

1. Das Karlsbader Salz, sein Anfang und seine Gewinnung einst und jetzt.

Reudenius¹⁾ erwähnt, daß »so Anno 1604 ein Paracelsist in Carlsbad gewesen / in dem er vorgeben / er wolle einen subtilen Mercurium durch sparigische Kunst aus dem Wasser ziehen / dessen ein kleines Töpflein voll / eben so viel purgiren soll / als wenn man des Wassers / wie es an sich selbst entspringet / etliche Kannen auf einmal austrinke«. Ob der Paracelsist sein Vorhaben ausgeführt hat und aus dem Karlsbader Wasser eine purgierende Flüssigkeit darstellte, ist mit Sicherheit nicht nachweisbar. Aber 25 Jahre später erwähnt Strobelberger²⁾ in seinen späterhin vielfach, so auch von Springsfeld³⁾ gerügten Baderegeln: »Wanns (das Wasser) bis gegen 9 Uhr per sedes nicht gewircket / als dann ein Glässlein voll von dem gewöhnlichen Laxiersäcklein / so auf die Krankheit gerichtet / trincke: oder unser Warmbader Saltz gebrauche.«

Es dürfte keinem Zweifel unterliegen, daß Strobelberger unter »Warmbader Saltz« das aus dem Karlsbader warmen Wasser gewonnene Salz und nicht die späterhin, so auch von Hilliger⁴⁾ vielfach verordnete und aus Cremor tartari und Jalapa bestehende, zuweilen auch als Karlsbader Salz benannt gewesene Mischung gemeint hat, da das zu jener Zeit schon viel gebrauchte Epsomer Salz seit dem Jahre 1610⁵⁾ aus den Epsomer Quellen durch Abdampfen erhalten wurde, und somit angenommen werden kann, daß auch aus dem Karlsbader Wasser das ob seiner abführenden Wirkung geschätzte »Warmbader Saltz« gewonnen wurde.

¹⁾ Reudenius, *Observationes Carolinae*, darinnen von der Natur des Kayser Carlsbades gehandelt wird, verdeutscht und herausgegeben durch Melchior Rathnirum. Jena, 1611. Seite 24.

²⁾ Strobelberger, *Kurtze Instruction und Bad-Regiment*, wie das Kayser-Carls-Bad sampt guter Diät zu gebrauchen. Nürnberg 1629. »II. Wie sol man sich bey dem Wassertrincken verhalten.« Punkt 9.

³⁾ Springsfeld, *Abhandlung vom Carlsbade*. Leipzig 1749. Seite 286.

⁴⁾ Hilliger, *Das weit berühmte Kayser Carlsbad*. Nürnberg 1684, Seite 54 und das noch später zu zitierende »Attestatum der Medicorum und des Apothekers vom 5. Oktober 1718.

⁵⁾ A. Vetter, *Handbuch der Heilquellenlehre* 1838, I. Teil, Seite 48.

Strauss¹⁾ gibt an: »wenn das eingetrunkene Wasser gar keinen Ausgang suchet / wird man nach der gemeinen Gewohnheit sich des warmen Bade-Saltzes bedienen müssen / welches in der Apotheke²⁾ vorhanden und daraus zu erlangen ist.«

Auch Plumtre³⁾ empfiehlt das »Saltz aus dem Carls-Bade gemacht«.

Gottfried Berger⁴⁾ hat zuerst angegeben, daß »aus einem Pfunde Wasser von 24 Lothen ohngefähr 25 Gran eines nitreusen Salzes (Nitrum) von abstergirender (lösender) Wirkung gewonnen werden.«

Der hochberühmte, um die Kenntniss der Mineralquellen und insbesondere um das Bekanntwerden von Karlsbad hochverdiente Hallenser Professor Friedrich Hoffmann⁵⁾ hat den durch Berger als Nitrum bezeichneten Anteil der mineralischen Wässer als Mittelsalz (schwefelsaures Natrium) erkannt und in seiner zitierten Gründlichen Anweisung Seite 839 empfohlen, behufs Erhöhung der abführenden Wirkung des Wassers »das Saltz nehmen, welches aus dem Carlsbade bereitet wird, wenn das Wasser desselben abgeraucht wird«.

Das im Archive der Stadt Karlsbad aufbewahrte Hofdekret vom 6. September 1718 »betreffend der Richtigkeit der Verführung des sothanen Wassers und der Verfertigung des Saltzes aus sothanen Wasser«, das ebendasselbst erliegende »Attestatum deren Medicorum und des Apotekers« zu der Rechtfertigung des Magistrates über die Verführung des Wassers und die Verfertigung des Saltzes vom 3. resp. 5. Oktober 1718,⁶⁾ ferner

1) Strauss, Beschreibung des Carls-Bades in lateinischer Sprache herausgegeben und nunmehr aus derselben zum gemeinen Besten ins Deutsche übersetzt. Leipzig 1695. Seite 78.

2) Die Apotheke in Karlsbad bestand schon im Jahre 1632, da nach der Taufmatrikel der Karlsbader Dekanalkirche in diesem Jahre eine Tochter des Apothekers Becher getauft wurde.

3) Plumtre, Untersuchung des Carls-Bades nach Anleitung Herrn Friedrich Hoffmanns, / ans Licht gegeben / Nunmehr wegen seiner sonderbahnen Curiosität ins Teutsche übersetzt. Dresden 1705. Seite 55.

4) Berger, Bericht vom Carls-Bade Darinn der wahre Ursprung aller warmen Bäder und Sauerbrunnen aus dem Kiese erwiesen wird. Aus dem Lateinischen ins Teutsche übersetzt. Wittenberg 1709. Seite 213.

5) Hoffmann, Gründliche Anweisung, wie ein Mensch durch vernünftigen Gebrauch der mineralischen kalten und warmen Grundbrunnen insbesondere des Carlsbades seine Gesundheit erhalten und sich vor schweren Krankheiten befreyen könne. Dritter Theil. Frankfurt und Leipzig 1717. Seite 739.

6) Das Attestatum lautet:

Auff dem von Einer Hochlöbl. Königl. Statthalterey an Jhro Gnaden (titul.) Herrn Creißhaubtleithe Ergangenen gnädigsten Befehl, und von dann an einen löbl. Magistrath der Stadt Kayser-Carls-Baad abzustatten kombenden Bericht in puncto, ob man auß hiefigen heißen Waßer ein Salz mache, und solches gleich dem Baade waßer die Würckung hätte? Erstaten wir hirüber Endtens benamndte daß von Uns dießseitliche abgeforderte guttachten und zwar daß Salz belangend, so wirdt alhier zweyerliches verfertiget, daß eine welches wohl Carls-baader

das Hofdekret über das kaiserliche Verboth vom 28. November 1718 daß:
 »ohne unsere königl. böhm. Hoff-Cantzley ergehende Erlaubniss kein Carls-
 baader Wasser aus Carlsbad ausgefolget oder einiges Saltz aus dem Bad oder
 Wasser verfertiget werden solle«, bestätigen, daß das Karlsbader Salz schon



Fig. 118.

Salz benambsset, in der thatt aber, weil es nur allein von Cremore tartari und Jalappenwurzeln bestehet, keines ist, sondern von alters her, allzeith bey der Carlsbaader Cur gebrauchet ist worden, also dießen nahmen acquiriret hat, welches auch dato in gebrauch ist, und nur stimuli loco andern laxantibus zugesetzt, bey des Wassers aber nit genugsamer operation zu dessen Beförderung denen Patienten gereicht wirdt, daß anderte einfache via evaporationis allein verfertigte Salz, so ein alkalisches mit Irdischen Theilen vermengtes Salz und weesen, kann auch nit sufficient seyn, gleiche Würckung mit dem Wasser zu haben, aus folgenden Ursachen; und zwahr Erstlich, weil es daß natürliche Salz, so daß Wasser mit sich führet, nit verbleibt, dann es in der evaporation von dem Gewalt der flammen höchst immutiret wirdt.

vor dem Erscheinen der Hoffmannschen Abhandlung über das Karlsbader Salz¹⁾ aus dem Sprudelwasser gewonnen und verkauft wurde.

Daß das Saltz aus dem Carls-Baad-Wasser trotz des oben angeführten Verbotes noch weiterhin angefertigt wurde, beweisen die aus den Jahren 1726, 1729 und 1734 herrührenden Auflagen des: »Neu verbessertes und vermehrtes denkwürdiges Kayser-Carlsbad«, in welchen auf Seite 55 erwähnt wird: »Wo das getrunckene Wasser gar nicht fort wolte, oder doch nicht eine sattsame Quantität abführte, müste man seine Würckung mit dem Gebrauch einiger Salium befördern, worzu sonderlich das Saltz aus dem Egerischen Sauerbrunnen, und das Sal mirabile Glauberi, oder Epsoniense, als welches jenen gleich kommet, gut ist: Man kan auch selbst das Saltz nehmen, welches aus dem Carls-Baad bereitet wird, wann das Wasser desselben abgeraucht wird.«

Hoffmann begründet das Erscheinen seiner Abhandlung²⁾ und die durch seinen Schüler, den arzneibeflissenen Nicolaus Borries, erfolgte Belehrung des Karlsbader Färbermeisters Richter zur Verfertigung des Saltzes aus dem Wasser des Sprudels nachfolgend:

»Da nun aber nicht ein jeder das Vermögen und die Gelegenheit hat, der Gesund-Brunnen sich an dem Orte, wo sie entspringen, zu bedienen, oder sie nach seiner Bequemlichkeit in Menge sich zuführen zu lassen; so haben bereits vor langen Zeiten manche in der Chymie erfahrene Leute sich Mühe gegeben, die Saltze aus denen Brunnen, vermittelst der Einkochung und evaporation der Feuchtigkeit zu sammeln; damit auch auswärtige sich

2do In der Auskochung des Wassers flüchtigste und subtilste Theilen / welchen die beste Krafft des Wassers, und größte Würckung zuzuschreiben / verlohren gehen.

3tens ist es auch de natura kein so flüchtiges gleich wie in Wasser enthaltenes Saltz, sondern durch daß Feuer sehr figirt, auch so pur nicht, dann es mit vielen Irrdischen Theilen annoch verbunden.

4tens kombt es mit keinen effect des Wassers überein, als daß es gleich anderen alkalischen Salzen würcke und operire, auß welchen angezogenen rationibus leichtlich zu ermessen, daß weder daß letztere, viel weniger daß Erste gleiche würckung mit dem getrunkenen Carlsbaader Wasser haben kann, scheint also klar daß der Denunciant weder was dieses Saltz seye, viel weniger was dessen effect undt würckung ist, gewußt.

Geschehen Carls-baad den 5ten Octobris 1718.

W. Becher
Phil. & Med. Dr. Senior.
Ferdinandus Hilliger
M. Dr. Phisicus Juratus.

Joannes Georgius Küffner
Med. Dr.
Franciscus Bachmann
Phil. Med. Dr.
Andreas Wentzl Becher
Apoteker.

1) Hoffmann, Kurtzer und Gründlicher Bericht von der vortrefflichen Krafft und Würckung des Carls-Bad-Salzes. Halle 1734.

2) Hoffmann, Kurtzer und gründlicher Bericht von der vortrefflichen Krafft und Würckung des Carls-Bad-Salzes. Halle 1734. Seite 6—8.

derselben zu ihren besten bedienen könnten. Es hat sich hierinn zum ersten der berühmte englische Medicus D. Grew hervorgethan, welcher aus dem Ebshamschen Brunnen ein dergleichen purgirendes Saltz praepariret, und dessen Tugenden in einem besondern Tractat mit großem Nutzen angepriesen. Es ist aber dieses sehr unterschieden von dem jetzigen so genannten Englischen Saltze, welches an vielen Orten verfertigt und hin und wieder häufig vor einen geringen Preiß verkaufft wird, als möglich wäre, wenn es aus dem Brunnen selbst, der eine sehr wenige portion Saltz enthält, zubereitet würde. Überdem zeigen auch die Experimenta chymica, daß das jetzige Englische Saltz nichts anders, als ein gemeines Saltz, so mit solvirter Alaune, nach des Glauberi Art künstlich praepariret ist«.

