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

VIII.

Die Homburger Heilquellen.

von Dr. **Julius Hoffmann.**

Im Selbstverlage des Herausgebers. Homb. v. d. H. 1856.

Besprochen von dem Grofshzgl. Salinen-Inspector Herrn **Tasche** zu Salzhausen.

Einleitung.

So reich auch die deutsche Litteratur an Badeschriften ist, welche die bekannteren Heilquellen und Badeanstalten vom ärztlichen, chemischen oder geselligen Standpunkte aus betrachten, so arm mufs dieselbe an solchen genannt werden, bei welchen die geologischen, physikalischen und technischen Beziehungen der Mineralwasser in den Vordergrund treten. Erst neuerdings hat man, durch die interessanten Bohrungen zu Nauheim, Kissingen und Rehme in Westphalen veranlafst, den mit besonderem Glanze zu Tage kommenden Soolsprudeln eine erhöhte Aufmerksamkeit zugewandt, und damit auch den Weg der Wissenschaft betreten, um ihre denkwürdigen Erscheinungen zu erklären. Wir besitzen bereits über die Sool- und Gassprudel, Säuerlinge, Geisir- und Thermalquellen sehr belehrende und lichtvolle Abhandlungen von **Bischoff**, **Bunsen**, **Ludwig** und Anderen; dessen ungeachtet bleibt noch gar Vieles über diesen Gegenstand in ein hypothetisches Dunkel gehüllt und müssen wir daher jede Erörterung, jede Mittheilung von Thatsachen willkommen heifsen, welche geeignet ist, unsere Erfahrungen und unser Wissen in dieser Hinsicht zu bereichern.

In dem oben angegebenen Schriftchen von Herrn Dr. **Hoffmann** finden wir dieses Ziel verfolgt, indem es in gediegener Weise die Entstehung, Bohrung, Fassung und Chemie der Homburger Heil- und Sprudelquellen bespricht. Zur Erläuterung des Gesagten dienen zahlreiche, in den Text eingedruckte Holzschnitte. Aus innerster Ueberzeugung können wir das Buch nicht allein dem weiten Kreis des gebildeten Publikums, sondern auch noch insbesondere den Balneologen, Aerzten, Badebesitzern und Brunneningenieuren empfehlen, jeder wird es mit Nutzen lesen und befriedigt aus den Händen legen.

Wir hoffen hiernach auch den geehrten Lesern dieses Berichts keinen unwillkommenen Dienst zu leisten, wenn wir es versuchen, das Wichtigste daraus vorzutragen und unsere eigenen Bemerkungen und Ergänzungen daran anzuschliefsen.

Da es der Abhandlung leider an einem übersichtlichen Inhaltsverzeichnisse fehlt, so waren wir bei der Verarbeitung des Stoffes genöthigt, eine besondere Gruppirung der Gegenstände vorzunehmen, wobei wir indessen nicht ängstlich an dem Gange festhalten wollen, welchen der Herr Verfasser eingehalten hat.

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

I. Die Homburger Heilquellen im Allgemeinen.

Die Homburger Heilquellen gehören nach ihrem chemischen Verhalten zu den eisenhaltigen salinischen Säuerlingen und theilen mit diesen im Allgemeinen die medicinische Eigenschaft, dafs sie sowohl innerlich als äufserlich ihre Anwendung bei chronischen Krankheitsformen finden, die Assimilation und Reproduction im Innern anregen und befördern und dadurch namentlich die Thätigkeit der Verdauungswerkzeuge erhöhen. Da die Quellen nicht so überreich an Salzen sind, dafs dies das Trinken sehr unangenehm machte oder hinderte, so verdienen sie als Trinkbrunnen vor denen anderer Anstalten, wo jenes der Fall ist, den Vorzug. Neben dieser günstigen chemischen Zusammensetzung der Quellen, die sie indessen mit denen vieler kleineren Bäder gemeinsam haben, verdankt Homburg sein rasches Emporblühen der gesunden und schönen Lage, der Nähe Frankfurts und anderer grofser Städte, vor Allem aber der Errichtung der Spielbank. Wir dürfen, um bei der Wahrheit zu bleiben, nicht vergessen, welchen Aufwand die Pächter derselben aufbieten, um stets neue Annehmlichkeiten und Genüsse für die Kurfremden zu schaffen und welche grofsartigen Hebel sie in Bewegung setzen, um die der Heilkunst gewidmeten Einrichtungen zu erweitern und zu vervollkommnen. Hierdurch werden Schaaren reicher und hochgestellter Personen angezogen, welche dem Bade vorzugsweise Ruf und Frequenz verschaffen. Wir wollen die Vortheile, welche das Spiel der Stadt Homburg bringt, nicht gegen die Nachtheile abwägen, welche daraus in sittlicher und gesundheitlicher Hinsicht entstehen, nur können wir nicht die Ansicht unterdrücken, dafs mit dem steigenden Luxus, welchen das Spiel stets im Gefolge hat, auch die Kostspieligkeit des Aufenthaltes von Jahr zu Jahr wächst und daher Unbemittelte mehr und mehr verhindert werden, von der vortrefflichen Heilkraft der Brunnen den gewünschten Gebrauch zu machen.

Diese Verhältnisse bewirken übrigens, dafs die Existenz kleinerer, von äufserem Glücke weniger begünstigter Badeanstalten gesichert und in ihnen für das einfachere und gemüthlichere Badeleben des Mittelstandes noch Gelegenheit bleibt.

Wir glauben diese Bemerkung nicht übergehen zu dürfen, weil der Herr Verfasser den Schwerpunkt der Blüthe Homburgs — nach unserem Dafürhalten — zu sehr auf die Heilkraft der Quellen legt, während erwiesener Mafsen andere salinische Säuerlinge nicht weniger wirksam sind, aber niemals Bäder 1. Ranges werden dürften. Dagegen sind wir mit ihm ganz einverstanden, dafs durch die Fabrikation künstlicher Mineralwasser, soweit dieselbe auch heut zu Tage gediehen ist, die frisch aus der Erde sprudelnden Heilquellen schwerlich jemals in ihren Leistungen ersetzt werden können, weil es noch nicht gelungen ist, in ihnen die Kohlensäure so fest zu binden, wie in den natürlichen und die in diesen enthaltenen organischen oder nur in Spuren vorkommenden Stoffe alle nachzubilden. Auch mufs berücksichtigt werden, dafs der Nutzen eines Bades, bei richtiger Würdigung der ärztlichen Vorschriften, ein ganz anderer an Ort und Stelle, als in der Ferne ist, und dafs die Heilkraft der Quellen durch Bewegen in reiner und gesunder

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

Luft, durch das Leben in heiterer sorgenloser Umgebung, durch Losschälen von der alltäglichen Beschäftigung u. s. w. unterstützt werden mufs. Sehr wichtig ist ferner der richtige Gebrauch der Quellen; denn ihre Wirksamkeit wird nicht durch die Art und Anzahl ihrer Bestandtheile, sondern durch das Verhältnifs ihrer Mischung bestimmt. Ihre Anwendung auf verschiedene Krankheitszustände hängt daher von ihrer genauen Kenntnifs, also dem ärztlichen Gutachten ab, und mit Recht stehen, einem Mifsbrauche gegenüber, der den Ruf der Quellen verdächtigt, Seite 11 die beherzigenswerthen Worte:

