

Aachen.

Haupt-Momente seiner Geschichte.

§ 1.

Das weltberühmte Aachen, von den Franzosen *Aix-la-Chapelle*, von den Lateinern *Aquisgranum*, von den Holländern *Aacken*, in früheren Zeiten von den Teutschen auch wohl Aach benannt, war ursprünglich von den alten Galliern, dann aber von den Germanen bewohnt; seine eigentliche Gründung als Ort von einiger Bedeutung scheint es indessen späterhin einem Römer, Namens Granus, zu verdanken, von dem unter andern auch einer der jetzt noch bestehenden Thürme unseres ehrwürdigen Rathhauses den Namen führt.

Dafs übrigens die Römer sich lange hier aufgehalten haben müssen, beweisen die vielen hier aufgefundenen Römischen Münzen und Denkmale. Von letzteren mag es zweckmäfsig seyn, wenigstens einige hier anzuführen:

Im Jahre 1409 wurden auf der Anhöhe vor dem Adalbertsthore, nach der Seite des Landgutes Kalkofen hin, mit Römischen Inschriften versehene große Steine, Römische Bildnisse und Geschirre ausgegraben, deren getreue

Abbildungen, so wie jene der später bezeichneten Denkmale, man in der Aachener Chronik von Karl Franz Meyer vom Jahre 1781 vorfindet.

Im Februar 1549 wurde im Aachener Stadtwalde vom damaligen Rathssekretaire Herrn Johann Lunzen ein mit einem großen steinernen Deckel versehenes, ebenfalls steinernes Römisches Grabmal entdeckt. Auf dem Sarcophage las man folgende Inschrift: *Diis Manibus Sextinio Secundo conjugii defuncto monumentum fecit lubens merito.*

Im Jahre 1624 am 18. März und 15. November wurden zwei Römische Denkmale in dem unweit der damaligen Ursulinerkirche (des jetzigen Zollhauses) gelegenen gräflich-Hatzfeldischen Garten aufgefunden. Das erste war ein $3\frac{1}{2}$ Fuß langer Stein mit folgender Inschrift: *Jovi Optimo Maximo, Junoni Regine, Minerve et Genio Loci Titus Flavius Peregrinus pro se et suis votum solvit lubens merito duobus Silano et* (hier war der Name des Zweiten der beiden Consuln erloschen) *Consulibus.* Das Zweite war ein Stein von 2 Fuß Länge und einem Fuß 3 Zoll Breite, der folgende Inschrift führte: *Diis Manibus in honorem domus divine Genio collegii peregrini Ulpianus Decemvir, Bellenus et Verecundus Cornutus dant, dedicant.*

Dann fand man in eben demselben Garten im Jahre 1645 eine silberne Opferkanne mit der Inschrift: *Genio Populi Romani,* einen Aschentopf von schwärzlicher Erde ohne Inschrift, und einen viereckigten Stein, auf welchem folgende Worte zu lesen waren: *Diis Manibus Matidius Marinus sibi et Censorinie Faustine conjugis anime defuncte votet lubens merito.*

Im Jahre 1718 wurde an dem am großen Markte, nach der Kölner Strafe zu, gelegenen Braumannschen Hause ein Stein mit folgender Inschrift ausgegraben: *Jovi Optimo Maximo, Isidi conjugii, propitiae Fortune dat Genio Loci Faustus pro se lubens merito.* Dann wurde zu dersel-

ben Zeit im Aachener Reichsdorfe Weiden ein Stein vorgefunden, auf welchem Folgendes zu lesen war : *Jovi Optimo Maximo Faustianus centurio legionis tricesime ulpie monumentum erexit Diis Manibus.*

Ferner war in früheren Jahren in der Mauer unserer Dom- oder Münsterkirche, nach der Seite der sogenannten Wolfsthüre zu, ein großer Stein eingemauert, auf welchem folgende Worte standen : *Diis Manibus Ninnius Dravsonis vivus sibi monumentum fecit*, welche kostbare Ueberreste des Alterthums alle nach und nach bei uns verschwunden, und zum größten Nachtheil unserer vaterländischen Geschichte und der Wissenschaft für wenig Geld an Fremde überlassen worden sind.

Außer diesen Denkmalen Römischen Alterthums, welche für sich allein schon hinreichen würden, einen lange fortgesetzten Aufenthalt der Römer in unserer Gegend zu bekunden, hat man nebst vielen Römischen Münzen in Aachen auch noch Ruinen von Römischen Bädern entdeckt; sogar ist im Jahre 1756 an der Stelle, wo jetzt die an unserer Dom- oder Münsterkirche angebaute sogenannte Ungarische Kapelle steht, ein ganz gut erhaltenes, vollständiges Römerbad aufgefunden worden, das man aber, statt es zu überwölben, und so der Geschichte, der Kunst und Wissenschaft zu erhalten, auf eine unbegreifliche Weise wieder gänzlich verschüttet hat.

Auch in neuerer Zeit, als man nämlich mit Ausgraben des Kanals, der das Schwefelwasser aus dem Kaisersbade zum neuen Trinkbrunnen führt, beschäftigt war, ist man abermals, ganz in der Nähe unserer Schwefelquellen, auf Ruinen von Römischen Bädern gestossen; ein Beweis, daß auch die Römer schon unsere warmen Quellen gekannt und benutzt haben, was bei ihrem vieljährigen Aufenthalte in hiesiger Gegend ohnehin schon zu vermuthen war.

Außerst merkwürdig indessen wird es immer bleiben, daß die Zeit, diese oft so unerbittliche Feindinn der Geschichte, über das Meiste, was übrigens während des Aufenthalts der Römer in unserer Gegend in geschichtlicher Hinsicht Wichtiges vorgefallen seyn mag, einen durchaus undurchdringlichen Schleier geworfen hat, den zu lüften sich alle Schriftsteller, die sich mit diesen Nachforschungen beschäftigt, fruchtlos abgemühet haben. Kurz, bis zur Zeit Klodowich's, des Stifters des Fränkischen Reiches, der nach dem Zeugnisse von Melchior Goldast *) auf einem zu dem Ende zu Aachen gehaltenen Reichstage 13 Kapitel als Anhang zu den von Pharamund errichteten Salischen Gesetzen verkündigen lassen, und bis auf Klodowich's Sohn Theodorich, der im Jahre 514, außer Metz, auch Aachen zu seiner Residenz-Stadt ernannt hat **), finden wir in der Geschichte Aachens keinen festen Halt-punkt. Daß aber Aachen schon im Jahre 653 eine wirkliche Residenz-Stadt der Fränkischen Könige gewesen, und als solche gedient hat, bezeuget uns eine vom Fränkischen Könige Siegebrecht, zu Gunsten des damaligen Erzbischofs Modoald gegen einen gewissen Hatto, zu Aachen erlassene Königliche Entscheidung, worin Siegebrecht den Aachener Pallast seinen Hauptpallast nennt ***).

*) In Collect. Constit. Imp. tom. 3, pag. 15.

***) Joan. Wassenburg, Archidiac. Virdun. in Antiquit. Gall. et Belg. apud Thenen cap. 1, pag. 7; Jod. Coccius in vit. Dagob. libr. 1, cap. 3, pag. 15; Joan. Dan. Bartholomäi in Problem. Histor. de Aquisgran. Insig. Regni Austras. tutelar. pag. 22.

****) Modoaldus Archiepiscopus in *generali* Palatio nostro querulosis se precibus etc. etc. Dat. Aquisgrani idibus Maji Anno dominic. incarnat. DCLIII. Sieh hierüber Brower et Masen: in Annal. Trev. tom. 1, libr. 7, pag. 354 et 355; ferner; Calmet, Histoire de la Lorraine, tom. 1, pag. 257.

Vom Könige Siegebrecht bis auf Pipin III. finden wir in der Geschichte Aachens wieder eine Lücke von einem ganzen Jahrhundert. Letztern König sehen wir erst im Jahre 754 in Aachen anwesend, als nämlich, durch eine von Aachen aus erlassene Urkunde, er dem von ihm neu angelegten Kloster *Soreze*, im Bisthume Lavour, die beiden Landgüter Villapinta und Villamanna *) schenkte. Kurz darauf riefen ihn schwere Kriege nach Italien gegen Haistolf, König der Longobarden, dann gegen die rebellirenden Sachsen, endlich nach Aquitanien gegen den eidbrüchigen Herzog Waifarius, welche verschiedene Kriege Pipin während ganzer 11 Jahre von Aachen abwesend hielten, allwo er erst im Jahre 765 wieder eintraf, nun hier überwinterte, und sowohl das Weihnacht- als das Osterfest hier feierlich begieng. Diese an sich selbst zwar gehörig constatirte kirchliche Feier setzt indessen die Geschichtsforscher wieder in nicht geringe Verlegenheit, indem es aus keiner Urkunde klar wird, welche Kirche hierzu gedient hat, da damals unsere, erst von Karl dem Großen erbaute Stifts- oder Münsterkirche noch nicht bestand. Sey es nun, daß die schon im vierten Jahrhundert erbaute, ehemals an der Stelle des jetzigen Wohngebäudes unseres allverehrten Regierungs-Chef-Präsidenten Herrn von Reiman gestandene Aldegundiskapelle, oder aber eine andere im Königlichen Pallaste vielleicht befindliche Hofkapelle hierzu benutzt worden ist; in jedem Falle muß die zu diesen Kirchenfeierlichkeiten gebrauchte Kapelle einiger Maafsen geräumig gewesen seyn, indem die Fränkischen Könige hierzu gewöhnlich alle Fürsten und Stan-

*) Dat. VII. Calend. Septembr. Anno II. Pipini Regis, indict. VII. Actum Aquisgrani Palatio regio in Dei nomine feliciter amen. Sieh hierüber Steph. Baluz. Capitul. Reg. Franc. tom. 2, pag. 1391 in Archivo Monasterii Soricini.

desherrn einzuladen pflegten, und mit Zuziehung derselben, nach beendigter Kirchenfeier, gewöhnlich die Reichsangelegenheiten schlichteten.

Wahrlich, es ist sehr zu bedauern, wie oft wir in Bezug auf unsere frühere Geschichte im Dunkeln tappen müssen. Wir wissen, daß die Römer sich bei uns anbaueten —, wir wissen, daß sie sich lange bei uns aufgehalten haben müssen, weil sie so viele Denkmale und Badeanstalten bei uns zurück gelassen haben —, wir wissen, daß nach den Römern die Franken unsere Gegend bewohnten —, daß sogar Aachen mehren Fränkischen Königen zur Residenzstadt diente —, wir wissen, daß zum Aufenthalte der Vornehmern unter den Römern, besonders aber zum Residiren der Fränkischen Könige wohl-erhaltene Palläste und sonstige Gebäude hier müssen vorhanden gewesen seyn, und wirklich vorhanden gewesen sind —, wir finden nirgends in der Geschichte, wann und von wem diese Palläste und größern Gebäude zerstört worden —, und doch ist es eine ausgemachte Thatsache, daß Karl der Große zu Aachen nichts als alte, in ihren eigenen Trümmern vergrabene Palläste und fast keine ausgezeichneten Gebäude mehr vorgefunden hat. So wenig Kunde ist uns selbst von den wichtigsten Ereignissen der Geschichte unserer Stadt geblieben.

Erst mit Karl dem Großen, der Aachen zur Hauptstadt von Teutschland und Frankreich, also gleichsam zur Hauptstadt der damaligen Welt erhob; erst mit Karl dem Großen verliert sich das Dunkel, das unsere frühere Geschichte so seltsam umnebelte, und mit dem Regierungsantritte dieses großmächtigsten Kaisers steigt Aachen auf einmal zu einer solchen Stufe des Ranges und der Auszeichnung empor, daß man in der Geschichte der Staaten nach einem Beispiele eines gleich plötzlichen Steigens einer Stadt vergebens sich umsehen würde.

Die Dankbarkeit fordert hier, von diesem in der Weltgeschichte so berühmten, so sehr ausgezeichneten Kaiser Einiges anzuführen.

Karl der Große, dessen Geburtsort höchst wahrscheinlich Aachen war, angezogen durch die Annehmlichkeit der warmen Mineralquellen, deren er sich immer mit erneuertem Wohlbehagen zum Schwimmen, wie zum Baden, bediente, hingerissen von der Anmuth der Gegend, die er ganz besonders liebgewonnen hatte, wählte die Stadt Aachen zu seiner gewöhnlichen Residenz, zur ersten aller freien Reichsstädte und zur Krönungsstadt der Römischen Könige, vergrößerte und verschönerte sie nach einem ganz außerordentlichen Maassstabe, erbaute hier zur Ehre Mariens, der Mutter unseres Heilandes, einen, vom Pabste Leo III. selbst im Jahre 804 eingeweihten, sehr prachtvollen Tempel, zu dessen Ehrenkanonichen er sich selbst sogar aufnehmen liefs, erbaute gleichfalls hier einen, an Umfang riesenartigen, an Kostbarkeit seines gleichen nicht habenden geschmackvollen Pallast, berief die ersten Gelehrten Englands, Schottlands, Italiens und der übrigen Welt hiehin, legte in seiner eigenen Pfalz, unter der Leitung des trefflichen Alkuin, eine ganz vorzügliche gelehrte Schule an, förderte auf alle mögliche Weise hier Kunst, Gewerbfleifs und Wissenschaft, kurz, er machte Aachen in der ganzen Welt so berühmt, dafs, von Stauern ergriffen, Fremde aus allen Weltgegenden dahin strömten, und selbst Gesandtschaften aus Griechenland und Persien sich hier einfanden, um dem grossen Kaiser ihre Verehrung und Huldigung darzubringen.

Ich übergehe hier die zahlreichen und glänzenden Siege, welche dieser tapfere Feldherr gegen den Herzog von Benevent Aragis, gegen die Longobarden, Sachsen, Slaven, Hunnen, Böhmen und Normänner erfochten; ich erwähne nicht der Eroberungen, so er gemacht; ich spreche nicht

von seiner persönlichen Gelehrsamkeit, Klugheit und Großmuth, nicht von seinen übrigen ritterlichen Eigenschaften und Tugenden, da dieses mich zu weit von dem mir vorgesteckten Ziele abführen würde; ich beschränke mich einzig darauf, die letzten Lebensmomente dieses höchst merkwürdigen Mannes in's Gedächtnis zurück zu rufen, da diese mehr als alles Uebrige geeignet sind, seine bewunderungswürdige Seelengröße in ein helles Licht zu setzen.

Als nämlich Alter und Schwäche den sonst rüstigen Kaiser niederzudrücken begannen, berief er den von seiner Gemahlin Hildegard ihm noch einzig übrig gebliebenen Sohn Ludwig, damals König von Aquitanien, zu sich, setzte ihn, in einer in unserer lieben Frauen-Münsterkirche abgehaltenen feierlichen Versammlung aller Großen des Reiches, zu seinem Reichsgehülfen und zum Erben des Kaiserthums ein, liefs ihn, nachdem er ihm befohlen, sich selbst die Kaiserkrone auf's Haupt zu setzen, als Mitkaiser ausrufen, und befahl endlich, daß unmittelbar hierauf die Huldigung aller Großen des Reichs in seiner Gegenwart geschah. Diese wahrhaft Kaiserliche Anordnung, die zur Feststellung der Sicherheit des Reiches so ganz wesentlich beitrug, steigerte sein ohnehin schon mächtiges Ansehen auf's Höchste, und bewirkte unter den bezwungenen Völkern, die bisher noch auf mögliche Aenderung ihrer Lage bei seinem Tode gehofft hatten, eine so allgemeine Bestürzung und unbedingte Unterwerfung, daß man die Weisheit Karls bei Ordnung dieser wichtigsten aller Reichsangelegenheiten nicht genug bewundern kann.

Nachdem Karl auf diese Weise für die Sicherstellung seines Reiches gehörig Fürsorge getroffen, entliefs er seinen Sohn Ludwig, und, obgleich von Alter entkräftet, brachte er doch, von Gewohnheit getrieben, einen Theil des Herbstes mit kleinen Jagdbelastungen in der Umgegend von Aachen zu.

Erst zu Anfang Novembers traf Er wieder in Aachen ein, um nunmehr den Winter in stiller Ruhe und Zurückgezogenheit zuzubringen; allein die Vorsehung hatte es anders mit Ihm beschlossen. Kaum zwei Monate nämlich hatte Er so zugebracht, als im Monat Januar Er von einem heftigen Fieber ergriffen wurde, das so bösartig war, daß es Ihn gleich auf's Krankenlager darniederwarf. Zwar suchte Er, wie es Ihm früher bei ähnlichen Fieberanfällen schon mehrmals gegliickt war, die Krankheit durch strenge Diät zu beschwören; allein da sich zu dem sehr heftigen Fieber noch Seitenstechen gesellte, so halfen weder Diät noch Arzneien, und die Krankheit ward tödlich. Im Gefühle der Gefahr nun, und sein nahes Ende ahnend, liefs Karl (es war am siebenten Tage seiner Krankheit) den Bischof Hildebald rufen, beehrte von ihm und empfing aus seinen Händen die heilige Kommunion und letzte Oelung und erwartete dann ruhig die Stunde seines Hinscheidens. Nachts gegen 3 Uhr, als Er spürte, daß sein Endo da sey, faltete Er die Hände, legte sie auf die Brust, und, nachdem Er mit halb gebrochener Stimme die Worte: „*Herr in deine Hände befehl ich meinen Geist*“ gesprochen, verschied Er sanft im 72. Jahre seines Alters und im 47. seiner Regierung am 28. Jannar 814 im 7. Jahre der Römer-Zinszahl.

Die Leiche ward nun nach Landessitte gewaschen und einbalsamirt; sodann unter allgemeinem Wehklagen des gesammten Volkes in die Dom- oder Münsterkirche getragen und dort beerdigt. Die Gruft, worin sein Leichnam beigesetzt wurde, war sehr geräumig; Karl safs darin auf einem goldenen Throne in Kaiserlichem Ornate, den Degen an der Seite, die Krone auf dem Haupte, das Evangelienbuch auf dem Schoofse; Zepter und Schild lagen zu seinen Füfsen, und über dem übrigen Ornat hatte man Ihm noch den Kaisermantel und die grofse Pilgertasche angelegt, die Er auf seinen Reisen nach Rom immer zu tragen pflegte.

Diese Gruft nun, welche überdies in ihrem ganzen Umfange mit wohlriechenden Substanzen bestreut, und allerseits mit Goldteppichen ausgeschmückt war, wurde nach beendigten Beisetzungsceremonien sorgfältig versiegelt, und über derselben ward ein Trauerdenkmal mit folgender Inschrift errichtet : *In dieser Gruft ruhet der Körper des grossen und rechtgläubigen Kaisers Karl, der das Fränkische Reich herrlich vergrösserte und 47 Jahre glücklich regierte.*

Wunderbar ist, was Eginhard, der Zeitgenosse und Geschichtschreiber Karls, über gewisse auffallende Ereignisse schreibt, die nicht blofs vom Volke, sondern von Karl selbst als Vorbedeutungen eines nahen Unglücks wären betrachtet worden, und welche, da sie alle in Karls letztem Lebensjahre Statt hatten, fast allgemein auf dessen Hintritt wären gedeutet worden. So z. B. fiel eins der solidesten Bauwerke jener Zeit, nämlich der verdeckte Gang, den Karl zwischen der Kirche und dem Pallaste zu seiner Bequemlichkeit hatte erbauen lassen, am Christi-Himmelfahrtstage plötzlich, und, was bemerkungswerth, gänzlich bis auf die Fundamente zusammen; so brannte die hölzerne Brücke zu Mainz, woran Karl 10 Jahre mit sehr grossem Kostenaufwande hatte arbeiten lassen, in 3 Stunden so vollständig ab, dafs ausser den Stücken, welche vom Wasser bedeckt waren, auch nicht ein Stäbchen davon unverbrannt übrig blieb; so wollen Karl selbst und seine Umgebung auf seinem letzten Heerzuge gegen den Dänischen König Godefried eines Tages von Sonnenaufgang plötzlich eine hell leuchtende Fackel vom Himmel fallen gesehen haben, wobei Karls Pferd gleich mit gesenktem Haupte niedergestürzt sey und den Kaiser so heftig zu Boden geworfen habe, dafs die Schnalle des Oberrocks zerbrochen, sein Degengehenk weggeschleudert, und der gleich vermifste Wurfspiels, den er im Augenblicke des Falles zufällig in der Hand hatte, bis zu einer Entfernung von mehr als 20

Fuß weggeflogen sey. Ueberdies ward zur selbigen Zeit die von ihm erbaute Dom- oder Münsterkirche, an welcher er mit ganzer Seele hing, und in der er auch begraben seyn wollte, vom Blitze getroffen, und ein goldener Apfel, womit die Spitze ihres Daches geziert war, ward herab geschmissen; dann soll von einer damals in der Münsterkirche befindlichen Inschrift, worin es unter andern hieß: „*Princeps Carolus*“ das Wort „*Princeps*“ in Karls letzten Lebensmonaten dergestalt erloschen seyn, daß davon auch nicht ein Buchstabe mehr zu lesen gewesen wäre.

Was man nun aber auch von dem wunderbaren Zusammentreffen der eben erwähnten Ereignisse mit Karls Tode zu halten geneigt seyn möchte, immer wird man doch eingestehen müssen, daß Karl im ganzen Reiche das höchste und außerordentlichste Ansehen müsse genossen haben, da alle ihm unterworfenen Völker den festen Glauben hatten, die Gottheit selbst habe seinen Tod durch die auffallendsten Vorbedeutungen seinen Unterthanen verkünden wollen.

Um nun wieder auf die Geschichte Aachens zurückzukommen, das unter Karl, dessen Andenken in den Herzen der dankbaren Aachener unvergilgbar ist, den Kulminationspunkt seiner Höhe und seines Glückes erreicht hatte, so finden wir leider, daß mit Karls Tode Aachen wieder zu sinken begann. Zwar weilte Karls Sohn und Thronfolger Ludwig öfters in Aachens Ringmauren, zwar versammelte er und seine Nachfolger dort noch seine Großwürdner zu den Reichstagen, zwar wurden, außer den zu Karls Zeiten in den Jahren 789 und 809 in Aachen gehaltenen Concilien und Synoden, deren auch noch nach seinem Tode, nämlich in den Jahren 816, 817, 836, 862 und 1021 dort gehalten; allein Karls großer Geist war von der Erde weggeschwunden, war nicht mehr; dahin war also auch

Aachens höchste geschichtliche Bedeutsamkeit, dahin das unermessliche Glück, zu welchem es unter Karl sich empor geschwungen.

Aachen hatte nun abwechselnd mit Kriegen und Widerwärtigkeiten zu kämpfen, denn sein mächtiger Schutzherr war ihm entnommen, und seinen Nachfolgern fehlte es an Kraft, ein so ausgedehntes Reich in Ruhe zu halten und zu beherrschen. Daher kam es dann auch, daß schon im Jahre 891 Aachen von den Normännern belagert und einige Jahre später (im Jahre 898) wieder von Karl dem Einfältigen mit einem großen Kriegsheere heimgesucht wurde. Hiemit waren aber seine Drangsale noch nicht beendigt, denn noch 38 Jahre sollte Aachen dem Elende Preis gegeben werden, und erst im Jahre 936 war es, wo für Aachen wieder ein glücklicher Zeitraum begann.

Im Jahre 936 nämlich wurde Otto I., der Sohn Heinrichs I., in Aachen zum Deutschen König gewählt und gekrönt, zu welcher Wahl und Krönung sich die Erzbischöfe Wigfried von Köln, Hildebert von Mainz und Rudbert von Trier, dann die Bischöfe von Bisanz, Regensburg, Freisingen, Augsburg, Constanz, Worms, Eichstädt, Speier, Brixen und Hildesheim, sammt den Aebten von Hirschfeld und Erbach, dann die Herzoge Eberhard von Franken, Hermann von Schwaben, Arnolph von Baiern und Giselbrecht von Lothringen, und alle Großen des Reiches hier eingefunden hatten. Die Krönungszeremonie hatte mit aller nur möglichen Pracht in der Dom- oder Münsterkirche statt, und die Salbung des neuen Königes wurde von den Erzbischöfen von Köln und Trier, nachdem diese beide lange über den Vorrang, wem von ihnen diese Feierlichkeit zu verrichten zustehe, gestritten, dem Erzbischofe von Mainz überlassen und von diesem vollzogen. Nach beendigter kirchlichen Feier verfügte man sich zum königlichen Pallaste, wo der König sich an einer auf das kost-

barste eingerichteten Tafel niederliefs, bei welcher die Herzoge Giselbrecht als Hofmeister, Eberhard als Truchses, Hermann als Mundschenk und Arnolph als Erzmar-schall aufwarteten.

Kaum hatte nun die Kunde der Erhebung Otto's zum Teutschen Könige sich bis ins Ausland verbreitet, als Gesandte aus Constantinopel, aus Rom und aus Spanien nach Aachen kamen, um dem neuen Könige zu seiner Thronbesteigung Glück zu wünschen; so grofs war damals noch das Ansehen der Teutschen Könige.

Otto bezeigte sich auch freigebig gegen das Aachener Krönungsstift; denn im Jahre 941 schenkte er demselben die Kirche zu Düren nebst allem Zubehör, 31 Jahre später aber, nämlich im Jahre 972, auch noch das Marienstift zu Ke-vernund nebst allen dazu gehörigen Gütern.

Im Jahre 961 hatte wieder eine grofse Feierlichkeit zu Aachen statt. Otto I. liefs nämlich seinen, auf dem Reichst-age zu Worms zum Römischen Könige erwählten Sohn gleiches Namens, der damals erst 6 bis 7 Jahre alt war, hier krönen. Zu dem Ende wurde der junge Prinz, unter Begleitung eines eben so zahlreichen, als glänzenden Gefolges von Fürsten und Reichswürdnern, nach Aachen gebracht, wo er von vielen Erzbischöfen und Bischöfen empfangen und gekrönt wurde. Wie sehr Otto I. die Alt-teutsche Gastfreiheit *) geliebt und mit welcher Profusion

*) Schon Julius Cäsar rühmte die ganz aufserordentliche Altteut-sche Gastfreiheit. Im 23. Kapitel seines 6. Buches *de bello gallico*,« wo von den Sitten und Gebräuchen der Teutschen die Rede ist, findet man folgende Stelle: *„Hospites violare fas non putant, qui quaque de caussa ad eos venerunt, ab injuria prohibent, sanctosque habent; iis omnium domus patent, victusque communicatur.“* Eben so lesen wir beim Cornelius Tacitus im 21. Kapitel seines Buches *de situ*,

er sie ausgeübt haben müsse, beweiset der so ganz außerordentlich bedeutende Verzehr, der an seinem Hofe stattgehabt haben soll. Es sollen nämlich täglich 1000 Stück theils Schweine, theils Schafe, 8 Ochsen, 10 Fuder Wein und eben so viel Bier, 1000 Malter Getreide und außerdem viele Spanferkel, junge Hühner, Fische, Eier, Gemüse und andere Nahrungsmittel *) dort verbraucht worden seyn.

Otto I. starb am 7. Mai 973 im Kloster Memleben an der Unstrut, und sein Leichnam ward in der Domkirche zu Magdeburg beigesetzt. Ihm folgte in der Regierung Otto II.

Es hatte indessen einen bösen Einfluß auf den jungen Otto II. gehabt, daß er, der übrigens noch manche gute Eigenschaften besaß, schon als Kind auf so pomphafte Weise zum Nachfolger seines Vaters war ernannt worden. Er war dadurch stolz und verschwenderisch, mitunter auch

moribus et populis Germaniæ« Folgendes: »*Convictibus et hospitibus non alia gens effusius indulget. Quemcunque mortaliū arcere tecto nefas habetur; pro fortuna quisque adparatis epulis excipit. Cum defecere, qui modo hospes fuerat, monstrator hospitii et comes; proximam domum non invitati adeunt, nec interest; pari humanitate accipiuntur. Notum ignotumque, quantum ad jus hospitii, nemo discernit. Abeunti, si quid poposcerit, concedere moris, et poscendi invicem eadem facilitas. Gaudent muneribus, sed nec data imputant, nec acceptis obligantur. Victus inter hospites comis.*

*) In den Annal. Sax. pag. 968 heisst es wörtlich: *Iste Imperator singulis diebus habuit hujusmodi cibum, sicut scriptum invenitur: mille porcos et oves, 10 caradas vini, 10 cerevisiæ, frumenti maltra mille, boves 8, præter pullos et porcellos, pisces, ova, legumina, aliaque quamplura.*

kleinmüthig, schwach und unvorsichtig geworden. Daher geschah es dann auch, daß er im Jahre 978 in seiner eigenen Residenzstadt Aachen vom Französischen Könige Lothar plötzlich überfallen wurde. Eben wollte er nämlich mit seiner Gemahlin Theophania sich zu Tische setzen, als zu seiner größten Bestürzung ihm verkündet wurde, die Feinde seyen bereits in der Stadt. Er hatte nun kaum noch Zeit, mit seiner Gemahlin aufs eiligste nach Köln zu entfliehen; Lothar aber, der einige Minuten später in den Kaiserlichen Pallast einzog, fand es sehr bequem, hier eine gut besetzte Tafel vorzufinden, an der er und die Seinigen es sich dann auch wohl schmecken ließen. Der erboste Lothar ließ nun während dreier Tage seinen zügellosen Truppen freies Spiel, die dann in wilder Wuth, nachdem sie Aachen rein ausgeplündert, auch die ganze umliegende Gegend durch Raub und Brandstiftung aufs schrecklichste verheerten. Beim Abzuge ließ Lothar noch den auf der Spitze des Kaiserlichen Pallastes aufgepflanzten Römischen Adler wegnehmen, und denselben durch einen Hahn (das Emblem des damaligen Französischen Reiches) ersetzen, dessen Kopf er nach Frankreich hinwenden ließ, zum Zeichen, daß Aachen von nun an dem Französischen Zepter unterworfen seyn solle.

Otto II. starb zu Rom am 7. Dezember 983, und wurde allda in der Nähe der St. Peterskirche begraben.

Ihm folgte in der Regierung Otto III. — Dieser junge Kaiser berechtigte zu nicht geringen Hoffnungen, da er sich Karl den Großen zum Vorbilde gewählt zu haben schien. Kaum war er nämlich nach Aachen gekommen, als er gleich Nachsuchungen nach dem Grabe Karls des Großen in den Ruinen der von den Normännern gänzlich zerstörten Krönungskirche anordnete, und obgleich vielseitige zu diesem Zwecke angestellte Nachgrabungen lange ohne allen Erfolg blieben, so war er doch zuletzt so glücklich,

das gänzlich mit Schutt bedeckte Grabgewölbe wieder aufzufinden, und zwar war das Innere des Gewölbes so vollkommen erhalten, dafs, im Hinblick auf die sonstige totale Zerstörung der Krönungskirche, dieses wirklich auffiel. Karl nämlich safs darin (jetzt nach einem Zeitverlaufe von 186 Jahren) noch in eben der Pracht auf dem Königlichen Stuhle, wie ihn die Grofsen seines Reiches vor beinahe zwei Jahrhunderten hinein gestellt hatten. — Otto nahm nun das goldene Kreuz von Karls Brust, um es zum immerwährenden Andenken an Karl, als das zur Nachahmung sich vorgezeichnete erhabene Vorbild, auf der seinigen zu tragen; auch nahm er den goldenen Stuhl, das Evangelienbuch und das Schwerdt, ferner die Krone, den Zepter und den Reichsapfel aus der Gruft heraus, und übergab die drei erstern Gegenstände gleich dem Aachener Krönungsstifte zum Aufbewahren, die drei letztern aber führte er vorerst als Gegenstände der Verehrung auf allen seinen Zügen mit herum, bis er sie endlich, als er in Italien sein Ende herannahen fühlte, dem Erzbischofe Heribert von Köln, wahrscheinlich zur Wiedererstattung an Aachen übergab, dem sie aber bei seiner Heimkehr vom Herzoge Heinrich von Baiern mit Gewalt abgenommen, und von diesem späterhin als Reichskleinodien der Stadt Nürnberg zum Aufbewahren zugestellt worden.

Aachen hatte dem Kaiser Otto III. sehr vieles zu verdanken, denn er erweiterte und verschönerte die Stadt ganz aufserordentlich, stellte die von den Normännern verwüstete Krönungskirche wieder her und beschenkte sie aufs reichlichste, stiftete am 27. Oktober 997 auf dem in der Nähe von Aachen gelegenen Louis- oder Ludwigsberge (an jener Stelle, wo auch der Teutsche König Ludwig schon eine von seinen Aeltern erbaute, aber späterhin in Verfall gerathene Kirche vorgefunden) zur Verherrlichung des Weltheilandes und zur Ehre der h. Martin Corona

ein Nonnenkloster *), und legte den Grundstein zur Adalbertskirche, deren Bau jedoch erst unter seinem Nachfolger Heinrich II. gänzlich vollendet worden.

Otto III. starb zu Paterna in Italien am 23. Januar 1002 in den Armen des Erzbischofs Heribert von Köln, den er im Vorgefühle seines herannahenden Todes von Köln aus zu sich gebeten hatte. Sein Leichnam wurde, so wie er es verlangt hatte, unter Begleitung des gedachten Erzbischofs Heribert, der Bischöfe von Lüttich, Augsburg und Constanz, so wie vieler Fürsten und Standesherrn nach Aachen gebracht, und hier am h. Ostertage in der Mitte des Chors der Krönungskirche feierlich beigesetzt.

Otto dem III. folgte in der Regierung Heinrich II. Er wurde nach einem zwischen ihm und dem Herzoge Hermann von Schwaben stattgehabten Streite über die Thronberechtigung, nachdem er bereits am 7. Juni 1002 vorläufig zu Mainz die Krone empfangen, am 25. Januar 1003 zu Aachen durch den Erzbischof Heribert von Köln, in Gegenwart der Bischöfe von Kammerich und Lüttich, und sämtlicher Lothringischen Magnaten abermals gekrönt. Die Ursache der Wiederholung der Krönung in diesem Falle war, weil die meisten Reichsstände Heinrich II. nicht eher als rechtmäßigen Besitzer der Kaiserkrone anerkennen wollten, bis ihm in Aachens Krönungs- und Kaiserstadt

*) Das hier erwähnte Nonnenkloster ist bis zum Jahre 1220 von Nonnen bewohnt geblieben, wo bekanntlich diese Nonnen nach der Abtei von Burtscheid versetzt worden sind. — Der Theil des Louisberges, worauf dieses Kloster stand, und wo eine kleine halbverfallene Kirche noch stehet, wird jetzt durchgehends nicht mehr Louisberg, sondern Salvatorsberg, im Aachener Volksdialecte aber St. Cœlister genannt, welche letztere Benennung von *de Cœlis Deus* (Gott der Himmel) abgeleitet zu seyn scheint.

die Krone aufgesetzt sey. *) — Heinrich II. machte sich um Aachen sehr verdient; denn er beendigte den Bau der von Otto III. begonnenen Adalbertskirche, stiftete dort Pfründen für 20 Kanonichen, baute eine zweite Kirche und ein Kloster zu Ehren des h. Nicolaus, welche er ebenfalls aufs reichlichste beschenkte, und that überaus viel Gutes. Auch wurde auf sein Begehren und in seiner Gegenwart im Jahre 1022 die Kirche der Abtei Burtscheid von den Bischöfen Gerard von Kammerich, Baldrich von Lüttich, Hoppe von Trier und Haimon von Verdun feierlich eingeweiht. Heinrich II. starb zu Bamberg in Gegenwart seiner vortreflichen Gemahlin Kunigunde und einiger Reichswürdner im Jahre 1024 und ward in der dort von ihm gestifteten bischöflichen Kirche beigesetzt.

Ihm folgte in der Regierung Conrad II. Er ward, weil viele Mitbewerber um die Krone sich einstellten, in größter Eile zwischen Mainz und Worms von den hier versammelten Reichsständen zum Römischen König erwählt, und am 8. September 1024 vom Erzbischofe Aribio zu Mainz gekrönt, zu welcher Krönung die verwittwete Kaiserin Kunigunde die Reichskleinodien von Aachen herüber kommen liefs. Da aber wieder gerade so, wie bei der ebenfalls zuerst in Mainz vollzogenen Krönung Heinrichs II., die meisten Reichsstände diese Krönung, weil sie nicht am wahren Krönungsorte vollzogen worden, für ungültig hielten, so wurde am 30. September desselben Jahres eine abermalige Krönung zu Aachen vorgenommen, und bei dieser Gelegenheit auch Gisela, die Gemahlin Conrads II., vom Erzbischofe Peligrin als Königin gekrönt.

Im Jahre 1028 hatte wieder eine große Feierlichkeit zu Aachen Statt. Conrad II. liefs nämlich seinen eilfjährigen

*) Sich Brow. et Masen. in Annal. Trev. libr. 10. pag. 496.

Sohn Heinrich III. mit Genehmigung aller Reichsstände am h. Ostertage hier zum Römischen Könige krönen, und weil dieser Prinz noch so jung war, so übertrug er ihm der Aufsicht des Bischofs Bruno von Augsburg, der als ein ausgezeichnete Gelehrter in hohem Ansehen stand. Conrad II. starb zu Utrecht am 4. Juni 1039 und ward zu Speier beigesetzt.

Nach ihm bestieg den Thron Heinrich III., während dessen Regierung indessen in der Geschichte Aachens nichts besonders Merkwürdiges vorfiel. Da das Reich häufig mit Kriegen heimgesucht wurde, welche es Heinrich III. wünschenswerth machten, seinem vierjährigen Sohne gleiches Namens schon zum voraus die Thronfolge zu sichern, so berief er zu diesem Ende die Reichsstände nach Tribur, zwischen Mainz und Oppenheim, und liefs dort seinen gedachten Sohn Heinrich IV. zum Römischen Könige wählen. Dann verfügte er sich mit allen Grofswürdignern des Reichs nach Aachen, wo Heinrich IV. im Jahre 1054, am Jahrtage der Weihung des Krönungstiftes, vom Erzbischofe Hermann von Köln zum Römischen Könige ausgerufen und gekrönt wurde. Heinrich III. starb zu Botfeld in Sachsen, am 5. October 1056. Sein Leichnam ward nach Speier gebracht und dort beigesetzt.

Ihm folgte in der Regierung Heinrich IV., der aber seiner Jugend wegen nicht gleich selbst zu regieren vermochte, weshalb seine Mutter, die Kaiserin Agnes, auf 6 Jahre das Staatsruder übernahm, wornach dann Heinrich den Thron selbst bestieg. Das Merkwürdigste, was unter seiner Regierung vorfiel, war, dafs er vorerst seinen, schon im Jahre 1076 auf dem zu dem Ende zu Goslar gehaltenen Reichstage zum Römischen Könige erwählten Sohn Conrad durch den Erzbischof Sigewin von Köln im Jahre 1087 in Aachen als solchen krönen liefs, dann aber diesen nämlichen Sohn, nachdem dieser sich gegen ihn aufgelehnet, und ihm nach

dem Leben getrachtet, auf einem im Jahre 1099 zu Aachen gehaltenen Reichstage wieder absetzte, und statt seiner dessen jüngern Bruder Heinrich zum Römischen Könige erwählen und krönen liefs, welcher letztere indessen es nicht besser machte, als sein Bruder Conrad, indem er späterhin seinen Vater bis zu seinem letzten Lebens-Ende bekriegte und verfolgte. Heinrich IV. starb, fast von allen Grofswürdnen des Reichs verlassen, zu Lüttich am 7. August 1106.

Ihm folgte in der Regierung Heinrich V., unter dessen Zepter aber in Aachen keine besonders merkwürdige Ereignisse Statt hatten. Er starb zu Utrecht am Freitage in der Pfingstwoche im Jahre 1125.

Nach ihm bestieg den Thron Lothar II. von Sachsen, den die zu diesem Ende zu Mainz versammelten Reichsstände zum Römischen Könige wählten, und als solchen am 13. September 1125 vom Erzbischofe Friedrich von Köln zu Aachen krönen liefsen. Er starb zu Aachen am 3. Dezember 1137 und sein Leichnam wurde, seinem Befehle gemäfs, in das von ihm erbaute Kloster zu Kaiserslautern gebracht und dort begraben.

Kurz nach dem Hintritt Lothars II. traten die Reichsstände zu Coblenz zusammen, um zur Wahl eines neuen Römischen Königes zu schreiten; die Wahl fiel auf den Herzog Conrad von Franken, der ein Schwiegersohn Heinrichs IV. war, und gleich ward er zum Römischen Könige ausgerufen. Hierauf verfügte man sich nach Aachen, wo Conrad III. am Lätare-Sonntage des Jahres 1138 von dem päbstlichen Gesandten, dem Cardinalbischefe Theoduin, im Beistande der Erzbischöfe von Köln und Trier, gesalbt und gekrönt wurde. Dafs der Erzbischof Arnold von Köln, dem sonst das Krönungsrecht gebührt hätte, dieses diesmal nicht ausübte, kam daher, weil er erst vor kurzem erwählt war und das Pallium noch nicht hatte erhalten kön-

nen, weshalb er augenblicklich dem Cardinalbischefe Theoduin an Rang und Würde nachstand.

Im Jahre 1147 liefs Conrad III. seinen Sohn Heinrich zu Frankfurt zu seinem Thronfolger wählen, und am Lätare-Sonntage vom Erzbischofe Arnold von Köln zu Aachen krönen. Heinrich bestieg indessen nie den Thron, da er schon im Jahre 1150, also noch vor seinem Vater, starb.

In demselben Jahre (1147) kurz nach beendigter Krönungsfeier hatte Aachen das Glück, den grossen Kirchenlehrer Bernardus in seinen Ringmauren zu besitzen. Bernard hielt sich einige Zeit in Aachen auf, verrichtete in der Krönungskirche das h. Messopfer, und predigte mit solchem Erfolge, dafs Alle, so ihn hörten, von seiner Ueberzeugungsgabe und aufserordentlichen Beredsamkeit hingerissen und gerührt wurden. Auffallende Sitten- und Lebensänderungen hatten Statt, und Bernards Macht auf die Gemüther gieng so weit, dafs selbst ein Kanonich des Krönungsstiftes seine Präbende niederlegte, um dem grossen Kirchenvater, von dem er nun nicht wieder ablassen wollte, folgen zu können.

In diese Zeitepoche gehört auch folgende Geschichte : Im Jahre 1150 ward zu Jülich von dem dasigen Grafen Gerhard III. ein grosses Turnier gehalten, wobei sich auch der edle Ritter Gerlach von Falkenberg einfand. Im Augenblick nun, wo Gerlach eben in Begriff stand, sein Pferd zu tummeln, ward ihm die traurige Kunde des plötzlichen Hinscheidens seiner innigst-geliebten Gemahlin. Wie ein Blitzstrahl traf den Ritter diese schreckliche Todespost; erstummt und von Kummer niedergebeugt, warf er Lanze, Sturmhaube, Schild und Panzer von sich, ritt auf einem Esel nach Haus zurück, zog dort ein härenes Buskleid an, verliess dann Burg, Rittersitz und alle übrigen Besitzungen, und wählte für seine ganze Lebensdauer einen hohlen Baum zu seinem Aufenthalte. Bis zu seinem Tode nun

pilgerte er wöchentlich aus seiner Baumklause zur Aachener Krönungskirche, um dort sein Gebet zu verrichten, und nach seinem Hintritt ward auf der Stelle, wo der ihm zur Wohnung gediente hohle Baum gestanden, das Nonnenkloster zu St. Gerlach erbaut.*)

Conrad III. starb, auf einer Reise nach Rom, zu Freiburg am 15. Februar 1152. Sein Leichnam wurde nach Bamberg gebracht und dort begraben.

Nach ihm regierte Friedrich I. von Schwaben, aus dem Stamme der Hohenstaufen, mit dem Beinamen »der Rothbart.« Er ward am 5. März 1152 zu Frankfurt am Main von den Reichsständen zum Römischen Könige erwählt, und an dem darauf folgenden Lätare-Sonntage vom Erzbischofe Arnold von Köln zu Aachen gekrönt. Während der Krönungsfeierlichkeit bewies Friedrich vor allen Großen des Reichs seine mit hoher Gerechtigkeitsliebe verpaarte Strenge. Kaum hatte man ihm nämlich die Krone aufgesetzt, als ein Edelmann, den Friedrich schon früher als Herzog, seiner Schandthaten wegen, zur verdienten Strafe gezogen, sich zu seinen Füßen warf, und unter Flehen und Weinen um Gnade und Verzeihung bat; alle anwesenden Reichswürdner und Großen wurden gerührt, und vereinten ihre Bitten mit jenen des Verbrechers um Gnade; allein Friedrich, die Anzahl und Scheufslichkeit der begangenen Schandthaten ins Auge fassend, wies den Verbrecher mit den eines Monarchen würdigen Worten zurück: *»Nicht aus Haß, sondern einzig, weil es die Gerechtigkeit so gebot, habe ich schon als Herzog dich verurtheilt; wie würde ich nun, wo ich König geworden, mein Urtheil ändern dürfen, da gerade jetzt ich mehr als je verpflichtet bin, Recht*

*) Sieh Acta sanctorum apud Bolland. ad diem 5. Januarii; ferner Fisen in Hist. libr. 10, N^o. 19.

und Gerechtigkeit auszuüben und der unterdrückten Unschuld das Wort zu sprechen.« Friedrich befahl hierauf den Verbrecher weg zu führen, und ihn den Häschern zur verdienten Strafe zu übergeben. Gleich nach Beendigung der Krönungs-Ceremonien hatte in Gegenwart des neuen Königes eine zweite Feier in unserer Münsterkirche Statt, indem die anwesenden Erzbischöfe und Bischöfe, an der Stelle des mit Tode abgegangenen Bischofs Werner, ein Mitglied aus der höhern Geistlichkeit, Namens »Friedrich,« zum Bischofe von Münster weihten.

Im Jahre 1154, am 18. Juni, ward Friedrich I. zu Rom vom Pabste Hadrian zum Kaiser gekrönt.

Im Jahre 1166 berief Kaiser Friedrich I. alle Erzbischöfe, Bischöfe, Herzoge, Fürsten, Grafen, Aebte und andere Großen des Reichs nach Aachen zu einem allgemeinen Reichstage, bei welcher Gelegenheit ein solches Hinstromen von Fremden aller Nationen und Weltgegenden nach Aachen Statt hatte, daß Aachen Alle nicht zu fassen vermochte. Vorerst beging Friedrich, in Begleitung der um ihn versammelten Reichswürdner, das Weihnachtsfest mit ganz außerordentlicher Pracht und Feierlichkeit; dann liefs er vier Tage später, nämlich am 29. Dezember, das Grabgewölbe Karls des Großen, das nach der Eröffnung durch Otto III. fortdauernd verschlossen geblieben war, wieder öffnen. Karls Gebeine durch den Erzbischof Reinald von Köln und den Bischof Alexander von Lüttich herausnehmen, sie zur öffentlichen Verehrung in einen vergoldeten silbernen Kasten legen, und, zum unvergeßlichen Andenken an diese feierliche Erhebung, über dem Grabmal eine große kostbare Krone aufhängen. Ueberdies begnadigte er sowohl, als seine fromme Gemahlin Beatrix, die Krönungskirche mit wahrhaft Kaiserlichen Geschenken, und verbriefte durch eine besondere Urkunde die geschehene Erhebung, wobei er zugleich den Carolinischen

Stiftungsbrief mit einrücken liefs, und diesen, so wie die sonstigen Privilegien der Stadt, bestätigte.

Im Jahre 1169 hatte abermals eine grosse Feierlichkeit zu Aachen Statt. Nachdem nämlich die Reichsstände den fünfjährigen Sohn Friedrichs am 6. Juli zu Bamberg zum Römischen Könige erwählt hatten, kam Friedrich mit diesem Sohne, in Begleitung sämtlicher Reichswürdner, nach Aachen, wo dessen Krönung am 15. August durch den Erzbischof Philipp von Köln, in Gegenwart aller Grossen, auf's Feierlichste vollzogen wurde.

Im Jahre 1171 war schon die Wollenweberei in Aachen so in Flor, dafs, der ungemein angewachsenen Bevölkerung wegen, zum Unterbringen aller Wollenweber, Wollkämmer, Spinner, Walker und anderer Wollarbeiter die Stadt zu klein war. Es mufsten also die Vorstädte sehr erweitert werden, was auf Befehl Friedrich I. mit aller Schnelligkeit vorgenommen wurde; auch wurden die Vorstädte von Aussen mit Ringmauern, Thürmen und Thoren versehen. Der Ruf der Vorzüglichkeit der Aachener Wollenzeuge war auch damals schon so sehr begründet, dafs sich auf den beiden zu Aachen zu jener Zeit bestandenen Jahrmärkten oder Messen, Einkäufer aus allen Weltgegenden einfanden, und alle Aachener Wollenfabrikate, wenn sie kaum fertig waren, gleich vergriffen waren.

Friedrich I. war im Jahre 1177, zum letzten Male in Aachen, indem er, nach einigen andern Reisen, zuletzt einen Kreuzzug nach Jerusalem machte, auf welchem er im Jahre 1190 am 10. Juni in Armenien, als er, der grossen Hitze wegen, sich im Flusse Seleph mit Baden beistigte, in Folge eines plötzlich erlittenen Fufskrampfes oder Schlagflusses niedersank und ertrank. Sein Leichnam ward nach Antiochien gebracht und dort begraben.

Nach ihm regierte sein Sohn Heinrich VI., der, wie schon früher erwähnt worden, bereits im Jahre 1169 zum

Römischen Könige gekrönt worden, und dem der Pabst Cölestin am Oster-Montage des Jahres 1191 die Kaiserkrone zu Rom aufsetzte. Während dieser Regierung, die ohnehin kurz war, da Heinrich schon am 28. September 1197 zu Messina in Sicilien starb, fiel für unsere städtische Geschichte nichts Merkwürdiges vor, weshalb wir ohne weiteres zu seinem Nachfolger übergehen.

Nach Heinrich VI. Tode machten gleichzeitig Philipp von Schwaben und Otto von Braunschweig Ansprüche auf die Kaiserkrone. Die Stadt Aachen, welche es mit Philipp hielt, nahm dessen Truppen auf, weshalb Otto, der sich in Aachen krönen lassen wollte, die Stadthore verschlossen fand. Otto begann nun (es war am 19. Juni 1198) die Stadt zu belagern, indem er sie mit 130,000 Mann umzingelte; allein die Eingeschlossenen wehrten sich tapfer, und Otto's Heer hatte nicht wenig auszustehen, indem die in der Stadt befindlichen trefflichen Bogenschützen ihm viele Leute weggrafften. Endlich gestattete Otto den Eingeschlossenen freien Abzug, worauf am 4. Juli dessen Krönung von dem Erzbischofe Adolph von Köln in Gegenwart vieler Reichs-Grofsen in unserer Münsterkirche vollzogen wurde.

Otto, der im Jahre 1209 am 5. October zu Rom vom Pabste Innocenz die Kaiserkrone empfangen, starb zu Hildesheim am 19. Mai 1218. Sein Leichnam ward nach Braunschweig gebracht und in der dortigen Blasiuskirche begraben.

Ihm folgte in der Regierung Friedrich II., dem die Aachener, weil sie Otto noch anhiengen, vorerst die Thore sperrten und die Krönung versagten. Nachdem sie aber Otto's gänzliche Verlassung von allen Reichswürdnern mit Gewissheit vernommen, öffneten sie ihm die Thore am 24. Juli 1215, wo dann am folgenden Tage schon die Krönung durch den Erzbischof Siegfried von Mainz, als päpstlichen

Gesandten (weil der Erzbischof Theodorich von Köln, als gerade im Kirchenbanne sich befindend, die ihm sonst zugestandene Krönung nicht verrichten durfte) vollzogen wurde. Gleich nach der Salbung geschah von dem Scholarchen von Santen, in einer zu diesem Ende gehaltenen kräftigen Anrede, eine feierliche Aufforderung zum Kreuzzuge, worauf Friedrich II., voll Begeisterung und zum Zeichen seines Beitritts, das ihm vom Erzbischofe Siegfried von Mainz übergebene, auf den Kreuzzug Bezug habende Kreuz, in Gegenwart und unter Zustimmung aller Reichswürdner feierlich anlegte, welchem Beispiele dann der gedachte Erzbischof selbst, so wie die Bischöfe von Lüttich, Bamberg, Passau und Strafsburg, ferner die Herzoge von Mähren, von Brabant und von Limburg, die Margrafen von Thüringen und von Baden, die Grafen von Jülich, von Sayn und von Berg, nebst vielen andern Großen und Rittern folgten. Am folgenden Tage liefs Friedrich II. die Gebeine Karls des Großen aus dem Kasten, worin sie bisher aufbewahrt worden, in einen noch viel kostbareren, aus Gold und Silber auf's Künstlichste gearbeiteten legen, den die dankbaren Aachener zu diesem Zwecke freiwillig hergegeben hatten. Friedrich, bei Anblick der kostbaren Reste dieses großen Mannes von Ehrfurcht ergriffen, legte während dieser Translocirung den Königsmantel ab, und nachdem die Gebeine in den neuen Kasten aufgenommen waren, verschlofs er denselben, unter Beihülfe eines Goldschmiedes, mit eigener Hand in Gegenwart alles Volkes, durch welches Verfahren er (so wie dadurch dafs er kurz darauf, mit der Königskrone auf dem Haupte, ohne alle Begleitung durch die ganze Stadt herum ritt) die Liebe und das Zutrauen der ihm früher entgegen gewesenen Aachener schnell gewann, die nun fortan ihm mit ganzer Seele anhingen.

Im Jahre 1220 ging Friedrich II. nach Rom, wo er am

22. November vom Pabste Honorius III. zum Kaiser gekrönnet wurde. Kurz darauf liefs er seinen Sohn Heinrich von den in Frankfurt versammelten Reichsständen zum Römischen Könige wählen; dessen Krönung ward aber bis zu dem auf das Jahr 1222 nach Aachen verschriebenen Reichstage verschoben, zu welchem alle Reichswürdner einberufen waren, und nach dessen Beendigung die Krönung Heinrichs am 8. Mai, dem Sonntage vor dem Christihimmelfahrtsfeste, durch den Erzbischof Engelbrecht von Köln, in Beiseyn aller Grofsen des Reiches, mit aller möglichen Feierlichkeit Statt fand.

Doch nicht immer hatte Aachen Feierlichkeiten aufzuweisen, auch mit Widerwärtigkeiten wurde es manchmal hart heimgesucht. So nämlich entstand hier am 1. August 1224 eine schreckliche Feuersbrunst, welche die Krönungskirche und den Kaiserlichen Pallast hart mitnahm, die herrlichsten Palläste der geist- und weltlichen Reichsfürsten gänzlich zerstörte, den gröfsten Theil der übrigen Stadt in die Asche legte, und 30 Bürgern und mehren Fremden das Leben kostete, welche alle auf eine jämmerliche Weise im Feuer umkamen. Die Stadt erholte sich indessen bald wieder durch vereinte Anstrengung Friedrichs sowohl, als der in Aachen ansässigen Grofsen und der Bürger, so dafs schon im Jahre 1227, also blofs 3 Jahre nach der schrecklichen Brandverheerung, ein Reichstag wieder nach Aachen ausgeschrieben werden konnte, auf welchem Friedrich seine Gemahlin Agnes, eine Herzogin von Oesterreich, am Sonntage, den 27. März, vom Erzbischofe Heinrich von Köln, in Gegenwart der Erzbischöfe von Mainz, Trier und Salzburg, der Herzoge von Oesterreich, Baiern, Kärnten, Brabant und Lothringen, so wie der übrigen Reichswürdner und Grofsen, mit der höchsten Pracht krönen, und zur Königin erheben liefs.

Im Jahre 1236 ward Aachen, dessen durch die schreck-

liche allgemeine Feuersbrunst vom Jahre 1224 geschlagene tiefe Wunde kaum halb vernarbt war, abermals fast gleich schrecklich durch Feuer heimgesucht; denn am 15. Juni, zwischen 9 und 10 Uhr Abends, brach wieder ein allgemeiner Brand mit solchem Ungestüm, mit solcher Schnelligkeit aus, daß beinahe der ganze Mitteltheil der Stadt, so wie ein Theil des Königlichen Pallastes und der Krönungskirche zu Steinhaufen wurden. Die Krönungskirche war diesmal so sehr beschädiget worden, daß das Krönungstift Alles aufbieten mußte, um dieselbe wieder herzustellen, zu welchem Behuf unter andern alle Einkünfte und Gefälle, welche das Krönungstift zu Villfort (Villeforte) in Brabant besaß, an die Abtei der Cistercienser-Nonnen zu Cambrai gegen eine auf ewige Zeiten bestimmte Jahrrente von 33 Mark Goldes übertragen wurden.

Im Jahre 1236 starb Heinrich, der Sohn Friedrichs II., den dieser schon im Jahre 1222 zu Aachen krönen lassen, in Apulien im Elende. Heinrich nämlich hatte sich gegen seinen Vater aufgelehnt, und war ihm deshalb nicht allein die Thronfolge wieder abgenommen, sondern er selbst nach Apulien in die Gefangenschaft abgeführt worden, von der ihm, wie so eben erwähnt worden, nur der Tod befreiete. Friedrich bot nun Alles auf, seinem Sohne Conrad die Thronfolge zu sichern, der auch endlich, zu Wien in Oesterreich, von den im Jahre 1245 zu diesem Ende dort versammelten Reichsständen zum Römischen Könige erwählt wurde, aber, innerer Unruhen halber, nicht zur Krönung gelangte.

Im Jahre 1245 sprach Pabst Innocenz IV. den Kirchenbann über Friedrich II. aus, und schrieb den Teutschen Fürsten, sie sollten ohne Verweilen zur Wahl eines neuen Königes schreiten. Mehre Fürsten erwählten nun hierzu den Thüringschen Marggrafen Heinrich, und da dieser bald hierauf zu sterben kam, statt dessen den Grafen Wil-

helm von Holland; Aachen indessen hielt fest an Friedrich, dem es Treue geschworen, und wollte Wilhelm als Monarchen nicht anerkennen. Zwar suchte der päpstliche Legat sowohl, als Wilhelm selbst, die Bürger zwei Jahre nacheinander durch Vorstellungen und Drohungen von ihren Gesinnungen abzubringen, jedoch umsonst; die Aachener stellten sich vielmehr zur Gegenwehr, befestigten schnell die Stadt, und versahen sie auf der Südseite, wo die Stadtmauer noch nicht gänzlich fertig war, mit einem tiefen Graben. Dann schlossen sie mit dem Grafen Wilhelm von Jülich eiligst ein Schutz- und Trutzbündniß, und nahmen Jülichsche Truppen in ihre Ringmauern auf. — Graf Wilhelm von Holland, über diese Widerspenstigkeit erbost, beschloß nun Aachen zu belagern, zu welchem Zwecke ihm der Erzbischof Conrad von Köln, der Bischof Heinrich von Lüttich, so wie die Grafen Otto von Geldern und Johann von Hennegau, nebst vielen andern Großen aus Brabant, Holland, Seeland und Friesland Hülfsstruppen sandten, so zwar, daß im Frühjahr 1248 ein feindliches Heer von 200,000 Mann um Aachen versammelt war. Mit diesen Truppen nun begann der erboste Wilhelm am 1. Mai 1248 die förmliche Belagerung der Stadt. Die Belagerer, vertrauend auf ihre Uebermacht, wagten nun nacheinander einige Stürme; sie wurden aber von den tapfern Bürgern und ihren Jülichschen Bundesgenossen jedesmal zurück geschlagen. Ja, wenn die Belagerer sich zuweilen nach ausgestandenen harten Strapazen ein wenig ausruhen zu können glaubten, dann wurden sie plötzlich von den Belagerten angegriffen und überrumpelt, die ihnen in der größten Geschwindigkeit so viel Schaden, als möglich, zufügten, und dann in aller Eile wieder in die Stadt zurückkehrten. Wilhelm, über diese unerwartete Gegenwehr aufs höchste ergrimmt, beschloß nun die Stadt völlig zu überschwebmen, und alle darin eingeschlossenen Bürger und

Hülfsstruppen zu ersäufen. Aachens Lage übrigens schien diesen seinen Entschluß zu begünstigen, da diese Stadt rings herum von Bergen umgeben ist, und der Boden nur nach einer Seite hin eine Abdachung hat, wo das Wasser abläuft. Diesen Umstand benutzend, liefs nun Wilhelm einen langen Damm aufwerfen, der 40 Fufs Höhe hatte; und wirklich geriethen in Folge dieser Stämmung bald viele Strafsen so tief unter Wasser, dafs an vielen Plätzen man nur durch Schwimmen einander nahen konnte. Doch die Aachener waren noch erfinderischer als ihre Feinde, indem sie, obgleich mit unsäglicher Mühe, es endlich dahin brachten, das zu ihrer Ersäufung bestimmte Wasser durch einen, den Feinden unbekannt gebliebenen Kanal abzuleiten, und so für sich unschädlich zu machen. So verstrich der Sommer unter abwechselndem Kriegesglücke; im Herbst aber, wo Graf Wilhelm neue Verstärkung aus Friesland erhielt, wurde von den Belagerern ein neuer Sturm gewagt, wobei die Friesen sich so tapfer hielten, dafs sie, obgleich die Aachener wie Verzweifelte fochten, sich endlich doch der Ebene nach der Nordseite der Stadt hin bemächtigten, überdies aber auch noch ein Hornwerk wegnahmen. Die Belagerer versuchten nun täglich, weiter vorzudringen, allein vergebens; denn der Muth der Belagerten blieb unerschütterlich, und jeder erneuerte Angriff wurde mit Kraft zurück gewiesen. Da nun weder Gewalt der Waffen, noch Uebermacht die Aachener zu bändigen vermochten, so änderte Wilhelm seinen Plan, und beschlofs die Stadt durch Hunger zu bezwingen, zu welchem Ende er sie von allen Seiten so eng einschlofs, dafs unter den Belagerten bald grofser Mangel an Lebensmitteln entstand. Sie ertrugen jedoch auch dieses Ungemach mit edler Hingebung, bis endlich bei herannahendem Winter, als gerade alle Lebensmittel der Stadt rein aufgezehrt waren, auf selbstigen Vorschlag der mit Wilhelm verbün-

deten Fürsten am 18. Oktober eine Kapitulation zu Stande kam, welche vom Kaiserlichen Vogte und von zwölf aus den vornehmsten Bürgern beschworen wurde, und vermöge welcher die Aachener dem Pabste, der Kirche und dem Könige Wilhelm Gehorsam gelobten, der König aber seinerseits auch schwur, den Bürgern gänzliche Verzeihung angedeihen zu lassen, übrigens aber auch die Stadt bei allen ihren Gewohnheiten, Rechten, Privilegien und Freiheiten zu belassen.

So endeten, nach einer 6 Monate hindurch ausgestandenen harten Belagerung, diese für Aachen so gefahrdrohende Differenzen, und Wilhelm hielt am 31. October seinen feierlichen Einzug in die Stadt, begleitet von den beiden Kardinälen Kapucius und Hugo von St. Sabina, den Erzbischöfen Conrad von Köln, Siegfried von Mainz und Arnold von Trier, den Bischöfen Heinrich von Lüttich und Johann von Verdun, den Herzogen Heinrich von Brabant und Walram von Limburg, den Grafen Florenz von Holland (Bruder des Königes), Otto von Geldern, Arnulph von Berg, Johann von Hennegau und Arnulph von Loos, dann von dem nun auch schon mit ihm ausgesöhnten Grafen Wilhelm von Jülich und allen Reichsständen und Großwürdnern.

Am folgenden Tage, dem 1. November, wurde Wilhelm von den geist- und weltlichen Reichsständen in prachtvollem Zuge in die Krönungskirche geführt, allwo ihn die nunmehr auch eingetroffenen Bischöfe von Münster und Minden in der Sakristei mit dem Königlichen Ornate bekleideten; dann führten die Bischöfe von Lüttich und Utrecht denselben bis vor dem Königlichen Stuhl, auf welchen ihn der Erzbischof von Köln mit den Worten erhob: »*Lafs dich auf den Reichsthron nieder, damit du Recht und Gerechtigkeit auf Erden thun mögest.*« Der Erzbischof von Mainz bestrich nun dessen rechte Hand von

Aufsen mit dem h. Oele, und sprach : »*Der allmächtige Gott, der den David durch die Hand des Propheten Samuels zum König über das Hebräische Volk gesalbt zu werden befohlen hat, wolle dich zum Römischen König salben.*« Dann legte der Erzbischof von Trier seine Hände auf dessen Haupt und sprach : »*Der Geist der Weisheit, der Erkenntnijs, der Wissenschaft, der Andacht, der Stärke und des Rathes steige über dich herab, und der Geist der Furcht Gottes erfülle dich.*« Hierauf übergab ihm der Marggraf von Brandenburg als Erz-Kämmerer den Ring, sprechend : »*Nimm das Siegel der Alleinherrschaft, halte das Römische Reich in Flor, und vertheidige dasselbe gegen alle Anfälle mit unüberwindlicher Stärke.*« Dann überreichte ihm der Herzog von Sachsen als Erz-Marschall das Schwert und das Zepter mit den Worten : »*Nimm Schwert und Zepter, die Embleme des Königthums; bestrafe ernsthaft die Rebellen und Aufwiegler, und regiere alle getreue Unterthanen in Frieden.*« Hierauf gab ihm der Pfalzgraf Ludwig bei Rhein als Erz-Truchses den goldenen Reichsapfel, und sprach : »*Nimm diese Kugel, das Emblem der Erdkugel, und unterwirf dem Römischen Reiche alle Völker der Erde, damit du ein glorreicher Vermehrer des Reiches genannt werden mögest.*« Zuletzt setzte ihm der König von Böhmen als Erz-Schenk die Krone auf, sprechend : »*Nimm diese glänzende Hauptbinde, und strahle auf Erde so durch tugendhafte Handlungen hervor, dafs du die Krone der ewigen Seligkeit verdienen mögest,*« bei welchen Worten alle Reichswürdner und Grofsen Wilhelm als König begrüfsten, und vor ihm feierlichst den Huldigungseid ablegten.

Wilhelm indessen war dem Regimente eines so grofsen Reiches nicht gewachsen; denn das Rauben und Morden war bei vielen armen Adelichen, deren es, von den früheren Kreuzzügen her, leider eine sehr grofse Menge gab, so zur Gewohnheit geworden, dafs nicht einmal die Heer-

strafen, geschweige die Nebenwege mehr sicher waren. Es blieb also nichts übrig, als daß die Reichsstädte, 60 an der Zahl, worunter auch Aachen, sich zusammen verbündeten, um selbst für ihre Sicherheit zu sorgen, welchem Bündnisse auch mehre andere Reichsstände beitraten, wofür das Bündniß im Jahre 1254 auch von Wilhelm bestätigt wurde.

Wilhelm starb, von den Friesen bei einem Aufstande ermordet, am 28. Januar 1256.

Ihm folgte in der Regierung der Graf Richard von Cornwall, der mit einem glänzenden Gefolge von 4000 Reitern nach Aachen kam, hier von den Reichsständen zum Römischen Könige gewählt und, nebst seiner Gemahlin Sanctia, am 27. Mai 1257 vom Erzbischofe Conrad von Köln mit aller möglichen Pracht gekrönt wurde.

Richard übergab im Jahre 1262 die Reichs-Insignien, die seit vielen Jahren wieder in Händen der verschiedenen Könige gewesen waren, neuerdings dem Krönungsstifte, und erneuerte die schon von mehren früheren Königen gemachte Bestimmung, daß das Aufbewahrungsrecht dieser Reichskleinodien der Stadt Aachen und dem gedachten Krönungsstifte auf ewige Zeiten gemeinschaftlich verbleiben solle.

Richard starb, bei einer nicht genau bekannten Gelegenheit von einem Pfeile getroffen, an der Folge dieser Wunde am 2. April 1271.

Nach dem Tode Richards blieb das Reich während 30 Monate ohne Oberhaupt, indem die Reichsstände über die Person, welcher sie die Krone aufsetzen wollten, sich lange Zeit nicht einigen konnten. Nach langem Hin- und Herschwanken und Zögern traten sie endlich in Frankfurt am Main förmlich zusammen, und wählten am 29. September 1273 zur allgemeinen Freude einstimmig zum Könige den Grafen Rudolph von Habsburg, der eben mit Basel

im Kriege war, und von einer solchen Erhebung gar nichts ahnete. Rudolph begab sich nun, nebst seiner Gemahlin Anna, (einer gebornen Gräfin von Hohenberg) seinen Söhnen Albrecht und Rudolph und seinen Töchtern Mechtilde und Agnes, auf die Reise nach Aachen, wo ihm schon auf halbem Wege die Herzoge von Baiern und Sachsen, nebst vielen Reichswürdnern und 20,000 Reitern entgegen kamen, und ihn in feierlichem Zuge nach Aachen führten, wo er am 24. October *) vom Erzbischofe Engelbrecht von Köln mit aller möglicher Pracht und Feierlichkeit gesalbt und gekrönt wurde. Während dieser Krönungs-Ceremonie trug sich das Merkwürdige zu, dafs, obgleich der frühere König Richard im Jahre 1262 die Reichs-Insignien dem Aachener Krönungsstifte wieder übergeben und der Stadt Aachen und dem gedachten Stifte das ihnen von früheren Königen schon verliehene Aufbewahrungsrecht darüber auf ewige Zeiten wieder erneuert hatte, doch jetzt schon diese Reichskleinodien wieder zerstreuet waren; denn es fehlte das Zepter, das bekanntlich die Könige im Augenblick der Huldigung zu führen gewohnt waren. Als es nun zur Huldigung und Eidesleistung kam, und man (unbegreiflich genug) jetzt erst merkte, dafs das Zepter fehlte, so schienen die Herzoge, Fürsten und übrigen Reichs-Grofsen Anstand nehmen zu wollen, den Eid zu leisten,

*) Die meisten Geschichtschreiber geben den 31. October als den Krönungstag an; dieses ist aber ein Irrthum, denn in Rudolphs Gnadenbriefe, worin derselbe der Stadt Aachen ihre Privilegien bestätigt, heifst es: „*In Crastino sanctorum Simonis et Judæ Apostolorum, die Coronationis nostræ sexto.*“ Wenn also der Tag nach Simon und Juda der sechste Tag seit dem Krönungstage war, so mufs die Krönung am 24. October vollzogen worden seyn.

einige derselben weigerten sich sogar geradezu, vor Herbeischaffung des Zepters auf die Huldigung einzugehen. In diesem kritischen Momente indessen zeigte der ritterliche Rudolph sich in seiner ganzen Größe; denn schnell nahm er das Crucifix vom Altare, und, indem er es küfste, rief er mit kräftiger Stimme: „*Seht das Zeichen der Welterlösung; ein so erhabenes Zeichen mag doch wohl die Stelle eines Zepters vertreten dürfen; und ich erkläre hiemit aufs feierlichste, das ich gerade dieses Zeichens mich gegen alle und jede bedienen werde, die mir oder dem Reiche untreu werden sollten.*“ Hierauf küfste er nochmals das Kreuz, und die von Bewunderung und Staunen ergriffenen Reichswürdner und Großen folgten seinem Beispiele und leisteten den Huldigungseid.

