten im März 1878 zu Gunsten d. deutsch-österreich. Lesevereines d. Wiener Hochschule. Wien 1878, bei Hölder.
- H. Gradl, Das Tertiärbecken des Egerlandes und seine Mineralquellen. Eger 1879.
- G. Laube, Die Quellenverhältnisse von Franzensbad. In den „Marienbad-Franzensbader Blättern“. Nummer vom 29. August 1879.
- Anonym, Mineralquellen und Badehausetablisement in Franzensbad (Eigenthümer Anton Singer). Wien, Verlag von J. Rosner, 1880. (Enthält ein Gutachten von Prof. Krejčí)
- F. Karrer, Der Boden der böhmischen Bäder. Wien 1879.
- G. Laube, Geologische Excursionen im Thermalgebiete des nordwestlichen Böhmens. Leipzig 1884.
- Josef Cartellieri, Franzensbad. Das Wissenswertheste über den Curort. Franzensbad 1887.
- O. Bieber, Das Mineralmoor der „Soos“. Geologisch bearbeitet. Marburg a. d. Dr. 1887.
- Alois John, Aus dem geistigen Leben des Egerlandes. Eger 1887. (Enthält, soweit Geologie in Betracht kommt, noch einige weitere für einen eventuellen Monographen schätzbare Literaturnachweise und ist mir erst nach Abhaltung des Vortrages zugänglich geworden.)

Auf eine Wiederholung der Angaben, welche sich auf die Zusammensetzung der Gegend von Franzensbad im Allgemeinen beziehen, kann ich mich hier nicht einlassen. Man braucht ja die Ergebnisse seiner Vorgänger nicht überallhin und namentlich nicht jeder Kleinigkeit wegen durch Reproduktionen mitzuschleppen. Die Lage des Ortes in der Nähe des westlichen Randes des von krystallinischen Gesteinen verschiedener Art umschlossenen Egerer Tertiärbeckens und in der Nähe des basaltischen Kammerbühls muss ich deshalb in Folgendem als bekannt voraussetzen, ebenso wie den Umstand, dass die Franzensbader Heilquellen im Bereich des dortigen, jetzt allerdings in Folge von Bauten und Anlagen nicht mehr in seiner ursprünglichen Ausdehnung leicht erkennbaren Moores entspringen, an dessen Bildung sie wesentlich mitbetheiligt gewesen sind.

Des Weiteren setze ich als bekannt voraus, dass die Franzensbader Heilquellen, wie sich Cartellieri ausdrückt, als „alkalische Glaubersalzsäuerlinge und zum Theil als alkalisch-glaubersalzige Eisensäuerlinge zu bezeichnen“ sind, und dass ihre Temperatur um einige Grade höher ist als die mittlere Jahrestemperatur des Ortes. Indem ich noch die Namen der Quellen (Franzensquelle, Salzquelle, Wiesenquelle, Neuquelle, Luisenquelle, Kalter Sprudel, Loimannsquelle, Stahlquelle, Mineralsäuerling, Stephaniequelle, Herkulesquelle, Nataliequelle) nenne, glaube ich das Nöthigste zum Verständniss des Folgenden vorausgeschickt zu haben und gehe zur Beschreibung des Sachverhaltes über, wie er sich mir anlässlich meines Besuches dargestellt hat.

Am nordöstlichen Rande des vom Schladabache durchzogenen Franzensbader Moores, eine schwache halbe Stunde von Franzensbad und einige Minuten vor Langenbruck, befindet sich, nicht im Moorgrunde selbst, sondern schon auf der das Moor dort begrenzenden niedrigen Anhöhe gelegen, in der Nähe der von Franzensbad nach Tirschnitz führenden Bahn (südlich von letzterer) eine den mir gewordenen Mittheilungen nach seit längerer Zeit bekannte Quelle, welche zur Zeit meiner Anwesenheit daselbst (9. und 10. November 1887) durch eine Grabung vertieft erschien.

Ich werde diese Quelle bei meinen weiteren Ausführungen bisweilen als Langenbrucker, bisweilen der Kürze und auch der Abwechslung wegen nach dem gegenwärtigen Besitzer als Bosse'sche Quelle bezeichnen.

Durch die erwähnte Grabung war ein von senkrechten Wänden begrenztes, ungefähr 10 Schritte im Geviert messendes, gegen 13 Meter tiefes Loch hergestellt worden, welches unten mit Wasser gefüllt war. Die Basis dieser Ausgrabung befand sich noch immer in einiger Höhe über dem Niveau des Moores. In der Richtung gegen Langenbruck zu, in der, wie es scheint, schon früher der natürliche Abfluss der Quelle vor sich ging, bemerkte man einen ebenfalls durch frische Aushebungen vertieften Abzugs canal, in dessen oberem Theile, etwa 30 Schritte von der Quelle entfernt, ein Auftrieb von Gasen, vermuthlich von Kohlen-säure, stattfand.

Durch diese Grabungen war die Zusammensetzung des weit in der Umgebung nirgends deutlich entblösten Terrains sichtbar geworden. Demnach liegt hier zu oberst eine wenig mächtige Humusschichte,

darunter ein gelber, dann ein intensiv grüner Letten, zusammen circa 2 Meter mächtig. Darunter folgt heller Cyprisschiefer, wie er so häufig in den Tertiargebieten dieses Theiles von Böhmen auftritt, darunter dann, an der Basis der Grube, ein grünlicher lettiger Sand bei flacher Lagerung aller Schichten.

In dem nunmehr beschriebenen Quellbassin tritt das Wasser an einigen, nämlich etwa an 3 Stellen hervor. So lange diese Stellen nicht von einander separirt sind, ist wohl nicht zu entscheiden, ob die dortigen Wassermengen durchwegs von homogener Beschaffenheit in Bezug auf Mineralgehalt und Temperatur sind. Weil also die Möglichkeit einer Verschiedenheit der einzelnen Quellzuflüsse a priori nicht ganz auszuschliessen ist, so ist das Wasser, welches man zur Zeit meiner Anwesenheit daselbst schöpfen konnte, nur als Mischung aufzufassen und die Untersuchungen desselben durch den Geschmack oder durch die chemische Analyse (die später zu erwähnende Analyse scheint das Wasser unter gleichen Voraussetzungen verfügbar gehabt zu haben wie ich) müssen zunächst als Durchschnittsproben aufgefasst werden. Es wäre also, wenigstens principiell, nicht unmöglich, dass das Wasser der einen oder der anderen Stelle etwas gehaltreicher als das der anderen Stellen sein könnte. Im Hinblick auf die sogleich folgende Besprechung des chemischen Befundes ist dies zu erwähnen nicht unnöthig.

Ein Absatz von Eisenoxyd verräth einen gewissen Eisengehalt der Quelle. Auch durch den Geschmack gibt sich, wenn auch in schwächerem Grade, ein solcher Gehalt kund. Sonst schmeckt die Quelle gerade nicht nach einem Mineralwasser und würde nach meinem Dafürhalten ohne die besonderen Verhältnisse, welche sich für dieselbe aus der Nachbarschaft des Franzensbader Curortes ergeben, eine erhöhte Aufmerksamkeit nicht verdienen. Während die Franzensbader Quellen einen stark salzigen alkalischen Geschmack besitzen, verspürt man von einem solchen bei der Bosse'schen Quelle nichts, wie nicht minder der Mangel an freier Kohlensäure auffällt, so dass das betreffende Wasser eines angenehm prickelnden Beigeschmackes entbehrt.

