© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

II.

Altes und Neues über Nauheim und seine Soolquellen.

Von Herrn Oberbergrath **E. Dunker** in Kassel.

Herr Salineninspector **Ludwig** zu Nauheim hat unter Nr. X des fünften Berichts der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde „ergänzende und erläuternde Bemerkungen« über die Nauheimer Soolquellen gegeben, die durch eine über diesen Gegenstand vom Bergeleven Herrn **Weifs** veröffentlichte Abhandlung veranlafst worden sind.

Was diese Abhandlung anbetrifft, so mag erwähnt werden, dafs dieselbe weder durch meinen Herrn Collegen, den Oberbergrath **Fulda**, noch durch mich veranlafst worden ist. Die von Herrn **Weifs** über die Bildung der Nauheimer Quellen entwickelten Ansichten können daher auch dahingestellt bleiben.

Ich fand früher, beim Antritt meines Dienstes als Betriebsbeamter der Saline Nauheim, die Ansichten über das Vorkommen der Soole und die Gebirgsbeschaffenheit nicht klar und befriedigend genug. Es rührte dies besonders von einer theilweisen Verwechslung des Uebergangsgebirges mit dem Tertiären her, die übrigens früher leichter möglich war, als jetzt und bei Bohrversuchen überhaupt eher eintreten kann, als wenn man die Formationen anstehend vor sich hat. Nach Berichtigung dieses Irrthums und gestützt auf andere Beobachtungen stellte ich die Ansicht auf, dafs in Nauheim der Strom der Soole in tief liegenden Schichten der an das steil aufgerichtete Uebergangsgebirge gelagerten jüngeren Formationen, und von da, auf seinem Wege schon durch süfses Wasser verdünnt, am Hangenden des Thonschiefers herziehe, von dieser Ausströmungsfläche aus aber in den tertiären Gebirgsmassen, nochmals durch Wasser verdünnt, sich ausbreite. Um das Herantreten der Soole aus den jüngeren Formationen an das Hangende des Thonschiefers zu erklären, nahm ich an, dafs der auf letzterem liegende Uebergangskalkstein stellenweise weg- oder auseinandergerissen sei. Man sieht, es ist dies, so weit es das Heraufziehen der Soole am Thonschiefer und ihr Ausbreiten von da in den tertiären Massen anbetrifft, dieselbe Ansicht, die zehn Jahre später — ein Zeitraum lang genug, um, wenn während seiner neue Aufschlüsse gewonnen wurden, selbst das gänzliche Unbrauchbarwerden einer Idee zu rechtfertigen — Herr **Ludwig** annahm und veröffentlichte. Wäre ich also nicht bemüht gewesen, bis auf die erste Entstehung der Soole zurückzugehen und hätte ich nicht im Auge gehabt, die Verhältnisse so zu erklären, dafs noch Aussicht blieb, merklich reichere Quellen, als die jetzigen, die ihrer Schönheit und Merkwürdigkeit ungeachtet für den Salinisten noch sehr viel zu wünschen übrig lassen, zn finden, so würde ich mich mit dem Entdecken des Ausströmens der Soole auf dem

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Hangenden des Thonschiefers begnügt und diese Ausströmungsfläche in unbestimmte Tiefe fortgesetzt, das heifst, ich würde zu einer Zeit, in der es bei ungenügenden Aufschlüssen noch eine Kunst war, der Wahrheit nahe kommende Hypothesen aufzustellen, die Sache ungefähr gleich so aufgefafst haben, wie man sie später nach den durch das Verhalten der Soole im Bohrloche Nr. 7 erhaltenen Aufschlüssen weniger durch Combination fand, als anzunehmen gezwungen war. Eine genaue Feststellung des übrigen Theils des Schichtenbaues des Uebergangsgebirges, wie z. B. des Lagerungsverhältnisses der Quarzfelsschichten, wurde früher vor mir noch nicht erreicht und lag weniger in meiner Absicht, weil in der Nähe der Quellen Steinsalz führende Gebirgsmassen doch nicht zu suchen waren, das Gebirge vielmehr nur den Dienst leistete, die entfernt von ihm gebildete Soole herzuführen, die Grenzen und die Form des Soolenvorkommens also zunächst in's Auge gefafst werden mufsten. Dafs über das Einfallen der Schichten, zu dessen genauerer Ermittelung das Material erst später gewonnen wurde und die davon abhängende Vorausbestimmung der Tiefe eines Bohrversuchs, vorerst nur ungefähre Annahmen gemacht werden konnten, ist selbstverständlich.