»Nebst dem Ebshamer Saltz ist bisanhero das Sedlitzer oder Seidschützer Saltz das berühmteste gewesen; dessen Würckungen nebst dem Brunnen, woraus es gesamlet wird, ich zuerst entdecket, und in einer besonderen Schriffte recommandiret habe. Nachdem ich aber weitere Gelegenheit gehabt, die Natur und Elemente sowohl des Sedlitzer-Brunnens, als des Carls-Bades, nebst beyderseits Kräfften in unterschiedlichen Kranckheiten genau zu untersuchen; so hab ich wahrgenommen, daß das Carls-Bad-Wasser nicht nur wegen der Art des Saltzes, so es in sich enthält, sondern auch an Würckungen den Sedlitzer-Brunnen sehr übertreffe. Von dem Sedlitzer-Wasser ist bekannt, daß es ein bitteres und vollkommenes Mittel-Saltz bey sich führet, und daher starck purgiret: In dem Carls-Bade aber befindet man außer ein sal medium auch eine starcke portion eines alcalischen Saltzes, vermöge dessen es häufig den Urin treibet, und in vielen Umständen, und den hartnäckigsten Kranckheiten einen weit größern effect äußert, als man von dem Sedlitzer, oder anderen Brunnens jemahls verspüret hat. Ich habe daher längst gewünschet, auch verschiedenen in der Chymie erfahrenen Leuten im Carls-Bade öfters angerathen, daß man das Saltz in Menge daraus nach den Regeln der Kunst praepariren, und dessen Würckungen besonders in unterschiedlichen Kranckheiten zu erforschen sich bemühen möchte. Ob man nun zwar seit einigen Jahren dergleichen durch blosse Einkochung des Brunnens zubereitetes ungereinigtes Saltz in kleiner Quantität in der Apothecke im Vorrath gehabt, auch denen Patienten bey dem Gebrauch des Brunnens, und denen Medicis auf Verlangen bißweilen distribuiret hat; so haben doch bißher die Einwohner dieses Ortes aus unterschiedlichen Ursachen nicht zugeben wollen, daß es in größerer Menge gesamlet, und auswärtigen, welche sich des Carls-Bades nicht bedienen können, verkauffet würde. Da ich aber vor zwey Jahren, als beyderseits Römische Kayserl. Majestäten sich im Carls-Bade aufhielten,¹⁾ wegen Dero Gesundheit mit Dero grundgelahrten obristen Leib-Medico, Herrn Pio Nicol. de Garelli, zu deliberiren die Ehre hatte; so trug es sich zu,

¹⁾ Im Jahre 1732.

dass ein curieuser Mann, Namens Herr George Bernhardt Richter, des dortigen Raths-Verwandter, oberwähntem Herrn Leib-Medico und mir eine nette Probe von einem sehr reinen und wohl crystallisirten Saltze, so er aus dortigen Brunnen bereitet, überbrachte, und unser beyderseits Meynung darüber beehrte. Nachdem wir nun beide desselben Vornehmen gebilliget, und zugleich benebst dem geschickten Kayserlichen Hof-Apothecker und Chymico, Herrn von Sterneck, eine compendieuse Methode das Saltz von der kalckichten Erde zu befreyen, und rein in Menge zu verfertigen, an die Hand gegeben hatten; so nahm ich Gelegenheit, dessen Gebrauch denen dortigen Medicis bestens zu recommendiren. Alldieweil sich nun seit der Zeit viele Personen dieses Saltzes in unterschiedlichen Zufällen mit besondern Nutzen bedienet; so ist dessen Ruhm so hoch gestiegen, dass es nunmehr nicht allein von den Gästen im Carls-Bade, sondern auch von auswärtigen und entfernten Personen häufig gebraucht, und hin und wieder verschicket wird. Dabey ich denenjenigen, so dieses Saltz benöthiget, zur Nachricht melden muß, dass es nicht nur bey dem Herrn Verfertiger im Carls-Bade selbst, und vermuthlich auch in der dortigen Apothecke, sondern auch in Leipzig bey dem Herrn Hochheimer, vornehmen Kauf- und Handels-Mann in der Katter-Strasse um einen billigen Preiß zu haben ist. Damit nun aber die eigentliche Tugenden dieses Saltzes noch mehrern bekannt werden, und ein jeder wisse, auf was vor Art er sich desselben sowohl zur praeservation, als Cur-weise sicher und ordentlich bedienen könne; so habe aus Liebe zum gemeinen Besten mich entschlossen, in gegenwärtigem Berichte sowohl die Natur und Elemente dieses Saltzes, als dessen medicinische Krafft und rechtmäßigen Gebrauch kürztlich an den Tag zu legen.*

»Daß ich aber zuvörderst von der Zubereitung dieses Saltzes einige Meldung thue, so ist zu wissen, dass die Materie dazu aus dem Brunnen genommen wird, welcher mit hefftigen Geräusche siedendheiß aus der Erde herfür springet, und der Prudel heißet. Von diesem brausenden Wasser nimmt man auf einmahl etwa 1000 gemeine Pfund, und kochet solche in einem eisernen Kessel über dem Feuer so lange, biß sich oben ein Häutchen zusammen ziehet; wenn man dieses durchgeseiget, so wird es an einem kalten Ort gesetzt, dass es in Crystallen anschießen kan. Die Feuchtigkeit, so bey der ersten Crystallisation überbleibet, wird von neuem eingekocht, und wieder zum crystallisiren hingesezt: und dieses wird so ofte wiederhohlet, als sich Saltz auf den Boden ansetzet. Die daher entstehenden Crystallen sind einander in allen Stücken ähnlich, außer dass die von der ersten Crystallisation die letztern an Weisse übertreffen. Die gantze Massa des Saltzes, so man hieraus erhält, machet drey medicinische Pfund aus, und giebt also ein Pfund Wasser ohngefehr ein halb Quantlein reines Saltz. In dem Gefässe, wo die Crystallen angeschossen, bleibet zuletzt eine braune Pomerantzen-färbige, fettigte und ölichte Tinctur zurück,

die wie eine sehr saturirte Lauge schmeckt, dennoch aber mit keinem sauren spiritu effervesciret; wenn man sie mit hoch rectificirten Brannntwein vermischt, wird ein Theil davon in demselben aufgelöset; daher der Spiritus einen alcalischen caustischen Geschmack bekommt, das andere aber setzet sich gantz dicke und trübe auf den Boden. In dem Filtro findet man eine gelbe martialische und adstringirende Erde, so dem Croco martis sehr ähnlich ist.«

Während also vor Hoffmanns Zeiten das vom Apotheker durch Einkochen des Brunnens bereitete ungereinigte »Warmbader Saltz« höchst wahrscheinlich ein Abdampfrückstand des Karlsbader Wassers war, bestand das nach den obigen Angaben von Friedrich Hoffmann durch den arzneibeflissenen Nicolaus Borries¹⁾ im Jahre 1733 dem Karlsbader Färbermeister Bernhard Richter gelehrten Verfertigungsvorschrift gewonnene Karlsbader Salz aus kristallisiertem Natriumsulfat und Natriumcarbonat, da nach der durch Hoffmann angeführten Beschreibung »das Carls-Bad-Saltz aus länglichten schneeweißen, durchsichtigen, wässerichten Crystallen mit theils laugenhaften, theils bitteren Geschmack besteht« und daß »die Solution vom Carls-Bad-Saltze durch Vermischung mit dem Violon-Syrup eine grüne Farbe bekömmt« und »mit allen Acidis stark effervesciret.«

Nach Zückert²⁾ hatte »in Deutschland Fr. Hoffmann zuerst den glücklichen Einfall, die Brunnensalze, welche herrliche, nie genug zu preisende Arzneimittel sind, in ihrer reinen Gestalt durch geschickte Handgriffe aus den Wassern zu ziehen, damit sie versendet, und auch den entfernten Kranken gegeben werden können.« Hoffmanns unermüdlichen Bemühungen und seinen vielfachen Empfehlungen von Karlsbad³⁾ ist zu danken, daß das durch Richter verfertigte Karlsbader Medizinalsalz (Sal medicinale carolinarum Hoffmanns) außerhalb Karlsbads bald einen so großen Absatz fand, daß nach den im Archive der Stadt Karlsbad aufbewahrten Belegen bereits im Jahre 1735 115 Pfund und im Jahre 1736 104 Pfund Salz verkauft wurden.

Dieser nach dem Erscheinen der Hoffmannschen Abhandlung sofort eingetretene bedeutende Absatz an Salz sowie die irrig und wie Springs-

¹⁾ Dissertatio inauguralis chymico-medica de sale medicinali carolinarum. Respond. Nicolaus Borries, Halae 1734, Seite 11.

²⁾ Zückert. Systematische Beschreibung aller Gesundbrunnen und Bäder Deutschlands. Leipzig und Berlin. In der Rüdiger'schen Buchhandlung, 1768, Seite 86.

³⁾ Fr. Hoffmann hatte bereits im Jahre 1729 Karlsbad zum achtzehnten Male besucht (Springsfeld, Abhandlung vom Karlsbade. Leipzig 1749, Seite 30) und sieben Abhandlungen über Karlsbad geschrieben. Zückert, l. c. Seite 164, erwähnt »Man kann mit Grunde sagen, dass weder vor ihm (Hoffmann) noch nach ihm ein Medicus gewesen ist, der des Karlsbades so oft mit Ruhm in seinen Schriften gedacht hätte.«

feld¹⁾ und Zückert²⁾ angeben, durch Hoffmann nicht beabsichtigte Meinung der Allgemeinheit, »dass man den Gebrauch des Salzes für ebenso hinlänglich hielt, als wenn man das Wasser an der Quelle trinke«, beunruhigte die Karlsbader Bürgerschaft so sehr, daß sie schon im Jahre 1735 an hoher Stelle bittlich wurde, die Verfertigung und die Ausfuhr des Salzes durch Richter einzustellen, weil zu befürchten stand, daß durch den Gebrauch des versendeten Karlsbader Salzes die Badegäste ausbleiben werden. Diesem Ansuchen der Bürgerschaft wurde nicht willfahrt, jedoch mittelst Hoferlaubnis vom 20. April 1735 angeordnet, daß Richter das nach Dr. Garelli's Anweisung anzufertigende Salz nur in kleinen Quantitäten zu höchstens einem Viertelpfund verkaufen darf, daß die Schachteln durch einen Ratsherrn mit dem Stadtsiegel zu versiegeln sind und daß Richter für jedes Pfund Salz der Stadt 30 kr. zu bezahlen hat.

Das im Stadtarchiv aufbewahrte Konzept der Eingabe der Bürgerschaft aus dem Jahre 1736 beweist, daß Richter die Bedingungen des ihm erteilten kaiserlichen Privilegiums nicht einhielt, sondern das aus dem Karlsbader Gesundwasser verfertigte Salz auch in größeren Quantitäten und ohne Stadtsiegel nach auswärts versendet hat, weswegen die Bürgerschaft von neuem die Bitte stellte, dem Bernard Richter infolge Nichteinhaltung der kaiserlichen Verordnung die fernere Fabrizierung des Salzes einzustellen oder aber wenigstens dahin zu restringieren, daß das Salz durch eine Ratsperson »nur in loco in kleinen Quantitäten wie die anherkommende Baadtgäste nöthig haben«, keineswegs aber nach auswärts verkauft werde.

Um fernerhin auch das Vorurteil der Bürgerschaft, daß man mit dem Karlsbader Salze die Kur ebenso gebrauchen könne als mit dem Wasser, zu zerstreuen, hat im Auftrage der Prager Statthalterei der Professor der ausübenden Arzneikunst an der Prager medizinischen Fakultät Jacob Smith im Jahre 1738 ein umfassendes Gutachten³⁾ dahin abgegeben, daß »diejenigen, die glauben, dass das Carlsbader Salz aufgelöset, ebenso gute Dienste thäte, als der rechtmäßige Gebrauch des Wassers, unvernünftig handeln«. Da aber trotz dieses Gutachtens die Beschwerden der Bürgerschaft nicht verstummten, so hat Richter die Salzbereitung aufgegeben, worauf dasselbe vom Apotheker verfertigt wurde, der aber durch Eid verpflichtet war, das Salz nur auf ärztliche Ordination lotweise an die Kurgäste zu verkaufen und womöglich in dem mitgebrachten Karlsbader Wasser sofort aufzulösen.

Nach einem abverlangten Berichte des Rates der Stadt Leipzig vom 10. August 1748 war zu dieser Zeit bei der Kaufmannswitwe Hochheimer

¹⁾ Springsfeld, Abhandlung vom Carlsbade 1749, p. 37.

²⁾ Zückert, l. c. p. 186.

³⁾ Springsfeld, pag. 58.

als früherem Depositeur für den auswärtigen Verkauf kein Karlsbader Salz mehr zu haben und dies durch eine Zeitungsannonce belegt.

Da aber in vielen Städten anderswo gewonnene Brunnensalze, so insbesondere das Töpler Salz, unter dem Namen des Karlsbader verkauft wurden, so hat die Statthalterei in Prag mittelst Erlaßes vom 9. Dezember 1763 den Magistrat der Stadt Karlsbad aufgefordert, einen gutächtlichen Bericht



Fig. 119.

darüber zu erstatten, in welcher Weise das Karlsbader Salz nach den Angaben des Medici Becher »ohne Feuer durch die Hitze des Sprudels sich verfertigen liesse«, da Ihre Majestät »sowohl von in- als ausländischen Medicis die Bestätigung erhalten, dass das aus dem Carlsbaader-Gesundwasser verfertigte Saltz die nembliche Würckung nicht wie das Carlsbaad

selbsten habe, folgsam ohne dessen Nachtheil verkauft werden könne«. Ein diesbezüglicher Bericht ist im Stadtarchiv zwar nicht vorhanden, aber nach dem Erlasse der k. Statthalterei zu Prag vom 13. März 1764 »hat Ihre Majestät die Kaiserin Maria Theresia mittelst Hofdekret vom 25. Februar 1764 zu entschließen geruhet, dass nach der an Handtgebung des Doctoris Medicinae David Bechers zu Carlsbaad das Saltz aus dem dortigen Gesundt-Wasser vermög einer künstlichen Operation und ohne Holtz verfertigt, so forth zusammengebracht und durch einen beaydigten Rechnungsführer zu Geld gemacht, dem dortigen Apotheker aber für dem Ihme andurch entgangenen Nutzen alljährlich 100 fl. zu seiner Entschädigung¹⁾ davon, abgereicht und der Überschuß zum Besten der Stadt verwendet werden solle«.