„Unter der kurgemäfsen Anwendung (der Heilquellen) ist nicht der Kurplan, den sich ein Kurgast, ohne Arzt zu sein, nach eigenem Gutdünken entwirft, zu verstehen, sondern der Gebrauch des Wassers nach der ärztlichen, mit Umsicht und Scharfsinn gewählten Vorschrift. Nur der Arzt ist im Stande, die kurgemäfse Anwendung eines Mineralwassers zu leiten, und ohne gründliche Consultation des Arztes sollte Niemand, der einen sicheren Erfolg von der Kur haben will, dieselbe gebrauchen. Die Bestandtheile eines Mineralwassers sind Arzneistoffe, und die geringsten Verstöfse gegen dieselben, sowohl in qualitativer wie in quantitativer Beziehung, können die nachtheiligsten Folgen für die Gesundheit herbeiführen.“

II. Kurze Geschichte der Homburger Badeanstalt.

Ueber den aufserordentlichen Aufschwung, den Homburg in sehr kurzer Zeit genommen, liefert eine kurze Geschichte des Bades den besten Beweis.

Die Homburger Quellen wurden bereits um das Jahr 1622 unter der Regierung des Landgrafen **Ludwig** V von Hessen-Darmstadt durch einen gewissen **Theodor Fuhr** gefafst und bis zu Anfang des 19. Jahrhunderts zur Kochsalzbereitung benutzt. Da die Saline indessen nur mit Schaden betrieben werden konnte, so hob man sie auf, dagegen machte man schon in den dreifsiger Jahren die ersten Versuche, die salinischen Säuerlinge für Badezwecke auszubeuten. Die günstigen Erfolge, welche man in dem seit 1826 ins Leben getretenen benachbarten Soolbade Salzhausen davontrug, mögen wohl hierzu, wie bei Nauheim und Kreuznach, den ersten Impuls gegeben haben.

Im ersten Jahr des Bestehens der Badeanstalt, im Jahr

1834	betrug die Zahl der Kurgäste	155
1835	. . . . .	188
1836	. . . . .	294
1837	stieg dieselbe bereits auf .	805
1841	. . . . .	1171
1842	. . . . .	1732
1843	. . . . .	2694
1844	. . . . .	3222
1845	. . . . .	4525
1847	. . . . .	6624
1853	. . . . .	8638
und 1855	. . . . .	9623.

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

Herr Dr. **Hoffmann** betrachtet es als einen Vortheil für Homburg, dafs man die keine Rente abwerfende Saline aufgegeben habe, weil man sonst die in der Gegend gebräuchlichen Braunkohlen als Brennmaterial hätte anwenden müssen, welche durch Entwickelung von Schwefeldämpfen und unangenehme Gerüche einen nachtheiligen Einflufs auf die Gesundheit mancher Kurgäste hätten äufsern können. Da nun an vielen Bädern Braunkohlen und Steinkohlen zur Feuerung dienen und auch noch keine Klagen hierüber eingelaufen sind, so müssen wir entgegenstellen, dafs die Braunkohlen der Wetterauer Gruben ziemlich frei von Schwefelkiesen und anderen Schwefelverbindungen sind und dafs bei guten Feuerungsanlagen den übrigen Besorgnissen ebenfalls gänzlich begegnet wird. Wir sind aber auch der Meinung, dafs mit der gegenwärtig zur Verfügung stehenden Quantität Soole nicht gleichzeitig eine Saline und ein Bad hinreichend versehen werden könnte. Wenn es indessen durch fortgesetzte Bohrungen gelänge, östlich von Homburg reichere Soolquellen zu erschliefsen (wozu nach unserer geognostischen Anschauungsweise alle Aussicht vorhanden ist), so wäre die Unterhaltung einer kleinen Saline doch nicht so verwerflich. Denn, wenn auch eine solche Anlage durch die Salzproduction wenig oder gar nichts einbrächte, so könnte man doch von ihr die Mutterlauge, welche im Augenblicke einen nicht unerheblichen Handelsartikel bildet, unmittelbar beziehen, Soolschwadenbäder damit in Verbindung setzen und Spaziergänge neben den Gradiergebäuden anbringen, wo die mit Salztheilen geschwängerte Luft das Nämliche bewerkstelligen wird, was der Herr Verfasser S. 163 von der Errichtung von „Sooldunstgasbädern“ erwartet.

Zur theilweisen Unterstützung oder Ergänzung der Bade- und Brunnenkur hat Herr Dr. **Hoffmann** eine Kaltwasserheilanstalt und eine Molkenkur ins Leben gerufen.

Erstere wurde 1852 bei dem sogenannten Pfingstbrunnen errichtet und schon im Jahr darauf dem Gebrauch übergeben.

Die kalte Gebirgsquelle dieses Brunnens entspringt aus Kies, ist sehr sorgfältig gefafst und befindet sich inmitten der Anstalt, welche an der grofsen nach dem Taunus führenden Tannenallee gelegen ist. Die Quelle vereinigt alle Eigenschaften, welche man von dem Wasser einer guten Kaltwasserheilanstalt zu fordern berechtigt ist, denn :

1) fliefst sie freiwillig aus;

2) ist sie ausnehmend rein und bleibt beim Kochen hell;

3) ist sie ununterbrochen klar;

4) sehr ergiebig;

5) hat sie im Sommer, wie im Winter, eine unveränderliche Temperatur von + 8° R.;

6) ergiefst sie sich, ohne zuvor mit der Atmosphäre in Berührung zu kommen, unmittelbar auf den Badenden;

7) besitzt sie einen natürlichen Fall von 24 Fufs, so dafs man Druckwerke und dergleichen Apparate, welche das Wasser verändern, entbehren kann;

8) ist sie reichhaltig an Kohlensäure und

9) ein ganz vorzügliches Trinkwasser.

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

Wie bei anderen Anstalten der Art sind hier Vorrichtungen für Douche-, Staub-, Regen-, Sitz-, Strahl- und Vollbäder angebracht.

Bekanntlich sind Kaltwasserbäder für Gesunde von starker Constitution sehr wohlthätig und erquickend, als wahres Heilmittel können sie aber häufig bei Hämorrhoïdalleiden, Rheumatismen, Hypochondrieen und vielen Hautkrankheiten dienen. Durch die Douche werden bei vielen organischen Krankheiten die Epidermisschuppen entfernt, die Hautnerven zu einem frischeren Leben angeregt und die Muskeln gestärkt.

In Verbindung mit dem inneren Gebrauch der Homburger Mineralquellen werden sie von den Aerzten da verordnet, wo durch Stockungen in den Organen des Unterleibs Congestionen nach Brust und Kopf statthaben und warme Bäder nicht vertragen werden.