Laut einer mir inzwischen zur Kenntniss gelangten Analyse des becideten Gerichtschemikers Herrn Rainer in Wien besteht<sup>1)</sup> der feste Rückstand dieses Wassers ganz vorwiegend aus kohlen-saurem Kalk und kohlen-saurer Magnesia und sind Alkalien nur in sehr geringer Menge vorhanden, und zwar als kohlen-saure Verbindungen. Es wird dabei ausdrücklich angegeben, dass Chlor- und Sulphatverbindungen nicht gefunden wurden, so dass entsprechend dem Eindrucke, den man schon durch das Geschmacksorgan erhält, eine principielle Verschiedenheit der Langenbrucker Quelle gegenüber den Franzensbader Heilquellen constatirt werden muss.

<sup>1)</sup> Die betreffende Probe zeigte sich klar, farblos, geruchlos, von mildem Geschmack und mit wenigen Flocken von Eisenoxyd als Bodensatz. Der Gesamtrückstand von einem Liter betrug 0.4630 Gramm, davon kohlen-saurer Kalk und Magnesia 0.3990 Gramm und kohlen-saure Alkalien 0.063. Demzufolge bezeichnet Herr Rainer das Wasser als das einer Süßwasserquelle. (Die Franzensbader Heilquellen enthalten in 1000 Gramm 1.809—6.075 Gramm fester Bestandtheile und 831 bis 1873 Cubikcentimeter Kohlensäure, vgl. Cartellieri, l. c. pag. 38.)

Bei oberflächlicher Betrachtung erscheint es in der mir zur Ansicht gelangten Analyse auffällig, dass Eisen nicht nachgewiesen wurde, obschon dasselbe sich doch durch einen schwachen Geschmack ankündigt. Es wird deshalb von dem Verfasser der Analyse die Vermuthung geäußert, der Eisengehalt der Quelle sei bereits im Bodensatz derselben abgeschieden worden. Dies mag für den grössten Theil dieses Gehaltes auch zutreffen, da die Quelle bei ihrem geringen und offenbar sich schnell verflüchtigenden Gehalt von freier Kohlensäure einen Theil ihrer festen Bestandtheile jedenfalls bald ausscheidet und da das offenbar in Form von kohlensaurem Eisenoxydul ursprünglich gelöste Eisen bei der Berührung des Wassers mit der Luft sich früher als die entsprechenden Kalk- und Magnesiaverbindungen niederschlägt, sich in Eisenoxyd verwandelt und dem Bodensatz die eigenthümliche ockerige Färbung verleiht, die man hier, wie bei so vielen anderen Quellen beobachtet. Kleine Mengen, die sich der Beobachtung des Chemikers entziehen, können dann leicht noch durch den Geschmack erkannt werden.

Um die Beschreibung des Thatbestandes zu ergänzen, muss endlich noch gesagt werden, dass nach einer von mir mit einem Badethermometer vorgenommenen Messung etwa  $8\frac{1}{3}^{\circ}$  Réaumur als Temperatur für die Langenbrucker Quelle constatirt wurde, was, da nach den lehrreichen Zusammenstellungen von Cartellieri (Franzensbad in Böhmen, Franzensbad 1887, pag. 51) die Franzensbader Heilquellen Temperaturen von 10 bis über  $12^{\circ}$  Celsius besitzen, etwa den Temperaturen der kühleren dieser Quellen, wie etwa der Loimannsquelle (10-35) entspricht.

Es kann sich nun um die Frage handeln, ob die eventuelle Benützung der Langenbrucker Quelle eine Schädigung der bisher bestandenen und als Heilquellen verwendeten Franzensbader Quellen im Gefolge haben kann. Diese Frage hat ebenso gut eine geschäftliche wie eine geologische Seite.

Fasst man die Sache zunächst nicht geologisch, sondern vom Standpunkt der reinen geschäftlichen Concurrenz auf, so braucht es nicht viel, um einzusehen, dass die Bosse'sche Quelle den Franzensbader Heilquellen keinen Abbruch thun wird, da sie nicht die Zusammensetzung der Franzensbader Quellen und vor Allem überhaupt, wie es wenigstens dem Nichtmediciner scheint, keine besonderen Qualitäten als Heilquelle besitzt. Es müsste denn sein, dass (wovon vorhin die Möglichkeit angedeutet wurde) die eine der Wasserausbruchsstellen im Quellbassin etwas an Eisen und Kohlensäure reicher wäre als die anderen und dass es gelänge, dieselbe von dem übrigen hier zusitzenden Wasser zu isoliren. In diesem Falle hätte man zwar wenigstens eine Art von Eisensäuerling vor sich, aber doch noch keinen Franzensbrunnen.

Geologisch handelt es sich aber um die Frage, ob die Wasserabflüsse der Langenbrucker Quelle geeignet sind, eine Verminderung der Wassermengen der Franzensbader Heilquellen herbeizuführen oder ob die Existenz dieser Quelle im Uebrigen auf die Zusammensetzung der genannten Heilquellen schädlich einwirken kann.

Es ist nicht das erstemal, dass eine ähnliche Frage für Franzensbad auftaucht. Als es sich darum handelte, die ehemals Singer'schen, jetzt, wie ich höre, im Besitze des Herrn F. Süss befindlichen Quellen (Stefaniequelle etc.) der Verwerthung zuzuführen, sprach sich in einem schriftlichen, mir zugänglich gewordenen Gutachten der jüngst verstorbene Professor Krejčí (abgedruckt in der im Literaturverzeichnis erwähnten anonymen Broschüre) im Sinne einer ziemlich weitgehenden Unabhängigkeit der verschiedenen Quellen bei Franzensbad von einander aus und befürwortete demgemäss die Zulässigkeit jener Verwerthung. Es scheint auch nicht, dass die darauf hin ausgeführten Arbeiten den älteren Quellen Abbruch gethan haben und dieses der directen Erfahrung entnommene Moment muss für die Beurtheilung analoger Fälle jedenfalls berücksichtigt werden.

Für jene, ehemals Singer'schen Quellen (Stefaniequelle, Herkulesquelle, Nataliequelle)<sup>1)</sup> kam in ihrem Verhältniss zu den im Orte Franzensbad selbst befindlichen Quellen noch in Betracht, dass dieselben ihren Ursprung oder besser ihren Austritt an Stellen nehmen, welche inmitten des Franzensbader Moores gelegen sind, innerhalb welches an eine Communication der verschiedenen im Bereich eben dieses Moores auftretenden Quellen allerdings gedacht werden kann.