Über die hierauf noch im Jahre 1764 eingeführte Salzbereitung berichtet Dr. David Becher²⁾ nachfolgend:

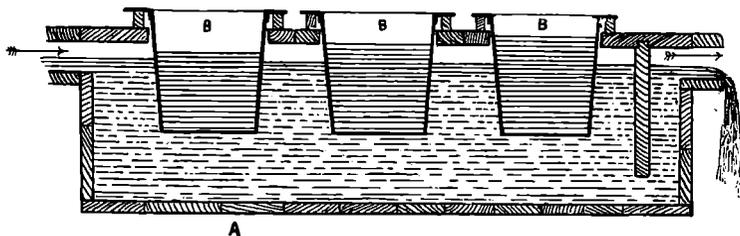


Fig. 120. Dr. D. Bechers Verdampfungsmethode, schematisch dargestellt.

A. Wasserbehältnis aus Holz,

B. Abdampfkessel.

»Vorhin wurde das Sprudelwasser nach der gemeinen und bekannten Art bis zur Haut eingesotten, und sodann krystallisiret. Da unsere Wasser an Mittelsalz eben nicht sehr reich sind, so kann man leicht einsehen, daß sehr viel Wasser einkochen, und — ehe man das Salz in Pfunden erhalten konnte — der Aufwand des Holzes große Kosten verursachen mußte. Zur Ersparung dessen, und in Erwägung der Wärme des Sprudels, der sich nach dem Fahrenheitischen Thermometer auf hundert und fünf und sechzig Grad erstreckt, schloss ich: daß dieser Grad genug seyn könne, eine große Menge Wasser abzdampfen, wenn es nur beständig in einer solchen Wärme erhalten werden könnte. Da nun vier starke Quellen des Sprudels ohne einigen Nutzen in den Töpelfluß laufen, so ließ ich ein großes

¹⁾ Diese Entschädigung wurde bis zum Jahre 1847 geleistet.

²⁾ Dr. David Becher, Neue Abhandlungen über das Karlsbad. 2. Auflage 1789. Seite 62—65. Auch: E. Ludwig, Über das Karlsbader Sprudelsalz. Wien 1881. Seite 6.

Behältniß von Brettern um eine dieser Quellen verfertigen, und mit einem Deckel, in welchen runde große Löcher ausgeschnitten sind, versehen. Die Quelle füllet dieses Behältniß mit ihrem heißen Wasser, von welchem der Überfluß durch angebrachte Abfälle in Verhältniß des Anwuchses abläuft. Hiedurch bleibt das Wasser beständig in dem größten Grade der natürlichen Wärme, und man hat auf diese Art ein Wasserbad zu Stande gebracht, das ohne Holzfeuer das ganze Jahr hindurch Tag und Nacht den hundert fünf und sechzigsten Grad der Wärme hat. In solchem werden durch die beschriebene runde Ausschnitte des Deckels kupferne inwendig verzinnte Kessel, die sich inwendig nach wenig Tagen mit einer festen Steinrinde überziehen, eingesetzt, die täglich mit Sprudelwasser angefüllet werden. Nach einer Zeit von vier und zwanzig Stunden ist dieses Wasser bis auf den sechsten Theil verdampft, welches als eine schwache Salzlauge mit Zurücklassung der niedergefallenen Erde aus allen Kesseln nur in einige zusammen getragen wird, welche in diesem Wasserbade zum fernern Abdampfen stehen bleiben. Nach drei oder vier Tagen wird die zusammengegossene Lauge so schwer vom Salze, daß sie nur in weite Gefäße übergossen, und an einen kühlen Ort darf gestellt werden, um in vier und zwanzig Stunden eine Menge der schönsten großen Krystallen anschießen zu machen. Die nach dieser Krystallisation zurückgebliebene Lauge muß abermal im Sprudel bis zur Haut abdampfen, und auf dieselbe Art zur Krystallisation ausgesetzt werden, wodurch man wieder Krystallen, die aber mehr alkalisch als die ersten sind, erhält. Wenn nun eine ergiebige Menge von solchem krystallisirten Salze beisammen ist, so wird alles noch anklebende, und zu einem wahren Mittelsalz nicht gehörige Alkali vollkommen abgesondert. Dieses geschieht durch eine dreimalige Zerlassung des Salzes in reinem Brunnenwasser, und wieder erfolgende dreimalige Krystallisirung: dadurch wird dieses Karlsbader Mittelsalz so rein, daß es weder den Violensaft im mindesten verändert, noch mit der schärfsten Vitriolsäure brauset, wenn nur jede Krystallisation auf vielfachem Fließpapier getrocknet wird. Jedoch ist das öftere Auflösen und Krystallisiren nicht unumgänglich nöthig, um dieses Salz rein von Alkali zu erhalten. Aus einer bis zur starken Haut verdickten Lauge erhält man allezeit sehr starke alkalische Krystallen, die eine wiederholte Reinigung erfordern. Wenn man aber die Lauge gleich zum Krystallisiren aussetzet, sobald als sich der erste Anfang zur Bildung des Häutchens zeigen will, so erhält man reine Krystallen, die nur mit kaltem Wasser abgewaschen, und auf Löschpapier getrocknet werden dürfen. In starken Wintern macht man sich auch die Kälte zu nutze. Man lässet nehmlich in großen Gefäßen das Sprudelwasser gefrieren, und wirft sodann das Eis weg; das ungefrorene Wasser ist dann schon eine mehr oder weniger starke Salzlauge, je nachdem das Sprudelwasser mehr oder weniger gefroren war. Läßt man diese Lauge nur über Nacht im Sprudel abdampfen, so bekömmt man schon ein Häutchen, und giebt Krystallen. Man hat bei

hiesiger Salzbereitung noch keine Salzspindel gebraucht, die am sichersten bestimmen könnte, wie stark die Lauge abdampfen müsse, um durch das erste Krystallisiren das Salz gleich rein zu erhalten.«

Dr. Becher begründet die mehrfache Reinigung des aus dem abgedampften Sprudelwasser durch Kristallisation gewonnenen Brunnen-salzes in der ersten Auflage seiner »Neue Abhandlung vom Karlsbade« 1772 auf Seite 52 in folgender Weise: »Wenn jemand dieses Salz so wie es man in der ersten Krystallisation aus einer dicken oder starken Lauge erhält, innerlich gebrauchen wollte, der würde seinen Magen und Gedärme auf einige Tage erbärmlich schwächen. Das häufige Alkali, was diesen Krystallen anklebt erweket einen unerträglichen Durst, wie ich denn hievon

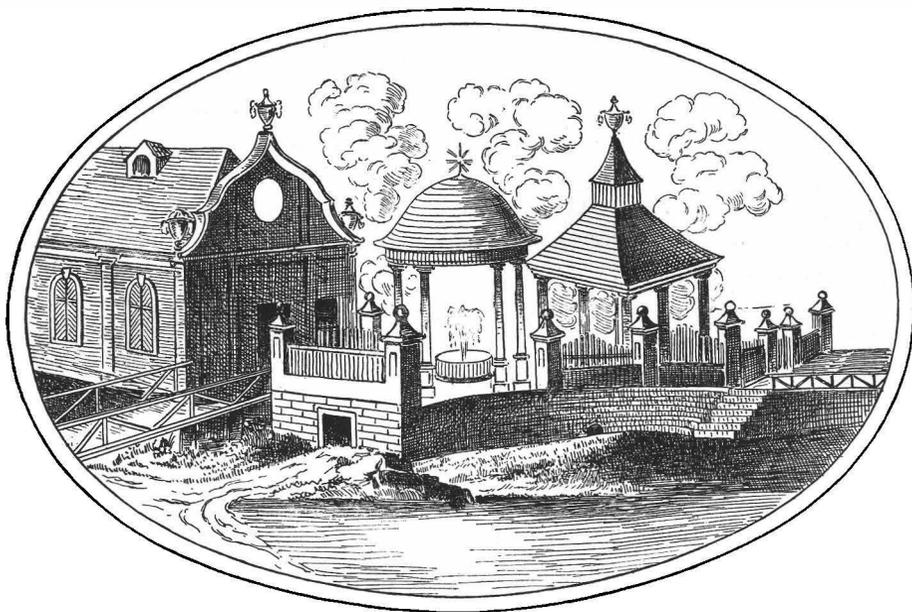


Fig. 121. Gemeinbad - Sprudel - Salzsiederei.

selbst an mir den Versuch gemacht habe; dieses ist die wahre Ursach, warum unser Brunnenmittelsalz durch öfters Zerlassen im Wasser von diesen überflüssigen Alkali gereinigt und dadurch brauchbar gemacht wird.« Und im Weiteren begründet Dr. Becher die Einführung der von ihm erdachten Verdampfung des Sprudelwassers »ohne allen Holzaufwand« auf Seite 53 mit folgender Fußnote: »Da vieles Wasser noch sehr wenig Salz giebt, und doch viel Holz kostet, so ist es vorhin gemeinlich geschehen, dass man in der Lauge nach und nach eine ansehnliche Menge Alaun mitkochte. Wo denn durch des Alauns Säure alles Alkali gesätiget worden und man (obschon durch einen Betrug) eine große Menge Mittelsalz erhielt, das vor ächtes Karlsbader verkauft wurde.«

Bezüglich der anscheinend niedrigen Temperatur des zum Verdampfen dienenden Sprudels erwähnt Dr. Becher in der Anmerkung auf Seite 54 mit guter Beobachtung ganz treffend: »Denn wird das Wasser bey dem Salzsieden durch Feuer in beständigem Siedenerhalten, so dampft zwar das Wasser in kürzerer Zeit ab, man verlieret aber auch mehr Salz, als bey gelinder Abrauchung.«

Als Dr. Becher im Jahre 1764 diese Salzverfertigung vorschlug und einrichtete, wurden dazu nur 12 Kessel gebraucht, deren jeder fünfundzwanzig Seidel altböhmisches Maß enthielt. Schon im Jahre 1766 wurde die Zahl der Kessel auf 22 erhöht, mit welchen man im Stande war, alle Jahre etwa 3 Zentner (circa 150 kg.) Karlsbader Brunnen-Mittelsalz ohne allen Holzaufwand zu verfertigen.

Das nach Dr. David Bechers Angaben erhaltene Karlsbader Brunnenmittelsalz bestand aus reinem schwefelsauren Natron oder Glaubersalz, dessen Identität Dr. Becher, wie E. Ludwig¹⁾ treffend bemerkt, »musterhaft und erschöpfend, in Rücksicht auf den damaligen Stand der analytischen Chemie geradezu bewunderungswürdig bewiesen hat«. Bezüglich des beobachteten Unterschiedes zwischen dem Wundersalze des Glaubers und dem Brunnensalz erklärt Dr. David Becher²⁾ mit der Beobachtung, daß »die Krystallen des durch die Kunst bereiteten Glaubersalzes weit fester sind und längere Zeit brauchen, bis sie in ein Pulver zerfallen, als die Krystallen unseres Brunnensalzes, und weil es gewiss ist, dass die Natur zur Bereitung unsers Brunnensalzes einer weit feineren Säure sich bediene als des starken Vitriolöls, welches die Kunst dazu brauchet«.

Daß Dr. Becher das nach seinen Angaben verfertigte Karlsbader Brunnensalz keineswegs als Ersatzmittel des Karlsbader Wassers angesehen hat, beweisen dessen eigene Worte:³⁾ »Man will dieses Mittelsalz vor die Quintessenz des Sprudels ansehen. Obnungleich diese Einbildung die größte Unwissenheit der Eigenschaften und Bestandtheile des Sprudels zum Grunde hat; so müssen doch oft, wenn man dergleichen Vorurtheile nicht verbitten kann, auch die aller gelehrtesten Gegen Gründe sich verdunkeln lassen.«

Obgleich durch das Hofdekret vom 25. Jänner 1765 angeordnet wurde, »dass die Helffte des Salznutzens der Bürgerschaft zu Bestreitung ihres Contributionalis in Handen gelassen, die andere Helffte aber zu Verschaffung besserer Bequemlichkeit

¹⁾ E. Ludwig, Über das Karlsbader Sprudelsalz, 1881. Seite 8.

²⁾ David Becher, Neue Abhandlungen über das Karlsbad. Zweite Auflage. Leipzig 1789. Seite 70.