Die Molkenanstalt ist neueren Ursprungs und datirt aus dem Jahre 1854. Ihr haben die besseren Molkenanstalten Deutschlands und der Schweiz zum Muster gedient und jetzt ist sie selbst auf eine solche Stufe der Vollkommenheit gebracht, dafs sie ihrer zweckmäfsigen Einrichtung halber häufig von Fremden besucht wird und anderwärts Nachahmung findet.

Zur Darstellung der Molken wird die Milch von gut gehaltenen Ziegen verwandt, welche man wegen ihres gröfseren Zuckergehaltes der Kuhmilch vorzieht.

Ueber die Zubereitung der Molken und die Sennenwirthschaft in den Alpen, sowie über die hierbei gebräuchlichen technischen Ausdrücke geht Herr **Hoffmann** ganz ins Detail ein, indem er diesem Gegenstand eine besondere Vorliebe gewidmet und darüber auf verschiedenen Reisen sehr reiche Erfahrungen gesammelt hat. Auch über die für Ziegen passendsten Weiden spricht er sich weitläufig aus und schlägt zur Fütterung die Anpflanzung eines Buschwaldes von Haselnüssen, Mispeln, Erlen und Buchen vor, welcher durch ein klares Bächlein durchrieselt wird.

Die Molken werden sowohl innerlich, wie äufserlich in Form von allgemeinen und örtlichen Bädern angewandt, indem sich ihre Wirkung bei Lymph- und Hautkrankheiten gichtischer, scrophulöser und herpetischer Natur ganz ausgezeichnet bewiesen hat.

Häufig geht auch die Molkenkur der eigentlichen Brunnenkur als Vorbereitungskur voran. In anderen Fällen haben sich gemischte Bäder aus Molken und Mineralwasser sehr bewährt.

Das Ausschenken der auf besonderen Apparaten warm gehaltenen frischen Molken geschieht in eigenen Buffets in der Nähe der Brunnen, wo man auch jederzeit warmes Mineralwasser erhalten kann.

Neben den Mineralwasserbädern und den eben erwähnten beiden Anstalten hat man im Laufe dieses Jahres bei dem neuen Soolsprudel, auf den wir später zurückkommen werden, kohlensaure Gasbäder etablirt, die aber nur während einer Stunde des Tages benutzt werden können und daher von untergeordneter Bedeutung sind. Ferner sind für die Folge noch Kiefernnadel- und Mineralschlamm-Bäder in Aussicht gestellt.

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

III. Ueber die Homburger Heilquellen und ihre Entstehung.

Die Homburger Heilquellen lassen sich in drei Gruppen bringen: in solche, welche zum Trinkgebrauche dienen, in solche, welche zur Trinkkur und zu Bädern verwandt werden, und endlich in solche, welche nur zu Bädern benutzt werden können. Sie gehören übrigens sämmtlich der Kategorie der salinischen Säuerlinge an.

Die Kohlensäure empfangen sie nach der Ansicht des Herrn **Hoffmann** (die übrigens im Wesentlichen mit der übereinstimmt, welche **Bischoff** und Andere aufgestellt haben), indem kieselsauere Salze oder auch Quarze in Verbindung mit Wasserdämpfen auf kohlensaure Kalkstraten oder Gebirgsmassen, welche kohlensaure Alkalien enthalten, in der Tiefe einwirken. Die hierdurch frei gewordene Kohlensäure bahnt sich ihren Weg durch Klüfte und Spalten, steigt zwischen den Trennungsflächen verschiedener Gebirgsschichten oder Zerreifsungen und Verwerfungen auf und mischt sich erst in einer gewissen Höhe mit süfsem Wasser, durch dessen Unterstützung nun auch die übrigen löslichen Materialien der Erde entzogen werden. Da man Säuerlinge häufiger in vulcanischen Gegenden, als anderswo antrifft, so darf man unterstellen, dafs hier die geschichteten Formationen die meisten Störungen erlitten haben. Ferner ist es leicht denkbar, dafs nebenbei durch vulcanische oder plutonische Gesteine, welche gangförmig und in feurigflüssiger Form die Erdrinde durchbrachen, bei dem Erkalten und Zusammenschwinden Kanäle für die auftreibenden Gase und cirkulirenden Gewässer gebildet worden sind. Später können dieselben wieder durch undurchdringliche Thonschichten von den Tagewassern der Oberfläche abgesperrt worden sein. So finden wir denn auch in der Nachbarschaft der Homburger Säuerlinge aufser den Gliedern des rheinischen Uebergangsgebirges (des Taunus- und Sericit-Schiefers) mehrere isolirte Basalterhebungen, die der Richtung des Kirdorfer Thales folgen und sich bis Gonzenheim hin erstrecken. Hier sind die Verhältnisse zum Austritt der Mineralquellen besonders günstig, weil die Tertiärschichten des Wetterauer Beckens sich an das als ein undurchdringlicher Damm anzusehende Schiefergebirge in der Art anschliefsen, dafs zwischen den beiden verschiedenalterigen Formationsgliedern das Ausgehen der unterirdischen Mineralquellen befördert wird.

Den Kochsalzgehalt und die übrigen Bestandtheile der Homburger Quellen leitet Herr Dr. **Hoffmann** von den älteren Meeressedimenten ab, welche auf dem Uebergangsgebirge ruhen, worunter unter andern die Steinkohlenformation einbegriffen sein kann, deren oberste Lage als Todtliegendes in östlicher Richtung bei Vilbel wieder auftaucht. Er setzt voraus, dafs schwache Salzquellen, von höchstens 3—3½ pC. Salzgehalt, wie man sie längs des Taunus beobachtet, nicht wohl von eigentlichen Steinsalzlagern abstammen könnten. Obschon die Annahme, dafs der Salzgehalt von der Steinkohlenformation herrühre, nichts Unwahrscheinliches hat, indem an der Ruhr das Steinkohlengebirge gesalzen ist; so ist doch die Schwäche des Salzgehaltes von Quellen keineswegs ein Beweis, dafs sie gar nicht von Steinsalz herkommen dürften. Wo einzelne Gebirgsablagerungen gesalzen sind, kann

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

eben so gut Steinsalz in reinerer Form abgeschieden worden sein. Es ist ferner aus der Geschichte vieler Bohrversuche bekannt, wie häufig der Gehalt an Chlornatrium in den einzelnen Wasserläufen über Steinsalzlagern wechselt und wie es sich zuweilen ereignet, dafs nur wenige Fufse darüber Quellen erschroten werden, die fast als süfse zu betrachten sind. In andern Fällen ist es vorgekommen, dafs man in den oberen Teufen starke Salzquellen antraf, die sich nach unten verschwächten, so dafs man von der Erreichung des Steinsalzes abstehen mufste, und noch andere Beispiele könnte man anführen, wo schwache Tagesoolen seine Auffindung veranlafsten.