Das genannte Gutachten suchte deshalb auch die aus jenem Verhältniss sich etwa ergebenden Bedenken zu zerstreuen, indem es in Uebereinstimmung mit den Ansichten aller Fachmänner, die über Franzensbad geschrieben haben, den Ursprung der verschiedenen hier in Betracht kommenden Quellen nicht in das Moor selbst, sondern in die Tiefe unter der Tertiarformation des Eger-Franzensbader Beckens verlegte, wo aller Wahrscheinlichkeit nach die in der Umrandung dieses Beckens stellenweise zu Tage tretenden phyllitischen krystallinischen Schiefergesteine vorzusetzen sind. Das Moor bildet demnach nur ein Mittel der Communication zwischen den von unten in dasselbe eintretenden Quellwässern und nicht für die Quellen selbst. Wenn deshalb die letzteren in geeigneter Weise schon an der Basis des Moores gefasst sind (nur die Louisen- und die Salzquelle haben nach den mir vorliegenden Daten<sup>2)</sup> noch unter der Fassung Moorgrund), so kann eine Verbindung der Quellen durch das Moor und eventuell eine aus dieser Verbindung resultirende gegenseitige Schädigung derselben nicht weiter angenommen werden.

Sollte man aber dennoch Bedenken in dieser Richtung hegen, so können derartige Bedenken keinesfalls für die Langenbrucker Quelle des Herrn Bosse<sup>3)</sup> in Betracht kommen, weil der Austritt derselben gar nicht im Bereich des Moores, sondern seitlich davon stattfindet.

<sup>1)</sup> Diese drei Quellen kann man kurz auch die Heilquellen des Kaiserbades nennen, weil dieses Etablissement von ihnen versorgt wird.

<sup>2)</sup> Durch die Güte des Herrn Intendanten F. v. Hauer wurden mir auch einige der Notizen zugänglich, welche derselbe vor mehreren Jahren gemacht hatte, als es sich um die Aufstellung eines Schutzrayons für die Franzensbader Quellen handelte.

<sup>3)</sup> Es ist dies, wie ich hier beiläufig doch noch erwähnen will, nicht die einzige Quelle bei jener Ortschaft. Weiter abwärts in der nächsten Nähe des Schladabaches befindet sich bei der Mühle von Langenbruck eine andere, anscheinend qualitativ ganz ähnlich beschaffene Quelle, welche ihrerseits allerdings ganz ähnlich wie die später noch zu besprechende Süsswasserquelle des Kaiserbades der Depression des Moores entsteigt.

Dieser Punkt einer eventuellen Beunruhigung in Folge der Absichten, die man mit der Bosse'schen Quelle haben kann, fällt also jedenfalls weg.

Man könnte sogar sagen, dass die Moorgewinnung, wie sie bei Franzensbad betrieben wird, wo in der Richtung nach Langenbruck zu ziemlich ausgedehnte Abstiche bis über 10 Fuss tief gemacht werden, den in Benützung befindlichen Quellen eher zu schaden geeignet ist als die Fassung einer nicht an sich neuen, sondern nur der Benützung neu zuzuführenden Quelle. Weniger noch der Umstand, dass diese Abstiche sich mit Wasser füllen und dass durch die dabei hervorgerufene Entlastung des Mooruntergrundes etwa bei einigen bis dahin sozusagen latenten kleineren Quellzflüssen die Disposition zum Austritt vergrössert werden könnte, als die Thatsache, dass auch neuen Kohlen-säureexhalationen Auswege geöffnet werden, muss als eine Möglichkeit der Schädigung der alten Quellen betrachtet werden. Und doch mag jene Moorgewinnung aus anderen Gründen wünschenswerth sein. Dass man sie vornimmt, beweist, dass die Quelleninteressenten zunächst noch nicht in jedem Falle allzu ängstlich auf die Conservirung der Quantität und Qualität ihrer Quellen Bedacht zu nehmen Ursache haben oder zu haben glauben.

Wenn hier soeben von einer Möglichkeit der Schädigung der alten Quellen durch Eröffnung neuer Wege für Gasexhalationen und Quellzflüsse gesprochen wurde, so setzt dies übrigens eine unterirdisch bestehende Verbindung der verschiedenen Quellen des fraglichen Gebietes voraus. Eine solche Verbindung kann, abgesehen von der durch das Moor selbst, welche wir in den meisten Fällen und namentlich in dem uns jetzt beschäftigenden als belanglos bezeichnet haben, in zweierlei Art denkbar sein und ist diesem Sinne gemäss auch von manchen Autoren, so namentlich von *Laube*, behauptet worden. Sie kann nämlich durch wasserdurchlässige Schichten der bei Franzensbad verbreiteten und unter anderem auch die Unterlage des dortigen Moores bildenden Tertiärformation vermittelt werden, oder sie kann bereits tiefer in den Regionen des unter dem Tertiär liegenden Phyllits durch Spalten hergestellt sein, wobei zu berücksichtigen ist, dass die Quellen, um die es sich handelt, ihrer Temperatur nach (im Vergleich zu der mittleren Jahrestemperatur von Franzensbad  $7.35^{\circ}$  C.) aus Tiefen von etwa 140—190 Meter, das ist aus der Zone aufsteigen, in welcher der Phyllit vorausgesetzt werden darf.<sup>1)</sup> Es ist deshalb die Frage, ob sich sichere

<sup>1)</sup> Selbstverständlich sind die auf der bekannten Temperaturzunahme nach unten zu basirten und hier im Anschluss an *Laube* wiedergegebenen Annahmen über die Ursprungstiefen der Quellen nur dann verlässlich, wenn angenommen werden kann, dass eine Mischung der betreffenden Quellen mit kälteren aus geringerer Tiefe kommenden Wässern unterwegs ausgeschlossen ist. Sollte aber für alle oder einige der Franzensbader Quellen eine derartige dann sicher auch die Qualität beeinflussende Mischung angenommen werden, wozu aber, wenigstens wenn man sich eine solche Mischung ausgiebig vorstellen wollte, kein besonderer Grund vorliegt, dann würde man den Ursprung dieser Quellen sich noch tiefer, also erst recht in den Phylliten oder gar noch darunter zu denken haben.

Die Franzensbader Quellen unterscheiden sich bezüglich ihres Ursprungs, wie hier anhangsweise bemerkt werden kann, von denen der benachbarten „Soos“ nach *Bieber* dadurch, dass letztere, die übrigens, nach der dortigen Kaiserquelle (Temperatur  $18.4^{\circ}$  C.)

Anhaltspunkte für die Annahme bestimmter Spalten im Bereich dieses Phyllites finden lassen.

Hier beginnen die Schwierigkeiten des Problems, denn es wäre ebenso unzulässig, vorweg zu behaupten, dass Verbindungen wie die angedeuteten nicht bestehen können, als zu sagen, dass sie unbedingt bestehen müssen. Es ist deshalb von Wichtigkeit, zu sehen, was Professor Laube als einer der besten Kenner jener Gegend über die Natur jener Verbindungen specieller denkt.

Dieser Autor findet, dass die Franzensbader Quellen nicht regellos vertheilt sind, sondern bestimmten Quellenlinien angehören, indem der kalte Sprudel, Luisenquelle und Loimannsquelle einestheils, die Wiesen- und die Salzquelle andertheils Linien angehören, die in Stunde 2 orientirt sind, während die übrigen Quellen auf Linien liegen, die zwischen Stunde 7—8 streichen. Es ist mir aber aus den Ausführungen des genannten Autors nicht klar geworden, ob er den genannten Linien eine tiefer gehende tektonische Bedeutung beimisst.

