dagegen beim Brucin augenblicklich, aber auch nur von kurzer Dauer, wenn die Verdünnung der Säure sehr grofs ist*).

Dritte Abtheilung.

Mineralwässer und Bäder.

Chemische Untersuchung des Mineralwassers vom weissen Quell bei Coswig a. d. Elbe;

von

Dr. L. F. Bley in Bernburg.

Die Aerzte in Coswig, einem Städtchen an der Elbe im Anhalt-Bernburgschen, hatten die medicinische Wirksamkeit dieses Wassers seit längerer Zeit gekannt und dasselbe bisweilen als Heilmittel angewendet, auch zur Anlegung einer kleinen Badeanstalt Veranlassung gegeben.

Der dortige Amtsphysikus, Hr. Dr. Curtze, sagt von diesem Wasser im Bernburgschen Regierungs- und Intelligenzblatte vom 5. Juni 1841:

»Das Wasser des sogenannten weissen Quells gehört zu den Akratokrenen, führt jedoch dabei einen schon durch den Geruch sich zu erkennen gebenden Antheil von Schwefelwasserstoffgas mit sich. Wenn demnach die Anwendung davon bereiteter Bäder besonders in denjenigen so häufigen Krankheitsfällen wohlthätig und hülfreich sein muß, wo es weniger darauf ankömmt, dem Körper Arzneistoffe zuzuführen, als vielmehr demselben Stoffe zu entziehen, so findet diese Wirkung durch den darin vorhandenen Gehalt von Schwefelwasserstoffgas in sofern noch Unterstützung, als dadurch bekanntlich die Thätigkeit des gesammten Hautsystems angeregt und befördert wird. Demgemäfs haben sich nun auch die heilkräftigen Wirkungen der Bäder dieses Quells

*) Journ. de Pharm. XXVII, 560.

gegen chronische, rheumatische und gichtische Leiden (wie ich dieses namentlich an mir selbst zu beobachten Gelegenheit hatte), so wie gegen chronische Hautkrankheiten im vorigen Sommer durch die Erfahrung mehrfach bewährt.«

Auf Veranlassung der Herren Aerzte, DDr. Curtze und Meyer, so wie auf den Wunsch des Besitzers, Hrn. Theermann, wurde eine chemische Untersuchung des Wassers dieser Quelle von mir vorgenommen.

Lage des Quells.

Der sogenannte weisse Quell liegt unweit der Walkmühle südwestlich von Coswig, eine Stunde weit vom Elbufer entfernt.

Der Boden, aus welchem der Quell entspringt, ist nach der Mittheilung des Besitzers oberhalb 2 Fuß tief Humusboden, unter dem sich scharfer Sand findet, im Untergrunde ist wahrscheinlich ein Braunkohlenlager.

Die Menge des Wassers, welche der Quell in einer Minute liefert, beträgt zwischen 12—16 preussische Quart.

Der Quell selbst ist in Holz gefasst und mit einem Brunnenhäuschen überbaut.

Physikalische Beschaffenheit des Wassers.

Spec. Gew.: 1,005. — Farbe: etwas weißlich. — Geruch: nach Schwefelwasserstoff, der sich beim Stehen an der Luft verliert. — Geschmack: frisch geschöpft nach Hydrothiongas, gestanden weichem Wasser gleich. — Klarheit: ist vorhanden. — Temperatur des Quells war bei 11 und 24° Lufttemperatur 8° + Réaumur. — Das Wasser perlt im Quell nur ganz schwach.

Chemische Untersuchung.

A. Qualitative Prüfung.

Das in gut verkorkten und wohl verwahrten Flaschen mir zugesandte Wasser besaß nur einen schwachen Geruch nach Schwefelwasserstoff, dasselbe röthete Lackmus nur vorübergehend, gab mit oxalsaurem Am-

moniak eine schwache Trübung, ebenso mit salzsaurem Baryt, eine schwach opalisirende Trübung mit salpetersaurem Silber. Das eingedampfte Wasser liefs bräunliche Flocken fallen, welche nach der Lösung in Salzsäure und vorsichtigem Zusetzen von Ammoniak Gallustinctur bläulich-schwarz färbten.

16 Unzen des Wassers gaben nach dem Abdunsten kaum 1 Gr. festen Rückstand, der sich zum Theil nur in Wasser löste. Beim Stehen an der Luft ward der Rückstand feucht. Der in Wasser lösliche Rückstand gab mittelst Reagentien die Gegenwart von Schwefelsäure, Chlor und Kalk mit Spuren von Metalloxyd, so wie fixen Alkalien und einer organischen Substanz zu erkennen.

Der in Wasser unlösliche Rückstand enthielt Kalk, Talk, Eisenoxyd und Kieselerde.

B. Quantitative Untersuchung.

1) Gasförmige Bestandtheile.

a) Auf Schwefelwasserstoff.

