

Die Oeynhausener Thermalquellen.

Von

Bergrat **Morsbach**, königl. Salinen- und Badedirektor.

Einleitung.

Der erste staatliche Betrieb in hiesiger Gegend, welcher späterhin die Gründung des Bades Oeynhausen veranlasste, war die Königliche Saline Neusalzwerk. Ihre Gründung fiel in die Anfangszeit der Regierung Friedrichs des Grossen. Die Saline erhielt ihre Rohsoole aus flachen Schächten, welche in dem sogenannten Melberger Feld niedergebracht worden waren, und bei Teufen von 14—79 m Soolen von 8—10% Chlornatriumgehalt lieferten. Die Rohsoole wurde durch Gradierung für den Siedeprozess vorbereitet.

Gegen Mitte der 30er Jahre dieses Jahrhunderts betrug die Produktion der Saline bereits 60 000 Ctr., im Jahre 1840 stieg die Produktion auf nahezu 100 000 Ctr.

Aus wirtschaftlichen Gründen entstand in den 20er Jahren das Projekt, die Betriebe der kleineren Salinen in Preussen zu vergrössern. Die preussischen Salinen waren durchweg auf mehr oder weniger reiche Soolen angewiesen, Steinsalzlager waren in jener Zeit in Preussen noch nicht erschlossen, während man in Süddeutschland und England bereits über reiche Ablagerungen verfügte. Da das Salz bereits für viele technische Betriebe ein unentbehrliches Rohprodukt geworden war, auch bei der Landwirtschaft

mannigfache Verwendung fand, so wurde dasselbe zu hohen Preisen nach Preussen eingeführt und drohte den preussischen Salinen eine nicht unbedenkliche Konkurrenz zu bereiten. Es musste deshalb der Preussischen Central-Berg-Verwaltung darauf ankommen, möglichst bald in Preussen Steinsalzlagerstätten aufzuschliessen und in Betrieb zu nehmen.

von Oeynhausen, welcher in den Jahren 1823—1825 zusammen mit von Dechen und La Roche ein Werk über: „Die geognostischen Umriss der Rheinlande zwischen Basel und Mainz mit besonderer Rücksicht auf das Vorkommen des Steinsalzes“ bearbeitet und in einer besonderen Abhandlung auf „die geognostische Ähnlichkeit des Steinsalz führenden Gebirges in Lothringen und im südlichen Deutschland mit einigen Gegenden auf beiden Ufern der Weser“ hingewiesen hatte, wusste in einem im März 1825 abgegebenen Gutachten die Aufmerksamkeit der massgebenden Kreise zunächst auf die Gegend südlich von Vlotho als für Tiefbohrversuche auf Steinsalz besonders aussichtsreich zu lenken.

Später führten folgende Erwägungen dazu, den Bohrpunkt mehr nach Norden zu verlegen. von Oeynhausen wies darauf hin, dass man bei den Bohrversuchen in Lothringen und Schwaben kennen gelernt hätte, wie misslich es sei, derartige Versuche an solchen Punkten anzustellen, wo nicht bereits Spuren von Salzsoole nachgewiesen seien, auch dann, wenn die geognostischen Verhältnisse noch so einladend schienen. Es sei dies ja auch natürlich, wenn man berücksichtige, dass die geognostische Untersuchung in den meisten Fällen nur die Möglichkeit, nicht die Wirklichkeit des Salzvorkommens darthun könne, dass das Vorhandensein von Salzquellen aber schon mit weit mehr Sicherheit auf die Anwesenheit des Steinsalzes hindeute in denjenigen Gebirgsformationen, welche salzführend zu sein pflegten. Am 23. Oktober 1825 hatte von Oeynhausen Gelegenheit, den Oberberghauptmann Gerhard an Ort und Stelle davon zu überzeugen, wie sehr seine Annahme, dass in der Gegend von Neusalzwerk ein Stein-

salzlager anstehen müsse, berechtigt sei, sodass dieser niederzuschreiben befahl, es gebühre der Gegend von Rehme für anzustellende Bohrversuche vor allen anderen der Vorzug, teils weil hier ganz ähnliche Gebirgsformationen vorkämen wie in Lothringen, besonders aber auch, weil die reichhaltigen Salzquellen zu Hoffnungen berechtigten, und im Falle eines glücklichen Erfolges keine andere Gegend zur Anlage eines bedeutenden Etablissements vorteilhafter wie diese gelegen sei.

In einer Ende 1825 abgehaltenen Konferenz, an welcher auch Professor Hoffmann, Professor Weiss, Leopold von Buch, Karsten und von Dechen teilnahmen, gelangte man zu dem Ergebnis, dass das Bohrloch entsprechend dem Vorschlage von Oeynhausens südlich von Neusalzwerk in der Gegend um den Kappenberg anzusetzen sei.

von Oeynhausens war durch seine Untersuchungen zu der Annahme gelangt, dass die Soolquellen von Neusalzwerk dem unteren Keuper entstammen, wo sich der rote Thonmergel und die Gipsablagerung findet. Neben der Analogie mit Lothringen stützte sich diese Annahme auf eine bei Vlotho anstehende Gipseinlagerung, welche er für das Ausgehende dieser Keuperschichten ansah, ferner auf den Eisen- und Kohlensäuregehalt, welcher diese Quellen charakterisiert. Durch die Ergebnisse der Bohrung ist diese Annahme von Oeynhausens nur zum geringen Teil bestätigt worden. Sein Bohrloch durchsank den Keuper und drang tief in den Muschelkalk hinein, ohne das erhoffte Steinsalzlager oder Soolen von erheblichem Salzgehalt zu erschliessen. Die Saline ist bis auf den heutigen Tag auf die Robsoole des Bülowsschachtes angewiesen geblieben, welcher auch zu jener Zeit die Rohsoole für den Salinenbetrieb hergab.

von Oeynhausens liess zunächst noch einige Versuchsbohrlöcher niederbringen, um den Nachweis zu führen, dass die Gebirgsschichten von dem Ausgehenden bei Vlotho bis nach Neusalzwerk ohne Störung durchsetzen. Durch

diese Versuchsarbeiten wurde nachgewiesen, dass die obere Vlothoer Mergelschicht bis zur Versuchsstelle durchsetzte. Das Fehlen der Gipsschicht hielt von Oeynhausen nicht für bedenklich, weil er sich erinnerte, dass in Lothringen im Keuper zwei Gipslager aufsetzen, von denen das obere nicht salzhaltig ist und sich nicht gleichmässig fortsetzt. Den eigentlichen salzführenden Gips glaubte er erst in grösserer Teufe erwarten zu dürfen, bis zu welcher er bei der Versuchsarbeit mit dem primitiven Neusalzwerker Bohrzeuge nicht vordringen konnte.

B o h r l o c h I.