In jedem Falle bleibt hier die Frage offen, ob man es mit Spalten zu thun hat, welche das Tertiär und seine krystallinische Unterlage gemeinsam durchsetzen oder bloß die eine oder andere dieser Formationen. Spalten des Phyllits hier als wirksam anzunehmen, welche, ohne dass das Tertiär davon in Mitleidenschaft gezogen würde, durch die Decke der letztgenannten Formation nicht in ihrer Geltung bei Quellenverhältnissen beeinträchtigt würden, schiene wohl das Schwierigste.

Sollte aber berechtigter Weise hier von einer tektonischen Grundlage jener Quellenlinien gesprochen werden dürfen, so ist für Jeden, der eine Karte der Umgebung von Franzensbad zur Hand nimmt, klar, dass etwaige das Grundgebirge durchsetzende Quellenspalten, die nach Stunde 2 orientirt sind, mit der Langenbrucker Quelle nichts zu thun haben, sofern dabei nämlich die älteren Franzensbader Quellen in Betracht kommen. Etwas anderes ist es mit den in Stunde 7—8 verlaufenden Linien, in welche man zur Noth die Langenbrucker Quelle, wenn man sie mit den nördlicheren der Franzensbader Quellen wie mit dem Franzensbrunnen verbinden wollte, hineinbringen könnte. (Von der nördlicher gelegenen Luisenquelle und dem kalten Sprudel ist, weil dieselben einer Linie in Stunde 2 folgen sollen, hier natürlich abzusehen.)

Ich will mich aber dieser Verhältnisse weder im Sinne eines Arguments für, noch gegen die beabsichtigte Benützung der Langen-

---

zu schliessen, aus noch grösserer Tiefe kommen, dem Granit entsteigen, der dort zudem in der Nähe am Beckenrande ansteht.

Dass bei Franzensbad selbst nicht unmittelbar der Granit, sondern der Phyllit die Unterlage des Tertiärs bildet, geht aus dessen Nachbarschaft in der Beckenrandung hervor (besonders bei Stein oberhalb Eger ist der Phyllit gut aufgeschlossen), sowie aus den roth gebrannten phyllitischen Auswürflingen, die man häufig, wie ich gleichfalls selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, in den vulcanischen Aufschüttungen des Kammerbühl antrifft und von denen schon Palliardi in seiner zwar stellenweise sehr einbildungsreichen, aber doch vielfach, insbesondere auch durch sehr vollständige literarische Nachweise werthvollen Schrift (*Der Kammerbühl, ein Vulcan, Eger 1863, pag. 111*) geredet hat.



brucker Quelle bedienen, weil ich der Ueberzeugung bin, dass die Aufstellung solcher Quellenlinien innerhalb eines relativ sehr engen Rayons<sup>1)</sup>, wie der hier in Betracht gezogene, dem subjectiven Ermessen des einzelnen Autors einen oft allzu freien Spielraum lässt. Wenn es wahr ist, dass sich die im Moor bis auf den Untergrund ausgehobenen Gruben überall von unten her mit Mineralwasser füllen, wie ja Niemand in Abrede stellen wird, dann ist das Auftreten dieses Wassers an den jetzt als Quellen benützten Punkten innerhalb der ganzen von den Quellen beherrschten Zone nur als eine Zufälligkeit zu betrachten. Man kann auch ganz beliebige verschiedene Quellenausflusspunkte verbinden und wird dementsprechend verschiedene Quellenlinien construiren können.

Wenn überhaupt von einer gesetzmässigen Anordnung der Franzensbader Quellen nach einer Richtung hin gesprochen werden darf, so müsste man sagen, die Quellen liegen in einer von Nordwest nach Südost verlaufenden Zone (nicht Linie). Ein Blick auf den Cartellirischen Plan von Franzensbad lässt dies deutlich erkennen. Will man dann die Langenbrucker Quelle mit dieser Zone verbinden, so muss man eine Umbiegung der letzteren in eine mehr westöstliche Richtung annehmen, was ja freilich zulässig wäre.

Wir sehen also jedenfalls, dass der Versuch einem etwaigen Zusammenhange der Quellen in der Tiefe des krystallinischen Grundgebirges durch Aufstellung von bestimmten Spaltenlinien nachzugehen uns nicht viel für die Beurtheilung des heut besprochenen Falles nützt. Ein wenig später will ich indessen auf jenen Zusammenhang in der Tiefe noch zurückkommen.

Wichtiger erscheint mir ein anderes von Prof. Laube betontes Moment. In den höheren Theilen der um Franzensbad entwickelten Tertiärbildungen ist ein zumeist allerdings etwas lettiger Sand verbreitet, in welchen die verschiedenen Quellen vor ihrem Austritt an die Oberfläche eindringen. In dieser einigermassen wasserdurchlässigen Schicht wird wohl nicht ohne Grund eine Communication der verschiedenen Quellen angenommen. Sie könnten übrigens hier auch mit anderen aus geringerer Tiefe kommenden Quellen ihr Wasser vermischen. In jedem Falle bilden diese Sande eine Art von Wasserbehälter, welcher auf das Niveau des Wasserstandes nicht ohne regulirenden Einfluss ist. Daher rührt es wohl auch, wenn, wie ich höre, durch Pumpversuche ein Zusammenhang des Wasserstandes verschiedener Quellen erwiesen wurde.

<sup>1)</sup> Etwas Anderes ist es natürlich z. B. mit den sogenannten Thermallinien, die man in manchen Gegenden über ziemlich ausgedehnte Gebiete zu verfolgen versucht hat. Auch in etwas kleineren Bezirken lässt sich manchmal eine ziemlich gesetzmässige Anordnung der Quellen nicht verkennen. Sie muss aber deutlich genug durch das Fehlen von Quellenausflüssen zwischen den zu construierenden Linien markirt sein, um das willkürliche Construiren der letzteren hintanzuhalten. Ich selbst habe mich bei Krynica in Galizien einst mit der Aufstellung von Quellenlinien befasst (Jahrb. d. geol. R.-Anst. 1877, pag. 55 etc.) unter Verhältnissen, welche vielleicht für solche Annahmen viel geeigneter waren als die Franzensbader, kam aber auch dort mit einer einzigen Streichungsrichtung nicht aus, was diesem wie ähnlichen Versuchen stets misslich abhelfen wird.

Auch die Langenbrucker Quelle muss dieser Form des Zusammenhanges unterworfen sein. Ganz zufällig traf es sich, dass zur Zeit meiner nur zweitägigen Anwesenheit das Wasser der dem Kaiserbade gehörigen, nicht als Heilquelle erklärten oder benützten sogenannten Süswasserquelle, welche von allen Franzensbader Quellen der Langenbrucker Quelle zunächst gelegen ist und durch ihren ockerigen Absatz, sowie durch einen leichten Eisengeschmack (ohne Beimischung alkalischen Geschmacks) der Langenbrucker am nächsten zu stehen scheint, sich ziemlich plötzlich verminderte, ohne dass bei den übrigen Quellen eine ähnliche plötzliche Verminderung eingetreten wäre. (Von den allgemeinen zu gewissen Zeiten und namentlich gegen den Herbst zu erfahrungsgemäss eintretenden Wasserverminderungen der Quellen ist hier nicht die Rede. Solche Verhältnisse können auch nicht, wie man gethan hat, als Beweis für die directe Communication der Quellen betrachtet, sondern dürfen als abhängig von allgemeineren Ursachen bezeichnet werden, denen alle denselben meteorologischen Bedingungen unterworfenen Quellen eines Gebietes ausgesetzt sind.)

