

Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Prof. Dr. v. Branco, betr. das Steinsalzlager bei Kochendorf.

Von Prof. Dr. Lueger.

Sub II, S. 201 (S.-A. S. 71)¹ giebt Herr v. BRANCO ein stattgehabtes Gespräch zwischen ihm und mir unvollständig wieder und knüpft daran persönliche Weiterungen, die mit der Sache absolut nichts zu thun haben; dagegen verwahre ich mich.

Die sub II, 2, S. 202 (S.-A. S. 72) gestellte Frage: „Sollte es wirklich möglich sein, durch Pumpen aus einem Bohrloche den Wasserzulauf in 100 m Tiefe zu bestimmen?“ beantwortet die Hydrologie mit Ja. Die Behauptung, dass die ergiebigste Pumpe, welche man in ein verhältnismässig doch sehr enges Bohrloch einbauen kann, höchstens 250 l in der Minute schöpfe, ist sophistisch. Kennt man den Durchmesser des Bohrloches an der Stelle, an welcher die Pumpe eingebaut wird, nicht, so kann man überhaupt keine Zahl nennen. Die Bohrlöcher sind gewöhnlich unten eng, oben weiter. Die Pumpe wird in der Regel in dem weiteren Teile des Bohrloches eingebracht und die Spiegelsenkung hat den Zufluss zum Bohrloch zur Folge — auch zu dem unteren engeren Teil desselben. Im übrigen kann man aus einem 15 cm weiten Bohrloch bis zu 900, aus einem 30 cm weiten bis zu 5400 l in der Minute schöpfen. Ein Leerpumpen des Bohrloches zur Beurteilung des Wasserzudranges ist vollständig überflüssig. Ich sage (vergl. ², S. 10) in Bezug auf das Kochendorfer Bohrloch: „Man würde auf induktivem Wege sofort erkannt haben, in welchem Verhältnisse sich der Zufluss zum Bohrloche steigert, wenn die Senkung des Spiegels vergrößert wird.“ Zeigt sich während des Auspumpens bei 2 m

¹ s. Fussnote auf S. 447.

² Bemerkungen zu dem Bericht des Herrn v. Branco über seinen, am 8. Dezember 1898 abgehaltenen Vortrag betreffend das Salzbergwerk Kochendorf. Stuttgart 1899 (A. Zimmer's Verlag).

Spiegelsenkung ein Wasserzufluss Q , so bestehen praktisch bewährte und wissenschaftlich begründete Methoden, um vorherzusehen, welche Folgen weitergehende Spiegelsenkungen haben. Das weiss heutzutage jeder Hydrologe; ebenso weiss er, dass wenn, wie Herr v. BRANCO (S. 227, 4, S.-A. S. 97) exemplifiziert, ein Bohrloch keine merkbare Spiegelsenkung bei bestimmter konstanter Entnahme zeigt, die Wassermenge, welche beim Leerpumpen des Bohrloches zu bewältigen wäre, eine ausserordentlich grosse ist. Unter ähnlichen Umständen beim Kochendorfer Bohrloche würde man also die Schwierigkeiten, welche die Wasserbewältigung dort verursacht hat, a priori erkannt haben.*

Sub II, 3, S. 203 (S.-A. S. 73) bezeichnet Herr v. BRANCO die Behauptung: „Rückschlüsse aus den Verhältnissen im engen Bohrloch zu jenen im weiten Schachte würde der heutige Stand der Hydrologie genauestens gestattet haben“ im vorliegenden Falle als das non plus ultra eines Irrtums. Es werden mir Annahmen unterstellt, wie die einer seeartig breiten unterirdischen Wassermasse im Dolomit (ein mir vollständig unvorstellbarer Begriff), einer dem Durchmesser der Bohrlöcher proportionalen Wassermenge etc. Sodann werden — wahrscheinlich zu meiner Belehrung — Beispiele unterirdischer Strömungen vorgeführt, um zu beweisen, dass ich keinen richtigen Begriff von der Wassercirkulation im Untergrunde habe. Ich bestreite die Richtigkeit der von Herrn v. BRANCO gegebenen Erklärungen zu diesen Beispielen; es würde aber zu weit führen, hier diesen Gegenstand eingehend zu diskutieren und verweise ich deshalb auf¹, wo auf mehr als 1000 diesbezügliche Abhandlungen Bezug genommen ist, die zur Begründung meiner Ansichten dienen. Als sicher betrachte ich: „Es besteht im Dolomit bei Kochendorf ein ausgedehntes, unter sich im Zusammenhange befindliches Netz von kapillaren und nichtkapillaren Spalten, denn sonst wäre eine derartige Beeinflussung des Spiegels vom Grundwasser, wie sie während des Abpumpens vom Kochendorfer Schachte thatsächlich beobachtet wurde, unmöglich gewesen. Über meine Vorstellung hiervon vergl. das Cliché in Note 1 S. 9; die Annahme unterirdischer Flussläufe und Kanäle, jeder für sich bestehend bezw. unabhängig von den andern, ist gänzlich ungerechtfertigt und kommt unter ähnlichen Verhältnissen nirgends vor. Der Wasserzufluss zum Schachte während des Abpumpens hat einen Einfluss auf alles, in dem Grund-

¹ Lueger, Die Wasserversorgung der Städte. Abschnitt II und III. Darmstadt 1895. (Arnold Bergsträsser.)

wasserreservoir befindliche Wasser ausgeübt und in gleicher Weise würde dies auch beim Abpumpen des Bohrloches der Fall gewesen sein.