Am 14. April 1830 wurde mit den eigentlichen Bohrarbeiten begonnen, dieselben wurden erst im Jahre 1845 eingestellt, nachdem man an Stelle des erhofften Steinsalzlagers bezw. einer siedewürdigen Rohsoole eine Thermalquelle von edelster Beschaffenheit erschlossen hatte, welche sich bei weitem wertvoller erwies, als wenn der ursprüngliche Zweck des Bohrunternehmens erreicht worden wäre. Weil man die Thermalquelle nicht gefährden wollte, gab man den Fortbetrieb des Bohrunternehmens auf und damit die Erreichung des ursprünglich gesteckten Zieles.

Es würde von der vorliegenden Aufgabe weit abführen, wenn an dieser Stelle eine Beschreibung der Bohrarbeiten erfolgen würde. Dieselben gehören der Geschichte der Bohrtechnik an, für welche sie epochemachend gewesen sind. von Oeynhausen ging mit durchaus unzulänglichen Apparaten an die gewaltige Aufgabe heran, die ausserordentlich harten, quarzigen, mit vielen Klüften durchsetzten Schichten des Keupers zu durchsinken, welche zum Teil — wie man in neuerer Zeit erfahren hat — beim rotierenden Bohren mehr Handstücke als geschlossene Kerne zu Tage gelangen lassen. Die ausserordentlichen, sich häufenden Schwierigkeiten, welche durch Brüche in dem massiven, steifen Gestänge, durch fortwährend niedergehende Nachfallmassen u. s. w. eintraten, sind von v. Oeynhausen mit zäher Energie und durch die Bethätigung einer ausgezeichneten Erfindungsgabe bei dem Ersinnen der je-

weilig erforderlichen Apparate glücklich bewältigt worden. An die Stelle des durch Menschenkraft an einem Hebelarme bewegten Massivgestänges trat das eiserne Hohlgestänge, durch die Erfindung der Rutschschere und die Ausgleichung des Gewichtes des oberen steifen Gestänges wurde der Gefahr eines Gestängebruches wirksam vorgebeugt, während gleichzeitig die zum Antriebe des Bohrzeuges erforderliche Kraft ausserordentlich verringert wurde. Die Leistungen des Bohrrapparates wurden dadurch dreifacht. Es ist bekannt, dass die Oeynhausensche Rutschschere die Vorläuferin der Freifallapparate ist, welche noch heutigen Tages beim stossenden Bohren angewandt werden.

Da der Charakter der mit dem Bohrloch durchsunkenen Schichten aus dem Bohrmehl mit Sicherheit nicht festgestellt werden konnte, so musste man sich bezüglich der Bestimmung der durchsunkenen Gebirgsformationen auf den geringen Anhalt beschränken, welcher sich durch die Anbohrung der roten Keupermergel mit eingelagerter Gipsbildung und durch die Entwicklung von freier Kohlensäure in dem ausfliessenden Wasser bot. von Oeynhausens nahm an, dass er mit dem Bohrloch, welches eine Gesamttiefe von 696,4 m erhielt, bis 157 m im Lias, bis 534 m im Keuper und weiterhin im Muschelkalk gestanden hat.

Ueber die Beschaffenheit der erschrotenen Wasser werden nachstehend einige Daten mitgeteilt:

Tiefe des Bohrlochs	Schüttung in Minutenlitern	Temperatur nach Réaumur	Salzgehalt in Prozenten
188,3	21	12,5	1 ⁵ / ₈
324,2	66	16,5	1
326,1	142	17	—
445,0	185	18	2 ¹ / ₄
500,6	266	20	4 ¹ / ₂
512,5	309	21	5
522,3	464	22	5
553,3	618	22,5	5
595,4	798	23,5	5
612,3)	1391	25	4
634,0)			
677,9	1855	26,2	4 ¹ / ₂
696,4	1669	26,5	4 ¹ / ₂

Hieraus geht hervor, dass die Ausflussmenge der Quelle I mit zunehmender Teufe immer grösser wurde, von 677,9 m Teufe aber zurückging. Wir wissen, dass im Jahre 1845 von den Bewohnern der Umgebung der Quelle eine Petition an den König gerichtet wurde, in welcher auf die grossen Aussichten hingewiesen wurde, welche durch das Vorhandensein der Quelle für die umliegenden Ortschaften gegeben seien, und worin die Möglichkeit hervorgehoben wurde, dass durch weitere Bohrarbeiten die Ergiebigkeit und die glückliche Zusammensetzung des Sprudels verloren gehen oder doch beeinträchtigt werden könnte. Diese Petition hatte den Erfolg, dass der Bohrversuch ganz eingestellt wurde. Es konnte dieses auch um so eher geschehen, als inzwischen in Königsborn schwere Soole erbohrt worden war, und Königsborn wegen seiner westlichen Lage und der billigeren Brennmaterialien besser als Neusalzwerk geeignet war, die Rheinlande mit inländischem Salz zu versorgen.

Gründung des Bades.

Der Ruf von der vorzüglichen Heilkraft der neuen Quelle verbreitete sich schon in der ersten Zeit weit über die nächste Umgebung hinaus. In primitiven Badehäusern wurden im Jahre 1845, in welchem das Königliche Bad am 30. Juni eröffnet wurde, bereits 16081 Thermalbäder gegeben. Im Jahre 1850 war die Bäderzahl bereits auf 47081, die Zahl der Badegäste auf 2218 gestiegen. Durch die rastlose Energie von Oeynhausens und infolge der Fürsorge, welche König Friedrich Wilhelm IV. dem jungen Bade zuwandte, wurden schon in jener Zeit mit weitem Blick die Vorbedingungen geschaffen zu der ausserordentlichen Entwicklung des Bades in der neueren Zeit. Der grosse Grundbesitz des Staates, welcher zur Zeit in Oeynhausen weit über 300 preussische Morgen umfasst, wurde zum grössten Teil in jener ersten Zeit durch von Oeynhausen erworben.

Über die Beschaffenheit der Quelle sagt von Oeynhausens: „Aus dem Bohrloch tritt die Soole völlig klar und wasserhell zu Tage, besitzt jedoch viel stärkere Strahlenbrechung und farbenzerstreuende Kraft wie reines Wasser, weshalb eingetauchte Körper mit stärker veränderten Formen und mit einem Farbenrand umgeben erscheinen. In Röhrenleitungen erhält sich die Soole ebenfalls klar, der freien Luft ausgesetzt entweicht aber nach und nach die Kohlensäure, die Soole nimmt eine trübe gelbliche Färbung an und es fällt zunächst das Eisenoxyd, demnächst kohlensaurer Kalk in reichlicher Menge nieder. Der offene Graben, in welchem die Soole zur Werre abfließt, ist daher mit Eisenerocker reichlich angefüllt und in seinem unteren Teile bilden sich fortwährend grosse Massen von dem Karlsbader Kalksinter ähnlichen Inkrustationen. Ganz dasselbe Verhalten zeigt auch die ebenfalls an Kohlensäure reiche Soolquelle des Bülowbrunnens; sie setzt auf dem ersten Gradierfalle zunächst den Eisenerocker, auf diesem und den nachfolgenden Fällen ihren Kalkgehalt ab.“

Nach Bischof zeigt die Soole eine auffallende Ähnlichkeit mit dem Meerwasser. Nur die Magnesiasalze seien, wie von Oeynhausens hinzugefügt, in etwas grösserer, Gips und Kochsalz in etwas geringerer Menge enthalten.