Die erwähnte Schwächung der dem Kaiserbade gehörigen Süswasserquelle konnte nun sehr gut in Anbetracht der Wasserverbindung durch durchlässige Tertiärlagen eine Folge der vor einiger Zeit vorgenommenen Vertiefung der Langenbrucker Quelle sein, wenn auch die Plötzlichkeit der eingetretenen Schwächung scheinbar dagegen spricht. Die Erleichterung nämlich des Wasserabflusses auf einer Seite, kann das durch Sandlagen zwar communicirende, aber doch nicht wie in einem freien Becken unmittelbar alle Niveauverschiedenheiten ausgleichende Wasser dazu disponiren, nach der Richtung jener Erleichterung seine Wege allmähig zu erweitern und die früheren Austrittscanäle weniger frei zu halten, was dann, wenn die Störung des Gleichgewichtszustandes der vom Wasser durchströmten Ablagerung eine gewisse Grenze erreicht hat, unter Umständen zu einer plötzlichen Verstopfung der alten Wasserwege durch Zusammensitzen der Massen in deren Umgebung führen kann.

Noch während der Zeit meines Franzensbader Aufenthaltes und unmittelbar nach dem Bekanntwerden des Ausbleibens des Wassers der Süswasserquelle, wurde in Folge behördlicher Anordnung der Abfluss der Bossé'schen Quelle abgesperrt. Wenige Tage darauf stellte sich das Wasser der Süswasserquelle wieder ein, wie mir nachträglich mitgetheilt wurde, und zwar ebenso plötzlich, als es verschwunden war. Dieser Umstand spricht ganz für die Richtigkeit der soeben gemachten Ausführungen. Er zeigt aber nebenbei auch, dass die gänzliche Verstopfung der Langenbrucker Quelle so gut wie ausschliesslich oder doch zunächst nur der vorgenannten Süswasserquelle zu Gute kommen würde, die dann wohl gar gegen früher eine quantitative Vermehrung erfahren würde, was der Bevorzugung eines Privatinteresses zum Nachtheil eines anderen gleichzuachten wäre. Sollten jedoch, und dies kann gleich hier gesagt werden, einige der eigentlichen Heilquellen von der Verstopfung, sei es der Langenbrucker, sei es anderer Süswasserquellen Nutzen zu ziehen im Stande sein, dann würde dieser Nutzen nur in der Richtung der Quantität und selbstverständlich nicht der Qualität des

Wassers zu suchen sein, welche letztere ja dann sich verschlechtern müsste.

Ist also eine Verbindung der Franzensbader Quellen im Sinne Professor Laube's durch die Sande des Tertiärgebirges nicht zu leugnen und soll auch ferner nicht in Abrede gestellt werden, dass namentlich bei den eigentlichen Heilquellen, welche ja sämmtlich gemeinsame Eigenschaften, nämlich die von alkalischen, insbesondere schwefelsaures Natron führenden Säuerlingen besitzen, ein gewisser Zusammenhang schon in der Tiefe auf Klüften und Spalten des Phyllits in einer für uns zunächst nicht näher zu ermittelnden Weise stattfinden kann, so darf man doch andererseits schon für die eigentlichen Heilquellen diesen Zusammenhang und namentlich den in der Tiefe nicht überschätzen.

In dieser Hinsicht ist es gewiss lehrreich, dass die betreffenden Quellen einander zwar ähnlich, aber keineswegs mit einander übereinstimmend sind, obwohl sie von einander oft sehr wenig entfernt liegen. Das frappanteste Beispiel dafür bieten der kalte Sprudel und die Luisenquelle, zwei Quellen, die im Sinne Laube's sogar auf derselben Quellenlinie aus der Tiefe aufsteigen und die nur wenige Schritte von einander entfernt liegen, so dass sie sogar unter einem und demselben Dache gefasst sind. Während der kalte Sprudel 3·506 Gramm (in 1000 Gramm) schwefelsaures Natron enthält, besitzt die Luisenquelle davon nur 2·788 und während die Summe der festen Bestandtheile bei ersterem 5·898 Gramm (auf 1000) beträgt, beträgt sie bei der letzteren nur 4·752 Gramm. Dagegen enthält die Luisenquelle etwas mehr Eisen und Kieselsäure in Lösung. Die Kohlensäuremengen des kalten Sprudels verhalten sich zu denen der Luisenquelle etwa wie 5 zu 4. Auch die Temperaturen dieser Quellen sind verschieden (11·44 und 10·87°). Ebenso stellen sich für die übrigen Quellen nach Cartellieri's Zusammenstellungen, bei im Allgemeinen sich gleichbleibender Art der Bestandtheile, beträchtliche Verschiedenheiten in den Quantitätsverhältnissen heraus, wie denn z. B. der Franzensbrunnen, der nächst dem kalten Sprudel entschieden der stärkste Quell in der ganzen Gruppe bezüglich der Menge seiner Bestandtheile ist, 3·190 Gramm schwefelsaures Natron (auf 1000 Gramm) enthält, während die Stefaniequelle davon nur 0·835 aufweist. Im Allgemeinen kann man sagen, dass nach Osten hin sich bei den Franzensbader Quellen eine Abnahme ihrer Qualität bemerkbar macht.

Solche Verschiedenheiten deuten doch wieder auf eine gewisse Unabhängigkeit der Quellen von einander hin. Angesichts namentlich des erwähnten Verhältnisses zwischen Luisenquelle und kaltem Sprudel scheint es schwer, unbedingt der Ansicht derjenigen zu folgen, welche eine Gleichartigkeit der Quellen in der Tiefe annehmen und meinen, dass eine gewisse Differenzirung der Zusammensetzung derselben erst durch die Berührung der Quellen mit den bei ihrem Aufsteigen durchquerten Schichten des Tertiärgebirges stattfindet. Man kann nicht annehmen, dass dieses Tertiärgebirge, dessen einzelne petrographisch verschiedene Schichten ja allerdings an verschiedenen Stellen des Egerer Beckens verschiedene Mächtigkeit haben, im Verlauf von wenigen Schritten

seine Beschaffenheit derart ändere, um die Qualität der Quellen so differenzirend zu beeinflussen wie beim kalten Sprudel und der Luisenquelle. Im Gegentheil müsste die, wie ich glaube, mit Recht angenommene Communication der Quellen in den der Oberfläche genäherten Regionen durch tertiäre Sandlagen *ausgleichend* auf die Beschaffenheit der Quellen einwirken. Gewisse Verschiedenheiten der letzteren müssten also schon in grösseren Tiefen, eventuell unter dem Tertiärgebirge, das ist in der phyllitischen Gesteinszone, angedeutet sein und wenn auch dort eine Verbindung der aus der Umrandung des Franzensbader Beckens nach unten sickernden, dort mit Kohlensäureexhalationen in Berührung kommenden und sich mehr oder minder mit gelösten Stoffen anreichernden Wässer auf Spalten und Klüften statthaben mag, so kann diese Verbindung nicht wohl eine ganz freie und ungehemmte sein, da sie die angedeuteten Differenzirungen zulässt.<sup>1)</sup>

Wenn dies schon für die älteren Franzensbader Quellen, oder doch wenigstens für einen Theil derselben gilt, so kann dieser Gesichtspunkt auch auf die Langenbrucker Quelle Anwendung finden, welche, wie die Analyse ergibt, eine von den Franzensbader Wässern sehr abweichende Zusammensetzung hat, obschon sie, wie ihre Temperatur zeigt, aus nicht wesentlich anderen Tiefen kommt, als die Franzensbader Quellen.