³⁾ D. Bechers, Neue Abhandlung vom Karlsbade in dreyen Theilen. Prag 1772. Seite 57.

und Ergötzlichkeit¹⁾ für die Baad-Gäste verwendet werde«, so war die Bürgerschaft durch den zunehmenden Absatz und durch den wieder gestatteten Verkauf des Sprudelsalzes nach auswärts dennoch sehr beunruhigt, da sie annahm, die auswärtigen Medici seien der Meinung, das Salz enthalte alle Bestandteile des Gesundbrunnens, weswegen sie dasselbe zu förmlichen Kuren anraten und hierdurch die Badegäste von Karlsbad selbst abhalten.

Als infolge zunehmender Unruhe der Bürgerschaft Dr. David Becher im Juni 1767 bemüssigt war, die Salzkessel vom Sprudel entfernen zu lassen, wurde nach eingehender kommissioneller Untersuchung, zu welcher seitens der Bürgerschaft die Badegästen-Listen der Jahre 1759 bis 1767 in authentico vorgelegt werden mußten, gemäß der allerhöchsten Entscheidung vom 16. November 1767 durch das Landesgubernium mittelst Erlasses vom 13. Dezember 1767 angeordnet: »mit der zu Bereithung und freyen Verkauf des Saltzes zum Besten der Bürgerschaafft und Stadtgemeinden noch ferners ohn ausgesetzt zu continuiren, da nach den Badegästen-Listen die Anzahl derenselben keineswegs vermindert, sondern vielmehr zugenommen habe«. Wegen unbefugten Einstellens der Salzfabrikation erhielten der Magistrat sowie Dr. Becher einen Verweis, und da Dr. Becher die Aufsicht über die Salzbereitung nicht mehr annahm, so wurde dieselbe an den Elbogner Kreisphysikus Dr. Mitterbacher übertragen.

Ungeachtet dieser scharfen Abweisung ist die Bürgerschaft dennoch von neuem bei Hofe um die Einstellung des auswärtigen Salzverkaufes bittlich geworden und hat dieses Ansuchen damit begründet, daß nach den Verkaufslisten weder an auswärtige Apotheken noch an Materialgewölben Salz abgegeben wurde, trotzdem in allen Apotheken Carlsbader Salz verkauft werde, ja nach einer Preysliste aus Nürnberg um den halben Preis als in Karlsbad. Da »noch keine hinlängliche Ursach gefunden, den der Carlsbaader Stadtgemeinde so nützlichen Salzverschleiß aus einen blossen, ganz irrigen und unbegründeten Vorurtheil deren dorttigen Innwohnern einzustellen«, so wurde mittelst Hofdekretes vom 26. Oktober 1770 das obige Ansuchen abgewiesen und angeordnet, »auf sothan verfällschtes Saltz genau nachzuforschen, umb diesen Unfug steuern zu können«. Späterhin mittelst Hofdekretes vom 22. Mai 1772²⁾ unter Hinweis auf die obige allerhöchste Resolution vom 26. Oktober 1770 angeordnet, »in deme

¹⁾ So wurde das im Jahre 1885 demolierte Stadttheater im Jahre 1787 aus den Erträgnissen der Salzkasse mit einem Kostenaufwand von 7000 fl. erbaut. (Lenhart, Carlsbads Memorabilien von 1325—1839. Prag 1840. Seite 107.) Die sachlichen Ausgaben für das Theater wurden bis 1835 aus der Salzkasse bestritten und erst mit Gubernialdekret vom 2. November 1835, Z. 14.859, den Gemeinderenten auferlegt.

²⁾ Becher: Neue Abhandlungen über Karlsbad. 1772. I. Teil. Seite 64.

öffentlichen Blättern in avertissement« kund zumachen: »dass kein anderes für ein aechtes Carlsbader Salz zu halten seye, als welches zu halben und gantzen Pfunden in Schatteln mit der Carlsbaader Stadtsiegel und mit der Aufschrift »Carlsbaader Saltz« bezeichnet aus der dorttigen Niederlage verkauft werde«.

Desgleichen wurden die mehrfachen Ansuchen der Apothekenbesitzerin um den privaten Verkauf des Karlsbader Sprudelsalzes abgewiesen. Nach etwa 10jähriger Ruhepause ist die Bürgerschaft infolge Wechsels des Herrschers im Jahre 1782 zum letzten Male bittlich geworden, »den öffentlichen Verschleiß des Carlsbader Gesundheitssalzes einzustellen« und »nur in der Apotheke die Verfertigung und lothweise Verkaufung zu gestatten«, wurde jedoch mittelst Hofdekretes vom 12. Mai 1783 abgewiesen.

Über den zunehmenden Absatz des Salzes berichtet Dr. Becher:¹⁾ »Da aber der Verschleiss des Salzes von Jahr zu Jahr immer stärker wurde, und nur allein die Badegäste alles Salz, das man erzeugen konnte, mit sich nahmen, so hat man endlich im Jahre 1788 die Anzahl der Kessel bis auf zwei und vierzig vermehret.«

1812 hatte man schon 55 Kessel²⁾ in Verwendung, deren Zahl später (1818) auf 69 stieg. Nach Pleischl³⁾ hat Prof. Ig. Bischoff in Wien 1831 vorgeschlagen »eine größere Menge Carlsbader Salz zu erzeugen, aber zugleich den Preis desselben bedeutend herabzusetzen«. Das k. Gubernium hat aber nach den Gutachten der Professoren Pleischl und Steinmann, beziehungsweise der medizinischen Fakultät und des technischen Studiendirektorats in Prag und nach Anhörung der Karlsbader Anwaltschaft und des Magistrates den obigen Vorschlag nicht akzeptiert, sondern mittelst Dekretes vom 3. Jänner 1832, Z. 283 angeordnet, »die Salzbereitung ist wegen dem beengten Raume beim Sprudel während der Kurzeit vom 15. Mai bis 15. September zu unterlassen und den Karlsbader Apothekern aufzutragen, das Sprudelsalz, falls es von den Ärzten nicht anders verordnet wird, nur in krystallisierter Form zu verkaufen, damit es von andern Salzen leichter unterschieden werden kann. Falls die Notwendigkeit der Vermehrung der Salzbereitungskessel eintreten sollte, sind statt neuer kupfernen Kessel zur Erlangung einer größeren Abdampffläche größere viereckige Gefäße von Eisen beyzuschaffen, und dass nach dem Vorschlage von Prof. Steinmann am besten sein dürfte, statt der vielen Abdampfgefäße eine einzige große Pfanne von starken Eisenblech mit einer Grundfläche von 2—4 □^{1/2} und einer Höhe von 3 bis 5 Zoll anzuwenden, in

1) David Becher: Neue Abhandlungen über das Karlsbad. Leipzig 1789. Seite 63.

2) Stöhr: Kaiser Karlsbad. 2. Aufl. 1812. Seite 235.

3) Pleischl: Über die Versendbarkeit des Carlsbader Wassers, Österreich. medizinische Wochenschrift. Wien 1842. Seite 881.

welcher das zu verdampfende Wasser nicht über 3 $\frac{1}{2}$ Zoll und nicht unter 2 Zoll hoch stände.«

Um nun den durch die auf 8 Monate erfolgte Verkürzung der jeweiligen Verdampfungsperiode erlittenen Ausfall an Salzgewinnung auszugleichen, mußte bald zur Vergrößerung der Verdampfungsapparatur geschritten werden. Es wurden aber statt der durch Prof. Steinmann befürworteten großen Abdampfpfanne aus Schmiedeisen kleinere viereckige Pfannen aus Gußeisen von 24 Zoll Seitenlänge und 6 Zoll Höhe angeschafft und standen 1835 neben den 69 innen verzinnten Kupferkesseln noch 24 gußeiserne Wannen in Verwendung. Bald darauf wurden die innen verzinnten Kupferkessel durch verzinnte Eisenblechkessel ersetzt, so daß 1840 neben 49 viereckigen eisernen Abdampfschalen 56 runde Weißblechkessel zur Abdampfung dienten. In diesem Jahre war infolge vermehrter Nachfrage um Salz auch beim Bernardsbrunn ein Verdampfapparat mit 36 Weißblechkesseln aufgestellt.

Durch den auf das Ansuchen größerer Apotheken im Jahre 1842 mittelst Gubernialverordnung vom 14. Juli, Z. 37.420 gestatteten Verkauf von Sprudelsalz in Blechbüchsen zu 10 Pfund an auswärtige Wiederverkäufer, sowie durch die im Jahre 1844 eingeführte Versendung des Karlsbader Mineralwassers hat der Absatz des Sprudelsalzes einen so großen Aufschwung genommen, daß 1846 in der Salzsiederei neben 49 eisernen Abdampfschalen noch 188 Weißblechkessel in Verwendung standen. Der zunehmende Absatz hatte zur Folge, daß Apotheker Nentwich und Med. Dr. Hlawaczek in Karlsbad 1846 fast gleichzeitig Vorschläge zur Verbesserung der bis dahin geübten Bereitungsart beim Magistrate eingebracht haben. Nentwich schlug vor:

a) »um ein alle löslichen Bestandtheile enthaltendes Sprudelsalz zu erhalten, wäre das Sprudelwasser wie bisher bis zur Krystallhaut abzudampfen, die nach dem Erkalten gebildeten Krystalle sammt der Mutterlauge noch einmal in heißem Wasser zu lösen, diese filtrirte Lösung durch die Wärme des Sprudelwassers oder wenn diese zuletzt nicht hinreichend sein sollte, mittelst Feuer bis zur Trockene einzudampfen«; b) das Salz wohlfeiler zu verkaufen und entweder in viereckigen, innen mit Papier ausgefütterten Blechdosen oder in eigens bereiteten weithalsigen viereckigen Gläsern, welche mit einem Vignettzeichen, sowie kurzer Gebrauchsanweisung zu versehen wären, in Verschleiß zu bringen. Dr. Hlawaczek wollte mit der Bereitung des damals gebräuchlichen Sprudelsalzes fortfahren, jedoch daneben noch zur Gewinnung eines zweiten, mit Ausnahme der am Boden und am Rande der Salzkessel als Sinter sich ablagernden unlöslichen Erden und Metallen (Kalk, Kieselerde, Eisen, Mangan) alle löslichen Bestandteile des Sprudelwassers enthaltenden »wahren wirklichen Sprudelsalzes« das im Sprudelwasserbade bis zur Bildung des Salzhäutchens gewonnene Salzlauge, ohne vorher die Glaubersalzkristalle daraus ausscheiden zu lassen,

mittelst Feuer langsam bis zur Trockene abdampfen. Hlawaczek¹⁾ gab als Zusammensetzung dieses wahren — in seinen späteren Schriften als »alkalisches Carlsbader Salz« benannten Sprudelsalzes — nach der vom Apotheker Nentwich gemachten Analyse an:

Schwefelsaures Kali	4 Teile
Schwefelsaures Natron	39 „
Chlornatrium	17 „
Kohlensaures Natrium	17 „

und überdies Spuren von Kalk und Magnesia.

Diese Vorschläge wurden auf Grund der gutächtlichen Äußerung des landesfürstlichen Brunnenarztes Hofrat Dr. Hochberger durch das Gubernium mittelst Erlasses vom 17. Februar 1848, Z. 6947 mit der Begründung abgewiesen, daß nach dem Gutachten der medizinischen Fakultät vom 12. Jänner 1848 »eine Änderung in der bisher üblichen Bereitungsweise des Sprudelsalzes und seiner Versendungsart ebensowenig nothwendig und rätlich erscheint, als die Erzeugung eines zweiten derlei Salzes. Auch findet die Fakultät eine Preisermäßigung des nach dem bisherigen Verfahren gewonnenen Sprudelsalzes weder zulässig noch zweckmäßig.« Dr. Hochberger war der Ansicht, daß ein echtes und wahres Sprudelsalz alle im Sprudel enthaltenen Salze — lösliche sowohl als unlösliche — enthalten müßte, wogegen das nach den vorgeschlagenen Methoden gewonnene Salzgemenge nur die im Wasser löslichen Salze enthalten würde, daher ebenso wenig ein echtes — sondern immer nur ein sogenanntes — Karlsbader Salz wäre, als das bis jetzt nach Dr. Bechers Vorschlag bereitete.

Desgleichen wurde der Antrag der Anwaltschaft vom 18. Oktober 1846, die seit 1764 in Eigenregie betriebene Salzgewinnung und den Verschleiß zu verpachten, auf Grund der ausführlichen Äußerungen des landesfürstlichen Brunnenarztes Hofrat Dr. Hochberger vom 3. März und 20. April 1847, sowie des Gutachtens der medizinischen Fakultät vom 23. Oktober 1847, Z. 1239, durch Gubernialerlaß vom 7. Jänner 1848, Z. 71.450, »aus sanitätspolizeilichen Gründen und zur Wahrung des guten Rufes des als Arzneimittel wichtigen Sprudelsalzes« abgewiesen und angeordnet, »die eigene Regie dieses Gefälles wie bisher fortan beizubehalten«.

In dem oben zitierten Gutachten des landesfürstlichen Brunnenarztes Hofrat Dr. Hochberger vom 2. November 1847, Z. 5230, ist auch wohl die älteste, durch den damaligen Karlsbader Brunnenarzt Dr. Jahn l ausgeführte quantitative Analyse des Karlsbader Salzes enthalten. Jahn l fand als Zusammensetzung:

Schwefelsaures Natron	45'80
Doppeltkohlensaures Natron	2'87

¹⁾ Hlawaczek: Karlsbad. 3. Auflage. 1847. Seite 238.