Die chemische und physikalische Beschaffenheit der Quelle ist bis auf die neueste Zeit nahezu dieselbe geblieben. Geringe Schwankungen sind nur bezüglich der Temperatur, welche eine mässige Zunahme erfahren hat, beobachtet worden. Weniger konstant erwies sich die Quelle bezüglich ihrer Schüttung, welche von Jahr zu Jahr zurückging. von Oeynhausens hatte bereits darauf hingewiesen, dass eine Quelle für die Fortentwicklung des in so grossem Massstabe angelegten Badeunternehmens eine genügende Grundlage nicht biete, er hatte deshalb die Niederbringung eines zweiten Bohrlochs empfohlen, welches nach seiner Ansicht am zweckmässigsten etwa 40 m östlich des ersten Bohrlochs anzusetzen sein würde.

Bohrloch II.

In der Mitte der 50er Jahre wurde mit der Abteufung des Bohrlochs II begonnen. Der Bohrpunkt liegt 330 m östlich von Bohrloch I. Bis September 1857 wurde eine Teufe von 249,51 m erreicht. An Stelle der bis dahin angewandten Menschenkraft wurde eine Dampfmaschine aufgestellt, welche Ende März 1858 in Betrieb gesetzt wurde. Man hatte auch auf Bohrloch II mit ausserordentlichen Schwierigkeiten zu kämpfen, infolge der ausserordentlichen Härte und Klüftigkeit des Gebirges. Am 24. Juli 1862 gelangten diese Arbeiten durch das Festwerden des Meissels in dem klüftereichen Gebirge und einen dadurch herbeigeführten schweren Gestängebruch bei einer Teufe von 654,93 m zum vorzeitigen Abschluss.

Die mit Bohrloch II durchsunkenen Gebirgsschichten entsprechen im allgemeinen denjenigen auf Bohrloch I, die äquivalenten Schichten liegen indessen auf Bohrloch II etwa 47 m tiefer als auf Bohrloch I. Da das Bohrloch II 654,93 m tief geworden ist, so hat dasselbe — wenn man die geognostische Niveaudifferenz gegen Bohrloch I berücksichtigt — die bei 612,3 m im Bohrloch I aufgeschlossene wasserführende Schicht nahezu erreicht. Bei Beendigung der Bohrarbeiten schüttete Quelle II 502 ml¹⁾ von 31° C. Die Quelle zeigte zwar einen erheblichen Gehalt an Kohlensäure, sie kam aber in der Beziehung der Quelle I auch nicht annähernd gleich.

Inzwischen war der Ausfluss der Quelle I ganz erheblich zurückgegangen. Wie bereits erwähnt, hatte man auf Bohrloch I bei 612,3 m 1391 ml, bei 677,9 m aber 1855 ml Schüttung gehabt. In der Annahme, dass der Ausfluss in dem oberen Niveau bei 612,3 m ausreichen würde, allen an das Bad herantretenden Bedürfnissen zu genügen, hatte man das Bohrloch I nur bis zu dieser oberen Höhenlage von 612,3 m offen gehalten. Inzwischen war aber die Ausflussmenge von 1391 ml im Jahre 1845

1) ml = Minutenliter = Liter in der Minute.

auf 540 ml im Jahre 1863 gefallen, im Jahre 1865 betrug die Schüttung der Quelle nur noch 400 ml. Da dieses Quantum für die Versorgung des Bades kaum noch ausreichte, so wurde der Versuch gemacht, die Quelle I und II, welche bis dahin frei zur Werre abgeflossen waren, zu fassen, um sie im Winter zu verschliessen und in ihren natürlichen Reservoirs anzustauen. Diese Projekte konnten aber nicht zur Ausführung gebracht werden, bei Bohrloch I wegen der unregelmässigen Rundung der Holzverrohrung, welche einen dichten Abschluss nicht gestattete, bei Bohrloch II infolge von Undichtigkeiten der Holzverrohrung, durch welche das Thermalwasser in die Stösse entwich, wenn die Quelle geschlossen wurde und unter Druck geriet. Man musste sich deshalb dazu entschliessen, einen dritten Bohrversuch zu unternehmen.

Bohrloch III.

Das Bohrloch III liegt 86,3 m östlich von Bohrloch I, also unweit derjenigen Stelle, welche von Oeynhausens seinerzeit für die Niederbringung eines zweiten Bohrlochs empfohlen hatte. Es erreichte — teilweise unter Verwendung des Zobel'schen Freifall-Instruments mit Gussstahlmeissel — eine Teufe von 626,76 m und wurde zunächst durch ein Hilfsrohr aus Eisenblech, dann durch eine Holzrohrtour gesichert, welche am unteren Ende runde Löcher erhalten hatte, um das Einströmen der Thermalsoole in das Innere der Verrohrung zu ermöglichen.

Auch dieser dritte Bohrversuch brachte nicht den erwünschten Erfolg. Das Bohrloch III lieferte in der Minute 255 l Thermalsoole von nur 27,5° C. Da diese Soole zu kühl war, als dass sie zur Bereitung von naturwarmen Bädern hätte benutzt werden können, so wurde sie ebenso wie die Soole aus Quelle II zur Mischung mit Quelle I benutzt, wenn auf ärztliche Verordnung Bäder mit niedrigerer Temperatur verlangt wurden, als sie die Quelle I besass.

Am Anfang des Jahres 1871 standen dem Bade an frei ausfließender Thermalsoole zur Verfügung:

aus Bohrloch I	=	340 ml
„ „ II	=	124 „
„ „ III	=	255 „
		zusammen 719 ml.

Die Frequenz des Bades, welche seit 1850 eine erhebliche Zunahme nicht erfahren hatte — 47081 Bäder im Jahre 1850 gegen 51370 im Jahre 1869 — wuchs ganz erheblich nach dem Feldzuge gegen Frankreich. Die Bäderzahl stieg im Jahre 1871 auf 73266, um sich bis zum Jahre 1882 mit geringen Schwankungen nach unten auf dieser Höhe zu halten. Inzwischen ging die Schüttung der Quelle I, auf welche das Bad vorzugsweise angewiesen war, im Jahre 1871 auf 330 ml, im Jahre 1873 sogar auf 195 ml zurück.

Aufwältigung der Quelle I.