Diese Tiefen bieten eben den ihnen zusitzenden Wässern nur in einer bestimmten Gegend die Gelegenheit, sich mit den Bestandtheilen dieser Quellen zu versehen und die Anreicherung der betreffenden Gesteine der Tiefe mit diesen Bestandtheilen nimmt augenscheinlich nach Osten hin ab. Deshalb enthalten auch, wie vorhin schon angedeutet, die das Kaiserbad speisenden Quellen beträchtlich weniger fixe Bestandtheile als der Franzensbrunnen und die demselben näher gelegenen Quellen, während die Cartellierischen Quellen (Mineralsäuerling und Stahlquelle), sowie räumlich, also auch in ihren Bestandtheilen zwischen den inmitten des Ortes gelegenen und den Kaiserbadquellen in der Mitte liegen.

Das Gesagte mag genügen, um darzuthun, dass die Langenbrucker Quelle an und für sich, sowie sie von längerer Zeit her bestand, nicht im Stande war, den Franzensbader Quellen Abbruch zu thun. Sie that das nicht mehr, sondern sicher weniger als eine Anzahl von Quellen, welche noch heute gänzlich unbenützt ihr Mineralwasser und ihre Kohlensäure verlieren, ohne dass man an ihre Verstopfung zu Gunsten der übrigen Quellen gedacht hätte. Es sind dies z. B. die

---

<sup>1)</sup> Dass in der That bei mehr oder minder nahe von einander hervortretenden Quellen bisweilen so bedeutende Verschiedenheiten der Eigenschaften bemerkt werden können, dass auf einen unmittelbaren Zusammenhang derselben unmöglich geschlossen werden kann, das beweisen unter Anderem die von mir beschriebenen Quellenverhältnisse in der Umgebung des Demawend in Persien (s. Jahrbuch d. geol. R.-A. 1875, pag. 129—140). So eclatant ist der hiesige Fall allerdings nicht, denn die innige Verwandtschaft der qualitativen Eigenschaften der Franzensbader Heilquellen bei ihrer räumlichen Nähe deutet sozusagen auf eine gemeinsame, im Wesen gleichartige Ursprungsregion der Erscheinung hin, innerhalb deren sich jedoch locale Einflüsse bemerkbar machen dürften.

Quellen, welche sich zwischen der Salzquelle und den Cartellieri'schen Quellen (Stahlquelle und Mineralsäuerling) befinden, sowie eine Anzahl von Schritten weiterhin eine Quelle bei der Eisenbahn. Diese Quellen enthalten allem Anscheine nach viel werthvollere Bestandtheile als die Langenbrucker Quelle.

Würde also bei der Bosse'schen Quelle der status quo vor der dort vorgenommenen Ausgrabung wieder hergestellt sein, so liesse sich dagegen vom Standpunkte selbst der Vertretung der specifisch Franzensbader Interessen kein begründeter Einwand machen.

Da dieses Interesse in gewissem Sinne vom Standpunkt des Heilung bedürftigen Publikums aus ein allgemeines ist und die allgemeinen Interessen stets den privaten vorgehen müssen, so ist dasselbe bei allen Entscheidungen, die durch einen Widerstreit solcher Interessen hervorgerufen werden, sicher in erster Linie zu berücksichtigen und in zweifelhaften Fällen wird das Interesse des Privaten zurückstehen müssen. Wenn aber eine Schonung dieses letzteren möglich ist, ohne Nachtheil für Andere und die Allgemeinheit, so kann man billigerweise für eine solche Schonung plaidiren, sobald nur alle Massregeln zur Sicherung der Vortheile der Allgemeinheit getroffen sind.

In vermittelnder Weise für eine solche Schonung einzutreten und dabei diejenigen Andeutungen zu machen, welche der Förderung des allgemeinen Interesses dienen können, ist die Aufgabe der heutigen Darstellung, soweit dieselbe nicht über die Erörterung des gerade vorliegenden Falles als eines blossen Beispiels für ähnliche Fragen hinausgreift.

Die Langenbrucker Quelle könnte nach den gemachten Erörterungen den Franzensbader Quellen nur dadurch abträglich werden, dass durch ihre Vertiefung bis auf eine tertiäre Sandschichte und durch Herstellung eines Abflusses im Niveau dieser Schichte, der bisher über einer Stelle dieser Schichte bestandene Druck aufgehoben und dadurch grössere Wassermengen als bisher daselbst zum unmittelbaren Austritt und Abfluss gebracht würden. Bei der früher betonten Bedeutung dieser tertiären Sande als eines das Niveau aller Quellen gemeinsam influencirenden Wasserbehälters kommt es nunmehr vor Allem darauf an, die Niveauverhältnisse der Franzensbader Quellen mit den entsprechenden Thatfachen bei der Langenbrucker Quelle in Vergleich zu bringen.

Es hat Cartellieri in seiner schon einigemal erwähnten neuesten Monographie über Franzensbad die Niveauverhältnisse aller bis jetzt benützten Quellen, die mittleren Höhen des Wasserspiegels, die Höhen der Quellensohlen und der Ablaufrohre auf das Genaueste zusammengestellt und müssen diese ohne Voreingenommenheit für gewisse Fragen gemachten Angaben wohl als zuverlässig betrachtet werden. Einige der wichtigsten dieser Daten mögen hier reproducirt werden.

Der kalte Sprudel zeigt die grössten Höhen (mittlerer Wasserspiegel 435·35 Meter, Quellensohle 434·03 Meter und Ablaufrohre 435·64 Meter; letzteres höher als der mittlere Wasserspiegel, weil augenscheinlich nur für den Ueberschuss des Wassers zu Zeiten stärkeren Zuflusses bestimmt). Die Franzensquelle hat die Zahlen (in entsprechender

Ordnung) 434·42, 432·50, 434·42. Die niedrigsten Zahlen zeigt die Suess'sche Herkulesquelle, nämlich: 432·26, 429·38, 432·23. Die zunächst niedrigen Zahlen zeigt die Stefaniequelle, nämlich: 432·34, 429·29, 432·31. In Bezug auf die Quellensohle ist sogar die Stefaniequelle mit 429·29 Meter die tiefste. Im Allgemeinen findet im Vergleich mit den bei Cartellieri angegebenen Zahlen nach Osten, respective Südosten zu eine Abnahme der Höhen der Wasserspiegel, der Quellensohlen und dementsprechend auch der Ablaufrohre statt, während die Tiefe der Quellenfassungen, das ist der Abstand der jeweiligen Terrainoberfläche von der Quellensohle nach derselben Richtung hin zunimmt. Dieser Abstand beträgt bei dem kalten Sprudel nur 1·90 Meter, bei den drei Quellen, die das Suess'sche Kaiserbad speisen, aber schon 3·90 Meter, also nahezu 4 Meter, das heisst, man war in diesen Fällen genöthigt, die Quellen viel tiefer zu fassen als bei den älteren Franzensbader Quellen, tiefer als dies der allgemeinen Abdachung des Moorgebietes nach Osten zu entspricht, woran freilich wohl auch der Umstand Schuld trägt, dass man eben mit der Fassung bis unter das Moor hinuntergehen wollte oder musste. Etwaige Bedenken gegen diese Anlagen haben sich aber augenscheinlich nicht wirksame Geltung verschafft.