Chlornatrium	0'11
Eisenoxyd	0'31
Krystallwasser . . .	51'18
Kalk, Magnesia, Lithion	Spuren

Im Jahre 1853 stellte Apotheker Göttl den Antrag, bei der Gewinnung des Sprudelsalzes die durch Dr. Becher vorgeschriebene mehrfache Umkrystallisierung des Salzes wegzulassen und die gewonnenen Krystallisationen vermengt zum Verkaufe zu bringen. Diesem vorwiegend aus ökonomischen Gründen gemachten Vorschlage Göttls ist wohl zuzuschreiben, daß Prof. F. C. Schneider in seinem im Jahre 1855 erschienenen Kommentar zur fünften Ausgabe der österr. Pharmakopoe auf Seite 508 angibt: »Das Karlsbader Salz kommt als ein sehr weißes, im Wasser leicht lösliches, meist pulverförmiges Salz, von bitterlich salzigem Geschmack vor, braust mit Säuren auf, reagiert alkalisch, enthält als Hauptbestandtheile schwefelsaures Natrium und kohlsaures Natrium nebst Kochsalz.« Diese Angabe Schneiders wird einerseits durch die auf Antrag von Hlawaczek vom Apotheker Göttl¹⁾ im Mai 1860 der Gemeindeverwaltung vorgelegten Analyse, anderseits durch die in der anlässlich der im September 1862 in Karlsbad abgehaltenen 37. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte herausgegebenen Festschrift²⁾ niedergelegte Analyse von Ragsky bestätigt, indem beide Analytiker einen namhaften Gehalt von Natriumkarbonat konstatiert haben:

	Göttl (1860)		Ragsky (1862)	
	I.	II.	III.	
	Krystallisation			
Schwefelsaures Natron .	36.24%	37.48%	45.41%	37.695
Schwefelsaures Kali .	—	—	—	Spuren
Chlornatrium . . .	1.00 „	0.80 „	0.63 „	0.397
Kohlsaures Natron	5.40 „	4.25 „	2.68 „	5.997
Krystallwasser	57.32 „	57.45 „	51.26 „	55.520
	<hr/>	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	99.96%	99.98%	99.98%	99.609

Nach einem Berichte von Göttl waren im Jahre 1864 beim Abdampfen des Sprudelwassers zusammen 620 Weißblechkessel in Verwendung, welche, in einem Bassin von 130 m² Oberfläche untergebracht, eine Verdampffläche von 48.6 m² hatten.

Als Heinrich Mattoni die Pachtung der Mineralwasserversendung und den damit verbundenen Alleinverschleiß des Sprudelsalzes im Jahre 1867

¹⁾ E. Ludwig: »Über das Karlsbader Sprudelsalz.« Wiener medizinische Blätter. 1880, Nr. 53, 1881 Nr. 2, 3, 5.

²⁾ Karlsbad, Marienbad, Franzensbad und ihre Umgebung von naturhistorischen und medicinisch-geschichtlichen Standpunkte. Prag und Karlsbad. H. Dominicus 1862. Seite 79—81.

übernahm und den Vertrieb mit aller Energie förderte, war infolge der Unzulänglichkeit der Verdampfungsvorrichtungen bald ein so großer Mangel an Salz eingetreten, daß die Bestellungen nur teilweise effektiert werden konnten. Mattonis energischer Betreibung ist es zuzuschreiben, daß sich die Stadtvertretung im Jahre 1868¹⁾ — zu welcher Zeit die beim Sprudel im Betriebe stehenden 720 Stück Kessel nur mehr die Gewinnung von 3000 kg Salz gestatteten — endlich entschlossen hat, der Sprudelsalzgewinnung ein eigenes Heim zu widmen, da die räumlichen Verhältnisse beim Sprudel eine weitere Vermehrung der Abdampfkessel ohnedies nicht mehr zuließen. So mußte man wieder zur Verdampfung mit Feuer übergehen und nahm zu diesem Behufe in dem beim Einflusse der Tepl in die Eger errichteten provisorischen Salzsudhause, dem das Sprudelwasser in Fässern zugeführt wurde, in einem in den Alaunhütten üblichen Flammofen, bei welchem die Verdampfung durch überschlägige Erwärmung erfolgt, den Verdampfungsbetrieb auf. Da aber das konzentrierte Wasser

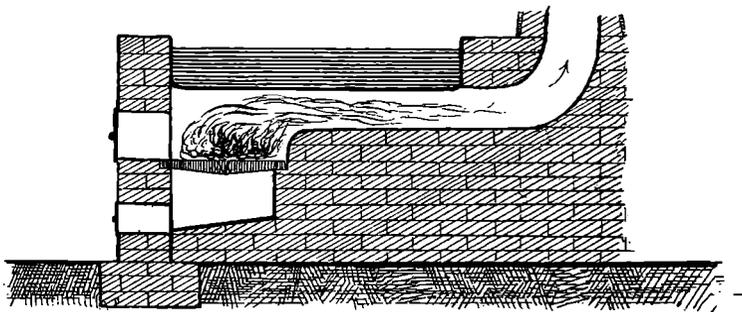


Fig. 122. Pfannenverdampfung mit Unterfeuerung.

durch die Flugasche stark verunreinigt wurde, hatte man sehr bald zwei flache schmiedeiserne Sudpfannen mit Unterfeuerung aufgestellt und deren Zahl infolge des stetig zunehmenden Bedarfes innerhalb zehn Jahren auf 12 vermehrt.

Bei dieser Pfannenverdampfung mit Unterfeuerung war die Arbeitsweise derart, daß das mittelst einer gußeisernen Rohrleitung von 2 Zoll (= 5.2 cm) Innenweite in das Salzsudhaus geleitete Sprudelwasser in die einzelnen Pfannen nach Maßgabe der Abdampfung zufließ, und als die Pfannen genügend hoch konzentrierte Laugen enthielten, wurden die durch Stehenlassen geklärten Laugen behufs Kristallisation in Fässer abgelassen, die so erhaltenen Kristalle aber nach erfolgter Lösung und Filtration in Zinnschalen der neuerlichen Kristallisation unterworfen. Die zuletzt in Betrieb gestandenen 8 kleineren und 4 größeren Abdampfpfannen hatten zusammen eine Verdampffläche von 48 m².

¹⁾ Loew, Chronik von Karlsbad. Karlsbad 1874. Seite 187.

Nachdem aber der steigende Konsum mit der einschließlich beim Sprudel gewonnenen Salzquantität im Jahre 1877 schon schwer zu decken war und wegen Umbaus der Sprudelkolonnade die durch mehr als 100 Jahre beim Sprudel betriebene Dr. Becherische Verdampfungsmethode gänzlich eingestellt werden mußte, wurde von der Stadtvertretung beschlossen, das provisorische Salzsudhaus umzubauen und zu vergrößern, um auch die bis dahin im Kurhause untergebrachte Verpackung mit der Salzerzeugung zu vereinigen.

Nach den durch das Stadtbauamt unternommenen Studien — während welcher auch die zu jener Zeit schon hoch entwickelten Einrichtungen der Kalisalzgewinnung bei Staßfurt besichtigt wurden — hat die Stadtvertretung unter den vielen Projektanten mit der Planverfassung den von seinem Aufenthalte in Staßfurt her mit der Verarbeitung von Salzlaugen wohlvertrauten und um die Einführung der Gewinnung der Kalisalze so hoch verdienten Dr. Adolph Frank in Charlottenburg betraut. Bei der durch

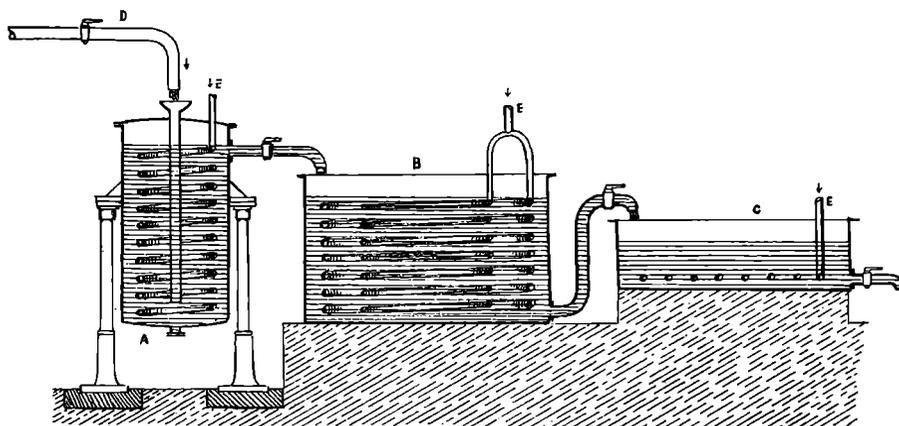


Fig. 123. Dr. Franks Verdampfanlage,
schematisch dargestellt.

- A. Entsinterungsapparat, B. Vorverdampfpfanne, C. Fertigkochpfanne,
D. Sprudelwasserzulauf, E. Dampfzuströmungen vom Dampfkessel.

Dr. Frank verfaßten und durch die Maschinenfabrik F. Ringhoffer in Smichow bei Prag ausgeführten, mit Dampf betriebenen Abdampfvorrichtung¹⁾ wurde die Erzeugung der Wärme durch die Errichtung eines Kesselhauses von dem zur Sprudelwasserverdampfung dienenden Abdampflokale getrennt und hiedurch die Gewinnung der hoch konzentrierten Salzlaugen gefälliger und reinlicher gestaltet. Während bei der vorherigen Pfannenverdampfung mit Unterfeuerung die Erdkarbonate bis zur Fertigstellung der hoch konzentrierten Laugen in der Verdampfpfanne blieben, wurde jetzt durch

¹⁾ Böttger, [Karlsbad und das Karlsbader Salz. Pharm. Ztg. 1879, Nro. 83, Seite 628.

die Aufstellung eines eigenen Entsinterungsapparates die Ausscheidung der Erdkarbonate schon vor der Konzentration des Sprudelwassers vorgenommen und hiedurch die Verdampfungsarbeit ökonomischer gestaltet.

Diese im Februar 1879 dem Betriebe übergebene Franksche Verdampfanlage bestand aus 2 Dampfkesseln mit je 42.2 m^2 Heizfläche; aus einem Entsinterungsapparat, 2 Vorverdampfpfannen, nebst 2 Fertig-Koch- oder Konzentrationspfannen mit zusammen 75.2 m^2 Heizfläche und gestattete eine Verdampffähigkeit von 25 Litern Sprudelwasser per Minute.

Mit dem zunehmenden Absatze, insbesondere dem vermehrten Exporte nach den überseeischen Ländern kamen aber von mehreren Seiten Klagen, daß das Sprudelsalz zuweilen in geschmolzenem Zustande anlange. Das Schmelzen des kristallisierten Sprudelsalzes während der warmen Jahreszeit oder in den Ländern der wärmeren Zone ist aber durch die physikalischen Eigenschaften der an Kristallwasser reichen Kristalle begründet, indem dieselben schon bei $25^{\circ}\text{ R.} = 31^{\circ}\text{ C.}$ in ihrem eigenen Kristallwasser schmelzen.

Wohl durch die praktische Beobachtung bestimmt, daß ein an Natriumkarbonat ärmeres Sprudelsalz weniger leicht zusammenschmilzt, hat die Sudhausleitung eine mehrmalige Umkristallisation vorgenommen, wodurch aber zu den Klagen über das Schmelzen noch jene über die ungleiche Zusammensetzung des Salzes und insbesondere, daß das Karlsbader Sprudelsalz zuweilen nur gereinigtes Glaubersalz darstelle, sich gesellten. Um diesem Übelstande abzuhelpen, hat der Stadtrat von Karlsbad schon im Jahre 1879 Herrn Hofrat Prof. E. Ludwig in Wien mit der periodischen Untersuchung des in den Handel gebrachten Sprudelsalzes betraut und die in den Jahren 1879 und 1880¹⁾ vorgenommenen Prüfungen führten zu dem Ergebnisse, daß das zu jener Zeit in den Handel gebrachte Sprudelsalz in dem Gehalte an kohlensaurem Natron und Chlornatrium weit hinter dem Perzentsatze zurückblieb, welchen die im Jahre 1862 veröffentlichte Analyse von Ragsky ergab. Während Hofrat Prof. E. Ludwig in den untersuchten 9 Proben den Kochsalzgehalt zwar sehr gering, den Gehalt an kohlensaurem Natron im kristallisierten Sprudelsalze zwischen 1.5 und 2% fand, hat E. Harnack²⁾ eine in Originalpackung bezogene Salzprobe fast nur aus Glaubersalz bestehend gefunden. Die wechselnde Zusammensetzung des in den siebziger Jahren in den Handel gebrachten Sprudelsalzes wurde schon früher durch die Analyse von Almén³⁾ und Uloth⁴⁾ bestätigt, indem Almén 0.55% und

¹⁾ E. Ludwig: Über das Karlsbader Sprudelsalz. 1881. S. 18.