Die Allgemeinheit in dem Erscheinen salinischer Säuerlinge längs der Taunuskette läfst mit grofser Wahrscheinlichkeit auf einen gemeinsamen Ursprung schliefsen. Wir sind geneigt, die Kohlensäure mit den vulcanischen Durchbrüchen des Vogelsberges in Verbindung zu bringen, den Salzgehalt aber von einem Salzstocke abzuleiten, der sich parallel mit dem Taunus durch die Wetterau hinzieht. Welcher Gebirgsformation derselbe angehöre, ob einer jüngeren oder älteren, darüber läfst sich nur wenig sagen, da selbst das Vorhandensein einer Steinsalzablagerung nur hypothetisch ist. Steinsalz ist bis jetzt in fast allen geschichteten Formationen nachgewiesen worden, man kennt es eben so gut im silurischen Systeme Nordamerikas, wie im Uebergangskalke von Bex, Hallein, im Zechstein, Muschelkalke und Tertiärgebirge u. s. w. Hiernach hat selbst die Annahme, dafs es dem Taunusgesteine angehöre, ihre Berechtigung, da über die tieferen Gebirgslagen in der Umgegend von Homburg noch zu wenige Aufschlüsse gegeben sind.

Die übrigen präponderirenden Bestandtheile der Homburger Quellen, als Chlorcalcium, Chlormagnesium, kohlensaurer Kalk u. s. w., können einfach dem Auslaugeprocesse zugeschrieben werden, welchen die gesäuerte Soole auf das Nebengestein ausgeübt hat.

Gehen wir nun zu den einzelnen Brunnen selbst über:

1) Der Ludwigsbrunnen.

Dieser älteste von den noch in Benutzung stehenden Brunnen soll im Jahr 1809 von Knaben entdeckt worden sein. 1834 machte man den Versuch, ihn neu und auf eine complicirte Weise zu fassen, was jedoch nicht vollständig glückte. Dies veranlafste, im Jahr 1843 in denselben ein Bohrloch niederzutreiben, wodurch man einen ziemlich starken salinischen Säuerling zu Tage förderte. Jetzt wird dieses Wasser sowohl zum Trink-, als Bade-Gebrauch benutzt. Da man die Bohrlochswände mit Eisenblech verrohrt hatte, so war man im Laufe des Frühjahres 1856 genöthigt, kupferne Röhren von 3—4″ lichter Weite einzusetzen, weil das Eisen ganz von Rost zerfressen war und den wilden Wassern freien Zutritt gestattete. Durch die Anordnung dieser Mafsregel wird der alte Ruf des Ludwigsbrunnens bald wieder hergestellt sein. Von der Muschel bis an das Ende der kupfernen Röhre rechnet man 150 Fufs. Die Röhre ist zum Einflusse des Mineralwassers bis auf 10′ von oben durchlöchert.

Ganz in der Nähe befindet sich ein alter verlassener Salzbrunnen, aus dem zur Zeit, als die Saline noch stand, die Soole durch ein Pumpwerk

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

geschöpft wurde. Jetzt hat er gar keinen Gehalt mehr und dürfte wohl zugeworfen werden.

2) Der Elisabethenbrunnen.

Die Quellen des Elisabethenbrunnens treten auf natürlichem Wege in etwa 30′ Tiefe aus verwittertem Sericitschiefer hervor und sind im Jahr 1836 durch eine sehr verwickelte, aber mit gröfster Sorgfalt ausgeführte Schachtarbeit gefafst worden. Ueber die Fassung giebt das Werkchen durch einen Holzschnitt genaue Versinnlichung. Die besseren Quellen sind durch hölzerne Röhren gefafst und fliefsen durch gemauerte Kanäle einem besonderen Sammelraume zu, aus welchem sie in den Brunnenschaft steigen.

Die Fassungen von Mineralquellen in Mauerwerk, wenn sie auch mit noch so viel Vorsicht und Kunst construirt sind, versprechen keine lange Dauer. Hat sich einmal die Kohlensäure im Laufe der Zeit durch feine Spalten und Ablösungen Bahn gebrochen, dann geht die Zerstörung des Mauerwerks rasch vor sich. Solche Ausführungen leiden auch gewöhnlich daran Noth, dafs man defecte Stellen nicht leicht bemerken und ausbessern kann. Es wird daher auch bei diesem vortrefflichen Brunnen die Zeit nicht mehr ferne sein, wo man ihn durch ein geschlossenes Bohrloch ersetzen mufs. Ueber die Vorzüge enger Fassungen bei Mineralwassern werden wir später einige Erörterungen geben.

Der Elisabethenbrunnen ist derjenige unter den Homburger Trinkbrunnen, welcher am meisten gebraucht und dessen Wasser am gewöhnlichsten versandt wird.

Bei dem Verkauf und Versandt von Mineralwasser kommt sehr viel auf die gebräuchliche Füllungsmethode an; denn die stärksten Brunnen, wenn sie leichtsinnig oder zweckwidrig gefüllt werden, fallen ab und verderben.

In Homburg verfährt man mit grofser Vorsicht bei diesem Geschäfte, indem man den Eintritt von atmosphärischer Luft in die Krüge möglichst zu verhüten sucht, weil sonst sehr leicht eine Trübung der Flüssigkeit erfolgt und sich ein Bodensatz niederschlägt. Am meisten Sorgfalt erfordern in dieser Hinsicht Säuerlinge mit einem grofsen Eisengehalt. Der Vorgang ist hierbei folgender :

100 Volumina Wasser absorbiren bei mittlerer Temperatur und gewöhnlichem Barometerstand 106 Volumina Kohlensäure, aber nur 5 Volumina atmosphärischer Luft. 5 Volumina Luft sind somit im Stande, 106 Volumina Kohlensäure auszutreiben.

Hiernach ist es klar, dafs der geringste Antheil atmosphärischer Luft, auch wenn die Flüssigkeit mit Kohlensäure übersättigt wäre, eine verhältnifsmäfsige Quantität kohlensaures Eisenoxydul zu zerlegen vermag, welches sich auf Kosten des Sauerstoffs der Luft und des Wassers als Eisenoxydhydrat niederschlägt. Bei der Anwesenheit gröfserer Mengen von Luft schlagen sich nach dem Eisen auch noch die kohlensauren Erden zu Boden. Um diese Unannehmlichkeiten zu vermeiden, werden die Gefäfse unmittelbar vor dem eigentlichen Füllgeschäfte mit Mineralwasser angefüllt, dann über einem besonderen Trichter im Brunnen umgestülpt, so dafs die Kohlensäure das

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

Wasser verdrängt und in die Krüge eindringt. Nachdem dieses geschehen, wird unter dem Spiegel der Quelle das eigentliche Füllen vorgenommen. Das Verstopfen der Krüge wird mit Hülfe der **Hecht**'schen Pfropfmaschine ausgeführt, wobei im Wesentlichen durch einen Caoutchoucschlauch unmittelbar vor dem Eintreiben des Korks Kohlensäure in den Hals des Kruges geleitet wird.

So verwickelt diese Methode auch dem Anscheine nach ist, so können doch in der Stunde an 600 Krüge gefüllt werden.

3) Der Stahlbrunnen.