Sub II, 4, S. 205 (S.-A. S. 75) wird mir der Ausspruch: „Durch Abtreiben einiger Bohrlöcher in der nächsten Umgebung auf relativ kleine Tiefe unter das Grundwasser würde man den gesuchten Aufschluss über die Wasserverhältnisse erlangen“ unterstellt. Demgegenüber bitte ich Note 1 S. 10 zu vergleichen. Dort steht ausdrücklich, dass ergänzende, in Nähe des Hauptbohrloches auf relativ kleine Tiefen herabreichende Bohrungen die Gestalt der Oberflächenwelle des Grundwassers unter dem Einflusse der Gleichgewichtsstörung ergeben hätten, ebenso die Pressung in den verschiedenen Wasserstockwerken. Erst dann, wenn diese Beobachtungen im Zusammenhang mit dem, zum Pumpversuch benützten Bohrloche gebracht werden, ergeben sich die gedachten Aufschlüsse. Das ist eine praktisch bewährte Thatsache; ohne diese Behelfe würde man bei Wassergewinnungsanlagen ratlos sein. Dass man durch solche Bohrungen, wie Herr v. BRANCO sich ausdrückt, „den oberen Wasserhorizont aus der Lettenkohlengruppe hinableiten würde“ ist hydrologisch unverständlich. Wie kann man einen Horizont überhaupt leiten bzw. was stellt man sich unter einem Wasserhorizont, der ableitbar ist, vor? — Ich muss gestehen, dass zur Erklärung dieser Sache mein Begriffsvermögen nicht ausreicht. Für mich ist ganz zweifellos, dass der Zusammenhang des Grundwassers auch über die sogen. „abdichtende Schicht der Lettenkohle“ hinauf besteht. — Klassisch ist die Bemerkung S. 207 (S.-A. S. 77), dass die von mir vorgesehenen Bohrlöcher bzw. das aus dem oberen Wasserhorizonte abgeleitete Wasser das Salzlager bedrohen würden. Demnach wäre unter Umständen das Salzlager doch vom Wasser bedroht. Man kann sich die Frage stellen: reicht die nachgewiesene kolossale Wassermenge aus dem „unteren Horizont“ dafür nicht aus? — Wie viel muss aus dem „oberen Horizont zufließen“, um die Bedrohung herbeizuführen? — Das wäre doch sehr wissenswert! — Die Kosten anlangend hätte es sich doch nur um jene für die ergänzenden Bohrungen in Nähe des schon vorhandenen Bohrloches gehandelt. Diese sind unbedeutend, ganz unbedeutend in Bezug auf den Nutzen, den klare Einsicht in die Verhältnisse gewährt bei Unternehmungen, die Millionen kosten.

Sub II, 5, S. 207 (S.-A. S. 77) wird sodann bezweifelt, dass durch hydrologische Untersuchungen derart, wie ich sie gemeint habe,

und wie sie in Hunderten von ähnlichen Fällen von den Ingenieuren mit vollem Erfolge angestellt wurden, jene Teile des Gebietes, in welchem in der Hauptsache kapillare und jene, in welchen nichtkapillare Spalten sich vorfinden, gesondert werden können. Mir ist die Lösung dieser Aufgabe in ganz komplizierten Fällen vollständig gelungen; wie man dabei vorzugehen hat, lässt sich selbstverständlich hier nicht erörtern. Jedenfalls muss man sich von der für gewöhnliche Sterbliche schwer fassbaren Vorstellung der „Wasserhorizonte“ befreien, wenn man nach Klarheit strebt. Bei der diesbezüglichen Beweisführung genügen dann die Thatsachen ohne Zuhilfenahme spitziger persönlicher Bemerkungen.

Sub II, 6, S. 208 (S.-A. S. 78) kommt sodann das Bemerkenswerteste, was Herr v. BRANCO geschrieben hat, nämlich, dass er in Bezug auf das Kochendorfer Steinsalzbergwerk jede ihm irrtümlich auch meinerseits zugeschriebene Garantie für die Zukunft ablehne. Aber wozu dann diese endlosen, mit allen möglichen oratorischen Kunstfertigkeiten geschmückten Abhandlungen, die im Publikum, das nicht so fein unterscheidet, die Meinung erwecken müssen, Herr v. BRANCO halte das Salzlager bei Kochendorf vom Wasser nicht für bedroht?

Stuttgart, den 17. April 1899.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahreshefte des Vereins für vaterländische Naturkunde in Württemberg](#)

Jahr/Year: 1899

Band/Volume: [55](#)

Autor(en)/Author(s): Lueger

Artikel/Article: [Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Prof. Dr. V. Branco, betr. das Steinsalzlager bei Kochendorf. 452-455](#)