²⁾ E. Harnack, »Über das Karlsbader Salz«. Berliner klinische Wochenschrift. 1880, Nr. 1.

³⁾ »Über das Karlsbader Salz«. Pharmaceutische Zeitung 1879, S. 447; im Original: Upsala lä Karefören Förhandl 1879, Nr. 5.

⁴⁾ »Über das Karlsbader Salz«, Pharmaceutische Zeitung, 1879, Seite 447.

Uloth 6,45 % kohlensaures Natron gefunden haben. Um nun eine stets gleichmäßige und den ärztlichen Anforderungen genügende Zusammensetzung des Sprudelsalzes zu sichern, hat die im September 1880¹⁾ zur Beratung über die Zusammensetzung und über die zweckmäßigste Art der Bereitung des Sprudelsalzes einberufene Sachverständigen-Kommission (Hofrat Prof. Ludwig-Wien, Frank-Charlottenburg, Hofmann-Karlsbad und Pils-Karlsbad) dem Stadtrate vorgeschlagen, das kristallisierte Sprudelsalz genau nach der von Ragsky gefundenen Zusammensetzung bereiten zu lassen und außerdem, um den vielfach geäußerten Wünschen der außerhalb Karlsbad praktizierenden Ärzte und der Pharmakologen zu entsprechen, die Darstellung eines zweiten Quellenproduktes, welches sämtliche im Wasser löslichen Bestandteile des Sprudelwassers enthalten solle, empfohlen.

Nach dem ausführlichen Elaborate des vom Stadtrate mit den Vorarbeiten zur Erzeugung des neuen Quellenproduktes betrauten Hofrates Prof. Ludwig (Wien) soll dasselbe erzeugt werden durch Aufkochen des Sprudelwassers, Entfernen des dabei ausfallenden Niederschlages (Sinters) durch Filtration, Eindampfen des Filtrates bis zum Erzielen einer noch mehrere Procente Wasser enthaltenden Salzmasse und Behandeln derselben mit Kohlensäuregas der Sprudelquellen bis zur Sättigung. Die Behandlung der Salzmasse mit Kohlensäuregas der Sprudelquellen soll aus dem Grunde erfolgen, um die während der Konzentration des Wassers zersetzten Bikarbonate des Lithiums und Natriums mittelst natürlicher Kohlensäure wieder in Bikarbonate umzuwandeln.

Nach Durchführung der durch die genaue Bereitungsvorschrift für das kristallisierte Sprudelsalz notwendig gewordenen Ergänzungsbauten, als einer geräumigen Kristallisierhalle und eines weiteren Trockenzimmers, nebst mehreren technischen Verbesserungen in den Jahren 1881 und 1882 erfolgt die Gewinnung des kristallisierten Sprudelsalzes in der Weise, daß das durch einen eisernen Rohrstrang in das vom Sprudel etwa 1600 Meter entfernt liegende Sprudelsalzwerk geleitete noch etwa 50° C. warme, in dem oben erwähnten Entsinterungsapparate durch rasches Aufkochen und Siedenlassen von den Erdkarbonaten befreite Sprudelwasser in den mit Dampfheizung versehenen Verdampfapparaten bis zur kristallisationsfähigen Dichte eingedampft und hierauf mittelst Rohrleitung in die in einer geräumigen Halle befindlichen Kristallisierpfannen abgelassen wird. Die nach dem Abkühlen erhaltenen Kristalle werden der Umkristallisation (Raffination) unterworfen, indem man das bei der ersten Kristallisation gewonnene Salz in warmem Sprudelwasser löst, die Lösung filtriert, die in Zinnschalen ausgeschiedenen Kristalle zwischen geriffelten Porzellanwalzen körnt und in den geräumigen Trockensälen auf weißen Leinen trocknet.

¹⁾ E. Ludwig, »Über das Karlsbader Sprudelsalz.« Wiener medizinische Blätter, 1880, Nr. 53 und 1881 Nr. 1, 2, 4 und 5.

Das so gewonnene kristallisierte Sprudelsalz wird nach der schon oben angeführten, durch Ragsky im Jahre 1862 gefundenen Zusammensetzung hergestellt, weswegen die Betriebsleitung das kristallisierte Sprudelsalz mit 5—6 Prozent Natriumkarbonat in den Handel bringt. Erst nach durchgeführter Kontrollprüfung kommt das gewonnene Salz in das Packlokal zur Verpackung.

Anlässlich der Einführung des nach Hofrat Prof. E. Ludwigs Methode zu gewinnenden pulverförmigen Sprudelsalzes wurde die Franksche

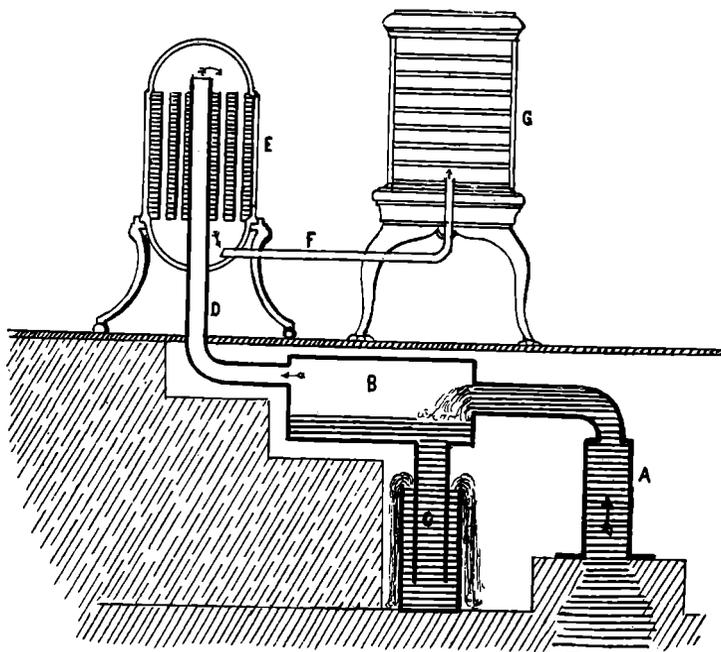


Fig. 124. Schematische Darstellung der Sättigung des pulverförmigen Sprudelsalzes mit Kohlensäure in der Sprudelhalle.

- | | |
|--|---|
| A. Ständer der Quelle, | B. Wasserabschneider, |
| C. Syphonrohr zum Abfluß des Sprudelwassers, | D. Gasleitungsrohr zum Kühler, |
| E. Röhrenkühler, | F. Gasleitungsrohr z. Sättigungskasten, |
| G. Sättigungskasten. | |

Verdampfanlage zur Erzielung besserer Entsinterung des Sprudelwassers mit einem zweiten Entsinterungsapparat und für die Gewinnung des hoch konzentrierten Sprudelwassers durch eine eigene Verdampfpfanne erweitert. Ferner wurde für das Trockenverdampfen des Sprudelwassers d. i. zur Erzielung einer noch mehrere Prozente Wasser enthaltenden Salzmasse eine mit Zinn platierte und nur an der Bodenfläche durch Dampf erwärmte Abdampfschale aufgestellt, in welcher das Verdampfen bis zur Trockene unter fortwährendem Umrühren erfolgte. Um das Sättigen der Salzmasse mit natürlicher, den Sprudelquellen entströmender Kohlen-

säure durchführen zu können, wurde in der Sprudelhalle ein Sättigungsapparat aufgestellt, welcher das in einem unter dem Fußboden aufgestellten und mit Syphonverschluß versehenen Trennungskasten frei gewordene und nur aus reiner Kohlensäure bestehende Quellengas nach Passierung eines mit kaltem Wasser umspülten Kühlapparates kontinuierlich zugeströmt erhält.

Das Ludwigsche pulverförmige Sprudelsalz wird demzufolge seit 1882 in der Weise gewonnen, daß das im Verdampflokal vorkonzentrierte Sprudelwasser nach stattgehabter Filtration zur Trockene verdampft, behufs Wiederersetzung der beim Eindampfen des Sprudelwassers zersetzten

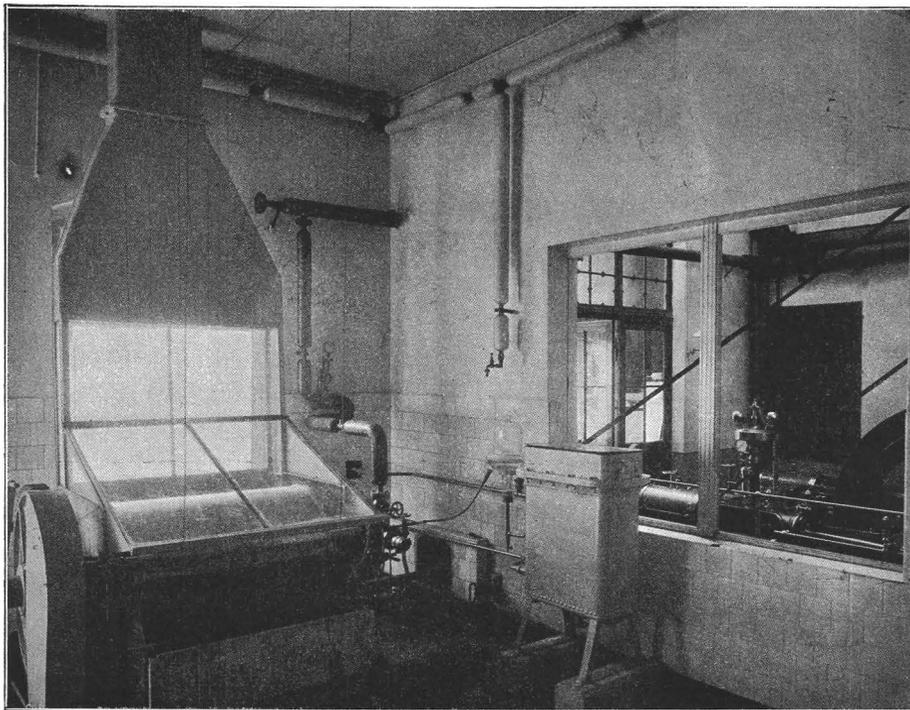


Fig. 125. Trockenverdampfung seit 1890.

Bikarbonate des Natriums in der Sprudelhalle der Einwirkung der den Sprudelquellen entströmenden Kohlensäure ausgesetzt,¹⁾ nach stattgefundener Sättigung des Salzes mit Kohlensäuregas im Sprudelsalzwerk getrocknet und nach dem Feinmahlen in Flaschen gefüllt. Zur Aufrechterhaltung einer gleichmäßigen Zusammensetzung erfolgt sowohl das Sättigen als auch das Trocknen des Salzes auf flachen Porzellantassen und wird behufs Hintanhaltung

¹⁾ Derzeit sind in der Sprudelhalle zur Sättigung des Salzes mit Kohlensäure 11 Glaskästen aufgestellt, welche täglich die Fertigstellung von 200 kg pulverförmigem Salz ermöglichen.

von Verunreinigungen das Feinmahlen auf einer Mühle mit Porzellanwalzen vorgenommen.

Dieses nach der von Hofrat Ernst Ludwig, Professor der medizinischen Chemie an der k. k. Universität zu Wien, angegebenen Methode und nach obiger Beschreibung gewonnene pulverförmige Sprudelsalz enthält mit Ausnahme der Kieselsäure und der Karbonate des Mangans, Eisens, Kalzium und Magnesium sämtliche im Wasser löslichen Bestandteile des Sprudelwassers und zwar in derselben Verbindungsart (Natrium als Bikarbonat) und in denselben quantitativen Verhältnissen, in denen sie im Sprudelwasser gelöst vorkommen.

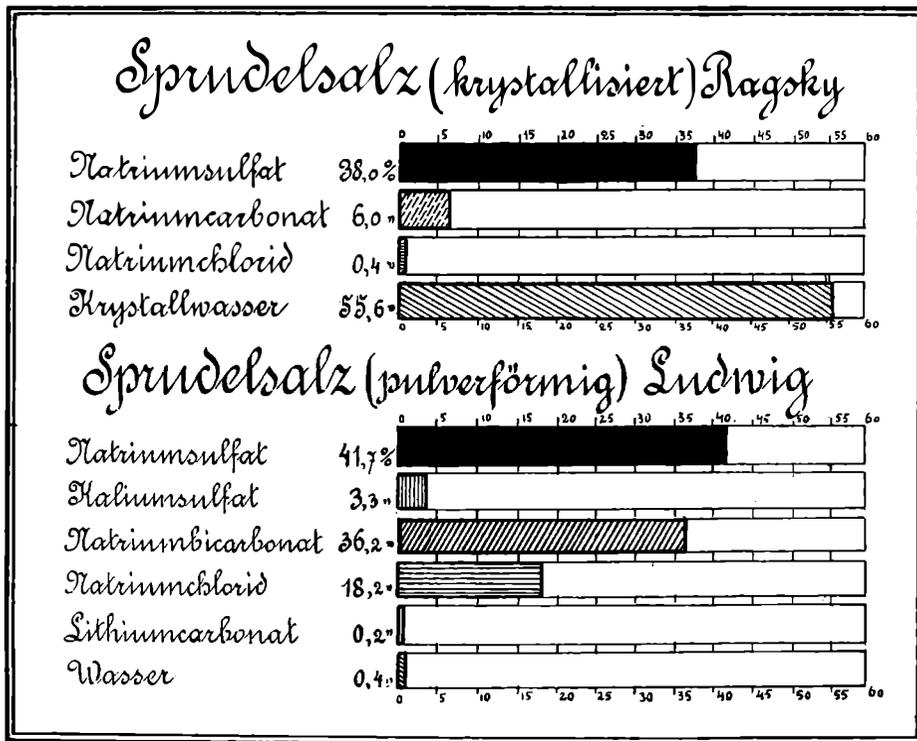


Fig. 126.