Es wurde zunächst erreicht, dafs man im Thonschiefer keine Soole mehr suchte und deshalb den Bohrversuch Nr. 9, den ich nach einem mir ertheilten Auftrage angefangen hatte, auf meinen Antrag schon bei einer geringen Tiefe fallen liefs, sobald man mit demselben den Thonschiefer angetroffen hatte.

Als die Soole im Bohrloche Nr. 7 aufgetreten war, kam es zunächst darauf an, zu untersuchen, ob dies der über das Soolvorkommen aufgestellten Ansicht nicht wiederspreche, und es mufste ermittelt werden, aus welcher Region des Bohrlochs die Soole stamme. Es gelang dies mittelst eines sehr sinnreichen, vom Herrn Salineninspector **Schreiber** angegebenen, aus einem am Bohrgestänge befestigten, vom aufsteigenden Soolstrome bewegten Kreiselrädchen bestehenden Apparats. Die Bewegung dieses Rädchens konnte am oberen Ende des Bohrlochs auf verschiedene Weise wahrnehmbar gemacht werden. Man benutzte dazu auf meinen Rath, zu dem mich eine beim Bohrloche Nr. 5 gemachte Erfahrung veranlafste, den Schall, den ein vom Rädchen bewegtes, gegen das Bohrgestänge schlagendes Hämmerchen erregte und die Fortpflanzung dieses Schalls durch das Bohrgestänge.

Man war nun im Besitze der gewünschten Aufschlüsse und konnte sich mit deren Hülfe eine deutliche Vorstellung über die Soolführung der Quellen und den Bau des Uebergangsgebirges, so weit er mit jener zusammenhing, machen. Es geschah dies jetzt, das heifst nachdem die Sache so lag, wie sie Herr **Ludwig** vorgefunden hat, sowohl von mir, wie vermuthlich auch von Andern, eine Veröffentlichung des Erkannten lag aber aus Gründen, die dem Herrn **Ludwig** bekannt sein müssen, damals nicht in meiner Absicht.

Wenn man nun, wie es von Herrn **Ludwig** geschehen, gestützt auf Vorarbeiten, die es bei sorgfältiger Ueberlegung fast so schwer machen, in einen wesentlichen Irrthum zu verfallen, als es früher schwer war, ihn zu

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

vermeiden, recht weit, selbst bis zu der fast verschollenen Idee vom Ursprunge der Salzwasser im Taunus, in die Vergangenheit zurückgeht, dann wird es in der That nicht schwer halten, manches zu finden, was man früher nicht wufste oder nicht wissen konnte. Haben sich die Vorgänger bei der Wahl des Ansatzpunktes für den ersten Bohrversuch durch die Lage eines Gradirhauses bestimmen lassen, so war das für seine Zeit kein übler Grund, da man sich dabei von der Soolregion, so weit man sie kennen konnte, nicht zu weit entfernte. Als man später nach Westen nichts mehr fand, ging man nach Osten und erbohrte die zu ihrer Zeit viel bewunderte Quelle Nr. 5. Aufgemuntert hierdurch verlegte man die Bohrversuche Nr. 6 und 7 noch weiter nach Osten, so weit wie es geschehen vermuthlich wohl mit deshalb, um den Ueberschwemmungen durch das Usaflüfschen möglichst auszuweichen. Eine klare Einsicht in die Verhältnisse war noch nicht vorhanden und wohl auch noch nicht zu verlangen. Man fuhr nun mit der Untersuchung fort, bei den Bohrversuchen Nr. 8 und 9 nicht gerade mit Glück, aber doch nicht ohne weitere Aufschlüsse über das Soolvorkommen zu erhalten. Nun wird von mir statt der früheren unbrauchbaren Hypothesen über das Soolvorkommen eine brauchbarere gegeben, man verfolgt sie aber, eben weil es nur noch Hypothese war, nicht in der Weise, wie man es jetzt, nach den inzwischen erhaltenen Aufschlüssen, thun würde, reservirt sich aber durch das auf meinen Antrag erfolgte Offenhalten des Bohrlochs Nr. 7 die Möglichkeit, zu jeder Zeit auf sie zurückzukommen. Endlich tritt das hierdurch möglich gemachte Erscheinen des grofsen Sprudels ein, man ermittelt die Region seines Eintritts in das Bohrloch und sieht sich nach langen Anstrengungen im Besitze der gewünschten Aufschlüsse.

Dafs die Vollendung des Bohrlochs Nr. 7 mit der Absicht, auf dieselbe zurückzukommen, sobald man durch weitere Aufschlüsse Veranlassung dazu haben würde, aufgeschoben wurde — nicht aufgegeben, wie Herr **Ludwig**, der ein sich darauf beziehendes entscheidendes Actenstück*) nicht kennt, annimmt — ist an sich gar nicht auffallend. Man mufs nur so billig sein, zu bedenken, dafs dies in der Periode des Suchens, der die späteren Aufschlüsse noch nicht zu Gebot standen, geschah.