Da man sich nach den beiden Misserfolgen auf Bohrloch II und III nicht zu einem vierten Bohrversuch entschliessen mochte, ging man nunmehr daran, die frühere Ergiebigkeit des alten von Oeyhausen'schen Bohrlochs I durch Aufwältigung desselben wiederherzustellen. Bei den ersten Arbeiten, welche im Oktober 1871 begonnen wurden, stellte sich heraus, dass das Bohrloch durch Inkrustation mit Gipskrystallen vollständig verschlossen war. Nachdem man mit einem Kellenbohrer bis zu 250 m vorgedrungen war, trat die Quelle, welche bis dahin einen seitlichen Abfluss gefunden hatte, wieder aus dem Bohrloch aus. Der Mangel an Thermalsoole hatte inzwischen den Charakter einer die Existenz des Bades bedrohenden Kalamität angenommen. Man hatte deshalb auf Bohrloch III eine Dampfmaschine eingebaut, welche 780 ml Thermalsoole lieferte, ein Quantum, welches zur Versorgung des Bades vollständig ausreichte. Da die Soole indessen in den Wannen durch direkte Einführung von Dampf erhitzt

werden musste, da ferner die Thermalsole durch den Pumpenbetrieb und die dadurch herbeigeführte starke mechanische Bewegung zerstäubt wurde, so waren die Bäder arm an Kohlensäure. In diesem Umstande mag wohl der Grund zu der Thatsache liegen, dass das Bad erst gegen Anfang der 80er Jahre wieder eine Steigerung seiner Frequenz zu verzeichnen hatte.

Die Aufwältigungsarbeiten auf Bohrloch I wurden erst eingestellt, als man bei einer Teufe von 617,19 m einen Ausfluss von 818,95 ml und eine Temperatur von 34,06° C. wieder herbeigeführt hatte. Da von Oeynhausens die obere Quelle bei 612,3 m Teufe erschlossen hatte, so war das aufgewältigte und mit Eichenholz solide verrohrte Bohrloch nur 4,89 m über diejenige Teufe hinaus freigelegt worden, in welcher von Oeynhausens seinerzeit den ersten grossen Zufluss von 1391 ml erzielt hatte. Dieser Umstand erwies sich später als verhängnisvoll.

Quelle I 1876—1896.

Im Winter 1877/78 erlitt nämlich das Bohrloch einen ernstlichen Unfall. Die neue Holzverrohrung brach bei 603,23 m, also oberhalb des Quellenniveaus ab, das Rohrende von 603,23—617,19 m Teufe ging in dem unteren Teile des Bohrlochs verloren. Dieses unglückliche Ereignis ist wohl als der Grund dafür anzusprechen, dass die Ergiebigkeit des Bohrlochs nach seiner Aufwältigung ungleich schneller zurückging, als es früher beobachtet worden war. Man versuchte zwar, den unteren, verlorenen Teil der Holzverrohrung durch ein eisernes Fussrohr von 19 m Länge zu ersetzen, welches bei Beginn einer jeden Saison in das Bohrloch abgelassen wurde. Ein Rückgang der Ergiebigkeit der Quelle konnte dadurch aber nicht vermieden werden. War dies bei der ausserordentlichen Zunahme der angeforderten Bäder eine höchst bedrohliche Erscheinung, so ergab sich eine weitere Gefahr aus dem Umstande, dass es von Jahr zu Jahr schwerer hielt, das Fussrohr in den verbrochenen Teil des Bohrlochstiefsten

einzuführen. Das eiserne Rohr wurde während der Saison durch die zerstörende Wirkung der Thermalsole in erheblicher Masse angefressen und musste nach der Saison durch heftige Schläge mit dem Bohrzeug in der Richtung von unten nach oben aus seinem Sitz gelockert werden, damit es zu Tage gehoben werden und damit Platz für das im nächsten Frühjahr einzulassende neue Fussrohr geschaffen werden konnte. Ebenso konnte das neue Fussrohr nur durch Vorbohren und heftige Schläge in den zerbrochenen Teil des Bohrlochs eingetrieben werden. Dazu kamen Gestängebrüche, welche trotz aller Vorsicht nicht gänzlich vermieden werden konnten. Diese Arbeiten bildeten, wie Bergrat Köbrich hervorhob, eine ausserordentliche Gefahr, insofern es nicht ausgeschlossen war, dass durch die gewaltsamen Arbeiten noch weitere Brüche in dem oberen Teile des Holzrohres entstünden. Ein solcher Unfall würde aber nach den Erfahrungen Köbrichs das Bohrloch auf mehrere Jahre ausser Betrieb gebracht haben.

Man erhält eine Vorstellung von der Art und Weise dieser Arbeiten, wenn man sich die Vorgänge in den Jahren 1895 und 1896 vergegenwärtigt. Ende Februar 1895 wurde ein neues, 19 m langes Fussrohr in das Bohrloch eingelassen und bis 614,25 m hinuntergetrieben. Da mit Rücksicht auf den steten Rückgang der Ergiebigkeit der Quelle versucht werden sollte, das Niveau zu erreichen, bis zu welchem die Aufwältigungsarbeiten im Jahre 1876 ausgeführt waren — bis 617,19 m —, so wurde versucht, das Rohr um einige Meter zu heben, um die einklemmenden Gebirgsmassen zu lockern. Beim Schlagen zum Emportreiben des Rohres erfolgte bei 95,6 m unter Tage ein Gestängebruch. Der obere Teil des Gestänges wurde aufgeholt, der untere Teil wurde mit dem Glückshaken gefasst. Als man das Gestänge um 20 m aufgeholt hatte, liess der Glückshaken los, sodass das Gestänge mit voller Wucht 20 m tief stürzte. Als man das Gestänge zum zweiten Male gefasst und zu Tage gebracht hatte, zeigte