Gleich nach beendigter Krönungs-Ceremonie hatte noch eine zweite Feierlichkeit Statt; es wurden nämlich die beiden anwesenden Töchter des neuen Königes, die Mechtilde mit dem Pfalzgrafen Ludwig, die Agnes aber mit dem Herzoge Albrecht von Sachsen vermählt; dann wurde der Graf Friedrich von Hohenzollern mit der Burggrafschaft Nürnberg belehnt, und dem Grafen Meinhard von Tyrol, dessen Tochter Elisabeth mit Albrecht, dem Sohne Rudolphs verehlicht war, das Herzogthum Kärnthen verliehen, womit diese erhabene Feier endete.

Der Zulauf von Fremden bei Rudolphs Krönung war so groß, daß, von der Stadt Aachen aus bis zu einer Entfernung von 3 Meilen, alle Landstraßen während einigen Wochen so befahren waren, daß einer dem andern kaum auszuweichen vermochte, und die Stadt Alle bei weitem nicht zu fassen im Stande war, weshalb auch auf kurze Zeit eine bedeutende Theurung eintrat.

Bei dieser Krönung, wo übrigens alles aufs glänzendste zugieng, wurde unter andern auch nach Art und Sitte der Römer und einiger Abendländischen Völker ein ganzer mit

Rebhühnern und andern Geflügel angefüllter Ochs gebraten; dann wurde ein künstlicher Springbrunnen errichtet, der, mit dem köstlichsten Wein gefüllt, diesen fortdaurend in Fülle spendete; ferner wurden silberne Denkmünzen im Gesamtwerthe von 2000 Gulden unter das Volk geworfen, und 5 Tage mit Turnieren und sonstigen Belustigungen zugebracht.

Als Rudolph die Zügel der Regierung ergriff, herrschte in Teutschland die größte Anarchie und Gesetzesverachtung. Das Recht des Stärkeren entschied statt der Gerechtigkeit, und viele von den Kreuzzügen her herumstreichende, arme Landjunker, trieben aus ihren Schlössern, gleich Raubhöhlen, Wegelagerung und Strafsenräuberei. Die Obergewalt war ohne Nachdruck und Wirkung, und jeder mußte, so gut er konnte, für seine eigene Sicherheit sorgen. Das, unter dem Namen eines allgemeinen Landfriedens, unter der Regierung und mit Genehmigung des Königs Wilhelm im Jahre 1254 zwischen 60 Reichsstädten und mehren andern Reichsständen abgeschlossene Bündniss zur Ausrottung dieser Raubnester war unzureichend, und selbst Bürger der Aachener Kaiserstadt wurden, wenn Handelsgeschäfte oder sonstige Verhältnisse sie von Aachen abriefen, von diesen Landstreichern angefallen und beraubt. Unter solchen Auspicien trat Rudolph die Regierung an, und wahrlich, es bedurfte auch eines Rudolphs, um einem so schrecklichen Unwesen zu steuern. Kaum hatte daher Rudolph das Reichsruder in Händen, als, aufser vielen andern Städten, auch Aachen eine Gesandtschaft an ihn nach Hagenau in Nieder-Elsafs abschickte und um Hülfe zur Befreiung von diesen Räuberhorden bitten liefs. Rudolph, nachdem er die Sache genau untersucht, und die Beschwerden der Städte gegründet gefunden, gab auf der Stelle den Befehl, der Kaiserliche Vorsitz des Gerichts möge die Befehder ohne Weiteres

aus dem Lande jagen, und ihre Raubnester zerstören. Rudolph selbst ging mit einem guten Beispiele voran, indem er im Jahre 1274 in Thüringen 66 solcher Raubschlösser schleifen, und, um den Gesetzen endlich einmal Achtung zu verschaffen, an einem und demselben Tage 29 solcher Strafsenräuber zu Erfurt öffentlich mit dem Schwerdte hinrichten liefs. *)

Im Jahre 1277 hatte Aachen eine ernste Fehde zu bestehen. Graf Wilhelm von Jülich nämlich machte verschiedene Ansprüche an die Stadt, wozu er kein Recht hatte. Unter andern bemächtigte er sich eines nahe bei der Stadt gelegenen Waldes, der Sepulienwald genannt, und wollte, unerachtet aller dagegen gemachten Vorstellungen, nicht davon abstehen. Aachen suchte nun Schutz und Hülfe bei dem Erzbischofe Siegfried von Köln, der ebenfalls mit dem Grafen Wilhelm von Jülich in Fehde war, und es ward ein Bündniß zwischen der Stadt und dem Erzbischofe abgeschlossen, nach welchem der Erzbischof Hülfsstruppen für Aachen zu stellen hatte. Kaum hatte indessen Wilhelm von diesem Bündnisse vernommen, als er, taub gegen die Warnungen des Grafen Walram von Falkenberg (der ihm die Gefahren eines solchen Streifzuges vorhielt und ihn um Unterlassung desselben flehentlich bat), Aachen durch Ueberumpelung zu züchtigen beschloß. Zu dem Ende erschien Wilhelm (es war am 16. März 1277) mit dreien Söhnen und 472 bewaffneten Reitern, Abends gegen 9 Uhr, unvermuthet am Kölner Stadthore, und verlangte eingelassen zu werden; nun traf auch gerade das Unglück, daß einige Verräther aus dem Bürgerstande, welche heimlicher Weise mit Wilhelm einverstanden waren, es so einzurichten gewußt hatten, daß sie eben zu dieser Zeit am gedach-

*) Sieh Spangenberg in der Mansfeldischen Chronik; ferner Lehman in Chron. Spirens., libr. V, cap. 104, pag. 550.

ten Thore die Wache hatten. Diese also öffneten das Thor, und Wilhelm kam mit den Seinigen ohne alle Schwierigkeit in die Stadt, wo er ohne Weiteres den Weg zum großen Markte einschlug. Dort angekommen befahl er nun seiner Reiterschaar, das verabredete Feldgeschrei: »*Julia, Julia nostra domina*,« ertönen zu lassen. Die Bürger indessen, aufgeschreckt durch diesen zu ungewohnter Stunde doppelt auffallenden Lärm, noch mehr erbost aber über den gleich geahneten schändlichen Verrath, griffen von allen Seiten zu den Waffen, gänzlich entschlossen ihre Vaterstadt zu vertheidigen. Zwar fanden sie die Zugänge zum Markte, bevor sie noch in gehöriger Anzahl sich versammelt hatten, schon verrammelt; allein so ein Hinderniß vermochte nicht ihren Muth zu schwächen, viel weniger sie abzuschrecken. Ohne sich also lange zu besinnen, durchbrachen sie in aller Eile die Mittelwände ihrer Häuser, und nachdem sie so zusammen gekommen waren und sich gemeinschaftlich berathen hatten, stürmten sie, ohne sich ferner um die verrammelten Zugänge zu kümmern, die durch das Zusammenreißen aller Mittelwände der Häuser ohnehin ganz unnütz geworden waren, aus allen auf dem Markte gelegenen Häusern in Masse heraus, stießen mit ihren Hellebarten und Lanzen ganz wüthend auf die Reiter zu, und warfen deren viele in den Staub. Diese dagegen tödteten auch viele Bürger, bis, nach langem Streiten, der Sieg sich zuletzt zu Gunsten der Bürger entschied. Wilhelm ergriff nun mit seinen Söhnen die Flucht nach der Jakobsstrasse hin; dort wurden sie aber von den Metzgern, oder, wie andere meynen, von den Schmieden angegriffen, und weil sie, wegen Dunkelheit der Nacht, nicht erkannt wurden, nach einigem Widerstande getödtet.

Im Jahre 1291 erlitt das Teutsche Reich, und mit ihm auch Aachen, einen schrecklichen Verlust; denn am 15. Juli starb Rudolph, der Starke, der Gerechte, im 74. Jahre

seines Alters. Er wollte, als er sein Ende herannahen fühlte, noch bis Speier reisen, kam aber nur bis Germersheim, wo er, umgeben von den Seinigen, verschied. Sein Leichnam wurde nach Speier gebracht, und neben dem Grabmal des Königs Philipp beigesetzt.

Nach ihm kam Adolph von Nassau zur Regierung, der zu Frankfurt von den Reichsständen zum Römischen Könige erwählt, und, nebst seiner Gemahlin Imagina, Gerlachs zu Limburg Tochter, vom Erzbischofe Siegfried von Köln am 2. Juli 1292 zu Aachen gekrönt wurde. Bei dieser Krönung zeichnete sich auf eine ganz außerordentliche Weise der Erzbischof Boemund von Trier aus; denn er hatte allein 1300 aufs reichlichste ausgeschmückte Pferde bei sich, was nebst seinen übrigen Kostbarkeiten nicht wenig Aufsehen erregte.

Adolph regierte indessen nicht lange; denn schon im Jahre 1298 wurde er von der Mehrzahl der Reichsstände des Reiches entsetzt, und, da er sich zur Wehr setzte, in einer zwischen Worms und Gellheim gelieferten Schlacht getödtet. Sein Leichnam wurde vorerst im Kloster Rosenthal begraben, nachher aber nach Speier gebracht und dort beigesetzt.

Nach ihm erhielt die Königswürde Albrecht I. von Oesterreich, der, nach vorher gescheneher Wahl durch die Reichsstände, am 24. August 1298 durch den Erzbischof Wichbold von Köln in Aachen gekrönt wurde. Bei dieser Krönung hatte ein so ganz außerordentlicher Zudrang des Volkes Statt, daß der anwesende Herzog Albrecht von Sachsen im Gedränge erdrückt wurde. Albrecht ward am 1. Mai 1308 von seinem eigenen Vetter, (dem Herzoge Johann von Schwaben) und dessen Mitverschwornen ermordet. Sein Leichnam wurde vorerst in der Minoritenkirche zu Königsfeld begraben, späterhin aber nach Speier gebracht und dort beigesetzt.

Nach ihm kam zur Regierung der Graf Heinrich von Luxemburg, weil der siebente König dieses Namens, auch Heinrich VII. genannt. Er wurde am 27. November 1308 von den Reichsständen zum Römischen Könige erwählt, kam dann mit einem großen Gefolge aus dem Teutschen Adel nach Aachen, woselbst er am 6. Januar (am h. Dreikönigen-Tage) 1309 durch den Erzbischof Heinrich von Köln, unter Beihülfe der Erzbischöfe Peter von Mainz und Balduin von Trier (letzterer war der Bruder Heinrich's VII.), in der Krönungskirche gesalbt und gekrönt wurde. Heinrich's Regierung war indessen sehr kurz; denn, nachdem er ungefähr ein Jahr vorher (am 29. Juni 1312) zu Rom von dreien Kardinälen auf Befehl des Pabstes zum Kaiser gekrönt worden, starb er zu Buon-Convento im Toscanischen am 24. August 1313, und ward zu Pisa beerdiget.

Nach ihm regierte Ludwig V., Herzog von Baiern. Er wurde, nebst seiner Gemahlin Beatrix, einer Königlich-Pohnischen Prinzessin, am 25. November 1314 zu Aachen zum Römischen Könige gekrönt. Die Salbung vollzogen diesmal die Erzbischöfe Peter von Mainz und Balduin von Trier, weil der Erzbischof Heinrich von Köln, welcher den Mitbewerber Ludwigs, den Herzog Friedrich von Oesterreich, bereits zu Bonn zum Könige gekrönt hatte, bei der Krönung Ludwigs weder erscheinen konnte, noch wollte.

Im Jahre 1333 wurde die Stadt wieder von einem schrecklichen Brande heimgesucht; denn im Mai brach in der Kölnerstrafse Feuer aus, das so schnell um sich griff, dafs, aufser dem Franciscanerkloster, noch 500 Privathäuser in die Asche gelegt wurden.

Im Jahre 1336 wurde vom Aachener Magistrate, unter Mithülfe des Erzpriesters Johann von Lughen, auf dem

Radermarkte ein Krankenhaus errichtet, und dasselbe von Armenfreunden mit Einkünften versehen. *)

Im Jahre 1347, am 11. October, starb König Ludwig V. unweit Fürstenfeld bei München plötzlich auf der Jagd; sein Leichnam ward in der Marienkirche zu München beigesetzt.

Ihm folgte in der Regierung Karl IV., der aber, der Reichsunruhen wegen, erst am 25. Juli 1349 vom Erzbischofe von Köln in Aachen gekrönt wurde.

Im Jahre 1350 wüthete die Pest dergestalt in Aachen, dafs ein großer Theil der städtischen Bevölkerung in wenigen Wochen dahin starb.

Zu diesem Unheile gesellte sich aber noch ein anderes, fast eben so drückendes. Obschon nämlich die Stadt Aachen, seit einem Jahrhundert her, alles aufgeboten hatte, was zur Sicherstellung der Landstraßen nur immer beitragen konnte, (wie es der sogenannte allgemeine Landfriede vom Jahre 1254, das vom Könige Rudolph im Jahre 1274 ausgewirkte Exekutionsmandat, so wie mehre mit dem Herzoglichen Hause Lothringen in den Jahren 1299, 1310 und 1318 abgeschlossenen Verträge aufs Deutlichste darthuen,) so nahmen doch die Wegelagerungen und Straßenräubereien gleich wieder Ueberhand, als, mit dem Hintritt Rudolphs, dessen mächtiger Arm ihnen zu steuern aufhörte. Auch waren es, wie in den Jahren 1254 und 1274, wieder verarmte herumstreifende Landjunker, die, von ihren Raubschlössern aus, dieses schändliche Gewerbe trieben, und nicht allein an Bürgern der Aachener Kaiserstadt,

*) Es ist dies das jetzige Elisabeth-Spital, in der Volkssprache auch Gasthaus genannt, das aber bei der ersten Errichtung noch mit keinem Kloster verbunden war, welche Vereinigung erst 3 Jahrhunderte später, der zweckmäßigeren und liebevolleren Versorgung der Kranken durch Nonnen als durch Dienstboten wegen, geschehen ist.

sondern nunmehr auch sogar an Abteien, Klöstern und Kirchen *) sich vergriffen. Dieses traurige Loos traf besonders mehrmal die Abtei zu Burtscheid, welche, als sie zuletzt sich gar nicht mehr zu helfen wußte, zu dem verzweifelten Schritte überging, das Städtchen Burtscheid nebst dessen Gerichtsbarkeit der Stadt Aachen abzutreten, unter der einzigen Bedingung, ihr Schutz und Hülfe gegen diese Räuberbanden angedeihen zu lassen. **)

Um nun diesem Unwesen endlich einmal ein Ende zu ma-

*) Schaten (*in suis annalibus part. 2, libr. 14, ad annum 1366*) drückt sich wörtlich folgender Maassen aus: *Compertum, ex quo bella cum Barbaris in Septentrione, aut cum Sarcenis in Palestina intermitti coepta, Germaniam Saxoniamque ingenti nobilium et praedonum multitudine repletam fuisse, quos cum Mars exteris bellis occupare desiit, et ipsi domi inopia conflictarentur, otium et paupertatem domesticam convertisse in spolia mercatorum, caenobiorum et sacrorum praesulum.*

**) Schade, wahrhaft Schade ist es, dafs diese Abtretung, welche an sich selbst freilich ein Akt der Verzweiflung war, späterhin wieder umgeworfen worden ist; denn wäre sie aufrecht erhalten worden, so wären beide Orte schon längst nach allen Seiten hin aneinander gebaut, und würden dann jetzt gewifs wieder eine Gesamt-Bevölkerung von mehr als 100,000 Seelen aufzuweisen haben. Was würde übrigens in diesem Falle im Verlauf von 478 Jahren an Administrationskosten gewonnen, welche grofsartigen Pläne mit diesen Ersparnissen ausgeführt worden seyn? — Ueberhaupt, wenn man erwägt, dafs Burtscheid (gegenwärtig schon eine Stadt von 6000 Einwohnern) keine Krankenanstalt, keine Versorgungsanstalt für abgelebte Greise, kein Waisenhaus besitzt, auch noch mancher andern nützlichen Einrichtungen, deren sich Aachen erfreut, entbehrt, dann mag eine, aus gutem Herzen kommende unmaafsgebliche Hindeutung auf die aus einer solchen Vereinigung für beide Orte entspringenden, sehr

chen, schloß die Stadt Aachen mit dem Erzbischofe Wilhelm von Köln, mit der Stadt Köln selbst, und mit den beiden Herzogen Johann und Gotthard von Lothringen, denen letztern später sich noch der Herzog Johann zu Tervüren und andere Grofse zugesellten, ein Bündniß auf 10 Jahre, wobei die Verbündeten sich gegenseitig verpflichteten, zur Ausrottung dieses Raubgesindels, jeder 120 wohlbewaffnete Reiter und 50 Schützen zu stellen, auch diese Truppenzahl bis nach erreichtem Zwecke immer vollständig zu erhalten. Zur strengeren Ausführung der Bundesbeschlüsse wurde überdies, *unter dem Namen eines Geschwornengerichtes*, von den Verbündeten ein Gericht angeordnet, zu welchem jeder der 4 Hauptverbündeten 3 verdienstvolle Männer stellte, welche 12 Männer zusammen alle gegen den Landfrieden verübte Vergehen und Verbrechen abzuurtheilen und zu richten hatten. Dieses Geschwornen-Gericht führte ein Siegel mit den Wappen der vier Hauptverbündeten (die Wappen der später zum Bunde hinzugetretenen Grofsen waren in das Siegel nicht aufgenommen) und mit der Umschrift: *Pacis generalis dominorum et civitatum ad causas.* *)

bedeutenden Vortheile selbst bei jenen, die anderer Meynung wären, Nachsicht hoffen dürfen.

- *) Es ist merkwürdig, dafs auch die Geschichte unserer alten Kaiserstadt in dem vorbezeichneten Gerichte ein Altteutsches Geschwornen-Gericht (es führte nämlich statutenmäfsig den Namen: *Judicium juratorum confederationis pacis generalis*) aufzuweisen hat, was ebenfalls statutenmäfsig nicht absolut aus Rechtsgelehrten, sondern blos aus verdienstvollen Männern ohne Unterschied des Standes bestand, welcher letztere Umstand, verbunden mit der Zahl zwölf der Geschwornen, unwillkürlich an die Aehnlichkeit mit den Geschwornen-Gerichten neuerer Zeit erinnert, die, wenn auch erst durch einen Umweg zu uns zurückgekommen, doch ausgemacht Teutschen Ursprungs sind,

Man hätte nun glauben sollen, daß schon die alleinige Nachricht vom Bestehen eines solchen Bündnisses allen Wegelagerungen und Strafsenräubereien gänzlich gesteuert hätte; aber nein: die Junker Goswin und Arnold von Ceuel, nebst Otto von Dryele, fuhren mit ihrem Anhang fort zu plündern, schleppten das Gestohlene aus allen Gegenden in ihr Raubschloß Grypenkœuen zusammen, und schonten keinen, der ihnen in die Hände fiel.

Es blieb demnach den Verbündeten nichts übrig, als sich des Schlosses Grypenkœuen zu bemächtigen zu suchen, um so die darin eingeschlossenen Räuber endlich einmal zur verdienten Strafe zu ziehen. Zu diesem Ende wurde dasselbe belagert und zu verschiedenen Malen bestürmt; allein es war so fest, daß alle Versuche, sich desselben zu bemästern, fruchtlos waren. Inzwischen wurde die Belagerung fortdauernd aufs Strengste fortgesetzt, was bewirkte, daß zuletzt (es war am 23. Juni 1254) die Belagerten, von Hunger getrieben, eine Kapitulation eingehen mußten, vermöge welcher sie den Verbündeten das Schloß einräumen mußten, welches gleich geschleift wurde. Den Belagerten nun wurde zwar das Leben und freier Abzug zugestanden, sie mußten aber das Geraubte erstatten, wurden des Landes verwiesen, und mußten zu mehrer Sicherheit, daß sie, der über sie ausgesprochenen Landesverweisung wegen, sich nicht rächen wollten, die Urfehde schwören. Der Belagerten waren 47, sämtlich Landjunker, deren Namen die Aachener Chronik *) unserer vaterländischen Geschichte aufbewahrt hat.

Im Jahre 1376, am 19. November, starb Karl der IV. zu Prag, und wurde sein Leichnam in der dortigen Marienkirche beigesetzt.

*) Sieh die Aachener Chronik von Karl Franz Meyer, Seite 328.

Ihm folgte in der Regierung sein Sohn Wenzel, der schon zur Lebzeit Karls, nämlich am 21. Juli 1376, nebst seiner Gemahlin Johanna, des Herzogs Albrecht von Baiern Tochter, in Aachen die Krone empfangen hatte. Er regierte 24 Jahre, wurde aber am 20. August 1400 von den Reichsständen der Krone verlustig erklärt, und statt seiner ward Ruprecht zum Römischen Könige gewählt, der aber, weil noch mehre Reichsstände dem früheren Könige Wenzel anhängen, erst im Jahre 1408 zur Krönung in Aachen gelangte, und noch vor Wenzel's Hintritt, nämlich am 18. Mai 1410, zu Oppenheim starb, und zu Heidelberg in der Kirche zum h. Geiste begraben wurde.

Dem Könige Ruprecht folgte in der Regierung Sigismund (der Bruder des früheren Königs Wenzel) der aber, wegen Uneinigkeit der Reichsstände, erst im Jahre 1414 am 8. November vom Erzbischofe Theodorich von Köln zu Aachen gekrönt wurde.

Im Jahre 1409 wurde zu Aachen der Friede zwischen dem Bischofe zu Lüttich und dem Grafen von Aremburg feierlich abgeschlossen.

Im Jahre 1437 am 9. Dezember starb zu Znaim in Mähren Sigismund, der 4 Jahre vorher (nämlich am h. Pfingsttage des Jahres 1433) vom Papste Eugen IV. zu Rom zum Kaiser gekrönt worden. Sein Leichnam ward, seiner Verordnung gemäfs, nach Waradein in Ungarn gebracht, und daselbst in der Ladislauskirche beigesetzt.

Ihm folgte in der Regierung Albrecht II. von Oesterreich, der am 30. Mai 1338 vom Erzbischofe Diederich von Köln zu Aachen gekrönt wurde, aber schon am 27. October 1439 starb, und in der grofsen Kirche zu Stuhlweissenburg begraben wurde.

Nach ihm regierte Friedrich III. von Oesterreich, der am 2. Februar 1440 zu Frankfurt am Main, zum Römischen Könige erwählt, aber erst am 17. Juni 1442 durch

den Erzbischof Diederich von Köln zu Aachen gekrönt wurde. Er starb zu Linz an der Donau am 19. August 1493, und ward in der Stephanskirche zu Wien beigesetzt.

Nach ihm gelangte zur Regierung Maximilian I., der Sohn Friedrichs III., der schon zu dessen Lebzeit (nämlich am 9. April 1486) vom Erzbischofe Hermann von Köln zu Aachen zum Römischen Könige gekrönt worden. Maximilian I. erhielt im Jahre 1508 auf speciellem Befehl des Papstes Julius II., zu Trient die Kaiserkrone, und starb zu Vels in Ober-Oesterreich, am 12. Januar 1519. Sein Leichnam ward nach Neustadt gebracht und dort begraben.

Nach ihm erhielt die Teutsche Königswürde der König von Spanien, Karl V., der am 23. October 1520 von dem Erzbischofe von Köln, unter Beistand der Erzbischöfe von Mainz und Trier, zu Aachen gekrönt wurde. Er regierte bis zum Jahre 1557, wo er die Teutsche Krone seinem Bruder Ferdinand, den er schon am 6. Juli 1531 zu Aachen zum Mitkönige krönen lassen, förmlich übertrug, und nachdem er auch die Krone Spaniens an seinen Sohn Philipp abgegeben, sich nach Estramadura in das unweit Piacenza gelegene Justuskloster verfügte, wo er in stiller Zurückgezogenheit, am 21. September 1558, sein gottseliges Leben endete. Sein Leichnam ward, seiner Verordnung gemäfs, nach Granada gebracht, und dort beigesetzt.

Auch Ferdinand I. regierte nicht lange, denn schon am 25. Juni 1562 starb er in Wien und wurde dort begraben, nachdem er kaum 7 Monate vorher, nämlich am 24. November 1561, noch seinen Sohn Maximilian II. zu Frankfurt zum Römischen Könige erwählen lassen, der dann auch, unerachtet aller von Seiten Aachens, seines Krönungsrechtes wegen, geschehener Protestationen, am 30. November 1562 zu Frankfurt am Main die Krone empfing, welche statutenwidrige Aenderung für Aachen sehr verderblich

war, da von nun an kein Römischer König mehr in Aachen gekrönnet worden ist.

Im Jahre 1576 wurde Aachen von der Pest auf das Schrecklichste heimgesucht, und, unerachtet aller angewandten Mittel, konnte man bis zu Ende des Jahres 1579 dieser Seuche nicht Meister werden. Im Jahre 1577 stieg das Uebel sogar während einiger Monate zu einem solchen Grade von Bösartigkeit, dafs, vom 23. Juni bis 8. October, der Aachener Stadtmagistrat viermal mit neuen Mitgliedern ergänzt werden mußte. So ungeheuer-grofs war in diesem Jahre in Aachen die Sterblichkeit.

Im Jahre 1625, als das vom Aachener Magistrate mit Beihülfe des Erzpriesters Johann von Lughen im Jahre 1336 auf dem Radermarkte nächst der Münsterkirche errichtete Krankenhaus wegen Mangel an Aufsicht und Unterstützung in Verfall zu gerathen drohete, erboten sich einige fromme Jungfrauen zur Uebernahme der Krankenpflege in diesem Spitale, welches Anerbieten vom städtischen Magistrate dankbar angenommen, und ihnen das Spital übergeben wurde. Etwas später vereinten sich diese frommen Personen zu einem klösterlichen Leben, und wurden, unter dem Namen der Elisabetherinnen, Nonnen nach der Regel des h. Franciscus.

Im Jahre 1639 wurde das, ehemals in der Wirichsbongart-Strafse gelegene Waisenhaus gestiftet, das, zur Verschönerung der neuen Theaterstrafse, im Jahre 1826 verkauft worden ist, und dessen Einkünfte mit dem auf dem Seilgraben gelegenen Armen-Kinderhause, das nunmehr den Namen Armen-Waisenhaus führt, vereinigt worden sind, wo auch alle Waisenkinder Aufnahme gefunden haben und noch finden.

Im Jahre 1656 wurde Aachen fast gänzlich ein Raub der Flammen. Es brach nämlich am 2. Mai zwischen 8 und 9 Uhr Morgens in der zum Kukshause genannten

Behausung des Bäckers Johann Mous, unweit der St. Jacobs-Pfarrkirche, plötzlich Feuer aus, das, des eben heftig-wehenden Sturmwindes wegen, so reisend-schnell um sich griff, daß nach Verlauf von einigen Minuten schon alle Häuser der Jacobsstraße zu beiden Seiten in Flammen standen. Ein viertel Stunde später stand auch schon die Königsstraße, und noch vor 10 Uhr auch schon die Pontstraße in Brand. Durch dieses wunderbar-schnelle und allgemeine Verbreiten des Feuers aufgeschreckt, gerieth nun der Magistrat auf den unglücklichen Gedanken, vielleicht hätten Mordbrenner die Stadt angezündet, und liefs deshalb alle Stadthore schliessen. Kaum vernahmen dies aber die Bürger, als, von gleichem Wahn ergriffen, sie alles Löschen gänzlich einstellten, mit den Waffen in den Händen wie Verzweifelte herumlaufend, um die vermeintlichen Mordbrenner aufzusuchen und zu vernichten. Von nun an wüthete das Feuer also ungestört in allen Richtungen fort, dergestalt, daß in wenigen Stunden ganz Aachen einem Feuermeere glich, und nunmehr alles Löschen durchaus vergeblich war. Die Bürger nun, theils durch die glühende Hitze vertrieben, theils durch die Gefahr der einstürzenden Gebäude jeden Augenblick bedrohet, eilten von allen Seiten zur Stadt hinaus, und lagerten sich mit Weib und Kindern auf offenen Feldern um die brennende Stadt herum, sich bei diesem schrecklichsten aller Unglücke noch glücklich fühlend, wenn keins der Familienglieder fehlte, da wenige Familien nicht ein oder anderes verlor-nes zu beweinen hatten. Ohne Schaudern läst sich übrigens die Beschreibung dieses allverheerenden Brandes nicht lesen; denn, nach einem Schreiben des Aachener Magistrats an seinen Bevollmächtigten zu Regensburg, Herrn Dr. Kaiser, verbrannten, aufser den Dächern und Thürmen der Münsterkirche, deren Glocken alle wie Wachs zerrannen, das Rathhaus nebst dessen Archiven und Bibliothek, das

Waisenhaus, die Pfarrkirche zum h. Foilan, die Kirchen und Klöster der Dominicaner, Franciscaner, Augustiner und Kreuzherren, die Kirche und das Collegium der Jesuiten, die Kirchen und Nonnenklöster der weißen Frauen, Elisabetherinnen, Ursulinerinnen, Annuntialen, Pönitenten und Christensen, die beiden Kirchen und Commenthären zu St. Johann und St. Aegidius, die Kirche und Wohnungen der Klosterfrauen zu St. Stephan, die Kapellen zu St. Aldegund, St. Servaz, St. Oswald und St. Johann dem Täufer, das Fremdenspital zu St. Johann und Blasius, das Kirchendach der Abtei zu St. Annen und nicht weniger als 4666 Häuser. — Gewiß eine Verheerung, wovon Aachen sich wohl nie ganz wieder würde erholet haben, wenn nicht die Vorsehung ihm in seinen weltberühmten Schwefelquellen und Fabriken die Mittel zum allmählichen Wiedererstehen huldreichst zugetheilt hätte. Zur Ehre der Städte Lüttich, Mairicht und Köln sei es hier gesagt, daß die durch diese plötzliche allgemeine Zernichtung aller Lebensmittel nothwendig herbeigeführte augenblickliche Hungersnoth nur durch bedeutende und schnelle Zufahren von Lebensmitteln von diesen Städten her abgehalten worden ist, welcher Liebesdienst, so lange Aachen stehet, dankbar anerkannt werden wird.

Doch so schrecklich auch das eben beschriebene Unglück war, so ungläublich es auch scheinen mochte, daß Aachen je wieder aus seinen Ruinen erstehen würde, so waren doch kaum 6 Jahre verflossen, als wieder 1600 neu-gebaute Häuser in vollem Glanze prangten. Die Bevölkerung indessen hatte in der Zwischenzeit so sehr abgenommen, daß man, um neue Einwohner anzuziehen, sich gezwungen sahe, allen Fremden von gutem Rufe, welche sich zu Aachen anbauen wollten, das Bürgerrecht nebst sechsjähriger Steuerfreiheit zu verleihen, welche Maafsregel dann auch eine so schnelle und erwünschte Wiederherstellung

und Vergrößerung Aachens bewirkte, daß schon im Jahre 1668 (also bloß 12 Jahre nach der allgemeinen Brandzerichtung) der Friedenskongress zwischen Frankreich und Spanien hier abgehalten werden konnte, wobei der Gesandte des Römischen Kaisers, so wie jene von England und den vereinigten Niederlanden, als Vermittler zugegen waren.

Im Jahre 1671 wurde die auf'm Drieschplatze befindliche Eisenquelle, die Spaaquelle genannt, zuerst entdeckt, die Quelle selbst gereinigt und eingefasst, ein kleines Gebäude in Form eines Tempelchens darüber gebauet, und das Ganze so eingerichtet, daß man von diesem Mineralwasser bequem schöpfen konnte.

Im Jahre 1697 verordnete der Aachener Magistrat, daß zum Behuf der städtischen Armen von allem zur Stadt gebrachten Getreide eine kleine Naturalabgabe, unter dem Namen von *Armenpfannen*, erhoben werden solle. Diese kleine Abgabe, welche, da sie nur den zwanzigsten Theil eines Fasses per Aachener Malter (also nur auf 120 Malter eins) betrug, vielmehr den Namen einer Liebesgabe verdient, und als solche auch während 130 Jahre ununterbrochen fortgedauert hat, ist im Jahre 1820, auf den Antrag einiger weniger Getreidehändler untersagt worden, obgleich viele Landleute noch immer fortfahren, sie den Getreidehändlern zuzumessen. So klein und unbedeutend aber auch diese Liebesgabe an und für sich war, so ist doch, bei der ganz außerordentlichen Menge des in Aachen verbrauchten Getreides, durch deren Aufhören den Armen ein sehr bedeutender Schade erwachsen, der zur Zeit einer Theuerung um so fühlbarer ist, als diese Naturalabgabe auch zu Theuerungszeiten sich immer gleich blieb, und dann manchmal einen vierfach gesteigerten Werth hatte.

Im Jahre 1717, am 25. Juli, hatte Aachen die Ehre, Peter I., Kaiser von Rußland, in seinen Ringmäuern zu besitzen. Dieser große und höchst unterrichtete Monarch

geruhete alle hiesigen Tuch- und Nadelfabriken, so wie die Tuchfabrik der Herren von Clermont zu Vaels zu besuchen, auch eine halbe Stunde bei Karls des Großen Grab zu verweilen.

Im Jahre 1718 wurde das auf dem Seilgraben gelegene Armenkinderhaus, womit in neueren Zeiten auch das früher schon erwähnte, im Jahre 1639 gestiftete Waisenhaus verbunden worden, errichtet, und es wurden ihm, aufser andern von Privaten verliehenen Stiftungsfonds, die durch Magistratsbeschluss vom Jahre 1697 angeordneten, seit 1820 leider verloren gegangenen Armenpfannen, von Seiten des Magistrats, als Mitgift zugetheilt.

Im Jahre 1742 brauchten Se. Majestät der König von Preussen Friedrich II., glorreichen Andenkens, Allerhöchstwelche von Sr. Königlichen Hoheit dem Prinzen Heinrich (Bruder Sr. Majestät) begleitet waren, hier in Aachen die Trink- und Badekur, und zwar mit einem so glücklichen Erfolge, dass Allerhöchstdieselben von einer starken Gicht und Steifigkeit der Glieder hier gänzlich genasen.

Im Jahre 1748 wurde der zweite Friedenskongress in Aachen gehalten, an welchem fast alle Staaten Europas Theil nahmen, und in Folge dessen, am 18. October, ein allgemeiner Friede abgeschlossen wurde.

Im Jahre 1765 wurde das neben der Paulus-Pfarrkirche gelegene Marienspital von der Frau Bürgermeisterin von Wespien gestiftet, und demselben ein Stiftungsfonds von 100,000 Aachener Reichsthalern (wovon 88,000 auf hiesige Stadt hatten) nebst dreien Meierhöfen von der Stifterin geschenkt. Diese große Wohlthäterin unserer Stadt starb im Jahre 1769 am 19. October, als eben das neue Spital ganz eingerichtet war.

Im Jahre 1776 am 25. August hatte in Aachen ein Volksfest eigener Art Statt. Es hatte nämlich ein junger Aachener, Namens Mathäus Joseph Wildt, auf dem philosophischen

Kampfplatze zu Löven das Primat erfochten, und der Aachener Magistrat und die Bürgerschaft wollten dieses Ereigniß auf eine des Siegers würdige Weise feiern. Zu dem Ende fuhr man demselben mit 42 Wagen, die von einer großen Anzahl Bürger zu Pferde begleitet waren, bis ans sogenannte Bildchen entgegen, und führte ihn zwischen einer Menge von Triumphbögen, unter Abfeuern der Kanonen und Böller und dem Geläute der Glocken zur Stadt hinein und zum Rathhause, wo er an einer Tafel von 70 Gedecken festlich bewirthe, und ihm eine mit passenden Inschriften versehene schwere silberne Gießkanne nebst Schüssel, als dankbare Anerkennung seiner Verdienste um die Wissenschaft, von Seiten der Stadt und Bürgerschaft übergeben wurde.

Im Jahre 1794 nahm Frankreich, in Folge des Tractats von Lüneville, von Aachen Besitz, und vereinigte es mit seinem Reiche, wodurch die Krönungsstadt so vieler Könige und Königinnen, die erste aller freien Reichsstädte, ihr mehr als tausendjähriges Recht der Reichs-Unmittelbarkeit und mit diesem alle politische Bedeutsamkeit mit einem Male verlor.

Aachen wurde nun späterhin, zum etwaigen Ersatze seiner unermesslichen Verluste, mit einer Präfectur, und einem Kriminal-Justizhofe erster Klasse beschenkt, auch ihm ein Bischofssitz zugetheilt, welcher letztere jedoch bei Wiedererrichtung des Kölner Erzbisthumes im Jahre 1825 wieder verloren gegangen.

Seit 1815, wo Aachen mit dem Preussischen Reiche vereinigt worden, ist es der Hauptsitz einer königlichen Regierung, eines königlichen Landgerichts, eines Ober-Zoll- und Steueramtes, einer Katasterdirection und einer Polizeidirection. Auch hat Aachen es der Gerechtigkeits-Liebe und Großmuth unseres Allergnädigsten Landesvaters zu verdanken, daß es das Eigenthum seiner Schwefelquellen und Badeanstalten zurück erhalten hat, welche

durch ein Decret Napoleons ihm genommen worden waren.

Im Jahre 1818 hatte Aachen das hohe Glück, den großen Monarchenkongress in seinen Ringmauern stattfinden zu sehen. Nachdem nämlich Alles zum würdigen Empfange der Allerhöchsten Gäste von Regierungs- und städtischer Seite gehörig vorbereitet worden, trafen am 21. September der Preussische Minister Graf von Bernstorff, am 23. Lord Castlereagh, am 24. der Fürst von Hardenberg, am 27. Se. Majestät unser Allverehrter König, an demselben Tage noch die Herzoge Wellington und von Richelieu, und am 28. Ihre Majestäten die Kaiser von Oesterreich und Rußland hier ein. Die Conferenzen begannen nun nach wenigen Tagen, und hatten, weil ununterbrochen, einen so raschen Fortgang, daß schon unterm 27. October das erste Ergebniß der gepflogenen diplomatischen Verhandlungen, nämlich die beschlossene Zurücknahme der Bundes-Truppen aus Frankreich, bekannt gemacht wurde. Dieser Beschluß verursachte dem Könige von Frankreich, Ludwig XVIII., eine so ausnehmende Freude, daß er, gleich nach erhaltener Nachricht, seinen Neffen, den Herzog von Angouleme, nach Aachen sandte, um den verbündeten Monarchen für diesen, für Frankreich so wichtigen Beschluß seinen Dank abzustatten, welcher letztere dann auch am 9. November zu diesem Ende hier eintraf. Es mag nicht unpassend seyn, auch die am Jahrtage der Schlacht von Leipzig von den hier anwesenden Monarchen begangene erhabene Gottesfeier mit wenigen Worten hier anzuführen. Am 18. October nämlich, dem Tage wo Napoleons Herrschaft für immer gestürzt und unserem so lange in den Staub getretenen Vaterlande seine Nationalehre, seine Kraft, Würde und Ruhe wiedergegeben worden, marschirten die aus 3 Bataillonen Infanterie und einer Escadron Husaren bestehenden Truppen, nebst einer Batterie zu Pferde

und einer andern zu Fufs, zum Adalbertsthore hinaus, und stellten sich hinter der Ketschenburg in Fronte auf. Den Truppen gegenüber war ein Altar errichtet, worauf zwischen brennenden Wachskerzen ein silbernes Kreuz glänzte. Hier erschienen nun die erhabenen Monarchen, der Kaiser von Oesterreich mit den Großkreuzen der Rufsischen, der Kaiser von Rußland mit jenen der Oesterreichischen Orden decorirt, beide in Preussischer Uniform, Se. Majestät unser Allverehrter König aber in der Uniform des hier anwesenden Garde-Regiments und mit den Großkreuzen der Rufsischen und Oesterreichischen Orden angethan. Nachdem nun Infanterie und Cavallerie vor den Allerhöchsten Herrschaften vorbeidefilirt waren, auch die Artillerie einige Manöuvres ausgeführt hatte, schlossen sämtliche Truppen ein offenes Viereck, dessen offenen Theil der obenbezeichnete Altar einnahm. Lincks vor diesen nun traten die Monarchen nebst den, Allerhöchstdieselben begleitenden Kaiserlichen und Königlichen Prinzen, allen übrigen Grofsen und der hohen Generalität, worauf der feierliche Gottesdienst begann. Höchst herzerhebend war der Moment, als, nach einem dem Allmächtigen dargebrachten allgemeinen Dankgebete, die erhabenen Befreier Europa's, vorder von Rührung ergriffenen unermefslichen Volksmenge, ihr auf Leipzig's blutigen Gefilden zum Heile der Völker gemachtes Gelübde erneuerten, und den geschlossenen Monarchen-Bund, nach Altteutscher Sitte, durch biedern Händedruck besiegelten. Zur gröfseren Verherrlichung dieses in der allgemeinen Weltgeschichte sowohl, als hauptsächlich in der Geschichte Aachens ohnehin schon doppelt verewigten Tages (weil nämlich auch im Jahre 1748 gerade am 18. October der in der Weltgeschichte so berühmte Friedensschluss zu Aachen stattfand) geruhten Se. Majestät unser Allergnädigster Landesvater noch vor Tageschluss die Stiftungsurkunde der neuen Rheinischen Univer-

sität zu Bonn zu unterzeichnen, und somit diesen Tag des Heiles und der Freude seinen getreuen Rheinländern noch ganz besonders theuer und erfreulich zu machen. Auch wurde die leidende Menschheit von Sr. Majestät nicht vergessen, indem Allerhöchstdieselben unsere Armen mit 100 Dukaten allergnädigst zu beschenken geruhten. Mittags war Königliche Tafel im großen Kaisersaale auf dem Rathhause, zu welcher, außer den beiden Kaisern, Ihre Kaiserliche Hoheit die Kronprinzessin von Holland nebst Ihrem durchlauchtigsten Gemahle dem Kronprinzen, Ihre Kaiserliche Hoheiten die Großfürsten Constantin und Michael, Se. Königliche Hoheit der Prinz Karl von Preußen, Ihre Königliche Hoheiten die Fürstin von Thurn und Taxis und Prinzessin Tochter, Se. Königliche Hoheit der Prinz Karl von Mecklenburg-Strelitz, Se. Durchlaucht der Fürst zu Sayn und Wittgenstein, Se. Durchlaucht der Feldmarschall Herzog von Wellington und sämtliche Herren Generäle und Staabsofficiere der Monarchen zugezogen waren. Zu gleicher Zeit hatten Se. Durchlaucht der Fürst Staatskanzler von Hardenberg das ganze diplomatische Corps und viele andere Standespersonen zu einer in dem schönen Gebäude auf dem Louisberge veranstalteten großen Tafel eingeladen, welches Alles zur Verherrlichung der Tagesfeier nicht wenig beitrug. Abends war die ganze Stadt auf's Glänzendste erleuchtet, und alle Prachtgebäude waren mit Inschriften versehen, worunter folgende, wegen ihrer gleichzeitigen Beziehung auf den, am 18. October 1748 in Aachen abgeschlossenen allgemeinen Friedensschluss, hier eine Stelle finden mag; Sie lautete:

IPSA MET DIE, QVA SEPTVAGINTA ABHINC ANNIS
IN CVRIA AQVISGRANENSIS
PAX VNIVERSALIS REVIXIT,

ANNIVERSARIA LIPSIAE CLADIS DIE
TRES PRANDENT IN CVRIA REGES.

Am 30. October hatte Aachen das Glück, Ihre Königliche Hoheiten unsern allverehrten Kronprinzen und den Prinzen Wilhelm, Sohn Sr. Majestät, und am 2. November Ihre Majestät die Kaiserin Mutter von Rußland in seiner Mitte zu besitzen. Am 5. November wurde, zur allgemeinen Freude, das von Sr. Majestät dem Könige an den Kammerherrn Alexander von Humboldt am 19. October erlassene allergnädigste Rescript hier bekannt gemacht, in welchem, zur Ehre der Wissenschaft, die ganzaußerordentlichen Verdienste dieses so sehr ausgezeichneten Naturforschers und Gelehrten ihre volle Anerkennung und Würdigung fanden. Am 14. November hatte die letzte diplomatische Conferenz bei Sr. Durchlaucht dem Fürsten Staatskanzler Statt, bei welcher alle während der Dauer der Verhandlungen gefassten Beschlüsse zur Unterzeichnung vorgelegt wurden. Am 15. November geruhten Se. Majestät unser Allergnädigster Landesvater, so wie Allerhöchsdessen erhabene Gäste, die Kaiser von Rußland und Oesterreich, dann Se. Königliche Hoheit unser allverehrter Kronprinz, Ihre Kaiserliche Hoheiten die Großfürsten Constantin und Michael, Se. Königliche Hoheit der Prinz Wilhelm, (Sohn Sr. Majestät des Königes) und sämtliche hier anwesende Prinzen und Prinzessinnen, sammt dem diplomatischen Corps und den hier versammelten Standesherrn und Großen, einen Ball anzunehmen, den die Aachener Kaufmannschaft ihren Allerhöchsten und Höchsten Gästen darzubringen sich bemühet hatte. Die erhabenen Monarchen eröffneten den Ball mit der, Allerhöchstdenselben beiwohnenden Leutseligkeit, und unsere sehr verehrlichen Mitbürgerinnen aus der Kaufmannschaft genossen die Auszeichnung, von den Allerhöchsten Herrschaften in eigener Person zum Tanze geführt zu werden, welche hohe Ehre bei den Aachenerinnen ewig in freudiger Erinnerung bleiben wird.

Endlich nahete, zur allgemeinen Betrübniß, der Zeitpunkt, wo, nach am 17. November bereits erfolgter Abreise der beiden Kaiser, auch Se. Majestät unser Allergnädigster Landesvater uns verlassen mußte. Am 20. November nämlich Morgens frühe reiseten Se. Majestät der König, von Sr. Königlichen Hoheit dem Prinzen Karl begleitet, unter den heißesten Segenswünschen seiner getreuen Aachener nach seiner Residenzstadt zurück, womit diese für Aachen ewig merkwürdige Zeitepoche endete.

Mit diesem wichtigen Weltereignisse enden gleichfalls die Hauptmomente der Geschichte Aachens, der ehemaligen zweiten Hauptstadt der Welt *), der Residenzstadt so vieler Kaiser und Könige, der ersten aller ehemaligen freien Reichsstädte, der Krönungsstadt von 36 Königen und 10 Königinnen, die, in Folge der allgemeinen Umwälzung durch die Franzosen, ihre mehr als tausendjährige Reichsunmittelbarkeit so vollständig eingebüßt hat, daß ihr auch nicht einmal das Repräsentationsrecht bei den Standesherrn, als Erinnerung an ihre frühere Hoheit und Würde, mehr verblieben ist.

Erst unter dem milden Zepter Friedrich-Wilhelms III. beginnt Aachen wieder recht sein Haupt zu erheben, und durch Kunstsinn, Fleiß, Ausdauer und Betriebsamkeit strebt es muthig dahin, sich zum alten Glanze wieder herauf zu schwingen, um so unter Preussens Hauptstädten würdig da zu stehen, und seine angestammte reichsständische Herkunft auf ebenbürtige Weise zu be-

*) Ueber dem Haupteingange des Pallastes liefs Karl der Große folgende Inschrift setzen: *Hic sedes regni trans Alpes habetur, caput omnium provinciarum et civitatum Galliarum*; und zu den Aachener Silbermünzen verordneten die Römischen Könige folgende Umschrift: *Urbs Aquensis, urbs regalis, regni sedes principalis, prima regum curia.*

haupten. Dieses beweisen die in den letzten Jahren zu Stande gekommenen, höchst kostbaren und grofsartigen Anlagen, als: das selbst einer Residenz nicht unwürdige, höchst prachtvolle Schauspielhaus —, die sehr geschmackvolle neue Theaterstrafse —, der höchst prachtvolle Eisenbrunnen —, die vielen und herrlichen neuen Schulgebäude —, und die sehr grofse Menge von neuen Fabrik- und Prachtgebäuden aller Art, welche seit wenigen Jahren fast in allen Strafsen entstanden sind, und noch täglich entstehen. Noch mehr aber beweiset es die von 28000 (wie sie zur blühendsten Zeit der Französischen Verwaltungs-Periode gestanden), jetzt schon auf mehr als 36000 Seelen gestiegene Bevölkerung der Stadt, welche, da sie regelmäfsig und ununterbrochen in starken Progressionen fortschreitet, uns im Laufe der Zeiten wieder auf unsere frühere Population von mehr als 100000 Seelen hoffen läfst, welches Resultat, durch Anlegung einer neuen Strafse auf dem Tempelherrengraben und durch Fortsetzung der neuen Theaterstrafse aufser den gegenwärtig dort gezogenen Ringmauern, sehr beschleunigt werden würde.

Es mag nicht unzuweckmäfsig seyn, hier noch anzuführen, dafs, so lange Aachen freie Reichsstadt war, dessen Oberherrschaft und Gerichtsbarkeit sich nicht blos auf die Stadt beschränkte, sondern sich auch noch auf die Dörfer Haaren, Dobach, Würselen, Weiden, Lorenzberg, Orsbach und Vaels ausdehnte, deren Einwohner Reichsbauern genannt wurden, und deren Handwerker, als: Schmiede, Schuster, Schneider, Bäcker und Bierbrauer, an die Stadt Aachen die Hälfte der dort üblichen Handwerks-Berechtigungsgebühren zahlen mußten.

Auch mag es passend seyn, der wichtigen Privilegien zu erwähnen, deren alle Bürger der alten Reichsstadt im ganzen Römischen Reiche genossen. Sie waren nämlich überall frei von allen Eingangsgebühren, Verbrauchsgebüh-

ren und Zollabgaben, was zur Erleichterung des Absatzes ihrer Fabrikate, zu deren größern Wohlfeilheit, daher also auch zur ganz außerordentlichen Belebung des Aachener Handels nicht wenig beitrug. Ferner durften sie begangener Vergehen oder Verbrechen wegen nur vor ihren eigenen Richterstuhl gezogen werden, welche Befugnifs mehre Päbste sogar auf die Dienstvergehen in geistlichen Angelegenheiten ausgedehnt haben. Der in Aachens Ringmauern gehaltenen Reichstage sind 17, nämlich: im Jahre 953 unter Otto I., im Jahre 980 unter Otto II., in den Jahren 1017 und 1022 unter Heinrich II., in den Jahren 1024 und 1028 unter Conrad II., in den Jahren 1064, 1087 und 1099 unter Heinrich IV., in den Jahren 1131 und 1132 unter Lothar II., in den Jahren 1165 und 1174 unter Friedrich I., im Jahre 1204 unter Philipp, in den Jahren 1222 und 1227 unter Friedrich II., und im Jahre 1380 unter Wenzel.

Der in Aachen gehaltenen Kirchenversammlungen sind 10, nämlich: in den Jahren 799, 802 und 809 unter Karl dem Großen, in den Jahren 816, 819, 836 und 838 unter Ludwig dem Frommen, in den Jahren 992 und 1000 unter Otto III., und im Jahre 1022 unter Heinrich II.

Der hier geschlossenen Friedensschlüsse sind 3, nämlich: im Jahre 1409 zwischen dem Bischofe von Lüttich und dem Grafen von Aremberg, im Jahre 1668 zwischen Frankreich und Spanien, und im Jahre 1748 zwischen den Hauptmächten von ganz Europa. An diesen schließt sich der große Monarchen-Congress von 1818 würdig an, dessen aber, da er schon früher ausführlich verhandelt worden, hier blos der Ordnung wegen, noch erwähnt wird.

Die Könige, welche in Aachen gekrönt worden, und deren Zusammenstellung vielleicht, der schnelleren Uebersicht wegen, erwünscht seyn mag, sind: Ludwig I., Lo-

thar I., Conrad I., Otto I., Otto II., Otto III., Heinrich II., Conrad II., Heinrich III., Heinrich IV., dessen Sohn Conrad (der aber nicht zur Regierung kam), Heinrich V., Lothar II., Conrad III, dessen Sohn Heinrich (der aber, weil er noch vor seinem Vater starb, nicht zum Thron gelangte), Friedrich I., Heinrich VI., Otto IV., Philipp, Friedrich II., dessen Sohn Heinrich (der aber, einer gegen seinen Vater angestellten Empörung wegen, nach Apulien ins Elend verwiesen wurde und dort starb), Wilhelm, Richard, Rudolph, Adolph, Albert, Heinrich VII., Ludwig IV., Karl IV., Wenzel, Siegismund, Albert II., Friedrich III., Maximilian I., Karl V., und Ferdinand I., dessen im Jahre 1531 stattgehabte Krönung die letzte war, deren Aachen sich zu erfreuen hatte, obgleich so viele Römischen Könige Aachen wiederholt für sich und ihre Nachfolger auf ewige Zeiten zur Krönungsstadt und, was merkwürdig ist, sogar zur zweiten Hauptstadt der Welt auf's Feierlichste erklärt hatten. Dieses beweiset die am 10. Januar 1336 von Karl IV. auf dem Reichstage zu Nürnberg erlassene weltberühmte goldene Bulle, Tit. 28, § 5; dieses beweisen ebenfalls die von Friedrich II., Wilhelm, Richard, Rudolph I., Adolph, Albert, Heinrich VII., Karl IV., Wenzel, Friedrich III., Maximilian I., Karl V., Ferdinand I. und Maximilian II. der Stadt verliehenen Diplome, in denen es wörtlich heisst: »*Aquisgranum, ubi primo Romanorum Reges initiantur et coronantur, omnes provincias et civitates post Romam dignitatis et honoris prærogativa præcellit*, oder zu Teutsch: *Aachen, wo die Römischen Könige zuerst eingeweiht und gekrönt werden, übertrifft, nach Rom, alle Provinzen und Städte an Vorrang der Würde und Ehre.*

Und somit glaube ich das Hauptsächlichste aus der Geschichte Aachens in möglichst gedrängter Kürze zusammengestellt zu haben, weshalb ich nunmehr zur Auseinander-

setzung seiner topographischen und geognostischen Beziehungen übergehe.

Topographische und geognostische Notizen über
Aachen und dessen Umgegend.

§ 2.

Das, in Hinsicht seiner Geschichte so hoch stehende, durch seine Heilquellen so weltberühmte Aachen, liegt (von der Pariser Sternwarte aus berechnet) unter dem 50 Grade $47'$, $8''$, $8'''$ nördlicher Breite und dem 3 Grade $44'$, $57''$, $5'''$ der Länge, in einem von lachenden Gefilden, Wiesen, Gärten, Wäldern und Gebirgen umgebenen, höchst fruchtbaren Thale, $2\frac{2}{3}$ Meilen von Eupen, $3\frac{1}{2}$ von Jülich, $3\frac{1}{3}$ von Verviers, 4 von Maastricht, $4\frac{1}{2}$ von Düren, $6\frac{1}{2}$ von Lüttich, 7 von Spa, 9 von Malmédy, $9\frac{1}{2}$ von Köln, 10 von Düsseldorf und 12 von Crefeld, und erfreuet sich durchgehends der reinsten und gesundesten Luft. Es ist der Sitz einer Königlichen Regierung, eines Königlichen Landgerichts, eines Kollegiatstifts, eines Hauptzoll- und Steueramts, eines Landwehrstammes, einer Kataster-Kommission, eines Ober-Postamts, einer Handelskammer, eines Handelsgerichts, eines Rathes der Werkverständigen und einer eigenen Feuer-Versicherungs-Gesellschaft, hat eine sehr prachtvolle Domkirche, 8 katholische und eine evangelische Pfarrkirche, ein imposantes Rathaus, ein Gymnasium erster Klasse, ein höchst elegantes Schauspielhaus, einen höchst prachtvollen neuen und einen ältern Gesundbrunnen, 8 sehr schöne wohl eingerichtete Badehäuser, einen höchst geschmackvollen Redouten-

saal, ein großes Armen-Versorgungshaus, 3 Spitäler, wovon eins mit einem Elisabetherinnen-Kloster verbunden ist, ein Armen-Waisenhaus, ein Leihhaus, ein Wartnonnen- oder Christensen-Kloster, ein Wartmänner- oder Alexianer-Kloster, ein großes städtisches Pensionat zur Erziehung und Bildung junger Frauenzimmer, eine, zum Stephanshof genannte Verwahr- und Unterrichtsanstalt für kleine Kinder, 40 Tuch-, Casimir- oder Circassiennen-Fabriken, wovon jene des Herrn Kelleter auch mit einem großen Gasapparate, diese und mehre andere aber auch mit Dampfmaschinen, Spinn-, Scheer- und Walkmaschinen, so wie mit vielen andern nützlichen Vorrichtungen versehen sind, 18 Nähadel-, Stopf- und Stricknadelfabriken, eine Stecknadelfabrik, 4 Tuchkratzenfabriken, eine Teppichfabrik, mehre Färbereien, Gerbereien, Berlinerblaufabriken, Salmiakfabriken, Papiertapetenfabriken und Wachstuchfabriken, eine, zwar zu Eschweiler gelegene, aber einer Aachener Gesellschaft zugehörige, mit den künstlichsten Maschinerien versehene Eisendrathfabrik, 72 Straßen, viele schöne Spaziergänge und öffentliche Gartenanlagen, 22 öffentliche Springbrunnen oder Brunnen, 2722 Häuser und 36266 Einwohner.

Der Grund und Boden von Aachen und dessen Umgegend, in geognostischer Beziehung betrachtet, besteht in mehren äußerst mächtigen Lagern von Uebergangskalkstein, über welche abwechselnd Lager oder Schichten von Grauwackenschiefer, Thonschiefer, Dachschiefer, Grauwacke, glimmerartigem Sandstein, Quadersandstein, Muschelkalk *),

*) Muschelkalk befindet sich in einer zwar schwachen, aber weit fortgesetzten Schichte des ganz in der Nähe von Aachen gelegenen Louisberges, in welcher Schichte auch sehr viele versteinerte Conchylien und Petrefacten angetroffen werden.

Steinkohlen *), Schwefelkiesen **), Eisenstein, Brauneisenstein, Galmei, Weifs-Bleierz und Bleiglanz vorkommen. Gewifs eine Reichhaltigkeit des Bodens, wie sie selten in solchem Maafse irgendwo angetroffen wird, da die uns umgebenden riesenartigen Kalksteinbrüche mit Steinen zu den Prachtgebäuden, die Schieferbrüche mit Dachschiefern, Schiefertafeln und Tischplatten, die Steinkohlenlager mit zwei verschiedenen gleich nützlichen Sorten dieses Brennmaterials, die Bleierzlager mit Blei, die Galmeigruben mit Zink, die Eisensteinnester mit Eisen, die Quadersandsteinbrüche mit gelben Bausteinen und endlich die Abfälle der Kalksteine, nachdem sie gebrannt worden, mit Kalk zum bauen uns versehen.

Nicht minder glänzend aber sieht es mit den Erzeugnissen aus, die unser Boden mittelst der Vegetation uns gewährt; denn alle Getreide-Arten, Gemüse, Erd- und Baumfrüchte, arzneiliche und Zier-Pflanzen, so wie die zu Bauten und andern technischen und ökonomischen Gebräuchen erforderlichen Holzarten gedeihen hier aufs Vortrefflichste, wie es unsere lachenden Fluren und herrlichen Gefilden sattsam bekunden.

Eins glaube ich, der Wichtigkeit der Sache wegen, hier nicht verschweigen zu dürfen, nämlich meine individuelle Meynung, es sey in Aachen oder dessen Umgegend ein Salzlager vorhanden. Was man auch von dieser meiner Ansicht halten mag, immer möge man meine gute Absicht nicht verkennen, und die Gründe prüfen, welche diese

*) Im Innern der Steinkohlenmassen befinden sich häufig wohl-erhaltene Pflanzen-Abdrücke, zuweilen gar von exotischen Pflanzen, z. B. Blätter vom Palmbaum.

***) Schichten oder vielmehr Nester von Schwefelkiesen werden sehr häufig vorgefunden.

meine Vermuthung unterstützen und die ich im folgenden Paragraphen vorzulegen die Ehre haben werde.

Ueber vermuthliches Vorhandenseyn eines Salzlagers
in Aachen,urtscheid oder deren Umgegend.

§ 3.

Wenn irgend ein Gegenstand die Aufmerksamkeit des Naturforschers in hohem Grade verdient, so ist es unstreitig das sogenannte Koch- oder Küchensalz, dessen absolute Unentbehrlichkeit in den meisten Verhältnissen des Lebens und Wirkens diesen Naturkörper zu einem der wichtigsten unseres Erdballs macht. In der That, wenn man bedenkt, daß das Kochsalz die Hauptwürze der Mehrzahl unserer Speisen ist, daß dies bei unseren Haasthieren sogar ausschließlicly der Fall ist, daß Fleisch, Fische, Butter, Gemüse etc. etc. nur durch Kochsalz vor Fäulnis bewahrt werden, daß es bei Schaafen die Woll-Erzeugung befördert, in der Glas-Fabrikation das Kali und Natron ersetzt, auch als Flusmittel strengflüssiger Körper dient, daß es zur Bereitung des Saffians, zum Reinigen von Metall- und Glaswaaren, zur Fabrikation des Weiskupfers, zur Steingut- und Töpferglasur, zur Bereitung der Salzsäure, des Salmiaks und des ätzenden Quecksilber-Sublimats, zum Rösten der Silbererze vor ihrer Amalgamation, zum Abscheiden des mit andern Metallen legirten Silbers, so wie zum Härten des Stahls gebraucht wird, daß es in Gegenden, wo es in Ueberflus vorhanden, sich sogar als ein vorzügliches Düngmittel unserer Aecker und Felder bewährt, daß es uns mit Natron und weißer Seife

versieht, dafs es aufserdem noch zu vielen andern chemischen Operationen, so wie zur Färberei durchaus erforderlich ist, dann mag über die Nützlichkeit einer gröfsern Wohlfeilheit dieses Materials, welche allein durch Aufdeckung neuer Salzschatze zu erzielen ist, wohl kein Zweifel mehr obwalten.

Es ist daher auch nicht zu verwundern, dafs zu allen Zeiten und besonders in den beiden letzten Jahrzehnden die würdigsten und gelehrtesten Männer es nicht verschmäht haben, über mögliche Auffindung neuer Salzlager ernst nachzusinnen, und die Früchte ihrer Forschungen, unabhängig von den zur Zeit herrschenden geognostischen Theorien, der Welt kund zu thun.

Diesem ernstesten Forschen nun, verbunden mit dem Unternehmungsgeiste grofser Kapitalisten, die, folgend dem Winke der ihnen von der Natur gegebenen Andeutungen, einiges Gold an Bohrversuchen zu wagen keinen Anstand nahmen, haben wir die Entdeckungen der Salzlager zu verdanken, welche kurz nacheinander zu Wick, Wimpfen, Friedrichshall, Uffenau, Rappenu und Dürheim aufgedeckt worden, und die so bedeutend sind, dafs sie, in Hinsicht ihres Ertrages, für Frankreich und Baden als wahre Goldgruben angesehen werden können.

Wenn nun Forschungs- und Unternehmungsgeist in andern Ländern die verborgenen Salzschatze zu Tage zu fördern vermochten, so erscheint es auch für die Preussischen Naturforscher als Pflicht, nicht still zu stehen, sondern vielmehr auf dem Wege fortgesetzter genauer Beobachtung die Natur ausspähen zu suchen, um ihr so, über die Lage ihrer verborgenen Salzschatze, wo möglich, das Geständnis abzulocken. Hascht man doch überall gierig nach edlen Metallen, zu deren Aufdeckung man die Erde in ihren tiefsten Tiefen mit grofsem Kostenaufwande durchwühlt; warum soll dann nicht einiges Geld zum Aufsuchen von

Salzlagern verwendet werden, die, bei etwaiger Bedeutenheit, in Hinsicht des Gesammttrages, manche Gold- und Silberbergwerke weit hinter sich lassen?

Wenn nun dieser Grundsatz schon für Nachsuchungen auf Kochsalz im Allgemeinen gilt, bei denen etwas gewagt werden muß, weil man ja auch bei Aufsuchungen anderer Naturkörper immer etwas zu wagen pflegt, wie viel mehr muß er dann da seine Anwendung finden, wo ernstes Nachsuchen von den Umständen gleichsam geboten wird, weil die höchste Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseyns eines Salzlagers sich den Augen des prüfenden Beobachters gleichsam aufdringt.

In diesem Falle nun sind wir, nach meinem unmaafsgeblichen Dafürhalten, in Beziehung auf das in Aachen, Burtscheid oder deren Umgegend von mir vermuthete Steinsalzlager, da sich uns überall Kochsalz, mitunter mit Glaubersalz (dem treuen Begleiter des Kochsalzes in den Salzsoolen) vermischt, in ungewöhnlicher Menge zeigt. Man erlaube mir, diese meine Angabe, weil es die Wichtigkeit der Sache erheischt, hier etwas ausführlicher auseinander zu setzen:

Die erste Idee über muthmafsliches Vorhandenseyn eines Steinsalzlagers in unsern Gegenden ward durch ernstliches Nachdenken über die Menge von Kochsalz in mir erweckt, welche sich in den Thermalquellen von Aachen und Burtscheid befindet, und die so groß ist, daß, nach einer ungefähren, gewiß nicht übertriebenen Schätzung der Größe der Durchmesser der Ausmündungen aller Thermalquellen dieser beiden Orte, man wohl annehmen kann, daß mit dem abfließenden Mineralwasser auch jährlich wenigstens eine halbe Million Zentner Kochsalz abfließt, was doch, an sich selbst schon, gewiß keine Kleinigkeit ist. Erwägt man nun, daß (so viel hierüber zu unserer Kenntniß gekommen ist) unsere Mineralquellen in ihrem Salzgehalte

sich immer so ziemlich gleich geblieben sind —, daß diese Quellen (wie es die ganz in der Nähe der Aachener Hauptquellen vorgefundenen Römischen Bäder bekunden) von den Römern schon benutzt worden —, daß die Niederlassungen der Römer zwischen Maas und Rhein (also in unsern Gegenden) schon vor 1900 Jahren von Julius Cäsar vorgefunden und beschrieben worden —, daß folglich unsere Thermalquellen erwiesen, wenigstens seit 2000 Jahren bestehen —, so ergibt sich aus den alleinigen Mineralquellen Aachens und Burtscheids für den Zeitraum von zwanzig Jahrhunderten schon der gewiß ungeheuere Ertrag von 1,000,000,000 Zentner Kochsalz. Dieses ist aber bei weitem nicht Alles; denn, nach den von Lucas bereits vor 72 Jahren gemachten Beobachtungen, wird es auch in unsern Sandarten *) angetroffen; ferner enthalten es unsere Säuerlinge oder Sauerbrunnen, und, was sehr merkwürdig ist, *alle unsere gewöhnlichen Wässer ohne Unterschied*, und zwar mitunter mit etwas Glaubersalz (schwefelsaures Natron) vermischt, zuweilen aber gar in einem für süße Wässer so ungewöhnlichem Mengenverhältnisse, daß es wirklich auffallen muß. Wollte man nun bloß annehmen, daß die wahrhaft unermessliche Quantität von süßen Wässern, so wir besitzen, verbunden mit den Sauerbrunnen, welche sich bei uns vorfinden, nur, gleich den Mineralwässern, während 2000 Jahre jährlich eine halbe Million Zentner Kochsalz hergegeben hätten, was, da noch kein einziges unserer süßen Wässer sich als kochsalzfrei ergeben hat, bei unserm ganz außerordentlichen Wasserreichtume gewiß keine übertriebene Annahme ist, so wären aber-

*) Sieh Band III, Seite 27 dessen Werkes, betitelt: *An essay on waters in three parts, treating I. of simple water, II. of cold medicated waters, III. of natural baths.* By C. Lucas. M. D. London 1756.

mals 1,000,000,000 Zentner Kochsalz nachgewiesen, welche, mit den von den Mineralwässern Aachens und Burtscheids hergegebenen, schon eine Totalsumme von 2,000,000,000 Zentner Kochsalz ausmachen. Gewiss eine beachtenswerthe Menge eines Naturkörpers, der, wegen seiner allgemeinen Anwendung, an sich selbst schon unsere ganze Aufmerksamkeit verdient. Woher aber solche ungeheuere Mengen von Kochsalz? Vielleicht aus einer in den tiefsten Tiefen bestehenden direkten Verbindung mit dem Meere? aber überall um uns herum wird die Erde vielfach durchwühlt, ohne daß sich etwas heraus stellte, was zu solch einer riesenhaften Annahme berechtigen könnte. Vielleicht aus den im Innern unseres Erdstriches vorfindlichen kochsalzhaltigen Mineralien? Aber, so fest ich auch überzeugt bin, daß der schon von Plinius gemachte Ausspruch: »*Tales sunt aquæ, qualis est terra, per quam fluunt*« *) seine volle Richtigkeit hat, so kann ich doch von den in unsern Gegenden bisher vorgefundenen kochsalzhaltigen Mineralien jene erstaunenswürdige Gesamtmenge von Kochsalz unmöglich herleiten, welche wir an unsern Mineralquellen, Sauerbrunnen und allen süßen Wässern ohne Unterschied so sehr bewundern; indem das in unsern verschiedenen Mineralien vorfindliche Kochsalz mit den vorbezeichneten Gesamtmengen in gar keinem vergleichbaren Verhältnisse

*) Dieser Ausspruch eines der ersten Geognosten des Alterthumes ist noch neuerlich von dem ausgezeichneten Chemiker Dr. Gustav Bischof wieder so meisterlich verfochten worden, daß man schwerlich den von Bischof angeführten Gründen gleich triftige wird entgegen setzen können. Sieh dessen Werk: *Die vulkanischen Mineralquellen Deutschlands und Frankreichs etc.* Bonn 1826, von Seite 312 bis 329, besonders aber die sehr beherzigenswerthe Note von Seite 324 bis 329.

stehet. Mir scheint es demnach ausgemacht (und ich vermag diese Ueberzeugung aus meinem Innern nicht zu verdrängen), daß in Aachen, Burtscheid oder Umgegend (vielleicht aber auch erst in einer Entfernung von einigen Meilen von diesen Orten) ein Salzlager vorhanden ist; auch habe ich nicht unterlassen, diese meine Meynung zu verschiedenen Malen frei auszusprechen.