Dieser Trinkbrunnen ist neueren Ursprungs und 1841 unter der Leitung des französischen Ingenieurs **G. Ribes** erbohrt worden. Das Bohrloch ist ähnlich wie bei dem Ludwigsbrunnen mit Eisenblech ausgefüttert, nur dafs zur gröfseren Sicherheit in den oberen Teufen eine 52½′ lange Röhre von Eichenholz hindurchgeht. Man hat hier tertiäre Thon- und Sandschichten durchschnitten und von der Muschel an eine Teufe von 199 Fufsen erreicht. Das Mineralwasser tritt aus einer bläulichen Thonschichte hervor, welche mit schieferartigen Stückchen gemengt ist. Da die Blechröhren im Laufe der Zeit ebenfalls sehr Noth gelitten hatten, so fand man es gerathen, die Quellen durch das Einschieben einer dreizölligen kupfernen Röhre zu sichern.

4) Der Kaiserbrunnen

dient sowohl zum Trink-, als Bade-Gebrauch, da er einen beträchtlichen Abflufs besitzt. Er wurde wie der Stahlbrunnen von 1841 auf 42 von **G. Ribes** durch das Einsenken einer Röhre von Eisenblech gefafst. Da durch das allmälige Verrosten dieses Materials der Brunnen von Jahr zu Jahr schwächer wurde, indem er gegen das Eindringen wilder Wasser gar keine Sicherheit mehr bot, so unternahm man im November 1855 in einer Entfernung von 6 Fufsen eine neue Bohrung, welche auch mit glücklichem Erfolge gekrönt wurde.

Man erhielt hierbei den nachfolgenden Gebirgsdurchschnitt :

Dammerde, Kies und Gerölle	10′ 6″
Gelben Letten mit Quarz	40′ 1″
Röthlichen Letten mit Quarz	6′ 5″
Gelben Letten mit Quarz	62′ 3″
Gelben Schiefer mit Quarz	25′10″
Grünlichen Schiefer mit Quarz	99′09″
Quarz vermehrt, dichter, mit wenig gelbem Letten, Hervortreten der Quelle bei 245′6″	— 8″
Quarz mit vielem gelbgrauen Letten	15′—″
Ganze Tiefe	260′ 6″

Die Fassung besteht im Wesentlichen darin, dafs durch die Bohrröhre von Eisenblech eine glatte und starke Holzröhre bis auf die Soole eingelassen ist. Letztere ist in ihrem unteren Theile durchlöchert, um dem Mineralwasser den Eingang zu verstatten, und aufserdem der Zwischenraum zwischen beiden Röhren durch Sand und Cement abgedämmt. Die Mündung der Holzröhre ist durch eine Platte geschlossen, durch welche ein enges Steigrohr hindurch-

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

geht und aus welchem die Quelle in der Muschel hervorsprudelt. Zwischen dem inneren Niveau der Flüssigkeit in der Holzröhre und der erwähnten Platte bleibt, um den unteren Theil des Steigrohrs herum, ein mit Kohlensäure erfüllter Raum übrig, der die Stelle eines Windkessels versieht und zu einem gleichmäfsigen, nicht stofsweisen Ausfliefsen des moussirenden Sprudels sehr viel beiträgt.

Der Abflufs des Kaiserbrunnens und Ludwigsbrunnens wurde bisher durch einen Kanal in ein gemeinschaftliches Reservoir geleitet, von wo das Mineralwasser durch Pumpen in Fässer verladen und von da nach den verschiedenen Bädern verbracht wurde. Diese Einrichtung sowohl, als auch die verhältnifsmäfsig geringe Menge des disponibelen Badewassers, machte es zu einem dringenden Bedürfnifs, noch andere Quellen aufzusuchen, um den bestehenden Mängeln abhelfen und Vervollkommnungen eintreten lassen zu können. Man wünschte eine reichhaltige und — da hauptsächlich für die Bäder gesorgt werden sollte — warme Soole zu erbohren. Ehe man jedoch zu den desfallsigen Versuchen schritt, hielt man es für angemessen, die Gutachten bewährter Geognosten, wie der Herren Berghauptmann **von Dechen** und Oberbergrath **G. Credner**, über die Wahl des am meisten versprechenden Bohrpunktes einzuholen. Beide stimmten in ihren Vorschlägen in der Hauptsache darin überein, dafs der beabsichtigte Zweck östlich vom Elisabethenbrunnen nach Gonzenheim zu am sogenannten Seedamme wohl am ersten zu erreichen sei. Später, als man aus Rücksichten für die Stadt Homburg an einer ganz anderen Stelle, und zwar am Stadtberge, ein 1782 Fufs tiefes Bohrloch (den jetzigen Soolsprudel) abgeteuft hatte und Einsender Dieses von der Landgräflichen Regierung über die Homburger Brunnenverhältnisse zu Rathe gezogen wurde, fand derselbe ebenfalls Gelegenheit, sich über die Wahl eines neuen Bohrpunktes auszusprechen und den Ansichten der genannten Männer sich anzuschliefsen *).

Ehe Herr Dr. **Hoffmann** in die Details jenes Bohrbrunnens eingeht, verweilt er von Seite 45—58 bei einer gedrängten Darstellung der Bildung unseres Erdkörpers, und knüpft daran die geognostischen Beziehungen der Umgegend von Homburg. Indem wir die aus den Lehrbüchern der Geognosie hinlänglich bekannten Data übergehen, erlauben wir uns nur einige kurze Bemerkungen hinzuzufügen. Gelegentlich der Besprechung der eruptiven Gebirgsbildungen sind über die Entstehung des Basaltes Seite 50 folgende Worte angeführt:

»Ist die Auftreibung nicht kräftig genug, um zum Durchbruche zu gelangen, so bilden sich gleichsam nur Blasen von plutonischen Gesteinsmassen, welche inmitten aus geschichtetem Gestein sich emporheben — Basalte.«

Diese Vorstellung über die Bildung der Basalte könnte leicht der Vermuthung Raum geben, als wenn dieses vulcanische Gestein nicht auch in förmlichen Gängen aufträte und sich zuweilen, wie die heutige Lava, in

---

*) Vgl. Fünfter Bericht d. Oberhess. G. f. N. u. H. S. 47—50.

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

Strömen ergossen habe, was doch erwiesenermafsen der Fall ist. Ebenso hätten wir gewünscht, dafs Verfasser die Seite 51 angegebene Bezeichnung „Urformation“, „Urgebirge“, insofern man darunter Granite und die damit nahe verwandten Gesteine versteht, vermieden hätte, indem diese Benennungen zwar noch häufig üblich sind, aber eigentlich dem gegenwärtigen Standpunkte der geologischen Wissenschaft nicht mehr entsprechen. Man weifs jetzt, dafs Granite die geschichteten Formationen bis zur Kreide durchsetzen und **Studer** hat in den Schweizeralpen granitischen Gneifs wohl eine Viertelmeile breit im Roththale über grauen Kalkschiefern lagernd beobachtet, welche letztere Belemniten führende Liasschichten bedecken.

5) Der Soolsprudel.