sich, dass der Röhrenheber — ein aus zwei massiven eisernen Backen bestehender Apparat, welcher durch einen Keil gegen die Rohrwände gedrückt wird — durch das niederstürzende Gestänge entzweigeschlagen und im Bohrloch zurückgeblieben war. Versuche, die Backen des Apparates durch Fangapparate aufzuholen, blieben erfolglos. Ende April 1895 mussten die Arbeiten wegen der herannahenden Saison eingestellt werden. Im Nov. 1895 wurde wieder längere Zeit mit Fangarbeiten zugebracht. Als sich hierbei herausstellte, dass die Backen in dem Fussrohr lagen und mit Nachfall überdeckt waren, wurde beschlossen, das Fussrohr aufzuholen, weil man hoffte, dass der Inhalt des Fussrohres festgeklemmt sei und mit dem Fussrohr zu Tage gebracht werden könne. Beim Anheben riss jedoch das Fussrohr, welches inzwischen von der Thermalsoole angefressen war, mitten durch, über 8 m Länge blieb mit dem Backen des Rohrhebers im Bohrloch zurück. Man musste sich nunmehr darauf einrichten, den im Bohrloch verbliebenen Teil des eisernen Fussrohres zu durchbohren und die Backen des Rohrhebers zur Seite zu drücken oder ebenfalls zu durchbohren. Zu dem Zweck wurde ein neues Fussrohr beschafft, welches statt 10 mm 15 mm Wandstärke hatte, sodass es zum Eintreiben geeigneter war, um so mehr, als die muffenförmigen Verdickungen an den Verbindungsstellen fortfallen konnten. Am unteren Ende erhielt dieses Rohr eine stählerne, scharfe Schneide. Das Rohr setzte bei 602,6 m zuerst auf und wurde durch Vorbohren und Nachrammen bis 607,3 m heruntergetrieben. In dieser Teufe trat plötzlich ein zäher, thoniger, blauschwarzer Schlamm auf, welcher aus den Lettenbänken in der liegendsten Schicht des Keupers hereingebrochen war. Derselbe füllte den ganzen Querschnitt des Loches aus und machte das Weiterbohren unmöglich, weil der Bohrmeissel in dem Schlamm sich festklemmte und nur durch gewaltsames Schlagen wieder los gemacht werden konnte. Es lag die Gefahr vor, dass er in der auftreibenden zähen Masse ganz und gar stecken blieb, wodurch der Quer-

schnitt des Bohrlochs gänzlich verstopft worden wäre. Die Arbeiten wurden deshalb eingestellt und sind bis auf den heutigen Tag nicht wieder aufgenommen worden.

Da man vorhersah, dass der natürliche Ausfluss der Quelle I nicht genügen würde, das Bad mit der nötigen Menge von Thermalsoole zu versorgen, so wurde auf dem Bohrloch eine Dampfpumpe montiert, welche auch bald genug in Betrieb genommen werden musste, weil der freie Ausfluss der Quelle am 20. Juni 1896 bereits auf 285 ml zurückgegangen war.

Bohrloch IV.

Die Frage, wie dem Bade grössere Mengen Thermalsoole zugeführt werden könnten, war also brennend geworden. Zu ihrer Lösung wurden drei Vorschläge gemacht.

Bergrat Köbrich schlug vor, das eiserne Fussrohr durch ein Rohr von Phosphorbronze zu ersetzen, welches von der Thermalsoole nicht angegriffen würde. Zur Beseitigung des Schlammes, durch welchen der verbrochene Teil des Bohrlochs verstopft war, wollte Köbrich eine Pumpe in das Bohrloch einlassen, welche der Thermalsoole eine grössere Ausflussgeschwindigkeit geben und den Schlamm auf diese Weise aus dem Bohrloch herauspülen sollte. Gegen diesen Vorschlag wurde geltend gemacht, dass der Erfolg zweifelhaft sei, weil ja auch die viel grössere Ausflussgeschwindigkeit in den 40er Jahren und nach der Aufwältigung des Bohrlochs im Jahre 1876 die Verschlammung des Bohrlochs nicht habe verhindern können. Aus dem Grunde wurde dieses Projekt fallen gelassen. Dagegen wurde beschlossen, das Bohrloch III — wenn zugänglich — weiter abzuteufen, oder — wenn dieses nicht möglich sei — in nächster Nähe von Bohrloch I ein neues Bohrloch anzusetzen.

Gegen die Vertiefung des Bohrlochs III sprachen indessen gewichtige Gründe. Da das Bohrloch III im Hangenden von Bohrloch I liegt, so war zu befürchten,

dass die Thermalwasser, wenn in Bohrloch III eine neue Abflussöffnung geschaffen würde, den Schlamm aus Bohrloch I nach Bohrloch III führen würden, wodurch eine für Bohrloch III verstopfende Wirkung hervorgebracht werden konnte. Ferner war der Zustand des Bohrlochs III derartig, dass Köbrich die Bohrarbeiten an diesem Bohrloch als für die Existenz desselben höchst gefährlich bezeichnete. Er wies mit Recht darauf hin, dass Oeynhausens nicht in der Lage sei, den Ausfluss der Quelle III aufs Spiel setzen zu können. Da ausserdem die Badeverwaltung es für die Existenz des Bades und der Stadt Oeynhausens als notwendig bezeichnete, dass zwei Ausflusstellen der Quelle hergestellt und unterhalten, deshalb ein neues Bohrloch abgeteuft und ausserdem eines der vorhandenen Bohrlöcher für den Badebetrieb wieder nutzbar gemacht würde, so wurde von der Vertiefung des Bohrlochs III Abstand genommen und die Niederbringung eines neuen Bohrlochs angeordnet.

Bei der Entscheidung der Frage, welcher Bohrpunkt für das neue Bohrloch zu wählen sei, hat sich die Badeverwaltung durch folgende Gesichtspunkte leiten lassen.

Wie bereits ausgeführt worden ist, sind mit den beiden Bohrlöchern I und II, welche in westöstlicher Richtung 330 m von einander entfernt liegen, im grossen und ganzen dieselben Gebirgsschichten durchsunken. Auch bezüglich der erschrottenen Wassermengen ist eine gewisse Übereinstimmung unverkennbar, es betragen z. B. die ausfliessenden Wasser bei 564,94 m in Bohrloch II, welche Teufe den Schichten bei 517,94 m in Bohrloch I entspricht, 309 l in der Minute. Bei 514,7 m Teufe, also relativ nur 3,24 m tiefer als in Bohrloch II, war die Ausflussmenge genau dieselbe gewesen. Aus diesen Thatsachen konnte gefolgert werden, dass die Thermalwasser nicht etwa durch Verwerfungsklüfte, welche die Gebirgsschichten durchsetzen, den Bohrlöchern zugeführt werden, dass sie vielmehr — wenigstens im Niveau unterhalb 500 m des Bohrlochs I — den mit etwa 15° geneigten Schichten

der regelmässigen, sedimentären Ablagerungen folgen. Das neue Bohrloch musste demnach im Liegenden von Bohrloch I nach der Seite hin, wohin die Gebirgsschichten emporsteigen, dem Wasserstrom entgegen, angesetzt werden.

Die frühere Annahme, dass die Gebirgsschichten ein rein nördliches Einfallen besässen, konnte als zutreffend nicht anerkannt werden. Abgesehen von einigen Tagesaufschlüssen in der Umgebung des Bades wurde dieses durch den Umstand erwiesen, dass die äquivalenten Gebirgsschichten der genau in westöstlicher Richtung, also der angenommenen Streichlinie liegenden Bohrlöcher I und II in ihrer absoluten Höhenlage eine Differenz von 47 m aufweisen. Es musste nach diesen Beobachtungen angenommen werden, dass das Einfallen ein nordöstliches ist. Unter Berücksichtigung dieser geognostischen Verhältnisse und der Verhältnisse über Tage bezeichnete die Badeverwaltung dem Bergrat Köbrich, welchem die Ausführung der Bohrarbeiten übertragen wurde, den Ansatzpunkt des Bohrlochs bei 45 m Entfernung in südwestlicher Richtung von Bohrloch I. Als Köbrich später auf die Beobachtung hinwies, dass die durch stossendes Bohren niedergebrachten Bohrlöcher nach dem Liegenden hin mehr oder weniger erhebliche Abweichungen von der Vertikallinie zu zeigen pflegten und dass deshalb die geringe Entfernung von 45 m nicht unbedenklich sei, rückte man den Bohrpunkt in der angegebenen Richtung auf eine Entfernung von 89,5 m von Bohrloch I.