Meine erste Mittheilung hierüber geschah im Jahre 1814 mündlich an Se. Hochgeborenen den Herrn Grafen von Beust, im Wohngebäude und in Gegenwart unseres damaligen General-Gouverneurs Herrn Sack Excellenz; sie wurde gut aufgenommen, blieb aber unberücksichtigt. Späterhin setzte ich in den Jahren 1822 und 1823 unsere Königliche Hochlöbliche Regierung durch schriftliche Anzeige hiervon in Kenntniß; diese hohe Behörde, die Alles, was zur Förderung des Gemeinwohles und der Wissenschaft beitragen kann, mit regem Eifer und wahrer Liebe umfaßt, schenkte dieser Mittheilung ihre volle Aufmerksamkeit, indem Sie meine Ansichten dem Königlichen Oberbergamte zu Bonn zur Beurtheilung vorlegte. Das gedachte Oberbergamt indessen verwarf meine Ansichten als unhaltbar, und zwar aus dem Grunde, *weil bei uns keine Gebirgsarten, wie sie anderwärts als salzlager- oder stöckeführend erkannt sind, vorhanden wären.* Man fügte jedoch (was wenigstens beweist, daß man die Möglichkeit des Vorhandenseyns eines Salzlagers in unserer Gegend nicht in Abrede stellt), man fügte, sage ich, hinzu, *daß, wenn aber auch wirklich unsere Thermalquellen ihr Kochsatz von einer Salzlagerstätte hernähmen, diese, nach den dermaligen theoretischen Ansichten, bei der hohen Temperatur dieser Quellen so tief zu suchen seyn würde, daß, selbst abgesehen vom Oekonomischen, unsere physischen Hülfsmittel und Vorrichtungen schwerlich zu deren Erreichung hinreichend seyn möchten.* — So bestimmt aber auch dieser Ausspruch des Königlich-Rheinischen Ober-

bergantes ist, und so sehr ich von Hochachtung für diese hochlöbliche Behörde durchdrungen bin, so ist es mir doch unmöglich, mich bei diesem Ausspruche zu beruhigen; vielmehr halte ich mich, sowohl im Interesse der Wissenschaft, als der Staatswirthschaft verpflichtet, meine Gegenbedenken hier auszusprechen. Wo 2,000,000,000 Zentner Kochsalz ihr Entstehen hatten, und man noch fortdauernd täglich immense Salzmassen abfließen sieht, da mag es doch wohl so sehr gewagt nicht mehr erscheinen, ein Salzlager anzunehmen, selbst wenn geognostische Ansichten dieser Annahme entgegen stehen; denn wo laut sprechende Thatsachen sich zeigen, da müssen, meines Erachtens, bloße Ansichten verstummen. Man bestreitet diese Thatsachen hauptsächlich mit der Angabe des Nichtvorhandenseyns solcher Gebirgsarten, wie sie anderwärts als salzlager- oder stöckeführend erkannt sind; allein dieser Grund beweiset nicht, daß nicht auch bei andern Gebirgs-Formationen Salzlager vorhanden seyn können. Ja, es scheint mir vielmehr, daß, wenn man, bei übrigens schon hinreichenden anderweitigen Indicien, auch noch überall eine Gleichmäßigkeit in der Aufeinanderschichtung mit andern, anerkannt-salzhaltigen Gebirgsarten fordern wollte, bevor man sich zu Nachsuchungen auf Kochsalz verstände, man leicht Nachsuchungen unterlassen könnte, welche die Staatswirthschaft und Wissenschaft gleich stark anrathen.

Haben ja ohnehin theoretische Ansichten schon so manchmal die Förderung des Guten und Nützlichen verschoben oder gehemmt, daß man doch einmal aufhören sollte, eine theoretische Ansicht als Grund zur Unterlassung praktischer Nachsuchungen anzugeben, und zwar um so mehr, als auch im Meurthe-Departemente theoretische Ansichten der Auffindung des unermessenen Salzlagers zu Wick lange im Wege gestanden, und, obgleich auch dort in manchen süßen Wässern auf jedes Pfund Wasser $\frac{1}{4}$ und mehre Grane

Kochsalz nachgewiesen waren, diese so deutlichen Fingerzeige des Vorhandenseyns eines Salzlagers nichts desto weniger lange verkannt worden sind.

Will man eine Autorität erster Klasse für meine vorliegende Aeußerung haben, so verweise ich auf den Ausspruch eines unserer ersten und vorzüglichsten Geognosten und Naturforscher, auf jenen eines Alexanders von Humboldt. Dieser Gelehrte ersten Ranges nämlich sagt im fünften Theile seines letzt erschienenen Werkes^{*)}: »*Wer sich der Stabilität der Meynungen in der Geognosie rühmen wollte, würde sich einer ausnehmenden Geistesträgheit rühmen; es wäre dies ein Stehenbleiben mitten im allgemeinen Fortrücken. Was auf irgend einem Punkt der Erde über die Bildung der Gebirgsarten, über ihre untergeordneten Schichten, über die Ordnung ihrer Lagerung beobachtet wird, das betrifft Thatsachen von unwandelbarer Zuverlässigkeit, und die von den Fortschritten der positiven Geognosie in andern Ländern unabhängig sind*^{**}). Ferner sagt derselbe Gelehrte an derselben Stelle Seite 559: »*Wer mag, unter mancherlei Umständen, über die Verwandtschaft entscheiden, die vorhanden seyn kann, zwischen einem an Petrefacten sehr armen Kalkstein, den Intermediar-Kalksteinen und dem Zechstein, oder zwischen*

^{*)} Sieh Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents von A. von Humboldt und A. Bonpland. Theil V, Seite 559 und 560. Stuttgart und Tübingen in der J. G. Cotta'schen Buchhandlung. 1826.

^{**}) Dieser Grundsatz steht felsenfest, und man kann ihn nicht genug beherzigen; da das, in Folge der vorherrschenden geognostischen Ansichten, zu unbedingt stattgehabte und zu sehr generalisirte Abhängigmachen einer Gebirgs-Formation von der andern der Wissenschaft nicht minder als der Staatswirthschaft schon unendlich viel geschadet hat.

»neinem, dem Urgebirg aufliegenden Sandstein und einem bun-
»ten Sandstein oder Quadersandstein, oder endlich einem salz-
»haltigen Thon, dem Englischen red marl und dem Stein-
»salz der Italienischen Tertiär-Gebirge?«

Wenn also ein Alexander von Humboldt, wenn der scharfsinnigste und genaueste Beobachter unseres Jahrhun-
derts es nicht wagt, das Bedingtseyn einer Formation durch
die andere überall und allgemein anzunehmen; wenn Er,
der Vielerfahrene, sogar, wie wir eben gesehen haben,
die gänzliche Unabhängigkeit der Lagerungs-Ordnung der
verschiedenen Gebirgsarten eines Landes von jenen eines
andern aufs Feierlichste erklärt, wie möchte man denn da,
wo 2000 Millionen Zentner Kochsalz, wie die frühere ge-
wifs nicht übertriebene Berechnung es nachweist, bereits
zu Tage gekommen sind, bloß weil man eine gewisse, an
Salzlagerstätten bisher gewohnte Reihenfolge in der Auf-
einanderschichtung der verschiedenen Gebirgsarten, oder
aber eine besondere, die Salzlager gewöhnlich begleitende
Gebirgsart (ein Gypslager) hier vermisst, alle Nachsuchun-
gen auf Kochsalz unterlassen wollen. Angenommen auch,
es läge unser Salzlager sehr tief und so tief, daß wir das-
selbe durch unsere vorhandenen Hilfsmittel nicht erreichen
könnten, so würden wir doch, wenn wir einmal durch
ernstes Nachsuchen den Hauptsitz der Salzlagerstätte auf-
gefunden, wie ich nicht zweifele, bis zu 26löhiger oder
gesättigter Soole kommen, und somit für die verwende-
ten Kosten hinlänglich entschädigt werden. Man fasse
nur gehörig ins Auge und beachte stets, daß wir dem Aus-
lande jährlich wenigstens 400,000 Thaler für Kochsalz
zahlen; daß es demnach wohl der Mühe werth ist, selbst
mit einigem Kostenaufwande zu Bohrversuchen, von diesem
Tribute loszukommen. Man beachte ferner, daß es sich
hier nicht von tollen Versuchen, von Versuchen ins Hun-
dert hinein, handelt, wozu bloße Ansichten anrathen,

sondern von Versuchen, die durch die deutlichsten Fingerzeige, durch bereits zu Tage gekommene 2000 Millionen Zentner des nachzusuchenden Produktes (hier des Kochsalzes) gleichsam geboten werden; denn, wo so große Massen eines Naturkörpers bereits faktisch sich gezeigt haben, da ist es gewiß nicht unlogisch, dessen auch noch mehr anzunehmen; und wenn es mit Vergnügen gesehen werden muß, daß bei den geringsten Indicien des Vorhandenseyns eines edlen Metalles der menschliche Unternehmungsgeist den sich darstellenden Spuren ernst folgt, und mit dem größten Kostenaufwande die Erde in ihren tiefsten Tiefen durchwühlt, dann darf auch das bescheidene Kochsalz auf einige Aufmerksamkeit Anspruch machen, da ein großes Lager davon einem Goldbergwerke weder an Nützlichkeit noch an Ertrag nachsteht.

Die hie und dort zu sehr generalisirte Voraussetzung, daß die Salzsoolen ihren Salzgehalt fast einzig aus den steinsalzführenden Lagern des Flözgebirges hernähmen, muß wohl stark modificirt werden, da wir nunmehr schon viele Salzquellen aus älteren Gebirgsformationen entstehen sehen, als: die Soole zu Werdohl an der Lenne aus der Grauwacke, die Salzquelle bei Belike über Westrinkotten aus dem Hornstein und Porphyr des Uebergangsgebirges, die Salzquellen zu Kreuznach aus dem Porphyr des Steinkohlengebirges *) und so weiter, was Alles, in Bezug auf die Gebirgsarten von Aachen, Burtscheid und deren Umgebungen, in Betracht kommen muß.

Man soll also (wie der nunmehr verewigte Geologe und Naturforscher Friedrich von Hövel mit aller ihm beige-

*) Sieh das vortreffliche Werk Nöggerath's, betitelt: »*Das Gebirge in Rheinland Westphalen*,« Bonn 1824, Band III, Tabelle zu Seite 56.

wolnten Kraft uns zurief *), man soll bohren, selbst ohne das Endresultat unseres geognostischen Grübelns abzuwarten; denn unser Wissen, zumal in der Geognosie, ist jetzt noch Stückwerk, da es noch nicht einmal feststeht, in welchem Gebirge die Salzstöcke in Schwaben entdeckt sind. Das alte goldene Sprichwort »*Audaces fortuna juvat*« hat sich wieder in Schwaben aufs herrlichste bewährt; denn während wir, wie Benzenberg treffend sagt**), über unsern inländischen Salzangel gelehrt discutiren, und inzwischen den Holländern und Franzosen einige Tonnen Goldes für ausländisches Salz zuwenden, hat eine Privatgesellschaft in Baden (*selbst nachdem die Regierung nach fruchtlos verwendeten 40 bis 50,000 Gulden zu bohren aufgehört*) zu bohren wieder angefangen, und durch unermüdetes Fortbohren ein Salzlager entdeckt, das den Unternehmern auf jede Actie von 500 Gulden eine Dividende von 7 bis 8000 Gulden verschafft hat. Ueberhaupt wenn man bedenkt, welche bedeutende Summen jährlich für Kochsalz ins Ausland gehen, so muß man unwillkürlich staunen, wie wenig bisher zur Aufdeckung unserer Salzschatze geschah. Der Verbrauch des Kochsalzes in unsern drei westlichen Provinzen war auf den Etats von 1820 zu 13,800 Last berechnet, deren Einkaufspreis 701,000 Thaler betrug, welche Summe, da die Westphälischen Salinen nur etwa ein Drittel dieses Bedarfs zu liefern im Stande waren, größtentheils ins Ausland gieng. Auch jetzt noch kann man, ohne bedeutend zu irren, wohl annehmen, daß Holland und Frankreich noch jährlich 400,000 Thaler für Kochsalz von uns beziehen. Man redet immer, wie

*) Sieh die 85. Nummer des Rheinisch-Westphälischen Anzeigers vom 25. October 1823, Seite 1961.

***) Sieh die 67. Nummer des Rheinisch-Westphälischen Anzeigers vom 23. August 1823, Seite 1549.

Benzenberg trefflich bemerkt *), von den Englischen Manufacturwaaren und vom Gelde, was dafür nach England gehet, von dem Englischen **) Kochsalze aber, das wir verbrauchen, und von den Summen, die England dafür bezieht, spricht man nicht; und doch würde man schon einige Millionen Ellen Englischer Fabrikate erhandeln können, bevor man zu einer jährlichen Ausgabe von 400,000 Thalern käme. — Im eigenen Staats-Interesse muß demnach gebohrt werden, und wollte der Staat die Kosten hierzu nicht hergeben, was bei der Wichtigkeit der Sache nicht wohl denkbar ist, so könnte dies durch Actien-Gesellschaften geschehen, welche, gleich jener zu Rappenaу bei Wimpfen, für den Fall des Gelingens mit dem Staate über gewisse Geldsummen, welche sie nach Verhältniß der Reichhaltigkeit der aufgefundenen Salzsoolen vom Staate zu beziehen haben würden, contrahiren könnten ***).

*) Sieh die 80. Nummer des Rheinisch-Westphälischen Anzeigers vom 8. October 1823, Seite 1847.

**) Das Salz, so wir aus Holland beziehen, ist kein Holländisches, sondern Englisches, nämlich Liverpooles Steinsalz. Dieses Salz, das, was äußerst merkwürdig ist, auf einer alleinigen Quantität vom Werthe von bloß 100 Guineen, bis zu seiner Verschiffung schon ungefähr 90 Guineen Kosten zu tragen hat, geht nach Holland, wird dort von Privatleuten gekauft, in Wasser gelöst, versotten, und dann an unsere Königliche Salz-Niederlagen verkauft, welche letztere folglich weit über das Doppelte des ursprünglichen Kaufpreises des Liverpooles Steinsalzes dafür bezahlen müssen.

***) Die Rappenaуer Actien-Gesellschaft bezog, nach der mit der Badenschen Regierung deshalb abgeschlossenen Uebereinkunft, erst dann eine Vergütung, und zwar eine von 38,000 Gulden, als sie bis zu zehnlöthiger Soole gekommen war; dann aber stieg die Summe mit jedem Lothe, bis ihr der Staat für völlig gesättigte Soole noch 105,000

Man spreche nicht von zu großen, mit einem solchen Unternehmen verbundenen Kosten; denn die Bohrversuche zu Wimpfen, Friedrichshall, Uffenau, Rappenu und Dürrheim haben es bewiesen, daß ein Bohrloch, wenn es bis auf die schon bedeutende Tiefe von 600 Fuß niedergetrieben wird, im Ganzen nur ungefähr 4,000 Gulden kostet, welche Summe, selbst wenn sie verloren gienge, eben als kein großer Verlust für eine Actien-Gesellschaft erscheint, zumal wenn man bedenkt, daß bei glücklichem Erfolge man leicht, wie die Actien-Gesellschaft zu Rappenu, auf jede Actie von 500 Gulden eine Gewinn-Dividende von 7 bis 8,000 Gulden erhalten kann.

Um bei den vorläufigen Bohrversuchen die Kosten, so viel möglich, zu vermindern, könnte man ja diese Versuche vorerst in allen schon im Betrieb befindlichen sonstigen Bergwerken in den tiefsten Tiefen beginnen, und die dort vorgefundenen Wässer schon gleich auf Kochsalzgehalt prüfen; vielleicht würden dann unsere Kohlengruben schon nähere und beachtenswerthe Winke an die Hand geben, wie dieses in früherer Zeit auch einmal zu Böhlhorst *) der Fall war, wo gerade in einer Kohlengrube eine 12procentige Salzquelle vorgefunden wurde. Es kömmt hier noch besonders in Betracht, daß, wie Alexander von Humboldt**) richtig bemerkt, *die coordinirten Schichten von Steinsalz, von salzhaltigem Thon und von Gyps fast nirgends*

Gulden auszahlte, und nun, nach dem bestehenden Contracte, das Eigenthum und die fernere Nachsuchungen selbst übernahm.

*) Sieh Nöggerath's Werk: „*das Gebirge in Rheinland-Westphalen*“, Bonn 1824, Band III, Tabelle zur Seite 56, 14. Soolquelle.

**) Sieh dessen *Reise in die Aequinoctial-Gegenden des neuen Continents*. Theil II, Seite 525 et 526.

mit unabhängigen Formationen bedeckt sind, so zwar dafs, nachdem man auf dem Europäischen Festlande lange Zeit geglaubt hat, es gehöre das Steinsalz ausschliesslich dem Alpenkalkstein und dem Uebergangskalkstein an, jetzt allgemeiner noch die, auf vermuthete Schichtenverlängerung gegründete Meynung herrscht, der wahre Lagerort des Steinsalzes finde sich im bunten Sandstein (*grès bigarré*). Von Humboldt fügt noch hinzu, dafs zuweilen auch das Steinsalz vom bunten Sandstein zum Muschelkalk übermeige.

Man sieht hieraus, wie unsicher und schwankend jetzt noch die Ansichten in der Geognosie sind, und wie sehr gefehlt es seyn würde, bloßer Ansichten wegen, bei sonst positiven Beweisen vom wirklichen und unbestreitbaren Vorhandenseyn grosser Mengen irgend eines gemeinnützigen Naturkörpers, alle practischen Nachsuchungen nach demselben zu unterlassen.

Ich schliesse diese Abhandlung mit der Bitte an alle Naturforscher und Geognosten, sie, der Wichtigkeit des darin verhandelten Gegenstandes wegen, ihrer Aufmerksamkeit zu würdigen, und (falls sie meine Vermuthung über das Vorhandenseyn eines Steinsalzlagers in Aachen, Burtscheid, oder auch in einem Umkreise von einigen Meilen von diesen Orten, theilen sollten), nach angestellter Vergleichung der Natur und Schichtung unserer Gebirgsarten, die Stellen angeben zu wollen, wo, ihrer Meynung nach, mit der Nachsuchung auf Kochsalz zu beginnen wäre, zu deren leichteren Uebersicht und Ausmittlung ich hier das Umfassendste und Gediegenste, was in geognostischer Hinsicht über unsere Gegend geschrieben worden, niederlege.

*Beitrag zur Kenntnifs des Gebirges, aus welchem die heißen Quellen zu Aachen und Burtscheid hervorkommen, vom Freiherrn Friedrich von Hövel, zu Herbeck, bei Hagen. *)*

Est ist wohl nur der Macht der Gewohnheit zuzuschreiben, daß wir nicht jede Quelle, welche Wasser sprudelt, mit Bewunderung ansehen. Ein Körper, der, ohne zu leben, Beweglichkeit und Kraft äußert, — vor unsern Augen in so manchfaltigen, fast willkürlich scheinenden Biegungen dahingleitet, — unter den Körpern aus der unorganischen Natur allein unserem Gaumen bekömmt, — allein der Pflanzenfaser Nahrung zuzuführen im Stande, und überall in der Natur der Vermittler ist, müßte unsere Aufmerksamkeit in einem hohen Grade fesseln; allein, von Kindheit an mit seinen Eigenschaften bekannt, finden wir deren Aeußerungen nicht mehr auffallend. Wir sehen daher schöne Quellen, einen klaren Bach, den wogenden Strom zwar immer mit Vergnügen, aber selten mit Bewunderung. Noch nie aber sah vielleicht ein Sterblicher warmes Wasser aus dem Schoofse der Erde hervorquellen, ohne über diese Erscheinung in Erstaunen zu gerathen, ohne nach ihrer Ursache zu fragen. Vielleicht hat man sogar, weil man in dem Außerordentlichen derselben einen Wink des Wirkens der Götter sah, früher an die Heilkräfte der warmen Quellen geglaubt, als gemachte Erfahrungen solche bewährten. Unter diesen Umständen ist es gewiß nicht zu verwundern, daß die Erklärungen

*) Sieh den 3. Band, 1. Quartal der Niederrheinisch-Westphälischen Blätter von Wilh. Aschenberg von Seite 43 bis Seite 61. Dortmund 1803.

der Naturforscher über die Ursachen dieser Erscheinung stets allgemeines Interesse fand; sonderbar ist es vielmehr, daß, selbst in unsern Tagen, wo die Frage, wegen der getheilten Meynungen der Naturkundigen über verwandte Gegenstände, um so viel mehr Wichtigkeit erlangt hat, noch lange nicht alle Thatsachen, welche auf ihre Entscheidung einfließen, mit Sorgfalt gesammelt worden sind. Bloss Urkunden aus dem Buche der Natur vermögen das Endurtheil zu sprechen, nicht glänzende Hypothesen; und so wie der sinnige Forscher oft aus einer unbedeutend scheinenden Schrift mehr Wahrheit lernt, als aus dem blumenreichen Vortrage des zierlichsten Geschichtschreibers, eben so wird der wahre Naturkundige lieber eine geringe, treu erzählte Beobachtung, als eine neue, noch so gut ausgeführte Meynung lesen. — Dies als Vorrede zu dem Wenigen, was ich über die Gebirgsbeschaffenheit der Gegend, woraus die berühmten warmen Quellen zu Aachen hervorkommen, sagen kann. Hätte die Natur hier ihre geheime Werkstatt nicht so ganz dem Neugierigen verschlossen, — hätte ich wichtige Entdeckungen über ihre Art zu wirken gemacht, oder auch nur bedeutende Winke darüber zu geben, ich würde meine Erzählung ohne Weiteres begonnen haben; wie kann man aber ohne Vorrede sagen: das wegen seiner heißen Quellen so berühmte Aachen giebt gar keine geologischen Aufschlüsse, es entscheidet weder für den Vulcanisten, noch für den Neptunisten, weder für den, der warme Quellen durch Zersetzung der Schwefelkiese oder durch Vitriolisirung des Kalks, noch für den, der sie durch brennende Steinkohlenflöze entstehen läßt. Kein Basalt, kein Porphyrchiefer, keine Wacke, nichts der Lava ähnliches^{*)}), oder das je dafür

^{*)} Der zweifelnde Neptunist findet es freilich selten; auf Glauben kann ich aber auch versichern, daß eben wenig ein

gehalten worden wäre, ist in der Nähe. Unser würdiger Landsmann, Herr Dr. Kortum, soll auch, wie man mir in Aachen sagte, jetzt selbst überzeugt seyn, dafs er sich, in seinem schönen Werke über die Aachener Mineralquellen, nur durch die Behauptungen anderer Schriftsteller zu der entgegengesetzten Aeuferung habe verleiten lassen. Die von demselben angeführten Worte des Engländers Ash*): »*Though no volcanic mountains at present appear in these countries, yet the evidences of their former existence in a variety of places are incontestible*« können allenfalls nur durch die, in der Steinkohlenasche (die als Dünger dient, oder doch häufig mit dem Dünger auf die Aecker gebracht wird) vorhandenen Schlacken entschuldigt werden. Andererseits sind aber auch weder brennende Steinkohlenflöze, noch Porzellanjaspis, noch Erdschlacken hier zu finden. Derjenige, welcher die warmen Quellen durch's Centralfeuer heizen

Vulcanist (denn einige, bei denen durchaus keine Gebirgsart von dem Geruche der Feuergeburt frei ist, rechne ich nicht) solches hier finden würde. — Wenn ich später selbst den Sand und Sandstein des Louisberges mit den untergeordneten Thonlagen und dem kreideartigen Kalkstein in die Bildung der neuesten Flözformation zu setzen versucht bin, so ist dies eine Hypothese, die blos durch die Vergleichung mehrerer Sandsteinarten, die an andern Orten mit dieser Formation in Verbindung sind, begründet wird; übrigens beruhet meine Behauptung des Nichtdaseyns der für vulcanisch gehaltenen Gebirgsarten auf sorgfältiger Untersuchung der Gegend.

*) Sieh dessen Werk : *Experiments and Observations to investigate by chemical Analysis the medicinal Properties of the Mineral Waters of Spaa and Aix-la-Chapelle in Germany, and of the Waters and Boue near St. Amand in French Flandres. By John Ash, M. D. London 1788, Seite 299.*

läßt, könnte hier seine Meynung eben so gut vertheidigen, als jener, der nur Feuer in der äußersten Kruste unserer Erde sucht. Der Reisende, der, von Düsseldorf her, nach Aachen kömmt, verläßt erst hinter Jülich das aufgeschwemmte Gebirge des Rheinthals, und, nachdem er einige Spuren des Steinkohlengebirgs gesehen hat, tritt er in das schöne kesselförmige Thal, in dessen vor ihm liegenden Theile die durch ihre warmen Heilquellen berühmte Stadt Aachen liegt. Ganz besonders ziehet der steile, länglich geformte, in der Mitte des Kessels, gleich jenseits der Stadt, ganz isolirt emporragende Louisberg oder Salvatorberg mit der darauf liegenden Kapelle — weg über die Thürme der alten Kaiserstadt — die Blicke des Geognosten auf sich. Auf diesem Berge nun erwartet er die Schmiedesse Vulcans, einen Schornstein des Centralfeuers, oder wenigstens Porphyrschiefer, Basalt, oder Spuren eines ruhigen Erdbrandes zu finden; er besteigt ihn, und — sieht sich getäuscht. Statt Merkmale eines alten Vulcans trifft er nur horizontale, verschieden gefärbte Sandlagen, zwischen denen einige Thonlagen sich zeigen, und zerstreute Stücke eines oft in Hornstein übergehenden, oft damit gemengten lichten Kalksteins, der sich schon der Kreide etwas nähert. Die Aushöhlungen auf der Spitze des Berges führen ihn einen Augenblick zu seinen vulcanischen Ideen zurück, aber bei einiger Unbefangenheit überzeugt er sich gleich darauf, daß diese Aushöhlungen durch das Herausbrechen der bereits erwähnten Kalksteine entstanden sind. *) Die schöne Aussicht auf Aachen, auf Burtscheid, auf die vielen zerstreuten Landsitze, auf die reizende lachende Gegend umher, entschädigt ihn nun reichlich für die gehabte Mühe, und wenn er sie satt genossen hat, und etwa

*) Man sieht noch Spuren der Wege, worüber diese Kalksteine herabgefahren worden:

auf einer andern Seite zur Stadt herabsteigen will, so überzeugen den Aufmerksamen manche versteinerte Seegeschöpfe, und, wenn er im Finden glücklich ist, auch Knochen und Hörner von Landthieren, daß sein Spaziergang, auch in geognostischer Hinsicht, interessanter war, als er wähnte; und der Gedanke an die Erdrevolution, welche Dinge von so verschiedener Entstehung hier zusammenbrachte, beschäftigt ihn, bis das Geräusch der Stadt diesen Gedanken wieder verdrängt. Doch es ist Zeit, mich daran zu erinnern, daß ich reine, obgleich unbedeutende geologische Thatfachen versprach. Hier sind sie :

Das Grundgebirge der Gegend um Aachen ist ein mittelzeitiger, oder sogenannter Uebergangskalkstein *), mei-

*) Es ist dieses dasselbe Kalkgebirge, welches diesseits Rheins von Ratingen, Medtmann, über Gemark, Schwelm, Hagen, Iserlohn, Balve, Warstein und Kaltenhard auf Brilon streicht, und überall bei uns das Dach des Grauwackengebirges ausmacht. Die Galmei-Niederlagen, die diesseits bei Iserlohn und Brilon sich darin finden, zeigen sich jenseits Rheins bei Stolberg und im Limburgischen in demselben Gebirge. Das berühmte Galmeiwerk *«la vieille-montagne»* im Limburgischen, liegt nicht, wie es doch in der geologischen Welt behauptet worden ist, in blosem Sande, sondern wirklich in diesem Kalksteingebirge. Der Irrthum entstand einzig aus der vorhandenen Einhüllung des Grundgebirgs in seiner sandartigen Ueberdeckung, und aus der Aehnlichkeit, die der in diesem Galmeiwerke vorkommende körnige Stuckstein (insonderheit wegen seines leichten Zerhackens zu kalkartigem Sande) mit wirklichem Sandstein hat. Mit Bestimmtheit kann ich das Daseyn des Kalksteins aus eigener Beobachtung des alten steinbruchartigen Baues versichern; nicht so gewiß kann ich sagen, ob diese ungeheure Galmei-Niederlage auch auf der Gebirgsscheide mit der Grauwacke vorkömmt, obschon ich es wegen einiger

stens von splitterichem Bruche, und von mehr oder weniger dunkelblaulichgrauer Farbe. Bei Burtscheid, und von da bis Cornelymünster, geht er oft zu Tage aus, und an letzterm Orte sind vortreffliche Brüche davon vorhanden. Auf diesem, mit der Grauwacke unstreitig gleichzeitigem Kalksteine liegt als ein zweites, jedoch jüngeres, und, wie ich glaube, bloß zufällig aufgesetztes *) Grundgebirge, ein

Grauwacken-Geschiebe auf der Oberfläche vermuthe. Ich durfte nämlich die neueren Baue nicht befahren, weil mir der Erlaubnißschein des *Conseil des mines* fehlte. Ein Vorurtheil, wodurch so manche gelegentliche Beobachtung ohne Zweck gehindert wird.

*) Ich halte den steinkohlenführenden Sandstein darum bloß zufällig auf den Kalkstein aufgesetzt und für viel jünger, weil mir solcher nicht einmal so alt scheint, als das Märkische Kohlengebirge; dieses letztere aber auch die auf den Kalkstein des Aachener Gebirges mittelbar folgende Naturformation nicht ausmacht, da zwischen dem Märkischen und Bergischen Gebirge noch ein drittes zwischen liegt, das aus Kalk-, Kiesel- und Thonschichten von sehr verschiedenartiger Beschaffenheit besteht. Der Thonschiefer dieses Gebirges enthält sehr schöne Kräuterabdrücke, die mir mit denen zu Eschweiler große Aehnlichkeit zu haben scheinen. Die reisenden Geognosten können letztere sehr schön in der Sammlung des Herrn Hofkammerraths Beuth zu Düsseldorf sehen, und es wird ihnen vielleicht angenehm seyn zu vernehmen, daß mehre derselben von Herrn Hofrath Blumenbach für Indische Farrenkräuterabdrücke erkannt worden sind. — Wenn ich diese Formation für beinahe gleich alt mit der alten Steinkohlen-Formation in der Grafschaft Mark halte, so hat mein Glaube bloß das Aussehen und den Habitus dieses Gebirges zum Grunde, und es verdient noch nähere Untersuchung, ob nicht dieses Gebirge, bei aller Aehnlichkeit mit dem älteren, doch wohl von weit jüngerer Erzeugung seyn könne.

mit etwas Glimmer gemengter grauer Sandstein, der mit Steinkohlen- und Schieferthonflözen wechselt. Beide Grundgebirge, deren letzteres mehr an der vom höheren Gebirge abgewendeten Seite sich zeigt, sind durch eine neuere Sand- und Kalkformation überall, wie eingehüllt, und nur an einzelnen Stellen treten solche aus dieser Ueberdeckung hervor. Schon bei Beschreibung des Louisberges gedachte ich dieser neueren Bildung, und die den Basaltbergen so ähnliche Gestalt dieses Berges, ist, (wie die übereinstimmende Schichtung des Sandes im Gegengebirge beweist,) blos durch Wegwaschung desselben in dem Kessel umher, entstanden. Bis etwa drei Viertel Stunden von Aachen wird oder ward in dem glimmertigen Sandsteine Steinkohlenbergbau, zum Theil schon in ansehnlicher Teufe, betrieben. Weder in diesen Gruben, noch sonst wo in der Nachbarschaft, sind Merkmale einer Entzündung im Innern vorhanden. Die Quelle von Burtscheid, welche die heißeste ist, entspringt, so viel sich bei dem Bekanntseyn der Stelle sagen läßt, genau auf der Gebirgsscheide des glimmertigen Sandes und des mittelzeitigen Kalksteins. Die weniger heißen, aber an Schwefelgehalt reicheren Quellen in Aachen, die durchaus überbaut sind, sollen aus einer Art aufgeschüttetem Gebirge, welches vermuthlich zu der jüngeren Bildung des Louisberges gehören wird, hervorquellen. Dieses sind, ausser den wenigen, so ich nachher gelegentlich anführe, die unzulänglichen Thatsachen, welche das Urtheil über das Entstehen der heißen Mineralquellen von Aachen mehr erschweren, als leiten. Dafs die heißeste Quelle dicht an dem Uebergangskalkstein hervorkömmt, scheint die Meynung derer sehr zu begünstigen, die den Feuerheerd, der die Vulcane rauchend macht und die heißen Mineralquellen kocht, im inneren Eingeweide unserer Muttererde noch unter dem Granit suchen. Viele andere heiße Mineralquellen scheinen übrigens diese Hypothese zu begünstigen. Aus eigener Be-

obachtung führe ich nur jene zu Karlsbad an, welche aus Granit, und jene zu Ems, welche aus Grauwacke entspringt. Und doch erinnere ich mich nicht, daß diese Beobachtung je zur Stütze einer Voraussetzung gebraucht worden ist, die bloß deshalb ihren Gegnern furchtbar ist, weil sie durch keine gerade oder direkte Erfahrung widerlegt werden kann, und die daher durch diesen, so zu sagen, augenscheinlichen Beweis der Wahrheit ihrer Angabe sehr viel gewinnen muß. *) Der Wahrheit zur Steuer darf es indessen nicht verschwiegen werden, daß es hier, wie bei den andern heißen Quellen für die entgegengesetzte Meynung sehr befriedigende Auswege giebt. Der Feuerheerd könnte nämlich in einem der Kohlenflöze des glimmertigen Sandsteins, der selbst in der Stadt Aachen noch anstehend zu sehen ist, in ansehnlicher Tiefe liegen, und das dadurch gekochte Wasser, auf der Scheidung mit dem mittelzeitigen Grundgebirge, hervorquellen. Man könnte freilich fragen, durch welche Kraft das heiße Wasser aus der Tiefe heraufgehoben werde, da die Verdampfung, die den fixen Gehalt zurücklassen würde, als dazu geeignet nicht angenommen werden kann? Läßt man aber das im Gegengebirge kalt zur Tiefe herabgestiegene und dort erwärmte Wasser in verbundenen Röhren wieder steigen, so ver-

*) Das System, welches den Feuerheerd der Vulcane noch unter dem Granite sucht, ist nicht das meinige. Ich glaube aber, daß es sich weit besser vertheidigen läßt, als das der neueren französischen Geologen und unseres verewigten Beroldingen's, obgleich die Vordersätze der letzteren mir wichtiger scheinen. Sie geben den Neptunisten zu viel zu, und können auf keine befriedigende Weise und auf vulcanisch erklären, wo die isolirten Basaltberge auf Granit und andern Urgebirgen, die oft so entfernt von allen Flözgebirgen sind, herkommen.

schwindet die Schwierigkeit. Doch scheint die in diesem Gebirge befindliche Kohle, die (sehr ähnlich einigen unserer Märkischen Steinkohlen) zuweilen Blätterkohle, zuweilen Schieferkohle ist, wegen ihrer geringen Geneigtheit zur Selbstentzündung, diese Hypothese eben nicht zu begünstigen, man müßte dann aussër derselben noch tiefer liegende, anders beschaffene Steinkohlenflöze annehmen wollen. Es ist daher wohl nicht überflüssig, nach der Möglichkeit einer andern Erklärung der Wärme dieser Quellen zu forschen, und ich glaube wirklich, daß man die Feuerstätte eben so gut in dem jüngsten und obersten Gebirge suchen kann. Ich muß es — um mein Urtheil mit Gründen zu belegen — näher schildern :

Den mit Hornstein gemengten Kalkstein, der eine der obersten Lagen ausmacht, beschrieb ich bereits hinlänglich. Der Sand ist durchaus von scharfem, fast kristallinischem Korne, ja zuweilen ein sehr fester mit Kieselmaterie verbundener Sandstein. Es läßt sich sogar vermuthen, (da wirklich an einer Ecke des Louisberges noch dergleichen ansethet) daß der meiste Sand ursprünglich Sandstein mit lose verbundenen Körnern war. Kurz, ich halte diesen Sand nicht für gewöhnliches, aufgeschwemmtes Gebirge, sondern für eine Flözlage, und wenn mir, nachdem ich hoffentlich deutlich genug gesagt habe, was ich sah, auch vergönnt ist, das zu sagen, was ich meyne; so bin ich in Versuchung zu behaupten, daß unter derselben bituminöse Holz- und Brandkohlenlager vorhanden seyn mögen *).

*) Das verdiente Ansehen des Kortumschen Werks in der gelehrten Welt muß es nur um so mehr entschuldigen, wenn ich den darin enthaltenen Aeußerungen über die Ursachen der heißen Quellen hier einiges entgegen setze, besonders da es der wahrheitliebende Verfasser, auch wenn er meiner Meynung nicht seyn kann, gewiß billigen wird. — Daß

Die Kiese, deren Kortum erwähnt, die ich jedoch, vermuthlich weil ich keinen Erdarbeiten zuzusehen Gelegenheit hatte, gar nicht so häufig, und nur etwas weniges davon unweit Burtscheid fand, gehören wahrscheinlich zu diesem Gebirge, obschon freilich auch in der ältern dasigen Kohlenformation etwas Kies mit eingesprengt ist. In der Sammlung des Herrn Doctors Lesoinne, die er mir

Kiese das Material der Vulcane und der heißen Quellen seyen, wird nicht so allgemein zugestanden, als der Verfasser glaubt, obschon niemand die bedeutende Rolle, die sie, bei ihrer großen Verbindung, dabei spielen, läugnen wird. Unstreitig kann Wärme, aus sehr verschiedenen Ursachen, im Innern der Erde entstehen; wenn man aber nach der allgemeinsten und daher im unbekanntem Falle wahrscheinlichsten Ursache dieser Erscheinung fragt, so müssen gewiß brennende Steinkohlenflöze, von denen man so viele, schon Jahrhunderte hindurch gedauerte Beispiele hat, vorzüglich in Betracht kommen. Dafs Kiese sich an der Luft erhitzen können, ist bekannt genug; aber wo brennt im Innern der Erde, wo es doch selten an Wasser fehlt, ein Kiesflöz? Ich kenne keins, aufser dem vom Verfasser angeführten zu Chaude-Fontaine, und auch dieses nur aus dessen Erzählung, die mir, da bekanntlich der Bergmann im Innern der Erde keine Jahreszeiten kennt, noch überdies den Zweifel übrig läfst, ob nicht der Mangel an Wetterwechsel, der allerdings im Sommer da seyn und im Winter fehlen kann, mit der Erhitzung des, in seiner natürlichen Lagerstätte dem Luftinflusse nicht ausgesetzten Erzes verwechselt worden ist. Die Erfahrung, die Rochas machte, wäre sehr schön; ist sie aber auch wahr, darf die heutige Kritik wohl bei dieser alten Angabe fragen? — Ob man um Aachen nirgends Wärme an der Oberfläche oder im Innern der Erde spüre, kann eigentlich ohne genaue Versuche noch nicht behauptet werden. Dafs diese in den so entfernten Bergwerken der Fall nicht sey, läfst

mit zuvorkommender Gefälligkeit zeigte, sah ich, außer fossilen Hirschgeweihen, und Knochen und Zähnen von Landthieren vom Louisberge, auch wirkliches fossiles Holz mit Schwefelkies, das in dem Bache nahe bei Burtscheid gefunden war. Ich selbst fand, unweit des Zusammentreffens des Steindamms von Herzogenrath mit einer Allee von karolinischen Pappeln, welche Allee nach einem Landgute

sich wohl erwarten; denn mehr als eine halbe Stunde Entfernung ist in dieser Hinsicht eben sehr bedeutend. Den Feuerheerd und seine Verzehrung denkt sich gewiss der Verfasser doch noch viel zu groß, und ich glaube ihn auf die schöne Berechnung, die Herr von Buch im Bergmännischen Journale geliefert hat, noch immer verweisen zu müssen. Unstreitig kann, selbst in den künstlichsten Oefen, nicht spärlicher mit der Wärme hausgehalten werden, als es unsere gute Mutter-Erde in ihrer Küche da unten thut, um nach tausend Jahren ihre Feuerreste noch im Gang erhalten zu können. Die Verdampfung, der Rauch werden mit zum Hervorbringen der Hitze benutzt, und die durch die Länge der Zeit hinlänglich erhitzten festen Seitenwände leiten wenig Wärme mehr. Es scheint daher das Brennen in diesem Zustande mehr ein Glimmen, als ein wirkliches Brennen zu seyn, und bei dem sparsamen Zugange des Oxygens sehr wenig Material zu bedürfen. — Dafs man an der Oberfläche nirgends Wärme spürt, ist bei der Erhitzung durch Kiese eben so wenig erklärbar, und die Geneigtheit der Gegend zu Erderschütterungen scheint ihr mit allen denen, deren Grund aus der Flöztrappformation besteht, gemein zu seyn. Da ich die Gegend zu Karlsbad sehr genau kenne, so verdiene ich vielleicht Zutrauen, wenn ich den berühmten Klaproth, in Hinsicht der von ihm angegebenen Ursachen der Wärme der Karlsbader Quellen, rechtfertige. Dafs Steinkohlen, nach dem Eperthale hin, in der Nachbarschaft vorkommen, beweist der Bergbau, und dafs diese sich ehemals entzündend konnten, beweisen die mit Erd-

führt, eine Thonlage im Sande, worin deutlich reine Kohle (Carbo) ungefähr im Holzkohlenzustande eingesprengt ist. Sind Vergleichen mehrer Gebirgsarten erläuternd, so wird auch die Bemerkung hier nicht am unrechten Orte seyn; dafs dergleichen Sandstein von scharfem kristallinischem Korne in der neuesten Flöztrappformation an mehreren Orten gefunden wird, und dafs wahrscheinlich dergleichen Niederschläge sowohl in den früheren als späteren

schlacken und Porzellanjaspis angefüllten Ebenen von Lessa und Hochdorf: Natürlicher ist es also, einen noch fortdauernden Brand desselben Materials im Innern voraus zu setzen, als etwa, verführt durch den wenigen Kies, der in dem Granit, woraus der Neubrunnen quillt, eingesprengt ist, ein vorhandenes großes Kieslager unerwiesen anzunehmen. Und wo sollte in diesem Falle der Salz- und Alkali-Gehalt des Wassers herkommen? Unstreitig verdient es beherzigt zu werden, dafs fast alle heißen Wässer solche Bestandtheile führen. Man kann es dem Ungefähr nicht zuschreiben, da dieser Gehalt in der Natur nicht sonderlich verbreitet ist. Die Geognosten werden, ich glaube es, zu seiner Erklärung noch eine Salzformation in dem neuesten Trappgebirge anzunehmen gezwungen werden; alles leitet wenigstens dahin, den Ursprung der meisten heißen Quellen in einem sich sehr ähnlichen Flözgebirge zu suchen, wenn man nicht etwa eine Umwandlung zu Salz, in der inneren chemischen Werkstatt, annehmen will. Dreister — obschon nicht entschieden unrichtig — ist die Behauptung Klaproth's, dafs der Granit des Neubrunnenberges auf's Flözgebirge aufgesetzt sey. Die Annahme eines so neuen Granits hätte mehr Aufmerksamkeit verdient, als ihr zu Theil geworden. Es ist zwar sicherer, vorläufig daran zu zweifeln; wenn man aber die Aehnlichkeit der Formen in der neuesten Flöztrapp-Formation mit denen der Urbildung betrachtet, so muß man doch gestehen, dafs diese Vorstellungsart wenigstens Prüfung verdient.

Perioden stattgefunden haben. Die Sandsteinblöcke, die, unweit Karlsbad, da wo das enge Töpelthal in's weitere Thal der Eger tritt, auf dem Granite liegen, und dort die unterste Lage des Flözgebirges auszumachen scheinen, — eine Sandsteinlage auf dem, dem Deutschen Geognosten hinlänglich bekannten Schlofsberge bei Töplitz, — der Sandstein von Altsattel in Böhmen, der Kiesflöze und Holzkohlen überdeckt und die bekannten schönen Blätterabdrücke enthält *), — der so leicht zu Sand zerfallende und stellenweise wegen seines kieslichten Bindungsmittels so feste Sandstein des Altentrostes bei Siegburg im Bergischen, — dies sind, unter den von mir selbst beobachteten Sandsteinarten, diejenigen, welche, wie ich glaube, mit diesem Sande oder Sandsteine am nächsten verwandt sind. Weder diese Vergleichenungen aber, noch die angeführten That-sachen, schliessen die Wahrscheinlichkeit von kiesigten Holz- oder Brandkohlenflözen, deren leichte Entzündlichkeit bekannt genug ist, aus, sondern bestärken sie vielmehr. Man könnte daher annehmen, daß entweder dieses neuere Material in irgend einer Mulde des älteren Gebirges neben Aachen oder Burtscheid brenne, oder auch (da das jüngere Gebirge, noch hinter Burtscheid auf Cornely-Münster zu, wieder den mittelzeitigen Kalkstein überdeckt) daß dort in einem Kessel des Grundgebirges die Feuerstätte sey, und das Wasser durch Gangklüfte, die wirklich (an dem gelben Ocher den sie führen, kenntlich genug) unweit der Burtscheider Quellen in Kalkstein aufsetzen, dorthin geleitet werde. Diese Vorstellungsarten sind, ich gestehe es, eben

*) Auch der Sandstein von der Formation des Louisberges enthält Blätterabdrücke. Herr Dr. Lesoinne zu Aachen besitzt einen sehr schönen eines Eichenblattes von daher, welches mir, wegen seiner untern Breite und Kürze, einer Amerikanischen Eichenart anzugehören scheint.

so gewagt, wie die übrigen; die letzte würde aber die gröfsere Wärme der Burtscheider Quellen besser erklären. Auch könnte man vielleicht den Schwefelgehalt der Aachener Quellen in dem kiesigten Boden der Zuleitungsröhren von Burtscheid nach Aachen eben so gut suchen, als in dem sinnreichen Grunde, den Kortum davon angiebt; denn es ist mir doch bedenklich, dafs die heifsen Quellen zu Burtscheid theils wenig, theils gar kein hepatisches Gas aushauchen, da dieses Gas, wenn es zu Burtscheid sein Entstehen hätte, doch, in den Zuleitungsröhren nach Aachen zu, dieses heifse Wasser so lange begleiten müfste, bis dessen gröfsere Erkaltung dasselbe wieder zur Aufnahme des Schwefelgases fähig macht. Vielleicht geben geologische Beobachtungen der Gegend, die einen gröfsern Umkreis, als die meinigen, umfassen, mehr Aufschlüsse. Vielleicht könnten auch genaue Thermometer-Beobachtungen, in einiger Tiefe in Brunnen oder Kellern, an entgegengesetzten Stellen genommen, den Ort des Feuerheerdes näher bestimmen. Bis dahin mögen die geologischen Leser die Erzählung meiner unbedeutenden Beobachtungen entschuldigen; ich warnte sie wenigstens, hier mehr nicht zu suchen. Jenen, die mit meinen Meynungen nicht zufrieden sind, sage ich: dafs ich es selbst nicht bin, und dafs ich demjenigen danken werde, der mir mehr Erläuterung über diese schwierige Frage geben kann.

*Ein Paar mineralogische Bemerkungen über die Gegend von Aachen, von dem Kammersekretair Hausmann zu Braunschweig. *)*

Wenn die wissenschaftliche Geognosie dem Petrefaktenstudium die verlorne Achtung wieder erwarb, indem sie dasselbe über ein bloßes Formenstudium erhob; so ist diese Dienstleistung der Geognosie reichlich wieder vergolten worden. Das Daseyn oder der Mangel in den Gebirgslagen vergrabener Ueberreste und Spuren organisirter Wesen giebt allein keine sichere Aufklärung über die beiden Hauptbildungsperioden der Erdenrinde; sondern auch die verschiedenen Gattungen der Versteinerungen, so wie die Art ihrer Vertheilung in den Gebirgslagen, tragen sehr viel zur Charakterisirung der letzteren bei, und vermögen oft in kurzer Zeit Aufschlüsse zu ertheilen, die man, ohne ihre Hülfe, vielleicht erst durch langwierige Beobachtungen zu erlangen im Stande seyn würde. So deutet z. B. die, in einigen Lagern des dichten Kalksteins von Gothland, Oeland, Westgothland, Dalarne und vom südlichen Norwegen, zusammengedrückte Fülle von Madreporiten, Fungiten, Orthoceratiten allein schon an, daß dieser Kalkstein zu den Uebergangsgebirgsarten gehöre, obgleich andere Verhältnisse glauben machen sollten, daß er ein Glied der jüngern Flözformations-Suite sey; und bestimmt dadurch zugleich mit, das relative Alter des mit jenem Kalksteine abwechselnd gelagerten Alaunschiefers. Unbekannt mit den Lagerungsverhältnissen des feinkörnigen Sandsteins, der in mehreren Gegenden, unter andern

*) Sieh das Magazin der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin, Band II von 1808, von Seite 194 bis Seite 208.

auch auf dem Harze, an hohen Punkten des Uebergangsgebirges hervortritt, würde man diese Gebirgsart für sehr viel jünger zu halten geneigt seyn, wenn nicht die darin vorkommenden Schraubensteine, die auch den ältesten Lagen des Uebergangsgebirges eigen sind, über die Stellung jenes Sandsteins unter den Uebergangsgebirgsarten entschiede. Bei der großen Aehnlichkeit, die mancher steinkohlenflözeführende Quadersandstein mit manchem feinkörnigen Sandstein der ältesten Flözsandsteinformation hat, können zuweilen die Abdrücke von Farrenkräutern, welche in dem Schieferthon des ältesten Flözsandsteins gar oft, nach meinen Erfahrungen aber nie in dem Schieferthone des Quadersandsteins vorkommen, sehr viel zur Entscheidung der Frage über das Alter eines Steinkohlenflözes beitragen.

Diese wenigen Bemerkungen mögen nur zur Andeutung des großen Vortheils dienen, den die Geognosie aus dem Petrefaktenstudium ziehen kann. Eine weitere Ausführung dieses Gegenstandes behalte ich mir für eine andere Gelegenheit vor, und gehe zur Betrachtung eines Erzeugnisses der jüngsten Flözbildungsperiode über, dessen Beobachtung sich mir in der Gegend um Aachen darbot, und über dessen Alter die darin vorkommenden Versteinerungen hauptsächlich mit entscheiden werden.

Die Strafse von Köln nach Aachen läuft über eine wohl angebaute, flach-hügelige Ebene, die nur am südlichen Horizonte durch eine bewaldete Landhöhe begränzt wird. Zwischen Jülich und dem zwei Stunden von Aachen entferntliegenden Dorfe Weiden steigt das Land allmählig ein wenig an, bis man sich eine Stunde vor Aachen, oberhalb des Dorfes Haaren, plötzlich auf einer Höhe erblickt, von welcher herab man der köstlichsten Aussicht in den fruchtbaren, von Auen und Kornfeldern ausgekleideten und durch zum Theil bewaldete Hügelketten umschlos-

senen Kessel genießt, den die ehrwürdigen Thürme Aachens, und das bescheiden an diese sich schmiegende Burtscheid beleben, und dessen Anblick, durch die in seiner Mitte sprudelnden, seit so vielen Jahrhunderten weltberühmten heißen Quellen, jedem denkenden Reisenden, vor allen aber dem Geologen, ein hohes Interesse einflößen muß.

Die Landstraße führt die in das Aachener Thal ziemlich steil westlich abschließende Landhöhe gerade hinab, und entblößt an diesem Abhange einen dichten, kreideweissen, mit Säuren stark brausenden, schwach-thonicht riechenden Mergelkalkstein, der durch die hin und wieder in ihm liegenden Muschel-Versteinerungen, namentlich durch Terebratulithen und durch die in ihm vorkommenden, räthselhaften, oft fälschlich für Thierversteinerungen angesprochenen, abgesonderten Theile von zylindrischer wurm- oder schlangenähnlicher Gestalt *) sich als ein Bürger der Muschelkalksteinformation bewahrheitet.

Der Abhang jener Landhöhe zieht sich etwas in südlicher Richtung fort, und wendet sich dann mit sanfterem Verflachen allmählig gegen Abend, um das Aachener Thal in Süden zu begränzen, und sich dann an den nordöstlichen Abhang einer bewaldeten Hügelkette zu lehnen, die, in einer Richtung von Südost nach Nordwest (zum Theil unter dem Namen des Aachener Busches) sowohl die Landhöhe südlich von Aachen, wie auch das Aachener Thal selbst in Südwest begränzt, und in südöstlicher Richtung gegen den sumpfigen Rücken des Veen, einer Fortsetzung der Ardennen, sich hinanzieht. Hier hat der Dentefluß seinen Ursprung, der in einer Hauptrichtung von Südwest gegen Nordwest der Ruhr zuließt und auf diesem Wege das enge Thal bewässert, welches, wegen der Messingshütten

*) Vergleiche Freiesleben's geognostischen Beitrag zur Kenntniss des Kupferschiefergebirges. 1. Theil, Seite 70.

Stolbergs und der Steinkohlengruben bei Eschweiler, Aufmerksamkeit verdient. Nordwestlich und nördlich wird das Aachener kesselförmige Thal durch größtentheils beackerte Hügel eingeschlossen, die aber weder die Höhe der vorhin angegebenen Hügelkette erreichen, noch, wie sie, ununterbrochen fortsetzen. Sie delnen ihren Fuß an einigen Stellen bis in die Stadt Aachen aus, die ihren höchsten Punkt an der Westseite, bei dem sogenannten langen Thurme hat. Ausgezeichnet ist unter jenen Hügeln durch seine Form der an der Nordostseite von Aachen sich erhebende Lausberg (Louisberg, auch Ludwigsberg,) auf den wir weiter unten wieder zurückkommen werden.

Die ältesten Gebirgsarten der Aachener Gegend sind Uebergangsthonschiefer und Uebergangskalkstein, welche beide, wie gewöhnlich, abwechselnd miteinander gelagert sind. Das nahe an der südöstlichen Seite von Aachen liegende Städtchenurtscheid, das den Besitz der heißen Quellen mit ihrer größeren Nachbarin theilt, ist größtentheils auf Uebergangsthonschiefer erbaut. Er bildet hier eine Anhöhe, auf welcher der nach Aachen gewandte Theil Burtscheids liegt und erhebt sich dicht hinter Burtscheid abermals, um mit jener Anhöhe ein kleines, sehr bald sich wieder erweiterndes Thal zu bilden, in welchem die sogenannte siedende und übrigen warmen Quellen Burtscheids entspringen und welches das auffallende Phänomen eines heißen und kalten Baches darbietet, welche, obgleich nur durch einen schmalen Fußsteig von einander getrennt, doch ungestört neben einander fortrieseln.

Der Uebergangsthonschiefer, der neben der Burtscheider Kirche und an der südöstlichen, schroffen Wand des eben erwähnten Thales zu Tage ansteht, gehört zum gemeinen und ist von der diesem am häufigsten eigenen, gräulich-schwarzen Farbe. Aus ihm sieht man die warme Trinkquelle bei Burtscheid hervorsprudeln; und gewiß kommen

aus ihm auch die übrigen heißen Quellen vonurtscheid und Aachen zu Tage, ob man sich gleich durch den Augenschein nicht davon überzeugen kann. Es dürfte übrigens diese Bemerkung gegen die Hypothese derjenigen Geologen sprechen, welche die Entstehung der heißen Quellen brennenden Steinkohlenflözen zuzuschreiben geneigt sind, und die auf den ersten Blick gerade bei Aachen undurtscheid an Wahrscheinlichkeit zu gewinnen scheint, da sowohl östlich als nördlich von Aachen, nur in Entfernungen von zwei bis drei Stunden, bei Eschweiler und Teut, Kohlenflöze liegen.

Verfolgt man in dem vorhin bezeichneten Thale den schmalen Pfad, welcher vonurtscheid nach den nahe gelegenen Ruinen Frankenbergs, (der Sage zufolge ein Jagdschloß Karls des Großen) führt, und wendet sich mit diesem gegen Morgen, wo er zwischen einem Teiche zur Linken und einer stark abschüssigen bewaldeten Anhöhe zur Rechten fortläuft, so sieht man sich plötzlich auf Kalkstein versetzt, der, bei der Wendung des Fußpfades, an demselben die Dammerde durchbricht. Er ist nicht geschichtet, aber nach verschiedenen Richtungen zerklüftet, von mehren Nüancen des Grauen, gemeinlich aber rauchgrau und an der Oberfläche aschgrau verwittert *), feinsplittericht im Bruche

*) Der bläulich-graue Anstrich, den der graue Uebergangskalkstein bekommt, wenn er behauen wird, hat wahrscheinlich in dortiger Gegend den Namen Blaustein, Blauwerk veranlaßt, welchen man denjenigen Abänderungen beilegt, die, wegen ihrer Dichtigkeit, zu Steinhauerarbeit geschickt sind. Es finden sich diese hauptsächlich in der Gegend von Namür, wo man Fenster-, Thür-, Kamin- und dergleichen Steine daraus hauet, die man auch in Aachen und den umliegenden Gegenden gar häufig benutzt findet. Die zur Steinmetzarbeit weniger tauglichen Sorten wendet man zum Kalkbrennen an, welches mit Steinkohlen, in offenen Meilern, zu geschehen pfelegt.

und hin und wieder von eingemengten weissen Kalkspathpflitzchen schimmernd. Merkwürdiger als diese Eigenschaften ist aber die Menge von Madreporiten, Milleporiten, Tubiporiten und Fungiten, von denen er wimmelt, und die ihn allein schon zum Uebergangskalkstein stempeln würden, wenn man nicht in seiner Nähe Uebergangsthonschiefer in gleichförmiger Lagerung mit ihm anstehen sähe.

Geht man auf dem Fußpfade noch weiter über Frankenberg hinaus, wo sich die Gegend erweitert, so gelangt man bald auf die Strafse, die über eine, theils beackerte, theils mit Waldung bestandene Landhöhe weg, nach dem zwei Stunden von Aachen gelegenen Stolberg führt. Links von der Strafse bemerkt man neben einem kleinen Dorfe eine beinah saigere Felsenwand, die sich schon aus bedeutender Ferne durch ihre hellgrane Farbe und ihre Form als Kalkstein verkündet. Dieser kommt in seinem Aeußern mit dem aus der Gegend von Frankenberg überein; nur sind darin an keiner Stelle Spuren organisirter Geschöpfe zu bemerken. Die gänzliche Abwesenheit derselben an dieser Stelle, da man sie doch kurz zuvor in dem Frankenger Kalkstein so häufig sah, ist aber hier bei weitem nicht so auffallend, wie bei dem Iberge am Harz, in dessen Uebergangskalkstein man sich ebenfalls vergebens nach Koralliten umsieht, obgleich sich der nur durch eine enge Mulde davon getrennte Hübichenstein als eine große Korallenklippe darstellt.

Eine ganz ähnliche Erfahrung hat man bei den Rübeler Marmorbrüchen am Harz zu machen Gelegenheit, deren Kalkstein von Koralliten wimmelt, da man doch in dem benachbarten, ganz bis hinter Elbingerode sich forterstreckenden Kalkstein keine Spur davon bemerkt.

Aus diesen Erfahrungen, denen sich noch eine Menge ähnlicher vom Harz und aus anderen Gegenden zugesellen ließen, gehet hervor: daß die dem Uebergangskalkstein

eigenthümlichen Ueberreste und Spuren organisirter Geschöpfe auf einzelne Lager desselben beschränkt sind, in denen sie dann aber sehr gehäuft vorkommen; da sie hingegen bei einigen Flözgebirgsarten mehr durch die ganze Gebirgsmasse verbreitet sind.

Zum Ersatze für die Entbehrung des Besitzes von Denkmälern aus einer von organisirten Geschöpfen belebten Vorwelt ist in dem Kalksteine, der an der oben beschriebenen Felsenwand entblößt erscheint, ein Schatz von der Natur niedergelegt worden, dessen Hebung einer Menge Menschen dortiger Gegend Unterhalt und den vielen Messinghütten Stolbergs ein unentbehrliches Material verschafft. Nester von Galmei, von verschiedener Größe und Form, stets unregelmäßig, nicht scharf abgelöst, mit eckigen, zackigen Peripherien, liegen in dem Kalkstein, selten tief unter Tage, verborgen. Die Felsenwand, bei der wir noch stehen blieben, hatte zu mehren derselben einen Zugang eröffnet. Der Galmei war völlig ausgebrochen, und nur noch die Höhlungen waren sichtbar, die er zuvor ausfüllte. Diese gaben aber ein ungleich deutlicheres Bild von der Art und Weise des dortigen Vorkommens des Galmeies, als die Befahrungen der in nicht bedeutender Entfernung von da an der Straße nach Stolberg gelegenen Gruben, deren Betrieb so unregelmäßig ist, wie die Form der Galmeinester, auf denen sie bauen. Der hier brechende Galmei ist innig mit vielem Eisenoxyd gemengt, und würde, wegen seiner Armuth und Unreinheit, für sich allein schwerlich mit Vortheil zur Messingfabrikation anzuwenden seyn; da man ihn aber mit reicheren Galmeisorten von dem, fünf Stunden von Stolberg entlegenen sogenannten Kelmesberge (Galmeiberge) versetzen kann, so ist er, wegen der sehr viel geringeren Kosten seiner Gewinnung und seines Transports, den dortigen Messingwerken von großem Vortheile, ja sogar unentbehrlich. Er kommt bloß derb vor, ist er-

dig im Bruche, springt leicht in stumpfkantige Stücke, ist nicht sonderlich schwer, dem leichten sich näherend, zerreiblich, abfärbend, mager anzufühlen, etwas an der Zunge hängend, von ochergelber Farbe. Häufig wird er von Schnüren dichten, braunen Eisensteins durchsetzt, den man auf der Halde natürlicher Weise möglichst rein auszuhalten sucht. Durch das gegenseitige Durchsetzen verschiedener Schnüre Brauneisensteins, welche selten stärker als ein Paar Linien, und an den Seiten häufig getropft und von rothem Eisenocher überzogen sind, werden oft knollenförmige oder ganz unbestimmt geformte grössere und kleinere Massen von eisenschüssigem Galmei eingeschlossen, wodurch das Ganze ein breccienartiges Ansehen bekommt. Zuweilen sind auch die durch die Brauneisensteinswände gebildeten Räume leer, oder es liegt ein Klumpen Galmei abgelöst darin, wie der Kern in den s. g. Adlersteinen, mit deren Bildung das Ganze überall manches Gleiche hat. Oft hängen mehre, in der Nähe befindlichen Nester durch schmale Rücken mit einander zusammen, so daß man eine Familie solcher Nester nicht mit Unrecht den sogenannten Putzen anderer Gebirge vergleichen darf.

Bei einer nur flüchtigen Ansicht der Lagerstätte des Stolberg'schen Galmeies, dringt sich die Bemerkung der Analogie auf, welche zwischen seinem Vorkommen und dem manches Spath- und Brauneisensteins im Uebergangskalkstein, wie z. B. in dem des Iberges am Harz Statt zu finden scheint. Der Bleiglanz, welcher hin und wieder zugleich mit dem Galmei, nicht aber sowohl in der Stolberg'schen Gegend, als am Kelmesberge, nesterweise vorkommt, und der auch hin und wieder Begleiter der auf Nestern im Uebergangskalksteine brechenden Eisensteine ist, macht jene Analogie noch auffallender. Sonderbar, wie auch die vorhin berührte Bemerkung zur Erhöhung dieser Analogie beiträgt, daß aus dem galmeiführenden Kalksteine

die Versteinerungen sich zurückziehen, wenn sie gleich in der Nähe desselben sehr angehäuft sind; welches gerade so auch bei dem eisensteinführenden Uebergangskalkstein, wenigstens bei dem des Harzes, der Fall ist.

Auf dem ganzen Wege bis nach Stolberg ist der Uebergangskalkstein durch eine Dammerdeschicht bedeckt und kommt erst wieder in dem Dentethale bei Stolberg selbst zum Vorschein, wo seine Felsen die linke saigere Thalwand bilden. Sein Anstehen hält aber thalabwärts nicht gar lange an. Gleich unterhalb Stolberg verschwindet er; mit ihm zugleich das saigere der Thalwand; und an seiner Stelle tritt das Steinkohlengebirge, welches, zu beiden Seiten des Thals sanft ansteigend, zum Theil mit schöner Waldung bedeckt, bis nach Eschweiler, zwei Stunden von Stolberg, sich fort erstreckt. Zunächst an den Uebergangskalkstein scheint ein mürber, sehr glimmerreicher Sandsteinschiefer sich zu lehnen, dessen gestürzte Schichten durch einen Steinbruch gleich unterhalb Stolberg, wo man ihn zu Platten bricht, aufgeschlossen worden sind. Ob der feinkörnige Sandstein, in welchem, von Schieferthon eingeschlossen, nicht fern von dort, mehrfach übereinander geschichtete Flöze der trefflichsten Schiefer- und Blätterkohle liegen, deren Dach die merkwürdigsten Bilder der Flora der Vorwelt einhüllt, *) unmittelbar auf

*) Meine Sammlung besitzt Abdrücke von mehr als vier und zwanzig verschiedenen Pflanzenspecies, blos aus dem Schieferthone der Kohlenflöze von Eschweiler und Tent, die sich aber bei einer sorgfältigen, von meinem verehrten Lehrer (dem Herrn Professor Schrader in Göttingen,) und mir damit vorgenommenen Vergleichung mit Exemplaren oder Abbildungen der bis jetzt bekannten Farrenkraut- und schilfar-tigen Gewächse des In- und Auslandes, sämmtlich als unbekante Species bewährt haben.

jenem Sandsteinschiefer ruhet, oder ob noch andere Flözschichten dazwischen liegen, wage ich nicht zu entscheiden. —

Vielleicht ist man mir aber schon ungern so weit in das Dentethal gefolgt. Kehren wir daher lieber zum Hauptgegenstande unserer Untersuchung, zu den nächsten Umgebungen Aachens, wieder zurück. Da ladet uns denn zuerst der dicht an der nordöstlichen Seite der Stadt sich erhebende Louisberg zur genaueren Betrachtung ein. Den Namen eines Berges erhielt er, wie so mancher Hügel in einer übrigens ebenen Gegend, uneigentlich, nur in Beziehung auf das übrige flache Land. Seine größte Ausdehnung hat er von Südost nach Nordwest, seine größte Höhe und sein steilstes Ansteigen am südöstlichen, so wie sein sanftestes Verfläichen am nordwestlichen Ende, und ist theils beackert, theils mit Gras bewachsen. Südöstlich liegt ihm ein etwas niedrigerer Hügel vor, auf dessen Gipfel die Kapelle St. Salvators sich erhebt. In der kleinen Schluft, welche beide Hügel von einander trennt, ist der steile Abhang des Louisberges von Rasen entblöst. Hier hat man ein Profil seiner ebensöligigen, nur, nach dem südlichen Abhange des Hügels zu, etwas geneigten Flözschichten vor Augen, die man an dieser Stelle vielleicht eher für Schichten aufgeschwemmten Landes zu halten geneigt seyn könnte, wenn einige, weiter unten zu berührende Erfahrungen nicht dagegen stritten.

Die oberste, ungefähr vier Fufs mächtige Schichte, unmittelbar unter der Dammerde, besteht aus einem kalkigen, durch Eisenocher gelblich gefärbten Sande. Dicht unter dem Rasen hat man darin hin und wieder Knochen eines kolossalen, hirschähnlichen Thiers gefunden, welche mit denen überein zu kommen scheinen, die in Irland ausgegraben worden sind. Etwas tiefer liegen darin nicht selten Glossopetren, von sehr verschiedener Gestalt und Gröfse;

auch Bufoniten und, wiewohl seltener, Zähne von Amphibien, denen ähnlich, welche *Faujas de St. Fond*, in seinem Werke über den Petersberg bei Maastricht, sehr richtig abgebildet hat.

Die zweite Schichte, von oben nach unten, besteht aus einer, 1 bis 5 Fuß mächtigen Lage, deren Masse theils aus Feuerstein und muschlichem Hornstein, theils aus einem gleich näher zu beschreibenden Fossile zusammen gesetzt ist. Hornstein und Feuerstein kommen theils in übereinander liegenden, wenige Linien, bis höchstens etwa drei Zoll, mächtigen tafelförmigen Schichten, oder in unförmlichen, knolligen, zackigen, durchlöcherten Stücken vor. Erstere sind, wie gemeinlich die Feuersteinschichten, nicht auf eine lange Erstreckung zusammenhängend, sondern, bei genauer Betrachtung, nebeneinander liegende, ellipsoidische Massen, zwischen deren längerer und kürzerer Axe eine große Differenz ist, daher auch ihre obere und untere Begränzung wellenförmig erscheint. Ausserdem pflegen sie noch durch Querklüfte in viereckige oder rautenförmige Stücke zertheilt zu seyn. Der Hornstein hat einen grofs- und flachmuschlichen Bruch, der sich häufig in den Ebenen verläuft. Dabei ist er im Kleinen zuweilen grobsplittericht; bei dem Zerschlagen springt er in splitterichte, scharfkantige Bruchstücke. Er ist inwendig matt, höchstens (und zwar besonders nur bei dem Uebergange in Feuerstein) schwach schimmernd, an den Kanten durchscheinend, und von einer Mittelfarbe zwischen leberbraun und rauchgrau. Durch das Tieferwerden des muschlichen Bruches, durch den zunehmenden Schimmer auf den Bruchflächen, durch gröfsere Durchscheinheit und durch das Reinerwerden der rauchgrauen Farbe, geht der muschliche Hornstein in Feuerstein über, der dort überall mit ihm zugleich vorkommt. Bei den mächtigeren Hornsteinschichten findet man nicht selten in der Mitte eine Lage

von Feuerstein, die auf dem Querdurchschnitte elliptisch zu erscheinen pflegt, und nach allen Seiten gleichsam in den Hornstein verwachsen ist.

Die Schichten, so wie die unförmlichen Massen des Horn- und Feuersteins, sind beständig mit einer stärkeren oder schwächeren Decke oder Rinde einer Substanz umhüllt, die im Aeußern einige Aehnlichkeit mit dem auf ähnliche Weise vorkommenden Schwimmstein (Hayy's *Quarz nectique*) hat, die aber ihrer Natur nach gänzlich davon verschieden ist, wenn gleich vielleicht eine gewisse Verwandtschaft beide mit einander verknüpft. Jene Masse hat die Stärke von einer Linie bis zu mehren Zollen; ist mit dem Horn- und Feuerstein zwar verwachsen, aber gemeinlich doch scharf von ihnen gesondert. Nur selten scheint ein Uebergang Statt zu finden, so wie auch zuweilen gröfsere und kleinere Partien derselben im Feuerstein oder Hornstein eingeschlossen sind; jene Masse ist undeutlich, dickschieferig abgesondert, und es laufen die Absonderungen parallel mit den Schichten des Horn- und Feuersteins. Sie ist groberdig im Bruche, wie auf den Ablösungen; — oder vielleicht richtiger: sie ist aus lauter feinkörnig abgesonderten Stücken zusammen gesetzt, welche den Bruchflächen, so wie den Absonderungsflächen, eingroberdiges Ansehen geben. Sie springt leicht in scheibenförmige, stumpfkantige Stücke; ist leicht, spröde, zerreiblich; — oder vielleicht genauer: die Verbindung ihrer feinkörnig abgesonderten Theile ist leicht aufzuheben, und diese sind wiederum leicht in ein mehliges Pulver zu verwandeln. Sie hängt etwas an der Zunge, und saugt, unter einem durch das Entweichen von Luftblasen verursachten Geräusche, Wasser mit Heftigkeit ein, ohne jedoch nachher zu zerfallen; sie läßt sich rauh und unter einigem Rauschen anfühlen; sie färbt ab, ist undurchsichtig, durchgehends matt und von kreideweißer Farbe, die an Stellen, die

der Luft ausgesetzt sind, in eine licht-ochergelbe Farbe über-
gehet, welche zuweilen einige Linien tief in das Gestein
eindringt.