Die Bohrarbeiten zu diesem Brunnen begannen unter der Oberleitung des Ingenieurs **Kind** am 10. Juni 1851 und wurden am 25. Febr. 1854 beendigt, nachdem sie einen Kostenaufwand von circa 47,215 fl. in Anspruch genommen hatten. Die Ausführung des Bohrversuches geschah durch den umsichtigen und erfahrenen Bohrmeister Herrn **Lünster**, welcher denselben mit grofser Sorgfalt und Geschicklichkeit durchsetzte und dem später auch die Herstellung der übrigen Brunnen anvertraut wurde. Wie ich bereits angedeutet habe, ward mir zu Anfang October 1854 von der Landgräfl. Hessen-Homburgischen Regierung der Auftrag zu Theil, mich über die Homburger Brunnenverhältnisse und insbesondere über das Fassen einer bei dem Bohren gefundenen Salzquelle zu äufsern. Es handelte sich bei der letzteren zunächst darum, ob dieselbe so viel Wasser liefere, um damit eine nicht unbedeutende Anzahl von Bädern herstellen zu können.

Nachdem ich mich an Ort und Stelle gehörig orientirt hatte, stattete ich am 5. Nov. 1854 in einem besonderen Promemoria Bericht ab, aus welchem ich zur Ergänzung des von Herrn **Hoffmann** Gesagten hier Einiges mitzutheilen mir erlaube.

Nach dem Bohrregister erhielt man folgenden Gebirgsdurchschnitt, den ich ganz nach dem Wortlaut der Aufzeichnungen zu classificiren versuchen werde:

	Gebirgsart	Mächtigkeit		Teufe *)	
		Fufs	Zoll	Fufs	Zoll
I. Diluvium . .	Lehm	2	06	2	06
II. Tertiäre Bildungen	Grauer Thon	11	06	14	00
	Grober Kies	1	00	15	00
	Thon	15	06	30	06
	Kies	9	02	39	08
	Thon und Gerölle	4	03	43	11
		41	05		

*) Nach dem Bohrregister ist die Schlufsteufe zu 1779′01″, an einer anderen Stelle in Summa zu 1782′10½″ angegeben, ich habe daher wegen der Uebereinstimmung die Mächtigkeit der letzten Schichten (grünl. Schiefer mit Quarz) um 3′9½″ vermehrt.

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

	Gebirgsart	Mächtigkeit		Teufe	
		Fufs	Zoll	Fufs	Zoll
III. Rheinisches Uebergangsgebirge und zwar oberste Gruppe, oberste Abtheilung »Sericitschiefer«	Verschiedene, meist licht gefärbte Schiefer, mit häufiger Einmengung von Quarz. Nach oben sind dieselben in einem mehr verwitterten Zustande	911	07	955	06
	Die Schiefer nehmen im Allgemeinen eine graue, mitunter schwarze Farbe an und sind theils mehr, theils weniger mit Quarz vermischt. Auch der letztere ist zum Theil schwärzlich	484	06	1440	„
	Grauer Schiefer mit Quarz	19	00	1459	„
	Grünlicher Schiefer mit wenig Quarz, welcher sich sehr weich bohrt	126	02	1585	02
	Weifsliche, röthliche und gelbe Schiefer mit mehr oder weniger Quarz	109	07	1694	09
	Grünliche Schiefer mit Quarz, welche fortsetzen . . .	88	01½	1782	10½
		1738	11½		

In einer Teufe von 587′8″ stiefs man nach dem Bohrregister auf eine mindestens zweiprocentige Salzsoole mit Kohlensäure, und zwar in Gebirgsschichten, welche als röthliche Schiefer mit Quarz eingeschrieben sind und von 469′6″ bis zu 624′4″ anhielten. — Hiernach tritt die Soole ganz bestimmt aus dem rheinischen Uebergangsgebirge hervor, mag sie nun in demselben ihren Ursprung haben, oder einer jüngeren Formation angehören und auf älteren, Wasser durchlassenden Schichten und Klüften zum Vorschein kommen. — Bei 1403′ findet sich eine Bemerkung des Bohrmeisters, die wir ebenfalls nicht übergehen dürfen, weil sie einiges Licht über das Vorhandensein brennbarer Gasarten in der Soole verbreitet: »Während der ersten Tour fing das Wasser oben im Bohrloch an zu rauschen, da hielten wir mit dem Bohren ein und liefsen ein Licht in das Rohr, welches, als es zwei Fufs darin war, durch die Kohlensäure (?) ausging und dieselbe anzündete. Hiernach füllte man einen Krug mit dem oberen Wasser, welches, statt dafs es bisher süfs war, jetzt ganz dem Ludwigswasser gleich ist.«

In 1440 Fufsen beobachtete man nach einem Tag der Ruhe eine ähnliche Erscheinung, worüber berichtet wird: »Als der Bohrer eingelassen worden war und man ein Licht einhielt, brannte es wieder im Rohr mit blauer Flamme, aber viel stärker und länger als bisher, auch erlosch das Licht.«

Da die Kohlensäure bekanntlich keine brennbare Gasart ist, so kann hier nur Kohlenwasserstoffgas, vielleicht mit etwas Schwefelwasserstoffgas ge-

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

mengt, gemeint sein, welche sich beide auch nach der Analyse in dem Wasser des Soolsprudels in unwägbarer Menge vorfinden.

Das Bohrloch selbst wurde, weil es starken Nachfall gab, durch drei ineinander steckende Röhrentouren verwahrt:

Die I. von 33 Centimeter Weite reichte bis zu 112'5"
„ II. „ 30 „ „ „ „ „ 350'6¼"
„ III. „ 27 „ „ „ „ „ 1680'6¼"

Der übrige Theil des Bohrlochs bis zur Sohle blieb unverrohrt.

Ich schlug vor, nachdem das Bohrloch einmal eine so grofse Tiefe erreicht hatte und sein lichter Durchmesser noch ziemlich bedeutend geblieben war:

1) Den Versuch bis zu dem Wechsel des Sericitschiefers mit Taunusquarzit oder einem älteren Gesteine, eventuell so lange fortzusetzen, als nicht technische Schwierigkeiten den Einhalt von selbst geboten.

Gründe hierfür gaben mir:

a) meine geognostische Anschauungsweise über den Ursprung der Soolquellen;
b) die Unterstellung, dafs der Sericitschiefer, nachdem er in einer so bedeutenden Mächtigkeit durchschnitten war, voraussichtlich nicht lange mehr hätte andauern können;
c) die wissenschaftlichen Aufschlüsse, welche man hierdurch erhalten, und die Anhaltspunkte, welche man ein für alle Mal für alle späteren Versuche gewonnen haben würde;
d) dafs die Benutzung der oberen Quellen und der Abschlufs nach unten dadurch nicht aufgehoben war;
e) dafs die Kosten, nach Beseitigung der ersten Anschaffungen, welche die meisten Summen erfordern, verhältnifsmäfsig nicht mehr so beträchtlich gewesen wären, und
f) dafs im günstigen Falle eine Quelle von hoher Temperatur und gröfserer Steigkraft, als in den oberen Lagen, hätte erzielt werden können.