Über den Verlauf der Bohrarbeiten, deren schliessliches Gelingen das Verdienst des zu früh verstorbenen Bergrats Köbrich ist, sei in grossen Zügen Nachstehendes mitgeteilt.

Nachdem der Bohrturm aufgestellt und mit vollständiger Bohreinrichtung versehen war, wurde am 1. November 1896 mit den eigentlichen Bohrarbeiten begonnen. In der ersten Zeit schritten die Arbeiten mit dem stossenden Bohrzeug in dem Liasschiefer flott voran. Als man bei 99,71 m Teufe mit der Diamantkrone begann, machte man

in dem ungünstigen Gebirge — Liasschiefer mit Schwefelkies und Kalkspat, wechsellagernd mit ausserordentlich harten Kieselthonbänken von geringer Mächtigkeit — so geringe Fortschritte, dass man zum stossenden Bohren zurückkehren musste. Bei einer Teufe von 187,50 m wurden Klüfte angefahren, welche mit auftreibenden Sandmassen gefüllt waren. Das Gebirge war inzwischen in verschiedenfarbige Mergelschiefer mit Glimmer und viel Schwefelkies übergegangen, es war so hart, dass der Bohrmeissel alle Tage mindestens zweimal zum Schärfen aufgeholt werden musste. Beim Einlassen setzte der Bohrmeissel jedesmal mehrere Meter über der Bohrlochssohle, welche sich inzwischen mit Sand gefüllt hatte, auf und es dauerte oft mehrere Stunden, bis man mit dem Meissel wieder vor Ort gelangte. Unter diesen Umständen schritten die Arbeiten nur langsam voran, am 5. Februar 1897 mussten die Bohrarbeiten bei 202,85 m Teufe einstweilen eingestellt werden, weil zur Abschliessung der störenden Sandmassen zunächst eine eiserne Rohrtour von 320 mm lichter Weite eingebaut werden musste. Am 23. Februar 1897 wurde der Bohrbetrieb wieder aufgenommen, aber auch jetzt schritten die Arbeiten nur langsam voran, weil die Spülwasser in den Klüften des Gebirges verloren gingen. Am 16. März 1897 wurde bei 215,91 m Teufe der Betrieb mit der Diamantkrone von 171 mm lichter Weite fortgesetzt, die Bohrung schritt zunächst flott voran und erreichte am 14. April 1897 eine Teufe von 309,87 m. Bis zum 7. Mai 1897 wurde die Erweiterung des Bohrlochs auf 213 mm lichte Weite fertiggestellt. Bei der Erweiterung auf 250 mm lichte Weite traten häufige Kernrohrbrüche auf, aus welchem Grunde wieder zum stossenden Bohren mit dem Meissel von 315 mm Breite übergegangen werden musste. Am 12. Juli 1897 brach der Meissel bei 240 mm dicht unter dem Bohrklotz ab, ein Unfall, welcher erst nach mehr denn halbjähriger mühseliger Arbeit überwunden werden konnte. Ein Versuch, den Meissel mit der Diamantkrone zu durchbohren, scheiterte infolge der grossen Nachfall-

mengen, welche den Meissel überdeckten. Als man den Versuch machte, den Nachfall mittelst einer Rohrtour von 270 mm abzufangen, setzte sich diese Rohrtour bei 219,50 m fest. Es wurde nunmehr beschlossen, das Bohrloch oberhalb des Meissels durch Zerbohren des Nachfalles frei zu machen, um ihn mit der Fangzange zu fassen und zusammen mit der auf ihm ruhenden 270 mm Rohrtour zu Tage zu bringen. Als man den Meissel freigelegt hatte, wurde er mit der Fangschere gefasst, es gelang aber nicht, ihn loszubekommen, weil er, wie durch die Wachsbüchse festgestellt wurde, schief im Loch stand und von dem Apparate nicht centrisch gefasst werden konnte. Die Schere liess immer wieder los. Man bemühte sich nunmehr, den Meissel mit einem Apparat, ähnlich dem Glückshaken, im Loch gerade zu richten, um ihn alsdann mittelst einer stählernen Glocke mit eingeschnittenem Gewinde zu fassen. Die Arbeiten mit der Gewindeglocke hatten aber gleichfalls keinen Erfolg, weil der Meissel trotz aller Arbeiten nicht centrisch gefasst werden konnte. Er wurde mehrere Male 5 und 6 m im Bohrloch emporgehoben, fiel dann aber wieder zurück, weil die Glocke ihn nur mit etwa 8 Gängen des Gewindes gefasst hatte.

Es wurde nun folgender Plan gefasst. Die Rohrtour von 270 mm sollte aus dem Loch gezogen und dieses mit einer 302 mm Diamantkrone bis auf den 315 mm Meissel erweitert werden. Hiernach sollte der Meissel durch den Druck der auf ihm lastenden Kernrohre festgehalten werden, sodass er beim Aufdrehen der Gewindeglocken nicht mehr ausweichen konnte. Man hoffte den Meissel dadurch fest fassen und mit den Kernrohren zu Tage bringen zu können.

Die 270 mm Rohrtour wurde aus dem Bohrloch entfernt und die Arbeit mit der 302 mm Krone aufgenommen. Dabei machte man nach einiger Zeit die Beobachtung, dass das Führungsrohr, welches in die Krone eingeschraubt und unten mit Zähnen versehen war, eine starke Abnutzung zeigte, während bei voranschreitender Abnutzung die Zähne

anfangen, sich nach innen zurückzubiegen. Diese Beobachtung liess sich nur durch die Annahme erklären, dass das Führungsrohr beim Rotieren einen seitlichen Druck erfahren habe, und dieses war wiederum ein Anzeichen dafür, dass das Bohrloch an der betreffenden Stelle eine Ablenkung erlitten, d. h. einen Knick erhalten habe. Diese Annahme erklärte auch die vielen Gestängebrüche, welche in dieser Teufe beim Meisselbohren eingetreten waren.