Gießt man auf das eben beschriebene Fossil eine Säure,
so braust es damit im ersten Augenblicke stark auf, zieht
dann aber die Säure ein. Uebergießt man dagegen das
feine Pulver dieses Minerals mit Salpetersäure, so löst es
sich in dieser leicht, unter heftigem Aufbrausen, bis auf
einen geringen, ochergelben, flockigen Rückstand auf, der,
in Eisenoxyd und Thonerde eingehüllte Kieselerde enthält;
da hingegen in der Auflösung nur ein Kalkgehalt zu ent-
decken ist. Zur genauern Ausmittlung der Bestandtheile
dieses Fossils wurden

A. 70 Grane davon, gröblich zerkleint, einer heftigen
zweistündigen Glühhitze ausgesetzt, wodurch sie 30
Grane am Gewicht verloren, welches auf 100 Theile
42,857 beträgt. Im Aeußern hatten die Stücke keine
merkliche Veränderung erlitten; sie brausten aber nun-
mehr nicht ferner mit Säuren.

B. 100 Grane von jenem Fossile wurden zum feinsten
Pulver zerrieben und

a. in einem hohen gläsernen Gefäße, mit einer hin-
reichenden Menge etwas verdünnter Salpetersäure,
auf der Waagschale ins Gleichgewicht gestellt. Die
Säure bewirkte unter heftigem Aufbrausen eine
schnelle Auflösung des Fossils, wobei nur ein ge-
ringer ochergelber, flockiger Rückstand blieb. Der
durch das Entweichen der Kohlensäure bewirkte
Gewichtsverlust betrug 40 Grane.

b. Die Salpetersäure-Solution wurde mit Schwefel-
säure versetzt und der dadurch gebildete Gyps
noch feucht in kochende Potaschenlauge getragen;
der durch Zersetzung des Gypses entstandene koh-
lensaure Kalk wog getrocknet 89 Grane.

- e. Der Rückstand von *a*, welcher ausgesüßt und getrocknet $8\frac{1}{2}$ Grane wog, wurde mit Salzsäure gekocht und dadurch die darin enthaltene Kieselerde rein erhalten. Ihr Gewicht betrug 4 Grane.
- d. Aus der salzsauren, gelben Solution von *c* schied ätzendes Ammonium einen flockigen, gelblich-braunen Niederschlag, der, noch feucht, mit erwärmter Lauge von ätzendem Kali behandelt wurde. Das davon unauflöslich Zurückgebliebene verhielt sich wie Eisenoxydul, und wog, scharf getrocknet, 2 Grane.
- e. Die kalinische Flüssigkeit von *d* wurde bis über den Sättigungspunkt mit Salzsäure und dann wiederum mit ätzendem Ammonium versetzt. Es schied sich Alaunerde aus, welche jedoch nur 1 Gran wog.
- f. In der salzsauren Flüssigkeit von *d* gab sich, (nach dem gemeinschaftlichen Ausscheiden des Eisenoxyds und der Alaunerde durch ätzendes Ammonium) noch ein Kalkgehalt zu erkennen, welcher durch Kochen mit kohlen-saurem Natron ausgeschieden wurde. Der so erhaltene kohlen-saure Kalk wog, getrocknet, $\frac{1}{2}$ Gran, wofür ungefähr $\frac{1}{4}$ Gran reiner Kalkerde in Rechnung kommt.

In 100 Theilen des oben beschriebenen Fossils vom Louisberge würden demnach enthalten seyn :

Kohlen-saurer Kalk (nach <i>a</i> , <i>b</i> und <i>f</i>).	89,25 ^{*)}
Kieselerde (nach <i>c</i>).	4,00
Alaunerde (nach <i>e</i>).	1,00
Eisenoxydul (nach <i>d</i>).	2,00
Wasser und Verlust.	3,75

100,00

^{*)} 49,25 Kalk (nach *b* und *f*); 40,00 Kohlen-säure (nach *a*).

Da sich dies Fossil nicht allein durch sein Aeußeres, sondern auch durch sein chemisches Verhalten vor andern kohlen-sauren Kalkgattungen unterscheidet, so schlage ich wegen seiner ihn auszeichnenden Eigenschaft, gleich dem Saugschiefer Wasser einzusaugen, zur einstweiligen Bezeichnung desselben, den Namen »Saugkalk« vor, überlasse es aber gänzlich der Entscheidung gewichtigerer Mineralogen, ob dies Fossil als eigene Gattung der Kalkordnung, oder nur als eine dem Kalkstein untergeordnete Art, im Systeme aufgeführt werden dürfte. Nächste Verwandtschaft scheint der Saugkalk zu haben (und ist vielleicht gar in eine Gattung zu vereinigen) mit dem Fossile, welches Haberle Trippelkalkstein nennt *) und welches Bucholz einer chemischen Zerlegung unterworfen hat. Ersterer sagt davon: »Der Trippelkalkstein ist eine Abänderung des dichten jüngern Flözalks und wird im Handel (wohl selbst auch von Mineralogen) Trippel genannt; dient übrigens recht gut zum Putzen der Metalle. Sein mäfsiger Kieselgehalt verursacht ein rauhes Anfühlen, und er braust mit Salpetersäure auf. Nach Bucholzens Beobachtungen hat dieses Fossil eine gelblich-weiße, etwas ins Grauliche sich neigende Farbe, und saugt das Wasser, dem wahren Trippel gleich, ebenfalls ein, ohne sich an die Zunge anzuhängen, hat einen weit stärkeren Zusammenhang als der ächte Trippel, färbt aber doch beim Reiben leicht ab.

Seine Bestandtheile sind :

Reiner Kalk.....	0,46
Kieselerde.....	0,13
Eisenoxyd.....	0,03

*) Charakterisierende Darstellung des zu den Bertuschen Tafeln der allgemeinen Naturgeschichte gehörenden Mineralienkabinetts. Weimar 1805; und Journal für die Chemie und Physik 2. Band 1. Heft. November 1806. Seite 22.

Kohlensäure.....	0,35
Eine Spur Thonerde und Wasser.....	0,03
	<hr/>
	1,00 *)

Es findet also in Hinsicht des Qualitativen der Bestandtheile eine völlige Uebereinstimmung zwischen Haberle's Trippekalkstein und meinem Saugkalke Statt. In Ansehung des Quantitativen hat aber jener etwas mehr Kieselerde, als dieser, woraus seine grössere Tauglichkeit zum Putzen der Metalle (die meinem Saugkalke in einem kaum zu bemerkenden Grade eigen ist) entspringt.

Die Bildungsart des Feuersteins und Hornsteins des Louisberges bei Aachen ist der des Feuersteins im jüngsten Flöz kalksteine — wozu auch die Kreide gezählt werden muß — gewiß ganz analog. Aus dem vermuthlich durch Kohlensäure bewirkten gemeinschaftlichen Niederschlage des Kalkes und Kiesels zogen, als das Präcipitat zu starren anfang, die homogenen Kieseltheile zu plattenförmigen oder knolligen Massen (je nachdem mehr oder weniger Kieseltheile in einer Gegend versammelt waren) sich zusammen. Vollkommen kugelichte Massen konnten nicht gebildet werden, da die Wirkung der Anziehungskräfte des Kiesels, wegen des anfangenden Erstarrens des Ganzen und des Druckes der überstehenden Masse, kein freies Spiel hatte. Die ellipsoidische Gestalt, in der, bei genauer Betrachtung, die plattenförmigen Stücke des Horn- und Feuersteins sich zeigen, trägt zugleich die deutlichste Spur der Neigung zu Kugelbildung und der Beschränkung derselben durch den Druck der überliegenden Masse an sich. Die durch Kugelsegmente begränzten Auswüchse der knollenförmigen Stücke beweisen ebenfalls die Tendenz zur Kugelbildung.

*) Journal für die Chemie und Physik. 2. B. 1. Hft. Novbr. 1806. S. 24.

Auch spricht für diese Entstehungsweise das erwähnte häufige Eingeschlossenseyn von Feuerstein im Hornstein. — An den reineren Kiesel reihte sich zunächst eine durch kohlsauren Kalk verunreinigte Kieselmasse, der Schwammstein, wenn die Masse des Kalkes gegen die des Kiesels sehr überwiegend war; oder es blieb da, wo das Verhältniß umgekehrt stattfand, wie bei dem Flöze des Louisberges, ein Antheil Kiesel mit dem ihn umgebenden Kalk vereinigt. Zogen sich die Kieseltheile zusammen, als das Präcipitat anfang zu erstarren, so wurden gerade hierdurch die Porosität und die feinkörnig abgesonderten Stücke des Saugkalkes bewirkt. Nur die einander zu allernächst liegenden Theile konnten Anziehungskraft auf einander äußern, und vereinigten sich so zu kaum sichtbaren Sphäroiden. Dieselben Ursachen, welche bewirkten, daß die Kieselmasse sich nicht zu Kugeln formen konnte, machte auch, daß die Ablösungen des Saugkalkes nicht concentrisch-schalig, sondern schieferig, den beiden Hauptbegrenzungsebenen des Hornsteins und Feuersteins parallel wurden.

Die eben angedeuteten Verhältnisse sind aber nicht die einzigen Merkwürdigkeiten dieser Flözlage. Zwischen den Schichten, die Horn- und Feuerstein, in Verbindung mit dem Saugkalke, bilden, liegen in dem kalkigen Sande, der ihre Zwischenräume ausfüllt, zahllose Trümmer organisirter Wesen verborgen, als: Bruchstücke von Knochen (nach dem Aeußeren und nach den zugleich damit vorkommenden Zähnen zu urtheilen), von Amphibien und Fischen herührend, zum Theil bis auf den Verlust des thierischen Leims völlig erhalten, zum Theil aber auch in feinsplitterichten Hornstein verwandelt. Vergesellschaftet mit diesen Knochenfragmenten sind aus kalkigem Sandstein bestehende Kerne von Echiniten, Kochliten und Konchylien oder von Theilen derselben, namentlich von Bucciniten, Strombiten,

Turbiniten, Trochiliten, Ammoniten, Bucarditen, Mytuliten und Musculiten. Die Schalen finden sich bei diesen nirgends erhalten. Im Innern des Kerns sind zuweilen mit krystallisirtem Kalkspath ausgekleidete Drusenhöhlen, und auf den Kernen selbst sitzen dann und wann Schalen von Serpulithen.

Die dritte Flözlage des Louisberges, von oben herab gerechnet, besteht aus einem kalkigen, etwas eisenschüßigen, hin und wieder zu einem lockeren Sandstein zusammengebackenen Sande, mehre Lachter mächtig.

Die vierte im Durchschnitt nur 1 Fuß mächtige Schichte, bildet ein feinkörniger, durch Eisenoxyd licht ochergelb gefärbter Sandstein mit kalkigem Bindemittel, der zahllose Spuren, hin und wieder aber auch noch wohl erhaltene ganze und zertrümmerte Schalen, der mannigfaltigsten Konchylien einschließt und zusammenküttet. Unter dieser Lage liegt:

Fünftens eine mächtige Sandschichte, die hin und wieder Zapfen und Röhren eines durch Eisenoxyd gebundenen Sandsteins einschließt. Die Röhren pflegen einen Durchmesser von 1 Zoll und darüber zu haben, und der Länge nach horizontal zu liegen. Die innere Wand derselben wird oft von getropftem, Sandkörner zusammenküttenden, Brauneisenstein gebildet. Diese pflegt eine Rinde von durch gelben Eisenoher verbundenem Sand zu umgeben, worauf dann abermals eine Rinde sandigen Brauneisensteins folgt, die endlich wiederum von durch gelben Eisenoher zusammengehaltenem Sande umschlossen wird. Die äußere Oberfläche der Röhren und Zapfen ist rau, und oft mit knolligen Erhöhungen. Unter dieser Sandschichte liegt:

Sechstens eine dünne Lage von grauem Letten, der weich ist, an der Luft aber erhärtet und sich schiefert.

Die siebente an dem Louisberge entblößte Flözlage besteht aus einem weissen, hin und wieder zusammengebackenen kalkigen Sande.

Aus ähnlichen Sandflözen bestehen nun auch die übrigen Hügel nördlich und westlich von Aachen, so wie auch der oben bereits erwähnte, mit Unterholz bestandene Hügelrücken, der von Nordwest nach Südost sich forterstreckt, und zum Theil unter dem Namen des Aachener Busches bekannt ist. In dem Sande der Hügel südöstlich von Aachen finden sich hin und wieder Stücke versteinerten Holzes, das wegen des gemeinschaftlichen Vorkommens von Konchyolithen, Ichthyolithen und Amphibiolithen eine auffallende Erscheinung ist. Im Aachener Busche finden sich zuweilen einzeln und lose liegende Blöcke eines groben Kieselconglomerats, die ehemals vermuthlich vom Sande eingeschlossen waren.

Die Sandflöze der Aachener Gegend ruhen unmittelbar auf dem Uebergangsgebirge, wovon man sich am deutlichsten überzeugen kann, wenn man die Straße nach Lüttich verfolgt. Diese führt über den Aachener Busch, und am südwestlichen Fufse desselben, ehe der Weg nach Henri-Chapelle hinansteigt, tritt Uebergangskalkstein, in welchem man auf Galmei bauet, unter dem Sande hervor. Aehnliche Bemerkungen kann man machen, wenn man von Aachen oder Vaels nach Burtscheid gehet, wo Uebergangsthonschiefer unter den Sandflözen zum Vorschein kommt.

In westlicher Richtung von Aachen setzen die Sandflöze mit Unterbrechungen bis auf das linke Ufer der Maas fort; hier verschwindet aber beinahe gänzlich der Sand, und Kalk nimmt so sehr Ueberhand, daß die Flözmasse nunmehr den Namen eines sandigen Kalksteins verdient. So würde ich das Gestein nennen, welches den berühmten Petersberg bei Maastricht constituirt und das bisher durchgehends fälschlich für Sandstein angesprochen wurde, mit dem es im Aeußern allerdings größere Aehnlichkeit als mit Kalkstein hat. Es ist körnig, porös, rauh im Anfühlen, zerreiblich, von gelblich-weißer Farbe, unter Tage

weich und erst an der Luft erhärtend. Es braust mit Säuren, und löst sich darin mit Hinterlassung eines geringen, Eisenoxyd und kieselhaltenden Rückstandes auf. Vielleicht ist es nur eine Modifikation des oben beschriebenen Saugkalkes. Uebrigens sind die geognostischen Verhältnisse dieselben, wie bei den Aachener Sandflözen; nur wimmelt der Mastrichter Kalk noch mehr von Ueberresten organisirter Geschöpfe, und unter diesen kommen noch mehr und weniger vollkommen erhaltene Theile kolossaler krokodill-ähnlicher Thiere vor, worüber man das Ausführlichere in dem bekannten Prachtwerke von *Faujas de St. Fond* findet. Ausserdem finden sich dort besonders häufig Schalen von Seekrebsen, mannichfaltige Konchiten, Kochliten, Echiniten — diese besonders in der Nähe der Feuersteinschichten — und Koralliten.

Zwischen Maastricht und Lüttich, am linken Ufer der Maas, tritt unter dem Kalkflöze das ältere Sandsteinflöz hervor, mit seinen reichen Steinkohlen-Niederlagen, auf denen man dort einen vortheilhaften Bergbau treibt.

Die kalkigen Sandflöze der Aachener, so wie das sandige Kalkflöz der Mastrichter Gegend gehören offenbar zur weit ausgebreiteten und unter so mannichfaltigen Formen sich darstellenden Formation des jüngsten Flözkalksteins, des s. g. Muschelkalksteins, und zwar ohne Zweifel zu den jüngsten Gliedern seiner Suite. Das Vorkommen des Feuersteins und Hornsteins ist charakteristisch für die Muschelkalksteinformation, ganz besonders aber für die neuesten zu ihr gehörigen Erzeugnisse, den Kalkmergel und die Kreide. Ebenfalls kommen nur in dem Muschelkalkstein Ueberreste von Amphibien vor; und endlich hat — nach meinen Erfahrungen wenigstens — nur die Muschelkalksteinformation den Besitz von Koralliten, (wiewohl nicht den Gattungen nach,) mit dem Uebergangskalkstein gemein. Für die Aachener Sandflöze auszeichnend ist aber das

Vorkommen von versteinertem Holze in denselben, welches aber auch vielleicht mit für ihre neuere Bildung sprechen dürfte.

Ein den Aachener Sandflözen analoges Erzeugniß der jüngsten Flözbildungsperiode scheint mir das, von wohl erhaltenen Seethiergehäusen wimmelnde Sandflöz des Balsberges im südlichen Schweden zu seyn; *) und vielleicht sind auch damit die Italienischen, an Konchyliolithen und Glossopetren reichen Sandflöze zusammen zu stellen, die man in Ferbers Briefen aus Wälschland hin und wieder erwähnt findet, worüber ich jedoch nicht zu entscheiden vermag.

D.

Es würde noch hierher gehören die sehr schätzbare Abhandlung des Königlich Preussischen Bergmeisters Schulze von Düren, betitelt: *Uebersicht der Gebirgsbildungen in dem westlichen Theile des Dürener Bergamtsreviers*, so wie der lehrreiche Aufsatz des Ober-Bergamts-Referendars Karl von Oeynhausen, betitelt: *Allgemeine Bemerkungen über die Galmei-, Eisenstein- und Bleierz-Formation in der Gegend von Aachen*; ferner die vortreflichen *geognostischen Bemerkungen über das Kreidegebirge in der Grafschaft Mark und im Herzogthum Westphalen und über dessen Soolführung vom Königlich-Preussischen Bergmeister Buff zu Me-*

*) Hiermit sind nicht die dem aufgeschwemmtten Lande angehörigen, schon aus Linne's Reisen bekannten Muschelconglomerate von Uddewalla in Schweden zu verwechseln. Diese enthalten nur Ueberreste von solchen Konchylien, die sich auch jetzt noch in dem benachbarten Ozean finden; da hingegen in dem Sande des Balsberges Schalen unbekannter Seeeschöpfe zusammengehäuft sind.

schede (letzteres Werk ins Besondere wegen seiner lichtvollen Aufschlüsse über das Vorkommen der Salzquellen); dann die *Aufforderung zur näheren Ermittlung der chemischen Beziehungen, worin die Gebirgsschichten zu einander stehen, von Friedrich von Hœvel*, und endlich die *Bemerkungen über einige im ersten Bande des Werkes »das Gebirge Rheinland-Westphalen« verhandelte Gegenstände, ebenfalls von dem letztgenannten Gelehrten*. Da diese sehr lehrreichen Abhandlungen aber *sämmtlich* in dem herrlichen Werke: *»Das Gebirge in Rheinland-Westphalen, von Dr. Jacob Nöggerath,«* verzeichnet stehen, und dieses gelehrte Werk sich, wegen der Vielseitigkeit der dadurch verbreiteten Aufschlüsse, gewiß in den Händen eines jeden Naturforschers befinden wird, so glaube ich, um nicht zu weitläufig zu werden, mich hierauf beziehen zu müssen, bitte aber alle Geognosten und Naturforscher, bei Bezugnahme auf meine Salzverhandlungen, die eben bezeichneten gelehrten Aufsätze nachschlagen und vergleichen zu wollen. Höchst löblich ist es, daß unsere Staatszeitung bisher alle Verhandlungen über Salzlager aufgenommen hat, da sie hiedurch zur schnelleren Verbreitung der in diesem Punkte gemachten Erfahrungen und Berichtigungen wesentlich beiträgt.

Und somit beendige ich diese Salzverhandlungen mit dem Wunsche, daß sie meinem Vaterlande einigen Nutzen bringen mögen.

Merkwürdige öffentliche Gebäude.

§ 4.

1. Die Dom- oder Münsterkirche.

Sie besteht aus 2 Theilen, nämlich aus der von Karl dem Großen erbauten und vom Papste Leo III. selbst, in Karls und vieler Kardinäle, Erzbischöfe, Bischöfe und sämtlicher Reichswürdner Gegenwart, im Jahre 804 eingeweihten eigentlichen Kirche; dann aus dem Chore, dessen Bau im Jahre 1353 begonnen, aber erst 60 Jahre später, nämlich im Jahre 1413 beendigt worden ist. *)

Die Kirche selbst ist ein Octogon von etwa 48 Fufs im Durchmesser, mit einem Umgange von zwei Geschossen, woran gegen Osten der Chor und gegen Westen das Thurngebäude stofst. Zu beiden Seiten finden sich theils oben, theils unten mehre angebaute Kapellen. Dieses Octogon, das 8 große Bogenöffnungen in jedem Geschofs und über denselben 8 Fenster hat, imponirt durch seinen ersten Character und seine ansehnliche Höhe. In der Mitte des Ganzen befindet sich das Grab Karls des Großen, mit der zwar einfachen, aber bedeutungsvollen Inschrift: „*Carolo Magno.*“ Ueber dem Grabe hängt ein Kronleuchter von ganz außerordentlicher Größe und Schönheit; derselbe ist aus vergoldetem Kupfer aufs künstlichste zusammengesetzt und ward der Kirche vom Kaiser Friedrich I. geschenkt. Zum zweiten Geschosse, dem Hochmünster, führt eine

*) Sieh hierüber das vortreffliche Werkchen: *Archäologische Beschreibung der Münster- oder Krönungskirche in Aachen, nebst einem Versuch über die Lage des Pallastes Karls des Großen*, von F. Nolten. Aachen 1818.

steinerne Treppe. Hier waren sonst die kostbaren Porphyr-, Granit- und Marmorsäulen ganz besonders merkwürdig, welche in den großen Bogenöffnungen standen, durch die Franzosen aber fortgenommen und nach Paris geschleppt wurden. Zwar sind mehre derselben auf Antrag der Allerhöchsten Verbündeten im Jahre 1815 wieder zurückgegeben worden; da aber die Kostbarsten zu Paris verblieben sind, und daher nur einige Bogenöffnungen wieder mit ihren alten Säulen hätten versehen werden können, so fand man, in Bezug auf das Ganze, es zweckmäßiger, auch diese nicht wieder aufzustellen, sondern sie zu einer andern ihrer würdigen Bestimmung aufzubewahren, welche Bestimmung jedoch bisher noch nicht ermittelt ist. Es ist inzwischen sehr zu bedauern, daß einige dieser Säulen von hohem Werthe, die von Karl dem Großen mit dem größten Kostenaufwande aus den entferntesten Gegenden nach Aachen gebracht worden sind, so viele Jahre ohne alle Bestimmung (zum Theil sogar frei) umher liegen, nicht ohne sehr große Gefahr, von Unwissenden oder Kindern früh oder spät mehr oder weniger beschädigt oder verdorben zu werden. Ferner ist auf dem Hochmünster, wegen der Erinnerungen, die sich daran knüpfen, sehenswerth der marmorne Stuhl, worauf Karl der Große im Grabe saß, und später alle Teutschen Könige während der Krönung zu sitzen pflegten, weshalb er auch gewöhnlich der Königsstuhl genannt wird. Dieser Stuhl war sonst mit goldenen Platten belegt, die aber im Laufe der Zeiten, zur Bestreitung dringender Kirchenbedürfnisse, haben verkauft werden müssen.

Der Chor ist von sehr kühner Bauart, breit und hell, in einfachem, aber sehr edlem Gothischen Style. Die Vereinigung desselben mit der alten oder eigentlichen Kirche ist ein wahres Meisterwerk, dessen Ausführung wir einem Manne von ausgebreiteten Kenntnissen, Namens Gerhard

Chorus, zu verdanken haben, der damals Bürgermeister hiesiger Stadt war, und aus Dankbarkeit in der Domkirche (nach der sogenannten Wolfsthüre zu) begraben worden ist.

An der Kirche sich anlehnend, findet man mehre Kapellen, welche nach und nach und zu verschiedenen Zeit-Epochen angebaut worden sind, die aber (aufser dem Umstande, daß die Eingänge zu denselben, sowohl unten als oben, in der Kirchenmauer gebrochen sind, und man demnach aus der Kirche direkte in diese Kapellen hinein gehet) mit dem Gesamtplane des Kirchenbaues gar nichts gemein haben. Diese Kapellen sind :

1. Die Kreuzkapelle, sonst auch Nicolaskapelle genannt. Ihr Eingang ist zur Erde auf der linken Seite; sie ist vom Kanonichen Rondelli im Jahre 1433 gestiftet, ist sehr kühn gewölbt, und war ehemals der Begräbnisort der Stiftsherren. Das Altarstück, ein Crucifixbild von Holz, ist ein Meisterwerk der Bildhauerkunst. Vor dem Altare sind 4 prachtvolle Granitsäulen (die zu jenen gehören, welche nach Paris geschleppt, im Jahre 1815 aber wieder zurück gegeben worden) aufgestellt; diese Aufstellung ist indessen ohne allen architectonischen Zweck veranstaltet, und man sieht es deutlich, daß sie dort einstweilen nur vor Beschädigung sicher gestellt oder aufbewahrt sind.
2. Die Ungarische Kapelle. Sie ist zur Erde rechts gelegen, ist vom Ungarischen Könige Ludwig I. im Jahre 1372 gestiftet, und von der Kaiserin Maria Theresia im Jahre 1748 wieder ganz erneuert worden.
3. Die Michaelskapelle. Sie ist auf dem sogenannten Hochmünster gelegen, und vom Bayerischen Herzoge Heinrich, Pfalzgrafen bei Rhein und Bischofe zu Speier, der zugleich Probst unserer Stiftskirche war, im Jahre 1543 gestiftet worden. Auf den Gängen, die zu dieser

Kapelle führen, ist jetzt eine Gemäldegallerie errichtet, welche einige kostbare Stücke aus der Teutschen Schule und sogar ein Gemälde von Rubens enthält.

4. Die Annenkapelle. Sie ist ebenfalls auf dem Hochmünster gelegen, und wurde im Jahre 1449, am 28. Januar, von Johann von Heinsberg, Bischof von Lüttich, eingeweiht. Wer der Stifter gewesen, weiß man nicht.

Aufser den vier eben bezeichneten Kapellen sind noch einige andere an der Kirche angebaut, die ich aber, da sie nicht mehr als Kapellen dienen, auch sonst nichts Sehenswerthes enthalten, hier mit Stillschweigen übergehe.

Höchst merkwürdig sind die vielen Kostbarkeiten, welche unsere Stiftskirche besitzt, und die größtentheils von Geschenken herrühren, welche der Kirche von den in Aachen gekrönten Königen und Königinnen, und sonstigen Monarchen, Prinzen oder Prinzessinnen gemacht worden, unter welchen jene, so von Karl V., von Joseph I., von Maria Stuart, Königin von Schottland, von Agnes, Königin von Ungarn, und von Isabella, Infantin von Spanien, herrühren, sich ganz besonders auszeichnen. Man unterlasse ja nicht, auch den aus Parischem Marmor höchst künstlich gearbeiteten Sarcophag, den Raub der Proserpina vorstellend, zu betrachten; auch versäume man nicht, die rechts am Eingange des Chors befindliche, der Kirche von Heinrich II. geschenkte höchst prachtvolle Evangelienkanzel sich aufdecken zu lassen, und dieselbe in Augenschein zu nehmen. Aufser diesen Kostbarkeiten besitzt unsere Stiftskirche auch viele Reliquien, wovon die, unter dem Namen der *kleinen* bekannten, zu jeder Zeit (mit obigen Kostbarkeiten zugleich) in der Sacristei zu sehen sind, die *großen* *) aber nur alle 7 Jahre zur Zeit der Heiligthumsfahrt während 14 Tage öffentlich vorgezeigt werden. Nur zu Gunsten

*) Die großen Reliquien, welche Karl der Große von Johann,

der Monarchen wird hierin eine Ausnahme gemacht, indem diesen, auch aufser der anberaumten siebenjährigen Frist, die großen Heiligthümer aufgeschlossen werden. In geschichtlicher Hinsicht mag hier noch erinnert werden, daß, zur linken Seite des Hochaltars in der Kirchenmauer, das Herz unseres ersten und einzigen Bischofs, *Marcus Antonius Berdolet*, zum ewigen Andenken an das für unsere Stadt so wichtige Ereigniß, daß wir einst, wenn auch nur kurz, einen Bischofssitz besaßen, eingemauert worden ist, wie es die auf der mit-ingemauerten Marmorplatte befindliche Inschrift kund thut.

2. Das Rathhaus.

Zu den vorzüglichsten Gebäuden der alten Kaiserstadt gehöret ganz besonders das im Jahre 1353 vom damaligen Bürgermeister Gerhard Chorus (demselben, der auch den prachtvollen Chor zu unserer Stiftskirche errichtete) in Altteutschem Style aus großen Quadersteinen aufgeführte höchst prachtvolle Rathhaus, das sowohl wegen seines

Patriarchen zu Jerusalem, erhalten, und unserer Stiftskirche geschenkt hat, bestehen :

1. in einem Kleide der Mutter unseres Erlösers; dasselbe ist von weißer Baumwolle, und wird in weißer Seide aufbewahrt.
2. in den Windeln unseres Erlösers; sie bestehen aus einer Art von Filzstoff, der einem Schwamme nicht unähnlich sieht, und sind mit gelber Seide umwickelt.
3. in dem Leintuche, worauf der h. Johann der Täufer enthauptet worden; dasselbe ist von rosenrother Seide umgeben.
4. in dem Leintuche, das unser Erlöser am Kreuze um seine Lenden hatte; es wird solches in dunkelrother Seide aufbewahrt.

Alters, als wegen seiner kühnen und grofsartigen Bauart, alle Aufmerksamkeit verdient. Seine Fronte, ehemals mit den Bildnissen der in Aachen gekrönten Könige geziert, ist im höchsten Grade imposant. Zu beiden Seiten ist es mit Thürmen versehen, wovon der nach Osten gekehrte der Granusthurm, der nach Westen hingewendete aber der Glockenthurm oder Marktthurm genannt wird. In letzterem befindet sich die Stadtuhr, ferner die sogenannte Pfortglocke, welche sonst beim Auf- und Zuschliessen der Stadthore, so wie bei entstehendem Brande als Signal geläutet wurde. Jetzt gibt zur Nachtzeit ein Wächter, von der Höhe des Granusthurmes herab, stündlich mittelst eines Blashornes die Stunden an, und sieht zugleich nach, ob vielleicht irgend ein Brand entstanden wäre, in welchem Falle er anhaltend auf das Blashorn bläst, was dann den Bürgern als Signal dient und Hülfe herbeiführt.

Das Rathhaus, zu dessen Haupteingange von beiden Seiten eine steinerne Treppe führt*), hat 3 Gewölbe übereinander. Im dritten Stockwerke befindet sich der grofse Saal, worin im Jahre 1748 der weltberühmte Kongrefs stattgefunden hat, und, als Folge davon, der Friede abgeschlossen worden ist, in welchem auch Se. Majestät unser Allverehrter Monarch am 18. October 1818 die Kaiser von Rußland und Oesterreich und viele Prinzen und Prinzessinnen festlich bewirthet haben, an dem sich daher für Aachens Bewohner die freudigsten Erinnerungen knüpfen.

*) Diese Treppe wurde im Jahre 1730 vom Architecten und Raths-Secretär Couven neu aufgeführt, bei welcher Gelegenheit man beim Ausgraben der Erde zum Behuf der neuen Fundamente, in einer Tiefe von ungefähr 15 Fufs, auf eine runde Freitreppe stiefs, deren Lage und Construction auf ein sehr hohes Alter schliessen liefsen, welche daher wahrscheinlich zum Pallaste Karls des Grofsen gehört hat.

Dieser Saal, der mit dem Bildnisse unseres Allergnädigsten Landesvaters ausgeschmückt ist, außerdem aber noch viele Bildnisse der auf dem Kongresse von 1748 erschienenen Gesandten enthält, worunter jene des Fürsten von Kaunitz und des Lords Sandwich die gelungensten sind, diente auch (zur Zeit wo Aachen noch Reichsstadt war, und der große Rath 120 Mitglieder zählte) zu den großen Rathsversammlungen; auch wurde er, unter Französischer Regierung, einige Zeit als Sitzungssaal des Special- und Criminal-Justizhofes gebraucht. An diesen anstoßend befindet sich nach Osten hin ein anderer Saal, der, zur Zeit der Reichsstädtischen Verfassung, die Rathskammer hieß, und damals zu den Sitzungen des kleinen Rathes benutzt wurde. Dieser Saal hatte eine kleine Kapelle, in welcher vor jeder Rathssitzung Messe gelesen wurde. Dasselbe geschah mit besonders großer Feierlichkeit am ersten Mai eines jeden Jahres, an welchem Tage das ganze Rathhaus mit Maien und Laubwerk umpflanzt war, auch der Gesundbrunnen auf der Comphausbad-Straße unter Musik und Festlichkeiten eröffnet wurde, weshalb auch die Aachener diesen Tag allgemein als Volksfest feierten. Unter den Sälen des obersten Stockwerkes, sind in den beiden unteren Gewölben viele Säle und Zimmer vorhanden, welche dem Aachener Magistrate, der Oberbürgermeisterei, dem Landrätlichen und Polizeiamte zu Sitzungssälen, Secretariaten, Schreibstuben, Archiven, so wie zur Aufbewahrung der durch Vermächtniß des Herrn Stadtrathes F. Dautzenberg ungemein bereicherten Bibliothek dienen, jedoch, außer der allgemeinen höchst-zweckmäßigen Anordnung des Ganzen, nichts Merkwürdiges enthalten. Hinter dem Rathhause befindet sich ein kleiner Garten, an welchem, neben dem ehemaligen Schauspielhause (den jetzigen herrlichen Schulgebäuden) einige alte Gebäude anstoßend sind, die sonst als städtische Gefängnisse, zum Theil auch als Münze

gedient haben, nunmehr aber gänzlich in Unstand gerathen sind.

Hier mag es wohl nicht am unrechten Orte seyn, des in der Mitte des großen Marktes, gerade vor der Fronte des Rathhauses gelegenen prachtvollen Springbrunnens zu erwähnen, der, gleich dem, kühn in die Lüfte steigenden Chore unseres ehrwürdigen Münsters und dem eben so sehr imposanten Rathhause, seine erste Entstehung dem höchst verdienstvollen Bürgermeister Gerhard Chorus verdankt. Es wurde nämlich dieser Springbrunnen vom gedachten Bürgermeister im Jahre 1353 zuerst errichtet; der jetzige kupferne Wasserbehälter aber, aus dessen Mitte ein Säulenfuß mit einer 6 Fufs hohen bronzenen Statue Karls des Großen hervorragt, und der 12000 Pfund schwer ist, wurde erst später, nämlich im Jahre 1620 neu gegossen. Aus diesem Behälter nun ergießt sich das Wasser in einen weit größeren von schwarzgrauem Kalkstein, der im Jahre 1730 vom damaligen Architecten Couven neu angelegt worden *). Das Ganze ist mit einem eisernen Gitter umgeben, und hat rechts und links kleinere ununterbrochen fließende Nebenbrunnen, deren sich das Publikum zum Wasserholen bedient. Auf der Spitze dieser beiden Nebenbrunnen prangen die beiden, aus Eisen künst-

*) Bei dieser Gelegenheit entdeckte Herr Couven, in einer Tiefe von 12 Fufs, alte unterirdische Gewölbe von beträchtlicher Höhe und ganz außerordentlicher Festigkeit, die mit mehren, sich durchkreuzenden Gängen in Verbindung standen, welche höchst wahrscheinlich zur ehemaligen Pfalz Karls des Großen gehört haben werden. — Schade, daß diese Entdeckungen, welche, wenn sie gehörig verfolgt worden wären, vielleicht mehr als alle frühere zur gänzlichen Aufdeckung der wahren Lage von Karls Pallast beigetragen haben würden, uns leider bloß augedeutet sind.

lich getriebenen städtischen Adler, welche ehemals eine Hauptzierde des am Ende der Pontstraße gelegenen Stadthores waren, und nunmehr eine Zierde unseres Marktplatzes sind.

3. Das neue Schauspielhaus.

Der Grundstein hierzu wurde am 16. November 1822, dem Festtage des 25jährigen Regierungs-Jubiläums Sr. Majestät unseres Allergnädigsten Landesvaters, unter allgemeinem Jubel aller Behörden und sämtlicher Honoratioren der Stadt, von unserem würdigen Regierungs-Chef-Präsidenten, Herrn von Reiman, aufs Feierlichste gelegt; der eigentliche Bau aber wurde, wegen zu weit vorgerückter Jahreszeit, bis zum 13. Mai 1823 verschoben, dann aber, nach dem Plane und unter der Leitung unseres ausgezeichneten Regierungs-Bau-Inspectors, Herrn Cremer, mit solchem Eifer und solcher Beharrlichkeit vorgenommen und betrieben, daß das neu aufgeführte Gebäude, noch vor Ende desselben Jahres, schon gänzlich unter vollständiger Bedachung stand. Dieses höchst prachtvolle und imposante Meisterwerk hat eine Länge von 208, eine Breite von 83 und eine Höhe von 63 Fufs. Sein Haupteingang, der, (die Breite des Gebäudes als Hauptfaçade genommen) einen Ionischen Octostylos bildet, ist auf eben so grandiose als geschmackvolle Weise ausgeführt; der hervorspringende Säulengang ist aufs Gelungenste aus kolossalen Steinmassen gebaut; auf dem Frontispice gewahrt man in Goldschrift die eben so einfache als bedeutungsvolle Inschrift: *Musagetæ Heliconiadumque Choro*, oder zu Teutsch: *dem Musenführer und dem Chore der Bewohnerinnen des Helicons* (den Musen). Die innere Einrichtung ist nicht weniger geschmackvoll, die Bühne sehr groß, und das Ganze so geräumig, daß es 1300 Zuschauer fassen kann. Zur Annehmlichkeit

und Bequemlichkeit der Theaterbesucher finden sich ein Saal und mehre Nebenzimmer im inneren Raume des Theatergebäudes vor, die, während der Zwischenakte, theils zur Conversation, theils zur Restauration dienen, und von Fremden sowohl als Einheimischen fleißig besucht werden. Die Imposantheit dieses Prachtgebäudes wird übrigens dadurch noch sehr erhöht, dafs nicht allein zu beiden Seiten desselben mehre schöne Privatgebäude, und unter diesen auch das höchst prachtvolle Regierungsgebäude, neu angelegt werden, sondern auch hinter dem Schauspielhause (als beginnende Verbindung zwischen Aachen undurtscheid) eine ganz neue Strafe entstanden ist, welche, da sie den Weg von hier nachurtscheid ungemein abkürzet, den Verkehr zwischen den beiden Orten sehr erleichtert und vermehrt. Diese sehr prachtvolle Strafe, die, ihrer Gleichmäfsigkeit wegen, wohl die schönste der Stadt genannt werden kann, ist, zur Bequemlichkeit der Fußgänger oder Spazierenden, zu beiden Seiten mit Trottoirs von 12 Fuß Breite versehen, und gewährt, sowohl vom Schauspielhause aus, als vom neuen Stadthore ab, betrachtet, einen recht herrlichen Anblick.

4. *Der neue Trinkbrunnen.*

Der Grundstein zu diesem hehren Tempel Hygieens wurde, wie beim neuen Schauspielhause, am hochgefeierten 16. November 1822, als dem frohen Gedächtnistage der vor einem viertel Jahrhundert vollzogenen Krönung unseres Allerdurchlauchtigsten Monarchen, von unserem würdigen Regierungs-Chef-Präsidenten, Herrn von Reiman, in Gegenwart aller Königlichen und Städtischen Behörden und sämmtlicher Honorationen der Stadt, mit aller möglichen Feierlichkeit gelegt, und diesem Meisterwerke der Baukunst am 29. November 1823, dem Vermählungstage Sr. Königlichen Ho-

heit unseres allverehrten Kronprinzen mit der Prinzessin Elise von Bayern Königlicher Hoheit, zur Verewigung des Andenkens an dieses zwischen Preussens und Bayerns Königshäusern gestiftete mächtige Bündniß, der Name unserer höchstverehrten Kronprinzessin beigelegt, und dieser Brunnen daher Elisenbrunnen benannt. Der Bau desselben ist nach einem, der Königlichen Ober-Baudeputation zu Berlin von Aachen aus eingesandten, von dem geheimen Ober-Baurath Schinkel aber umgearbeiteten Plane ausgeführt. Dieses Prachtgebäude liegt auf dem Friedrich-Wilhelms-Platze, dem ehemaligen Kapuzinergraben, auch wohl Mauengraben genannt, den die getreuen Aachener, in dankbarer Erinnerung an die von Sr. Majestät dem Könige, während allerhöchstdessen Anwesenheit in Aachen, auf diesem Platze gewählte Einkehr, mit diesem Ehrentamen zu belegen sich beeifert haben. Es ist diese eine der angenehmsten Straßsen der Stadt, zu beiden Seiten mit geschmackvoll angelegten Alleen von Bäumen umgeben. Die Façade des Gebäudes ist im antiken Dorischen Style ausgeführt, und bietet eine Länge von 266 Fufs dar. In der Mitte derselben erhebt sich ein Rundbau von $56\frac{1}{2}$ Fufs innerer Weite, 36 Fufs innerer und 46 Fufs äußerer Höhe, dessen mit Zink gedecktes Zeltdach auf seiner höchsten Spitze mit einem großen vergoldeten Tannenzapfen sich endigt. Zu beiden Seiten dieses, die Mitte ausmachenden Rundbaues, schliessen sich die herrlichsten Säulengänge an, die einen ununterbrochenen bedeckten Spazierraum von 180 Fufs Länge gewähren, und mit den, das Ganze schließenden Flügelgebäuden in genauer Verbindung stehen. Im Rundbau selbst liegt die Trinkstelle, zu welcher zwei, 10 Fufs breite, sehr bequeme Treppen hinabführen. Gerade über dieser Trinkstelle beabsichtigt man die, von Herrn Professor Friedrich Tieck aus Berlin aus carrarischem Marmor aufs Künstlichste angefertigte Büste unserer allverehrten Kronprin-

zessin Elise Königlicher Hoheit aufzustellen, zu welcher der berühmte Bildhauer W. Imhoff von Köln eine sehr gelungene prachtvolle weifs-marmorne Console geliefert hat. In dem linken Flügelgebäude befindet sich, zum Gebrauch für die Kurgäste, ein mit Marmor belegter Saal von 40 Fufs Länge und 28 Fufs Breite, in welchem Erfrischungen aller Art gereicht werden; im rechten Flügel hingegen sind drei Zimmer vorhanden, wovon eins zur Harmonie-Musik, das andere zum Trinken fremder Mineralwässer, das dritte aber zum Aufbewahren dieser Mineralwässer bestimmt ist. Gleich neben dem Rundbaue ist eine Wohnung für den Brunnenaufseher angebracht, in welcher der Haupteingang zu dem unterirdischen Kanale liegt, der die Leitungsröhren enthält, mittelst welcher das Mineralwasser aus der im Kaisersbade befindlichen sogenannten Kaiserquelle auf einer Länge von 620 Fufs zur Trinkstelle geführt wird. Aus diesen Röhren nun fließt das Mineralwasser in den eigentlichen Trinkbrunnen, und strömt aus demselben in zwei mächtigen Strahlen mit $43\frac{1}{2}$ Graden Reaumur Wärme kräftig hervor*). Das Ganze, eben so geschmackvoll als großartig vom Königlichen Wasserbau-Inspector Herrn Rößler (der auch um unsere so sehr vortreffliche Gewerbschule ein so großes Verdienst hat) ausgeführt, bietet einen imposanten Anblick dar, und schwerlich wird irgend ein Brunnenort einen Gesundbrunnen von gleicher Kostbarkeit aufzuweisen haben, so wie auch schwerlich irgend ein Mineralwasser dem unserigen an Kraft und Vielseitigkeit der Wirksamkeit gleich kommt.

*) Die Wärme des Mineralwassers an der Kaiserquelle selbst beträgt 46 Grade Reaumur; es sind also auf dem ganzen weiten Laufe bis zur Trinkstelle nur $2\frac{1}{2}$ Grade Wärme verloren gegangen, welcher Verlust leicht zu verschmerzen ist, da jetzt, bei $43\frac{1}{2}$ Graden, das Wasser manchen Trinkern noch immer zu heiß ist.

5. *Der alte Trinkbrunnen.*

Er befindet sich unter einem verdeckten Säulengange neben der, hinter der neuen Redoute befindlichen Promenade, und das Mineralwasser darzu wird aus einer, unweit der Corneliusquelle gelegenen Schwefelquelle täglich während der Trinkstunden frisch herauf gepumpt. Dieses Mineralwasser, das weit weniger Schwefel enthält, als jenes des neuen Trinkbrunnens, daher aber auch weniger unangenehm riecht, hat, bei einem Barometerstande von 27 Zoll $9\frac{1}{2}$ Linien, nur eine Temperatur von 35 Graden Reaumur, während, wie schon früher bemerkt worden, das Mineralwasser des neuen Trinkbrunnens $43\frac{1}{2}$ Grade Wärme nach dem Thermometer von Reaumur enthält. Dieser Unterschied in der Temperatur und im Schwefelgehalte benimmt indessen diesem Mineralwasser (so wenig als jenem vom Rosenbade, Corneliusbade, Karlsbade und Armenbade) nichts von seinem, unter besondern Verhältnissen und Umständen specifischen Werthe; denn schwache oder reizbare Personen, welche vor dem so ausgezeichnet-starken Schwefelgeruche des neuen Trinkbrunnens (so wie überhaupt vor dem Geruche aller Schwefelwässer der oberen Mineralquellen, wenn sie sich deren gleich beim Anfange der Trink- oder Badekur bedienen müßten) zurückschrecken würden, oder aber denen jene Mineralwässer anfänglich zu heiß scheinen, werden die Trink- oder Badekur nützlich mit den minder-heißen Schwefelwässern der unteren Quellen beginnen, um späterhin zu den heißeren und kräftigeren der oberen Quellen überzugehen; höchst reizbare oder sehr schwache Personen werden gar zuweilen auf Vorschrift der Aerzte nur allein die schwächeren unteren Quellen, mit gänzlichem Ausschlusse der stärkeren oberen, gebrauchen dürfen.

6. *Die neue Redoute.*

Sie ist auf der Comphausbadstrasse gelegen, und gehört zu den ansehnlichsten Gebäuden der Stadt. Der Hauptsaal, in welchem die grossen Bälle und Concerte gegeben werden, worin auch, während der Kurzeit das öffentliche Bank- oder Roulettespiel stattfindet, ist sehr prachtvoll, und wird, seiner Schönheit und musterhaften Einrichtung wegen, allgemein bewundert.

7. *Das neue Regierungs-Gebäude.*

Mit der Ausführung dieses Prachtgebäudes, welches eine der vorzüglichsten Verschönerungen der neuen Theaterstrasse und deren Umgebung bilden wird, soll jetzt, nachdem die Allerhöchste Genehmigung darzu eingegangen, unverzüglich begonnen werden. Es wird dasselbe, auf einem Flächenraum von 138 Fufs Länge und 120 bis 124½ Fufs Breite, aus 3 Stockwerken bestehen, wodurch das Ganze zu einer imposanten Höhe gelangen wird. Von der Hauptfronte werden 100 Fufs dem Platze hinter dem neuen Theater, 38 Fufs aber der auf der Südwestseite desselben hinführenden 60 Fufs breiten Strasse zugekehrt seyn. Um dem ganzen Gebäude eine seiner Bestimmung entsprechende Auszeichnung zu geben, ist dasselbe in einem grosartigen Style projectirt worden. Die Hauptfaçade wird nämlich in möglichst-grossen Flächen gehalten, und derselben ein mit einem Giebelfelde gekröntes Risalit gegeben werden, in dessen Fläche das Staatswappen, umgeben von sinnreichen Emblemen, gestellt werden wird. Der übrige Theil der Façade wird mit einer 3 Fufs hohen Attike geschlossen werden, auf welcher passende Ornamente (Adler und Vasen) angebracht werden sollen. In der Hauptfronte wird das Eingangsthor, durch Einfassungen von Quader-

steinen, mit Gliederungen versehen. Das Vestibulum, das Archiv-, das Zahl- und Tresorzimmer, so wie die Corridors auf allen Stockwerken, werden durchaus gewölbt werden, und die Treppe, vom Keller bis zum Speicher, wird ganz von Stein aufgeführt. Der große Saal für das Plenum, welcher auch, bei vorkommenden besondern Gelegenheiten, zu Feierlichkeiten dienen soll, wird 51 Fufs Länge, 30 Fufs Breite und 16 Fufs Höhe haben. Die reich decorirte Felderdecke wird von Corinthischen Pilastern getragen werden, und über den Thüren und Nischen werden, als Hauptverzierungen, Oelgemälde in vergoldeten Rahmen angebracht werden, welche die Attribute der Landesverwaltung (z. B. der Gerechtigkeit, der Künste und Wissenschaften, des Handels, des Ackerbaues u. s. w.) darstellen werden. Dem Haupteingange des Saales gegenüber wird, in der demselben zugekehrten Wand der Vorderfronte, das Standbild unseres Allergnädigsten Landesvaters aufgestellt werden, an welches sich oben die eben bezeichneten Embleme von beiden Seiten passend anschliessen werden. Zu den beiden Oefen, welche diesen Saal zu heizen bestimmt sind, ist die Form reich-verzierter Candelaber gewählt worden, so dass das Ganze eine Hauptzierde unserer Stadt ausmachen wird, weshalb wir Sr. Majestät unserem Könige für diesen erneuerten Beweis seiner Huld und Gnade abermals höchst verpflichtet sind, was auch seine getreuen und dankbaren Aachener recht wohl zu erkennen wissen.

8. *Das Theresianerhaus oder Josephinische Institut.*

Es ist dieses eine Versorgungs-Anstalt für alte abgelebte Greise beiderlei Geschlechts, welche am 13. Juli 1803 ihr Entstehen hatte, und die gegenwärtig 200 Individuen ernährt und verpflegt. — Diese Anstalt, welche sich fortwährend des Beifalls aller Wohlgesinnten erfreut, hat am

13. July dieses Jahres ihr 25jähriges Stiftungsfest gefeiert, und der allgemeine Zulauf von Reichen sowohl als Armen hat bewiesen, daß diese heilbringende Anstalt allen Ständen gleich nahe am Herzen liegt, und dieselbe daher auf fortdauernde Unterstützung von Seiten der gefühlvollen Aachener rechnen darf, was, bei ihrer so nothwendig gewordenen Ausdehnung, höchst erfreulich ist.

9. *Das Elisabeth-Spital.*

Dasselbe befindet sich in dem Elisabetherinnen-Kloster, dessen Entstehung bereits in der Geschichte unserer Stadt (Seite 40, 41 und 47) angeführt worden ist. — Es werden hier 23 Kranke weiblichen Geschlechtes von den Nonnen mit aller Liebe und Sorgfalt gepflegt, und es ist nur zu bedauern, daß der Raum keine passende Ausdehnung dieses Spitals zuläßt, da dieses Kloster sehr reichlich fundirt ist, und jährlich noch 1200 bis 1500 Thaler an andere ärmere Anstalten überläßt, welche nützlich zu seiner Vergrößerung würden gebraucht werden können.

10. *Das Marien-Spital.*

Es ist, wie bereits aus der Geschichte Aachens (Seite 51) hervorgeht, von der Frau Bürgermeisterin von Wespien gestiftet, und werden hier 27 Kranke männlichen Geschlechtes sorgfältig gepflegt. Auch dieses Spital bedarf in Beziehung auf die ungemein-fortschreitende Zunahme der Bevölkerung einer Vergrößerung, weshalb es dem ferneren Wohlwollen der Bürgerschaft bestens empfohlen wird.

11. *Das Vincenz-Spital für Unheilbare beiderlei Geschlechts.*

Es ist am 28. März 1823 (am heiligen Charfreitage) durch die Großmuth unserer sehr-verehrlichen Mitbür-

ger entstanden, und erfreuet sich noch fortdauernd milder Beiträge. — Sein Stiftungsfond beträgt gegenwärtig 25000 Thaler, und es werden 31 Kranke dort verpflegt.

12. *Das Armen-Waisenhaus.*

Es ist, nach dem Theresianerhause, unsere bedeutendste Anstalt, indem 120 Kinder beiderlei Geschlechts hier ernährt und erzogen werden. Seine gegenwärtigen Einkünfte sind bei weitem nicht zureichend, weshalb es der Geneigtheit der Armenfreude sehr zu empfehlen ist. Seines Entstehens ist schon bei der Geschichte unserer Stadt (Seite 51) ehrenvolle Erwähnung geschehen.

13. *Die Pfalz Karls des Großen.*

Wenn wißbegierig der Alterthumsforscher sich in Aachens Kaiserstadt nach der Wohnstätte Karls und so vieler anderer Kaiser und Könige umsieht, so ist es, als wenn alles sich seinen Blicken gewaltsam entzöge; denn nirgends findet er einen Haltpunkt, an den festzuhalten es ihm vergönnt wäre. Um so mehr müssen wir dem biedern Manne Dank wissen, der nach mehrjährigem unermüdeten Nachforschen, durch sorgfältige Vergleichung der Resultate aller seiner Forschungen, endlich dahin gekommen ist, uns über die Lage dieses weltberühmten Pallastes wieder Aufklärungen zu verschaffen, wie sie vor ihm keiner mehr zu geben vermochte, und die so lichtvoll sind, daß an der hohen Wahrscheinlichkeit der angegebenen Zusammenstellungen kaum mehr zu zweifeln ist. Man erlaube mir, der Wichtigkeit des Gegenstandes wegen, das Resultat dieser Forschungen im Auszuge hier mitzutheilen, indem ich diejenigen, die tiefer in die Sache hineindringen wollen,

auf die schätzbare Abhandlung Noltens *) selbst verweise. Ohne Zweifel wurde dieser Pallast schon von den Fränkischen Königen erbaut, von Karl aber erweitert und verschönert. Wahrscheinlich stand das Hauptgebäude auf dem jetzigen Marktplatze, und umschrieb noch den Raum zwischen dem Rathhause, der Krönungskirche und den Bädern. Außerdem gehörten dazu noch mehre Anbaue. Man kann sich den innersten Theil der Pfalz als ein unregelmäßiges, länglichtes, abgestumpftes Dreieck denken, dessen größere Ausdehnung sich von Westen nach Osten erstreckt, woran südlich die Vorplätze mit ihren Umgebungen und die Kirche, westlich die Wohnung der Geistlichen, und östlich die Bäder; Alles in einer unregelmäßigen Quadratform. Diese vereinigten Räume, deren größere Ausdehnung sich von Norden nach Süden erstreckt, werden die Lage des Pallastes im engeren Sinne bezeichnen. Die östliche Grenze dieses Bezirks ist am deutlichsten bestimmt, indem hinter den Häusern, welche gegen den Markt die östliche Façade machen, eine alte Mauer durchläuft, die vorzüglich in dem Hause des Pumpenmachers, Herrn Cremer, in der Grofskölustrafse, sichtbar ist, und die Mittelwand zwischen diesem Hause und jenem des Herrn Wergifosse ausmacht. Diese Mauer hat an der Marktseite eine Reihe Kragsteine, welche ehemals die Balkendecke des daran befindlich gewesenen Gebäudes trugen. Die Fortsetzung dieser Mauer zieht sich in derselben Richtung längst der Mostartgasse links nach dem Neuthor hin. An der andern Seite der Mostartgasse sieht man eine alte Mauer, die wohl die alte Grabenmauer gewesen seyn, oder aber einer vor-

*) Sieh das Werkchen, betitelt: *Archäologische Beschreibung der Münster- oder Krönungskirche in Aachen, nebst einem Versuch über die Lage des Pallastes Karls daselbst*, von F. Noltens. Aachen 1818.

gebauten Befestigung angehört haben mag, in welchem Falle die Mostartgasse der östliche Graben gewesen wäre. Hier nun hört die östliche Grenze auf, und die nördliche wird durch die von einem Bache bewässerte niedrige Strafse (am Neuthor) unwidersprechlich bezeichnet. Dieser Bach, der damals einen weiten Wassergraben gebildet haben mag, berührt den nördlich ansteigenden Louisberg, dessen Fuß bis hieher reicht. Dafs an dieser Stelle noch ein zweiter, innerer, trockener Graben vorhanden war, ergibt sich aus den Mauerresten, die sich im Innern der Häuser, in paralleler Richtung, nach Westen fortziehen. Die Strafse am Neuthor durchschneidet die Pontstrafse, und heifst dann Augustinerbach. Hier zeigen sich abermals alte Mauerreste bis zur Cockerellstrafse, wo die Grenze sich nach Süden wendet. Im Gange oberhalb des Schlachthauses sind noch Spuren alter Gebäude und eine Mauer, die als ursprünglich zu betrachten sind. Folgt man dieser Strafse, so gelangt man auf die Höhe des Marktes, und indem man durch die Klostergasse in derselben Richtung fortgeht, kommt man zur Stelle des vormaligen Portals der Kirche. Wahrscheinlich wendete sich die westliche Grenze durch die Schmiede- und Ursulinenstrafse nach Osten, da diese Strafsen noch ganz die Lage eines Festungsgrabens andeuten. Betrachtet man nun das Innere, und verfolgt den bei Beschreibung der Kirche bezeichneten Gang in gerader Linie, so stoft man an der südwestlichen Ecke des Rathhauses auf den Punkt, wo der westliche halbrunde Thurm sich daran schließt. Hier zeigen sich im Durchgange vom Markte zum alten Theatergebäude noch Mauern und eine Arcade, die offenbar zur Pfalz gehörten, und wovon die Arcade wohl als Eingang zum Innern der Befestigung gedient haben mag. Die Außenseite des jetzt niedrigerissenen alten Theatergebäudes war aus Bruchstücken älterer Gebäude und wahrscheinlich auf alten Fundamenten errichtet. Das Rathhaus

und die Kirche haben parallele Achsen, und die Zwischengebäude, wo vormals der erwähnte Gang und die Wohnung der Geistlichen war, durchschneiden dieselben in rechten Winkeln, wornach anzunehmen seyn dürfte, daß entweder das Rathhaus die Stelle des Hauptgebäudes einnimmt, nach welchem die Kirchengebäude angelegt worden, oder daß diese Gebäude alle zugleich errichtet worden. Am westlichen Ende des Rathhauses sind offenbar alte Substructionen benutzt worden, und erschließt sich ein Thurm in halber Rundung an, der wahrscheinlich noch von Karl herstammt. Vermuthlich diente er als Hauptbefestigung gegen das hier hochliegende äußere Terrain. Bei einem Durchmesser von ungefähr 60 Fufs haben die Mauern nur 4 Fufs Dicke. Das Mauerwerk von Bruchsteinen ist mit andern Materialien (meist mit Ziegelsteinen) restaurirt. Am südwestlichen Ende, wo der untere Theil in dem Hofe eines anstossenden Hauses sichtbar ist, zeigt sich eine Erneuerung der Mauern aus späterer Zeit; sie besteht aus schönen, regelmässigen Quadrern. Darüber finden sich Spuren eines alten Bogenganges, der sich um den Thurm herum zog, und der eine vorstehende Grundlage hat haben müssen, wovon aber nichts mehr vorzufinden ist. Mehre kleine Fenster, die als ursprünglich anzusehen, deuten an, daß der Thurm in niedrige Geschosse eingetheilt war, wovon jedoch im Innern alle Spuren verschwunden sind. Dieser Thurm hat noch eine Höhe von 70 Fufs, und kann auch früher wohl nicht viel höher gewesen seyn, indem die Mauern sonst keine hinlängliche Festigkeit haben würden. Westlich von diesem Thurme, an der, jetzt der Familie Dautzenberg zugehörigen, ehemaligen Decanalwohnung, sieht man noch eine gut erhaltene Steinmauer, etwa 20 Fufs breit, die, allen Zeichen nach, ursprünglich ist. Weiter nach der Kirche zu scheinen die Befestigungen von weniger Bedeutung gewesen zu seyn; denn diesen Raum füllten grösstentheils die,

von dem mehr-erwähnten Gange westlich gelegenen Wohnungen der Geistlichen aus. Denkt man sich nun das Hauptgebäude auf der Stelle des Rathhauses, so muß sich dasselbe, in beinahe gerader Linie, bis zu der früher angegebenen östlichen Mauer erstreckt, und so den oberen von dem unteren Hofe getrennt haben. Die dritte oder nördliche Hofseite wird durch die dem Rathhause gegenüberliegenden Häuser eingenommen, in deren Kellern sich noch viele Bruchstücke von Gemäuer aus Karls Zeiten vorfinden. Aus dem Keller des Eckhauses an der Pontstrafe tritt man durch eine Maueröffnung in einen mit einem fast geraden Gewölbe bedeckten Raum, der die Gestalt eines Kanals hat, und unter dem Steinpflaster der Pontstrafe liegt. Dies mag wohl ein Abzugskanal gewesen seyn, der aus der Pfalz nördlich in den Bach ging. Die Wohnung des Kaisers selbst muß man in der Gegend des jetzigen Rathhauses und der Gebäude suchen, die sich nach Süden wenden und an die Bäder anschließen. Der Durchgang, der hier in den untern Hof stattfinden mußte, ging vermuthlich neben dem, die östliche Flanke des Rathhauses bildenden Granusthurm vorbei, an dem noch Spuren eines Bogens bemerklich sind. Wenn man das Mauerwerk des Granusturmes mit dem der Kirche vergleicht, so kann über dessen Anbauung durch Karl kaum ein Zweifel mehr obwalten. Dieser Thurm, der zur Sternwarte und zum Aufbewahren von Gefangenen gedient zu haben scheint, hat zur Grundlage ein Viereck von ohngefähr 33 Fufs. Da die Treppen innerhalb der Mauern liegen, so hat er in der Mitte mehre Gewölbe übereinander, die mit dem Aeußern keine unmittelbare Berührung haben. Oben sind, an den 4 Ecken, rund vortretende Altane, welche in späteren Zeiten erhöht, und mit kleinen Thurmdächern überdeckt worden. Gegenwärtig hat dieser, wie der andere Thurm, hohe, vielförmig gebogene Dächer. Der niedriger

liegende Platz der Pfalz zeigt uns hinter dem Rathhause den sogenannten Katschhof, ein ziemlich regelmässiges Viereck, ohne irgend eine Spur von alten Gebäuden. Es mag hier ein Garten, oder ein Platz zum Spielen mit einem Vorhofe gewesen seyn, der sich einerseits von der westlichen Häuserreihe der Krämerstrafse bis zu den Bädern erstreckte, auf der andern Seite aber von der Ursulinen- oder Aldegundestrafse bis zu den südlichen Gebäuden des Marktplatzes reichte. Der Haupteingang in die Pfalz muß ohne Zweifel hier gesucht werden, und er dürfte wohl an die Stelle der Foilanskirche zu setzen seyn. Zwischen dieser Kirche und den Bädern finden sich noch viele alte Mauern, die wohl zum Theil ursprünglich sind, zum Theil aber auch Ueberreste von Gebäuden, welche nach Aachens Zerstörung durch die Normänner auf den alten Grundlagen wieder errichtet worden. Man sieht hier Mauern eines Gebäudes, welches aus 2 Flügeln bestand, deren einer an dem Platz am Hofe lag, wovon das Haus neben dem Quirinusbade noch das Ende einer Seitenmauer benutzt hat, der andere Flügel aber an die Gasse gränzt, welche, zwischen den Häusern, zu den Bädern führt. Hier ist die ursprüngliche Thüre noch sichtbar; auch besteht hier noch eine andere, jetzt vermauerte, gleichfalls ursprüngliche Thüre. Der Platz im Innern dieses Bezirks heisst noch »am Hofe«; er mag aber früher wohl niedriger und den Bädern gleich gewesen seyn. Von den Anbauen ist der westliche am bestimmtesten angegeben, jedoch ohne eine Bezeichnung der Gränze. Diese mag sich vom früher bezeichneten Gange oberhalb des Schlachthauses in der Cockerellstrafse, an der abgetragenen Fleischhalle vorbei, durch die sogenannte Gentstrafse bis zur Jesuitenkirche gezogen, und folglich die Jacobsstrafse, Bendelstrafse und Scherpstrafse durchschnitten haben. Wahrscheinlich wurde diese Anlage, so wie der südliche Anbau, durch die Kirche veranlaßt; man

konnte nämlich das Portal derselben nicht füglich unbefestigt lassen, und es ist auch nicht zu vermuthen, daß die Gränze der eigentlichen Pfalz demselben so nahe vorbeigezogen wäre. Was den Platz auf dem Kloster (der Wohnung der Geistlichen gegenüber) betrifft, dieser bildete früher wahrscheinlich mit der jetzigen Rennbahnstraße und dem Fischmarke einen großen Raum, der ein Klostergarten oder ein Circus war, für welches letztere auch der Name »Rennbahn« zu sprechen scheint. Als aber im 11. Jahrhundert die Zahl der Geistlichen auf 40 vermehrt wurde, so mußten auch ihre Wohnungen vergrößert und bis hierher ausgedehnt werden. Die Mühle in diesem Bezirk heißt noch die Brüdermühle, und gehörte wohl schon zu Karls Zeiten dem Kloster. Der früher erwähnte Anbau muß von großer Ausdehnung gewesen seyn, indem sich Spuren alten Gemäuers, bis tief in die Scherpstraße hinein, zeigen; auch findet man in der Gentstraße ein viereckiges, ehemals zum Annenkloster gehöriges Gebäude, welches in die Zeiten Karls zu setzen seyn dürfte. Vor der Jesuitenkirche scheint sich die Gränze der Anbaue quer durch die kleine Marschierstraße, zwischen dem Elisabeth-Spitale und dem Stephanshofe durch, hinter den Wohnungen der Eselgasse bis zum Büchel auszudehnen, von wo sie sich durch die Mistgasse hinzieht. Hier schwinden nun die weiteren Spuren; doch ist als gewiß anzunehmen, daß sich die Gränze an das Eckhaus der Großenstraße und der Mostartgasse angeschlossen habe. Die in diesem Zwischenraume befindliche jetzige Kornhalle, das Gras genannt, welche ehemals bloß zu städtischen Getreidemagazinen und als Gefängniß diente, gehört auch ohne Zweifel ins Zeitalter Karls, und ihre ursprüngliche Bestimmung mag wohl gewesen seyn, aus den verschiedenen Anbauten einen befestigten Durchgang zur Kirche zu bilden. Spuren von Mauern in der Hartmannstraße deuten an, daß die

Gränze dort zwischen dem Garten der Präsidialwohnung und dem Hause des Herrn von Brügghe durchgegangen sey. An der ganzen nördlichen Gränze scheint weder ein Anbau, noch ein Eingang gewesen zu seyn. Aus der Lage und dem Umfange der alten Königspfalz ergibt sich, daß die damalige Stadt Aachen (die gegenwärtige innere Stadt) bloß in den Anbauten bestanden habe, alle übrigen Straßen und Wohnungen aber als Vorstädte anzusehen gewesen seyen.

Aachen's und Burtscheid's angenehmste Spaziergänge
und Zerstreungsmittel.

§ 5.

Wer, ein Freund der Kunst und schönen Natur, an Aachen's und Burtscheid's Merkwürdigkeiten sich zu weiden beabsichtigt, darf wahrlich über Beschwerden, so ihm hier aufstossen könnten, nicht in Verlegenheit kommen; denn will er z. B., von Aachen aus, seine Wanderung beginnen, so fesselt den Aufmerksamen schon gleich der höchst-prachtvolle Tempel Hygieens mit seinen wunderbar-freundlichen Umgebungen, und nachdem er Schaa- ren von Genesenen hier fröhlich einherwallend erblickt, gibt auch ihm die huldvolle Göttin den Wink, sich ihr zu- trauensvoll zu nahen, um aus ihrem heilbringenden Borne Kraft und Gesundheit zu trinken. Folgend der freundlichen Einladung, setzt er den segenvollen Becher nun freudig an den Mund, und nachdem er den balsamischen Trank voll Hoffnung hinabgeschlürft, zieht er muthig von dannen, um neue Augenweide aufzuspähen. Und — sich da! — kaum hat er einige Schritte weiter gemacht, als er sich

völlig in eine Feenwelt versetzt glaubt; denn kaum traut er seinen Augen, als er sich aufs Neue vor dem Portal eines Tempels erblickt, dessen Inschrift ihm andeutet, daß Apoll und die Musen hier ihre Wohnung aufgeschlagen. Verfolgt er die Richtung längst dem Musentempel vorbei, so entfaltet sich ihm abermals ein zauberischer Anblick; denn es zeigt sich ihm die herrliche neue Theaterstraße in vollem Glanze. Neugierig besteigt er sie bis zum freundlichen Gitterthore, wo wieder eine neu-angelegte Landstraße ihn mahnet, weiter zu gehen, und den schönen Weg nach Bartscheid einzuschlagen. Doch, bevor er Bartscheid noch erreicht, wirkt sirenenartig eine neue Anlage auf ihn ein, von welcher hingezogen er den Vereinigen bezieht, um von dort aus nochmals die alte Kaiserstadt zu überschauen, an deren ältere Geschichte sich so höchst wichtige Welt-ereignisse knüpfen. Dann wandert er zwischen lachenden Fluren bis zum Bartscheider Casino und von da zum freundlichen Thale Bartscheid's, wo Sieche, am heiligen Borne, der Genesung Wohlthat sich freuen. Hier leert er abemals dankbar den Heilbecher aus, und schlägt dann die schattichten Lustgänge zum Adalbertsthore ein, wo sich seinen Blicken zuerst das anmuthige Ketschenburg, dann in einiger Entfernung der Kirberichshof und die Bewer darbieten. Von da geht er durch die höchst reizenden Gartenanlagen und Spaziergänge, welche, um die Stadt herum, vom Adalbertsthore zum Kölnertthore, von diesem zum Sandkaultthore, von letzterem endlich, auf das Pontthor zu, zur Stelle führen, wo man unter Belaubungen und Baumreihen den so sehr anziehenden Louisberg besteigt, von dem herabgesehen, die umher liegenden herrlichen Landsitze und eben so manchfaltigen als malerischen Gegenden ihn mächtig ergreifen, während die schöne Uebersicht der alten Kaiserstadt, dieser ehemaligen zweiten Hauptstadt der Welt, mit ihren majestätischen Kuppeln und Thürmen aus

dem grauen, ehrwürdigen Alterthume, ihn mahnt, die Vergänglichkeit alles Irdischen zu betrachten, welchen übrigens sehr natürlichen Gedanken er jedoch gewaltsam verdrängen muß, um sich der Gegenwart zu freuen, die, wie wir am Schlusse der Geschichte unserer Vaterstadt (Seite 57 und 58) gesehen, Aachen wieder eine glänzende Zukunft verspricht.