Jedenfalls sind unsere Erfahrungen über die Wasserführung der tiefen Schichten im rheinischen Uebergangsgebirge nicht von der Art, um über das Eintreten dieses glücklichen Ereignisses gänzlich absprechen zu können.

2) Im Fall aber die Fortsetzung des Versuches in Anbetracht der entstehenden Ausgaben nicht beliebt würde, den unteren Theil des Bohrlochs durch eine starke Verrohrung so weit zu versichern, dafs man später wieder fortbohren könne, wenn unterdessen die über die geognostische Beschaffenheit des Taunusgesteines gesammelten Aufschlüsse dieses wünschenswerth machen sollten.

3) Ueber die Ergiebigkeit und den Gehalt der Gas- und Sool-Quellen vorläufige Versuche anzustellen, und erst wenn diese befriedigend ausgefallen wären, zu einer definitiven Fassung überzugehen.

In dem Gutachten sind nun die Vorschriften gegeben, auf welche Weise man zu verfahren habe, um die Gas- und Sool-Quellen auf ihre Quantität und Qualität vorläufig zu untersuchen und sie alsdann bleibend nutzbar zu machen.

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

Wir übergehen dies, da weiter unten von der Fassung der oberen Quellen die Rede sein wird.

Herr **Hoffmann** schickt, ehe er auf die Fassung übergeht, eine kurze Geschichte des Bohrwesens voraus und theilt eine Reihe von Versuchen mit, welche er über die Temperatur des Wassers im Bohrloch und über seinen Salzgehalt angestellt hat.

Hiernach fand er in

1539	Fufs	eine	Temperatur	von 19,70° R.
1602	„	„	„	„ 21,10° R.
1737	„	„	„	„ 21,00° R.

und das an Chlornatrium und Kohlensäure reichste Wasser in einer Tiefe von 4—600 Fufs mit $2\frac{5}{10}$ pC. Salzgehalt.

Das Niveau der Flüssigkeit stand 20 Fufs unter dem Rande des Bohrkopfs und blieb bei einer Förderung von 25 Ohm in der Stunde unverändert. — Als man versuchsweise eine Röhre von 300 Fufs Länge in das Bohrloch eingehängt und mit einer Pumpe in Verbindung gebracht hatte, erhob sich schon nach wenigen Hüben ein 6′ hoher Sprudel, der bei einer weiteren Verlängerung des Saugrohres bis auf 400 Fufs sich bis auf 10 Fufs erhöhte.

Diese günstigen Resultate liefsen keinen Zweifel über die Nachhaltigkeit der Quellen, man schritt daher zu ihrer definitiven Fassung.

Zu diesem Behufe wurde das Bohrloch bis auf 782 Fufs von unten oder 1000 Fufs von oben durch ein zusammengefügtes Gebälke verwahrt. Hierauf wurde durch die dritte Röhrentour eine hölzerne Röhre von 11″ äufserem und 6″ lichtem Durchmesser geschoben, welche auf das untere Gebälke zu ruhen kam. Von 460 Fufs an abwärts ist die Röhre bis unten hin mit Löchern versehen, so dafs die Soole ungehindert eintreten kann. Durch das Holzröhrensystem geht eine 700 Fufs lange geschlossene enge kupferne Röhre, welche sich oben und unten etwas erweitert.

Oben theilt sich dieselbe in zwei Arme, der eine ist seitwärts gebogen und mit einer Saugpumpe versehen, der andere geht gerade in die Höhe und nimmt ein besonderes Steig- oder Sprudelrohr auf. Wird das Pumpen durch einen Hahn unterbrochen, so beginnt alsbald das Spiel des Sprudels. Das Steigrohr ist mit einem Bassin umgeben, über das sich eine Glocke erhebt, aus der das Gas abgeleitet und zu Gasbädern verwandt wird.

Letztere sind indessen von keiner grofsen Bedeutung, da sie nur während einer Stunde des Tags, von 11—12 Uhr, verabfolgt werden können, indem sich erst eine genügende Menge Kohlensäure ansammeln mufs. Eben so ist auch die Menge der zufliefsenden Soole von der Beschaffenheit, dafs die Pumpe nicht anhaltend im Betrieb sein kann, aber doch erheblich genug, um als Beimischung mit dem Ablauf des Kaiser- und Ludwigsbrunnens grofse Vortheile für die Bäder zu bieten.

IV. Theoretische Regeln beim Fassen von Mineralquellen.

Indem Herr **Hoffmann** die Phänomene des Sprudelns und die Intermittenzerscheinungen auf eine sehr klare und anschauliche Weise erklärt,

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

schöpfen wir aus seinem Werkchen auch sehr berücksichtigungswerthe und belehrende Andeutungen über das Fassen von Mineralwassern und namentlich Säuerlingen.

Wir begnügen uns hier damit, die nach Herrn **Hoffmann** und unseren Erfahrungen wichtigsten Regeln aufzustellen.

1) Es sind die Stellen vor allen Dingen genau zu ermitteln, wo die Mineralquellen in den Schacht oder das Bohrloch eintreten und diese alsdann von allen Tagewassern mit gröfster Gewissenhaftigkeit abzuschliefsen.

2) Die Weite des Brunnens mufs sich nach der Zuflufsmenge des Mineralwassers und dem Gehalt an freier Kohlensäure richten. In den meisten Fällen sind Bohrlöcher mit enger Fassung Brunnenschächten vorzuziehen. Letztere bieten bei geringem Zuflufs dem Sauerwasser zu viele Fläche dar und lassen es zu langsam aufsteigen, so dafs auf der Oberfläche des Wassers durch den Einflufs der Atmosphäre Oxydationen, Trübungen und Ausscheidungen mineralischer Bestandtheile erfolgen.

3) Bei gasösen Soolen darf die Ausströmungsöffnung, wenn dieselbe sprudeln oder moussieren soll, keine gröfseren Dimensionen erhalten, als es die Zuströmung gerade vertragen kann. Dasselbe gilt auch von der Länge des Steigrohrs. Weite und Länge desselben müssen vollkommen im Einklang mit der zufliefsenden Wasser- und Gasmenge stehen und auf empirischem Wege durch eine Menge von Versuchen ermittelt werden. Ist die Ausflufsöffnung zu eng, so dafs die Kohlensäure nicht schnell genug entweichen kann, so drückt dieselbe auf die aufsteigende Flüssigkeit und verkürzt ihre Sprudelhöhe; ist sie aber zu weit, so trennt sich das Gas zu schnell und leicht von dem Mineralwasser, so dafs es keine Theilchen des Wassers mit sich empor tragen kann. Bekanntlich werden viele Mineralquellen nicht blofs durch den hydrostatischen Druck, sondern auch noch durch die frei gewordene Kohlensäure über die Bodenfläche emporgetrieben, oder besser gesagt in Tausend Perlchen und Schaumflocken nach aufwärts gerissen.