Man konstruierte nun eine Krone von 315 mm, welche mit besonders grossen Diamanten derartig besetzt war, dass die Diamanten über den Querschnitt der Krone hinausragten und auf diese Weise nach aussen schnitten. Mit dieser Krone wurde am 12. Oktober 1897 die Arbeit aufgenommen, welche darin bestand, mit grösster Vorsicht und unter oft wiederholten Nacharbeiten die Stelle, wo der Meissel abgewichen war, nachzubohren. Es ist auf diese Weise glücklich gelungen, das Bohrloch in senkrechter Richtung an dem abgewichenen Teil mit dem abgebrochenen Meissel vorbeizuführen. Ende Dezember 1897 stand das Bohrloch 5,12 m unterhalb des Meissels. Damit waren die Folgen des Unfalles vom 12. Juli 1897 beseitigt.

Wie bereits mitgeteilt wurde, hatte das Bohrloch am 14. April 1897 die Teufe von 309,87 m erreicht. Nach dem Unfall vom 12. Juli 1897 wurde diese Teufe in dem senkrechten Bohrloch erst Ende Januar wieder erreicht. Wenn auch bei dem weiteren Verlauf der Bohrarbeiten infolge der Klüftigkeit und ausserordentlichen Härte des Gebirges noch mannigfache Störungen auftraten, so konnten diese doch stets alsbald beseitigt werden. Die Bohrung schritt von jetzt ab schneller voran, im Monat Juni erbohrte man bei 554,09 m die ersten Kalkschichten, welche zunächst noch mit den Schichten des Keupers abwechselten. Inzwischen hatten sich auch reichlich fliessende Wasser eingestellt, deren Analyse in 1 l Flüssigkeit ergaben:

Teufe m	Trocken- rückstand gr	NaCl	CO ₂ ccm	spez. Gew. bei 15° C.
508,4	60,595	50,14	652	1,044
545,37	68,72	45	793	1,041
589,26	49	40,95	893,2	1,037

Das bei 587 m erbohrte Wasser trat mit starkem Auftrieb schäumend zu Tage, die Schüttung betrug 410 ml, die Temperatur 26,9° C. Als Badesoole hätte diese Thermale wegen der niedrigen Temperatur zwar nicht benutzt werden können, ihr Erscheinen liess aber einen glücklichen Erfolg der Bohrarbeiten erhoffen. Nachdem man zwischen 587 und 599 m eine Dolomitbank durchsunken hatte, trat der Bohrer in eine über 17 m starke, aus festem Anhydrit bestehende Schicht ein, welche in dem Bohrregister des Bohrlochs I nicht verzeichnet war. Da es nicht ausgeschlossen erschien, dass man bereits die liegenden Schichten unterhalb der wasserführenden Zone erbohrt hatte, so folgte eine Reihe von Tagen ängstlicher Spannung, bis in der Nacht vom 7. auf den 8. Juli abends 11¹/₂ Uhr die erhoffte Quelle endlich angefahren wurde; sie hatte eine Schüttung von 930 ml, 31,8° C., 4 % Chlornatrium und 964 ccm Kohlensäure im Liter. Es war also endlich eine Quelle erbohrt worden, welche ausreichte, dem inzwischen eingetretenen empfindlichen Mangel an Thermalsoole ein Ende zu bereiten.

von Oeynhausen hatte bei einer Teufe von 612,3 m 1391 ml, bei einer Teufe von 677,9 m 1855 ml Schüttung erzielt. Da man die in grösserer Teufe zusitzenden Wassermengen wiederum erschliessen wollte, setzte man das Abbohren fort und steigerte den Zufluss auf 1580 ml bei 666,27 m, und auf über 1600 ml bei 679 m; die Temperatur war inzwischen auf 33,3° C. gestiegen. Beim Weiterbohren ging indessen der Ausfluss um 300 ml zurück, es musste daher angenommen werden, dass wie auf Bohrloch I trockene Klüfte angefahren worden waren, durch

welche die Thermalwasser nach dem Erdinnern abflossen. Die eigentlichen Tiefbohrarbeiten wurden deshalb bei 683,78 m Teufe eingestellt und das Bohrloch durch Beton zuverlässig abgedichtet, wodurch die frühere Schüttung wiederhergestellt wurde.

Es entstand nun die Frage, wie das Bohrloch am zweckmässigsten zu sichern sei. Dasselbe hatte bis 332,20 m eine lichte Weite von 230 mm, von 332,20 m bis zum Tiefsten eine solche von 171 mm. Man hatte die Absicht, das Bohrloch mit seiner wertvollen Quelle möglichst schnell zu sichern. Es wurde deshalb zunächst in Aussicht genommen, das Bohrloch in seinem oberen, weiteren Teil mit einer Holztour aus bestem Eichenholz, in seinem unteren engeren Teile dagegen mit einem Rohr aus Deltametall zu versehen. Man hätte auf diese Weise die langwierigen und kostspieligen Erweiterungsarbeiten unterhalb 332,20 m Teufe umgehen können, weil die Verrohrung aus Deltametall nur eine Wandstärke von 10 mm hätte erhalten müssen. Es frug sich nur, ob das Deltametall dem zerstörenden Einflusse der Thermalsoole mit Sicherheit Widerstand leisten würde.

Man hatte mit diesem Metall einen Versuch angestellt. Es waren am 28. Juni 1898 zwei Stücke Deltametall von 1432 und 1603,5 g Gewicht in Thermalsoole gelegt; sie hatten am 29. September 1898 — fast genau nach drei Monaten — 3 bzw. 3,7 g an Gewicht verloren, d. i. 0,209 bzw. 0,231 ‰. War dieser Gewichtsverlust auch ausserordentlich gering, so musste man doch mit der Thatsache rechnen, dass die Verrohrung viele Jahrzehnte lang der Thermalsoole widerstehen sollte. Alle Zweifel, ob das Deltametall als Material zur Verrohrung des Bohrlochs verwendet werden könne, wurden indessen durch folgende Umstände beseitigt.

Man hatte während des Bohrens, insbesondere während des Einlassens der eisernen Verrohrungen die Beobachtung gemacht, dass die eiserne Rohrtour in hohem Masse magnetisch wurde. Grössere Schlüssel hafteten fest