Sollten dem rüstigen Wanderer diese nahen Umgebungen nicht genügen, oder sollte er der schönen Anlagen noch mehr kennen lernen wollen, so bieten ihm Robensgarten, Tivoli, Frankenberg, Trimborn, Schönforst, die in der Nähe von Schönforst gelegenen höchst-prachtvollen Anlagen des Herrn Kelleter, das Pauliner Wäldchen, das dort gelegene ehemalige Trappisten-Klösterchen, die schönen Anlagen des Herrn Kuetsgens bei der Wolfsfurth, die unvergleichbar-herrlichen Anlagen des Herrn Canonicus von Fissenne auf Kaisersruhe, die prachtvollen Landsitze und Landgüter Kalkofen, Rhode, Schönau, Eckeberg, Bau, Sörserhochkirchen, Bergerhochkirchen, Bodenhof, Eich, Süstern, Linde, Melaten, Schutzeld, Haidchen, Linzeshäuschen, und viele andere die überraschendsten Aussichten dar; auch wird es ihn nicht gereuen, wenn er sich zu einer Ausflucht nach Vaels und Cornelymünster bequemen sollte, indem er für diese Mühe reichlich entschädigt werden wird. Diejenigen übrigens, denen ein oder anderes Gebrechen es nicht gestattet, gleich Gesunden umherzuwandeln, finden auf dem neuen Redouten-Saale, wo zur Zeit des Bankspiels (Mittags, Nachmittags und Abends) eine glänzende Gesellschaft sich versammelt, angenehme Unterhaltung; auch werden während der Kurzeit hier mehre Concerte und Bälle veranstaltet, die, in Hinsicht der Darstellung, nichts zu wünschen übrig lassen. Wen Thaliens und Melpomenens Spiele freundlich ansprechen, wird, bei der ganz besondern Auszeichnung des gegenwärtigen Schau-

spieler-Personals, in unserem Musentempel volle Befriedigung finden. Auch wird den Alterthumsforscher unser ehrwürdiges Rathhaus mit seinen kühnen Wölbungen und unsere prachtvolle Domkirche höchlich erfreuen, deren innere Merkwürdigkeiten schon früher beschrieben worden. Wen reger Gewerbleifs und hoher Kunstsinn beseelen, der findet bei unseren weltberühmten Fabriken überall Nahrung für seine Wisbegierde, indem wenige Städte Teutschlands in dieser Hinsicht mit Aachen concurriren können. Für den Liebhaber der Literatur mag es nicht unzweckmäßig seyn, auch die Buchhandlungen der Herren Mayer, Dumont-Schanberg und LaRuelle & Destez hier anzuführen, deren erstere und letztere auch mit Leihbibliotheken versehen sind.

Kunst-Sammlungen.

§ 6.

Eine bedeutende Gemälde-Sammlung besitzt die Familie Bettendorf. Sie enthält ungefähr 370 Gemälde, und darunter sehr vortreffliche von den Brüdern van Eyk, von Johann Hemelink, Albrecht Dürer, Hugo van der Goes, Bernard von Orley, Roger van der Weyden, Rubens, Titian, Correggio etc. etc. Diese Gemälde sind in 2 Abtheilungen aufgestellt. Die Altteutschen und Niederländischen aus dem 14., 15. und 16. Jahrhundert, beiläufig 120 an der Zahl, hängen besonders; eben so die aus späterer Zeit herrührende. Alle sind jetzt, Theilung halber, sowohl einzeln als zusammen zu erstehen. — Eine ebenfalls schöne Sammlung von Gemälden findet man bei der Familie Schweling, welche,

aus gleichen Gründen wie bei der Familie Bettendorf, sowohl einzeln, als zusammen, anzukaufen sind. Aufser diesen sieht man noch 3 prachtvolle Gemälde in dem Hochaltare der Nicolauskirche, nämlich eine Kreuzabnahme von van Dyk, und 2 andere, die Kreuzigung in verschiedenen Momenten darstellende Gemälde von Diepenbeck, dem geschicktesten Schüler von Rubens; ferner noch einige gute Gemälde von verschiedenen Meistern, welche in einer der oberen Kapellen unserer Dom- oder Stiftskirche aufgestellt sind. — Eine sehr reichhaltige und wissenschaftlich-geordnete Mineralien-Sammlung findet man bei dem würdigen Veterane unserer Aerzte, dem Herrn Dr. Johann Lesoinne. Auch mag hier der Sammlung von alten Münzen, eingebrannten Gläsern und sonstigen Alterthümern des Herrn Canonicus Schumacher rühmliche Erwähnung geschehen.

Gediegene Eisenmasse.

§ 7.

1. *Geschichtliche Darstellung ihrer Auffindung vom Verfasser.*

Fremdling woher? gebahr, in ewige Nacht sich umhüllend,
Dich einst Tellus, und stiefs kreisend den Glühenden aus?
Oder schleuderte Dich vom hohen *Olympus* der Donn'rer,
Seiner Rache Geschofs, auf der Titanen Geschlecht?

Als im Jahre 1762 der Chursächsische Prinz Karl Maximilian die Aachener Schwefelquellen besuchte; begleitet vom Churfürstlich-Sächsischen Herrn Hofrath und Leibarzt Loeber, so bemerkte Herr Dr. Loeber, als er einst aus seinem Wohnhause, zum neuen Bade genannt, welches auf der Büchelstrafse gelegen ist, herausging, dafs aus dem

aufgegrabenen Strafsenpflaster, mit dessen Ausbesserung man gerade beschäftigt war, eine unförmliche Masse hervorrage, die mit einer braunen Rinde umgeben war, woran man an einer Seite, wo die Rinde abgestoßen war, etwas metallisch-glänzendes wahrnahm.

Hr. Hofrath Løeber, der diese Masse einer nähern Untersuchung würdig fand, liefs sie ausgraben und ausmessen; ihre Schwere wurde nach dieser Ausmessung berechnet, und auf 15,000 bis 17,000 Pfund bestimmt. Diese Masse lag nun ein paar Jahre offen auf der Strafse, dann aber grub man sie, weil man ihren wissenschaftlichen Werth nicht kannte, wieder in die Erde ein.

Hr. Dr. Løeber hatte Stücke von dieser Masse (die späterhin zur Wittenberger Sammlung gekommen seyn sollen) poliren lassen, und fand, dafs sie, an Feinheit der Politur, dem Englischen Stahle nichts nachgaben; auch beschrieb er die Dicke der die Masse umgebenden Rinde, welche er von einem halben bis ganzen Zolle fand. Von eigentlicher Rinde ist aber jetzt, (aufser einer falschen, die durch Zusammenbacken von etwas abgelösten Oxyds der vergrabenen Masse mit der sie umgebenden feuchten Erde entstand) nicht viel mehr zu finden. Ich selbst konnte mir von der eigentlichen Rinde nur ein einziges Stückchen verschaffen, dessen Beschreibung man in der folgenden, vom Herrn Ober-Bergrath Nøeggerath verfassten, oryktognostischen Abhandlung vorfinden wird.

Die erste gedruckte Nachricht über diese Metallmasse gab das Wittenbergische Wochenblatt vom Jahre 1773 im 36. St., S. 288 u. fg.; aus diesem wurde sie in den Berlinschen Sammlungen zur Beförderung der Arznei-Wissenschaft, Naturgeschichte etc. VII. Bd. 5. St., vom Jahre 1775, Seite 523 und 524, aufgenommen. Chladni erwähnte darauf dieser Masse in seiner Schrift über den Ursprung der von Pallas gefundenen, und anderer ihr ähnlichen

Eisenmassen, Leipzig 1794, aus dieser Quelle Gehler in seinem physikalischen Wörterbuche Bd. V. S. 240 und 241, dann Petzsch in seiner kurzen Darstellung der Geschichte über das Vorkommen des gediegenen Eisens, Dresden 1804, wieder Chladni in Schweigger's Journal für Chemie und Physik Bd. IV., 1. Heft, S. 117, und eben derselbe in der Beilage zum 1. Hefte des IV. Bds. desselben Journals, S. 18, und so ist ihrer noch an verschiedenen Orten Erwähnung geschehen.

Auch Lesoinne und ich gedachten dieser Masse im Jahre 1812 in Briefen an Chladni, Flörcke und Trommsdorff; einen dieser Briefe rückte Trommsdorff in Bd. XXI. des Journals der Pharmacie, 1. Stück, S. 360 bis 362 ein, wodurch der Wunsch der Naturforscher, etwas davon zu besitzen, neuerdings rege wurde. Die Beschleunigung der Ausgrabung derselben haben wir indessen der Berliner Universität, und unter deren vortrefflichen Mitgliedern, besonders dem großen Naturforscher Herrn Professor Weiß zu verdanken, der Seine Excellenz den ehemaligen Herrn General-Gouverneur des Nieder- und Mittelrheins, Königlich-Preussischen geheimen Staatsrath und Ritter Sack, auf unsere Metallmasse aufmerksam machte. Es brauchte nichts mehr, um diesen eben so großen Gelehrten als Staatsmann, dem nichts so sehr als die Beförderung des Wissenschaftlichen und Nützlichen ans Herz geht, zum schleunigen Nachsuchen zu bewegen. Man machte den 31. October 1814 damit den Anfang, und schon den 4. November wurde die Masse in Gegenwart Seiner Excellenz des Herrn General-Gouverneurs, des Herrn Gouvernements-Kommissärs Ober-Appellationsraths Boelling, des Herrn Kreisdirectors Biergans, und einer großen Anzahl Standespersonen und Bürger zu Tage gefördert, und Herrn Ober-Berggrath Nøggerath die oryktognostische, mir aber die chemische Untersuchung, nebst der Darstellung des Geschichtlichen übertragen.

2. *Oryktognostische Beschreibung dieser problematischen Metallmasse, vom Ober-Bergrath Næggerath.*

Die Masse hat eine knollige unregelmäßige Gestalt mit vielen faustgroßen, auch kleineren und größeren rundlichen Vertiefungen. Berücksichtigt man die minder bedeutenden irregulären Umrisse nicht, so nähert sie sich im ganzen der Eyform, mit der Modification jedoch, daß eine Seite eine halbmondförmige Einbiegung zeigt, eine andere aber einen spitzwinkligen Ausschnitt darbietet. Es mag dieser größere Ausschnitt, so wie mehre rinnenförmige Einkerbungen, welche sich an der Masse befinden, durch Kunst mit der Feile oder Säge hervorgebracht seyn, als man im Jahr 1762 Stücke davon getrennt hat; an der Stelle jenes spitzwinkligen Ausschnittes scheint dieselbe sogar ein bedeutend großes Fragment verloren zu haben. Die größte Länge der Masse beträgt 4 Fufs 9 Zoll Pariser Maafs, ihre Ausdehnung in der Breite nach einer Richtung 2 Fufs 11 Zoll, nach der anderen hingegen 2 Fufs $5\frac{1}{2}$ Zoll.

Ihr cubischer Inhalt möchte, einem ungefähren Anschlage nach (da derselbe, bei der Unregelmäßigkeit der Form, ohne größere Vorrichtungen sich nicht ganz genau angeben läßt) auf beiläufig sechszehn Cubikfufs zu bestimmen seyn. Das absolute Gewicht der Masse wird demnach, und bei der Annahme einer specifischen Schwere von 6,723, *) über 7,400 Pfund betragen.

Bei dem Anschlage mit einem Hammer ertheilt sie einen reinen und sehr vernehmlichen metallisch-klingenden Ton. Sie ist sehr ausgezeichnet polarisch.

*) Es ist diese Bestimmung an einem Stücke von 5721 Gran absolutem Gewichte, das die der Masse eigenthümlichen Blasenräume in mittlerer Zahl enthielt, bei 13° R. ausgemittelt.

Aeußerlich ist der ganze Block rauh, uneben und von einem ochergelb- und ocherbraun-nüancirten und tingirten Eisenoxyde dünn überzogen. Nur an wenigen Stellen wird eine dickere Rinde bemerkt, die sich indessen sehr leicht von der Hauptmasse trennt, und welche vielleicht ehemals die ganze Masse umhüllte, aber durch das öftere Umwenden und Handhaben, sowohl bei der früheren als jetzigen Ausgrabung, abgelöst und verloren gegangen seyn mag.

Folgende äußere Beschaffenheit ist an dieser Rinde zu bemerken :

Sie ist auf dem Bruche von dunkelrauchgrauer, ins Kohlenschwarze abfließender Farbe. Der Bruch selbst ist uneben, jedoch mit vielen feinen, kleinen und großen rundlichen, glatten Blasenräumen durchzogen. Das Unebene ist stets matt, die Blasenräume aber immer glänzend, zum Theil stahlfarbig angelaufen.

Sie gibt unbestimmt-eckige scharfkantige Bruchstücke;
ist undurchsichtig;
halbhart im hohen Grade;
spröde;
leicht zersprengbar;
rauh im Anfühlen;
nicht sonderlich schwer;
dem Schweren nahe; und
wirkt auf den magnetisirten Stab.

Das Ganze zeigt mit mancher Eisenschlacke eine treffende Uebereinstimmung. Das Innere des Blockes selbst (nach Stücken zu urtheilen, die von ganz entgegengesetzten Seiten abgeschlagen wurden, und alle im Wesentlichen durchaus übereinstimmend waren) ist mit vielen Rissen, Höhlungen und irregulären Blasenräumen durchzogen, welche stets mit einem dunkel-rußröthlichen und ocherbraunen Eisenoxyde angeflogen sind. Sehr viele Ablösungsflächen sind ebenfalls damit überdeckt. Selten finden sich kleine

Flecken eines lauchgrünen Beschlags, und noch seltener, zunächst der Oberfläche der Masse, hier und da einige kleine Blasenräume mit Eisenvitriol ausgefüllt.

Die Hauptmasse zeigt auf dem frischen Bruche folgende äußere Kennzeichen :

Farbe : zinnweiß, sich etwas dem Stahlgrauen annähernd, (beinahe von der des weißen Speiskobaltes); die Bruchflächen laufen sehr bald bei der mindesten Einwirkung von Feuchtigkeit ochergelb, und oft bronzfarbig an.

Glanz : Metallglanz.

Durchsichtigkeit : undurchsichtig.

Bruch : uneben, von kleinem Korne, oft schuppigt, zuweilen schon sehr dem Kleinblättrigen angenähert.

Bruchstücke : unbestimmt eckig, nicht sonderlich scharfkantig.

Absonderung : bei dem kleinkörnigsten Bruche eine Anlage zum Nierenförmigschaligen (wie mancher gediegene Arsenik).

Härte : halbhart.

Zusammenhalt : außerordentlich schwer zersprengbar. *)

Geschmeidigkeit : dehnbar; kalt läßt es sich unter dem Hammer platten und zusammenschlagen; auch im Schmiedefeuer verhält es sich wie Garseisen.

Biegsamkeit : gemein-biegsam, aber nur bei geschlagenen Stücken.

Spezifische Schwere : außerordentlich schwer, 6,723.

Magnetismus : attractorisch, und selbst in den kleinsten Fragmenten ausgezeichnet polarisch.

*) Nur mit großer Mühe wurden mit Schlägel und Eisen einige wenige, meistens kleine Stücke davon getrennt. Die ganze Ausbeute der zweitägigen Arbeit von zwei starken Männern betrug kaum etliche Pfund. Eine unglaubliche Menge Gezähe wurde dabei unbrauchbar gemacht.

3. *Chemische Untersuchung dieser Masse, vom Verfasser.*

Um bei der chemischen Zergliederung derselben den passendsten Weg einzuschlagen, mußte ich zuvor ihre Bestandtheile auszumitteln suchen. Ich verfuhr zu dem Ende, wie folgt :

Erster Versuch.

10 Quentchen von der Metallmasse wurden mit verdünnter Salzsäure übergossen; die Auflösung ging unter Entwicklung eines nach Schwefel und Knoblauch riechenden Gases von Statten, und es blieb ein kleiner Rückstand von violettbrauner Farbe unaufgelöst zurück. Ein über das Gefäß, worin die Auflösung Statt hatte, aufgehaktes, mit essigsaurer Bleiauflösung bestrichenes Papier wurde schwarzbraun gefärbt. — Bei diesem Versuche liefs mich der starke Knoblauchgeruch die Gegenwart des Arsenikmetalls, das schwärzliche Anlaufen des mit Bleiauflösung bestrichenen Papiers aber jene des Schwefels vermuthen.

Zweiter Versuch.

Um zu erfahren, wie weit meine, aus den Erscheinungen des ersten Versuches geschöpfte, Vermuthung gegründet sey, glühte ich 10 Quentchen unserer Metallmasse mit 30 Quentchen chemisch-reinen Salpeters im Platintiegel bis zur vollkommenen Zersetzung des Salpeters. Dann löste ich die Salzmasse in destillirtem Wasser auf, stellte das durch Filtriren Abgeschiedene Unaufgelöste, das ich mit *a.* bezeichnete, zur ferneren Untersuchung bei Seite, und sättigte die fast wasserhelle Auflösung mit Essigsäure. Da ich bei dieser Sättigung eine Verminderung der Helligkeit der Flüssigkeit zu bemerken glaubte, die mich auf langsames Absetzen irgend eines ungefärbten Stoffes schliesen machte, so dampfte ich die Flüssigkeit zur Hälfte ab, wo sich dann wirklich ein gallertartiger Niederschlag bildete,

den ich, nach dem Glühen, durch seine Rauigkeit im Anfühlen, seine Unauflöslichkeit in Säuren, und seine gänzliche Auflöslichkeit in Kali bei der Glühhitze, als reine Kieselerde anerkannte. Nach von der Auflösung entfernter Kieselerde, untersuchte ich, dem eigentlichen Zwecke dieses Versuches gemäß, die Flüssigkeit auf Schwefelsäure und Arseniksäure, deren Gegenwart oder Abwesenheit mich vom Daseyn oder von der Abwesenheit des Schwefels und Arsens in unserer Metallmasse überzeugen mußten. Zu dem Ende schüttete ich, um zunächst die Schwefelsäure aufzusuchen, in die neutrale Flüssigkeit neutralen essigsauren Baryt, so lange als noch eine Trübung erfolgte; es entstand ein weißer Niederschlag, der auf dem Filtro gesammelt, gut ausgelaugt, getrocknet, und dann mit reiner Salpetersäure übergossen wurde, wobei er theilweise sich auflöste, ein Theil aber unaufgelöst zurück blieb. Durch die theilweise hier stattgehabte Nichtauflösung war nun die Gegenwart von Schwefelsäure außer Zweifel gesetzt; um nunmehr auch jene von Arseniksäure zu ermitteln, wurde in den Theil der Flüssigkeit, welcher von der Salpetersäure aufgelöst worden war, nachdem der schwefelsaure Baryt abgeschieden, und die Flüssigkeit vorher mit reinem Natron gesättigt worden, so lange eine Lösung von essigsaurem Blei geschüttet, als noch ein Niederschlag erfolgte. Dann wurde der gut ausgelaugte und getrocknete Niederschlag dem Glühfeuer ausgesetzt und während des Glühens Kohlenpulver zugeschüttet; das Kohlenpulver entzündete sich mit einiger Lebhaftigkeit, und es stieg ein weißer Dampf auf, der nach Knoblauch roch, wodurch ich in der Vermuthung, daß unsere Masse Arsenik enthalte, bestärkt wurde.

Dritter Versuch.

Um mich indessen von der Gegenwart des Arsens

vollkommen zu überzeugen, glühte ich nochmals 10 Quentchen Metallmasse mit 30 Quentchen Salpeter im Platintiegel, bis zur vollkommenen Zersetzung des Salpeters, löste dann die Masse in destillirtem Wasser auf, schied durch Filtriren das Unaufgelöste vom Aufgelösten, übersättigte die Flüssigkeit mit Essigsäure, dampfte sie zur Hälfte ab, schied dann durch Filtriren die Kieselerde, und theilte nun die Flüssigkeit, nachdem ich zuerst durch essigsauren Baryt die Schwefelsäure gefällt und den Niederschlag durch Filtriren abgeschieden, in 3 Theile: in den ersten schüttete ich salzsaure Kobalt-Auflösung; die Flüssigkeit trübte sich, und es entstand ein rosenrother Niederschlag; in den zweiten Theil goß ich schwefelsaure Kupfer-Auflösung, wobei die Flüssigkeit sich trübend, einen Niederschlag von überaus schöner grünen Farbe (Scheelsches Grün) lieferte; in den dritten Theil endlich ließ ich schwefelhaltiges Wasserstoffgas hineinströmen, wobei ein lichtgelber Niederschlag erfolgte, der, auf glühende Kohlen geworfen, einen gemischten Schwefel- und Knoblauchgeruch verbreitete. Es ist also durch die Resultate der eben beschriebenen Versuche die Gegenwart des Arseniks in dieser Metalhuasse vollkommen erwiesen.

Vierter Versuch.

Die im zweiten und dritten Versuche vorgefundene Kieselerde zog besonders meine Aufmerksamkeit auf sich, und zwar um so mehr, da ich zu diesen Versuchen nur durchaus derbe, glänzende, selbst von allem anhängenden Oxyde freie Metallstückchen angewandt hatte. Ich dachte mir, diese Stückchen waren durch und durch glänzend, ich hatte sie zu den dünnsten Plättchen geschlagen, an keinem derselben Spuren von etwas Erdigtem bemerkt, der beim Versuche angewandte Salpeter war chemisch-rein, der Versuch selbst war im Platintiegel veranstaltet, wie konnte

ich also Kieselerde erhalten? — Ich habe sie indessen wirklich erhalten; — wie soll ich das erklären? — Sollte sich die Kieselerde mit unserer Masse chemisch verbunden befinden, ohne ihr den Metallglanz, die Fähigkeit, eine stahl-ähnliche Politur anzunehmen, und selbst die Dehnbarkeit benommen zu haben? — Dies wollte mir nicht einleuchten. — Ich wiederholte daher den zweiten Versuch mehrmals mit der größten Genauigkeit, nahm nur ganz reine, zu äußerst dünnen Plättchen geschlagene Metallstücke, spülte mit destillirtem Wasser alles Oxyd und anhängenden Staub ab, bediente mich chemisch-reinen Salpeters, machte den Versuch im Platintiegel, und erhielt doch jedesmal Kieselerde. — An dem Vorfinden der Kieselerde während der Versuche war also nicht mehr zu zweifeln; nun aber fragte es sich, wie sie sich, als Kieselerde, mit unserer Metallmasse verbinden konnte, da man doch bisher kein Beispiel von Verbindungen der Erden (als solche) mit regulinischen Metallen hat? — Meine Meynung ist diese: Da unsere, mit Metallglanz und Dehnbarkeit begabte Metallmasse die Fähigkeit hat, eine stahl-ähnliche Politur anzunehmen, so ist an einer Verbindung der Kieselerde (als solcher) in unserer Metallmasse nicht leicht zu denken; ich vermuthete daher mit einiger Wahrscheinlichkeit, daß nur die Grundlage der Kieselerde, das Silicium, oder Kiesel-Metall in unserer Metallmasse enthalten sey, und die Kieselerde erst, während der Versuche, aus dem Silicium, durch Anziehung von Sauerstoff, entstehe. — Was die Wahrscheinlichkeit dieser Vermuthung zu bestätigen scheint, ist der Umstand, daß unsere Metallmasse, wie die von Berzelius und Stromeyer untersuchte künstliche Verbindung des Eisens mit Kieselmetall und Kohlenstoff, wenn man sie glühend in kaltes Wasser bringt, härter wird, dadurch ihre Dehnbarkeit einbüßt und brüchiger wird, und endlich eine feine Politur, und durch's Poliren einen

starken Spiegelglanz annimmt. Der folgende Versuch, verglichen mit dem von Berzelius und Stromeyer mit der aus Eisen, Silicium und Kohlenstoff bestehenden Verbindung gemachten, wird die Wahrscheinlichkeit der Gegenwart des Kieselmetalls außer Zweifel setzen, indem sich der im fünften Versuche behandelte Rückstand gegen Säuren ganz, wie die von eben genannten Gelehrten untersuchte Silicium haltige Eisenverbindung verhält.

Fünfter Versuch.

Den im zweiten Versuche als unaufgelöst erhaltenen, mit *a.* bezeichneten Rückstand von brauner Farbe, übergoss ich mit verdünnter Salzsäure so lange bis ein neuerdings hinzugefügter Zusatz nicht mehr darauf einwirkte; die Auflösung ging unter Entwicklung von Wasserstoffgas von Stat-ten, und es blieb ein Rückstand von violettbrauner Farbe. Dieser Rückstand hatte merkwürdige Eigenschaften; denn, wie die von Berzelius und Stromeyer behandelte Verbindung von Kieselmetall, Kohlenstoff und Eisen, wurde er von den Säuren nie ganz aufgelöst, und was z. B. Salzsäure oder salpetersaure Salzsäure bei jedesmaliger Behandlung aufnahm, verhielt sich gegen Reagenzien im Allgemeinen wie Eisen. Ein Umstand zog bei diesen Versuchen besonders meine Aufmerksamkeit auf sich; so oft ich nämlich in eine der durch Salzsäure oder salpetersaure Salzsäure erhaltenen Auflösungen Gallustinctur schüttete, so entstand, wenn die Flüssigkeit keinen merklichen Ueberschufs von Säure hatte, gleich, sonst aber erst beim Zuschütten von etwas caustischem Kali oder Ammoniak, ein so häufiger, violetter gallertartiger Niederschlag, dafs die Flüssigkeit, wenn sie sehr concentrirt war, zuweilen zu einer festen Masse gerann. — Diese Erscheinung, verbunden mit der Schwerauflöslichkeit in Säuren, liefs mich die Gegenwart von Titan vermuthen; ich verschaffte mir

demnach neuen, dem so eben beschriebenen ganz ähnlichen, Rückstand, und behandelte ihn abwechselnd mit Salzsäure auf nassem Wege, und mit kohlensaurem Kali durch Glühen im Silbertiegel. Sowohl die Salzsäure als das Kali nahmen jedesmal etwas auf, und als ich nach dreimaliger Abwechslung der Behandlungen den, nach Behandlung mit kohlensaurem Kali durch Glühen zurückgebliebenen Rückstand in Salzsäure auflöste, so fand ich nach einer halben Stunde das Ganze in eine feste durchsichtige Gallerte von gelber Farbe verwandelt, was mir die Gegenwart von Titan noch wahrscheinlicher machte. Bei Allem dem konnte ich keines entdecken, und durch Reagenzien war in der gallertartigen Substanz, die, bei Zugießung von vieler Salzsäure, in der Wärme wieder dünnflüssiger wurde, nichts als Eisen zu finden. Es mußte indessen, aufser dem Eisen, noch etwas Anderes zugegen seyn; ich fiel also auf den Gedanken, diese letzte Flüssigkeit mit Ammoniak niederzuschlagen. Der Niederschlag war von brauner Farbe; ich laugte ihn gut aus, digerirte ihn, ohne ihn zuvor zu trocknen, 48 Stunden mit caustischem Ammoniak, filtrirte dann die Flüssigkeit, und untersuchte sie mit Reagenzien. Sie wirkte auf alle, die Galustinctur ausgenommen, bloß als Ammoniak. Mit der Galustinctur aber entstand ein häufiger, gelblich-weißser, gallertartiger Niederschlag, der sich, frisch gefällt, beim Zusatz von vieler Salzsäure größtentheils auflöste, nach dem Glühen aber weder von Salzsäure, noch von Schwefelsäure und Salpetersäure, wohl aber durch neues Glühen mit Kali aufgelöst wurde. Es war also Kieselerde, die sich, was, meines Wissens, noch kein Chemiker bemerkt hatte, durch langes Digeriren mit caustischem Ammoniak zum Theil darin aufgelöst hatte, und die, was ebenfalls noch von Keinem wahrgenommen worden, von der Galustinctur aus neutralen, oder auch etwas mit Alkalien

übersättigten Flüssigkeiten gefällt wurde. Ich untersuchte nun die kalischen Laugen, die ich durch die Behandlungen des Rückstandes mit kohlensaurem Kali durch Glühen erhalten hatte. Alle gaben mit Gallustinctur, beim Zutropfen von etwas Essigsäure, gallertartige Niederschläge, und in allen fand ich nichts als Kieselerde. Auch der oben durch Ammoniak gefällte, und mit Ammoniak digerirte Niederschlag wurde durch ferneres Behandeln mit caustischem Kali ganz in Kieselerde und Eisenoxyd zerlegt. Man darf also kaum mehr zweifeln, daß der in Säuren so schwerauflöslche Rückstand aus Kieselmetall und Eisen bestand, welche Verbindung erst nach gänzlicher Verwandlung des Kieselmetalls in gallertartige Kieselerde vollkommen getrennt werden konnte.

Sechster Versuch.

Da in den Versuchen von Berzelius und Stromeyer es der Kohlenstoff war, der die Kieselerde in den metallischen Zustand versetzte, so untersuchte ich, ob auch in unserer Metallmasse Kohlenstoff vorhanden wäre. Zu dem Ende brachte ich 100 Gran unserer sehr verkleinerten Metallmasse mit 300 Gran Salpeter in einer kleinen Glasretorte zum Glühen, und leitete den Hals der Retorte in eine mit Kalkwasser gefüllte Flasche, die ich, damit die durch Zersetzung des Salpeters entstehenden, im Wasser unauflösbaren Gase entweichen konnten, nicht ganz verschloß. Während des Glühens der Masse wurde das Kalkwasser getrübt, und als ich in das Retörtchen, nachdem die Mischung ein Paar Stunden lang geglühet, ein Quentchen verdünnte Schwefelsäure goß, das Retörtchen schnell ins Kalkwasser leitete, und die darin enthaltene Flüssigkeit ins Kochen brachte und einige Zeit darin unterhielt, so erhielt ich einen häufigen Niederschlag, der vollkommen getrocknet $4\frac{1}{2}$ Gran wog. Mit verdünnter Salzsäure übergossen,

brauste er stark auf und verbreitete den der Kohlensäure eigenen stechenden Geruch, woran ich ihn als kohlensaurer Kalk erkannte, wovon $4\frac{1}{5}$ Gran nach Berzelius $\frac{1}{2}$ Gran Kohlenstoff anzeigen.

Aus den so eben beschriebenen Versuchen erhellet, daß unsere Metallmasse aus Schwefel, Arsenikmetall, Kieselmetall oder Silicium, Eisen und Kohlenstoff bestehe.

Um nun das quantitative Verhältniß dieser Stoffe zu finden, schritt ich zur chemischen Zergliederung, welche ich folgender Maassen veranstaltete.

Analyse.

1. Zehn Quentchen, oder 600 Gran (Nürnberger Medizinalgewichts) von unserer mit vieler Mühe verkleinerten Metallmasse glühte ich mit 30 Quentchen chemisch-reinen Salpeters im Platintiegel mehre Stunden lang, das heißt, bis zur vollkommenen Zersetzung des Salpeters, weichte dann die erhaltene kalische Salzmasse mit kochendem destillirten Wasser auf und schied das Aufgelöste vom Unaufgelösten durch Filtriren. Die Auflösung, die ich mit *a* bezeichnete, setzte ich einstweilen zur ferneren Untersuchung bei Seite, und glühte den Rückstand nochmals mit 30 Quentchen Salpeters bis zur vollkommenen Zersetzung des letztern, um auch die letzte Spur von Arsenik zu säuern, und so völlig von der übrigen Masse trennen zu können, was bei einem einzigen Glühen mit Salpeter nicht immer gelang, weichte dann die Salzmasse mit kochendem destillirten Wasser auf, schied das Aufgelöste vom Nichtaufgelösten durch Filtriren, fügte die erhaltene Flüssigkeit zu der früher erhaltenen mit *a* bezeichneten, bezeichnete den unaufgelösten Rückstand mit *b* und stellte diesen zur spätern Untersuchung bei Seite.

2. Die mit *a* bezeichnete Flüssigkeit sättigte ich mit Essigsäure; sie schien dadurch etwas von ihrer Helligkeit zu verlieren; was mich ein langsames Absetzen von etwas Kie-

selerde vermuthen liefs; ich dampfte sie daher bis auf 4 Unzen ab und schied durch Filtriren den wirklich entstandenen gallertartigen Niederschlag, der, nach dem Glühen, 4 Gran wog und sich wie reine Kieselerde verhielt.

3. Aus der von der Kieselerde befreiten neutralen Flüssigkeit, schlug ich die Schwefelsäure durch neutralen essigsauren Baryt nieder; der erhaltene schwefelsaure Baryt wurde durch Filtriren von der Flüssigkeit abgeschieden, gut ausgelaugt, getrocknet und geglüht; er wog nach dem Glühen $1\frac{1}{4}$ Gran, welche nach Klaproth 2 Gran Schwefel anzeigen. *)

4. Aus der vom schwefelsauren Baryt befreiten Flüssigkeit fällte ich die Arseniksäure durch essigsaures Blei. Das wohl ausgelaugte arseniksaure Blei wurde durch mäfsiges Glühen getrocknet. Es wog alsdann $4\frac{3}{4}$ Gran, welche nach Klaproth 90 Gran Arsenikmetall enthalten.

5. Den beim ersten Versuche mit *b* hezeichneten, zur ferneren Untersuchung zurückgestellten Rückstand behandelte ich mit Salzsäure. Diese löste den größten Theil davon auf; es blieb aber ein nicht auflöslicher Rückstand von violettbrauner Farbe zurück. Diesen glühte ich mit dem dreifachen Gewicht reinen, ganz mit Kohlensäure gesättigten kohlensauren Kali's im Silbertiegel eine Stunde lang, dann behandelte ich das nach dem Auslaugen mit destillirtem Wasser zurückbleibende Pulver wieder mit Salzsäure auf nassem

*) Da in 600 Gran nur 2 Gran Schwefel enthalten sind, die Metallmasse so lange Jahre in der Nähe der Schwefelquellen gelegen war, ich auch nur Stücke, so von der Oberfläche der Masse genommen worden, auf die also nothwendig das Schwefelgas während so vieler Jahre gewirkt hatte, untersuchen konnte; so wäre es möglich, dafs, wenn man in Zukunft aus dem Innern der Masse genommene Stücke chemisch zergliederte, man keinen Schwefel vorfände.

Wege, und wiederholte diese abwechselnden Behandlungen dreimal nacheinander; bei der dritten Behandlung mit Salzsäure erstarrte die Flüssigkeit nach einer halben Stunde zu einer durchsichtigen gallertartigen Masse von gelber Farbe, und nachdem ich diese nochmals leicht getrocknet und mit kohlen-saurem Kali geglühet hatte, blieb beim Auflösen nichts, als etwas Eisenoxyd zurück. Die erhaltenen kalischen Flüssigkeiten wurden nun alle zusammengeschüttet, mit Essigsäure gesättigt, bis auf 2 Unzen abgedampft und filtrirt. Der auf dem Filter gesammelte, wohl ausgelaugte und geglühte Niederschlag wog 3 Gran und verhielt sich ganz wie Kieselerde; die durch Salzsäure erhaltenen Auflösungen wurden ebenfalls zusammengeschüttet, mit reinem, nach Klaproth's Methode bereiteten caustischen Kali gefällt, noch 4 Unzen überschüssige Kalilauge hinzugefügt, das Ganze in einer Glasflasche mit enger Oeffnung im Sandbade 4 Stunden gekocht, der Niederschlag durch Filtriren von der Auflösung geschieden, die Auflösung mit Essigsäure gesättigt, bis auf etliche Unzen abgedampft und dann filtrirt; auf dem Filtro blieb nun eine gallertartige Substanz zurück, die geglüht 2 $\frac{1}{2}$ Gran wog und sich ganz wie Kieselerde verhielt.

6. Der im fünften Versuche, durch Fällung der salzsauren Auflösungen durch Kali erhaltene, gut ausgelaugte und getrocknete Niederschlag wurde mit Oel angeknetet, und im verschlossenen Platintiegel eine Stunde lang geglühet; das herausgenommene Pulver wurde ganz vom Magnete angezogen, und wog 505 Grane. Es war metallisches Eisen.

7. Der Gehalt unserer Masse an Kohlenstoff wurde durch einen besondern Versuch (sieh den sechsten Versuch der Vorarbeiten) aufs genaueste bestimmt; es erhelle daraus, daß 100 Gran unserer Masse $\frac{1}{2}$ Gran Kohlenstoff, also 600 Gran davon 3 Gran Kohlenstoff enthalten.

Bemerkung über die so eben beschriebene Analyse.

Ich hatte, wie bekannt, 600 Gran unserer Metallmasse zur Analyse angewandt, und erhielt, wie man bei der Aufnahme der erhaltenen Resultate ersieht:

Schwefel.....	2
Arsenikmetall.....	90
Kieselerde.....	9 ⁹ / ₁₀
Kohlenstoff.....	3
Metallisches Eisen.....	505

Zusammen..... 609⁹/₁₀ Gran.

Hiervon muß aber der Sauerstoff der Kieselerde abgezogen werden, der nach *Stromeyer* in 9⁹/₁₀ Gran 5³/₁₀ Gran beträgt, so daß die Menge des durch 9⁹/₁₀ Gran Kieselerde angezeigten Siliciums oder Kieselmetalls nur 4¹/₂ Gran ausmacht. — Die 5³/₁₀ Gran Sauerstoff von 609⁹/₁₀ Gran abgezogen, lassen 604¹/₂ Gran zurück, also nur einen Ueberschuß von 4¹/₂ Gran, der beim Eisen in etwas Kohle des zersetzten Oeles aufzusuchen ist.

600 Theile dieser Masse bestehen demnach aus

Eisen.....	500,5
Arsenikmetall.....	90
Silicium oder Kieselmetall....	4,5
Kohlenstoff.....	3
Schwefel.....	2

600

Allgemeine Schlußfolge und Bemerkungen.

Aus dem Vorhergehenden geht hervor, daß die Kieselerde in unserer Metallmasse nicht als solche, sondern im metallischen Zustande zugegen ist; daß von der frisch gefällten, noch naß mit vielem caustischen Ammoniak 48 Stunden lang digerirten Kieselerde sich etwas im Ammoniak auflöst; daß diese Auflösung von der Gallus-Tinctur in gallertartigem

Zustande gefällt wird, daß auch die Auflösungen von etwas wenigem der frisch gefällten Kieselgallerte in Salzsäure durch Gallus-Tinctur beim Zusatz von Ammoniak, und eben so die Auflösungen der Kieselerde in caustischem Kali durch Gallus-Tinctur beim Zusatz von einer Säure gefällt werden, welches zu wissen bei Untersuchungen von unbekanntem Metallmischungen von höchster Wichtigkeit ist, indem man, bei Nichtberücksichtigung dieser Eigenschaften der Kieselerde, bei ähnlichen Metallmischungen, wie die unsrige, wenigstens viele vergebliche Arbeiten unternehmen würde, ja gar unter Umständen, wo sich mit dem Silicium oder Kieselmetall ein weniger charakterisiertes Metall, als das Eisen ist, verbunden befände, leicht irrige Folgerungen machen könnte.

Uebrigens bemerke ich noch, daß ich, unter den Fragmenten unserer Metallmasse, einige, vom Ganzen verschiedene kleine Nieren wahrnahm, die durch ihr Aeußeres und ihre Härte dem Arsenikkies ähnlich waren, und auch wirklich mehr Arsenik, als die übrige Masse, enthielten.

Was nun den Ursprung dieser Metallmasse angehet, darüber läßt sich mit Bestimmtheit nichts sagen; alle von Chladni angeführten Gründe, wodurch er zu beweisen sucht, daß die von Pallas, Rubin de Celis, von Humboldt etc. etc. gefundenen Eisenmassen weder auf nassem Wege entstanden, noch das Product einer künstlichen Schmelzung seyen, passen ebenfalls auf unsere Masse; indessen hindert die große Verschiedenheit in den beiderseitigen Bestandtheilen, sie mit vorgenannten Massen in eine Klasse zu setzen. Ich enthalte mich also eines Urtheiles über deren muthmaßliche Entstehung, bemerke jedoch, daß, da ich es für ein bisher noch nicht gelöstes Problem halte, das Eisen *künstlich* mit 15% Arsenikmetall zu verbinden, ohne demselben seine Dehnbarkeit und seine Einwirkung auf den magnetischen Stab zu benehmen, ich diese höchst-proble-

matische Masse, welche jetzt auf dem Hofplatze des alten Regierungsgebäudes liegt und dort von jedem Naturforscher oder Hüttenmeister eingesehen werden kann, in keiner Hinsicht für ein Hüttenproduct ansehe, und zwar um so weniger, als, erwiesen, nie Hochöfen zu Aachen bestanden, — Aachens Umgegend keine Arsenikerze besitzt, — und es nicht denkbar ist, daß man diese Masse jemals aus weiter Ferne mit großen Kosten und ohne allen Zweck nach Aachen gebracht haben sollte, aus welchen Gründen, zusammengenommen, ich sie vielmehr, ausgemacht, für ein Naturproduct halte.

Ich berühre schliefslich noch den Umstand, daß der nunmehr verewigte Klaproth, der in seinem letzten Lebensjahre (als er bereits krank war) meine Analyse wiederholt hatte, nur Eisen und Kohlenstoff in dieser Metallmasse gefunden zu haben meynte, wie er es, im 6. Bande seiner Beiträge zur chemischen Kenntniß der Mineralkörper Seite 366 bis 370, auch angegeben hat. Dies war indessen ein Irrthum von Seiten dieses sonst so sehr ausgezeichneten Chemikers, der nur eine Folge der Stärke seiner Krankheit gewesen seyn kann, da Berzelius und Stromeyer meine Analyse vollständig bestätigt haben, wie es unter andern aus dem folgenden Schreiben Stromeyer's deutlich hervorgeht :

Schreiben des Herrn Professors Stromeyer an den Verfasser.

Göttingen, den 10. März 1816.

Ich habe mich von dem Arsenikgehalte der Aachener Eisenmasse vollkommen überzeugt, und da dieses Ew. Wohlgeboren gewiß interessiren wird, so beeile ich mich, Ihnen davon Nachricht zu geben. Es wird Sie dieses um so mehr freuen, weil die Ausmittelung des Arseniks in diesem Eisen von mir auf einem ganz andern Wege, als

dem von Ihnen eingeschlagenen, gemacht worden ist, wodurch also die Sache selbst um so mehr aufser Zweifel gesetzt wird.

Die mir gütigst mitgetheilte Nachricht, dafs sich, beim Auflösen dieses Eisens in Salzsäure, ein Wasserstoffgas entbinde, dessen Einathmen Ihnen Uebellheit und Erbrechen verursacht hat, machte es mir wahrscheinlich, dafs der in diesem Eisen nach Ihrer Untersuchung enthaltene Arsenik, beim Auflösen des Eisens in Salzsäure, als Arsenikwasserstoffgas entweiche, und deswegen von dem ehrwürdigen Klaproth in der sauren Auflösung auch kein Arsenik aufgefunden worden sey. Dieses Gas nun habe ich näher untersucht, und dasselbe wirklich arsenikwasserstoffhaltig gefunden, so dafs über den Arsenikgehalt Ihrer Eisenmasse kein Zweifel mehr obwalten kann. Sie können sich durch ein sehr einfaches Mittel sogleich selbst von dem Arsenikwasserstoffgehalte dieses Gases überzeugen. Bringen Sie es nur mit einer Auflösung des Quecksilbersublimats in Wasser in Berührung; diese Substanz ist, wie ich in meiner Abhandlung über Arsenikwasserstoffgas gezeigt habe, so empfindlich gegen dieses Gas, dafs es noch $\frac{1}{10000}$ desselben, welches sich mit atmosphärischer Luft oder Wasserstoffgas gemischt befindet, fast augenblicklich anzeigt. Der Quecksilbersublimat nämlich absorbirt und zersetzt das arsenikhaltige Wasserstoffgas sehr schnell, indem er selbst in *Mercurius dulcis* umgeändert wird, während der Arsenik anfangs als Metall, nachgehends aber als arsenichte Säure sich absetzt.

Bei meinen weitem Untersuchungen über diese Eisenmasse, werde ich auch die von Ihnen angegebenen Methoden zur Auffindung des Arseniks in derselben wiederholen, bin aber hiernach schon im voraus von ihrer Richtigkeit überzeugt etc. etc.

Handel und Gewerbfleiß in Aachen und Burtscheid.

§ 8.

Diese unversiegbaren Quellen der Wohlhabenheit haben wir wieder ursprünglich unserem größten Wohlthäter, Karl dem Großen, zu verdanken, der mit eben der Kraft und Sorgfalt, die er auf Verbesserung der Landwirthschaft verwendete, sich auch der Belebung des Gewerbfleißes und des Handels annahm; denn er verschrieb Künstler und Handwerker aus allen Weltgegenden, und legte schon im Jahre 785 (also lange vorher, ehe noch St. Denys seinen Jahrmarkt erhielt) zu Aachen einen solchen oder eine Messe an, die von allen Nationen so besucht wurde, daß im Jahre 1171, (wie wir aus der Geschichte unserer Stadt [Seite 24] bereits gesehen) unsere Wollentuchfabriken sich schon den Ruf der höchsten Vorzüglichkeit in der ganzen Welt dermaassen erworben hatten, daß Aachen bei weitem die Zahl der Tücher, die von ihm verlangt wurden, nicht zu liefern vermochte, obgleich zur Unterbringung der vielen Wollenweber und sonstigen Wollarbeiter die Stadt mehr als um das Doppelte vergrößert worden war. Im 14. Jahrhundert waren, zum Unterbringen der ungeheueren Anzahl von Aachener Tüchern, sehr viele eigene große Lagerhäuser in Venedig und Antwerpen angelegt, und in Antwerpen führte damals ein ganzes Stadtviertel den Namen des Aachener Quartiers. Im 15. und 16. Jahrhundert war Aachen gar für Wollenwaaren der Hauptstapelort der Welt, indem Kaufleute aller Nationen nach Aachen kamen, um hier an Ort und Stelle selbst ihre Einkäufe in Tüchern zu machen. Es darf dieses aber auch nicht wundern, denn die Aachener Tücher haben zu allen Zeiten (damals wie jetzt) den ersten Rang behauptet, was auch die vielen, sowohl früher vom Französischen Gouver-

nement, als in den letzten Jahren von der gerechten Preussischen Regierung unseren Fabrikanten zu Theil gewordenen goldenen und silbernen Medaillen sattsam bekunden. Unendlich viel zu einer weit stärkeren Vermehrung des Betriebs unserer Tuchfabriken würde es beitragen, wenn wir, die wir früher so glänzende Jahrmärkte besaßen, jetzt wieder mit einem jährlichen Wollmarkte begnadigt würden, was auch die bei uns etwas vernachlässigte Schaafzucht wieder völlig in Aufnahme bringen würde. Aachen und Burtscheid haben übrigens vorzüglich den Tuchfabrikanten ihren früheren, und auch wohl zum Theil ihren jetzigen Wohlstand zu verdanken; auch ist dieser Fabrikationszweig für viele Familien dieser beiden Orte bereits eine Quelle ehrenvollen Reichthums geworden. Man kann, ohne Gefahr zu irren, wohl annehmen, daß die sämtlichen Tuchfabriken Aachens und Burtscheids, mit Inbegriff der Fabriken von Casimir, Damentuch und Circassienne, jährlich für 3 Millionen Thaler Fabrikate in den Handel liefern, zu deren Anfertigung ungefähr 4000 Menschen beschäftigt werden, die alle hierdurch ihr Brod gewinnen. Nicht minder nützlich, wenn auch keine so sehr bedeutende Geldmassen einbringend, sind für Aachen und Burtscheid die Nähnadelfabriken, welche erst seit 270 Jahren an diesen beiden Orten bestehen, und das Merkwürdige an sich haben, daß sie, aufser mit Altena und dessen Umgegend, (welche auch, wie Aachen und Burtscheid, Preussen angehören) blos noch mit England den Alleinbesitz des Hauptnähadelhandels theilen, was nur durch die ganz ausnehmende Vorzüglichkeit unserer Nadeln, welche den Englischen nicht allein an Güte nichts nachgeben, sondern sie sogar übertreffen, bewirkt worden ist; wofhalb auch die Aachener und Burtscheider Nadelfabrikanten, als Anerkennung von Seiten des Staates, goldene und silberne Medaillen erhalten haben. — Vor einigen Jahren betrug der Absatz da-

von, für beide Orte zusammen, jährlich 300,000 Thaler; es besteht indessen in diesem Handelszweige gegenwärtig eine Stockung, die theils im Kriege mit der Türkei, theils in einigen Ländersperren ihren Grund hat, aber hoffentlich durch die Zeit und die rege Sorgfalt unseres Gouvernements bald gehoben seyn wird. Es werden in günstigen Zeiten durch die Aachener undurtscheider Nähfadelfabriken, welche auch sogenannte Stopfnadeln und Stricknadeln verfertigen, ungefähr 900 Arbeiter beschäftigt, welche auf eine nicht sehr mühsame Weise hierdurch ihr Brod gewinnen. Uebrigens gewährt der Anblick der mannfachen und sinnreichen Arbeiten in einer solchen Fabrik dem Zuschauer eine recht angenehme und belehrende Unterhaltung, da jede Nadel, bevor sie als vollendet zu betrachten ist, 72 Mal durch die Hände der Arbeiter gehen muß. Auch die, mehreren Aachener und Stolberger Actionnaires zugehörige Eisen- und Stahldrathfabrik verdient hier eine ehrenvolle Erwähnung. Sie ist mit großen Kosten errichtet worden, und es wird der Eisen- und Stahldrath dort in der größten Vollkommenheit angefertigt, wofür die Actiengesellschaft auch, als Anerkennung, die goldene Medaille zu Theil geworden ist. Schließlich dürfen auch die, von unserem verdienstvollen Mitbürger, Herrn Laurenz Jecker, zuerst errichtete, jetzt dem Herrn Schervier-Migeon zugehörige Stecknadelnfabrik, und die vortrefflichen Tuchkratzenfabriken nicht mit Stillschweigen übergangen werden, denen auch goldene und silberne Medaillen zugekommen sind, und die ihrerseits viel zum Fortblühen der beiden Orte beigetragen haben. Dasselbe gilt von den Färbereien, Gerbereien, Berlinerblaufabriken, Salmiakfabriken, Papiertapetenfabriken, Filzhütefabriken und Wachstuchfabriken, welche alle sehr in Flor sind, und Aachen undurtscheid dabei nicht minder nützlich gewesen sind.

Aachener Gewerbschule.

§ 9.

Sie ist eine der vortrefflichsten und nützlichsten Anstalten unseres Regierungs-Bezirks, welche unter der Curatel der Regierung und deren Delequirten, des Herrn Regierungsraths von Heinz, von den Herren, Wasserbau-Inspector Rößler, Landbau-Inspector Cremer, und Stadtbaumeister Leidel, mit aller Liebe und dem rühmlichsten Eifer geführt wird. Diese Anstalt, zu welcher Zöglinge aus allen Ständen sich hindrängen, und die den Beifall der ganzen Stadt in vollem Grade besitzt, hat nicht allein in den Künsten und Handwerken, sondern auch in manchen Zweigen der Wissenschaft sich schon sehr erspriesslich erwiesen, indem die Zöglinge dort auch mit tüchtigen Kenntnissen in der Mathematik, Physik und Chemie ausgerüstet werden, was alles auf den höheren Schwung, den seit einiger Zeit die Wissenschaft in Aachen genommen, mächtig einwirkt, weshalb wir diese, wahrhaft Segen verbreitende Anstalt der ferneren Fürsorge der Regierung und des Staates nicht genug empfehlen können.

Verein zur Unterstützung auswärtiger, der Brunnenkur bedürftiger Armen.

§ 10.

Dieses Institut, das erst seit dem Jahre 1823 förmlich ins Leben getreten ist, hat sich des Beifalls der hohen Ministerien nicht minder, als vieler hochlöblichen Regierungen

fortdaurend zu erfreuen. Es besitzt gegenwärtig einen Stiftungsfonds von 3800 Thalern, dessen Zinsen zur Heilung fremder Armen gewissenhaft verwendet werden, welche Summe aber bei weitem nicht hinreicht, auch nur den zehnten Theil der um Hülfe Flehenden zu versorgen, weshalb besonders die vornehmeren Kurgäste um einen gefälligen Beitrag zu diesem Liebeswerke höflichst gebeten werden.

Badehäuser.

§ 11.

Es sind deren acht, wovon vier von den oberen oder stärkeren, vier andere aber von den etwas minder-starken unteren Schwefelquellen ihr Mineralwasser erhalten.

1. *Mit den oberen Schwefelquellen versehene Badehäuser.*

a. *Das Kaisersbad.* Es ist auf der Büchelstraße gelegen, und, aller Wahrscheinlichkeit nach, die älteste aller Aachener Badeanstalten, indem sich ganz in dessen Nähe noch Reste von Römischen Bädern vorgefunden haben. Dieses Badehaus hat 13 gewöhnliche Bäder, wovon mehre mit Vorrichtungen zu Giefs- und Tropfbädern (zu Französisch »*Douches*« genannt) versehen sind, deren eines auch noch mit einer sehr zweckmäfsig eingerichteten aufsteigenden Douche vermehrt werden wird. Unter diesen ist das, an die Kaiserquelle anstofsende sogenannte Marmorbad von ganz auferordentlicher Pracht. Neben der Kaiserquelle befindet sich das Dampfbad nebst 3 Ruhekabinetten, ferner die kleinere Cisterne, in welche alles Mineralwasser der Kaiserquelle zusammen fließt, um von hier aus, durch 3

Kanäle von gleich-weitem Durchmesser, die Bäder des Kaisersbades selbst, so wie jene des neuen Bades und des Bades zur Königin von Ungarn, mit Schwefelwasser zu versehen; zum Behuf des neuen Trinkbrunnens aber nimmt der zu diesem hinführende Kanal das Mineralwasser direct und unmittelbar aus der Kaiserquelle auf. — Dieses Badehaus hat 20 prachtvoll eingerichtete Wohnzimmer, ist aber nebenher, von hinten zu, mit einem sehr schönen, dem jetzigen Anpächter, Herrn Nuellens, eigenthümlichen Wohngebäude in Verbindung gesetzt, woher es an herrlichen Speise- und Gesellschaftssälen, zur Annehmlichkeit der Fremden, hier nicht fehlt, auch die geschmackvollen Wohnzimmer dieses letztern Hauses noch für die Kurgäste benutzt werden können.

b. Das neue Bad. Es ist ebenfalls auf der Büchelstraße, dem Kaisersbade schräg gegenüber, gelegen, und besitzt, aufser einem Dampfbade, 11 gewöhnliche Bäder, wovon mehre Vorrichtungen zu Giefs- oder Tropfbädern haben. Zur Aufnahme von Kurgästen hat dieses Badehaus 20 geschmackvoll eingerichtete Zimmer, und das Mineralwasser wird ihm aus der Kaiserquelle zugeführt.

c. Das Bad zur Königin von Ungarn. Es ist auf der Hofstraße gelegen, und hat, aufser einem Dampfbade, 12 gewöhnliche Bäder, wovon mehre Vorrichtungen zu Giefs- und Tropfbädern haben. Zur Aufnahme von Fremden zählt es 15 schön eingerichtete Zimmer, und seine Bäder werden sämmtlich mit Schwefelwasser aus der Kaiserquelle versehen.

d. Das Quirinusbad. Es ist unmittelbar neben dem Bade zur Königin von Ungarn gelegen, und besitzt eine eigene sehr wasserreiche Schwefelquelle, welche zum Füllen seiner Bäder dient. Diese Quelle bedarf jedoch bald einer neuen Einfassung, wozu der Plan zwar entworfen, aber der großen Kosten wegen (es sind hierzu ungefähr 10000

Thaler erforderlich) einstweilen noch nicht ausgeführt ist. — Dieses Badehaus, welches vor 6 Jahren wieder neu aufgebaut und eingerichtet worden ist, hat zwölf, sämmtlich mit Vorrichtungen zu Giefs- und Tropfbädern versehene Bäder, eine aufsteigende Douche, ein Dampfbad und 25 prachtvoll eingerichtete Wohnzimmer.

2. *Mit den unteren Schwefelquellen versehene Badehäuser.*

e. *Das Rosenbad.* Dieses auf der Comphausbadstrasse, neben dem Corneliusbade, gegenwärtig neu aufgeführte Prachtgebäude, welches seine eigenen Mineralquellen besitzt, worunter gar eine bei Legung der Fundamente neu-aufgefundene, wird, wenn es beendigt seyn wird, allen Forderungen der Wissenschaft und der Gesundheitspflege vollkommen entsprechen; denn es wird einen Trinkbrunnen, 1 Gasbad, 2 Schlambäder, 2 Abspühlbäder, 4 mit verschiedenen Douchearten und mit besonderen Ankleide- und Ruhekabinetten versehene gewöhnliche Bäder, 2 Schlammbehälter, 1 großes Abkühlungs-Reservoir, 2 Säle, 23 Zimmer für Kurgäste, viele Bedientenzimmer und sehr geräumige Pferdestallungen und Wagenremisen erhalten. Auch wird die städtische Behörde noch im Uebrigen Alles aufbieten, was zu einer noch segenreicheren Wirkung unserer weltberühmten Heilquellen nur immer beitragen, und die sehr bedeutende Anzahl der bei den früheren Einrichtungen hier schon Genesenen noch vermehren kann. — Die in diesem Badehause befindlichen Thermalquellen sprudeln auf dessen Hofraume in bedeutender Tiefe aus Felsenspalten mächtig hervor.

f. *Das Corneliusbad.* Dieses herrliche Badhaus, welches der neuen Redoute schräg gegenüber liegt, gewinnt sein Mineralwasser aus der in seinem Innern hervorsprudelnden Corneliusquelle und den damit verbundenen kleineren

unteren Schwefelquellen. Es hat neun, mit verschiedenen Douchevorrichtungen versehene Bäder, und 25 schön eingerichtete Wohnzimmer.

g. Das Karlsbad. Dieses schöne Badehaus, welches aus der Corneliusquelle und den damit vereinigten kleineren unteren Quellen sein Mineralwasser bezieht, hat 7 mit Douchen versehene Bäder, worunter das Marmorbad durch Eleganz sich auszeichnet, und 21 schön eingerichtete Wohnzimmer.

h. Das Armenbad. Es ist mit mehren Bädern, die Douchevorrichtungen haben, versehen, und wird aus dem Wasserüberflusse sämtlicher unteren Schwefelquellen alimentirt. Dieses Bad, in dem man für wenige Pfennige baden kann, ist für Unbemittelte vom höchsten Nutzen, da das Wenige, was hier gezahlt wird, leicht zu erschwingen ist.

Schwefelquellen.

§ 12.

Sie sprudeln zwischen Uebergangskalkstein, Thonschiefer und glimmerartigem Sandstein mächtig hervor, und sind nach ihrer Lage, sowohl in Hinsicht der Temperatur, als des Schwefelgehaltes, verschieden.

Obere Schwefelquellen.

Die stärkeren Schwefelquellen, welche, in Bezug auf ihre Lage, auch die oberen genannt werden, und zugleich die heißesten sind, befinden sich auf der Büchel- und Hofstraße. Es sind :

1. *Die Kaiserquelle.* Sie ist im Badehause, zum Kaisers-

bade genannt, gelegen, wo sie aus tiefen Felsenritzen mächtig hervor strömt, und von einer auf dem Felsen selbst gemauerten Cisterne von 7 Fufs Länge, $3\frac{1}{2}$ Fufs Breite und 13 Fufs Tiefe aufgenommen wird. Diese Quelle versieht, aufser dem neuen Trinkbrunnen, 3 Badehäuser mit Mineralwasser, nämlich: das Kaisersbad selbst, das neue Bad und das Bad zur Königin von Ungarn, und hat eine Temperatur von 46° Reaumur *). Sie übertrifft an Reichhaltigkeit der Bestandtheile alle übrigen Mineralquellen der Stadt, an Schwefelgehalt aber, wie solches schon Williams **) im Jahre 1772 richtig bemerkte, alle Schwefelwässer Europens, ja ich möchte sogar behaupten, alle Schwefelwässer der Welt, indem der über dem Wasserspiegel der Quelle sich ansetzende substanzielle Schwefel in so großer Menge gewonnen wird, dafs es wahrhaft das höchste Staunen erregt ***). Es enthält nämlich das in unsern Schwefelwässern

*) Ich bemerke hier ein für allemal, dafs bei allen Aachener Schwefelquellen die Temperaturen bei einer Lufttemperatur von 8 Graden Reaumur unter dem Gefrierpunkte und einem Barometerstande von 27 Zoll $9\frac{1}{2}$ Linien aufgenommen worden sind.

**) *A Treatise on the medicinal virtues of the Waters of Aix la Chapple and Borset by J. Williams. M. D. London 1772.*

***) Wenn zufällig der sehr große Stein, der die Kaiserquelle überdeckt, während vieler Jahre (z. B. während 20 Jahre) nicht abgenommen worden, was ohne Beitritt der städtischen Behörde nicht geschehen darf, und in der Regel nur für Monarchen geschieht, so ist die Menge des an diesen Stein und um die Wände des Brunnens (über dem Wasserspiegel) angesetzten Schwefels so ungeheuer groß, dafs man mehrmals zwei Zentner davon zugleich abgenommen hat, die durchaus aus dem reinsten Schwefel, ohne alle sonstige Beimischung, bestanden, von welcher wirklich höchst-wunderbaren Erscheinung in der sonstigen Welt nirgends ein Beispiel ist.

enthaltene Schwefelwasserstoffgas nicht bloß so viel Schwefel, als es, unabhängig von der Verschiedenheit der Temperatur und des Luftdruckes, als permanentes Gas im Zustande permanenter Verbindung aufgelöst erhalten kann, sondern es hat mittelst der bedeutenden Hitze, vereint mit dem in der Erde tiefsten Tiefen bestandenen außerordentlichstarken Drucke (welcher Druck jenen unserer Atmosphäre vielleicht um das Doppelte oder Dreifache übersteigt), außer der mit ihm chemisch verbundenen Menge Schwefels, die es weder bei Temperatur-Änderung, noch bei vermindertem Drucke fahren läßt, auch noch eine große Quantität Schwefels aufgenommen, womit es nicht chemisch verbunden ist, sondern die es bloß durch heftige Einwirkung von Hitze und vermehrtem Drucke noch aufzulösen gezwungen worden, die es daher auch bei Abnahme der Temperatur und vermindertem Luftdrucke wieder fahren läßt oder absetzt. Kurz, das in unseren Schwefelwässern enthaltene Schwefelwasserstoffgas ist durch Einwirkung von Hitze und Druck im höchsten Grade überschwefelt worden; es setzt daher nach dem bekannten Naturgesetze »*Cessante causa cessat effectus*« bei Verminderung der Temperatur und des Druckes den Theil des Schwefels, der zu seinem Fortbestehen als permanentes Schwefelwasserstoffgas nicht erforderlich ist, an die umgebenden kälteren Gegenstände ab. Aus diesem Grunde thuen auch unsere Schwefelwässer in medizinischer Hinsicht nicht bloß den Dienst aller übrigen Schwefelwässer, sondern sie wirken auch, besonders bei den Dampfbädern, noch ähnlich den Russischen Schwefelräucherungen, da, während bei unseren Dampfbädern das permanente Schwefelwasserstoffgas unverändert vom Körper eingesogen wird und in dessen Säfte übergeht, der in diesem Gase bloß aufgelöst-gewesene nicht chemisch-gebundene Schwefel sich, in Folge der Temperatur- und Druckverminderung, ausscheidet, und sich in Form eines äußerst fein-vertheil-

ten Pulvers auf der äußern Körperhaut des Badenden absetzt, wie dieses der wirkliche Gehalt von substantiellem Schwefel, den die Leinwand, womit die das Dampfbad gebrauchenden Personen abgetrocknet worden, jedesmal enthält, unwiderleglich beweiset.

2. *Eine vor dem Kaisersbade gelegene, nicht sehr mächtige Quelle.* Sie hat die Temperatur der Kaiserquelle, und wird vom Kaisersbade und neuen Bade benutzt.

3. *Die Quirinusquelle.* Sie hat ihr Entstehen im Innern des zum Quirinusbade genannten Badehauses, und bedarf sehr einer neuen Einfassung, wozu auch der Plan bereits entworfen, aber, der sehr bedeutenden Kosten wegen (es sind, wie gesagt, hierzu ungefähr 10000 Thaler nöthig), noch nicht ausgeführt ist. Ihre jetzige Temperatur ist von 38° Reaumur; es ist jedoch, nach allen vorhandenen Indizien, wohl keinem Zweifel unterworfen, daß nach vollbrachter neuen Einfassung ihre Temperatur weit höher steigen, ja die des Kaisersbades gar erreichen werde. Was nun das überflüssige oder zum Baden gediente Mineralwasser dieser 3 Quellen betrifft, dieses fließt durch einen tief-liegenden gemauerten Kanal in die Bäche Pau und Paunelle, und mit diesen zur Stadt hinaus. Doch findet sich am Ende der Büchelstraße, nächst dem Eingange zum Holzgraben, ein Bogen-gang, unter welchem der vorerwähnte Ablaufkanal, den man an dieser Stelle Kolbert nennt, offen liegt. Hier waschen die Armen (besonders zur Zeit, wo nicht gebadet wird) ihre Leinwand, wobei die natürliche Hitze des Wassers ihnen die Feuerung erspart, das im Mineralwasser enthaltene Natron aber ihnen größtentheils die Seife ersetzt, deren daher wenige oder gar keine hier gebraucht wird. Im Winter, wo zugleich die Armen persönlich in diesem Wasser angenehm erwärmt werden, ist der Andrang zum Kolbert dermaßen groß, daß über das Recht zur augenblicklichen Benutzung manchen Streitigkeiten entstehen,

was die Nützlichkeit und Wichtigkeit dieser Einrichtung für unsere Armen noch mehr bewährt.

Untere Schwefelquellen.

Die minder schwefelhaltigen Thermalquellen, die, ihrer Lage wegen, auch die unteren genannt werden, sind auf der Comphausbadstrasse gelegen. Sie heissen :

1. *Die Corneliusquelle.* — Sie sprudelt auf dem Hofraume des Corneliusbades aus tiefen Felsenritzen mächtig hervor, hat eine Temperatur von 37° Reaumur, und versieht sowohl dieses Bad, als das daneben liegende Karlsbad, mit dem nöthigen Mineralwasser. Aufser dieser äusserst mächtigen befindet sich auf dem Hofraume des Corneliusbades auch noch eine minder mächtige Quelle von gleicher Temperatur, die, nach den bei der letzten Reparatur dieses Bades gemachten Beobachtungen, auch wohl als selbstständig betrachtet werden kann.

2. *Die Trinkquelle.* — Sie besteht aus 2 kleinen zusammenfließenden Quellen, welche dem alten Trinkbrunnen das Wasser liefern. An den Quellen selbst ist die Temperatur von 37° Reaumur, beim Auslaufen an der Trinkstelle aber findet man nur noch 35°, so daß 2 Grade Wärme unterwegs verloren gegangen sind.

3. *Die Rosenbadquelle.* — Sie springt auf dem Hofraume des Rosenbades aus tiefen Felsenritzen mächtig hervor, und hat eine Temperatur von 37° Reaumur. Aufser dieser sehr mächtigen kommen auch noch einige minder-ergiebige Quellen hier zu Tage, worunter gar eine bei Legung der Fundamente des jetzigen neuen Prachtgebäudes neu-entdeckte, deren Wasser insgesamt in tief-liegenden Cisternen vereint gesammelt werden, und mit deren Ueberflusse auch das Armenbad mit Schwefelwasser versehen wird.

Was nun den Abfluß dieser unteren Quellen angehet,

dieser fließt, wie jener der oberen Quellen, in die Bäche Pau und Paunelle, und mit diesen zur Stadt hinaus.

Außer diesen Schwefelquellen sind noch einige andere, mitunter in weiter Entfernung von den jetzigen, aufgedeckt worden. So stieß man z. B. im Innern des Fabrikgebäudes des Tuchfabrikanten Herrn Kelleter, bei Anlegung eines tiefen und geräumigen Wasserbehälters zum Behuf einer großen Dampfmaschine, auf eine Schwefelquelle, die aber bloß als Wasser benutzt wird, und mit mehreren andern Quellen von gewöhnlichem Wasser in den gemeinschaftlichen Behälter zusammen fließt. Eben so wurde auf der Straße, Sandkaulbach genannt, in der Behausung des Herrn Nevels eine Schwefelquelle vorgefunden, welche ebenfalls unbenutzt liegt. Dann sollen verschiedene Schwefelquellen in dem ehemaligen Graben längst der Seilgrabenstraße vorhanden gewesen seyn, welche aber alle beim Ausfüllen dieses Grabens verschüttet worden sind. Endlich hat sich beim Ausgraben eines tiefen Brunnens in dem der Frau Wittwe Nellessen zugehörigen Garten in der Mürchensgasse ein warmes Mineralwasser vorgefunden, welches ich zwar, nur mit vielem süßen Wasser vermischt, habe erhalten können, das aber, da es salzsaures, schwefelsaures und kohlenensaures Natron, aber kein Schwefelgas, enthielt, bald zu der Klasse der oberen Burtscheider Quellen gehören mag.

Eisenquellen.

§ 13.

Es sind deren viele in und um Aachen vorhanden. Die vorzüglichsten sind :

1. Die auf der Drieschstraße gelegene sogenannte Spaquelle. Sie sprudelt zwischen Felsenritzen hervor, und hat,

bei einem Barometerstande von 27 Zollen $9\frac{1}{2}$ Linien und einer Luftwärme von 15° , eine Temperatur von 11° Reaumur. Wie wir bei der Geschichte Aachens (Seite 50) bereits gesehen, wurde sie im Jahre 1671 zuerst entdeckt, alsdann gleich eingefasst, und ein kleines Gebäude in Form eines Tempelchens darüber gebaut, welches Gebäude aber, vor etwa 20 Jahren, eingestürzt und nicht wieder aufgebaut worden ist, so daß man an dessen Stelle jetzt bloß eine mit dieser Quelle in Verbindung gebrachte Pumpe vorfindet. Wenn nun auch diese Mineralquelle, wie wir späterhin aus der Beschreibung der damit angestellten chemischen Untersuchungen sehen werden, den Eisenquellen von Malmedy und Spaa an Eisen- und Kohlensäure-Gehalt nachsteht, so übertrifft sie doch selbst die reichhaltigste Eisenquelle von Spaa (die dortige Poubonquelle) an anderweitigen heilsamen festen Bestandtheilen, weshalb auf schnelle Benutzung dieser Quelle zum Trinken, und, wenn sie mächtig genug ist, auch zu Eisenbädern Bedacht genommen werden muß, zu welchen Einrichtungen die Gebäude der alten Reitschule vorzüglich sich eignen würden.