Wie verhält es sich nun mit den diesbezüglichen Verhältnissen der Langenbrucker Quelle des Herrn Bosse?

Dass der Zustand derselben so, wie ich ihn bei meinem ersten Besuche derselben am 9. November d. J. vor der am folgenden Tage verfügten Abdämmung ihres Abflusses antraf, nicht aufrecht erhalten werden, oder nach etwa vorgenommenen Aenderungen nicht wieder so hergestellt werden dürfe, war mir bald klar, weil augenscheinlich grössere Wassermengen, als diese Quelle vor ihrer Vertiefung hatte, daselbst zum Abfluss gebracht worden waren<sup>1)</sup> und weil dieses Wasser auf die Dauer in jedem Falle der Süsswasserquelle des Kaiserbades theilweise entzogen worden wäre. Die folgenden Angaben aber werden lehren, dass es deshalb noch nicht nöthig ist, die hier vielberufene erste Quelle zu verstopfen oder zu verschütten.

Nach einer mir in Abschrift vorliegenden Darstellung des Civil-Ingenieurs Herrn J. Siegl aus Eger liegt die Sohle der Langenbrucker Quellenausgrabung noch 4·18 Meter über der Sohle der Stefaniequelle, also im Ganzen in einer Höhe von 433·47 Meter, das ist höher als die Sohlen aller Franzensbader Heilquellen mit alleiniger Ausnahme des kalten Sprudels, der 434·03 Meter aufweist, denn schon die Quelle, welche dem kalten Sprudel mit ihrer Sohlenhöhe am nächsten steht, die Luisenquelle, hat eine solche von nur 433·36 Meter, liegt demnach um 0·11 Meter tiefer als die Sohle der neuen Ausgrabung, welche ihrerseits

---

<sup>1)</sup> Bei einer während des verflossenen Sommers angestellten Messung soll der Abfluss hier nach der vollbrachten Grabung 18 Liter in der Secunde (das sind 1080 Liter in der Minute) betragen haben, eine ganz respectable Wassermenge, die das Aufsehen, welches die Sache erregte, ziemlich erklärlich macht, namentlich so lange man an eine eventuelle Benützung des Wassers zu directen Heilzwecken zu denken versucht war. Im Herbst war dann der Abfluss ein schon viel mässigerer.

um nur 0·56 Meter tiefer liegt als die Sohle des kalten Sprudels. Nimmt man aber nicht an, dass die östlichsten der bisherigen Franzensbader Heilquellen, wie die Stefanie-, Herkules- und Nataliequelle, mit ihrer beinahe um 4 Meter im Vergleich zum kalten Sprudel tiefer gelegenen Quellensohle den älteren Quellen schaden oder wesentlich abträglich sind, dann ist eine solche Annahme auch für die Langenbrucker Quelle nicht vollkommen gerechtfertigt, die doch noch etwas weiter nach Osten gelegen ist.

Etwas Anderes ist es, wenn man das Verhältniss dieser Quelle zu der schon früher erwähnten, sogenannten Süsswasserquelle in Betracht zieht. Nach der bereits genannten Darstellung des Ingenieurs Herrn Siegl liegt die Sohle der Bosse'schen Quelle 0·7 Meter unter der Brunnensohle jener Süsswasserquelle. Bei der nicht allzu grossen Entfernung der beiden verglichenen Quellen war demnach eine Beeinflussung des Wasserstandes der Süsswasserquelle durch die Bosse'sche Quelle im Zustand ihrer Vertiefung zur Zeit meines Besuches von vorneherein denkbar. Würde man also die Sohle der Bosse'schen Quellengrube (433·47 Meter) um 0·87 Meter erhöhen, so dass dieselbe auf eine Höhe von (434·34 Meter) gebracht würde, so würde dieselbe nicht allein der sogenannten Süsswasserquelle keinen Abbruch mehr thun können, sie würde sogar noch um 0·31 Meter höher als die Sohle des kalten Sprudels (434·03) zu liegen kommen. Rechnet man aber mit den mittleren Höhen der Wasserstände der Quellen und zieht man den Durchschnitt aus den betreffenden Zahlen (die beiden Extreme sind kalter Sprudel 435·35 und Herkulesquelle 432·26), was eine Ziffer von 433·40 Meter ergibt, so würde die Sohle der Bosse'schen Quelle sogar um mehr als einen halben Meter über dem Durchschnitt des mittleren Wasserstandes der verschiedenen Quellen zu liegen kommen.

Die genaue Höhe der früheren Abflussöffnung der Quelle über der Sohle der kürzlich von mir besichtigten Quellengrube ist mir nicht bekannt. Sie befindet sich aber nach dem, was mir gezeigt wurde, sicher einige Meter über der betreffenden Grubensohle. Sollte demnach von Herrn Bosse beabsichtigt sein, die eventuelle neue Abflussröhre für die Langenbrucker Quelle in der Höhe der früheren oder doch 2 bis 3 Meter über der Sohle der von ihm veranlassten Ausgrabung anzubringen, so würde das, vorausgesetzt, dass sich dann die Quelle bis zur Höhe dieses Ausflussrohres überhaupt noch füllt, ein hydrostatisches Verhältniss hervorbringen, bei welchem für die übrigen Quellen kaum noch irgend etwas zu fürchten wäre. Der Quellenspiegel wäre dann beträchtlich höher als der irgend einer anderen Quelle, um die es sich handeln könnte. Es ist überhaupt auffällig genug, dass, während die Wasserspiegelhöhen der Franzensbader Heilquellen ostwärts zu an Höhe abnehmen, die Bosse'sche Quelle noch einen so hoch gelegenen ursprünglichen Abfluss besass, trotzdem sie noch weiter östlich liegt.

Ich würde ohne Rücksichtnahme auf dieses ursprüngliche Abflussverhältniss, über welches man bei einer eventuellen Neueinrichtung der Quelle keinesfalls hinauszugehen braucht, sogar die oben angegebenen

Ziffern für die Höhe der neuen Abflussröhre (2 bis 3 Meter über der bewussten Grubensohle) für überflüssig hoch gegriffen halten. Es hiesse das sonst eine Quelle, die doch nun einmal bestand, ohne in der früheren Art ihres Bestehens anderen Quellen zu schaden, gänzlich absperrern, während eventuelle zum Schutz der übrigen Quellen zu treffende Massregeln doch nur darauf gerichtet sein können, einen gegen früher erhöhten Abfluss dieser Quelle, unter welchem (unter der wohl nur im Sinne der früheren Ausführungen begründeten Voraussetzung eines Zusammenhanges sämtlicher Quellen) die übrigen Quellen leiden könnten, zu verhindern.