an derselben. Diese Erscheinung liess sich nur durch die Annahme erklären, dass durch die verschiedenen, ineinander steckenden eisernen Rohrsätze, deren Zwischenräume mit Soolen verschiedener Grädigkeit und verschiedenen Kohlensäuregehalts angefüllt waren, während aus dem inneren Rohr eine Soole von starkem Kohlensäuregehalt herausquoll, ein galvanisches Element gebildet wurde. Als bei den Beratungen über die Verwendbarkeit des Deltametalls der Direktor der Deutschen Delta-Metall-Gesellschaft in Düsseldorf erklärte, dass das Deltametall sich z. B. im Seewasser stets gut erhalten habe, dass aber bei einer besonderen Gelegenheit im Hafen zu Wilhelmshaven beobachtet worden sei, wie das Deltametall schnell zerstört wurde, wenn es der Einwirkung des elektrischen Stromes ausgesetzt wurde, da musste man die beobachteten magnetischen Erscheinungen in Rücksicht ziehen und von der Verwendung des Deltametalls bei der Verrohrung des Bohrlochs Abstand nehmen. Das Bohrloch wurde deshalb bis zu einer Teufe von 517,25 m auf 230 mm, bis zu einer Teufe von 550,04 m auf 213 mm erweitert, und bis zu dieser letzteren Teufe mit einer Holztour von 150 mm lichter Weite aus bestem Eichenholz gesichert, welche sorgfältig abgedreht und an den Verbindungsstellen mit kupfernen Muffen versehen war. Da das Gebirge unterhalb 550,04 m sich als ausserordentlich fest und regelmässig erwiesen hatte, so blieb das Bohrloch von 550,04 bis 677,84 m unverbohrt. Man glaubte einen Rückgang der Quellenschüttung weniger befürchten zu müssen, wenn die Thermalwasser ohne Holzverrohrung, deren seitliche Zuflusslöcher eher der Gefahr, verstopft zu werden, ausgesetzt schienen, frei in das Bohrloch eintreten könnten. Die Fassung des Bohrlochs geschah durch ein Kopfstück aus Rotguss, welches gestattet, die Quelle in die Kanalisation oder in die Badehäuser zu leiten, oder aber ganz zu verschliessen.

Der Sprudel erhielt mit allerhöchster Genehmigung den Namen Kaiser Wilhelm-Sprudel. Seine chemische Zu-

sammensetzung, sowie die der anderen drei Quellen hat Professor Finkener in Berlin wie folgt bestimmt:

Laufd. Nummer	Chemische Bestandteile	Bohrloch	Bohrloch	Bohrloch	Bohrloch
		I	II	III	IV Kaiser Wilhelm Sprudel
		In 100 Gramm Soole sind enthalten			
		Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
1	Kieselsäure	0,0049	0,0029	0,0034	0,0034
2	Thonerde	0,0008	0,0004	0,0006	0,0006
3	Arsensäure	0,00001	0,00001	0,00001	0,00002
4	Chlornatrium	3,167	3,458	3,228	3,477
5	Chlorlithium	0,0005	0,0005	0,0005	0,00048
6	Bromnatrium	0,00015	0,00013	0,00016	0,00055
7	Jodnatrium	0,00001	0,00002	0,00001	0,0003
8	Schwefelsaures Natron .	0,293	0,060	0,153	0,3876
9	Schwefelsaures Kali . .	0,027	0,030	0,025	0,050
10	Schwefelsaurer Kalk . .	0,341	0,446	0,385	0,2147
11	Chlormagnesium	0,145	0,125	0,122	0,1452
12	Kohlensaure Kalkerde .	0,102	0,079	0,088	0,1197
13	Kohlensaures Eisenoxyd .	0,011	0,006	0,004	0,0067
	Sa. feste Bestandteile	4,092	4,207	4,010	4,406
	Absorbierte Kohlensäure in 1 Liter	1082ccm	737ccm	768ccm	1090ccm
	Absorbierter Stickstoff in 1 Liter	22 „	14 „	21 „	31 „
	Temperatur nach C . .	33,25 ⁰	24,2 ⁰	25,9 ⁰	33,3 ⁰

Bergrat Köbrich hatte in seinem Gutachten vom September 1896 gesagt, dass die Bohrarbeiten mit einem Kostenaufwande von 90 000 Mk. bis zum 1. Juni 1897 beendet werden könnten. Infolge der ungünstigen Beschaffenheit des Gebirges und der dadurch herbeigeführten Unfälle aller Art sind die Arbeiten erst im Juli 1898 zum Abschluss gelangt, die Kosten erreichten den namhaften Betrag von 269 512,72 Mk.

Quelle I. 1896—1898.

Während der Bohrarbeiten auf Bohrloch IV mussten die Thermalwasser zur Versorgung der Badehäuser der Quelle I entnommen werden. Da der natürliche Ausfluss bei weitem nicht genügte, so musste die Dampfmaschine während der hohen Saison im Jahre 1897 täglich 8 Stunden ununterbrochen im Betrieb gehalten werden, wobei es gelang, 600 ml aus dem Bohrloch zu entnehmen. Der Wasserspiegel sank dabei um 4,75 m. Durch das Pumpengerät die Quelle I in einen Zustand völliger Erschöpfung, am 18. Juli 1897, sechs Tage nach dem Unfall auf Bohrloch IV, sank ihr natürlicher Ausfluss auf 180 ml, nach Abstellung der Pumpe dauerte es immer längere Zeit, bis die Quelle bis zum Rand des Bohrlochs wieder emporgestiegen war, dabei war der Gehalt an Kohlensäure zurückgegangen, sodass die Badegäste über die schlechte Beschaffenheit zu klagen begannen.

Die Zahl der Bäder war inzwischen ausserordentlich gestiegen. Sie betrug 1895 107118 Bäder, 1896 118459, 1897 127878 Bäder. Unter diesen Umständen wurden die langsamen Fortschritte, welche die Arbeiten auf Bohrloch IV machten, überaus schmerzlich empfunden.

In der Saison 1898 stieg die Anzahl der Bäder auf 142204; die Dampfmaschine hatte ein längeres Saugrohr erhalten, weil nach den Erfahrungen des Vorjahres zu befürchten stand, dass die Pumpe wegen der Erschöpfung des Bohrlochs in dem früheren Niveau keine Nahrung mehr finden würde. Die Quelle erreichte den Tiefstand ihrer Schüttung am 9. Juli 1898 mit 170 ml. In der Nacht vom 7. auf den 8. Juli war die grosse Quelle auf Bohrloch IV erschlossen worden — und damit hatte alle Not ein Ende!

Man hatte schon früher Vorsorge getroffen, das Bohrloch IV mit den Erdbehältern bei Bohrloch I zu verbinden und so konnte man den Badehäusern die neue Quelle sofort zuführen. Die rechte Freude hatte man an dem „Kaiser Wilhelm-Sprudel“ aber erst bei Eröffnung der

Saison 1899, nachdem die Arbeiten zur Sicherung und Fassung des Sprudels ihren Abschluss gefunden hatten. Erst jetzt kamen die hervorragenden Eigenschaften des Sprudels vollständig zur Geltung.

Schluss.

Zum Schlusse soll dem Gefühl Ausdruck gegeben werden, welches mit dem Voranschreiten der Arbeiten immer lebhafter wurde und welches die bei dem Bohrversuch Beteiligten bei allem Missgeschick oft ermutigt hat: dem Gefühl der Bewunderung für den Erbohrer der ersten Quelle, für den Freiherrn von Oeynhausen, welcher dieselben Gebirgsschichten, die der Diamantkrone und dem Freifallapparat solche unendlichen Schwierigkeiten bereitet haben, mit seinen primitiven Apparaten bezwungen hat.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: [57](#)

Autor(en)/Author(s): Morsbach

Artikel/Article: [Die Oeynhausener Thermalquellen 12-36](#)