V. Chemische Beschaffenheit der im Gebrauch befindlichen Homburger Brunnen.

Wir theilen in nachfolgender Tabelle das Wichtigste aus den Analysen von Frhrn. **v. Liebig** (Elisabethbr. 1836, Stahlbr. 1842) und Dr. **Hoffmann** (Ludwigsbr. 1846, Kaiserbr. u. Soolsprudel 1856) mit, wobei wir unser Bedauern aussprechen müssen, dafs von den drei ersten Quellen nicht bereits neue Analysen veranstaltet worden, indem bekanntlich alle Quellen in der Welt mehr oder weniger grofsen Aenderungen der Bestandtheile unterworfen sind, zumal bei Neufassungen.

Die wichtigsten Bestandtheile der Homburger Quellen sind anerkanntermafsen, und wie auch unsere Tabelle zeigt, in absteigender Ordnung der Wichtigkeit:

Chlornatrium.
Chlorcalcium.

Oder, statt dieser beiden, allgemeiner: die Chlormetalle.

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

Freie Kohlensäure.
Kohlensaures Eisenoxydul.

Unsere Zahlen sind bei den festen Bestandtheilen als Grane im Civilpfund (16 Unz.), bei der CO^2 als Cubikzoll im Civilpfund (und zwar auf die Temperatur der Quelle berechnet, welche Temperatur bei allen fünf Quellen zwischen 10 und 15° C. fällt, — auch auf das, in der deutschen balneologischen Litteratur allgemein übliche preufsische Verhältnifs [wonach 1 Pfd. Wasser 26,18 c'' entspricht] reducirt) zu verstehen. — Beim Kaiserbrunnen und Soolsprudel geben wir für die freie CO^2 nur diejenige Quantität (nach den Angaben des Herrn Verfassers berechnet) an, welche im Wasser aufgelöst ist, nicht aber diejenige, welche gasförmig mit dem Wasser emporsteigt, indem diese letztere dem Wasser, welches man trinkt oder worin man badet, nicht mit angehört. Auch so erscheint beim Soolsprudel die Quantität immer noch ganz aufsergewöhnlich hoch. Dadurch, dafs wir einen Theil der vom Verfasser mit berechneten CO^2 weglassen, werden die Zahlen der festen Bestandtheile unrichtig, aber der Fehler ist für die Zwecke dieser unserer Uebersicht so gering, dafs wir ihn ignoriren und uns die sonst nöthigen Reductionen ersparen können. — Unter »andere Chlormetalle« ist beim Elisabethbrunnen nur MgCl, bei den übrigen MgCl mit wenig KCl zu verstehen.

	Ludwigsbr.	Elisabethbr.	Stahlbr.	Kaiserbr.	Soolsprudel
NaCl	48,0	79,2	79,9	104,9	148,0
CaCl	7,3	7,8	10,7	17,5	16,8
Andere Chlormetalle . . .	4,8	7,8	5,5	8,8	10,3
FeO, CO^2	0,42	0,46	0,94	0,53	6,58
Sonstige Salze	6,0	13,4*)	7,7	0,8	11,6
Feste Bestandtheile überhaupt	66,6	108,8	105,0	132,7	193,4
Freie CO^2	35,7	39,8	38,4	38,5	60,3

*) Darunter CaO, CO^2 11,0.

VI. Ueber Badeeinrichtungen.

Wie wir gesehen haben, so läfst die Einrichtung der Mineralwasserbäder zu Homburg noch Manches zu wünschen übrig, doch erfahren wir von Herrn **Hoffmann**, dafs man stark damit umgehe, noch ein Bohrloch zwischen dem Kaiserbrunnen und Elisabethenbrunnen abzuteufen und alsdann durch eine überwölbte Trinkhalle sämmtliche Brunnen im Kirtorfer Thale miteinander in Zusammenhang zu bringen und auch ein Badehaus in deren Nähe aufzuführen. Hierbei wird man gewifs die schätzbaren Versuche des Herrn Verfassers über die zweckmäfsigsten Badeeinrichtungen zu benutzen wissen. Dieselben sind für Badeanstalten überhaupt von einem so allgemeinen Interesse, dafs wir sie Besitzern von Bädern oder Badeverwaltungen nicht genug zur Beachtung empfehlen können. Wir stehen daher nicht an, das Wichtigste aus jenen Untersuchungen mitzutheilen.

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

Unter allen Mineralwassern sind die eisenhaltigen salinischen Säuerlinge diejenigen, deren Behandlung die gröfste Vorsicht erheischt, wenn die Heilkraft ihrer Bestandtheile auf den menschlichen Körper gesichert bleiben soll. Mit Recht sagt daher auch der Herr Verfasser Seite 135 :

„Wir müssen Rechenschaft ablegen können, welches die wirksamsten Bestandtheile eines zu Bädern verwendet werdenden eisenhaltigen salinischen Säuerlinges sind, noch mehr aber, wie demselben die Möglichkeit gegeben werden kann, seine Wirksamkeit auf den Organismus in vollem Mafse auszuüben.“

Diejenigen Säuerlinge werden sich ohne Zweifel zum Baden am besten eignen, welche am meisten doppeltkohlensaure Salze in Auflösung besitzen und am längsten behalten, also mit nicht zu hoher Temperatur den Schoofs der Erde verlassen.

Die verschiedenen Methoden, welche bei den Bädern salinischer Säuerlinge in Anwendung sind, lassen sich folgendermafsen classificiren :

1) Die Säuerlinge werden unmittelbar über freiem Feuer zum Badegebrauch erwärmt und so in die Badewanne gebracht.

2) Durch das Reservoir des Badewassers geht ein System von Röhren, durch welches Wasserdämpfe geleitet werden, welche das Badewasser erwärmen.

3) Das kalte Mineralwasser wird in der Badewanne entweder mit warmem Mineralwasser, oder mit süfsem Wasser gemischt.

4) Wasserdämpfe werden direct in dem kalten Mineralwasserbade ausströmen lassen, bis dieses die gewünschte Temperatur erlangt hat.

5) Die Badewannen haben einen doppelten Boden, durch welchen Wasserdämpfe geleitet werden, welche die darüber stehende kalte Flüssigkeit erhitzen.

Aus den mit vieler Präcision über den Gehalt an Kohlensäure in den nach den verschiedenen Methoden hergestellten Bädern vorgenommenen Prüfungen ging hervor, dafs die Methode Nr. 5 vor allen übrigen den entschiedensten Vorzug besitzt, indem hierbei die gröfste Menge Kohlensäure verbleibt und am längsten an der Badeflüssigkeit haftet *).

---

*) Diese Methode ist schon früher zu Salzschlirf und an anderen Orten eingeführt, auch von ihrem Erfinder, Herrn J. H. Schwarz, in einem Schriftchen („Zweckmäfsige Erwärmung und Herrichtung von Mineralbädern. Ein Mittel zur Erhöhung ihrer Wirksamkeit und Ersparung von Brennmaterial und Zeit.“ Fulda 1839) beschrieben und durch eine Steintafel erläutert worden.

Anm. d. Red.

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): Tasche Hans

Artikel/Article: Die Homhurger Heilquellen 44-60