Wer, wie Herr **Ludwig**, das Ziel im Wesentlichen schon erreicht fand, wird in seinem Urtheile darüber, ob man es schneller hätte erreichen können, sehr vorsichtig sein müssen, da ein Beweis darüber sich doch nicht mehr führen läfst. Nach erfolgter Lösung der Räthsel sieht man manches mit andern Augen an, als man es früher gethan haben würde und selten steht bei den Naturwissenschaften und der auf sie gegründeten Technik eine Ansicht so fest, dafs sie nicht durch spätere Erfahrungen alterirt werden könnte. Wäre z. B. der Bohrversuch Nr. 12, anstatt die prachtvolle Friedrich-Wilhelmsquelle zu liefern, mifsglückt, ich zweifle nicht, es würde nach dem

*) In diesem Actenstücke heifst es unter andern wörtlich: „das letztere (nämlich das Wiederaufnehmen des Bohrversuchs Nr. 7) „ist um so leichter, da das, soweit es nicht mit Röhren verbüchst ist, im festen Kalksteine stehende Bohrloch, wenig oder gar nicht nachfallen wird.“

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

Ereignisse nicht an Beweisführungen dafür gefehlt haben, dafs die von hieraus, freilich aus guten Gründen, gewählte geringe Entfernung dieses Bohrlochs vom grofsen Sprudel Schuld daran gewesen sei.

Nächst dem glänzenden Erfolge dieses selbst bis kurz vor seiner Vollendung hin und wieder getadelten Unternehmens, hat das Versiegen des grofsen Sprudels im Frühlinge des vorigen Jahrs und seine Wiederherstellung das gröfste Aufsehen erregt. Um das hierüber zum gröfsten Theile bereits Bekannte vorübergehend zu berühren, sei erwähnt, dafs man zuerst vermuthen mufste, das Ereignifs sei durch die schon seit längerer Zeit im Auge behaltene Schadhaftigkeit einer Futterröhre und dadurch veranlafstes theilweises Zusammenbrechen des Bohrlochs herbeigeführt worden, was immerhin eine länger andauernde Störung hätte verursachen können, wenn gleich das seiner Vollendung nahe Bohrloch Nr. 12, welches zunächst betrieben wurde, um sich von der Schadhaftigkeit der Verröhrung des grofsen Sprudels unabhängig zu machen, eine sichere Aussicht auf Ersatz gewährte. Da sich indefs das Bohrloch wohl erhalten fand und das Versiegen sich genügend durch eine statt gefundene Ueberschwemmung und deren Einflufs auf das gegen dieselbe wegen der Schadhaftigkeit der Futterröhre nicht genügend gesicherte Bohrloch erklären liefs, so hatte die Erscheinung ihrem Wesen nach nichts Bedenkliches, wenn sie gleich selbst für den mit den Verhältnissen Bekannten spannend blieb. Bei Erwägung der zur Herstellung dienlichen Mittel war zunächst die von Herrn Professor **Bunsen** zu Heidelberg und später noch durch besondere Versuche festgestellte Eigenthümlichkeit der Nauheimer Quellen, nicht durch hydrostatischen Ueberdruck, sondern durch die Expansion der Kohlensäure in den oberen Regionen der Bohrlöcher zum Ueberfliefsen zu kommen, zu berücksichtigen. Gestützt hierauf hatte man zu versuchen, ob die Quelle durch einen künstlich erzeugten Ueberdruck, das heifst durch starkes Auspumpen zum Ueberfliefsen zu bringen sei. Als dies aus mehreren Gründen erfolglos war, mufste man sich, da andere durchgreifende Mittel wegen Zeitmangels nicht angewandt werden konnten, obwohl sehr ungern, dazu entschliefsen, in die vorhandene schadhafte Bohrlochsverröhrung eine zwar wasserdichte, aber auch den Querschnitt des Bohrlochs verengende Verröhrung einzusenken, mit deren Hülfe die Quelle wieder zum Ueberfliefsen gebracht wurde. Die angewandten Mittel, die, ungeachtet ihrer Einfachheit an sich, den Technikern, die dabei mitzuwirken hatten, Mühe und Sorge gemacht haben, waren durch die Eigenthümlichkeit der Nauheimer Quellen und die zu Gebote stehende Zeit vorgeschrieben. Was ihnen indefs zur Vollkommenheit, deren Erreichung der nächsten Zukunft vorbehalten bleibt, noch fehlte, konnte den Unbefangenen unter den Betheiligten nicht wohl entgehen. Eigentlich mehr Sorge, als die Entschliefsung zur Anwendung der erwähnten Mittel, verursachte die Ermittelung der Dimensionen, welche der einzusenkenden Verröhrung gegeben werden durften und das Einsenken der letzteren in das Bohrloch. Beides wurde mit gewohnter Umsicht von dem Herrn Salineninspector **Schreiber** ausgeführt.