2. Die im Garten des auf der neuen Theaterstraße gelegenen Eigenthums des Herrn Leuchtenrath befindliche Eisenquelle. Sie strömt aus Felsenritzen mächtig hervor, und hat, bei gleicher Lufttemperatur und bei gleichem Barometerstande wie die früher beschriebene sogenannte Spaaquelle, eine Temperatur von $9\frac{1}{2}^\circ$ Reaumur, welche aber bei sorgfältigerer Einfassung wohl etwas höher würde zu stehen kommen. — Sie enthält viel Eisen-Oxydul, und scheint so mächtig zu seyn, daß es an Wasser nicht fehlen dürfte, um, außer einem Trinkbrunnen, auch vollständige Badeanstalten dort einzurichten, welche um so nützlicher zu werden versprechen, als es sehr zu vermuthen ist, daß diese Quelle, nachdem sie sorgfältiger eingefasst worden, bei einer späteren Analyse noch ein günstigeres Ergebnis

darbieten wird, da durch das zu den jetzigen Neubauten ganz in der Nähe dieser Eisenquelle vorgenommene Löschen von bedeutenden Mengen gebrannten Kalks (wie es die chemische Untersuchung erwiesen) viel Kalkwasser mit dem Eisenwasser in Verbindung getreten ist, wodurch viel freie Kohlensäure gebunden worden und daher auch viel Eisen-Oxydul herausgeschlagen worden ist, was Alles, nach aufgehörtem Kalklöschen und nach veranstalteter besseren Einfassung nicht wieder geschehen wird, wo alsdann weit vortheilhaftere Resultate zu erwarten stehen.

3. Die im Hofraume der auf der Krakaustrafse gelegenen Behausung des Herrn Landgerichtsraths Freiherrn von Fürth befindliche Eisenquelle. Sie würde, bei absoluter Verhinderung ihrer Vermischung mit gewöhnlichem süßen Wasser durch eine zweckmäfsig veranstaltete sorgfältige Einfassung, unseren früher beschriebenen Eisenquellen vielleicht nicht nachstehen, da sie jetzt schon Eisen-Oxydul in nicht geringer Menge absetzt.

4. Die im Brammerz'schen Hause auf der Drieschstrafse befindliche Eisenquelle. Sie mag, wegen ihrer größeren Nähe zu der sogenannten Spaaquelle, vielleicht dieser an Gehalt am ähnlichsten seyn.

5. Die in der Pontstrafse im ehemaligen Stadt-Lombard befindliche Eisenquelle. Sie soll auch ziemlich eisenhaltig seyn.

Aufser diesen in der Stadt Aachen selbst vorhandenen Eisenquellen gibt es deren auch sehr viele um Aachen herum, als :

1. auf dem, dem Herrn J. G. Schervier gehörigen Landgute *Soerser-Hochkirchen* ;

2. auf dem der Wittwe Vogels gehörigen, ebenfalls in der Soers gelegenen Landgute *Wolf* ;

3. auf dem Landgute *Beyer* ;

4. in der Nähe der dem Herrn Leonard Startz gehörigen, vor dem Marschierthore gelegenen Schleifmühle ;

5. auf dem im Forst gelegenen, dem Herrn Cornel Graf gehörigen Landgute *Neuhaus*;

6. zu Haaren zwischen dem Eigenthume des Herrn Baron von Broich und der Familie Braken;

7. am Fusse der Gebirge und in einigen feuchten Wiesen der Gegend von Herzogenrath.

Aufser diesen sind aber, sowohl in Aachen als in dessen Umgegend, noch an sehr vielen Stellen Quellen vorhanden, welche eisenhaltig sind, die aber, weil sie, (soviel wir sie jetzt noch kennen) nicht als Mineralwässer anzusehen sind, hier einstweilen noch nicht aufgeführt werden, obgleich ihr Daseyn, im Hinblick auf unsere heissen Schwefelquellen, immer von einiger Bedeutung ist. Bekanntlich hat der berühmte Geologe und Naturforscher L. von Buch*) seine Meynung ausgesprochen, das das kohlensaure Gas und die übrigen Gasarten, denen die Sauerbrunnen und kohlensauren Eisenquellen ihr Entstehen verdanken, Ausflüsse aus den Thermalwässern seyen; und um diesem wahrhaft sinnreichen Gedanken es an Beweiskraft nicht fehlen zu lassen, hat dieser scharfsinnige Gelehrte vielfache Untersuchungen angestellt, deren Resultat war, das bei *allen* von ihm untersuchten Säuerlingen oder Sauerbrunnen die Temperatur höher, als bei den denselben zunächst-liegenden gewöhnlichen oder süßsen Wässern, befunden wurde. So, z. B., fand von Buch in Canaria die Sauerbrunnen um vier Grade (Reaumur) wärmer als die ganz in deren Nähe gelegenen süßsen Wässer. — So sah er das in dem zu Caldera von Palma hinaufführenden Thale (da wo die hohen Felsen fast zusammenstoßen,) 1361 Fufs über dem Meere hervorbrühende Sauerwasser, *l'agua agria*, um 6 Grade wärmer,

*) Sieh dessen neuestes Prachtwerk, betitelt: *Physikalische Beschreibung der Canarischen Inseln*, Berlin 1825, Seite 88 und 89.

als die nur sehr wenig davon entfernte, fast im Bette des Baches hervorstehende süsse Quelle, *l'agua buona*; — so gewährte er an der, obgleich schon in einer Höhe von 5800 Fufs befindlichen Sauerquelle von Chasna auf Teneriffa, doch noch eine Temperatur von 13° , 3 R.; — allein (fährt von Buch fort), so merkwürdig diese Erscheinung auch seyn möge, so sey sie doch den Canarischen Inseln nicht eigenthümlich, sondern ziemlich allgemein, indem er (von Buch) wenigstens noch kein Sauerwasser habe auffinden können, dessen Temperatur nicht jederzeit die der laufenden und reinen Quellen übertroffen hätte. So, z. B., fand er unter den vielen und reichhaltigen Sauerquellen der Wetterau und des Gebirges zwischen der Lahn und dem Main auch nicht eine einzige Sauerquelle, welche nicht mehre Grade über die zunächst gelegenen süssen Wasser erwärmt gewesen wäre. Selters nämlich, schon gegen 800 Fufs über der Meeresfläche, hatte 11° R., Grofs-Karben zwischen Friedberg und Frankfurt (eine der stärksten und wasserreichsten aller bekannten Sauerquellen) hatte 12° R., Schwalheim 10° R., und nie sah von Buch eine dieser Quellen in ihrer Temperatur tiefer stehen. Diese in wissenschaftlicher Hinsicht wichtigen Beobachtungen nun führten von Buch zur Ueberzeugung, dafs die Sauerbrunnen nur den heifsen Mineralwässern oder Thermalquellen ihr Daseyn verdanken, indem das von den heifsen Mineralwässern, ihrer Hitze wegen, in großer Menge zurückgestoßene kohlensaure Gas, so wie die dasselbe zuweilen begleitenden andern Gasarten (welche aufser dem gebundenen Wärmestoff, vermöge dessen sie in Gasform erhalten werden, der aber auf Temperatur-Erhöhung nicht einwirkt, auch noch sehr vielen ungebundenen oder freien Wärmestoff enthalten) durch Felsenrisse oder Ritzen hindurch nach allen Seiten hin sich verbreiten, alsdann vermöge ihrer geringeren specifischen Schwere, sobald kein

Hinderniß mehr sie aufhält, in die Höhe steigen, und dort mit den kälteren Wässern sich verbinden, an die sie ihren freien Wärmestoff absetzen, und welche sie dadurch zu einer höheren Temperatur bringen, während die mit jenen Wässern in Verbindung getretene Kohlensäure auf ihrem Laufe manche ihr beugnende wirksamen festen Bestandtheile auflöst und aufnimmt, und so den Säuerlingen und kohlen-sauren Eisenquellen das Daseyn gibt. Dieser sinnreichen Auffassung eines bis dahin noch nicht gehörig entzifferten Naturprozesses wird übrigens von der Erfahrung das Wort gesprochen; denn nach vielen von mir deshalb eigens angestellten Versuchen bewährt sich diese Erscheinung auch bei allen mir bekannten Sauerbrunnen oder Eisenquellen, welche alle 2 bis 3 Grade Wärme mehr, als die ihnen zunächst gelegenen süßen Wasser, besitzen. Auch die in unsern Rheinprovinzen hie und dort befindlichen wenigen Mofetten zeigen, gleich den freilich weit bedeutenderen Mofetten des Vesuvus, eine Temperatur-Erhöhung, die der von Monticelli und Covelli in der Nähe des Vesuvus beobachteten gleich kommt, indem sie auch wenigstens 2 Grade beträgt. Ich glaubte dieses hier im Vorbeigehen erinnern zu müssen, da es die von von Buch angegebene Thatsache abermals bestätigt, welches zu vernehmen dem Naturforscher und Geognosten gleich angenehm seyn wird. Dafs übrigens die Sache sich wirklich so verhalten muß, beweisen die in der Nähe von Thermalquellen überhaupt so häufig vorkommenden Sauerbrunnen oder kohlen-säurehaltigen Eisenquellen, es beweisen es speciell die sehr vielen in und um Aachen vorkommenden Eisenquellen, die alle höchst wahrscheinlich nicht vorhanden wären, wenn unsere Thermen die hierzu nöthige freie Kohlen-säure nicht hergegeben hätten. Ein gleiches, sehr merkwürdiges Beispiel ähnlicher Einrichtung in der Natur liefert uns die Gegend von Karlsbad in Bezug auf jene von Ma-

rienbad. *) Die heißen Quellen von Karlsbad nämlich dringen in einem engen Thale, aus einer, am Ausgange dieses Thales gegen die Ebene hin befindlichen Spalte des Granitgebirges, mit einem Wärmegrad von 59° Reaumur mächtig hervor, dessen Granit aber, wie so häufig in andern Gebirgen, so auch hier, über dem Boden eine Art von Ellipsoid bildet, das oben von Gneis und Hornblendschiefer bedeckt ist. Auf diese Weise ist dieses Gebirge ein von den übrigen reihenförmigen Gebirgketten völlig getrenntes Ganze, das nördlich durch das Egerthal vom Erzgebirge, westlich aber durch das Böhmer Waldgebirg von dem Königswartha und Plan umschlingenden weiten Thale, geschieden wird. Dieses Granitgebirg nun, aus dem die Felsen von Karlsbad bestehen, und das sich ununterbrochen am unteren Abhange dieser ellipsoidischen Masse, zuweilen sogar bis zu einer bedeutenden Höhe vorfindet, nimmt an seinem westlichen Abfalle, in einer Höhe von noch mehr als 1000 Fufs über Karlsbad, Marienbad auf, und, wo dieses geschieht, sehen wir über den Thermalquellen Karlsbad's **) die Sauerquellen Marienbad's entstehen und zwar in solcher Menge, dafs nicht allein bei Marienbad ganze Sauerbäche abfliefsen, sondern auch die meisten umliegenden Dörfer in ihrer Nachbarschaft eine Sauerquelle besitzen. Ueberdies entweicht eine überaus grofse Quantität

*) Sieh die gelehrte Abhandlung, betitelt: *Einige Bemerkungen über Quellen-Temperatur*, von L. von Buch, im XII. Bande von Poggendorff's Annalen der Physik und Chemie, von Seite 403 bis 419.

**) Von Buch ist der Meinung, dafs, wenn, Karlsbad gegenüber, ein gleich tiefer Abfall, bei Königswartha oder Plan ein gleich tiefes geöffnetes Thal sich vorfände, alsdann wahrscheinlich auch dort den Karlsbader Thermalquellen ähnliche heiße Mineralquellen sich zeigen würden.

von gasförmiger Kohlensäure (weit mehr, als mit den Sauerquellen vereinigt ist) unmittelbar in die Luft, indem zwischen Marienbad und Einsiedel alle Moräste so erstaunenswürdige und unermessliche Mengen von kohlensaurem Gase entwickeln, daß dasselbe, durch große hölzerne Trichter aufgefangen, in mehren Fabriken als Niederschlagungsmittel im Großen benutzt wird, was Alles von Buch's Behauptung auf eine wirklich auffallende Weise bestätigt, und uns nur wundern macht, wie ein so einfacher Naturprozeß den Augen so vieler scharfsinnigen Beobachter so lange habe verborgen bleiben können.

Physische Untersuchung der Aachener Schwefelquellen.

§ 13.

An allen nimmt man deutlich einen gemischten Geschmack nach Kochsalz, nach einem Alkali und nach Schwefel wahr, mit dem Unterschiede jedoch, daß die oberen Schwefelquellen den Schwefelgeschmack in einem höheren Grade besitzen, so wie auch der Geruch nach Schwefel, der allen Aachener Thermalquellen ohne Unterschied eigen ist, bei den oberen Schwefelquellen stärker erscheint. Ihre Temperatur variirt (wie wir bei Beschreibung der einzelnen Schwefelquellen schon gesehen haben) zwischen 46 und 37° Reaumur, und sie haben bei ihrer ursprünglichen Temperatur alle annähernd das nämliche specifische Gewicht von 1,004, jene des zu gleicher Temperatur erhitzten destillirten Wassers zu 1,000 angenommen. — Frisch geschöpft sind alle diese Thermalwässer klar und farblos, an der Luft aber verlieren sie bald die in ihnen enthaltenen Gasarten, fangen dann an trübe zu wer-

den, und setzen allmählig einen weissen Niederschlag ab, der vorerst auf der Oberfläche des Wassers als ein dünnes weisses Häutchen sich zeigt, später durch seine zunehmende Schwere niedersinkt, und einer abermaligen Bildung eines solchen Häutchens Platz macht. Wenn man nun das Thermalwasser, was bereits mehre Stunden frei an der Luft gestanden, abermals untersucht, so findet man es ganz trübe, aller Schwefelgeruch und Schwefelgeschmack ist gänzlich verschwunden, und man glaubt eine schwache Hühnersuppe zu schmecken, sobald man von dem so gestandenen Mineralwasser in den Mund nimmt.

Chemische Untersuchung der Aachener Schwefelquellen.

§ 14.

*A. Versuch mit Reagenzien und sonstige Vorarbeiten zur
Ausmittlung der chemischen Bestandtheile. *)*

1. Reines Blattsilber, über den Schwefelquellen aufgehenkt, verliert auf der Stelle seine schöne weisse Farbe, und wird anfänglich braun und späterhin braunschwarz. Blattgold, auf gleiche Weise behandelt, wird schöner dunkelgelb.

2. Reines Blattsilber, mit frisch geschöpftem Schwefelwasser gerüttelt, wird anfänglich braun und späterhin braunschwarz.

*) Diese zur Ausmittlung der qualitativen Eigenschaften der Bestandtheile unserer Mineralwässer angestellten Vorversuche sind bei allen Aachener Schwefelquellen vorgenommen worden; sie werden daher, weil sie überall gleiche Resultate lieferten, hier generalisirt.

3. Lackmus-Tinktur, in frisch geschöpftes Schwefelwasser getropfelt, wird auf der Stelle geröthet; durch Kochen des Mineralwassers aber wird seine blaue Farbe wieder hergestellt.

4. Fernambuck-Papier, in frisch geschöpftes Schwefelwasser gelegt, nimmt eine violette Farbe an. — Curcuma-Papier, obgleich von frischem Mineralwasser nur wenig verändert, ändert beim Kochen desselben gleich seine gelbe Farbe in die braune um. — Violen-Syrup, den frisch geschöpftes Thermalwasser auch röthet, wird, nachdem alle Gase aus dem Thermalwasser durch Kochen entfernt worden, plötzlich grün gefärbt.

5. Schwefelsäure, bis zur Sättigung in frisch geschöpftes Schwefelwasser gegossen, entwickelt kohlen saures Gas und schwefelhaltiges Wasserstoffgas, und fället etwas Kieselerde. Wird die Flüssigkeit abgedampft, so setzt sich, aufser der Kieselerde, auch schwefelsaurer Kalk ab.

6. Salpetrige oder schwefelige Säure, in hermetisch-verschlossenen Glasflaschen in geringen Mengen mit frisch geschöpftem Mineralwasser in Berührung gebracht, bewirken im ersten Augenblick keine Schwefelniederschläge, die jedoch später erfolgen, wenn man nämlich diese Flüssigkeiten einige Stunden aufeinander wirken läßt. — Werden grössere Mengen von salpetriger oder schwefeliger Säure gleich anfangs angewandt, so geht die Schwefelabsonderung weit schneller vor sich.

7. Mit Essigsäure oder Salzsäure befeuchtete Glasstäbe, welche man frisch geschöpftem Mineralwasser sowohl für sich nähert, als nachdem man kaustisches Kali demselben hinzugefügt, erzeugen keine weissen Dämpfe.

8. Eine Seifenlösung, in frisch geschöpftes Thermalwasser geschüttet, macht dasselbe milchicht.

9. Kalkwasser, in genügender Menge in frisch geschöpftes Thermalwasser gegossen, bewirkt gleich einen sehr be-

deutenden Niederschlag; wenn dagegen nur wenig Kalkwasser in vieles Mineralwasser hineingeschüttet wird, so entsteht erst dann ein Niederschlag, wenn dasselbe entweder einige Zeit an der freien Luft gestanden, oder aber wenn man es zum Kochen bringt. — Kalkwasser, in durch Kochen von seinen Gasen befreites Mineralwasser gegossen, liefert zwar auch einen starken Niederschlag; er ist aber bei weitem unbedeutender, als jener, welcher mit frisch geschöpftem Mineralwasser erhalten wird.

10. Die Sauerklee-*säure*, noch mehr aber das sauerklee-*säure Ammoniak*, in frisch-geschöpftes Mineralwasser gebracht, bewirken häufige weisse Niederschläge.

11. Barytwasser, in frisch geschöpftes Schwefelwasser gethan, bildet einen häufigen Niederschlag, wovon ein Theil von der Salpetersäure aufgelöset wird, der andere Theil aber, selbst bei überflüssiger Salpetersäure, unauflöset zurückbleibt.

12. Salpetersaures und schwefelsaures Silber, (jedes für sich) in frisch geschöpftes Mineralwasser getropfelt, bilden äußerst bedeutende, größtentheils käseartige weisse Niederschläge, wovon der durch salpetersaures Silber bewirkte allzeit bedeutender, als der durch schwefelsaures Silber entstandene ist, und wovon ein Theil von der Salpetersäure aufgelöst wird, der andere aber unauflöset zurückbleibt. Dieser nicht aufgelöste Theil, dem Sonnenlichte und der Luft ausgesetzt, ändert sehr bald von Farbe, indem er zuerst ins Violette übergeht, dann allmählig dunkler und zuletzt schwarz wird. Die nämlichen Reagenzien, in die vorher mit Salpetersäure gesättigten Schwefelwässer gegossen, geben ähnliche Niederschläge, wovon der durch salpetersaures Silber bewirkte auch wieder der bedeutendste ist; die Gesammtmenge der Niederschläge aber ist weniger bedeutend, als die mit frisch geschöpftem Thermalwasser erhaltene, und die Salpetersäure wirkt wenig darauf.

13. Kaustisches Kali bringt in frisch geschöpftem Mineralwasser einen Niederschlag hervor.

14. Kaustisches Ammoniak in gehöriger Menge, in vorher mit Salzsäure gesättigtes Mineralwasser gegossen, macht dieses Wasser gleich opalisiren, und an den Wänden der Gefäße setzt sich allmählig ein sparsamer weißer Niederschlag ab, der vom kaustischen Kali, selbst bei starkem Ueberschusse, nicht aufgelöst wird.

15. Schwefelsaure Talkerde, in frisch geschöpftes Mineralwasser geworfen, bildet gleich einen häufigen weißen Niederschlag.

16. Gallussäure und bernsteinsaures Natron, in frisch geschöpftes Mineralwasser geschüttet, bilden keine Niederschläge.

17. Blausaures Eisenkali, in Mineralwasser, das vorher mit Salpetersäure gesättigt worden, hineingebracht, bewirkt keine Farbeänderung; eben so wenig die Hälfte einer Gallnufs, die man (nach Klaproth's und Becher's Methode) an einem Faden von weißer Seide im Mineralwasser aufgehängt hat.

18. Salzsaures Platin, mit den in Wasser löslichen Theilen von 50 Grammen trockenen Rückstandes unseres Mineralwassers, nachdem solche vorher durch Zusatz von Salzsäure in salzsaures Natron verwandelt worden, in erforderlicher Menge zusammengebracht, dann bei gelinder Wärme zur Trockne abgedunstet, und nun mit Alcohol, der nur mit so vielem destillirten Wasser verdünnt war, daß er eben das salzsaure Natron aufzulösen vermochte, in einem Glase anhaltend gerüttelt, hinterließ zuletzt eine vollkommene Auflösung, ohne den geringsten Rückstand von salzsaurem Kali-Platin.

19. Eine klare concentrirte Gypslösung in eine, mittelst Essigsäure kalt bereitete klare Auflösung der in Wasser unauflölichen Theile von 50 Grammen trockenen Rück-

standes unseres Mineralwassers, nachdem vorher die flüssige Kalkerde und Kieselsäure durch Filtriren von der Flüssigkeit geschieden worden, eingetröpfelt, bewirkte auf der Stelle starke Trübung und Niederschlag.

20. Salpetersaurer Baryt, in eine vorher mit Salpetersäure gesättigte klare Auflösung der in Wasser löslichen festen Bestandtheile unseres Mineralwassers geschüttet, bewirkt auf der Stelle einen sehr bedeutenden Niederschlag, wovon aber ein Theil von in Ueberschuß zugesetzter Salpetersäure gleich wieder aufgelöst wird. Diese Auflösung bildet (wenn nicht zu viel Salpetersäure zugesetzt worden) mit essigsauerm Blei einen weissen Niederschlag, der aber bei fernerm Zusetzen von Salpetersäure auch gleich wieder aufgelöst wird.

21. Die in Wasser löslichen Theile von 50 Grammen trockenen Rückstandes unseres Mineralwassers in Wasser gelöst und mit Essigsäure gesättigt, setzen erst, nachdem man sie einige Zeit in Ruhe gelassen, einen kleinen Bodensatz ab, der aber, wenn man ihn in einem mit einem Uhrglase bedeckten Platintiegel mit verdünnter Schwefelsäure kocht, das Glas nicht ätzt, und nur von kaustischem Kali aufgelöst wird. Wenn dagegen die in Wasser unauflöselichen Theile von 50 Grammen trockenen Rückstandes unseres Mineralwassers mit Essigsäure etwas übersättigt werden, dann der nicht-aufgelöste Theil durch Filtriren von der Flüssigkeit abgeschieden wird, und dieser zurückgebliebene feste Rückstand in einem mit einem Uhrglase bedeckten Platintiegel mit verdünnter Schwefelsäure gekocht wird, so wird das Uhrglas auf der dem Innern des Tiegels zugekehrten Seite gänzlich angefressen, rauh, und undurchsichtig, und es bleibt Gyps und Kieselsäure zurück.

22. Die in Wasser löslichen Theile von 50 Grammen trockenen Rückstandes unseres Mineralwassers, nachdem sie zur gänzlichen Ausscheidung des darin noch gelösten

kleinen erdigten Rückhaltes in Wasser gelöst und mit Salzsäure sorgfältig gesättigt, dann während 24 Stunden der Ruhe überlassen, und nun der kleine erdigte Bodensatz durch Filtriren abgeschieden worden, wurden, nach der von Berzelius angewandten Methode, mit einem halben Gramm chemisch-reinen kohlensauren Natrons *) versetzt und dann abgedampft. Während dem Verdunsten fing die Flüssigkeit an allmählig etwas trüb zu werden, und nach völliger Eintrocknung des Salzes blieb, beim Auflösen desselben in der möglichst kleinsten Menge kalten Wassers, ein weißes Pulver zurück, das 0,001 Gramm wog, in der an phosphorsaurem Natron reichen Flüssigkeit unlöslich war, und folgende Eigenschaften besaß: Vor dem Löthrohr schmolz es ziemlich leicht zu einer Kugel, welche während des Schmelzens durchsichtig war, in Erstarrungsmomente aber weiß und undurchsichtig wurde; mit Kobaldoxyd geglüht, wurde es blau **); mit kohlensaurem Natron auf einem Platinblech vermischt, schmolz es zu einer klaren Masse zusammen, welche unklar wurde, sobald sie erstarrte, und welche auf Kohlen geschmolzen von der Kohle eingesogen wurde ***); das Gemenge des Doppelsalzes mit kohlensaurem Natron griff im Schmelzen das Platin nicht an; auch das Doppelsalz, mit doppelt so vielem kohlensauren Kalk vermischt, und auf einem Platinblech ohne Wasserzusatz geschmolzen, griff das Platin nicht an; sobald aber der geschmolzenen Masse ein Tropfen

*) Ein Zusatz von Phosphorsäure war hier unnöthig, weil das Aachener Thermalwasser phosphorsaures Natron enthält.

***) Hierdurch unterscheidet es sich von der phosphorsauren Talkerde, welche roth wird.

****) Phosphorsaure Erdsalze werden nicht vom kohlensauren Natron aufgelöst, und auf Kohle bleibt die Erde auf deren Oberfläche zurück, während die geschmolzene Salzmasse in die Kohle eindringt.

Wassers hinzugesetzt worden, und dieselbe nun getrocknet, und das Platinblech zum Glühen gebracht worden war, so lief das Platinblech rundum mit dunkel-violetter Farbe an.*)

23. Chlor, in 10 Quentchen trockenen Rückstandes unseres Mineralwassers, welche vorher mit destillirtem Wasser zu einem dünnen Brei angemacht worden, gasförmig hineingebracht, bewirkte weder eine Jod- noch Brom-Entwickelung; denn weder mit dünnem Stärkekleister überstrichene Papiere, die über der hier untersuchten breiförmigen Masse aufgehengt waren, wurden in ihrer Farbe im geringsten geändert, noch nahm Stärkekleister, den man dem erwähnten Salzbreie beigefügt hatte, die dem Jod oder Brom, oder die der Vereinigung dieser beiden Stoffe eigenthümliche Farbe an **); auch wurde Aether, den man mit diesem, mit Chlor behandelten Salzbreie lange herumgeschüttelt, weder gefärbt, noch nahm er einen besondern Geruch an, noch endlich brachten schwefelige Säure und Hydrotheionsäure eine braunschwarze Färbung darin hervor ***).

*) Es ist demnach keinem Zweifel unterworfen, daß das hier untersuchte Salz das von Berzelius beschriebene schwerlösliche neutrale Doppelsalz von phosphorsaurem Natron und phosphorsaurem Lithion ist, das weit schwerer in Wasser löslich ist, als phosphorsaures Lithion für sich.

***) Es ist allgemein bekannt, daß Stärkekleister, mit Jod in Berührung gebracht, schön blau gefärbt wird; weniger bekannt indessen mag es jetzt noch seyn, daß Brom dem Stärkekleister eine schöne orangegelbe, Brom und Jod zusammen aber demselben eine bräunliche Farbe mittheilen. (Sieh hierüber die Abhandlung von August de la Rive aus Gent in den *Annales de chimie et de physique* von Paris, Band XXXV, Seite 160, und in den *Annalen der Physik und Chemie* von Poggendorf, Band X, Seite 311.)

****) Nach Vogel lassen sich Chlorjod und Brom dadurch wesent-

24. Frisch geschöpftes Mineralwasser, in einer Porzellschale auf dem Wasserbade sorgfältig abgedampft, setzt während des Abdampfens eine, der von Vauquelin in den Mineralwässern von Plombières entdeckten ähnliche organische Substanz von animalischer Natur ab, welche zugleich mit etwas Kieselerde sich ausscheidet, und deren Eigenschaften späterhin beschrieben werden sollen.

*B. Aus der beobachteten Einwirkungsweise der Reagenzien
gezogene Folgerungen.*

Es beweisen :

1. der Versuch 1, die Entwicklung von freiem Hydrotheionsaurem Gase ;
2. der Versuch 2, die Anwesenheit von freier oder gebundener Hydrotheionsäure, oder überhaupt von einer Schwefelverbindung in diesem Mineralwasser ;
3. der Versuch 3, die Gegenwart einer oder mehrerer freien Säuren, zugleich aber auch, daß diese Säuren nur sehr flüchtiger Natur sind ;
4. die Versuche 9 und 11, die Anwesenheit von Kohlensäure überhaupt ;
5. der Versuch 9, daß auch freie Kohlensäure vorhanden ist ;
6. der Versuch 4, das Zugesehenseyn eines Alkalis ;

lich von einander unterscheiden, daß die schwefelige Säure und auch die Hydrotheionsäure das Chlorjod sogleich braunschwarz färben, wobei Jod niederfällt ; während das Brom von diesen beiden Säuren gänzlich entfärbt wird, und farblos, wie Wasser, erscheint. Sieh die Abhandlung A. Vogel's über das Verhalten des Broms zum Chlorjod im Archiv für die gesammte Naturlehre von Kastner, Band X, Seite 119 bis 121.

7. der Versuch 5, die Gegenwart von Kieselsäure;
8. der Versuch 6, die Anwesenheit von Schwefelnatrium, so wie den Erfahrungssatz, daß nicht immer und überall, wo schwefelige und salpetrige Säure aus einer Flüssigkeit augenblicklich keinen Schwefel fällen, auf Abwesenheit von Hydrotheionsäure oder Schwefelnatrium zu schliessen ist;
9. der Versuch 7, die Abwesenheit von Ammoniak und von Salzen mit dieser Grundlage;
10. der Versuch 8, das Zugesehenseyn von Salzen mit erdigen Grundlagen;
11. der Versuch 10, die Gegenwart von Kalkerde;
12. die Versuche 11 und 12, die Anwesenheit eines schwefelsauren Salzes;
13. der Versuch 12, das Zugesehenseyn eines salzsauren Salzes;
14. die Versuche 13 und 14, die Gegenwart von Talkerde;
15. der Versuch 15, die Anwesenheit eines kohlen-sauren Alkalis;
16. die Versuche 16 und 17, die Abwesenheit von Eisen;
17. der Versuch 18, die Abwesenheit von Kali;
18. der Versuch 19, das Zugesehenseyn von Strontianerde;
19. der Versuch 20, die Anwesenheit von Phosphorsäure; *)
20. der Versuch 21, die Gegenwart von Flußsäure, zugleich aber auch, daß diese Säure hier nicht am Natron, sondern an Kalkerde und Kieselsäure gebunden ist;

*) Die Gegenwart von Phosphorsäure, welche, nach einer mir gemachten Mittheilung, auch mein Freund und Kollege, Franz Lausberg, im Mineralwasser der Corneliusquelle schon vorgefunden hatte, ist auch noch durch anderweitige Versuche vollkommen bestätigt worden.

21. der Versuch 22, das Zugehenseyn von Lithion;
22. der Versuch 23, die Abwesenheit von Jod sowohl,
als Brom;

23. die Versuche 4 und 15, wodurch die Gegenwart
eines Alkalis in kohlensaurem Zustande erwiesen ist, mit
Rückblick auf die Versuche 7 und 18, welche die Abwesenheit
von Ammoniak und von Kali dargethan haben,
beweisen, daß das vorgefundene kohlensaure Alkali nur
kohlensaures Natron seyn kann;

24. der Versuch 24 endlich setzt die Anwesenheit einer
organischen Substanz von animalischer Natur außer Zweifel,
wie solche auch schon von Gimbernat und meinem Freunde
und Kollegen, Franz Lausberg, war vorgefunden worden.
(Sieh „*Analyse chimique des Eaux thermales d'Aix-la-
Chapelle et de Borcette*, par F. Lausberg,“ S. 98 bis 119.)

C. Zusammenstellung der einzelnen, durch die vorbeschriebenen
Versuche entdeckten Stoffe.

1. Freie oder ungebundene Hydrotheionsäure;
2. Freie oder ungebundene Kohlensäure;
3. Schwefelnatrium;
4. Gebundene Kohlensäure;
5. Gebundene Salzsäure;
6. Gebundene Schwefelsäure;
7. Gebundene Flußsäure;
8. Gebundene Phosphorsäure;
9. Gebundenes Natron;
10. Gebundene Kalkerde;
11. Gebundene Talkerde;
12. Gebundene Strontianerde;
13. Gebundenes Lithion;
14. Kieselerde oder Kieselsäure;
15. Eine organische Substanz von animalischer Natur.

*D. Angabe der Verbindungen, welche die vorbenannten Stoffe bei ihrem gleichzeitigen Zusammenseyn in dem getrockneten Rückstande eines Mineralwassers nach den Gesetzen der chemischen Anziehung bilden müssen. *)*

Bei der Abdampfung müssen die im Mineralwasser zugegene, einzige, ungebundenen Säuren die freie Hydrotheion- säure und Kohlensäure ohne Weiteres entweichen; diese können also beim festen Rückstande nicht in Betracht kommen. Da übrigens Schwefelnatrium und kohlensaures Natron in diesem Mineralwasser nachgewiesen sind, so sind auch der Salzsäure, Schwefelsäure und Phosphorsäure die Stellen schon angewiesen, welche sie nach den Lehrsätzen der Chemie einnehmen müssen. Da überdies die Flusssäure zur Kalkerde die stärkste Anziehung hat, so ist man auch hierüber im Klaren, und was die übrigen Bestandtheile angeht, diese können, mit Ausnahme der Kieselsäure, nur an Kohlensäure gebunden seyn. Es folgt hieraus, daß das Schwefelwasser der Aachener Kaiserquelle aus folgenden chemischen Verbindungen besteht :

1. aus Schwefelnatrium ;
2. aus Chlornatrium oder Kochsalz ;
3. aus kohlensaurem Natron ;
4. aus schwefelsaurem Natron ;

*) Man lese die Aussprüche eines Berzelius im 74. Bande der *Annalen der Physik von Gilbert*, von Seite 153 bis 157, und jene von Gustav Bischof in seinem Meisterwerke : *Die vulcanischen Mineralquellen Deutschlands und Frankreichs*, von Seite 378 bis 382, und man wird die vollständigste Ueberzeugung gewinnen, daß sogenannte unverträgliche Salze wohl in Mineralwässern angenommen werden können, nie aber in deren festen Rückständen angenommen werden dürfen, was alles zur Vermeidung von Irrthümern sehr zu beherzigen ist.

5. aus phosphorsaurem Natron;
6. aus phosphorsaurem Natron-Lithion;
7. aus einer organisch-animalischen Substanz;
8. aus Kieselsäure;
9. aus flusssäurer Kalkerde;
10. aus kohlensaurer Kalkerde;
11. aus kohlensaurer Talkerde;
12. aus kohlensaurer Strontianerde.

*E. Chemische Analyse der festen Bestandtheile des
Schwefelwassers der Kaiserquelle.*

Zu diesem Behuf wurden 25 Kilogrammen *) Mineralwassers aus der Kaiserquelle in einem großen Porzellangefäße auf dem Wasserbade abgedampft. Es entwickelten sich nun gleich die freien Gase, und sehr bald schied sich eine (wie es die spätere Untersuchung ergeben,) mit etwas Kieselsäure verbundene weiße klebrige organische Substanz **) aus der Flüssigkeit heraus, welche beinahe das Ansehen einer klein-zerstückelten sogenannten Essigmutter hatte, und in der Flüssigkeit herumschwamm. Um nun diese Substanz nicht mit erdigten Salzen verunreinigt zu erhalten, die, bei fernerer Abdampfung, nach Entfernung aller freien Kohlensäure, sich ebenfalls hätten ausscheiden müssen, wurde dieselbe gleich durch Filtriren von der

*) Das Decimalgewicht ist deshalb allen übrigen Gewichtarten vorgezogen worden, weil es die Berechnungen und den Vergleich mit den vielen früher gemachten Analysen, die auch nach dieser Gewichtart bestimmt sind, ungemein erleichtert.

**) Diese organische Substanz animalischer Natur wird, da sie auch in den Burtscheider Thermalquellen sich befindet, späterhin noch besonders aufs genaueste beschrieben werden.

Flüssigkeit getrennt und getrocknet; sie hatte nach dem Trocknen eine gelblich-weiße Farbe und ein etwas hornartiges Ansehen, und wog alsdann 1,5 Gramm. Geglühet verbreitete sie einen stinkenden, animalisch-brenzlichten, ammoniakalischen Geruch, der von hiebei gebildetem animalisch-brenzlichten Oele und kohlenurem Ammoniak herrührte, und, nach deren vollständiger Verbrennung, blieb eine grauweiße Asche zurück, die, als aus bloßer Kieselsäure bestehend, befunden wurde, und 0,543 Gramm wog. Die von der ebenerwähnten organischen Substanz durch Filtriren befreite Flüssigkeit wurde nun zur vollkommenen Trockenheit abgedampft, und die zurückgebliebene weiße feste Salzmasse aufs genaueste gewogen; sie wog netto 102,5 Grammen, so daß, nach Hinzurechnung des Gewichtes der kieselsäurehaltigen organischen Substanz, der Gesamttrückstand von 25 Kilogrammen Mineralwassers, an Gesamtgewicht gerade 104 Grammen beträgt. Da ich indessen nur netto 100 Grammen von diesem Rückstande zur chemischen Analyse anwenden wollte, so mußte vorerst ausgerechnet werden, wie viel von jener kieselsäurehaltigen organischen Substanz auf 100 Grammen kommt; die Berechnung ergab 1,442 Gramm, wovon 0,920 der organischen Substanz und 0,522 Gramm der Kieselsäure angehören. Es mußten demnach, zur Completirung der 100 Grammen, von den oben erhaltenen 102,5 Grammen festen Rückstandes netto 98,558 Grammen zur ferneren Untersuchung genommen werden, was dann auch gleich geschah. Diese 98,558 Grammen nun wurden in vielem, kaltem, destillirtem Wasser aufgelöst, die vom Wasser gelösten Salze von den von demselben nicht-gelösten (welche, nachdem sie gehörig ausgelaugt und getrocknet worden, netto 4,004 Grammen wogen) durch Filtriren getrennt, und die erhaltene klare Flüssigkeit abgedampft. Während des Abdampfens, besonders zur Zeit, als die Flüssigkeit

sich sehr zu concentriren begann, fing dieselbe an, sich zu trüben, was bei der durch die Vorversuche erwiesenen Anwesenheit von Lithion und bei gleichzeitigem Vorhandenseyn von phosphorsaurem und kohlsaurem Natron, auf Ausscheidung von etwas phosphorsaurem Natron-Lithion schliessen liefs, weshalb die Abdampfung bis zur vollkommenen Trockenheit fortgesetzt wurde. Die erhaltene weisse feste Salzmasse wog 94,554. Um nun das vermuthete phosphorsaure Natron-Lithion von den übrigen Salzen zu trennen, wurde die ganze Salzmasse in der möglichst geringsten Menge kalten destillirten Wassers aufgelöst, wobei ein sparsamer Rest eines gelblich-weißen Pulvers zurückblieb, das, durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt, 0,002 Gramm wog, und ganz die von Berzelius beschriebenen *) Eigenschaften des phosphorsauren Natron-Lithions besafs. — Nachdem nunmehr das phosphorsaure Natron-Lithion von der Flüssigkeit abgeschieden war, wurde letztere durch Essigsäure schwach übersättiget, die frei-gewordene Kohlensäure durch Kochen entfernt, und dann von einer verdünnten Lösung von essigsaurem Baryt so lange zugetröpfelt, als noch ein Niederschlag oder eine Trübung erfolgte; der hiedurch erhaltene Niederschlag von schwefelsaurem und phosphorsaurem Baryt, durch Filtriren von der Flüssigkeit abgesondert, gehörig ausgewaschen, getrocknet und dann geglühet, wog 14,837 Grammen. Um nun den phosphorsauren Baryt vom schwefelsauren zu trennen, wurde der Gesamt-Niederschlag mit 20 Grammen concentrirter reiner Salpetersäure, welche mit der sechsfachen Menge ihres Gewichts destillirten Wassers vermischt worden war, während drei Stunden gekocht und nun filtrirt. Der auf

*) Sieh Band 2, Abtheilung 2 des Lehrbuches der Chemie von J. Jacob Berzelius, übersetzt von F. Wöhler, Dresden 1826, Seite 558 und 559.

dem Filter zurückgebliebene, gehörig ausgelaugte Rückstand von schwefelsaurem Baryt, nunmehr abermals geglühet, wog nach dem Glühen nur noch netto 14 Grammen, welche, nach Berzelius, 8,578 Grammen wasserfreien schwefelsauren Natrons anzeigen. Die Menge des durch die Salpetersäure aufgelösten phosphorsauren Baryts aber betrug 0,837 Gramm, welche, nach Berzelius, 0,446 Gramm wasserfreien phosphorsauren Natrons nachweisen. Nachdem nunmehr auch die Schwefelsäure und Phosphorsäure aus der Flüssigkeit entfernt waren, wurde dieselbe, zum Behuf der Ausscheidung der Salzsäure oder des Chlors mittelst salpetersauren Silbers, mit vieler Essigsäure *) versetzt, und dann von einer verdünnten Lösung von salpetersaurem Silber so lange hinzugefügt, als noch ein Niederschlag, eine Trübung, oder auch nur eine noch sichtbare Opalisierung der Flüssigkeit Statt hatte. Der auf dem Filter gesammelte, gut ausgelaugte und vollkommen getrocknete Niederschlag wog 158,6 Grammen, welche, nach Berzelius, 64,84 Grammen wasserfreien Kochsalzes oder Chlornatriums anzeigen. Die zurückgebliebene Flüssigkeit wurde nun wieder abgedampft, getrocknet, geglühet, und nochmals aufs sorgfältigste untersucht; aber, aufser Spuren von früher in etwaigem Ueberschusse zugesetztem Baryt und Silber, nichts als kohlen-saures Natron vorgefunden, woher es

*) Nach den Erfahrungen von Berzelius ist dieser Ueberschuss hierdurchaus erforderlich, weil, ohne diese Vorsichtsmaßregel, bei Anwendung von salpetersaurem Silber zur Ausscheidung von Salzsäure oder Chlor, aufser dem salzsauren Silber oder Chlorsilber, auch essigsaures Silber niederfallen würde, was zu irrigen Berechnungen führen könnte, und deshalb sorgfältig vermieden werden muss. (Sich hierüber die Annalen der Physik von Gilbert, von 1823, Stück 6, Seite 119.)

feststeht, daß der nicht an Salzsäure, Schwefelsäure, Phosphorsäure und phosphorsaurem Lithion gebundene Natronantheil in diesem Mineralwasser einzig allein an Kohlensäure *) gebunden war. Zieht man nun alle übrigen vorgefundenen Stoffe und Verbindungen zusammen, so bleiben für das Gewicht des kohlensauren Natrons 20,688 Grammen, welche demnach in 100 Grammen des hier untersuchten Mineralwassers nothwendig enthalten sind.

Jetzt, wo die Untersuchung der in Wasser löslichen Theile dieses Mineralwassers beendigt war, wurde zur Untersuchung der davon nicht aufgelösten Theile geschritten, die, nach dem Befund der Vorversuche, aus flusssäurer Kalkerde, Kieselsäure, kohlensaurer Kalkerde, kohlensaurer Talkerde und kohlensaurer Strontianerde bestehen mußten. Zu dem Ende wurden die früher erhaltenen 4,004 Grammen dieser Theile, damit von der Flusssäure nichts verloren gehen mögte, bloß kalt mit verdünnter reinen Essigsäure überschüttet, und es wurde Sorge dafür getragen, daß die Essigsäure immer in einigem Ueberschusse zugegen war. Nachdem nun diese Mischung mehre Tage aufeinander gewirkt hatte, und mir die Ueberzeugung geworden, daß, unerachtet alle fernere Einwirkung aufgehört, doch immer noch Essigsäure in Ueberschufs in der Flüssigkeit sich befand, so wurde das Unaufgelöste durch Filtriren von der erhaltenen Auflösung getrennt, dasselbe scharf getrocknet, und dann gewogen; es wog 2,667 Grammen. Da nun Vorversuche mich belehrt hatten, daß dieser Rückstand einzig aus flusssäurer kiesel-

*) In unsern Thermalwässern ist das kohlensaure Natron zwar als Bicarbonat vorhanden; im Zustande absoluter Trockenheit aber, wie wir es zu unseren Analysen anwenden müssen, kann es nur als Carbonat angenommen werden, welche Meynung auch Berzelius bei seinen Analysen der Thermalquellen von Karlsbad etc. etc. ausgesprochen hat.

säurehaltiger Kalkerde bestehe, (was auch übrigens, da die außerdem noch vorhandenen kohlensuren Erden durch die in Ueberschuß angewandte Essigsäure sämmtlich hatten aufgelöst werden müssen, wohl nicht anders seyn konnte,) so übergoss ich die in Rede stehenden 2,667 Grammen Rückstandes in einem Platintiegel mit 5 Grammen concentrirter Schwefelsäure, welche vorher mit der dreifachen Menge ihres Gewichts destillirten Wassers verdünnt worden war, bedeckte den Tiegel schnell mit einem Uhrglase, und brachte die Mischung ins Kochen; auf der Stelle ward das Uhrglas angegriffen, und als nach einem zweistündigen Kochen dasselbe abgenommen worden, war es auf der dem Platintiegel zugekehrt-gewesenen Seite gänzlich angefressen. Da ein alsdann neu-aufgelegtes Uhrglas nun ferner nicht mehr angegriffen wurde, so wurde die Flüssigkeit mit Wasser verdünnt, nochmals ins Kochen gebracht, und schnell filtrirt; es lief eine klare Flüssigkeit durchs Filter, deren Inhalt, als aus übersaurer schwefelsaurer Kalkerde bestehend, befunden wurde, und es blieb ein grau-weißes Pulver unauflöst auf dem Filter zurück, das, nachdem es gehörig ausgewaschen, getrocknet und geglüheth worden, 1,167 Gramm wog, und wie reine Kieselsäure sich verhielt. Die eben-untersuchten 2,667 Grammen, welche von der verdünnten Essigsäure in der Kälte nicht aufgelöst worden, bestanden demnach aus netto 1,5 Gramm flusssäurer Kalkerde und 1,167 Kieselsäure. *)

*) Anderweitige Versuche, zur Mengenbestimmung des Flusssäure-Gehalts in unseren Mineralwässern angestellt, haben annähernd dieselben Resultate geliefert, was die Richtigkeit des nebenstehenden Verfahrens um so mehr verbürgt. Obgleich den Chemikern bekannt, mag es nicht überflüssig seyn, hier daran zu erinnern, dafs, bei Austreibung der Flusssäure durch Schwefelsäure, man sich keiner gelöthe-

Nachdem nunmehr die flufssaure Kalkerde und die Kieselsäure getrennt war, wurde die wasserhelle saure Flüssigkeit, die jetzt nur noch aus übersaurer essigsauren Kalk-

ten, sondern einzig allein der ohne alle Löthung verfertigten, gezogenen oder gegossenen bleiernen Röhren bedienen darf, indem man sich sonst großer Gefahr aussetzt, da die gelötheten Röhren, durch die im Augenblick der Entwicklung der Flufssäure entstehende sehr bedeutende Hitze, an den gelötheten Stellen gleich schmelzen würden, wodurch die Flufssäure sich auswärts verbreiten und dadurch großes Unheil anstiften könnte. Wo nämlich die Flufssäure die Haut berührt, da wird diese gleich zerstört; man fühlt sofort einen heftigen Schmerz; die den berührten Punkt zunächst umgebenden Theile fangen an weiß und schmerzhaft zu werden, und es bildet sich bald eine Blase, deren Häute weiß und dicht sind, und die nach einiger Zeit Eiter enthält; selbst bei der geringsten, kaum sichtbaren Spur von Flufssäure treten diese Erscheinungen, wenn gleich langsamer, ein; zuweilen bemerkt man sie erst 7 bis 8 Stunden nach der Berührung, und doch ist alsdann noch der Schmerz so stark, daß aller Schlaf verscheucht wird und Fieber eintritt. Man kann sich also nicht vorsichtig genug vor aller und jeder Berührung dieser Säure hüten; denn sey es, daß sie durch den Kütt dringe, und man den Kütt mit den Fingern beischmieren wolle; sey es, daß eine gelöthete bleierne Röhre an den gelötheten Stellen zu schmelzen beginne, und man nun die Röhre wegnehmen wolle; oder aber daß man diese Säure aus einem Gefäße in ein anderes schütten wolle; immer wird man sich, selbst vor der geringsten Berührung, hüten müssen, da sogar Chemiker, die mit dieser Art von Arbeiten ganz vertraut sind, sich zuweilen schwer verletzen, und manchmal mehre Monate an den erhaltenen Wunden leiden müssen. (Sich auch hierüber: *Recherches physico-chimiques par MM. Gay-Lussac et Thenard, tome second page 10 à 13.*)

erde, Talkerde und Strontianerde bestand, auf folgende Weise behandelt. Vorerst wurde die freie Essigsäure durch Abdampfen größtentheils entfernt und dann eine wasserhelle concentrirte Gypsauflösung so lange hineingetröpfelt, als noch ein Niederschlag oder eine Trübung erfolgte; der so erhaltene gut ausgelaugte Niederschlag von schwefelsaurer Strontianerde wurde getrocknet, geglühet, und dann gewogen; er wog 0,174 Gramm, und löste sich in Salzsäure durch Kochen gänzlich auf. *) Da nun 100 Theile *künstlichen* **) schwefelsauren Strontians nach Kirwan und Klaproth 58 Theile Strontianerde und 42 Theile Schwefelsäure enthalten, 100 Theile *durch Kunst bereiteten* ***) wasserfreien kohlsauren Strontians aber nach Berzelius aus 74,7 Theilen Strontianerde und 25,3 Theilen Kohlensäure bestehen, so zeigt der oben erhaltene, 0,174 Gramm wiegende Niederschlag von schwefelsaurem Strontian netto 0,135 Gramm kohlsaurer Strontianerde an. Nachdem nun die Strontianerde abgeschieden war, wurde die übrig gebliebene Flüssigkeit mit hinreichender Menge reiner Schwefelsäure übersetzt, dann im Platintiegel zur Trockenheit abgedampft, und, zur gänzlichen Entfernung aller überschüssigen Schwefelsäure, einige Zeit geglühet. Hierauf wurde der vollkommen neutrale trockene weiße Rückstand mit 4 Grammen kalten destillirten Wassers angerührt, und auf diese Weise die schwefelsaure Talkerde

*) Ein Beweis, dafs kein Baryt damit verbunden war.

**) Im Schützit oder Coelestin bestehet der *natürliche* schwefelsaure Strontian nach Berzelius aus 61,8 Theilen Strontian und 38,2 Theilen Schwefelsäure.

***) Der *natürliche* kohlsaure Strontian enthält im Strontianit nach Klaproth und Kirwan in 100 Theilen 69,5 Theile Strontianerde, 30 Theile Kohlensäure und 0,5 Theile Wasser.

aufgelöst; der nicht aufgelöste *) schwefelsaure Kalk wurde dann durch Filtriren von der Auflösung getrennt, das Filter noch mit 3 Grammen kalten destillirten Wassers nachgewaschen, die Flüssigkeit nunmehr mit der gehörigen Menge reinen Kali-Bicarbonats versetzt, dann ins Kochen gebracht, eine halbe Stunde im Kochen unterhalten, und nun filtrirt. Der gut ausgelaugte und getrocknete Niederschlag wog 0,475 Gramm und bestand aus kohlensaurer Talkerde. Zieht man nun von den 4,004 Grammen, welche als Gesamtprodukt der in Wasser unlöslichen Theile von 100 Grammen trockenen Rückstandes dieses Mineralwassers gefunden wurden, das Gewicht des flusssäuren Kalks mit 1,5 Gramm, jenes der Kieselsäure mit 1,167 Gramm, jenes der kohlensauren Strontianerde mit 0,135 Gramm und jenes der kohlensauren Talkerde mit 0,475 Gramm ab, so bleibt für das Gewicht der kohlensauren Kalkerde 0,727 Gramm.

Es blieb nun noch übrig, die Menge des in dem hier untersuchten Schwefelwasser befindlichen Schwefelnatriums**)

*) Es konnten auf diese Weise nur höchst unbedeutende Spuren von schwefelsaurem Kalk zugleich mit dem schwefelsauren Talk aufgelöst werden, welche hier wohl nicht in Betracht kommen können.

***) Dafs, aufser dem frei von selbst sich entwickelnden Schwefelwasserstoffgase, noch eine an Schwefel sehr reiche Schwefelverbindung in unseren Schwefelwässern vorhanden seyn mußte, hieran war, bei dem hier Statt habenden überaus starken Absatze von Schwefel durchaus nicht zu zweifeln; indessen war die *genaue* Ausmittelung und Bestimmung der *wahren* Natur dieses Salzes mit mehr Schwierigkeiten verbunden, als man beim ersten Anblick wohl glauben möchte. Der Umstand nämlich, dafs Essigsäure, Salzsäure oder verdünnte Schwefelsäure aus unseren Schwefelwässern sehr viel Schwefelwasserstoffgas entwickeln, ohne dafs auch die min-

zu bestimmen. Diese Bestimmung konnte indessen nicht aus dem festen Rückstande dieses Mineralwassers geschehen, da während der Zeit, welche erfordert gewesen,

deste Spur von Schwefel gefällt wird, schien sehr für eine Schwefelwasserstoff-Verbindung zu sprechen; allein, wie Berzelius in seinem Lehrbuche der Chemie, übersetzt von F. Wöhler, Band 2, Abth. 2, Seite 144, richtig bemerkt, reicht diese Probe nicht hin, ein wasserstoffschwefeliges Salz von einem basischen Schwefelmetall mit Gewisheit zu unterscheiden, weil das Aufbrausen, so wie die Entwicklung des, beim Zusatz der oben bezeichneten Säuren zu diesen Schwefelverbindungen, erhaltenen Schwefelwasserstoffgases, dessen Quantität ausgenommen, für beide Gattungen von Schwefelverbindungen gleich sind. Diesemnach mußte also, sollte anders die wahre und eigentliche Natur unserer Schwefelverbindung nicht zweifelhaft bleiben, ein mehr entscheidender Versuch angestellt werden, als welchen ich den von Berzelius zu diesem Ende in seinem Lehrbuche an obiger Stelle vorgeschlagenen erkannte. Er besteht darin, daß man, statt einer der früher genannten Säuren, vielmehr eine concentrirte Auflösung eines neutralen Salzes, mit Basis von Zinkoxyd, Manganoxydul oder Eisenoxydul anwendet, wobei, wenn ein basisches Schwefelmetall in der zu untersuchenden Flüssigkeit zugegen ist, Schwefelzink, Schwefelmangan oder Schwefeleisen, jedoch *ohne alle* Entwicklung von Schwefelwasserstoffgas, erhalten wird; wogegen, wenn ein wasserstoffschwefeliges Salz gegenwärtig ist, die Bildung der eben genannten Schwefelmetalle *immer mit* Schwefelwasserstoffgas-Entwicklung verbunden ist. — Dieser Versuch nun wurde mit einer concentrirten Lösung von neutralem schwefelsaurem Zinkoxyd angestellt, und, da, während der Bildung des Schwefelzinks, aufser einem Theil des in ungebundenem Zustande in unserem Schwefelwasser befindlichen wenigen, gleich anfangs herausgetriebenen Schwefelwasserstoffgases, kein ferneres sich einstellte, hieraus folgerecht geschlossen, daß die in unseren Schwefelwässern

25 Kilogrammen Schwefelwassers bis auf 104 Grammen abzdampfen, alles Schwefelnatrium, durch Einwirkung der atmosphärischen Luft, gänzlich in schwe-

vorhandene Schwefelverbindung ein basisches Schwefelmetail sey, das ich, mit Bezug auf die Resultate der früheren Versuche, als Schwefelnatrium erkannte. — Aber, könnte man hier fragen, wie kommt es dann, daß Essigsäure, Salzsäure oder verdünnte Schwefelsäure, die, beim Zusammentreffen mit Schwefelnatrium, in der Regel auch Schwefel fällen, aus unseren Schwefelwässern nicht eine Spur von Schwefel herausschlagen? — Ich muß gestehen, daß diese Betrachtung mich nicht wenig in Verlegenheit setzte; doch — ich hatte einmal die Nachforschungen so weit getrieben; sie mußten also auch weiter verfolgt werden. Hierzu schien mir indessen nur noch ein einziger Weg übrig, jener nämlich, möglicher Weise ausfindig zu machen, ob nicht vielleicht ein Schwefelungsgrad des Natriums bestehe, bei welchem durch obige Säuren aller Schwefel als Schwefelwasserstoffgas entweiche, ohne überschüssigen Schwefel als Präcipitat fallen zu lassen. Hier erinnerte ich mich nun des von Berzelius, in seinem früher bezeichneten Lehrbuche, Band I, Abth. 2, Seite 759, beschriebenen *ersten* Schwefelkaliums, das bekanntlich durch Glühen von schwefelsaurem Kali mit Kohle in verschlossenen Gefäßen erhalten wird, und sich, ohne gefärbt zu werden, in Wasser auflöst, welche Auflösung auch, beim Zusatz der oben benannten Säuren, keinen Schwefel fallen läßt, indem aller Schwefel gänzlich als Hydrothionsäure entweicht. Diese, an sich unbedeutend scheinende Erinnerung nun war für mich ein wahrer Fund; denn, als ich gleich darauf schwefelsaures Natron in einem verschlossenen Gefäße mit Kohle einige Stunden glüdete, erhielt ich, nach dem Erkalten, eine dunkle, fast zinnberrothe Salzmasse von krystallischem Gefüge, die ganz die Eigenschaften des von Berzelius beschriebenen Schwefelkaliums hatte, und deren, bei Zusatz von Säuren, entwickeltes Schwefelwas-

felsaures Natron umgewandelt worden war, so dafs im festen Rückstande auch nicht eine Spur mehr davon angetroffen wurde. Es mußte demnach diese Bestimmung direkte mit dem frisch-geschöpften Schwefelwasser vorgenommen werden, zu welchem Ende nach Döbereiner's *), auch von Hünefeld bei der Analyse des Gasteiner Schwefelwassers angewandten Methode **), jedoch mit einiger Abänderung verfahren wurde.

Es wurden nämlich 24 Kilogrammen 38½ Grammen ***) Schwefelwassers aus der Kaiserquelle, so schnell als möglich, in vorher calibrirte Glasflaschen gethan, worin 2

serstoffgas so ausgezeichnet stark nach Schwefel roch, dafs ich nicht umhin konnte, es als überschwefelt zu betrachten, welche Vermuthung sich auch dadurch noch besonders bestätigte, dafs sich ein kleiner Theil Schwefels nach 24 Stunden herauschlug, der sich an den Wänden der dasselbe enthaltenden Glasglocken absetzte, welche Aehnlichkeit mit dem aus unseren Schwefelwässern frei von selbst sich entwickelnden so außerordentlich überschwefelten Schwefelwasserstoffgase mir um so frappanter erschien, als hier ein Beweis den andern augenscheinlich unterstützte. — Es ist demnach nunmehr erwiesen, dafs die in unseren Schwefelwässern vorhandene Schwefelverbindung Schwefelnatrium ist.

*) Sieh hierüber das Journal für Chemie und Physik von Schweigger, Band XXIII, Seite 83.

**) Sieh hierüber das Journal für Chemie und Physik von Schweigger, Band LII, Seite 463 und 464.

***) Dieses Nettogewicht ist genommen worden, um unnöthige Berechnungen zu vermeiden; indem, da 25 Kilogrammen des hier untersuchten Schwefelwassers gerade 104 Grammen trockenen Rückstandes hinterlassen haben, 24 Kilogrammen und 38½ Grammen davon netto 100 Grammen festen Rückstandes repräsentiren, welche Gewichtsmenge gerade zur vorliegenden Analyse verwendet wurde.

Grammen in Essigsäure gelösten essigsauren Kupferoxyds, gehörig vertheilt, bereits vorhanden waren, und nun die Flaschen mit eingeriebenen Glasstöpseln auf der Stelle verschlossen. Sogleich hatte eine bräunliche Trübung Statt, und es bildete sich allmählig ein brauner Niederschlag von Schwefelkupfer, dessen Zunahme durch Rütteln der Flaschen sehr befördert wurde. Nachdem die Flüssigkeiten so 48 Stunden auf einander gewirkt hatten, und die nunmehr gänzliche Abwesenheit alles Schwefelgeruchs auf gänzliche Zersetzung alles Schwefelnatriums schliessen liefs, auch neuerdings in die Flüssigkeit getropfelte übergesäuerte essigsäure Kupferlösung kein ferneres Schwefelkupfer mehr bildete, so wurde der erhaltene Niederschlag durch Filtriren von der Flüssigkeit getrennt, zur Scheidung von etwa damit verbundenem kohlensaurem Kupferoxyde mit verdünnter Essigsäure einige Zeit digerirt, und, nachdem er nun gehörig ausgewaschen worden, getrocknet und gewogen; das so erhaltene Schwefelkupfer wog 1,5 Gramm, welche, nach Döbereiner, 0,5 Gramm Schwefels enthalten. Da nun, nach Bischof, 100 Theile Schwefelnatriums aus 74,228 Theilen Natriums und 25,772 Theilen Schwefels bestehen, so zeigen obige 1,5 Gramm Schwefelkupfers oder vielmehr die darin enthaltenen 0,5 Gramm Schwefels 1,940 Gramm Schwefelnatriums an. Dieses Schwefelnatrium war aber bei der früher beschriebenen Analyse, während des sehr langwierigen Abdampfens, durch Einwirkung des Sauerstoffs der atmosphärischen Luft, gänzlich gesäuert, und vollständig in schwefelsaures Natron umgewandelt worden, wodurch das Gesamtgewicht des schwefelsauren Natrons, um so viel als das Schwefelnatrium beträgt, nämlich um 1,940 Gramm vermehrt worden war. Diese 1,940 Gramm müssen also von dem früher ausgemittelten Totalgewichte des schwefelsauren Natrons, das 8,578 Grammen betrug, abgezogen werden, woher das eigentliche

Gewicht des in 24 Kilogrammen $38\frac{1}{2}$ Grammen Schwefelwassers der Aachener Kaiserquelle vor seiner Abdampfung enthalten gewesenen schwefelsauren Natrons auf 6,638 Grammen herabgesetzt und festgestellt werden muß.

Es sind demnach in 24 Kilogrammen und $38\frac{1}{2}$ Grammen Schwefelwassers der Aachener Kaiserquelle, welche Gewichtmenge, wie es die früher deshalb gemachte Berechnung ausgewiesen, netto 100 Grammen vollkommen trockenen Rückstandes hinterlassen, enthalten :

Schwefelnatrium.....	1,940	Grammen.
Chlornatrium.....	64,840	»
Kohlensaures Natron.....	20,688	»
Schwefelsaures Natron.....	6,638	»
Phosphorsaures Natron.....	0,446	»
Phosphorsaures Natron-Lithion *)...	0,002	»
Animalisch-organische Substanz....	0,920	»
Kieselsäure **).	1,689	»

*) Im Supplementhefte des sehr geschätzten Journals der praktischen Heilkunde von Hufeland und Osann vom Jahre 1827, Seite 118, führt Osann an, daß ich in den Thermalwässern von Burtscheid *Chromium* gefunden habe; dies ist indessen ein Irrthum; denn nie habe ich, weder in den Burtscheider noch in den Aachener Thermalquellen, *Chromium*, wohl aber *Lithion* ausgemittelt, weshalb ich vermuthe, daß das Wort »*Lithion*« mit dem Worte »*Chromium*« von irgend einem Aachener oder Burtscheider Korrespondenten verwechselt worden ist.

**) Die mit der organischen Substanz verbunden gewesene Kieselsäure, und jene, so mit dem flusssäuren Kalk (*höchst wahrscheinlich* als Kalk-Fluosilicat) vereinigt gewesen, zusammengerechnet.

Flufssaure Kalkerde	1,500	Grammen.
Kohlensaure Kalkerde	0,727	»
Kohlensaure Talkerde	0,475	»
Kohlensaure Strontianerde.....	0,135	»
		<hr/>
		100,000 Grammen.

F. Chemische Untersuchung der verschiedenen aus der Aachener Kaiserquelle frei sich entwickelnden Gase, und Bestimmung ihres gegenseitigen Mengen-Verhältnisses.

Nachdem aus vielen, mit der äußersten Genauigkeit und Sorgfalt angestellten Vorversuchen es mit aller Gewifsheit hervorgegangen war, daß die aus unserer Kaiserquelle (so wie aus allen übrigen Aachener Schwefelquellen) frei sich entwickelnde Gasmischung aus hydrotheionsaurem Gas, aus kohlensaurem Gas und aus Stickgas bestehe, so wurde die Trennung dieser verschiedenen Gase, nebst der Bestimmung ihres respectiven Mengen-Verhältnisses, auf folgende Weise vorgenommen :

25 Pariser Cubikzolle der aus der Aachener Kaiserquelle frei von selbst sich entwickelnden Gasmischung wurden in eine auf den pneumatischen Quecksilber-Apparat gestellte, ebenfalls mit Quecksilber gefüllte und durch Quecksilber gesperrte große graduirte Glasglocke hineingebracht, in die (zur Ausscheidung und Mengen-Bestimmung der vorhandenen Hydrotheionsäure) schon eine mit Essigsäure etwas übersättigte *) klare Auflösung von 2 Grammen krys-

*) Diese Uebersättigung mit Essigsäure ist deshalb geschehen, damit nicht etwa, gleichzeitig mit der Hydrotheionsäure, auch das in der Gasmischung enthaltene kohlensaure Gas auf das essigsäure Kupferoxyd zersetzend einwirken, und,

tallisirten essigsauen Kupferoxyds enthalten war; gleich wurde die Kupferlösung getrübt und gefällt, es bildete sich braunes Schwefelkupfer, und die Gasmischung erlitt eine Raumverminderung von einem achtel Cubikzoll *). Um indessen Spuren von Hydrotheionsäure, welche jetzt noch unzersetzt hätten vorhanden seyn können, Zeit zu lassen, sich gänzlich zu zersetzen, wurde der Apparat in der eben beschriebenen Stellung, während 24 Stunden stehen gelassen; es hatte aber keine fernere Raumabnahme mehr Statt gefunden, selbst dann nicht, wenn man neuerdings eine übergesäuerte essigsauere Kupferlösung zugesetzt hatte. Unter diesen Umständen nun wurden die übrig gebliebenen, von dem übersauren essigsauen Kupferoxyde nicht afficirten Gase, die nunmehr nur noch 24% Cu-

zugleich mit dem hier gebildeten Schwefelkupfer, auch kohlensaures Kupferoxyd gefällt werden möge, was, wenn es geschähe, zu irrigen Berechnungen führen könnte.

*) Die, mittelst *künstlicher Austreibungen* der Gase aus diesem Schwefelwasser, vorgenommenen Mengen-Bestimmungen der Hydrotheionsäure fielen immer weit größer aus, als die nebenstehende, aus der *natürlichen* Gasmischung (so wie sie sich frei von selbst aus den Schwefelquellen entwickelt), hergenommene; es rührten indessen diese Mehrmengen, nach Verschiedenheit der angewandten Untersuchungs-Methoden, bald von theilweiser, bald von gänzlicher Zersetzung des, aufser der freien Hydrotheionsäure vorhandenen Schwefelnatriums her. Wurden z. B., zu den *künstlichen Austreibungen* der verschiedenen Gase, Salzsäure oder verdünnte Schwefelsäure in hinreichender Menge genommen, so wurde, aufser sehr vielem kohlensauren Gas, auch eine große Menge Schwefelwasserstoffgas gewonnen, ohne dafs auch nur eine Spur von Schwefel gefällt worden wäre, und alles Schwefelnatrium wurde nun gänzlich zersetzt.

bikzolle betrogen, abermals in eine, auf den pneumatischen Quecksilber-Apparat gestellte, mit Quecksilber gefüllte und durch Quecksilber gesperrte große graduirte Glasglocke hineingebracht, in die man, zur Scheidung und Ausmittlung des Mengen-Verhältnisses der Kohlensäure, eine concentrirte Lösung von kaustischem Kali hineingethan hatte; auf der Stelle wurde das kohlen-saure Gas eingesogen, und es hatte eine Raumverminderung Statt, die nach einer viertel Stunde netto $7\frac{1}{2}$ Cubikzolle betrug, nun aber, selbst bei neuem Zusatz von kaustischer Kalilösung, nicht ferner vermehrt wurde. Der jetzt abermals unabsorbirt gebliebene Gasrest von $17\frac{3}{8}$ Cubikzollen gab mit Salpetergas keine Spur von rothen Dämpfen *),

*) Die aus den Burtscheider oberen oder nicht-geschwefelten Thermalquellen frei sich entwickelnde Gasmischung, die mit Salpetergas schwache rothe Dämpfe erzeugt, enthält, aufser dem kohlen-sauren Gas und dem sehr vielen Stickgas, in der Regel auch Spuren von Sauerstoffgas, die mir von Strömen atmosphärischer Luft, welche diese Thermalquellen noch in größerer Menge, als die Aachener Schwefelquellen, durchziehen, herzurühren scheinen, und welchen auch Burtscheid wahrscheinlich das Nichtgeschwefelt-seyn seiner oberen Thermalquellen zuzuschreiben hat. — Ich stelle mir nämlich die Sache so vor: In den tiefsten Tiefen unserer Erde sind wahrscheinlich die Burtscheider oberen Thermalquellen, gleich den Burtscheider unteren und allen Aachener Schwefelquellen, geschwefelt, das heißt, alle eben genannten Thermalquellen ohne Unterschied enthalten dort wahrscheinlich Schwefelnatrium; zugleich werden aber auch alle von starken Zügen von atmosphärischer Luft, jedoch in ungleichem Maasse, durchströmt; daher wird in den Burtscheider oberen Thermalquellen alles Schwefelnatrium gänzlich, — nicht ganz alles in den Burtscheider unteren Thermalquellen, —

und verhielt sich, bei allen damit angestellten Versuchen, ganz wie reines Stickgas.