Diese Zusammensetzung des pulverförmigen Sprudelsalzes wurde nach dem Einführen desselben sofort durch die Kontrollprüfungen des Handelsproduktes bestätigt, indem sowohl E. Harnack¹⁾ als auch E. Geissler²⁾ konstatiert haben, daß die prozentische Zusammensetzung des Salzes mit

¹⁾ E. Harnack, »Über ein neues Produkt aus dem Karlsbader Wasser.« Berliner klinische Wochenschrift 1882, Nr. 20.

²⁾ E. Geissler, Pharmaceutische Centralhalle. Neue Folge IV. 1883, Nr. 9.

den Angaben, die die Brunnendirektion über die Zusammensetzung des pulverförmigen Sprudelsalzes veröffentlicht hat, fast vollständig übereinstimmen:

	Berechnet		Gefunden	
		Harnack	Geissler	Sipöcz ¹⁾
Doppeltkohlensaures Natrium und Lithium	36.34 %	36.19 %	34.97%	35.70 %
Chlornatrium . . .	18.16 „	17.24 „	17.94 „	17.45 „
Schwefelsaures Natrium und Kalium . . .	45.28 „	46.09 „	46.82 „	46.56 „

In dem Maße des zunehmenden Absatzes wurden die Betriebs-einrichtungen für die Gewinnung des pulverförmigen Karlsbader Salzes erweitert und zuerst durch Aufstellung von gußeisernen Abdampfschalen späterhin (1890) aber durch die Anschaffung eines automatischen Trockenverdampfapparates mit rotierendem Cylinder wesentlich verbessert. Bei diesem mit Dampf geheizten rotierenden Trockenverdampfapparat wird das zu Trocknis zu verdampfende, vorher schon genügend konzentrierte und filtrierte Sprudelwasser mittelst einer Gosse zugeführt und die noch mehrere Procente Wasser enthaltende Salzmasse vom Apparat durch einen Schaber ununterbrochen entfernt. Durch das sozusagen sofortige Verdampfen des vorkonzentrierten Sprudelwassers ist die Garantie der Gleichmäßigkeit des Salzes, sowie der mit dem Sprudelwasser übereinstimmenden Zusammensetzung gegeben. Diese vollständige Übereinstimmung des Handelsproduktes mit der aus der Zusammensetzung des Sprudelwassers berechneten bestätigt auch die von Hofrat Prof. E. Ludwig im Jahre 1890 entnommene Probe des pulverförmigen Sprudelsalzes, welches bei der Analyse folgende prozentische Zusammensetzung ergab:

	Berechnet:	Gefunden:
Kohlensaures Lithium . . .	0.22	0.20
Doppeltkohlensaures Natrium.	36.12	36.11
Schwefelsaures Kalium	3.26	3.31
Schwefelsaures Natrium.	42.03	41.62
Chlornatrium	18.16	18.19
Fluornatrium . . .	0.09	Spur
Borsäures Natrium	0.07	0.03
Kieselsäureanhydrid, Eisenoxyd, Kalk, Magnesia	—	Spuren
Wasser	—	0.44

Nachdem im Jahre 1887 auf Grund der neuen Pachtbedingungen die vorherige einheitliche Verpackung in Berücksichtigung des überseeischen Versands abgeändert werden musste und somit dreierlei Verpackungen

¹⁾ Jaworski, »Über Wirkung, therapeutischen Werth und Gebrauch des neuen Karlsbader Quellsalzes.« Wiener medizinische Wochenschrift 1886, Nr. 6—16.

zur Einführung kamen, war es in erster Reihe erforderlich, für entsprechende Verpackungs- und Magazinsräumlichkeiten zu sorgen, welche noch in demselben Jahre durch die Aufführung eines größeren Anbaues geschaffen wurden. Die daran anschließenden, notwendig gewordenen Flaschenlager, Flaschenwasch- und Flaschenspül-Lokale samt Trockenzimmer konnten erst im Jahre 1892 vollendet werden.

Um dem gesteigerten Bedarfe jederzeit entsprechen zu können, wurde 1888 das Kesselhaus durch Aufstellung von zwei weiteren Dupuis-Kesseln vergrößert, wodurch die Heizflächen der 4 Kessel auf 258 m^2 , beziehungsweise die minutliche Verdampffähigkeit der Verdampfungsanlage auf 45 Liter Sprudelwasser erhöht wurde.

Infolge steigender Kohlenpreise wurde die nur eine einfache Ausnützung der Dampfwärme gestattende Franksche Verdampfungsanlage im Frühjahr 1898 einer Rekonstruktion unterzogen und durch einen Verdampf-

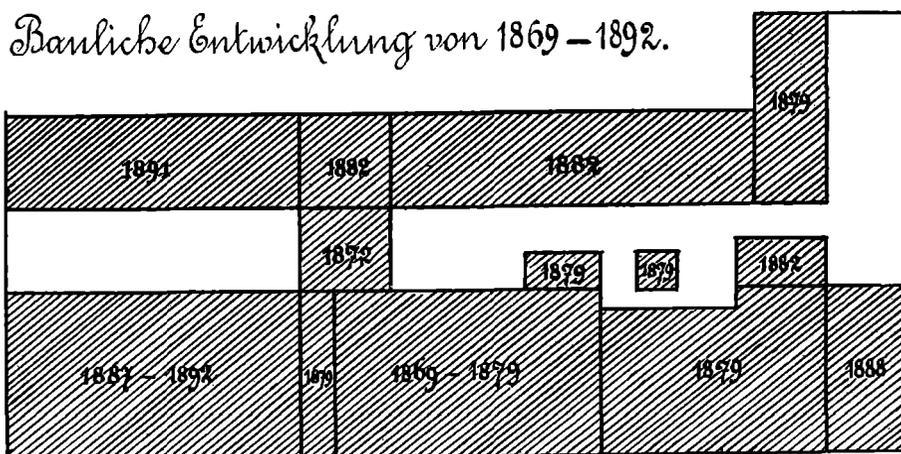


Fig. 127.

apparat ersetzt, welcher unter Benützung von Luftleere die mehrfache Ausnützung der Dampfwärme und demzufolge eine namhafte Ersparnis an Brennmaterial ermöglichte. Dieser Vakuumverdampfungsapparat besteht aus 4 Verdampfkörpern mit 160 m^2 Heizflächen, von welchen nur der erste Körper durch Frischdampf, während die übrigen 3 Körper durch Brüendämpfe, d. h. durch die Dämpfe des in den einzelnen Verdampfkörpern verdampften Sprudelwassers geheizt werden. Die Dämpfe des im vierten Verdampfkörper verdampften Sprudelwassers werden in dem Kondensator durch Einspritzwasser verdichtet, wodurch ein so hohes Vakuum entsteht, daß die Temperatur des hoch konzentrierten Sprudelwassers (Sprudellaug) nur 70° C. beträgt. Außer diesem vierkörperigen Verdampfungsapparat besteht die Anlage noch aus zwei Entsinterungsapparaten mit je 100 m^2 Heizfläche,

in welchen das durch Maschinenabampf zum Sieden erhitzte Sprudelwasser behufs guter Entsinterung einer ständigen Zirkulation unterliegt, ferner aus einer Luftpumpenmaschine, deren Aufgabe es ist, einerseits durch Ansaugen von kaltem Wasser das für die mehrfache Ausnützung des Heißdampfes notwendige Vakuum herzustellen, andererseits das im Entsinterungsapparat von den Erdkarbonaten befreite Sprudelwasser durch einen Vorwärmer in den ersten Körper des Verdampfapparates zu drücken.

Diese von der Prager Maschinenbau-Aktiengesellschaft vorm. Ruston & Co. in Prag ausgeführte Vakuumverdampfanlage von 50 Liter Verdampf-



Fig. 128. Sprudelwasserzulauf und Entsinterung.

fähigkeit in der Minute wurde im Frühjahr 1902 durch Aufstellung eines zweiten Vakuumverdampfapparates und eines dritten Entsinterungsapparates so erweitert, daß in Folge der Verdoppelung der Verdampfapparate dermalen in der Minute 100 Liter Sprudelwasser verdampft werden.

Über die Zunahme der Versendung des Sprudelsalzes geben die nachstehenden Versandziffern eine übersichtliche Orientierung:

1835	310 kg
1840	485 „
1845	1064 „

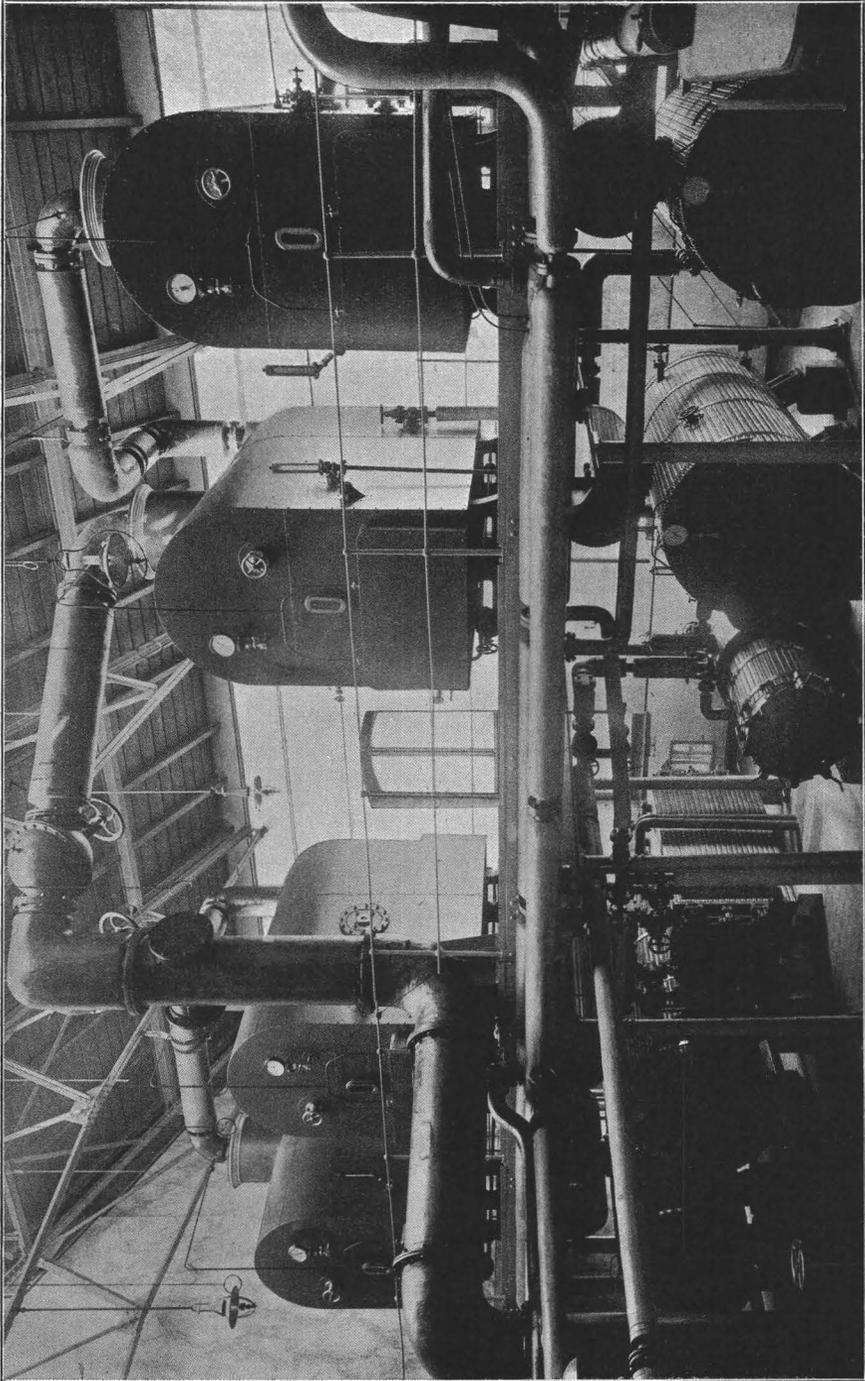


Fig. 129. Vakuumverdampparapparate.