Wenn Herr **Weifs** in seiner Darstellung der Bohrunternehmungen keine Veranlassung gefunden hat, des Herrn **Ludwig** zu erwähnen, so wird sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; download unter www.zobodat.at

dies am einfachsten und richtigsten daraus erklären lassen, dafs alles, was hierin geschehen ist, vor Herrn **Ludwig** ausgeführt, oder beschlossen war. Der letztere hat indefs auf die von ihm zur Zeit der Versiegung des grofsen Sprudels an das Kurfürstliche Finanzministerium, Abtheilung für die Domänen, erstatteten Berichte Bezug genommen. Ich glaube annehmen zu können, dafs diese Berichte zu ihrer Zeit wohl sämmtlich durch meine Hände gegangen sind, erinnere mich aber nicht, etwas darin gefunden zu haben, was nicht im Wesentlichen auch die gleichzeitig erstatteten Salzamtsberichte enthalten hätten. Wäre es aber anders, so würde das eigenthümliche Verhältnifs vorliegen, dafs Herr **Ludwig** derjenigen seiner Oberbehörden, welche die Bohrversuche leitete und die daher zunächst von allem darauf Bezüglichen in Kenntnifs gesetzt werden mufste, einen Theil seiner Einsicht verschwiegen gehabt hätte. Früher hatte derselbe darauf angetragen, den Betrieb des Bohrversuchs Nr. 12 eine Zeitlang einzustellen, weil dadurch der grofse Sprudel zum vorübergehenden Versiegen gebracht werden könne, was während der Badezeit zu vermeiden sei. Es ist hierauf nicht eingegangen worden und der Erfolg hat bewiesen, dafs das eingeschlagene Verfahren das richtige war.

Läfst sich nach dem Vorhergehenden dem Herrn **Ludwig** kein bedeutender Antheil an den Nauheimer Bohrversuchen und ihren Erfolgen zuschreiben, so ist dies doch meines Erachtens ohne Einflufs auf den Werth der von demselben hierüber angestellten geognostischen Untersuchungen. Durch Beobachtung des Streichens der zunächst in Betracht kommenden, in der nächsten Umgebung über Tage nicht anstehenden Gebirgsschichten, an entfernten Punkten, so wie durch die Annahme, dafs mit dem Bohrloch N. 7 der Thonschiefer beinahe erreicht worden sei, hat derselbe das Einfallen der Schichten genauer als früher bestimmt. Eine ganz genaue Ermittelung hierüber würde man, da das Streichen an Ort und Stelle sich nicht direct genau beobachten läfst, dessen Bestimmung aber mit von Einflufs auf das aus der Lage und den Tiefen der Bohrlöcher abgeleitete Einfallen ist, und abgesehen davon, dafs die Annahme über die Lage des Thonschiefers in Nr. 7 nur eine annäherungsweise richtige ist, erst dann erhalten, wenn man drei in einem Dreieck liegende, bis auf den Thonschiefer reichende Bohrlöcher hätte. Aufserdem hat derselbe den Bau des Nauheimer Uebergangsgebirges, namentlich hinsichtlich des nicht leicht zu erkennenden Lagerungsverhältnisses der Quarzfelsschichten, durch, so viel mir bekannt, sorgfältige Untersuchungen, näher festgestellt. Sind diese Arbeiten auch bisher ohne wesentlichen Einflufs auf die Bohrarbeiten gewesen, so läfst sich doch nicht behaupten, dafs es nicht noch der Fall sein könne, wie denn überhaupt der Werth von solchen Untersuchungen nach ihrer Beziehung zu technischen Unternehmungen nicht allein beurtheilt werden kann. Die von demselben ausgegangene, aus vergleichenden Beobachtungen abgeleitete Bestimmung der Gebirgsschichten, welche dem steil aufgerichteten Uebergangsgebirge angelagert sind, kann dagegen, wenn sie sich ferner als richtig bestätigt, auch in ihrer Beziehung zu Bohrarbeiten als werthvoll bezeichnet werden.

Cassel, im Januar 1856.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde

Jahr/Year: 1857

Band/Volume: 6

Autor(en)/Author(s): Dunker Karl Eduard Gustav

Artikel/Article: Altes und Neues über Nauheim und seine Soolquellen 7-11