20 Unzen des Mineralwassers wurden an der Quelle mit schwefelsaurer Kupferlösung versetzt. Es bildete sich ein Niederschlag, welcher auf dem Filter gesammelt, mit Essigsäure digerirt, nach dem Trocknen nur 0,083 Gran betrug, entsprechend 0,01385 Gr. hydrothionsauren Gases oder 0,11 Cubikzollen; auf ein Pfund betragend 0,088 Cubikzoll.

b) Auf Kohlensäure.

20 Unzen des Mineralwassers wurden zum Kochen erhitzt und das sich entwickelnde Gas in eine Bariumoxydsolution geleitet. Der Niederschlag betrug 6,250 Gran = 1,3962 Gr. Kohlensäure = 2,00 Cubikzoll auf 16 Unzen des Wassers.

2) Feste Bestandtheile.

Da das Wasser nach den vorläufigen Versuchen sehr wenig feste Stoffe enthält, so mußte eine grössere Quantität Wasser zur Prüfung auf die festen Bestandtheile angewendet werden. Es wurden demnach 28 Civil-

pfunde des Wassers abgedunstet und 36,0 Gran staubig trockner Rückstand erhalten, wovon die Hälfte nach dem Glühen 15,375 Gran Rückstand gab.

Der Rückstand ward so lange mit destillirtem Wasser geschüttelt, als dasselbe noch etwas aufnahm, die Lösung vom Unlöslichen abfiltrirt, welches auf das Ganze berechnet, nach dem Glühen 18,6 Gran betrug, so daß 12,1 Gran aufgelöst sein mußten.

Die Lösung ward in zwei Theile getheilt. Ein Theil ward abgedunstet und mit Alkohol von 94 Proc. geschüttelt, die alkoholische Lösung filtrirt, sie gab nach dem Abdunsten einen gelbbraunen Rückstand, der mit Wasser geschüttelt eine unlösliche Substanz hinterließ, welche sich wie ein Harz verhielt, im Platinlöffel schmolz und aufs Ganze berechnet 1,25 Gran betrug.

Die Lösung, aus welcher die Harzsubstanz erhalten war, ward mit salpetersaurem Baryt versetzt. Der ausgewaschene und geglühte Niederschlag wog 5,50 Gran schwefels. Baryt = 1,7875 Gran Schwefelsäure auf das Ganze berechnet 3,5750 Gran.

Die Lösung ward weiter mit Platinchlorid versetzt, bis fast zur Trockne verdampft und mit Alkohol digerirt. Derselbe ließ einen gelblich-röthlichen Rückstand, der auf dem Filter gesammelt und scharf getrocknet nur 0,25 Gran hinterließ, aufs Ganze berechnet also 0,5 Gr. = 0,0966 Gran Kali, welche als an Schwefelsäure gebunden angenommen 0,1747 Gr. schwefelsaures Kali geben.

Die alkoholische Lösung ward abgedunstet, sie gab eine kleine Menge Salz, welches scharf geglüht, mit einigen Tropfen Salzsäure versetzt, in Wasser gelöst und krystallisirt, abgetrocknet, wiederum geglüht 0,75 Gran Chlornatrium gab.

In der Mutterlauge war eine geringe Menge salzsäuren Kalks verblieben, welche nach dem Abdunsten, Wiederauflösen in Weingeist, Abdampfen und Glühen 0,36 Gr. betrug und als Chlorcalcium bemerkt ist.

Die obige rückständige Flüssigkeit ward nochmals scharf abgedunstet, ohne jedoch zu stark zu erhitzen,

mit wenig destillirtem Wasser geschüttelt und die filtrirte Lösung zur Trockne gebracht. Sie hinterließ eine kleine Menge extractartiger Substanz mit Spuren salzsauren Kalks, im Ganzen 1,675 Gran betragend.

Aus der Lösung der löslichen Salze war noch die Menge des Chlors und des Kalks zu bestimmen.

Es wurde demnach dieselbe so lange mit salpetersaurer Silbersolution versetzt, als noch ein Niederschlag erfolgte. Derselbe gab aufs Ganze berechnet 4,75 Gr. geschmolzenes Chlorsilber.

Die vom Chlorgehalte befreite Flüssigkeit ward mit oxalsaurem Kalk versetzt, bis keine Trübung mehr stattfand. Der oxalsaure Kalk abfiltrirt, ausgesüßt, scharf getrocknet, betrug 4,0 Gran, aufs Ganze berechnet 8,0 Gran, entsprechend 6,0 Gran kohlenisaurem Kalk = 3,39 Gr. Calciumoxyd = 7,79 Gran schwefelsauren Kalk, wogegen jedoch die kleine Menge Chlorcalcium in Abzug zu bringen ist, wonach also die Menge des schwefelsauren Kalks 7,67 Gran betragen würde.

Der nach dem Abdunsten in Wasser unlösliche Theil des Rückstandes wurde mit Salpetersäure behandelt und sodann zur Trockne verdunstet, wobei das Schälchen mit einer Glastafel bedeckt war, welche nach dem Versuche sich durchaus nicht angegriffen fand. Die trockne Masse ward mit Salpetersäure befeuchtet und mit destillirtem Wasser übergossen. Es blieb eine kleine Menge unlöslicher Substanz zurück, welche nach dem Auswaschen und Glühen 1,75 Gran betrug und als Kieselerde bestimmt wurde.