100 Cubikzolle der aus der Aachener Kaiserquelle frei sich entwickelnden Gasmischung enthalten demnach :

Stickgas.....	69,5	Cubikzolle.
Kohlensaures Gas.....	30,0	»

— weit weniger davon aber in den Aachener Schwefelquellen zersetzt, so das letztere, als Schwefelwässer, noch in voller Kraft verbleiben. — Geschähe es nun einmal ausnahmsweise, das (wovon aber bisher kein gehörig constatirtes Beispiel vorliegt) der Luftzug, der die oberenurtscheider Thermalquellen durchströmt, sich aus irgend einer Veranlassung augenblicklich sehr verminderte, so würden aus denurtscheider oberen nicht-geschwefelten Thermalquellen, für die Dauer dieser starken Luftverminderung, höchst wahrscheinlich Schwefelquellen werden, worauf auch der, nach der Behauptung einiger Personen, (wiewohl höchst selten), an diesen Mineralquellen wahrgenommene, jedoch auf chemischem Wege nie constatirte, freilich auch nur höchst schwache Schwefelgeruch hinzudeuten scheint. — Dagegen würden aus den Aachener Schwefelquellen gleich ungeschwefelte Thermalquellen, ähnlich den oberen vonurtscheid, werden, sobald die zufließenden Luftströme so bedeutend würden, das, mittelst des hiedurch zugeführten Sauerstoffs, nicht allein alles Schwefelnatrium und alle freie Hydrotheionsäure vollständig zersetzt würden, sondern sogar (wie dies bei den oberen Thermalquellen zuurtscheid der Fall ist) noch überschüssiger Sauerstoff genug vorhanden wäre, um als solcher, beim Zusammentreffen mit Salpetergas, durch Spuren von rothen Dämpfen sich erkennen zu geben; und dieser Zustand würde so lange fortbestehen, als die Ursache, so ihn bewirkt, was aber bis auf diesen Tag glücklicher Weise noch nie geschehen ist.

Ueberschwefeltes *) hydrotheionsau-
res Gas..... 0,5 Cubikzolle.

100,0 Cubikzolle.

Es wäre hier wohl noch nützlich zu wissen, wie groß die Mengen der Gase sowohl, als die der festen Bestandtheile, in netto 1000 Theilen unserer verschiedenen Schwefelwässer sind; was indessen die Gase betrifft, hievon kann man durch künstliche Austreibungen, bei Schwefelwässern von solcher Beschaffenheit wie die unsrigen, sich unmöglich ein richtiges Resultat verschaffen, da hiebei allemal das Schwefelnatrium selbst gleich zersetzt wird, und nun solche Mengen freier Hydrotheionsäure erhalten werden, wie sie in den Schwefelquellen selbst in ungebundenem Zustande nicht vorhanden sind. Unter diesen Umständen werde ich mich darauf beschränken, bloß die in 1000 Theilen unserer verschiedenen Schwefelquellen enthaltenen festen Bestandtheile hier anzugeben, wozu die schon bestehende Eintheilung des Kilogramms in 1000 Grammen eine nicht unbedeutende Erleichterung darbietet.

*) Dafs das aus den Aachener Schwefelquellen frei sich entwickelnde Schwefelwasserstoffgas, wie dies Seite 169, 170 und 171 bereits gehörig erklärt worden, wirklich mit Schwefel sehr übersättigt ist, beweist der Umstand, dafs es, bei bloßer Abnahme von Temperatur und Druck, gleich einen Theil seines Schwefels an die umgebenden kälteren Gegenstände absetzt; es beweist es ferner die ganz außerordentliche und staunenswürdige Menge Schwefels, die, in Folge dieses Absetzens oder Herausschlagens, aus den Aachener Schwefelquellen gewonnen wird, und die so groß ist, dafs man unter der großen Anzahl der übrigen durch die Welt verbreiteten Schwefelwässer nicht ein zweites ähnliches Beispiel hat.

Es enthalten nämlich :

1. 1000 Theile Schwefelwassers der Aachener Kaiserquelle :

Schwefelnatrium.....	0,08070
Chlornatrium oder Kochsalz.....	2,69736
Kohlensaures Natron.....	0,86062
Schwefelsaures Natron.....	0,27615
Phosphorsaures Natron.....	0,01855
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00008
Animalisch-organische Substanz.....	0,03827
Kieselsäure.....	0,07026
Flufssaure Kalkerde.....	0,06240
Kohlensaure Kalkerde.....	0,03024
Kohlensaure Talkerde.....	0,01976
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00561

4,16000

2. 1000 Theile Schwefelwassers der Quirinusquelle :

Schwefelnatrium.....	0,07634
Chlornatrium oder Kochsalz.....	2,62965
Kohlensaures Natron.....	0,84444
Schwefelsaures Natron.....	0,26923
Phosphorsaures Natron.....	0,01846
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00007
Animalisch-organische Substanz.....	0,03716
Kieselsäure.....	0,06134
Flufssaure Kalkerde.....	0,06069
Kohlensaure Kalkerde.....	0,03002
Kohlensaure Talkerde.....	0,01763
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00497

4,05000

3. 1000 Theile Schwefelwassers der Rosenbadquelle :

Schwefelnatrium.....	0,07468
----------------------	---------

Chlornatrium oder Kochsalz.....	2,55398
Kohlensaures Natron.....	0,83046
Schwefelsaures Natron.....	0,26573
Phosphorsaures Natron.....	0,01736
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00007
Animalisch-organische Substanz.....	0,03635
Kieselsäure.....	0,06021
Flufssaure Kalkerde.....	0,06012
Kohlensaure Kalkerde.....	0,02923
Kohlensaure Talkerde.....	0,01697
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00484

3,95000

4. 1000 Theile Schwefelwassers der Corneliusquelle :

Schwefelnatrium.....	0,07274
Chlornatrium oder Kochsalz.....	2,50763
Kohlensaures Natron.....	0,81913
Schwefelsaures Natron.....	0,26683
Phosphorsaures Natron.....	0,01725
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00007
Animalisch-organische Substanz.....	0,02594
Kieselsäure.....	0,05986
Flufssaure Kalkerde.....	0,06003
Kohlensaure Kalkerde.....	0,02919
Kohlensaure Talkerde.....	0,01672
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00461

3,88000

5. 1000 Theile Schwefelwassers vom alten Trinkbrunnen :

Schwefelnatrium.....	0,07095
Chlornatrium oder Kochsalz.....	2,49935
Kohlensaures Natron.....	0,80621
Schwefelsaures Natron.....	0,26765
Phosphorsaures Natron.....	0,01700

Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00006
Animalisch-organische Substanz.....	0,02584
Kieselsäure.....	0,05377
Flufssaure Kalkerde.....	0,05993
Kohlensaure Kalkerde.....	0,02897
Kohlensaure Talkerde.....	0,01581
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00446

3,85000

Noch mag es nicht unzuweckmäfsig seyn, hier zu bemerken, dafs auch Aachens und Burtscheids Thermalquellen, gleich jenen von Karlsbad, in den Ableitungsröhren einen erdigen Bodensatz absetzen, der getrocknet ein steinartiges Ansehen, ähnlich dem Karlsbader Sprudelstein, besitzt, in Härte aber dem letzteren nachstehet, weshalb er zur Verarbeitung sich minder eignet. Dieser steinartige Bodensatz enthält, nach einer damit angestellten chemischen Untersuchung, alle in Wasser unlöslichen Theile, welche man auch in den respectiven Thermalquellen vorfindet, mit wenigen der in Wasser löslichen Theilen dieser Mineralquellen vermischt, und er hat immer ein grauweifses, nie wie der Karlsbader, ein röthliches Aussehen, welches letztere beim Karlsbader von Eisenoxyd und Manganoxyd herrührt, welche Stoffe den Aachener und Burtscheider Thermalquellen fehlen.

Die Aachener Schwefelquellen haben noch das Besondere, dafs, obgleich sie selbst nicht die mindeste Spur von schwefelsaurem Kalk oder Gyps enthalten, doch an den Wänden der dortigen Badestuben, noch mehr aber an dem Mauerwerk der Einfassungen dieser Quellen, über dem Wasserspiegel, sich Gypskrystalle bilden, die nur, durch Säuerung eines Theils Schwefels des ununterbrochen entwickelten, so sehr überschwefelten Schwefelwasserstoffgases, und durch Verbindung der auf diese Weise gebildeten

vorerst unterschwefeligen, dann schwefeligen und zuletzt Schwefelsäure mit dem Kalk der Wände oder des Mauerwerks, ihr Entstehen haben, und an denen sich gewöhnlich über dem Wasserspiegel der verdeckten Schwefelquellen die Schwefelanflüge ansetzen, die, wenn man ihnen Zeit läßt, allmählig zu kleinen Schwefelmassen anwachsen, so daß jedes einzelne Dampfbad in Jahresfrist schon manche Pfunde liefern kann; wie dann die alleinige Kaiserquelle, wieschon früher angeführt worden, nach zwanzigjährigem Ueberdecktbleiben über zwei Zentner reinen Schwefels hergiebt, was, soviel bisher bekannt, kein Schwefelwasser auf irgend einem Theil unserer Erde zuwege bringt, weshalb den Aachener Schwefelwässern unstreitig der erste Rang unter allen Schwefelwässern der Welt gebührt. Auch findet man in den Räumen, worin sich die großen Wasserreservoirs befinden, sowohl zu Aachen als zu Burtscheid, die Wände, sogar bis 4 Fuß über dem Wasserspiegel der Reservoirs, mit einem weissen salzigen Anfluge stellenweise überzogen, der aus Chlornatrium, kohlen saurem Natron, schwefelsaurem Natron, phosphorsaurem Natron, kurz aus allen in Wasser löslichen Theilen dieser Thermalwässer besteht, und an den Wänden gleichsam hinaufgeklettert ist, welche Eigenschaft der Salze, aus ihren Auflösungen längst den Wänden der Gefäße hinaufzusteigen, die Franzosen richtig mit dem Worte »*Grimper*« bezeichnen, und welche Erscheinung man zu Burtscheid im Bade zur Goldmühle am deutlichsten wahrnimmt.

Was die in unseren Schwefelwässern befindliche animalisch-organische Substanz betrifft, diese wird, da dieselbe sich auch in den Thermalquellen Burtscheids, obgleich in geringerer Menge, vorfindet, am zweckmäsigsten beim Schlusse der Verhandlungen über Burtscheid und dessen Heilquellen beschrieben werden.

Dasselbe gilt für den Versuch zur Darstellung einer

Theorie über die Ursache der Wärme und das Entstehen der Thermalquellen beider Orte, da Burtscheid, wie Aachen, hieran gleich betheilt ist.

Auch mag es passend seyn, den auf die Thermalquellen beider Orte Bezug habenden, in so vielen Fällen gleich lautenden medicinischen Theil bis dahin aufzusparen, die Aachener Eisenquellen aber erst nach den, ihnen mehr verwandten Eisenquellen von Spaa und Malmedy physisch und chemisch zu verhandeln, woher dann jétzt gleich zur Beschreibung Burtscheids und seiner Heilquellen übergegangen wird.

Burtscheid.

§ 15.

Hauptmomente der Geschichte dieses Städtchens, nebst einigen topographischen Notizen über dasselbe.

Dieses südlich von Aachen auf einer Anhöhe gelegene Städtchen, das, vom Punkte seiner größten Nähe betrachtet, jetzt kaum noch auf Flintenschußweite von Aachen entfernt ist, war noch im 9. Jahrhundert ein dichter Eichenwald und Aufenthaltsort der wilden Schweine; daher ihm auch, bei seinem Entstehen, der, dieses Verhältniß genau bezeichnende lateinische Name »*Porcetum*« geworden ist, den man in Teutscher Sprache in »*Burtscheid*«, in Englischer in »*Borset*« und in Französischer in »*Borcette*« übertragen hat. Sein erstes Entstehen hat es dem Griechischen Prinzen Gregor, Sohn des Orientalischen Kaisers Nicephor Phocas, und Bruder der Kaiserin Theophania (Otto's II. Gemahlin), zu verdanken, der im Jahre 974

an der Stelle, wo jetzt noch das ehemalige Abteigebäude steht, ein Benedictinerkloster erbaute, zu dessen erstem Abte er selbst gewählt wurde, und das in der Folge noch viele andere Bauten nach sich zog. So bildete sich nun allmählig in der Nähe und unter dem Schutze des Klosters ein Dorf, das nach dem Jahre 1220, (wo das Kloster, welches späterhin zu einer, mit der Reichsunmittelbarkeit begnadigten adelichen Abtei erhoben wurde, mit allen seinen Gütern den Cisterzienser-Nonnen vom Salvatorsberge bei Aachen, vom Erzbischofe Engelbert von Köln übergeben wurde,) sehr bald zu einem Flecken anwuchs, so zwar, daß schon im Jahre 1300 eine ziemlich bedeutende Tuchmacher-Innung dort zu Stande kam. Jetzt hat sich Burtscheid schon so weit erhoben, daß es mehr als 6000 Einwohner zählt, und, in Rücksicht seines progressiven Fortschreitens, gewiß den Namen eines Städtchens verdient, um so mehr, als es in Hinsicht seines Handels und Gewerbflusses, wie schon Seite 161 bis 163 zu ersehen gewesen, manche grössere Städte weit hinter sich läßt. Seine Wollentuch-, Casemir- und Circassiennen-Fabriken, so wie seine Nähadel- und andere Fabriken wetteifern ruhmvoll mit jenen von Aachen's Schwesterstadt, und so wie beide Orte gegenseitig alle Vergnügen des geselligen, so wie alle Vortheile des kommerziellen Lebens, mit einander theilen, so sind sie auch durch Bande der Blutsverwandschaft und der Freundschaft aufs innigste vereint, was alles eine nothwendige Folge des täglichen, geselligen und kommerziellen Verkehrs ist. — Burtscheid hat übrigens zwei katholische Pfarrkirchen, eine evangelische Kirche, 9 gut eingerichtete Badehäuser, ein sehr schönes eigenthümliches Casino, ein neu gebautes Rathhaus, und nahe an 500 Häuser, worunter mehre sehr ausgezeichnete sich befinden. Die Umgebungen dieses niedlichen Städtchens sind nicht minder anziehend, als der Ort selbst; unter den vereinzelt liegenden Gebäuden zeichnet

sich ganz besonders das prachtvolle Gebäude »*der Eckeberg*« aus, in dessen Nähe sich ein der Mutter unseres Heilandes geweihtes Kapellchen befindet. In einiger Entfernung hievon stößt man auf das so höchst romantisch gelegene Landgut »*Haidchen*« mit seiner Klause, und etwas weiter auf das ehemalige Stadt-Försterhaus »*Linzenhäusern*« und das daneben liegende Kapellchen. Näher nach Burtscheid zu prangen in vollem Glanze die prachtvollen Landhäuser »*Eich, und Bodenhof*.« Kurz, wo das Auge nur hinblickt, ist des Reizenden in Fülle anzutreffen, und ganze Folianten würde man schreiben müssen, wenn man alles hiehin Einschlagende bezeichnen wollte. Mich also auf das beziehend, was Seite 137 bis 140 über Aachen's und Burtscheid's besuchteste Spaziergänge gesagt worden, gehe ich zur Beschreibung der Badehäuser von Burtscheid über, da dieses die Kurgäste ganz besonders und zunächst interessirt. *)

Burtscheider Badehäuser.

§ 16.

Es sind deren neun, wovon das Rosenbad auch mit Schwefelwasser, ähnlich jenem des nahe gelegenen Burtschei-

*) Besondere geognostische Notizen über Burtscheid werden hier keine aufgeführt, da Alles, was, in Bezug auf Burtscheid, in geognostischer Hinsicht merkwürdig ist, mit Aachen, womit Burtscheid, seiner ganz außerordentlichen Nähe wegen, jetzt auch gleichsam verschmolzen ist, zugleich verhandelt worden ist.

der Trinkbrunnens, die übrigen aber bloß mit ungeschwefeltem Thermalwasser versehen sind. Diese Badehäuser sind :

1. *Das Rosenbad.* Dieses neu aufgebaute herrliche Gebäude ist gleich beim Eingange Burtscheid's, an der vom Adalbertsthor nach Burtscheid führenden neuen Straße, ganz in der Nähe der so sehr anmuthigen Umgebungen des Burtscheider Trinkbrunnens gelegen, hat 50 prachtvoll eingerichtete Wohnzimmer, ein Dampfbad, 2 Gasbäder, eine aufsteigende Douche und 11 mit den sonstigen Douchearten *) versehene gewöhnlichen Bäder, worunter das Marmorbad sich ganz besonders auszeichnet. Ueberdies sind zur Bequemlichkeit schwacher oder kränklicher Personen, denen das Gehen beschwerlich fällt, zwei der Bäder auf der oberen Etage angebracht, in welche die Kranken aus ihren Wohnzimmern ohne allen Luftzug hineingehen können; auch ist mit dieser Badeanstalt eine vortreffliche Gastwirthschaft vereinigt. Dieses Badehaus besitzt in seinem Innern zwei Schwefelquellen, wovon eine zum Baden und zum Füllen des großen Abkühlungs-Reservoirs, die andere zum Trinken benutzt wird; außerdem bezieht es aber noch sehr viel nicht-geschwefeltes Thermalwasser aus einer Quelle, die im Garten des Krebsbades ihren Ursprung hat.

2. *Das Krebsbad.* Es ist unferne vom Rosenbade, etwas mehr nach Burtscheid hinein gelegen, hat 10 gut eingerichtete Wohnzimmer, 2 Dampfbäder und 8 mit den nöthigen Douchearten versehene gewöhnliche Bäder. Das er-

*) Was die Douchen hier ganz besonders auszeichnet, ist die ungeheure Kraft, womit man sie, auf Vorschrift der Aerzte, wirken lassen kann, indem man das Thermalwasser von einer Höhe, die, wenn es gefordert wird, bis zu 40 Fufs gehen kann, auf den leidenden Theil herab fallen läßt.

forderliche Thermalwasser wird ihm, vom Kochbrunnen her, hingeleitet; überdies aber besitzt es in seinem Innern noch eine eigene Quelle, welche eine Temperatur von 53° Reaumur hat, und, da von diesem Wärmegrade durch Leitern nichts verloren gehet, hier in ihrer vollen Kraft angewandt werden kann. *)

3. *Das Schwerdtbad.* Es ist mehr in das Städtchen hinein gelegen, hat 15 wohl eingerichtete Wohnzimmer, 2 Dampfbäder, eine aufsteigende Douche, und 12 mit den gewöhnlichen Douchearten versehene Bäder. Das Thermalwasser bezieht es, wie die 3 folgenden Badehäuser: zur *Goldmühle*, zum *Prinzen von Lüttich* und zum *Kaisersbade*, aus einer im sogenannten Mühlenbend entspringenden Quelle, deren Leitungskanal sich hinter dem Schwerdtbade, in der Nähe der Spinnmaschine der Frau C. Pastor, in 4 Arme theilt, die dann den vier eben bezeichneten Badeanstalten das nöthige Thermalwasser zuführen.

4. *Das Badehaus zur Goldmühle.* Es ist neben dem Schwerdtbade gelegen, hat 15 gut eingerichtete Wohnzimmer, 1 Dampfbad und 7 mit den verschiedenen Douchearten versehene Bäder. Das hier befindliche Dampfbad ist, zur Verhütung von Wärmeverlust, so vortheilhaft eingerichtet, dafs es wohl als eins der wärmsten betrachtet werden kann.

5. *Das Badehaus zum Prinzen von Lüttich.* Es hat 12 Wohnzimmer, 1 Dampfbad, und 2 grofse und 3 kleine mit den gehörigen Douchevorrichtungen versehene gewöhnliche Bäder.

6. *Das Kaisersbad.* Es hat 5 Wohnzimmer für Kur-

*) Dafs dieses Badehaus und alle folgenden auch mit den nöthigen Abkühlungs-Reservoirs versehen sind, versteht sich wohl von selbst, und wird dieses daher ferner nicht mehr besonders angeführt.

gäste, 1 Dampfbad, und 5 mit den nöthigen Douchearten versehene gewöhnliche Bäder.

7. *Das Schlangenbad.* Es hat 8 Wohnzimmer, 1 Dampfbad, und 7 mit den erforderlichen Douchevorrichtungen versehene Bäder. Die Quelle, aus welcher dieses Badehaus das erforderliche Thermalwasser bezieht, hat ihr Entstehen im sogenannten Mühlenbend; von da ist sie bis zur Mühle der Frau C. Pastor geführt, und läuft dort zwischen dieser Mühle hindurch und durch den Keller des in der Scheuergasse gelegenen Hauses des Herrn Doctors Armbruster in die Röhrenleitung, welche das Wasser ins Schlangenbad führt.

8. *Das Johannisbad.* Es hat 8 Wohnzimmer, ein Dampfbad, und 5 mit den verschiedenen Douchearten versehene gewöhnliche Bäder. Das nöthige Thermalwasser erhält es aus einer hinter der Spinnmühle der Frau C. Pastor an einem Hügelabhange entspringenden Quelle, welche zwischen der Pastor'schen Spinnmaschine hindurch zum Johannisbade geführt wird.

9. *Das neue Bad, auch Drieschbad genannt.* Es hat 14 Wohnzimmer, 1 Dampfbad, ein großes allgemeines Bad, und 6 mit gehörigen Douchevorrichtungen versehene gewöhnliche Bäder. Das nöthige Thermalwasser fließt ihm direkt aus dem Kochbrunnen zu.

Außer diesen 9 jetzt noch bestehenden Badhäusern waren zu Blondel's Zeiten, und zum Theil auch später noch, mehre andere Badhäuser zu Burtscheid vorhanden, als: *das große Bad, das Bad zum Römer, das zum Engel, das zur verkehrten Welt, das Frauenbad, das Bad zum Morian, das zum Hahn, das zur Pfütze und das Armenbad*, welche alle im Laufe der Zeiten, aus Mangel an zureichenden Kranken, ihre Badewirtschaft eingestellt haben, obgleich, mit Ausnahme des Armenbades, alle übrigen Gebäude noch wirklich bestehen, und alle noch im-

mer mit den vortrefflichsten Heilquellen aufs Reichlichste versehen sind. Dieses scheint freilich kaum glaublich; aber nicht minder wahr ist es, daß man aus einem völlig grundlosen Vorurtheile die wirksamsten Heilquellen vernachlässigt. Seit einigen Jahren nämlich hat man hie und dort es sich zum Geschäfte gemacht, Aachen und Burtscheid als Orte zu verschreien, wo, der ungeheuren Theuerung wegen, kein Fremder es aushalten könne. So unwahr diese Angabe nun schon an und für sich ist, indem, wenn man nicht muthwillig verzehren will, man wohl an keinem einzigen Badeorte wohlfeiler, als an diesen beiden Orten, leben kann; so muß sie doch für Burtscheid doppelt kränkend seyn, wo, mit Beibehaltung aller möglichen Bequemlichkeit und der höchsten Reinlichkeit, eine solche Stufenfolge in den verschiedenen Badeanstalten besteht, daß Wenigbemittelte beim Gebrauch der Badekur sich ganz nach ihren Mitteln richten können. Ueberdies hat man ja auch mit gänzlicher Versorgung auswärtiger, der Brunnenkur bedürftiger Armen an beiden Orten einen so ernsten und erfolgreichen Anfang gemacht, daß selbst Feinde dieser Orte sie in dieser Hinsicht unwillkürlich segnen müssen. — Man verzeihe mir diese kleine Abschweifung, da Wahrheitsgefühl, Pflicht, und Liebe zur leidenden Menschheit sie gleich-gebieterisch verlangten.

Burtscheider Thermalquellen.

§ 17.

Sie werden in die unteren oder geschwefelten, und in die oberen oder nicht-geschwefelten abgetheilt.

A. Untere oder geschwefelte Thermalquellen.

Es sind deren in den Wiesen aufserhalb Burtscheid, nordostwärts nach dem Schlosse Frankenberg zu, in der niedern Thalgegend, am Fusse der Hügelreihe welche das Thal bilden, sehr viele vorhanden, und man würde deren gewifs noch mehr aufdecken können, wenn nicht der jetzige, schon aufserordentlich-bedeutende Ueberflufs an Thermalwasser alles fernere Nachsuchen entbehrlich machte. Die vorzüglichsten unter den gegenwärtig Vorhandenen sind:

1. *Die Trinkquelle.* Sie ist ungefähr 100 Schritte vom Eingange Burtscheids (von der Seite der Aachener Theaterstrafse und des dortigen Adalbertsthores her) entlegen, und geht am Fusse der den Englischen Garten begränzenden kleinen steilen Anhöhe, wenige Schritte vom rechten Ufer des warmen Baches, mit einem Wärmegrade von $46\frac{1}{3}^{\circ}$ Reaumur *) zu Tage. Gleich beim Entstehen wird sie von einer Röhre aufgenommen, die das Schwefelwasser bis zum Promenadeplatz bringt, wo es in einen kleinen steinernen Behälter hineinfließt. An dieser Stelle nun versammeln sich die Kurgäste, um aus dem heilsamen Borne Kraft und Gesundheit zu trinken, wozu auch die, zwischen den umgebenden anmuthigen Baumreihen, während des Trinkens gemachten kleinen Spaziergänge, durch die mittelst dieser sanften und passenden Bewegung erhöhte Körper-Thätigkeit, nicht wenig beitragen.

2. *Das sogenannte Pockenbrünnchen oder Pocken-Pfützchen.*

*) Es wird hier ein für allemal erinnert, dafs bei allen Burtscheider Thermalquellen, geschwefelten sowohl als ungeschwefelten, die Temperaturen überall bei einer Lufttemperatur von 8 Graden unter dem Gefrierpunkte und einem Barometerstande von 27 Zoll $9\frac{1}{2}$ Linien aufgenommen worden sind.

Es ist eine 10 Minuten östlich von Burtscheid, in der Nähe des großen, sogenannten warmen Weiher, zwischen einem kleinen Wiesenthale und einem gehegten Abhange eines kleinen Hügels, in einer flachen Wiese vernachlässigt dahin fließende offene Schwefelquelle, die durch ein, ohngefähr 9 Quadratfuß haltendes, von losen Steinen gebildetes Bassin, in Form eines kleinen Weiherchens, begrenzt ist. Diese Schwefelquelle hat ihren Namen dem ganz außerordentlichen Rufe zu verdanken, den sie sich durch Heilung vieler inveterirten Hautausschläge in älteren sowohl, als neueren Zeiten, erworben hat, ein Ruf, der nach den neueren Erfahrungen des jetzigen Inspektors der Burtscheider Heilquellen, Herrn Doctors May, sehr wohl begründet ist, weshalb von der thätigen Sorgfalt der wohlloblichen Bürgermeisterei Burtscheids zu erwarten steht, daß diese so äußerst kräftige Heilquelle bald eine, ihrer ganz außerordentlichen Vorzüglichkeit entsprechende Einfassung und Einrichtung erhalten, und dann zum Heile der leidenden Menschheit zweckmäßiger als jetzt benutzt werden möge. Ihre Temperatur ist gegenwärtig nur von 35° R.; es ist indessen keinem Zweifel unterworfen, daß, bei gehöriger Einfassung, diese Schwefelquelle an Hitze sehr gewinnen werde, da, an einem Hügelabhange gelegen, sie jetzt bei Regenwetter mit ganzen Strömen kalten Regenwassers vermischt oder verunreinigt wird. Ihr spezifisches Gewicht ist von 1,003, jenes des zu gleicher Temperatur erhitzten destillirten Wassers zu 1,000 angenommen. Sie hat einen bestimmten Schwefelgeruch und Schwefelgeschmack, welcher letztere aber auch salzig und laugenhaft ist, und, rechnet man den Schwefelgeschmack ab, auch etwas vom Geschmacke einer dünnen Hühnersuppe hat. Der freien Luft ausgestellt und mit Reagenzien geprüft, *) verhält sich

*) Da die, bei Prüfung der Aachener Schwefelquellen mit

dieses Schwefelwasser ganz wie die Aachener Schwefelwässer, mit welchen es auch, wenn die Quelle einmal gehörig eingefasst seyn wird, von allen Schwefelwässern Burtscheids höchst wahrscheinlich die meiste Aehnlichkeit haben wird, weshalb eine baldige und sorgfältige Einfassung dieser so ausgezeichneten Schwefelquelle sehr zu wünschen ist.

3. Eine im Innern des Rosenbades gelegene Schwefelquelle, die, wegen ihrer großen Nähe zum Trinkbrunnen, mit der Trinkquelle fast identisch zu seyn scheint, und zum Baden, besonders aber zum Füllen des großen, in diesem Badehause befindlichen Abkühlungs-Reservoirs benutzt wird. *)

Reagenzien, an denselben wahrgenommenen Erscheinungen, (so wie sie von Seite 181 bis Seite 188 aufgezeichnet sind) sich bei Prüfung dieser und der übrigen Burtscheider Schwefelquellen gleichmäßig einstellten, so folgt hieraus, daß, wenigstens in qualitativer Hinsicht, diese beiden Gattungen von Schwefelquellen einander ähnlich sind, weshalb um Weitläufigkeit zu vermeiden, das Resultat der mit den verschiedenen Reagenzien vorgenommenen Untersuchungen hier nicht noch einmal aufgeführt, sondern deshalb auf die von Seite 181 bis 188 beschriebenen Resultate hingewiesen wird.

*) Da diese Schwefelquelle nur eine Wärme von 46° R., die nicht-geschwefelte Thermalquelle aber, womit das Rosenbad außerdem noch versehen wird, eine Wärme von 54° R. besitzt, so hat der Eigenthümer dieser Badeanstalt, bei Anlegung des großen Abkühlungs-Reservoirs, diesen Unterschied in den Temperaturen sehr weislich benutzt, um schneller zu abgekühltem Thermalwasser zu gelangen, welche lobenswerthe Einrichtung ihm den Vortheil verschafft hat, jetzt in gleichem Zeitraume weit mehr Bäder, als sonst, geben, und daher seine Gönner schneller und besser, als sonst, bedienen zu können.

4. Eine zweite im Rosenbade befindliche Schwefelquelle, welche zum Trinken benutzt wird.

5. Eine, einige Schritte ostwärts vom Trinkbrunnen, am Ende des Englischen Gartens gelegene Schwefelquelle.

6. Eine nur 10 Schritte vom Pockenbrünnchen entfernte Schwefelquelle.

7. Eine 150 Schritte östlich vom Pockenbrünnchen in der Wiese der Erben Lammerz gelegene Schwefelquelle.

8. Eine, 100 Schritte von der vorigen, in derselben Wiese befindliche Schwefelquelle.

9. Eine, nicht weit vom Pockenbrünnchen, in einer dem Herrn Peter von Fisenne zugehörigen Wiese gelegene Schwefelquelle.

Dies sind die bekanntesten Burtscheider Schwefelquellen; es ist indessen keinem Zweifel unterworfen, daß man, in den Umgebungen dieser Quellen, deren noch weit mehr und mit leichter Mühe auffinden würde, wenn Bedürfnis oder wissenschaftlicher Forschungsgeist hier ernstes Nachsuchen veranlaßten, was aber, da (sonderbar genug) sogar die eben bezeichneten 5 letzteren, so vortrefflichen Schwefelquellen, welche noch dazu alle zu Tage liegen und daher ohne besondere Kosten gleich benutzt werden könnten, ganz unbenutzt wegfließen, so bald noch nicht zu erwarten steht.

B. Obere oder nicht-geschwefelte Thermalquellen.

1. *Der Kochbrunnen, auch die warme Pfütze genannt.*
Diese Quelle, die in Burtscheid selbst, unweit dem Krebsbade, in der Mitte des Thales gelegen ist, hat eine Temperatur von 48°,*) und gleich den übrigen oberen Burtscheider

*) Da diese Quelle noch vor wenigen Jahren 53° R. hatte, so wäre nachzusehen, ob irgend ein Riß in der Einfassung

Quellen, die hierin alle sich einander fast ganz ähnlich sind, eine specifische Schwere von 1004, jene des auf gleichen Grad erhitzten destillirten Wassers zu 1000 genommen. Sie ist mit einer Mauer umgeben, die einen Behälter von 8 Fufs Durchmesser und $4\frac{1}{2}$ Fufs Tiefe bildet, aus dessen Grunde die Quelle aus Felsenritzen mächtig hervorströmt. Sehr merkwürdig ist die ganz außerordentliche Menge von Gasbläschen, welche sich zu Tausenden aus dem Grunde der Quelle forttaurend erheben, und die, wie wir späterhin sehen werden, aus Stickgas, kohlensaurem Gas und Spuren von Sauerstoffgas bestehen. Diese Quelle versieht das Krebsbad und das neue Bad oder Drieschbad vollständig mit Mineralwasser, und wird auch zum Trinken vielfach gebraucht, weshalb neben dem Brunnen eine Pumpe zum Herauspumpen des Wassers angebracht ist.

2. *Eine im Krebsbade gelegene besondere Quelle.* Sie ist der Quelle vom Kochbrunnen ganz ähnlich, hat aber auch jetzt noch eine Temperatur von 54° R., weshalb sie, da sie schon im Badehause vorhanden ist, daher durch Leitung keine Wärme verliert, sich zu Dampfbädern ganz vorzüglich eignet.

3. *Eine im Mühlenbend entspringende Quelle.* Sie versieht das Schwerdtbad, das Badehaus »zur Goldmühle,« jenes »zum Prinzen von Lüttich« und das Kaisersbad mit Thermalwasser, und wird vom Mühlenbend zwischen der Spinnmaschine der Frau C. Pastor hindurch bis zu einem kleinen Hügel, dem Schwerdtbade gegenüber, geleitet,

sich befinde, und vielleicht kaltes Wasser hinein laufe, was ich vermüthe. — Dieses Nachsehen ist um so nothwendiger, als auch das Krebsbad und das neue Bad, die bekanntlich aus dieser Quelle ihr Thermalwasser hernehmen, nun geringere Wärmegrade, als sonst, nämlich das Krebsbad 46° und das neue Bad 47° R. nachweisen.

allwo die Vertheilung der Gesamtquelle in 4 Arme (zur Alimentirung der 4 eben-bezeichneten Badehäuser) unter der Erde Statt hat. Am Orte der Vertheilung hat sie 62°, im Schwerdtbade angekommen 59°, im Mühlenbade 56°, im Kaisersbade 54° und im Bade zum Prinzen von Lüttich 51° R.; sie wird aber am Orte ihres Entstehens, im Mühlenbend, nach der Entfernung zu urtheilen, wahrscheinlich eine Wärme von 70° R. haben, was, wenn sich diese meine Vermuthung bestätigen sollte, von großer Wichtigkeit seyn würde.

4. *Eine zweite im Mühlenbend entspringende Quelle.* Sie wird von dort her, zwischen der Spinnmaschine der Frau C. Pastor hindurch, und durch den Keller des in der Scheuergasse gelegenen Hauses des Herrn Doctors Armbruster, in das Leitungsrohr geführt, das das Schlangenbad mit dem nöthigen Thermalwasser versieht. Sie hat, im Schlangenbad angekommen, noch die bedeutende Wärme von 53° R.

5. *Eine dritte im Mühlenbend befindliche Quelle.* Sie entspringt hinter der Spinnmühle der Frau C. Pastor aus einem Hügelabhange, und wird durch Leitungsröhren zum Johannesbade geführt, das sie vollständig mit Thermalwasser versieht. Sie hat, dort angekommen, eine Wärme von 45° R.

6. *Eine vierte im Mühlenbend entspringende Quelle.* Sie strömt ebenfalls hinter der Spinnmühle der Frau C. Pastor aus einem Hügelabhange hervor, und wird zum Brauen der Wolle benutzt.

7. *Eine aus dem Abhange des Bergrückens, welcher den Kirchhof der Michaelskirche begränzt, mächtig hervorströmende Quelle.* Sie lieferte sonst mehren jetzt eingegangenen Badehäusern das erforderliche Thermalwasser, wird aber jetzt nur zum Waschen der Leinwand und Wolle gebraucht.

8. *Eine im Garten des Krebsbades entspringende Quelle.* Sie versieht das Rosenbad vollständig mit dem ihm erforderlichen nicht-geschwefelten Thermalwasser, und hat 54° R. Wärme. Ich muß hier bemerken, daß, was die Stellen betrifft, wo die im Innern von Burtscheid befindlichen Thermalquellen ihr Entstehen haben, hierüber selbst die ältesten Leute aus Burtscheid, und hierunter Badewirthe, welche 80 Jahre in einem Badehause zugebracht, unter sich uneinig sind; was wohl daher kommt, weil das Thermalwasser einigen Badehäusern aus weiter Ferne durch Leitungsröhren zugeführt wird, und weil manche Leitungsröhren vielleicht in 100 Jahren nicht geöffnet worden sind. Unter diesen Umständen nun, und da auch die amtlichen Ortsberichte, welche einzusehen, durch die Güte unserer Königlichen Hochlöblichen Regierung mir vergönnt worden, kein klares Licht über die Sache verbreiten, habe ich hier nur das niederschreiben können, was, nach sehr vielem Nachforschen, mir als das Richtigere geschienen, bitte jedoch alle Bewohner Burtscheids, welche jetzt oder späterhin in der hier niedergelegten Angabe einen Irrthum wahrnehmen sollten, mich hievon in Kenntniß zu setzen, auch bei künftigem Eröffnen der Leitungskanäle doch Sorge zu tragen, daß die eigentliche Ursprungsstellen der Quellen genau ausgemittelt und aufgezeichnet werden, und nicht ferner, wie jetzt häufig, die Vertheilungsstellen mit den Ursprungsstellen gänzlich verwechselt werden mögen.

Auch für die im Innern von Burtscheid befindlichen oberen oder nicht-geschwefelten Thermalquellen steht es fest, daß, wenn Bedürfniß oder wissenschaftliches Streben das Aufsuchen von neuen Thermalquellen geböten, deren gewiß noch eine Menge aufzufinden wäre, was aber, da, unerachtet der großen Vorzüglichkeit dieser Quellen, schon viele der bereits bestandenen Badehäuser, aus Mangel an

zusprechenden Kurgästen haben eingehen müssen, jetzt noch nicht Noth thut. *)

Physische Untersuchung der Burtscheider
Thermalquellen.

§ 18.

An allen nimmt man deutlich einen Geschmack nach Kochsalz und einem Alkali, so wie einen Nebengeschmack und Geruch nach Fleischbrühe wahr, welcher letztere besonders bei den Burtscheider oberen oder nicht-geschwefelten Thermalquellen, wo er durch keinen Schwefelgeruch verlarvt wird, deutlich hervortritt, und der von der in diesen Mineralwässern befindlichen animalisch-organischen Substanz herrührt. Was nun die unteren oder geschwefelten Quellen insbesondere betrifft, diese geben überdies noch einen Schwefelgeschmack und Schwefelgeruch zu erkennen,

*) Es ist wahrhaft unbegreiflich, wie diese vortreflichen Heilquellen, die, aufser den Aachener, kaum ihres Gleichen haben, seit einigen Jahren, zum größten Nachtheile der Kranken und Siechen selbst, vom Auslande vernachlässigt worden sind, da es gewis keinen Badeort in der Welt giebt, wo man wohlfeiler leben kann, als in Burtscheid, und man dabei, (für den Fall, wo man nebenher grosstädtisch leben wollte) auch noch das Angenehme hat, der Nähe der Stadt Aachen zu geniessen, die ihrerseits eben so wenig den Ruf der Theuerung verdient, indem man auch hier, wenn man sich nur darnach einrichtet, und nicht alle Vergnügen ohne Unterschied durchaus mitmachen will, mit wenigem Gelde auskommen kann.

der den oberen oder nicht-geschwefelten, wie wir schon wissen, gänzlich fehlt. — Die Temperaturen der geschwefelten Quellen variiren, wie wir ebenfalls bei der Beschreibung der einzelnen Quellen bereits gesehen, von 35° bis 46 $\frac{1}{2}$ °, die der nicht-geschwefelten aber zwischen 48° und 62° R., und die specifische Schwere, die bei den geschwefelten Quellen (das zu gleichen Graden erwärmte destillirte Wasser zu 1000 genommen = 1003 ist, ist bei den nicht-geschwefelten Thermalquellen = 1004. — Alles Uebrige verhält sich wie bei den Aachener Schwefelquellen.

Chemische Untersuchung der Burtscheider Thermalquellen.

§ 19.

A. *Versuche mit Reagenzien und sonstige Vorarbeiten zur Ausmittlung der chemischen Bestandtheile, und Angabe der aus der beobachteten Einwirkungsweise gezogenen Folgerungen.*

Um Weitläufigkeiten zu vermeiden, wird hier nur im Allgemeinen bemerkt, daß Burtscheids untere oder geschwefelte Thermalquellen, bei allen Versuchen mit Reagenzien und sonstigen zur Ausmittlung ihrer chemischen Bestandtheile angestellten Vorarbeiten, sich ganz wie die Aachener Schwefelquellen verhielten, und sonach auch alle in den Aachener Schwefelwässern vorgefundenen Substanzen ohne Unterschied enthalten. Was nun die oberen oder nicht-geschwefelten Burtscheider Thermalquellen angeht, hierin zeigten auch (mit Ausnahme jener Reagenzien, welche in den

Aachener undurtscheider Schwefelquellen auch Schwefelwasserstoff und Schwefelnatrium nachwiesen, in diesen dagegen aber nichts dergleichen andeuteten) alle übrigen Reagenzien ganz dieselben Bestandtheile, wie in Aachens Schwefelwässern an, außerdem aber gaben sie in der frei von selbst daraus sich entwickelnden Gasmischung noch Spuren von Sauerstoffgas zu erkennen, das durch die, bei Berührung dieser Gasmischung mit Salpetergas, entstandenen, freilich nur schwachen rothen Dämpfe sich herausstellte, und welches der aus den Aachener undurtscheider Schwefelquellen von selbst sich entwickelnden Gasmischung deshalb gänzlich fehlt, weil hier, durch die große Menge des hier vorhandenen Schwefelnatriums, aller Sauerstoff der durchziehenden Luftströme von einem Theil Schwefelnatriums schnell absorbirt wird, welcher Antheil von Schwefelnatrium sich hiedurch vorerst in unterschwefeligsäures, dann in schwefeligsäures, und zuletzt in schwefelsäures Natron umwandelt, woher dann, weil immer des unzersetzten Schwefelnatriums noch sehr viel hier zurückbleibt, das Stickgas aller durchgeströmten atmosphärischen Luft ganz sauerstofffrei sich entwickeln muß, was bei den oberen oder nicht-geschwefeltenurtscheider Thermalquellen, worin nicht eine Spur von Schwefelnatrium mehr anzutreffen ist, nicht der Fall ist, weshalb auch in den aus diesen sich entwickelnden Gasen noch Spuren von unabsorbirtem oder freiem Sauerstoffgas vorgefunden werden.

B. *Chemische Analysen der festen Bestandtheile derurtscheider Thermalquellen, so wie der frei von selbst aus denselben sich entwickelnden Gasarten.*

Diese Analysen sind ganz auf dieselbe Weise, wie bei den Aachener Schwefelquellen, angestellt worden, mit

dem Unterschiede jedoch, daß bei den oberen oder nichtgeschwefelten Thermalquellen die Mengenbestimmungen des Schwefelnatriums (weil dessen keins vorhanden war) wegfielen; dagegen aber bei diesen der Sauerstoffgehalt der Gase ganz besonders geprüft und bestimmt wurde. Diesemnach enthalten :

1. Die Burtscheider Trinkquelle.

a. Als Gase in 100 Cubikzollen oder Raumtheilen der frei aus dieser Quelle sich entwickelnden Gasmischung :

Stickgas.....	70,75	Raumtheile.
Kohlensaures Gas.....	29,05	»
Hydrotheionsaures Gas.....	0,20	»

100,00 Raumtheile.

b. Als feste Bestandtheile in 1000 Grammen oder Theilen dieses Schwefelwassers :

Schwefelnatrium.....	0,03867	Theile.
Chlornatrium.....	2,68542	»
Kohlensaures Natron.....	0,85931	»
Schwefelsaures Natron.....	0,33425	»
Phosphorsaures Natron.....	0,01843	»
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00007	»
Animalisch-organische Substanz.....	0,02713	»
Kieselsäure.....	0,07198	»
Flufssäure Kalkerde.....	0,06321	»
Kohlensaure Kalkerde.....	0,03134	»
Kohlensaure Talkerde.....	0,01473	»
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00546	»

4,15000 Theile.

2. Das Burtscheider Pockenbrunnchen.

a. Als Gase in 100 Cubikzollen oder Raumtheilen

der frei aus dieser Quelle sich entwickelnden Gas-
mischung :

Stickgas.....	71,10	Raumtheile.
Kohlensaures Gas.....	28,80	»
Hydrotheionsaures Gas.....	0,10	»

100,00 Raumtheile.

b. Als feste Bestandtheile in 1000 Grammen oder Thei-
len dieses Schwefelwassers :

Schwefelnatrium.....	0,02700	Theile.
Chlornatrium.....	2,34251	»
Kohlensaures Natron.....	0,73832	»
Schwefelsaures Natron.....	0,35893	»
Phosphorsaures Natron.....	0,01650	»
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00006	»
Animalisch-organische Substanz.....	0,03712	»
Kieselsäure.....	0,04080	»
Flufssaure Kalkerde.....	0,04211	»
Kohlensaure Kalkerde.....	0,02213	»
Kohlensaure Talkerde.....	0,01983	»
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00469	»

3,65000 Theile.

3. Der Burtscheider Kochbrunnen.

a. Als Gase in 100 Cubikzollen oder Raumtheilen
der frei aus dieser Quelle sich entwickelnden Gas-
mischung :

Stickgas.....	71,50	Raumtheile.
Kohlensaures Gas.....	28,40	»
Sauerstoffgas.....	0,10	»

100,00 Raumtheile.

b. Als feste Bestandtheile in 1000 Grammen oder Theilen dieses nicht-geschwefelten Thermalwassers :

Chlornatrium.....	2,69674	Theile.
Kohlensaures Natron.....	0,86602	»
Schwefelsaures Natron.....	0,38405	»
Phosphorsaures Natron.....	0,01952	»
Phosphorsaures Natron-Lithion.....	0,00008	»
Animalisch-organische Substanz.....	0,02913	»
Kieselsäure.....	0,07239	»
Flusssäure Kalkerde.....	0,06541	»
Kohlensaure Kalkerde.....	0,04015	»
Kohlensaure Talkerde.....	0,02035	»
Kohlensaure Strontianerde.....	0,00616	»

4,20000 Theile.

4. Die heisseste aller Birtscheider Thermalquellen.

(Sie versieht das Schwertbad, das Bad zur Goldmühle, das zum Prinzen von Lüttich und das Kaisersbad mit Mineralwasser.)

a. Als Gase in 100 Cubikzollen oder Raumtheilen der frei aus dieser Quelle sich entwickelnden Gasmischung :

Stickgas.....	71,35	Raumtheile.
Kohlensaures Gas.....	28,50	»
Sauerstoffgas.....	0,15	»

100,00 Raumtheile.

b. Als feste Bestandtheile in 1000 Grammen oder Theilen dieses nicht-geschwefelten Thermalwassers :

Chlornatrium.....	2,87205	Theile.
Kohlensaures Natron.....	0,87532	»
Schwefelsaures Natron.....	0,45123	»
Phosphorsaures Natron.....	0,02091	»

Phosphorsaures Natron-Lithion	0,0008	Theile.
Animalisch-organische Substanz	0,03019	»
Kieselsäure	0,08547	»
Flusssäure Kalkerde	0,07456	»
Kohlensaure Kalkerde	0,05143	»
Kohlensaure Talkerde	0,03155	»
Kohlensaure Strontianerde	0,00721	»

4,50000 Theile.

Flora Aachens und seiner Umgebungen, und einiges andere Bemerkenswerthe.

§ 20.

Wenn man die vielen Tausende von Pflanzen, welche um Aachen herum, nach allen Seiten hin, in üppigster Fülle dahinwachsen, aufzeichnen wollte, so würde man hierüber allein schon ein vollständiges Werk schreiben müssen. Ich kann mich daher hier nur auf das Wichtigere beschränken, und verweise jene, so über diesen Punkt vollständige Kunde erhalten wollen, an den ausgezeichneten Botaniker, Meigen von Stolberg, der auch über unsere zweiflügeligen und andere Insekten die beste Auskunft ertheilen kann, da er dem Studium dieser Gegenstände, wie es die von ihm bereits herausgegebenen sehr schätzbaren Werke beweisen, sein ganzes Leben gewidmet hat. — Am allermerkwürdigsten ist wohl das Vorkommen des *Cyperus longus* in der Nähe von Burtscheids Thermalquellen. Diese Pflanze, die dem Europäischen Boden eigentlich nur als Seltenheit angehört, da ihr eigentliches

Vaterland das südliche Amerika ist, wächst hier so heimisch und behaglich am Abflusse der Burtscheider Thermalquellen, als wenn sie im geliebten Vaterlande sich befände. Weniger merkwürdig, aber immer doch beachtenswerth, sind die in der Nähe des Burtscheider Pockenbrünnchens vorkommenden Conferven und Tremellen, als: *Conferva Balearum*, *Conferva reticulata*, *Tremella gelatinosa* und *Tremella reticulata*; dann die in etwas größerer Entfernung angetroffene *Waldschmidtia nymphoides*. Aufser diesen findet man in der Gegend des $1\frac{1}{4}$ Meile von Aachen entfernten Stolbergs, das durch seine vortrefflichen Messingfabriken und Messingdrathziehereien mit Recht so berühmt ist, und daher auch von jedem, der regen Kunstsinn und Gewerbliebs zu schätzen weiß, besucht zu werden verdient, noch einige seltene Bergpflanzen, als: den gefingerten Erdrauch (*Corydalis digitata*), mehre Arten der Zimbelblume (*Serapias latifolia*, *longifolia*, *ensifolia*, *grandiflora*, *rubra*), die Bergglockenblume (*Centaurea montana*), den Feldenzian (*Gentiana campestris*), die Mondviole (*Lunaria rediviva*), den blasgelben Klee (*Trifolium ochroleucum*), die Seidenpflanze (*Vincetoxicum vulgare*), den Sanikel (*Sanicula europæa*) und einige nicht ganz gewöhnliche Arten von Brombeeren, als: *Rubus tomentosus*, *saxatilis*, *corylifolius* und *paniculatus*. Auch ist es bemerkenswerth, dafs auf dem, Stolbergs Galmeilagen überdeckenden Erdstriche, just gerade so, wie bei dem galmeihaltigen Terrain des sogenannten Galmeiberger (in der Volkssprache *Kelmesberges*), bei Limburg ($1\frac{1}{2}$ Meile von Aachen auf Lüttich zu), hauptsächlich nur 3 Pflanzen gut gedeihen, nämlich: das gelbe Veilchen (*Viola lutea*), die in hiesiger Gegend Kranzblume benannte Graselke (*Armeria vulgaris*), und das rasenartige Sandkraut (*Arenaria caespitosa*).

Auch mag hier noch erwähnt werden, dafs, in Aachens

und Burtscheids nächster Umgebung, die *Maulwurfgrille* (*Gryllus gryllotalpa*, *Taupe-grillon*, *Mole-cricket*) nur einzig zu Burtscheid, am Abflusorte der dortigen Trinkquelle, längst dem von diesem Abflusse gebildeten Bache, vorkommt, wo sie unter einigen, vom heißen Wasser halb-bspülten, mit Gras bewachsenen Erdhügelchen, einen halben Fuß tief in der Erde angetroffen wird.

Endlich mag es nicht ganz ohne Interesse seyn, hier noch anzuführen, dafs, unerachtet Fische, Frösche und sonstige kleine Wasserthiere, wenn man sie aus süßem Wasser in ein, Hydrotheionsäure oder Schwefelnatrium enthaltendes Wasser hineinbringt, gleich sterben, diese Thiere nichts desto weniger in dem Burtscheider warmen Weiher, der den Abfluß aller Schwefelquellen und Thermalquellen aufnimmt, und daher immer eine verhältnißmässig sehr erhöhte Temperatur hat, munter dahin leben, sich stärker als gewöhnlich dort vermehren, und sich den Schwefel so gut schmecken lassen, und sich denselben so vollständiganeignen, dafs diese Fische vor Schwefelgeschmack gleich nicht genossen werden können, weshalb man sie vor dem Genuß in einen Teich von süßem Wasser übersetzt, und wenigstens 6 Wochen dort verbleiben läßt, wo dann ihre Schwefelnatur und der damit verbundene Schwefelgeschmack allmählig wieder abnimmt und verschwindet.

Physisch-chemische Untersuchung der in den Aachener und Burtscheider Schwefelquellen sowohl, als in Burtscheid's nicht-geschwefelten Thermalquellen, enthaltenen animalisch-organischen Substanz.

§ 21.

Als im Jahre 1810 ich gemeinschaftlich mit Herrn Dr. Reumont die Aachener Schwefelquellen chemisch untersuchte, hatte der Brunnen der Kaiserquelle mehre Jahre offen gelegen; wir waren daher geneigt, die animalisch-organische Substanz, so auch wir damals in unseren Schwefelwässern vorfanden, Ueberbleibseln von Insekten, Würmern oder sonstigen kleinen Thieren, welche in den Brunnen hinein gefallen seyn konnten, zuzuschreiben, und nahmen aus diesem Grunde keine Notiz davon. In dieser unserer Meynung wurden wir noch besonders durch den Umstand bestärkt, daß gerade in dem Burtscheider Pockenbrünnchen, das *nie* bedeckt gewesen, in welches daher Insekten, Würmer, Vögel etc. etc. *seit undenklichen Jahren* gefallen seyn konnten, ich wieder verhältnißmäßig am meisten von dieser Substanz vorfand. So kam es dann, daß wir diese Substanz, in Bezug auf die untersuchten Schwefelquellen, als eine fremdartige betrachteten, und keine Meldung davon thaten. Nichts desto weniger macht diese Substanz, wie ich mich jetzt überzeugt habe, einen sehr zu beachtenden Bestandtheil unserer Thermalquellen aus, weshalb sie unsere ganze Aufmerksamkeit verdient. Der erste der diese Substanz entdeckte, war Lemonnier, der sie im Jahre 1747 in den Schwefelwässern von Barèges *)

*) Sieh : »*Examen de quelques fontaines minérales de France*

vorfand, sie mit dem *Froschlaich* verglich, und ihre animalische Natur dadurch aufs deutlichste bezeichnete, dafs er angab, sie werde durchs Feuer zersetzt, und verbreite beim Verbrennen, unter Zurücklassung von Kohle, einen Geruch *nach verbrennender Wölle*. Nach Lemonnier that im Jahre 1765 Bayen von dieser Substanz Meldung; er hatte sie nämlich in den Schwefelwässern von Bagnères de Luchon*) entdeckt, und, bei der trockenen Destillation derselben, aufser Spuren von sublimirtem Schwefel, meistens flüchtige brenzlicht-riechende Produkte, überdies aber einen Rückstand von Kohle erhalten, wornach er diese Substanz mit dem Namen einer *fettigen gallertartigen* belegte, die er noch näher untersuchen wollte. Nach Bayen sprach im Jahre 1780 Duchanoy**) von den bei Schwefelwässern vorkommenden *Schleimflocken*, von denen er aber übrigens irrige Begriffe hatte. Nach Duchanoy sprach Barbut,***) dann im Jahre 1785 Bonvoisin, †) und kurz darauf Socquet ††) von der hier in Rede stehenden Substanz; der erstere hatte sie in den Schwefelwässern von Bagnols (de Lozère), die beiden Andern in jenen von Aix in Savoyen vorgefunden, und alle drei nannten sie *thierischen* Extractivstoff. Hierauf fand sie Pilhes †††) im Jahre 1787

et particulièrement de celle de Barèges in den »Histoires de l'académie royale des sciences,« vom Jahre 1747.

*) Sieh »Opuscules chimiques de Bayen, Band 1, von Seite 40 bis 50; ferner Seite 135.

**) Sieh »Essai sur l'art d'imiter les eaux minérales par Duchanoy«, Seite 277.

***) Sieh »Manuel des eaux minérales, par Patissier,« Seite 176.

†) Sieh »Patissier loco citato,« Seite 188.

††) Sieh »Patissier l. c.,« Seite 189.

†††) Sieh »Traité analytique et pratique des eaux thermales d'Aix, par Pilhes,« Seite 12.

in den Schwefelwässern zu Ax, und bezeichnete sie als eine *schleimichte* Substanz, die er in allen dortigen Schwefelwässern gefunden zu haben vorgiebt. Dann wurde sie noch von einem Ungenannten *) in den Schwefelwässern von Saint-Honoré (*Nièvre*), von Borgella **) in jenen von Barèges, von Fabas ***) in jenen von Saint-Sauveur, von Laurens †) in jenen von Aix en Provence, von Pournier ††) in jenen von Barèges, von Causerets und von Bagnères de Luchon, und endlich von Bordeu †††) in jenen der Pyrenäen angetroffen. Allein unerachtet dieser vielseitigen, von verschiedenen Chemikern und an den verschiedensten Orten gemachten Entdeckungen, schien man doch an dieser Substanz nicht glauben zu wollen, bis Chaptal, bei Gelegenheit seiner Analyse eines Schwefelwassers der Grafschaft Foix, besonders aber Vauquelin, bei seiner Analyse der Schwefelwässer von Plombières, diese Substanz wieder ins Gedächtniß zurückriefen. Vauquelin nämlich bezeichnete sie, als eine thierische Substanz, ähnlich dem Eyweißstoffe und der thierischen Gallerte, die, bei der trockenen Destillation, Ammoniak und stinkendes brenzlichtes Oel entwickle, sich überhaupt beim Verbrennen ganz wie Hornsplitter verhalte, und folglich ausgemacht stickstoffhaltig sey. Gleich darauf fand Vauquelin dieselbe auch in den Schwefelwässern von Ax, von

*) Sieh »*Pasissier l. c.*,« Seite 205.

**) Sieh »*Nouv. Élém. de Thérap. par Alibert*,« Auflage 4, Band 2, Seite 679.

***) Sieh »*Alibert loco citato*,« Band 2, Seite 683.

†) Sieh »*Dictionnaire des sciences médicales*,« Band XI, Seite 84.

††) Sieh »*Analyses des eaux thermales des Pyrénées par Pournier*,« Seite 73, 87 und 99.

†††) Sieh »*Lettres sur les eaux minérales de Béarn, par Bordeu*,« Seite 187.

Ussat und von Neris; auch erklärte er den ihm von Pilbes zugesandten, aus den Schwefelwässern von Coulobret gesammelten Stoff für denselben, den er auch schon in den andern Schwefelwässern vorgefunden, und bestätigte abermals dessen schon früher angegebene Eigenschaften. *) Dasselbe geschah einige Jahre später von Gimbernat und meinem Freunde und Kollegen Lausberg, bei ihrer Analyse der Aachener und Burtscheider Thermalwässer, **) von Chaptal abermals bei seiner Untersuchung der Schwefelwässer von Ax, von Anglada bei seiner Analyse der Schwefelwässer zu Molitg, von Dispan bei seiner Untersuchung der Schwefelwässer zu Ax ***) , von Gimbernat abermals bei seinen Untersuchungen der Schwefelquellen von Baden (Nieder-Oesterreich) und von Ischia ****), von Longchamp bei seiner Analyse der Schwefelwässer von Barèges und einiger andern der hohen Pyrenäen, †) so wie bei jener der Thermalwässer zu Vichy, ††) von Magnes Lahens in den Schwefelwässern von Ax, †††) end-

*) Sieh *Annales de Chimie*, Band XXXIX, von Seite 173 bis 176; ferner über die Schwefelwässer von Neris (*Dépt. de l'Allier*) das *Dictionnaire des sciences médicales*, Band XI, Seite 47.

**) Sieh *Analyse chimique des eaux thermales sulfureuses d'Aix-la-Chapelle et de Borcette par François Lausberg*, von Seite 98 bis Seite 119.

***) Sieh *Analyse des eaux minérales d'Ax par Magnes Lahens*, Seite 34.

****) Sieh *Annalen der Physik von Gilbert*, Band LVIII, Seite 213.

†) Sieh *Annales de chimie et de physique*, Band XXII, von Seite 158 bis 161.

††) Sieh *Analyse des eaux minérales et thermales de Vichy, par Longchamp*, Seite 83.

†††) Sieh *Analyse des eaux minérales d'Ax, par Magnes Lahens*, 1823.

lich von Anglada bei seinen Untersuchungen der vielen Schwefelwässer der östlichen Pyrenäen, *) und so ist diese Substanz noch an verschiedenen andern Orten von Chemikern ausgemittelt worden. Auch ich fand sie in den Schwefelwässern von Aachen und Burtscheid, und sogar selbst in den *nicht-geschwefelten* Burtscheider Thermalquellen, was, da diese Substanz bisher *nur in den Schwefelquellen* **) angetroffen worden zu seyn scheint, mich in der früher schon geäußerten Meynung sehr bestärkt, daß die Burtscheider nicht-geschwefelten Thermalquellen in der Erde tiefsten Tiefen wohl auch Schwefelquellen gewesen seyn mögen, die nur durch Einwirkung des Sauerstoffs der, diese Thermalquellen ununterbrochen durchziehenden starken Ströme von atmosphärischer Luft, vielleicht sogar kurz vor ihrem Zutagekommen, ihre Schwefelnatur verloren haben. — Was nun die physischen und chemischen Eigenschaften der hier in Rede stehenden Substanz (nachdem sie durch vieles Auswaschen von allen zufällig ihr anklebenden anderweitigen Bestandtheilen der Schwefelquellen befreit worden, und nun als rein dargestellt ist) betrifft, diese sind folgende: Sie ist eine schleimichte Substanz von grauweißer Farbe, hat kalt wenig Geruch und Geschmack, ist wenig auflösbar in kaltem, etwas mehr auflöslich in warmem Wasser, und theilt dann (besonders wenn die Auflösung durch Kochen in

*) Sieh »*Mémoires pour servir à l'histoire générale des eaux minérales sulfureuses et des eaux thermales*, par J. Anglada,« Band I, zweites Mémoire.

**) Longchamp sagt zwar (*loco citato*) Seite 83, seine *Barègine* (unsere animalisch-organische Substanz) finde sich in allen Thermalwässern ohne Unterschied; allein dies ist auch bisher die einzige Angabe dieser Art, während alle übrigen Chemiker bisher sie blos in den Schwefelwässern vorgefunden haben.

verschlossenen Gefäßen geschieht) dem Wasser, so lang es noch heiß ist, einen Geruch und Geschmack nach dünner Fleischbrühe mit. Dasselbe hat auch einigermassen schon Statt, wenn man über eine etwas bedeutende Menge davon, unter heftigem Kochen, aus einer Glasretorte Wasser abzieht. *) Wird diese Substanz getrocknet, so erhält sie ein etwas hornartiges Aussehen, und ist dann halb-

*) Dies beweist, daß sehr heiße Wasserdämpfe diese Substanz auch *künstlich* mit sich zu verflüchtigen vermögen, was übrigens zu Birtscheid *auch auf natürlichem Wege* geschieht, indem sie dort im Badehause zur Goldmühle an Stellen vorkommt, wo *nur die sehr heißen Wasserdämpfe, nie aber die Thermalwässer selbst*, hingelaufen könnten. — Hieher gehören auch die Beobachtungen Gimbernats, (*in der Bibliothèque universelle, Band XI, Seite 150, und im Journal universel des sciences médicales, im Octoberheft von 1819, Seite 110*) nach welchen die aus der Solfatara bei Puzzuolo und aus dem Vesuv hervorstehenden Dämpfe größtentheils aus Wasserdunst bestehen, der mit einer *animalischen Substanz* verbunden ist, die Gimbernats mit jener, so Vauquelin in den Schwefelwässern von Plombières, und er selbst in jenen von Baden (Nieder-Oesterreich) und Ischia vorgefunden, gleich stellt; wie dann auch Gimbernats, zur Zeit, wo Sr. Maj. der jetzt regierende Kaiser von Oesterreich den Vesuv bestieg, zu mehrer Ueberzeugung auf dem Vesuv selbst einen sinnreich zusammengesetzten Apparat zur Verdichtung der Wasserdämpfe angelegt, und von dem so erhaltenen Wasser Sr. Maj. selbst, Allerhöchststeren Gefolge, und allen Anwesenden, worunter viele Naturforscher und Gelehrten, zu kosten gegeben hat, die alle einen entschiedenen Geruch und Geschmack nach Fleischbrühe daran bemerkt haben, welchen Geruch und Geschmack dann Gimbernats, weil, *aufser einer animalischen Substanz, nichts anderes* in diesem Wasser vorgefunden worden, dieser letzteren wohl mit Recht zugeschrieben hat.

durchscheinend. Auf glühende Kohlen geworfen, schmilzt sie weder, noch bläht sie sich auf, sondern brennt unter starkem Rauche, indem sie einen animalisch-brenzlichten Geruch verbreitet, und zuletzt eine schwer einzuäschernde Kohle hinterläßt. Wird diese Substanz im Zustande der Reinheit (das heißt, nachdem sie von allen ihr anklebenden anderweitigen Stoffen durch öfteres Waschen gereinigt worden) der trockenen Destillation unterworfen, so wird etwas kohlensaures Ammoniak sublimirt, und es entwickeln sich Stickgas, Kohlenwasserstoffgas, und kohlensaures Gas; enthält diese Substanz aber, vor dieser Destillation, zufällig noch etwas Schwefelnatrium, (wovon bei der aus den Aachener Schwefelwässern gesammelten, wenn man sie nicht mit aller möglichen Sorgfalt gereinigt hat, zuweilen wohl Spuren zurückbleiben,) so werden, aufer dem kohlensauren Ammoniak, auch noch Spuren von Schwefel sublimirt, und, aufer den früher genannten Gasarten, entwickeln sich auch noch Spuren von Schwefelwasserstoffgas. Von kaustischen Kalien wird diese Substanz aufgelöst, und es bildet sich eine Art von Seife; kohlensaure Kalien lösen sie zwar nicht mit besonderer Leichtigkeit auf, sie nehmen indessen mehr als bloßes Wasser davon auf. Säuren, z. B. Schwefelsäure, Salzsäure und Essigsäure schlagen, wenn sie concentrirt sind, ihrer eigenen Anziehung zum Wasser wegen, diese Substanz aus ihrer concentrirten Auflösung in Wasser größtentheils heraus, bei Zusatz von vielem Wasser wird aber der herausgeschlagene Theil, bei einige Zeit hindurch fortgesetztem Rütteln, wieder größtentheils aufgelöst. Verdünnte Salpetersäure mit dieser Substanz gekocht, verhält sich ganz, wie eine animalische Substanz, und es entwickelt sich Stickgas. Unauflöslich in Aether und Alkohol, wird diese Substanz durch diese beiden Flüssigkeiten aus ihrer wässerigen Auflösung immer herausgeschlagen. Die wässerige Auflösung derselben, mit

salzsaurer Goldauflösung vermischt, wird gefällt, und nach 12 Stunden findet man die Mischung mit einem dünnen Häutchen von metallischem Golde überzogen, was die hier vorgegangene Reduction der Goldauflösung bekundet. Salpetersaure Silberlösung mit der Auflösung dieser gehörig gereinigten *) Substanz in Berührung gebracht, bewirkt anfänglich nur eine kaum sichtbare weißlichte Trübung, nach einiger Zeit aber bildet sich allmählig ein leichter flockiger braunröthlicher Niederschlag. Basische essigsäure Bleiauflösung, mit einer Lösung dieser Substanz vermischt, bewirkt ebenfalls gleich nur eine wenig-bemerkbare weißlichte Trübung, allmählig aber setzt sich ein leichter flockiger weißer Niederschlag ab. Eine Auflösung von Quecksilber-Sublimat, mit einer Lösung dieser Substanz in Berührung gebracht, bewirkt keine Veränderung. Ein wässriger Galläpfelabsud, mit einer Auflösung dieser Substanz

*) Um bei der Reaction auf Metallaufösungen, besonders aber auf Gold-, Silber- und Blei-Auflösungen, keine irrigen Resultate zu erhalten, muß diese Substanz, vor ihrer Wiederauflösung in Wasser, lange mit kaltem destillirtem Wasser digerirt werden, und oft und mit vielem destillirtem Wasser ausgewaschen worden seyn, damit nicht *im Innern ihrer Massentheilchen* Spuren von Schwefelnatrium, Chlornatrium, schwefelsaurem oder kohlsaurem Natron zurückbleiben können, welche ebenfalls zersetzend auf diese Metallaufösungen einwirken würden, und dann den Chemiker zu großen Fehlschlüssen verleiten könnten. Auch muß hier die Auflösung dieser Substanz vor ihrer Anwendung nicht bloß colirt, sondern filtrirt worden seyn, indem die bloß colirte immer etwas trübe ist, und noch viele in der Flüssigkeit herumschwimmende Schleimtheilchen enthält, welche, beim Zusammenbringen mit den Metallaufösungen, leicht irrig auf gebildete sparsame Niederschläge schließen lassen könnten.

vermischt, bewirkt augenblicklich eine Trübung, und nach einiger Zeit bildet sich allmählig ein leichter flockiger bräunlicher Niederschlag. Was aber diese Substanz ganz besonders auszeichnet, ist ihre Eigenschaft, selbst unter Einwirkung von Luft, Wärme und Feuchtigkeit, lange vor Fäulniß geschützt zu seyn; Eigenschaft —, die vielleicht mehr als alle übrigen dazu geeignet ist, *den medizinischen Werth* dieser Substanz zu erhöhen. Bekanntlich thuen künstliche animalische Bäder in manchen Körperleiden ganz vortreffliche Dienste; es ist indessen die Zubereitung derselben immer mit mehr oder weniger Umständen verbunden, die die Anwendung derselben sehr erschweren. Nun aber hat uns die Vorsehung in der in den Schwefelwässern befindlichen animalischen Substanz ein *natürliches* Surrogat derselben verliehen, welches Geschenk um so weniger zu verschmähen ist, als die ungewöhnliche Fäulnißwirdigkeit dieser Substanz, gerade diese vorzugsweise als für den erkrankten Körper am heilsamsten bezeichnet, da, um mich so auszudrücken, der Gegensatz von Fäulniß und allgemeiner Auflösung, ja kräftiges Aufleben und Gesundheit ist. Man wende nicht ein, diese Substanz sey in unseren Thermalwässern in zu geringer Menge enthalten, um auf den menschlichen Körper wohlthätig einwirken zu können; denn es werden hier Bäder von bedeutenden Wassermengen gereicht, und alle wirksamen Bestandtheile werden bekanntlich vorzugsweise vom Körper eingesogen, so daß von dieser Seite der hier obwaltende Vortheil wohl nicht mit Grund bestritten werden kann. — Was sollen wir aber nach Erwägung der eben-beschriebenen Eigenschaften aus dieser Substanz machen? — Mit welchem thierischen Stoffe sie vergleichen? — Welchen Namen ihr beilegen? — Wahrlich, — eine schwere Aufgabe, da keine Bezeichnung ähnlicher, bis jetzt bekannter Stoffe vollkommen auf sie passt. So, z. B., ist sie einmal ausge-

macht kein Eyweifsstoff; denn ihre Auflösung gerinnt nicht bei der Hitze, auch wird sie von Quecksilber-Sublimat nicht gefällt. — Eben so wenig ist sie Gallerte oder thierischer Leim; denn selbst im concentrirten Zustande erstarrt sie nicht beim Erkalten, und alle Leim- oder Klebkraft gebricht ihr gänzlich. — Sie ist endlich auch kein thierischer Mucus; *) denn sie wird von einem Galläpfelabsud gefällt, was dem Mucus nicht geschieht, und sie widersteht lange und hartnäckig der Fäulnis, wogegen der Mucus einem sehr schaelen Verderben unterworfen ist. — Wie also unter solchen Umständen diese Substanz zu bezeichnen? — Anglada nennt sie *Glairine* oder Schleimstoff, Longchamp aber *Barégine*, weil er sie in den Schwefelwässern von Barège vorfand. Beide Namen mögen wohl nicht genau bezeichnend seyn; wenn aber einer von beiden gelten soll, so erkläre ich mich unbedenklich für den ersteren; da, wenn jedes Schwefelwasser, was diesen Stoff führt, (und wahrscheinlich führen sie ihn alle) diesem Stoffe *seinen* Namen mittheilen sollte, bei der großen Anzahl von Schwefelwässern bald eine Unzahl von Namen für einen und denselben Stoff bestehen würde. — Wollte man zu einer näheren Bezeichnung bei der Namenbildung hier die bisher gemachte Beobachtung benutzen, dafs die hier in Rede stehende Substanz bis jetzt nur in Schwefelwässern, und hauptsächlich und in den größten Mengen in Schwefel-

*) Mit dem thierischen Mucus hat sie noch die meiste Aehnlichkeit; denn, kalt ist sie, wie dieser, fast ohne Geruch und Geschmack, — wie dieser, löst sie sich nur wenig in Wasser auf, — wie dieser, nimmt sie viel Wasser zwischen ihren Massentheilen auf, bläht sich dann stark auf, und erhält nun fast das Aussehen vereinzelter Gallertestreifen, — endlich, wie dieser, wird sie vom basischen essigsauren Blei gefällt.

thermen, vorgefunden worden ist, so könnte aus den Griechischen Worten »*Theion*« (Schwefel) und »*Thermaia*« (Bäder) wohl ein Gesamtwort zusammengesetzt, und diese Substanz demnach wohl *Theiothermin* genannt werden, auf welchen Vorschlag ich jedoch übrigens keinen besondern Werth setze, indem ich gerne andern Männern die richtigere und genauere Bezeichnung dieser Substanz überlasse. Auch mag vielleicht die später vorkommende Ausmittelung dieser Substanz, als dem Geschlechte der Anabäinen, (aus dem Stamme der Oscillarien und der Familie der Arthrodien) angehörend, eine anderswoher genommene Benennung überflüssig machen; da man sie demnach auch wohl Anabäinestoff würde heißen können.