Beschliesst man ferner die Benützung des Wassers der Bossechen Quelle in Langenbruck auf den unter den angegebenen Bedingungen wieder hergestellten natürlichen Abfluss zu beschränken und bestimmt man, dass in der Quelle weder gepumpt noch geschöpft werden darf, damit nicht durch solche künstliche Depression des Wasserspiegels ein erhöhtes Zusitzen von Wasser stattfindet, so scheint mir eine weitere Zuschüttung und Absperrung der Quelle durchaus unnötig zu sein, dann ist dem Wesen nach der Status quo vor der unternommenen Grabung retabliert und die Gefahren für Franzensbad sind dann im Hinblick auf die Langenbrucker Quelle nicht grösser als sie durch jeden Brunnen oder jede der Quellen, die bisher in der Umgebung dieses Ortes bestanden, gegeben waren.

Bei der früher berührten durch den Mangel an Schwefel- oder Chlorverbindungen bezeichneten Zusammensetzung der Langenbrucker Quelle, das ist bei ihrem Mangel an den für die Franzensbader Heilquellen charakteristischen Salzen sind diese Gefahren sogar geringer, als sie für jede einzelne dieser Heilquellen aus der Anwesenheit der anderen Heilquellen unter der Voraussetzung des Zusammenhanges derselben erwachsen, weil der freie Austritt einer jeden dieser Quellen (unter eben jener Voraussetzung) den übrigen Quellen nicht allein in Bezug auf das Wasserquantum, sondern auch hinsichtlich des Aufbruchs der als heilkräftig erkannten Beimengungen Abbruch zu thun im Stande sein könnte. In keinem Falle aber könnte man die aus dem Belassen der Franzensbad benachbarten Langenbrucker Quelle für ersteren Ort resultirenden Gefahren mit denen eines eventuellen, mehr oder minder grosse Tiefen aufsuchenden Bergbaues in demselben Sinne vergleichen.

Was man freilich mit der durch die angegebenen Arbeiten für Franzensbad unschädlich gemachten und im besten Falle auf ihren früheren Wasserabfluss reducirten Quelle, die ja wohl keine Heilquelle ist, wird anfangen können, ob man dieselbe durch künstliche Zufuhr von Kohlensäure bei dem eventuell zur Versendung zu bestimmenden Wasser zu einem gerade durch den Mangel an Glaubersalz angenehmen und dabei durch seinen schwachen Eisengehalt nützlichen Trinkwasser verwenden könnte oder ob man, ihre Höhenlage benützend, das betreffende Wasser zur Deckung irgend eines anderen Wasserconsums heranziehen könnte, darüber nachzudenken ist nicht meine Aufgabe.

Man hat viel von einer allmähig sich geltend machenden Abnahme der Franzensbader Quellen gesprochen, und auch ein ernsthafter Forscher



wie Laube hat diesen Ton angeschlagen. Es mag also das seine Richtigkeit haben. Meines Wissens fehlen indessen noch Untersuchungen, welche darthun könnten, ob jener Rückgang der Heilquellen mit einer allgemeineren ähnlichen Schwächung der Quellen (nicht blos der mineralischen) im ganzen Egerer Gebiet und vielleicht darüber hinaus correspondirt oder nicht. Im ersteren Falle würde festzustellen sein, ob etwa zunehmende Entwaldung der Gegend oder meteorologische Momente dabei in's Spiel kommen und es könnte sich nicht um blos locale Ursachen der Erscheinung handeln. Doch mögen solche immerhin vorhanden sein, wenn sie auch nicht ausschliesslich in der Benützung der in der Umgebung des Curorts gelegenen Süsswasserquellen zu suchen sind.

Es sei mir gestattet, zum Schluss auf die bereits in der Literaturzusammenstellung genannte, in vieler Hinsicht recht beherzigenswerthe und mit warmer localpatriotischer Empfindung verfasste Schilderung über das Tertiärbecken des Egerlandes und seine Mineralquellen (Eger 1879) von Heinrich Gradl hinzuweisen, in welcher (in einer allerdings eingestandenermassen ganz einseitig die Interessen der Heilquellen von Franzensbad berücksichtigenden Weise) die Gefahren, denen die betreffenden Quellen im Hinblick auf jene allmälige Abnahme ausgesetzt sind, besonders besprochen werden. Der Verfasser dieser Schrift kommt unter Anderem zu dem Schluss, es sei wünschenswerth, die meisten „Nicht-Franzensbader Quellen, besonders die gasreichen“ zu verstopfen. Sollte man dazu einmal im öffentlichen Interesse genöthigt werden, dann ist die in vorstehenden Ausführungen so oft erwähnte Langenbrucker Quelle ihrer gegenüber den Franzensbader Quellen abweichenden Zusammensetzung und ihres anscheinend geringen Gasgehaltes wegen gewiss nicht in erster Linie auf die Proscriptionsliste zu setzen.

In derselben Schrift wird ferner das Fernhalten jeder weiteren Belastung (durch Gebäude etc.) besonders in der Nähe der Quellen, ebenso jeder weiteren Entlastung des Bodens empfohlen, um den natürlichen Abfluss der Quellen nicht weiter zu hindern. Sollte man aber eine solche Entlastung des Bodens, z. B. durch Mooraushub, für wünschenswerth halten, so habe dies möglichst fern, und zwar östlich von den Ausbruchspunkten der Quellen, zu geschehen. Sofern bei der versuchten Fassung der Langenbrucker Quelle eine Entlastung des Bodens auf einem Raum von etwa 10 Schritten im Quadrat stattgefunden hat, ist dies ja bei der Lage der bewussten Localität östlich von den Heilquellen und in ziemlicher Entfernung von denselben geschehen. Wollte man aber, sei es in der Nähe von Franzensbad selbst, sei es im Umkreise des ganzen Schutzgebietes der Quellen, überhaupt Terrainaushebungen vermeiden, so dürfte man auch dort weiter keine Bauten aufführen lassen, bei welchen Grundgrabungen in grösserem Umfange unvermeidlich sind, sofern nicht bei Häusern, die im Mooregebiet selbst ausgeführt werden, durch die nothwendigen Pilotirungen, welche bis unter das Niveau des Moores reichen, erst recht eine Störung der Quellverhältnisse hervorgerufen werden kann.

Alle diese Erwägungen zusammengenommen, führen zu einer milderer Beurtheilung des Falles, der sich auf die Langenbrucker Quelle bezieht, und zu der Ueberzeugung, dass einseitig vorgegangen werden würde, wollte man nur in diesem Falle die äusserste Strenge walten lassen. Sie führen allerdings auch zu der Erwägung, dass es berechtigt bleibt, wenn nach wie vor die äusserste Vorsicht zum Schutze der Heilquellen von Seiten der dazu berufenen Organe walten gelassen wird, und dass für diese Vorsicht sich stellenweise sogar noch ein grösserer Wirkungskreis darbietet, als er bisher in's Auge gefasst wurde.

---