Aus der von der Kieselerde befreiten Lösung ward mit reinem Ammoniak der Eisengehalt gefällt, und der Niederschlag als C. bei Seite gelegt, aus der Lösung aber der Kalkgehalt mittelst oxalsaurem Ammoniak niedergeschlagen, derselbe betrug aufs Ganze berechnet 9,375 Gran oxalsauren Kalk und hinterließ nach der Verwandlung in kohlenisaurem 7,03125 Gran. Dieser Kalk war ein wenig bräunlich gefärbt von einer Spur Mangan-

oxydul, welche sich nicht wohl der Menge nach bestimmen liefs.

Die von dem oxalsauren Kalk abfiltrirte Lösung ward mit phosphorsaurem Ammoniak übersättigt, die niederfallende phosphorsaure Ammoniaktalkerde gewaschen, getrocknet, geglüht, betrug 2,625 Gran als kohlen saure Talkerde, aufs Ganze berechnet 4,250.

Der Niederschlag C. ward in Chlorwasserstoffsäure gelöst, mit reinem Kali gesättigt, damit gekocht, filtrirt, getrocknet, wiederum in Salzsäure gelöst, mit Ammoniak gefällt, ausgewaschen und geglüht. Derselbe betrug aufs Ganze berechnet 3,225 Gr. Eisenoxyd, als kohlen saures Eisenoxydul aufs Ganze berechnet 4,717 Gran.

Aus der salzsaures Kali enthaltenden Flüssigkeit ward mittelst oxalsaurem Ammoniak noch eine Spur Kalk erhalten, welche als kohlen saurer Kalk noch 0,575 Gran betrug.

Resultat der Analyse in 16 Unzen des Wassers.

A. An gasförmigen Bestandtheilen :

Kohlen saures Gas.....	2,00	Cubikzoll
Schwefelwasserstoffgas	0,088	»

B. An festen Bestandtheilen :

Schwefelsaurer Kalk.....	0,2770	Gran
Schwefelsaures Kali.....	0,0062	»
Chlornatrium.....	0,1092	»
Chlorcalcium.....	0,0128	»
Kohlensaurer Kalk.....	0,2511	»
Kohlensaure Talkerde...	0,1057	»
Kohlens. Eisenoxydul...	0,1684	»
Kohlens. Manganoxydul..	Spuren	
Kieselerde.....	0,0625	»
Harz.....	0,0446	»
Pflanzenextract.....	0,0598	»

1,0973 Gran.

Das Schwefelwasserstoffgas rührt jedenfalls von Zersetzung des Gypsgehaltes durch organische Substanz her. Der schwefelsaure Kalk ist der vorwaltende Bestandtheil, die Kieselerde ist durch den Gyps mit in Auflösung erhalten, kohlen saure Alkalien fehlen. Es möchte den erdi-

gen Eisenwassern zuzurechnen sein. Den Schwefelwassern kann es deshalb nicht zugerechnet werden, weil das versandete Wasser keine Spur Schwefelwasserstoffgas mehr enthält, derselbe folglich sehr locker gebunden ist.

Das Wasser hat seinen Bestandtheilen nach einige Aehnlichkeit mit dem Aarzhlibade bei Bern, wie mit dem Helmstedter Amalienbrunnen, der jedoch mehr Kohlensäure enthält, mit der Quelle zu Bex in der Schweiz, vor der es sich durch einen stärkeren Salzgehalt auszeichnet, ferner mit den Quellen von Escheloh in Baiern, Kreuth im Isarkreise, Tetschen in Böhmen und Wildbad bei Giengen in der schwäbischen Alp.

Untersuchung der Heilquelle bei Bütow in *Hinterpommern*;

von

Dr. Geiseler,

Apotheker zu Königsberg in der Neumark.

Die Stadt Bütow liegt in *Hinterpommern*, etwa 400 Fufs über der Ostseefläche erhaben, an einer von der Grenze Westpreussens bis Danzig hin sich erstreckenden Hügelkette. Die Hügel derselben erheben sich oft kegelförmig zwischen hochgelegenen und häufig dennoch tief eingeschnittenen Torfmooren oder umschliessen ebenfalls hochgelegene sumpfige Wiesen.

In westlicher Richtung, etwa eine Viertelmeile von Bütow entfernt, entspringt in dem Thale, welches das Flüschen Bütow bildet und zwar in der Mitte der Höhe des westlichen Thalrandes an einem ziemlich steilen Hügel eine Quelle, deren heilkräftige Wirkung gegen mancherlei Leiden gerühmt wird. Der Boden, aus dem die Quelle zu Tage kommt, ist ein schmaler, am Abhange des Thalrandes sich hinziehender, von Sandländereien begrenzter Wiesenstreif. Sie nimmt ihren kurzen Lauf durch Wiesen und ergießt sich bald in das Bütowflüschen. Die Temperatur der Quelle war $+ 5^{\circ}$ R., gefunden