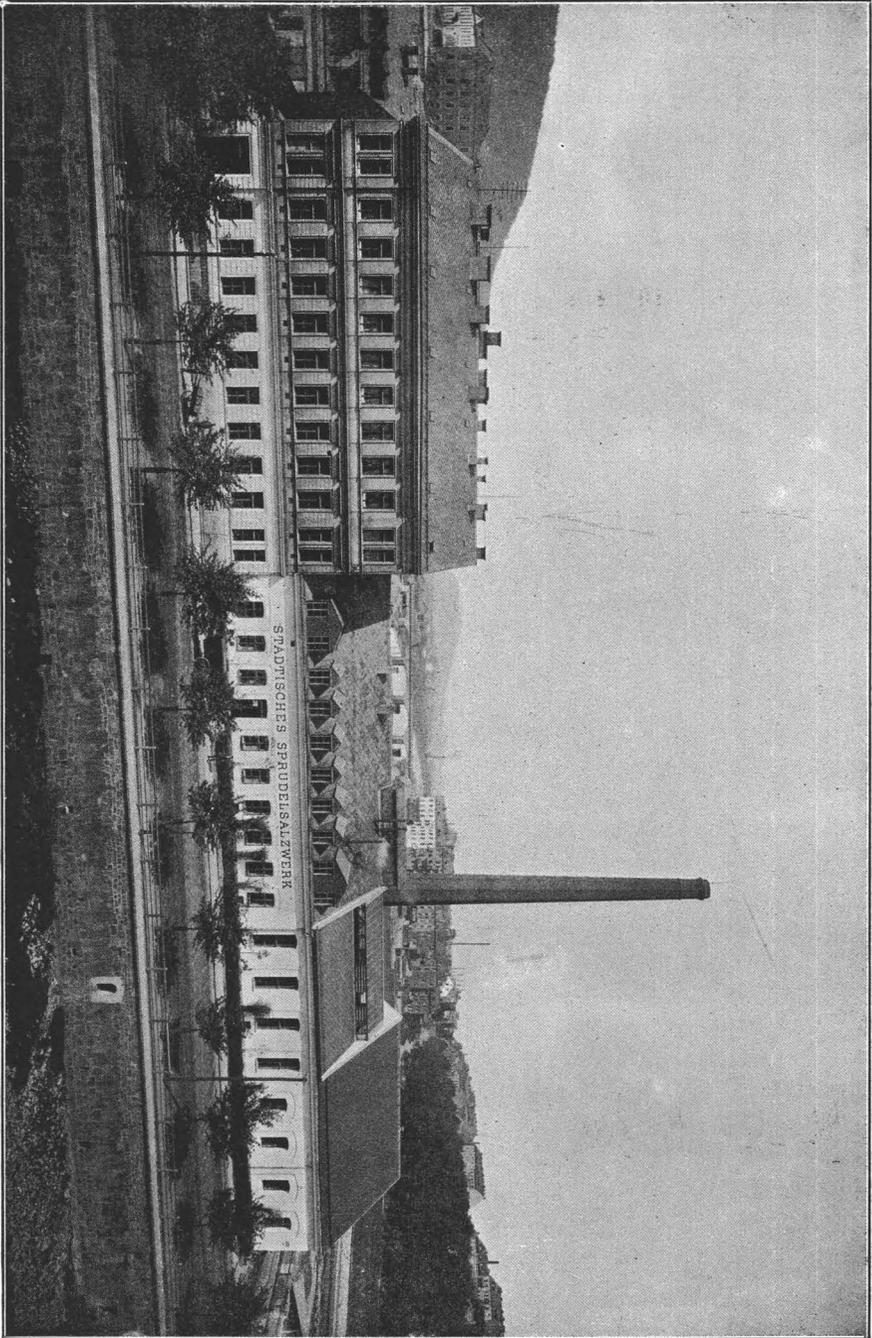


Fig. 130. Sprudelsalzwerk im Jahre 1902.

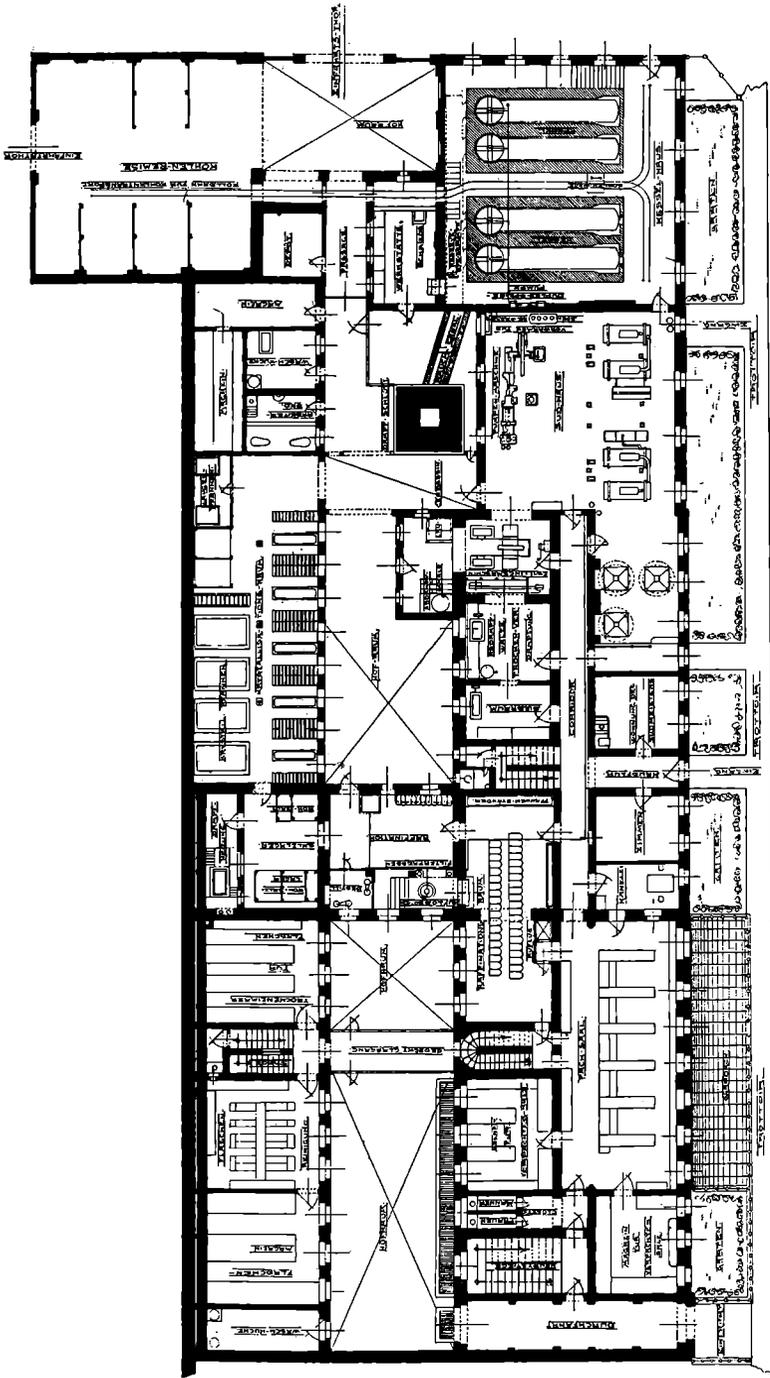


Fig. 131. Sprudelsalzwerk, Parterregrundriß.

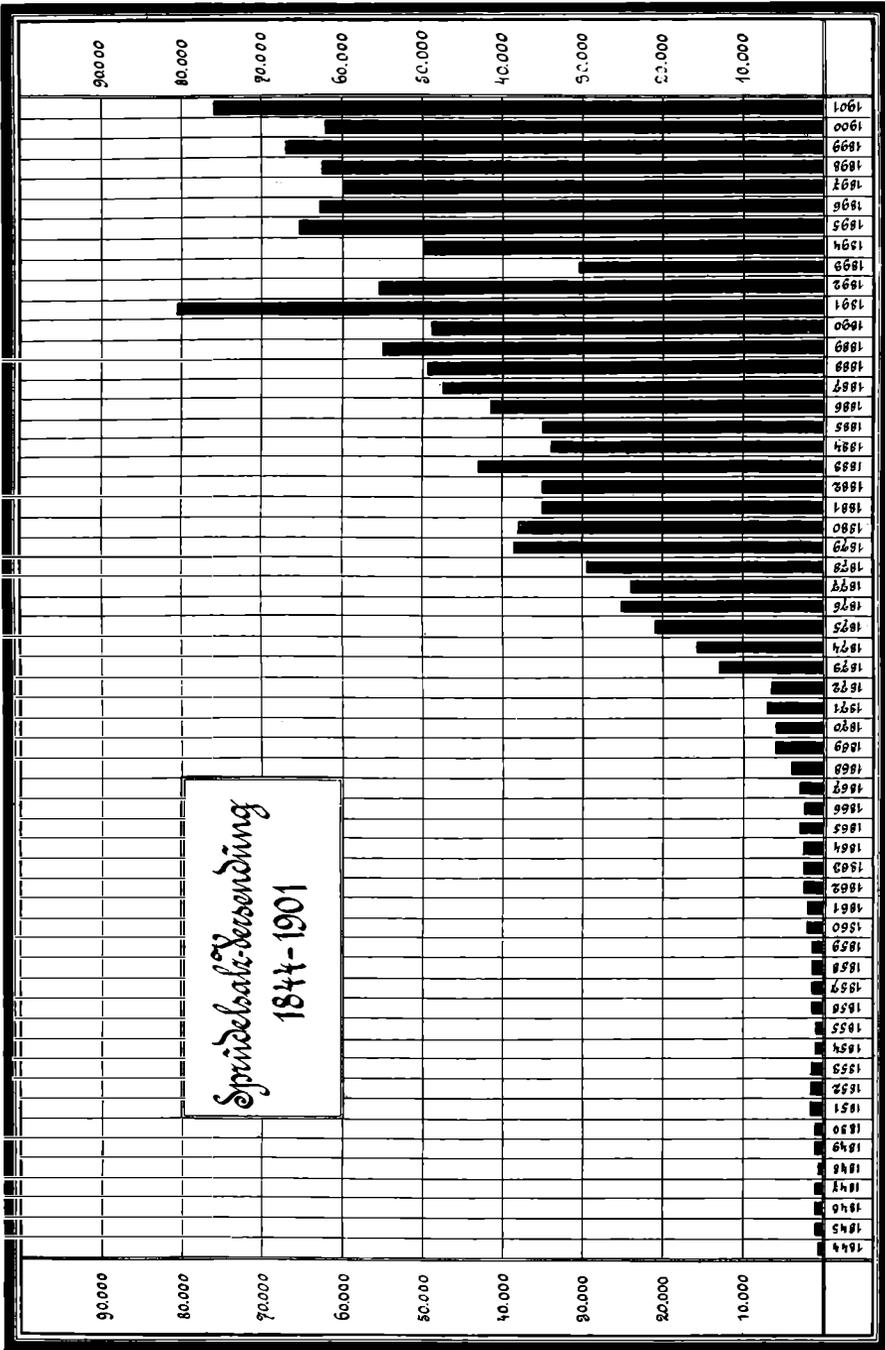


Fig. 133.

1850	. 1280 kg
1855	1180 „
1860	1600 „
1865	3000 „
1870	6126 „
1875	21000 „
1880	38099 „
1885	39341 „
1890	48972 „
1895	65640 „
1900	62015 „
1901	76035 „

Durch Einführung des pulverförmigen Sprudelsalzes als Heilmittel wurde nicht nur die von Fr. Hofmann (1734), Pleischl und Steinmann (1834) sowie von Hlawaczek und Nentwich (1846) erstrebte annähernde Gleichmäßigkeit des Sprudelsalzes mit dem Sprudelwasser, also die Substitutionsmöglichkeit, erreicht, sondern auch ein Quellenprodukt in den Handel gebracht, welches infolge seiner großen Haltbarkeit und Unveränderlichkeit die Ausbreitung des Sprudelsalzes sowie dessen Export nach überseeischen Ländern ermöglicht. Deshalb ist das pulverförmige Sprudelsalz wegen seiner Beständigkeit (Nichtzerfließen) während der warmen Jahreszeit in der gemäßigten und in den Ländern der heißen Zone dem kristallisierten Sprudelsalze überall und in jeder Hinsicht vorzuziehen.

Das für die Kontrolle der Sprudelsalzgewinnung im Jahre 1881 errichtete chemische Laboratorium wurde im Jahre 1892 bedeutend erweitert. Dadurch, daß jetzt nicht nur das kristallisierte Sprudelsalz, sondern auch die Einzelphasen der Darstellung des pulverförmigen Sprudelsalzes einer steten chemischen Kontrolle unterworfen sind, ist Ärzten und dem Publikum die Garantie geboten, daß sowohl das kristallisierte als auch das pulverförmige Sprudelsalz in gleichförmiger Qualität in den Handel kommen, und zwar das kristallisierte Sprudelsalz nahezu in der von Ragsky (1862) gefundenen, das pulverförmige Sprudelsalz in der dem Sprudelwasser entsprechenden Zusammensetzung.

Dr. L. Sipöcz.