Es blieb nun noch übrig, einige Worte über die *muthmaßliche* Entstehung dieser höchst merkwürdigen Substanz zu sagen, wenn auch *mit absoluter Gewissheit* hierüber noch nichts bestimmt werden kann. Vauquelin, der um die Entdeckung dieser Substanz gewiß am meisten Verdienst hat, da er der erste war, der sie einer regelmäßigen Untersuchung unterwarf, meint, diese Substanz würde von den Schwefelwässern aufgelöst, indem diese im Innern der Erde über Lager strichen, welche ihrerseits Substanzen enthielten, die ehemals organischen Körpern, und namentlich Thieren, angehört hätten; allein abgesehen davon, daß es gewiß für die meisten Schwefelquellen nicht feststeht, ob auch so enorme Massen von thierischen Ueberbleibseln sich in den Umgebungen dieser Schwefelquellen wirklich befinden, so muß auch ganz besonders erwogen werden, daß man hier mit Nachweisen von Kleinigkeiten nicht auskommt, da es sich hier nur von ganz außerordentlichen Massen handeln kann. Man kann nämlich, ohne Gefahr zu irren, wohl annehmen, daß alle Thermalquellen Aachen's und Burtscheid's täglich wenigstens 10 Zentner von dieser Substanz hergeben, was für jedes einzelne

Jahr schon 3650 Zentner beträgt; bedenkt man nun, daß unsere Thermalquellen erwiesen wenigstens 2000 Jahre bestehen, und daß sie in ihren Bestandtheilen sich immer, so viel wir wissen, so ziemlich gleich geblieben sind, so kommt ein Gesamtergebnis heraus, das Staunen erregt, und das, bei seiner ununterbrochenen und täglichen wunderbaren Erneuerung, für unsere Gegend wenigstens, Ueberbleibseln von Thieren im Innern unseres Erdstriches nicht zugeschrieben werden kann. Man wird daher zu einer andern Erklärungsart übergehen müssen, als welche eine von dem scharfsinnigen und gewandten Döbereiner gegebene Hindeutung wohl hier benutzt werden kann. Als nämlich Döbereiner im Jahre 1816. Wasserdämpfe durch eine eiserne Röhre über glühende Kohlen streichen ließ, (mit der Vorsicht jedoch, daß mehr Wasserdämpfe durchgetrieben wurden als zersetzt werden konnten, und daß das Gasleitungsrohr immer mit möglichst-kaltem Wasser umgeben blieb) erhielt er, außer kohlen-saurem Gas, Kohlenoxyd-gas und Kohlenwasserstoff-gas, *eine gallertartige Substanz*, und zwar in einem der Versuche in solcher Menge, daß das Gasleitungsrohr mehre Male davon angefüllt und verstopft wurde. Diese Substanz löste sich *leicht* in Wasser auf, besaß selbst noch im aufgelösten Zustande *einen ausgezeichneten Fettgeschmack*, und zerfiel, auf Fließpapier liegend, in Wasser und eine Materie, die sich in vieler Hinsicht physisch und chemisch wie *Talg* verhielt. Die Gasmischung, welche Döbereiner bei dieser Gelegenheit erhielt, war ganz trübe, wie Rauch, *noch nach erhitztem Talg*, und theilte destillirtem Wasser, beim Durchstreichen durch dasselbe, einen ausgezeichneten mineralischen, jedoch sehr angenehmen Geschmack mit, *der aber zugleich mit einem Geschmack und Geruch nach schwacher ungesalzener Fleischbrühe verbunden war*, und wornach das hier angewandte destillirte Wasser das Vermögen erhielt, *die Goldauflösung*

zu zersetzen, und das Gold daraus metallisch niederzuschlagen, obgleich dieses Wasser beim Erhitzen im pneumatischen Apparat bloß kohlen-saures Gas entwickelte, ohne beim Verdunsten einen Rückstand zurück zu lassen. *) Auf diese Resultate gestützt, äußerte nun Döbereiner die Vermuthung, daß, da auch das Wasser heißer Mineralquellen, wie z. B. das Karlsbader und Baden-Badener, im frisch-geschöpften Zustande wie schwache Fleischbrühe rieche, und sich immer in der Nähe brennender Steinkohlentlager befinde, es nicht unwahrscheinlich sey, daß auch hier die Gegenwart einer besondern, und vielleicht der gallertartigen Substanz, diesen eigenthümlichen Geruch bedinge, worüber übrigens die Anwendung einer Goldauflösung, von der man nur wenige Tropfen in einige Cubikzolle Wassers zu bringen brauche, entscheiden könne. — Ich muß gestehen, daß diese sinnreiche Prognose Döbereiner's über den an Thermalwässern so häufig wahrgenommenen Geschmack und Geruch nach dünner Fleischbrühe, mich, in Bezug auf unsere Schwefelwässer und Thermalwässer, sehr überrascht hat; da es, für unsere Schwefelwässer und Thermalwässer wenigstens, feststeht, daß dieser Geruch und Geschmack der darin vorkommenden animalischen Substanz zugeschrieben werden muß. Auch die Goldauflösung (die freilich bei unsern Schwefelwässern, welche Schwefelnatrium enthalten, nicht in die Schwefelwässer selbst gebracht werden durfte) verfehlte in einer Auflösung unserer (von Schwefelnatrium und allen sonstigen Bestandtheilen der Schwefelquellen gereinigten) animalischen Substanz, die von Döbereiner, als für die Identität entscheidend erklärte Wirkung nicht; denn, wie wir schon ge-

*) Sieh »Annalen der Physik von Gilbert«, Band LVIII, von Seite 210 bis Seite 213; ferner »Bibliothèque universelle«, Band IX, Seite 222.

sehen, wurde die Goldauflösung hier gänzlich zersetzt, und das Gold, gerade wie bei Döbereiner's Versuchen, metallisch herausgeschlagen. Allein, unerachtet dieser wirklich sehr auffallenden Aehnlichkeit in einigen Punkten, vermag ich doch auch hierin nicht, unsere animalische Substanz zu erkennen; denn, abgesehen davon, daß sie mit Fett oder Talg nicht im geringsten verglichen werden kann, so gewahre ich an ihr so viele andere abweichende Eigenschaften, daß ich eine Identität derselben mit der von Döbereiner *künstlich erzeugten* Substanz unmöglich annehmen kann. Ueberdies ist an unserer animalischen Substanz das Gebilde eines organischen Ursprungs so deutlich ausgeprägt, daß ich mich aufser Stand fühle, diesen Ursprung länger in Zweifel zu zieheln, weshalb ich, unerachtet des Eindrucks, den die so herrliche Prognose Döbereiner's auf mich gemacht hat, nicht umhin kann, auf eine anderweitige, den Gesamteigenschaften unserer animalischen Substanz mehr anpassende Erklärungsart nachzusinnen, als welche ich nunmehr jene anerkenne, wornach unsere animalische Substanz ein Pflänzchen, ein Thierpflänzchen, ein Pflanzthierchen, ein Thierchen, oder vielmehr ein Zwischenling zwischen den beiden organischen Wesen, Pflänzchen und Thierchen, ist. Hören wir hierüber den ausgezeichneten Naturforscher Thiébaud de Berneaud: Das Zoogène von Gimbernat (so nämlich nannte Gimbernat unsere animalisch-organische Substanz), sagt Thiébaud, ist nichts als die Conserve der Bäder mehrerer Authoren, die man zu Töplitz in Böhmen, zu Aix in Savoyen, zu Ischia, zu Lucca, zu Montecalini, zu Plombières, zu Ax, zu Barèges und zu Chaudes-Aigues vorfindet. In demselben Sinne spricht auch de la Rive *), als er das Erdbeben, welches die Gegend von Aix in Savoyen am 19. Februar 1822 getroffen,

*) Sieh »*Bibliothèque universelle*«, Band XXII, Seite 23.

beschreibt. Er erwähnt nämlich, als besondere Wirkung dieses Erdbebens auf die Schwefelquellen von Aix, des Umstandes, daß, unmittelbar nach dem Erdbeben, diese Quellen eine Menge kleiner weißer Körper enthalten hätten, die schleimicht gewesen wären, wie coagulirtes Eyweiß ausgesehen hätten, sich in Alkohol nicht aufgelöst hätten, in der Wärme nicht geschmolzen wären, im Feuer schwarz geworden wären, und, unter Zurücklassung einer schwer einzuäschernden Kohle, sich ganz wie thierische Substanzen verhalten hätten. De la Rive schließt hieraus, daß diese Substanzen Ueberbleibsel von Vegetabilien vom Geschlechte jener Conferven und Oscillatorien seyen, die immer nur an warmen, feuchten und dunckeln Orten zu wachsen pflegen. Wahr ist es nun freilich, daß einige Species von Conferven und Tremellen vorzugsweise in der Nähe der Schwefelquellen und Thermalquellen, besonders jener, welche eine hohe Temperatur haben, gefunden werden, wie wir dann selbst in der Nähe des Burtscheider Pockenbrünnchens die *Conferva Balneorum*, die *Conferva reticulata*, die *Tremella gelatinosa* und die *Tremella reticulata* besitzen; allein diese, in Bezugnahme auf unsere Substanz, an sich schon größeren Wesen, wenn gleich sie mit unserer animalischen Substanz zu einem und demselben Naturreiche gehören, und obgleich sie, wie diese, stickstoffhaltig sind, können doch unmöglich unsere Schwefelquellen und Thermalquellen mit der ungeheueren Menge animalischer Substanz versehen, welche diesen Quellen täglich entfließt; da man sie selbst bisher in nicht großer Menge bei uns vorgefunden hat, sie auch, in Hinsicht ihres Gebildes und ihrer sonstigen Constitution, von unserer weit zarteren animalischen Substanz so sehr verschieden sind, daß man eine Identität beider nicht zugestehen kann. Unter diesen Umständen muß man dem ausgezeichneten Naturforscher, Bory de Saint-Vincent,

Dank wissen, daß er durch Scharfsinn, Geduld und Beharrlichkeit es dahin gebracht hat, in der gegenseitigen Organisation der vielen zweideutigen Wesen, wozu auch unsere animalische Substanz gehört, der Unterscheidungsmerkmale genug auszumitteln, um sie in Familien, Stämme und Geschlechter abzutheilen, und daß er es auch nicht verschmäht hat, die in den Schwefelwässern vorkommende animalische Substanz zum besondern Gegenstande seiner gelehrten Forschungen zu machen; was dann das entscheidende Resultat herbeigeführt hat, daß wir nunmehr dieser Substanz den ihr in der organischen Natur gebührenden Standpunkt anzuweisen wissen. Nach Bory de Saint-Vincent nämlich *) besteht eine der Familien dieses neu-entdeckten Naturreiches, jene nämlich, so er *Arthrodiées* nennt, bald aus Thieren, bald aus Pflanzen, ohne daß sie je gleichzeitig beides zusammen wären. Gerade zu der Familie der *Arthrodiées* nun, und zwar zu deren zweitem Stamme, der *Oscillariées*, zum Geschlechte *Anabaine* ist es, wohin dieser Naturforscher unsere animalische Substanz hinverweist, indem er sagt: *Die von Vauquelin und Chaptal in den Schwefelwässern gefundene animalische Substanz, welche einige Authoren auch Ulva labyrinthiformis genannt haben, gehört ausgemacht zum Geschlechte der Anabainen.*

So wäre es dann nun so ziemlich entschieden, welchen Standpunkt unsere animalische Substanz unter den organischen Wesen einnimmt, und daß sie zu einem Naturreiche gehört, das, als neu-entdecktes Zwischenreich zwischen dem Thier- und Pflanzenreiche, unserem Forschungs-

*) Sieh hierüber »Extrait d'un Mémoire de M. Bory de Saint-Vincent sur l'Hydrophytologie ou botanique des eaux« im »Bulletin de la société Philomatique«; ferner den Artikel »Arthrodiées« im »Dictionnaire classique d'histoire naturelle.

geiste neue Gelegenheit zu ferneren Nachforschungen darbietet. — Zwar bleibt es immer wunderbar, wie täglich Milliarden von *Anabäen* mit unserem Mineralwasser wegfließen, ohne in der Menge im geringsten abzunehmen; — wie diese zarten Wesen in Thermalquellen von 62° R. und drüber *) sich erhalten können, ohne zu sterben **). — Aber, was wissen wir von der Reproduktionskraft, was von den Lebensbedingungen und der Konstitution dieser so höchst interessanten organischen Wesen? — Laßt uns also vielmehr die allschaffende Allmacht in diesem neuen Wunderwerke der Natur bewundern, — anbeten, — und verstummen! —

*) Die Quelle, welche die Burtscheider Badhäuser, zum *Schwertbade*, zur *Goldmühle*, zum *Prinzen von Lüttich* und zum *Kaisersbade*, mit Thermalwasser versieht, und die im Schwertbade angekommen noch eine Hitze von 59° R. hat, hat am Vertheilungspunkte vor dem Schwertbade sogar 62° R., und wird am Orte ihrer Entstehung gewiß noch eine weit höhere Temperatur haben.

***) Dieser Bedenklichkeit suchen einige Authoren dadurch zu entgehen, daß sie die animalische Substanz nicht im Wasser selbst, sondern nur in den das Wasser umgebenden Gehäusen oder in Felsenspalten wollen entstehen lassen, und dann annehmen, daß sie durch das Wasser bloß weggespült werde. Entweder aber fahren diese organischen Wesen, während sie weggespült werden, fort zu leben oder nicht? Fahren sie fort zu leben, das heißt, tödtet sie die Hitze des sie wegspülenden Mineralwassers nicht, dann kann man sie auch wohl lebend im Wasser selbst annehmen; werden sie aber beim Wegspülen getödtet, woher dann die immerwährende so höchst wunderbare Erneuerung dieser Substanz?

Ueber die Ursache der Wärme und das mathematische Entstehen der Aachener und Birtscheider Thermalquellen und Eisenquellen.

§ 22.

Wer, ein ernster Beobachter, vor den dampfenden Heilquellen steht, und mit Nachdenken dem unaufhaltsamen Strome dahingleitender heißen Wassermassen nachsieht, den wird gewiß vorzüglich der Gedanke beschäftigen: was mag wohl die Grundursache dieser so höchst merkwürdigen Naturerscheinung seyn? — Und so deutlich er auch, beim Hinblick auf das Grofsartige dieser Erscheinung, die Beschränktheit des menschlichen Wissens abermals gewahrt, immer wird er unwillkürlich auf Ergründung des Geheimnisses nachsinnen, selbst wenn es bei ihm feststehen sollte, dafs, eine absolute Gewifsheit hier zu erlangen, wohl keinem Sterblichen vergönnt ist. Dieser innere Trieb nach Licht, nach Wahrheit und wissenschaftlicher Erkenntnis, macht übrigens dem menschlichen Forschungsgeiste Ehre, und wengleich es uns nicht geingen wird, den Schleier zu lüften, den die Natur unseren Blicken hier so sorgfältig verbirgt, so dürfen wir doch darauf hinarbeiten, das hier wahrgenommene Naturphenomen mit so vielen andern uns ebenfalls verborgenen, in Bezug auf unser Erkenntnisvermögen, in Einklang zu bringen, und, wo möglich, ein, wenn auch nicht durchaus wahres, doch zu den physikalischen Erklärungen hinreichendes System zu erlangen. In diesem Sinne auch sind von den gröfsten und ernstesten Naturforschern manche hiehin einschlagenden Forschungen angestellt worden, und nie wird es mir einfallen, an-

ders, als in diesem Sinne, meine Ansicht mittheilen zu wollen.

Die älteste, und, wenn auf Erfahrung gestützt, auch wohl naturgemäße Erklärung über die Grundursache der Wärme, finden wir beim Aristoteles, Seneca, Vitruvius und Pontanus,* und sie besteht darin, daß man im Mittelpunkte der Erde ein wirkliches Feuer (ein Centralfeuer) annahm, dem man die Hitze der Thermalquellen zuschrieb. Diese gewiß sehr einfache Ansicht, die, obgleich damals noch durch Erfahrung nicht unterstützt, doch im Mittelalter schon viele Anhänger zählte, späterhin aber durch die Uebertreibungen des Paters Athanasius Kircher** (der, ohne alle Anführung von Erfahrungssätzen, von diesem Feuer und dessen Wirkungen mit einer Zuversicht sprach, als wäre er Augenzeuge davon gewesen) wieder in Verruf kam, möchte wohl jetzt, wo die Zunahme der Erdtemperatur mit der Tiefe selbst durch einen A. von Humboldt*** vollständig erwiesen ist, — wo sogar ein Laplace die Tiefe, in welcher unser Erdkörper als eine im Zustande permanenter Schmelzung befindliche Feuermasse zu betrachten sey, bereits berechnet hat, — wo folglich die triftigsten Gründe für deren Wahrscheinlichkeit sprechen, so ungereimt nicht mehr erscheinen, zumal wenn man bedenkt, daß auch bei der Annahme, daß Vulkane die

*) Pontanus drückt sich darüber auf eine wahrhaft herrliche Weise aus, als er spricht :

Late multum tellure sub ima
Debacchari ignem, camposque exurere apertos;
Unde fluit, calidum referens ex igne vaporem,
Unda fugax, tectis fervent et balnea flammis.

**) In seinem »Mundus subterraneus,« Buch 5, Abtheil. 2.

***) Sieh dessen Abhandlung : *Ueber den Bau und die Wirkungsart der Vulkane in den verschiedenen Erdstrichen*, in seinem Werke : *»Ansichten der Natur,«* Ausgabe 2, Band 2, Seite 171 bis 177.

nächste Ursache der Wärme der Thermalquellen seyen, man immer wieder auf die Frage wird zurückkommen müssen, woher dann diese Vulkane selbst ursprünglich entstanden, wie und auf welche Weise so unermessliche Erd- und Felsenmassen in Brand gerathen seyen? — Wäre es auch mir erlaubt, hier eine Ansicht zu äußern, so würde ich, bei den jetzt uns gewordenen Aufschlüssen, kein Bedenken tragen, zu erklären, daß die von A. von Humboldt so herrlich auseinandergesetzte Thatsache der Zunahme der Erdtemperatur mit der Tiefe, *unter zusammentreffenden begünstigenden Umständen*, mir die Ursache des Entstehens der Vulkane, Vulkane aber mir die Ursache der Wärme und des Entstehens der meisten Thermalquellen zu seyn scheinen. Was nun die Thermalquellen Aachens und Burtscheids zunächst betrifft, so sehe ich, aus gleichen Gründen, die nunmehr erwiesene Zunahme der Erdtemperatur mit der Tiefe als die Grundursache oder entfernte Ursache der Wärme derselben an, halte aber einen Vulkan für deren nächste oder unmittelbare Ursache. — Man mag sich vielleicht wundern, daß ich hier einen Vulkan als Erwärmer unserer Thermalquellen annehme, während die ganze Umgegend von Aachen und Burtscheid, bis zu einer Entfernung von 5 bis 7 Meilen, *) auch nicht eine Spur davon *äußerlich* aufzuweisen hat? — Ich erwiedere hierauf, daß es aller-

*) Kefenstein in seiner vortreflichen Abhandlung *„Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt,“* Weimar 1822, Band 2, Seite 11, meynt, die Aachen und Burtscheid am nächsten gelegenen vulkanischen Ueberreste wären blos einige Stunden von diesen Orten entfernt; dies ist indessen ein Irrthum; denn, man mag den Abstand der Eifeler Basalte und Vulkane, oder aber jenen der Bonner Gegend messen, immer wird man eine Entfernung von wenigstens 5 bis 7 Meilen herausbringen.

dings feststeht, daß in der Nähe von Aachen undurtscheid nie eine vulkanische Thätigkeit *an der Erdoberfläche* sich kund gethan, auch daher keine vulkanischen Produkte *in der Erdrinde* dort angetroffen werden; daß aber der Mangel an äußeren Eruptionen, und an äußerlich in der Erdrinde sich zeigenden vulkanischen Produkten, *bei sonst hinreichenden Indicien einer vulkanischen Wirksamkeit*, keinen Beweis liefere, daß nicht, *näher dem Erdkerne zu, in großer Tiefe*, eine vulkanische Thätigkeit *innerlich* gewirkt habe, oder noch wirke. Ja es scheint mir vielmehr, daß gerade deshalb, *weil in der Eifel und Bonner Gegend die Vulkane* *) *durch Eruptionen sich geäußert hatten, und dort mit unserer Atmosphäre in unmittelbare Verbindung getreten waren*, ihre Verbrennung oder Ausbrennung *sehr schnell* erfolgt ist, während zu Aachen undurtscheid, *wo der vulkanische Feuerheerd in den Eingeweiden der Erde verschlossen geblieben ist*, das *langsame* Verbrennen ununterbrochen fort dauert, und hoffentlich noch Jahrtausende fort dauern wird, wozu unser unermesslicher Wasserreichthum gewiß auch das Seinige beiträgt. — Ich betrachte nämlich unsere Thermalquellen als fortwährende Entlader eines unter uns noch fort dauernd in *langsamer* Verbren-

*) Wer weiß, ob die Vulkane der Eifel und der Bonner Gegend, so wie der unsrige, in den tiefsten Tiefen nicht ein und derselbe Vulkan gewesen; denn was ist wohl bei einer Tiefe von einigen tausend Metern eine Entfernung von 5 bis 7 Meilen? — Hier auf deutet auch der ausgezeichnete Chemiker, Dr. Gustav Bischof, in seinem Meisterwerke, *«Die vulkanischen Mineralquellen Deutschlands und Frankreichs,»* Seite 176 und 177 hin, indem er sich auch zur Annahme eines vulkanischen Ursprungs für unsere Thermalquellen hinneigt, oder vielmehr diese seine vorherrschende Vermuthung deutlich durchblicken läßt.

nung begriffenen Vulkans, der nur deshalb nicht zum *schnellen* Verbrennen übergehen kann, weil eine wahrhaft unermessliche Wassermenge ihn ohne Unterlaß abkühlt. In demselben Maasse nämlich, als unsere Thermalquellen durch Einwirkung vulkanischer Thätigkeit erhitzt werden, mäfsigt sich diese Thätigkeit selbst, in Folge des an freiem Wärmestoffe fortdauernd erlittenen beträchtlichen Verlustes, auf den Grad, dafs sie (weil die eben-bezeichnete Abkühlung sich jeden Augenblick erneuert, und weil es an Abkühlungs-Material [an Wasser] bei uns nicht fehlt) zu einem Ausbruche (zu einer Eruption) es unmöglich bringen, wohl aber, bei ihrem sehr langsamen und gleichmäfsigen Gange, noch wohl Jahrtausende unsere Thermalwässer erwärmen kann. — Dafs übrigens ein permanentes Verbrennen im Innern unseres Erdstriches Statt haben müsse; dieses beweisen, aufser dem hohen Wärmegrade unserer Thermalquellen, die vielen Gasarten, die ununterbrochen aus denselben hervorsprudeln; — es beweisen es ferner die Gasarten, die unseren Eisenquellen entsteigen; — noch mehr als alles dieses, beweiset es aber die, in allen frühern Jahrhunderten (und besonders zur Zeit, wo unsere Thermalquellen noch nicht so allgemein benutzt wurden,) im Innern unseres Erdstriches sich kundgethane ungemeinstarke Kraftäufserung der Natur; ich meyne die vielen und schrecklichen Erdbeben, die in früheren Zeiten uns so oft heimgesucht haben. — So, z. B., stürzte im Jahre 813, am Christi-Himmelfahrtstage, eins der solidesten Bauwerke jener Zeit, nämlich der verdeckte Gang, den Karl der Grosse zwischen der Münsterkirche und dem Pallaste zu seiner Bequemlichkeit hatte erbauen lassen, gänzlich bis auf die Fundamente zusammen; — so wurde im Jahre 823 die ganze Stadt, und selbst der massive Kaiserliche Pallast sehr stark erschüttelt; — so erlitt im Jahre 829, einige Tage vor Ostern, die ganze Stadt, und mit ihr der

Kaiserliche Pallast, sehr heftige Stöße; — so wurde im Jahre 1640, Mittwochs in der Charwoche, Morgens um 4 Uhr, die ganze Bürgerschaft durch fürchterliche Erdstöße so in Schrecken gesetzt, daß alle zur Stadt hinaus liefen; — so entstand im Jahre 1692, am 18. September, Nachmittags um 2½ Uhr, ein so heftiges Erdbeben, daß der Thurm der Augustiner-Kirche vorerst schief gebogen wurde, und dann umfiel; — so erfolgte am 26. December 1755, Nachmittags um 4 Uhr, ein sehr schreckliches Erdbeben, das in der folgenden Nacht noch dreimal sich einstellte, und nun, *fast zwei Monate hindurch*, sich mit jedem Tage erneuerte, bis endlich am 18. Februar 1756 so zahlreiche und fürchterliche Erderschütterungen *den ganzen Tag hindurch* wütheten, daß die Schornsteine *zu Hunderten* einstürzten, zwei Weiber erschlagen wurden, und einem Manne der rechte Arm gänzlich zerschmettert ward. — Ferner fiel das große Katharinen-Bildniß von der Augustiner-Kirche herab, — sehr viele Häuser bekamen Risse, — viele Mauern wurden umgeworfen, — das Gewölbe über dem kleinen Archiv des Rathhauses rifs und trennte sich, *um mehr als eine Handbreite*, von der hinteren Giebelwand, — das steinerne Rathhausgeländer wurde so aus seiner Richtung gebracht, daß es, der Gefahr des Umsturzes wegen, größtentheils abgetragen werden mußte, — endlich waren alle Quellen, besonders die Thermalquellen, beständig in der heftigsten Bewegung, deren einige sogar (nämlich die im ehemaligen Seilgraben [vor seiner Ausfüllung] gelegenen) in Folge dieser furchtbaren Erdrevolution gänzlich verloren gegangen seyn sollen. — Aber nicht allein in Aachen undurtscheid, sondern auch in den mehr entfernten Umgebungen dieser Orte erlitten die Wässer, bei dieser schrecklichen Katastrophe, in ihrem Laufe sehr bedeutende Aenderungen, so daß man häufig bestehende Quellen verschwinden, dage-

gen auch neue entstehen sah. So, z. B., sank plötzlich, bei dem Galmeibergbau des Breiniger und Busbacher Berges bei Stolberg, der Wasserstand so stark, daß es kurz darauf möglich war, bis zu einer Teufe von einigen 30 Lachtern ohne Stollen niederzugehen; zu gleicher Zeit aber versiegte eine, aus dem Breiniger Berge entspringende Quelle, die damals, weil sehr mächtig, das Gebläse der Minderjahn'schen Bleischmelze trieb, dergestalt, daß von dieser Zeit an das Gebläse dieses Hüttenwerks durch Menschenhände bewegt werden muß. *) Diese Erdbeben nun wiederholten sich in geringerer Stärke am 19. Januar 1757, und stellten sich auch noch in den Jahren 1758 und 1759 so oftmals ein, daß es durchaus den Anschein hatte, als würde unser Erdstrich nie mehr von Erschütterungen frei werden, welcher Umstand natürlich allgemeine Besorgnisse erregte. Am Ende des Jahres 1759 trat indessen wieder Ruhe ein; doch wurden am 9. Juni 1771 und am 15. und 16. Juli 1773 wieder kleine Erderschütterungen hier verspürt, die sich auch in späteren Jahren noch zuweilen einstellten, aber nunmehr alle der Art waren, daß ihr Erscheinen durchaus keine Besorgnisse mehr erregte. Die letzte, so wir hier verspürten, war jene vom 23. Februar des Jahres 1828; sie hatte um 8 $\frac{1}{2}$ Uhr Morgens Statt, und es wurde darüber von dem Herrn Wasserbau-Inspector Rößler, der sie genauer zu beobachten Gelegenheit hatte, folgende Nachricht mitgetheilt: »*Ich vernahm*, [schrieb Herr Rößler *)] *in meinem*

*) Sieh hierüber »*Jahrbuch der Chemie und Physik von Schweigger*,« Band LIII, Seite 59; ferner die Abhandlung, betitelt: »*Das Erdbeben vom 23. Februar 1828, in physikalischer Rücksicht betrachtet und beschrieben von Dr. J. J. Nöggerath, Halle*,« Seite 59.

*) Sieh »*Schweigger's Jahrbuch der Chemie und Physik*,«

Bureau im Erdgeschosse sitzend, ein starkes Sausen in der oberen Luftregion, welches ungefähr eine halbe Minute währte, und sich mit einem so heftigen Windstosse endigte, dafs die hohen Pappelbäume vor meinem Fenster, wie beim stärksten Sturme, gebogen wurden; unmittelbar darauf folgte die Erderschütterung, welche sich aber nicht durch einzelne Stöße, sondern durch ein, etwa 3 Sekunden dauerndes, in der Richtung von Norden nach Süden gehendes, zitterndes Schwanken kund gab.« Zu Burtscheid wurde dieses Erdbeben zu gleicher Zeit, aber weit stärker, verspürt; auch war zu Aachen die Erschütterung, in der Richtung nach Burtscheid zu, stärker.

Aus allem Diesem nun geht hervor, wie geneigt unser Erdstrich zu allen Zeiten zu Erderschütterungen war; es geht aber auch zu unserer Beruhigung, aus der Reihenfolge dieser Erschütterungen, zugleich hervor, wie sehr ihre Stärke seit 1756 allmählig abgenommen habe. — Während nämlich bis zum Jahre 1756 es immer fürchterliche Stöße waren, die die ganze Stadt in Schrecken setzten, hat sich diese Kraft nach und nach so gemäfsigt und abgestumpft, dafs wir, wenn es, was jetzt schon sehr selten ist, noch einmal zu irgend einer fühlbaren Erdbewegung kommt, höchstens nur ein augenblickliches schwaches Schwanken mehr wahrnehmen. Diese höchst-erfreuliche Aenderung in der Kraftäufserung unseres Vulkans nun, haben wir, nach meinem Dafürhalten, einzig allein dem jetzt weit häufigeren Gebrauche unserer Thermalquellen zu verdanken, die daher für uns ein doppeltes Geschenk von Seiten der Vorsehung sind, einmal, weil sie uns, wie der übrigen Menschheit, als Heilquellen dienen; zum andern Mal, weil sie uns vor

Band LIII, Seite 18; ferner die Abhandlung Nöggerath's, betitelt: »Das Erdbeben vom 23. Februar 1828, Halle,« ebenfalls Seite 18.

vulkanischen Eruptionen und seit mehren Jahren auch sogar vor Erdbeben schützen. — Ich stelle mir nämlich die Sache so vor : Erst seit Blondels Zeiten, der dem Gebrauche unserer Mineralwässer, durch Einführung der Trinkkur und durch Einrichtung von Dampf-, Strom-, Giefs-, Spritz- und Tropfbädern, einen neuen Aufschwung gab, fingen Aachens und Burtscheids Thermalquellen an, recht im Großen benützt zu werden; der höchste Gipfel ihres Rubms aber fällt in den Zeitraum des Wirkens dreier sehr-berühmter Aerzte hiesiger Stadt, — eines Thomas Lesoinne, eines Gottlobs Karls Springsfeld und eines G. Lucas. Während man nämlich früher, wo weder Dampfbäder, noch die verschiedenen Douchearten, in frequentem Gebrauch waren, und man auch sonst noch die vielseitige Benutzung unserer Heilquellen nicht gehörig verstand, kaum 4000 bis 5000 Bäder jährlich in Aachen und Burtscheid verbrauchte, stieg nun, in Folge der zahlreichen durch unsere Heilquellen bewirkten Heilungen, und des hiedurch entstandenen ungeheuren Zuflusses von Kranken aus allen Welttheilen, die Zahl der an beiden Orten genommenen Bäder auf mehr als 30000 jährlich, und die Folge hievon war, daß man die Mineralbrunnen anhaltend ausleeren mußte, um das zu allen diesen Bädern nöthige Thermalwasser herbeischaffen zu können. Je mehr man diese Brunnen aber ausleerte, desto mehr nahm der Wasserandrang nach deren Mündungen zu; das Wasser, das früher ruhig zum Brunnen hineinquoll, ward nun zum Strome, und erstaunenswerthe Wassermassen drängten sich unaufhaltsam aus den Felsenspalten hervor; dergestalt, daß man mit Gewißheit annehmen kann, daß alle Thermalquellen von Aachen und Burtscheid (benutzte und unbenutzte zusammen genommen) jetzt wenigstens jede Stunde 100000 Cubikfuß Wasser hergeben. Diese ungeheure Menge Wassers nun, die sich ununterbrochen erneuert, und fort-

dauernd immense Quantitäten freien Wärmestoffes verschluckt, — die ferner alle ihr im Wege stehenden salzigen und erdigen Theile durch ihre Lösungskraft sowohl, als durch die Stärke ihrer Strömung, anhaltend mit sich fortreißt, und fortwährend in sich auflöst, dämpft, indem sie sich selbst erhitzt, die feurige Hitze des unter uns brennenden Vulkans auf den Grad, daß er höchstens nur in *langsamer* Verbrennung noch verbleiben, nie aber zu einer Gluth, wie sie zu vulkanischen Eruptionen oder heftigen Erdschütterungen gehört, sich mehr erheben kann, was alles die allwaltende Vorsehung zu unserer Wohlfahrt so wunderbar gefügt hat, da ohne diese wohlthätige Einrichtung das liebe Aachen und freundlicheurtscheid schon längst zerstört oder verschwunden wären. Treffend ist in dieser Beziehung der Ausspruch eines unserer ersten Geognosten und Naturforscher, des Freiherrn Leopold von Buch, wo er sagt: *) »*Was ungestört, wohlthätig und geräuschlos mit heißen Wässern und mit Sauerquellen aus der Erde hervorsteigt, ist wahrscheinlich nichts anders, als was in Vulkanen Hindernisse zersprengt, zerschmilzt und gewaltsam und zerstörend weit umher über die Flächen sich verbreitet, — eine fortwährende Oxydation oxydirbarer Stoffe unter dem Granit. — Was auf dem festen Lande mit Wässern fortgeführt wird, muß unter dem Meere zurückbleiben, bis der zu starke Druck der gefangenen Mächte sie zu zerstörenden und wieder neubildenden Ausbrüchen zwingt.*«

Die Annahme eines unter uns in *langsamer* Verbrennung fortglimmenden Vulkans übrigens, erklärt nicht bloß die Ursache der Wärme, sondern auch sogar das Ent-

*) Sieh »*Poggendorfs Annalen der Physik und Chemie*,«
Band XII, Seite 418.

stehen unserer Thermalquellen, ja selbst jenes unserer Eisenquellen. — Man werfe nur einen Blick auf die noch in Thätigkeit begriffenen Vulkane, und gleich wird man gewahren, daß gerade in der Nähe derselben die meisten heißen Quellen, Sauerbrunnen, und Eisenquellen entspringen. Diese Quellen aber enthalten zugleich Stoffe, welche, wenigstens in solchen Mengen, in gewöhnlichen Wässern nicht angetroffen werden, als: schwefelsaures, kohlen-saures und salzsaures Natron, dann sehr viel Kieselerde, zuweilen aber auch (wie bei den Aachener und *unteren* Burtscheider Thermalquellen) noch eine oder andere Schwefelleber, — ein Umstand, der ganz besonders auf ein *lang-sames* oder *schwaches* Verbrennen hindeutet, da bekanntlich bei einem *schnellen* oder *heftigen* Verbrennen, *bei einem Auflodern*, alle Schwefellebern gänzlich in schwefelsaure Salze verwandelt werden.

Man hat lange darüber nachgedacht, wie wohl, Jahrtausende hindurch, so unermeßliche heiße Wassermassen, ohne alle Unterbrechung, haben zu Tage kommen können. Hören wir nun hierüber den großen Mathematiker und Naturforscher Laplace. *) Dieser ausgezeichnete Gelehrte, der, wegen seiner ausgebreiteten Kenntnisse in allen Fächern des Wissens, vorzugsweise hier zu Rathe gezogen zu werden verdient, erklärt die Sache folgendermaßen:

Gesetzt, sagt er, gesetzt, die Regenwässer träfen auf ihrem Laufe, beim Eindringen ins Innere der Erde, in einer Tiefe von 3000 Metern, eine Höhlung an; ohne Weiteres würden sie ja dieselbe ausfüllen. Dadurch aber würden sie, bei der in dieser Tiefe schon bestehenden Erdgluth, wenigstens auf 100 Grade erhitzt, und somit

*) In den »*Annales de chimie et de physique*, par Gay-Lussac et Arago,« Band XIII, Seite 412.

auch bedeutend specifisch leichter werden; dieses Leichterwerden aber würde zur Folge haben, daß sie wieder würden aufsteigen müssen, wobei natürlich die von oben neu-eindringenden kalten Wasser ihren Raum gleich ausfüllen würden. So würden dann alsbald zwei Wasserströmungen, eine aufsteigende heiße und eine niedersinkende kalte, sich gestalten, die durch die innere Erdhitze fortdauernd würden unterhalten werden.

Auf eine annähernd-gleiche Weise äußert sich hierüber der scharfsinnige und gewandte Berzelius. *) Von dem beständigen Hervorfließen des Wassers aus einer Quelle (sagt dieser vortreffliche Naturforscher und Chemiker) läßt sich keine andere Ursache denken, als daß anderes, nachkommendes Wasser, das vordere *durch seine Schwere* verdrängt, und daß dieses nachdrängende, meteorisches, von oben herabkommendes Wasser ist; denn wäre dies nicht, so müßte das Wasser aus Behältern im Innern der Erde von einem andern Stoffe ausgetrieben werden, und dieser die Stelle desselben einnehmen; was sollte das aber für ein Stoff seyn, und woher sollte er kommen?

Diese Erklärung des gelehrten Berzelius nun weicht von der obigen von Laplace nur darin ab, daß Laplace das, in der angenommenen, 3000 Meter tiefen Erdhöh- lung befindliche Wasser, sobald es durch die in dieser Tiefe bestehende Erdgluth (oder durch die Gluth eines Vulkans, gleichviel) zu einer Hitze von wenigstens 100 Graden gekommen, *vermöge der ihm nunmehr gewordenen größeren specifischen Leichtigkeit* gleich *von selbst* wieder steigen läßt, während dasselbe, nach Berzelius, durch das absolute Gewicht der überstehenden sehr hohen Wassersäulen gedrückt, und in die Höhe getrieben würde.

*) In den »*Annalen der Physik von Gilbert*,« Band LXXIV, Seite 181.

Beide gleich-sinnreiche Theorien lassen sich indessen, nach meinem Dafürhalten, recht füglich in einander verschmelzen, und somit würden, zur Erklärung des immerwährenden Steigens und Zutagekommens so unermeßlicher heißen Wassermassen, sowohl der Unterschied in der specifischen Schwere zwischen dem so sehr erhitzten unteren und dem noch kalten oberen Wasser, als die absolute Schwere der überstehenden so sehr hohen Wassersäulen und der dadurch bewirkte ganz außerordentliche Druck, gleichzeitig benutzt werden können, wodurch dann beide Ansichten zweier gleich-ausgezeichneter Gelehrten, zum Frommen der Wissenschaft, in eine ganz vorzügliche *gemeinschaftliche* Ansicht vereinigt würden. Ich, meinerseits wenigstens, glaube, daß auf diese Weise allen Forderungen der Wissenschaft am genauesten entsprochen würde, da wohl beide Ursachen gleichzeitig an diesem fortwährenden und ununterbrochenen Steigen und Hervorströmen immenser heißen Wassermassen Antheil haben werden.

Berzelius fährt nun, an der oben citirten Stelle, Seite 181 und 182, fort, zwar in gedrängter Kürze, aber mit der allen seinen Auseinandersetzungen inwohnenden Gediegenheit, eine Geschichte der vulkanischen Quellen zu entwerfen, die im Auszuge ich hier um so mehr mittheile, als alle wichtigen Momente in wenigen Sätzen hier auf das Lichtvollste aufgefaßt sind. Nach ihm werden demnach die bei den Vulkanen befindlichen heißen Springquellen, gleich allen übrigen, von Meteorwasser ernährt; da indessen dieses Wasser ursprünglich rein in die Erde eindringt, bei den heißen Springquellen aber, *mit verschiedenen Salzen (mit kohlensaurem, schwefelsaurem und salzsaurem Natron etc.) beladen*, wieder aus der Erde hervorströmt, *so müssen diese Salze wohl ein allgemeines und gewöhnliches Produkt der vulkanischen Thätigkeit seyn.* Ge-

setzt nun, der Vulkan habe endlich seinen Ausbruch geendigt, und sey in den Zustand übergegangen, den wir mit dem Namen »ausgebrannt« bezeichnen, so wird der Krater durch erstarrte Lava verstopft, und mit Asche, Sand und Schlacke, die von den Seiten sich herunterwälzen, angefüllt werden, der glühende Heerd aber allmählig sich abkühlen. Da jedoch hiebei durch *Ausstrahlung* keine Wärme verloren geht, der Wärmeverlust sich daher einzig auf das, was durch die umgebende Bergmasse entweichen kann, beschränkt, diese letztere aber bekanntlich zu den schlechtesten Wärmeleitern höherer Temperaturen gehört, so werden Jahrtausende vergehen, bevor diese Stellen bis zu der mittleren Erdtemperatur wieder herabkommen werden. War nun gar die glühende Masse groß, und lag sie sehr tief, so erscheint die Zeit, die vom Anfange der gegenwärtigen Ordnung auf der Erdoberfläche bis jetzt verflossen ist, nur als ein sehr kleiner Theil der Gesamtzeit, welche zur vollkommenen Abkühlung des Heerdes erfordert wird; daher fahren dann die in der Nähe eines Vulkans vorhandenen Quellen, auch nach dessen Erlöschen, (so lange nämlich nur aus der Atmosphäre anhaltend Wasser dort abgesetzt wird) fort, durch die vorigen Kanäle zu fließen, und müssen, nach wie vor, warm und salzhaltig an der Erdoberfläche hervortreten, so lange sie nur auf ihrem Wege noch Salze zum Auflösen antreffen, und so lange die Gegenden, wodurch sie fließen, von dem benachbarten noch warmen Heerde des, wenn auch erloschenen, Vulkans noch erwärmt werden. Je nachdem aber, im Laufe der Zeiten, die Temperatur, entweder *in gleichem Verhältnisse* mit dem Salzgehalte, oder aber *weit langsamer*, als dieser, abnehmen wird, werden auch nach und nach entweder *temperirte*, an Salzen und Kohlensäure *reiche*, oder aber *heisse*, an aufgelösten Stoffen *arme* Quellen entstehen, bis zuletzt

alle ganz von derselben Beschaffenheit, als die, aufer Gemeinschaft mit dem Vulkan gebliebenen, erscheinen werden.

Wirft man nun wieder zunächst einen Blick auf unsere Thermalquellen, so findet man, zu Aachen wie zu Burtscheid, alle von Berzelius an Vulkanen beobachteten Erscheinungen hier überall bestätigt; man gewahrt aber auch zugleich, dafs unser Vulkan zu jenen gehört, die bloß in *langsamer* Verbrennung begriffen sind, da wir aufer den bei allen Vulkanen vorkommenden, schon früher genannten Salzen, in den Aachener und *unteren* Burtscheider Thermalquellen auch noch eine bedeutende Menge *unverbrannten* Schwefelnatriums vorfinden. Zwar würde man für den Theil unseres Vulkans, der den Burtscheider oberen oder ungeschwefelten Thermalquellen ihr Daseyn giebt, wohl ein schnelleres oder kräftigeres Verbrennen annehmen können, weil erstens diese Quellen bis 16° R. mehr Wärme haben, zweitens hier auch alles Schwefelnatrium vollständig gesäuert ist, wie dann auch diese Quellen mehr schwefelsaures Natron, als die geschwefelten Aachener und Burtscheider Thermalquellen enthalten. So viel Wahrscheinlichkeit indessen auch für diese Annahme zu sprechen, und so sehr diese auch dadurch noch gesteigert zu werden scheint, dafs das am 23. Februar letzthin hier verspürte schwache Erdbeben, in der Richtung von hier nach Burtscheid zu, so wie in Burtscheid selbst, weit stärker sich einstellte, so glaube ich doch immer noch, die vollständige Säuerung des Schwefelnatriums in den oberen Burtscheider Thermalquellen vielmehr der Einwirkung des Sauerstoffs der hier durchströmenden bedeutenden Luftströme zuschreiben zu müssen, und vermthe sogar, dafs diese Säuerung, weit entfernt vom vulkanischen Heerde, in weit höheren Regionen, vielleicht gar kurz vor dem Zutagekommen der

Quellen, geschieht. Ich vermuthe dieses um so mehr, als die im Innern des Birtscheider Rosenbades befindlichen beiden Schwefelquellen von der am nächsten gelegenen ungeschwefelten Thermalquelle nur sehr wenig entfernt liegen, und es mir deshalb um so weniger annehmbar scheint, in dieser kleinen Entfernung in der Art des Verbrennens unseres Vulkans einen so bedeutenden Unterschied, als zwischen langsamer und schneller Verbrennung besteht, anzunehmen, als es bei mir feststeht, daß, wenn der Theil unseres Vulkans, welchem die, den Rosenbader Schwefelquellen am nächsten liegende ungeschwefelte Thermalquelle ihr Entstehen verdankt, in *rascher* Verbrennung begriffen wäre, diese erhöhte oder vermehrte Thätigkeit sich auch längst dem benachbarten Theile, der den Rosenbader Schwefelquellen und dem Birtscheider Trinkbrunnen ihr Daseyn giebt, würde mitgetheilt, und somit diese Schwefelquellen längst in ungeschwefelte würde umgewandelt haben, was, da dieses nicht geschehen, das Unrichtige dieser Ansicht beweist.

Ich unterlasse hier, um nicht gar zu weilläufig zu werden, von der Art und Weise zu reden, wie aus dem in unserer Nähe von mir vermutheten Steinsalzlager, und den uns umgebenden Mineralien, Gebirgsarten und Felsenmassen, unter beständiger und kräftiger Mitwirkung der vulkanischen Thätigkeit, der Wasserdämpfe und des Wassers, unsere Thermalquellen und Eisenquellen haben entstehen, — wie so vielfache zu einem so complicirten Naturprozesse erforderlichen Auflösungen, Zersetzungen, Zusammensetzungen und Neubildungen haben statthaben können, da man hierüber in G. Bischof's mehrgedachtem Meisterwerke, worauf ich in dieser Beziehung hinverweise, die scharfsinnigsten und einleuchtendsten Auseinandersetzungen vorfindet; und bemerke nur noch, daß die von Aristoteles, Hippokrates, Galenus und Plinius schon

angenommene, von G. Bischof und Berzelius aber neuerdings wieder so kräftig vertheidigte Ansicht, daß die Mineralwässer ihre Bestandtheile von dem Erdreiche erhalten, durch welches sie fließen, auch die meinige ist. — Was das Stickgas betrifft, das unseren sämtlichen Thermalquellen in so ungeheurer Menge fortdauernd entsteigt, hierüber habe ich mich schon Seite 208 und 209 (in der Note) dahin geäußert, daß ich es von durchziehenden Strömen atmosphärischer Luft herleite, und schwerlich möchte auch wohl eine mehr wahrscheinliche Herkunft nachzuweisen seyn. Wollte man, z. B., die, durch die erwiesene Gegenwart unzählbarer Anabäimen feststehende Stickstoffnatur unserer Thermalquellen benutzen, um hieraus die Entstehung des, in so erstaunlicher Menge entwickelten Stickstoffgases zu erklären; so würde ich im Gegensatz nicht anstehen, die Vermuthung auszusprechen, daß die vielen Millionen und Milliarden von Anabäimen, die unseren sämtlichen Thermalquellen fortwährend entkeimen, wohl gerade deshalb vorzugsweise in diesen Thermalquellen sich behaglich finden, aufhalten, und bis ins Unendliche vermehren mögen, weil sie hier den zur Aufnahme in ihre thierische Substanz oder Constitution (zu ihrem Wachstume, ihrem Gedeihen und ihrer Fortpflanzung) so nöthigen Stickstoff in so ganz außerordentlicher Menge antreffen. — Zum Schlusse glaube ich noch bemerken zu müssen, daß unsere Eisenquellen, deren einige auch von unseren Schwefelquellen nicht sehr entfernt liegen, in demselben Naturprozeße, der unseren Thermalquellen das Daseyn giebt, unbezweifelt mit-inbegriffen sind, was sowohl ihre, alle zunächst-liegenden süßen Wässer immer übersteigende Temperatur, als manche zwischen ihnen und den Thermalquellen gemeinschaftliche chemischen Bestandtheile deutlich bekunden. Daß übrigens diese Eisenquellen für uns ein sehr zu beachtendes Geschenk

der Vorsehung sind, und daher, nicht minder als unsere Thermalquellen, unsere ganze Aufmerksamkeit verdienen, hoffe ich bei der später erfolgenden Auseinandersetzung ihrer Natur und Eigenschaften gehörig nachweisen zu können.

Ueber die Heilkräfte der Aachener und Burtscheider Thermalquellen im Allgemeinen.

§ 23.

Um zur Kenntniß der Heilkräfte eines Mineralwassers zu gelangen, sagt mit Recht der um unsere Thermalquellen so hochverdiente Kortum *), giebt es zwei Hauptwege, *Chemie* und *Erfahrung*. Jene zerlegt das Mineralwasser in seine Bestandtheile, und schließt aus diesen auf seine Heilkräfte; diese beobachtet die Wirkungen des Wassers auf den gesunden und kranken Körper, und bestimmt, nach Vergleichung einer hinlänglichen Anzahl einzelner Erfolge, dessen Heilkräfte und schicklichste Anwendung. Beide Wege, sorgfältig verfolgt, führen schon einzeln zur Wahrheit; wo aber beide auf ein gleich-günstiges Resultat stoßen, — wo beide in Einklang ein Mineralwasser, als kräftiges Heilmittel erproben, da ist Ueberzeugung, — da ist Gewißheit. Dieses nun ist im höchsten Grade bei unseren Thermalquellen der Fall, wo Chemie und mehr-hundertjährige Erfahrung sich gleichsam die Hand bie-

*) In seinem Meisterwerke, betitelt: »Vollständige Abhandlung über die warmen Mineralquellen und Bäder in Aachen und Burtscheid,« Seite 135.

ten, unseren Thermen die ausgezeichnetesten Heilkräfte zuzusprechen. Und in der That, wenn man bedenkt, daß die oberen Burtscheider Thermalquellen, neben der so höchst-merkwürdigen animalischen Substanz und kohlen-saurer Talkerde und Kalkerde, auch unter andern noch kohlen-saures, schwefelsaures, phosphorsaures und salz-saures Natron, sehr viel Stickgas und kohlen-saures Gas etc. etc. enthalten, — wenn man erwägt, daß, neben den eben- genannten und noch andern wirksamen Stoffen, alle Aachener und die Burtscheider *unteren* Thermalquellen auch noch freie Hydrotheionsäure und Schwefelnatrium nachweisen, so muß man unwillkürlich staunen, und kann nicht umhin sich zu freuen über eine so glückliche Vereinigung von verdünnenden, erweichenden, stimulirenden, schleimlösenden, detergenten, eröffnenden, säurebrechenden, Ausleerungen und Thätigkeit der reinigenden Organe (Schweiß, Urin und Stuhlgang) befördernden Substanzen, und zwar, was wichtig ist, *ohne alle Beimischung irgend eines zusammenziehenden Stoffes*. — Wenn es nun aber feststeht, daß so äußerst wirksame Stoffe, wie sie in unsern Thermen angetroffen werden, blos in kaltem Wasser gelöst, schon große Heilkräfte ausüben müßten; wie viel mehr kann man dann nicht da von denselben erwarten, wo diese Wirkung durch eine sehr beträchtliche Temperatur noch ganz besonders unterstützt wird. Wahrlich! wer nur einige Kenntniß von der kranken menschlichen Natur, von den am häufigsten vorkommenden Formen und Ursachen der Krankheiten, wie von den wichtigsten Potenzen hat, durch welche dieselben geheilt werden, — wer da weiß, daß Schwäche und Erschlaffung der mit Lebenskraft begabten festen Theile, gestörte Function des lymphatischen und Drüsensystems, der secernirenden und excernirenden Organe, und eben dadurch herbeigeführte fehlerhafte Beschaffenheit der Säfte, Ver-

dickung, Anhäufung, Verderbnifs derselben, Infarkt, Schärfe etc. die Hauptquellen so manchfaltiger chronischer Uebel sind, und dafs zur Heilung dieser Uebel in den mehrsten Fällen alles darauf ankommt, anfänglich nicht so sehr direkt auf die Grundquelle (die Schwäche und fehlerhafte Beschaffenheit der festen Theile) zu wirken, als vielmehr durch auflösende, ausleerende, die Wirkung der reinigenden Organe befördernde Mittel (vorzüglich durch solche, welche möglichst wenig die etwa prädominirende Schwäche der lebendigen Faser vermehren), die Materialursachen und Reize, das heifst, die in den Säften des Körpers wider natürlich erzeugten Stoffe zu entfernen oder umzuändern: wer (fährt der gelehrte Kortum fort) diese durch tägliche Erfahrung bestätigten Wahrheiten reiflich überdenkt, der wird schon *a priori* einsehen, in welchen unzählbaren Krankheitsfällen eine Zusammensetzung von so vielen und höchst-wirksamen Substanzen, wie sie in den Aachener und Burtscheider Thermalquellen angetroffen wird; hilfreich seyn muß. — Was nun aber aus chemischen Ansichten, wie wir eben gesehen, schon *a priori* zu schliessen war, hat *a posteriori* eine vielhundertjährige Erfahrung durch zahlreiche Heilungen der manchfachsten und hartnäckigsten Uebel auf das Vollkommenste bestätigt. — So stehen dann Aachens und Burtscheids weltberühmte Thermen, als Heilquellen ersten Ranges, zum Segen der leidenden Menschheit da, und erproben noch fortdauernd und täglich den hohen Ruf, den ihre wunderbaren Heilkräfte ihnen schon seit so vielen Jahrhunderten verliehen.

Specielle Aufführung der Krankheitszustände, in denen die Aachener und Burtscheider Thermalquellen sich heilsam zeigen, nebst Bezeichnung einiger Fälle, worin sie schädlich sind.

§ 24.

Nichts pflegt die Kurgäste mehr zu interessiren, als zu erfahren, welche Krankheiten durch unsere Thermen wirklich geheilt werden; oder aber in welchen Fällen dieselben unwirksam oder gar schädlich sich zeigen. Es mag daher wohl nicht unzweckmäfsig seyn, wenigstens die vorzüglichsten derselben hier anzuführen. — Nach den Erfahrungen der ausgezeichnetesten Aerzte aller Jahrhunderte, welche über unsere Thermalwässer geschrieben haben, als: Bruhesius, Fabricius, Cella Nova, Guainerius, de Royer, Blondel, Didier, Tournielle, Heusch, Vallerius, Bresmal, Chrouet, Delile, Thomas Lesoinne, Springsfeld, Ledrou, Lucas, Blom, Monnet, Williams, Johann Lesoinne, Solders, Michels, Ash, Veling, Kortum, Reumont, Höepffner und Zitterland, sind es folgende: Verdauungsbeschwerden ohne gastrische Complication, Säure in den ersten Wegen, Flatulenz, Magenkrämpfe, Koliken, Würmer, Infarkten, Hartleibigkeit, Gekrösverstopfungen, Stockungen in der Leber, der Milz, den Nieren, Hypochondrie und Hysterie, Schlaflosigkeit, Hämorrhoidalbeschwerden, Gelbsucht, anfangende Wassersuchten, hartnäckige Wechselieber, unterdrückte oder unregelmäßige Perioden, Unfruchtbarkeit, Diarrhöen, Ueberbleibsel der rothen Rhur, chronische Katarrhe, weißer Fluß, (wenn er nicht durch zu große Schwäche der Geburtstheile oder durch einen Scheidevorfall bedingt wird) Harnbeschwerden, (vor-

züglich von Hämorrhoiden und rheumatischen Ursachen) Schleimflüsse anderer Art, Nierensteine und Blasensteine, vorzüglich Harngries, Drüsenverhärtungen, Scropheln, Kröpfe, Verhärtungen der Gebärmutter, Tuberkeln der Lungen, viele Fälle von chronischer Engbrüstigkeit, (vorzüglich jene, die ihren Grund in unterdrückten Hautausschlägen, in gichtisch-rheumatischen Uebertragungen, und in Abdominalleiden haben) rheumatische und gichtische Uebel, namentlich rheumatisches Hüft- und Lendenweh, Podagra und vorzüglich die sogenannte Nerven- und herumirrende Gicht, Hautausschläge, Flechten, Ueberbleibsel von Krätze u. s. w., scorbutische Dyskrasie, namentlich der *morbus hæmorrhagicus Werlhoffii*, syphilitische Reste, Merkurialbeschwerden, überhaupt Metallvergiftungen, Lähmungen, Verkrümmungen von inneren und äusseren Ursachen, Taubheit, Stimmlosigkeit, Schwäche des Gesichts und selbst augenblickliche Blindheit in Folge des Mißbrauchs von Quecksilberpräparaten, eine bedeutende Sarcocoele, nach siebenzigtägigem Gebrauche der Trinkkur von selbst geheilt. — Blutungen sind zwar im Allgemeinen eine Gegenanzeige des Thermalwassergebrauchs; doch fehlt es auch nicht an Beispielen, daß habituelles hartnäckiges Nasenbluten, Mutterblutflüsse so Unfruchtbarkeit nach sich zogen, und Hämorrhoidalblutungen dadurch geheilt wurden. Eben so eignet sich eine Neigung zum Schlagflusse keineswegs zur Anwendung der Thermen, jedoch haben sie bei den nach Schlagflüssen zurückgebliebenen Lähmungen schon wunderbare Heilkräfte gezeigt, wie denn namentlich Blondel einen Fall anführt, wo der durch Apoplexie verloren gegangene Gebrauch der Sprache dadurch vollkommen wieder hergestellt wurde. Ob in solchen Fällen der äusserliche Gebrauch des Wassers mit dem innerlichen zu verbinden sey oder nicht, muß eben sowohl, als die Auswahl des passendsten Bades und Brunnens, der

jedesmaligen Beurtheilung des Arztes gänzlich überlassen werden. Im Allgemeinen läßt sich darüber nur sagen, daß die Trinkkur *gewöhnlich* neben der Badekur zulässig ist, daß indessen *ausnahmsweise* auch einige Fälle vorkommen, wo man sich ausschließlich auf den inneren Gebrauch des Wassers beschränken muß. Bei großer Vollblütigkeit, Neigung zu Wallungen und Congestionen, bei manchen Arten von Asthma, Anlage zur Schwindsucht, Blutspeien u. s. w., wird (wenn überhaupt der Gebrauch des Brunnens hier für nöthig oder nützlich erachtet worden) das Burtscheider Wasser besser, als das Aachener, vertragen; indem die größere Wirksamkeit des einen oder des andern immer von der Natur und Beschaffenheit des Uebels abhängt. Zur äußeren Anwendung unserer Thermen eignen sich ganz besonders: gichtische und rheumatische Beschwerden, Krämpfe, Steifigkeit, Lähmungen und Verkrümmungen, Gliederweh, Hautausschläge, Nierenschmerzen, Harnzwang, Verstopfungen, Hypochondrie und Hysterie, Verhärtungen, Scropheln, scorbutische Affectionen, Mercurialkrankheiten und andere Metallvergiftungen, syphilitische Reste, Gelbsucht, unterdrückter Monatfluß, weißer Fluß, mancherlei Arten seröser Verhärtungen, und namentlich sehr bedeutende Verhärtungen der Gebärmutter u. s. w. — Dagegen verbieten Congestionen, erethischer Zustand des Blutgefäßsystems, Anlage zu Blutungen, vorzüglich Blutspeien, Anlage zum Schwindel, innere Vereiterungen u. s. w., den Gebrauch der Thermalquellen entweder gänzlich, oder aber erlauben ihn doch nur unter ganz besondern Modificationen; Fieberzustand und Entzündungen aber machen ihn durchaus unzulässig. — Aus diesen Auseinandersetzungen folgt nun, daß, bei der so sehr verschiedenen Einwirkung unserer Thermen auf die vielfachen Krankheitszustände, bei der Verschiedenheit dieser Thermen selbst, bei der Manchfaltigkeit

unseres Badeapparats, bei den vielerlei Zufällen, die sich während der Brunnenkur wirklich einstellen oder doch einstellen können, bei den Gegenanzeigen, die sich der Badekur manchmal durchaus, oder doch, in Beziehung auf einzelne Quellen, entgegenstellen, — das, sage ich, unter diesen Umständen kein Laie es wagen darf, ohne alle Zuziehung eines Arztes, auf gutes Glück eine Badekur vorzunehmen, da oft die schrecklichsten Zufälle, ja der Tod selbst, auf ein so tollkühnes Unternehmen gefolgt sind, was bei der so ganz außerordentlichen Kraft unserer Heilquellen nicht zu verwundern ist.

Einige allgemeine Regeln beim Trinken des Aachener und Burtscheider Thermalwassers.

§ 25.

In der Voraussetzung, das jeder, der sich einer Brunnenkur unterwirft, sich *die speciellen* Regeln seines Verhaltens von seinem Arzte ausbitten werde, mögen einige *allgemeineren* Regeln hier nicht am unrechten Orte stehen.

Die passendste Zeit zum Trinken der Thermalwässer ist, nach mehrhundertjährigen Erfahrungen, wohl der frühe Morgen; doch kann, nach Ermessen des Arztes, auch wohl des Abends zwischen 6 und 7 Uhr noch getrunken werden. Gewöhnlich und am heilsamsten geschieht dieses nüchtern; sollte jedoch eine besondere Empfindlichkeit des Magens solches nicht gestatten, so kann, $\frac{1}{2}$ oder $\frac{1}{4}$ Stunde vor dem Trinken, eine halbe Tasse Kamillen- oder Pfeffermünzthee genommen werden. Man hüte sich erhitzt zur Trinkstelle zu kommen, beginne die Trinkkur

mit 2 bis 3 Gläsern von 3 bis 4 Unzen, die man in Intervallen von 10 bis 20 Minuten ausleere, und steige mit diesem Maafse nur auf den Rath und nach Vorschrift des Arztes. Je heißer und frischer das Wasser getrunken werden kann, desto besser, indem es um so mehr von seiner intensiven Kraft verliert, je länger es mit der atmosphärischen Luft in Verbindung getreten; doch müssen sich vollblütige, zu Congestionen oder Blutungen geneigte Personen, besondere Vorschriften von ihrem Arzte deshalb geben lassen. Man unterlasse es nicht, seinem Arzte zu bemerken, wenn Erhitzung, Schwindel oder Kopfschmerz sich nach dem Trinken einstellen. Bei verdorbenem Magen darf nicht getrunken werden; vielmehr muß zuvor die Verdauungskraft wieder hergestellt werden, die, einmal geschwächt, bei fortgesetztem Trinken immer mehr leiden würde. Zuweilen ist es aus verschiedenen Gründen nützlich, beim Gebrauch unseres Thermalwassers, demselben etwas Bittersalz, Glaubersalz, Karlsbader, Aachener oder Birtscheider Salz zuzusetzen; man verfare jedoch auch hierin nicht eigenmächtig, da die genaue Bestimmung der Qualität und Quantität des Zusatzes zuweilen auch wohl von einiger Wichtigkeit seyn kann. Eben so wenig verschweige man es seinem Arzte, wenn das Thermalwasser zuweilen abführt, obgleich dieses, unter gewissen Umständen, sehr wohlthätig seyn kann. Eine vorzügliche Berücksichtigung verdient noch die weibliche Periode, und es ist durchaus nothwendig, deren Erscheinen dem Arzte vorher anzuzeigen, um, nach Umständen, entweder das Trinken einzustellen, zu vermindern oder fortzusetzen. Auch andere Umstände aber, als: größerer oder geringerer Appetit zum Wasser, Veränderung der Witterung, die Menge und Beschaffenheit der Ausleerungen u. s. w., können es nöthig machen, das Maafs des zu trinkenden Wassers zu ändern. Ueberdies wird das Gedeihen des Trinkens

durch eine mäßige körperliche Bewegung, die aber nie in ermattende Anstrengung ausarten darf, sehr gefördert. Was endlich die Dauer der Trinkkur betrifft, diese richtet sich ganz nach der Individualität des Kranken und der Krankheit; sie kann daher manchmal bloß auf wenige Wochen sich beschränken, manchmal aber wird sie auch auf viele Monate sich ausdehnen müssen.

Regeln beim Gebrauche der Thermalbäder.

§ 26.

A. Vorbereitungen zum Baden.

Man gehe nicht ins Bad, bis das getrunkene Mineralwasser vollständig verdaut ist, was sich durch verschiedene Ausleerungen, (Schweiß, Urinabsonderung oder Stuhlgang) die weder gestört, noch zurückgehalten werden dürfen, deutlich zu erkennen giebt, und wozu in der Regel eine Stunde erfordert wird. — Wird zwischen dem Trinken und Baden ein *leichtes* Frühstück genossen, so muß mit dem Bade eine halbe bis ganze Stunde gewartet werden. — Die Zeit des Badens wird nach der Individualität des Kranken oder der Krankheit am besten vom Arzte bestimmt. — Erhitzt, vor Kälte erstarrt, oder nach einem eben überstandenen Aerger oder Schrecken ins Bad zu gehen, ist gefährlich. Dasselbe gilt von Fieberanfällen, Kolikschmerzen und Magenkrämpfen, und *in der Regel* auch von der eingetretenen Periode. — Man gehe nie mit vollem Magen ins Bad, sondern warte vorher die Zeit der Verdauung ab. — Kranke, so an Epilepsie leiden, zum Schlagflusse, zu Ohnmachten, zu Convulsionen oder

andern Zuständen geneigt sind, welche einen periodischen Verlust des Bewusstseyns nach sich ziehen, dürfen nie ohne Begleitung ins Bad gehen. — Die Temperatur der zu gebrauchenden Bäder muß jedesmal vom Arzte bestimmt werden.

B. *Regeln beim Baden.*

Man gehe allmählig ins Bad, und zwar, wenn nicht Beklemmung, Herzklopfen oder andere Umstände ein Anderes erfordern, bis an den Hals. — Im Bade mache man sich mälsige Bewegung, und reibe gelinde die leidenden Theile; Sorge jedoch, daß man sich nicht ermüde. — Im Bade zu schlafen ist gefährlich, *ja zuweilen tödtlich*; aus diesem Grunde ist auch das Lesen im Bade unstatthaft, da es den Schlaf leicht herbeiführt. — Fühlt sich der Badende erhitzt, oder empfindet er Frösteln, Einbenommenheit des Kopfes, Aengstlichkeit, Uebelbefinden oder erschwertes Athmen, so verlasse er ohne Weiteres das Bad, und hole sich Rath bei seinem Arzte, bevor er das Baden wieder fortsetzt. — Bei Halbbädern muß für gehörig-warme Bedeckung der aus dem Wasser hervorragenden Theile gesorgt werden. — Nur mit Zustimmung des Arztes darf im Bade etwas warmes Zuckerwasser, oder wenn der Arzt es erlaubt, etwas Thermalwasser, *nie aber kaltes Wasser* getrunken werden, *da dieses schon tödtliche Folgen gehabt hat*. — Die Dauer des Bades, die Zahl der Bäder, die Tage und die Stunden, wo gebadet werden soll, alles dieses wird immer vom Arzte bestimmt.

C. *Verhalten nach dem Bade.*

Zuerst Sorge man dafür, daß man, um sich nicht zu erkälten, mit erwärmter Leinwand gehörig abgetrocknet werde, kleide sich nun warm an und gehe dann aus dem

Badekabinet in eine vor Zugluft geschützte trockene Stube, oder mache, wenn die Witterung warm und trocken ist, einen kleinen Spaziergang. Auch kann man wohl auf einem Sopha oder auf dem Bette, leicht bedeckt, eine Stunde ausruhen, und so den eintretenden Schweiß abwarten. — Führt ein kurzer Schlummer Erquickung und Wohlbehagen mit sich; und ist, in Beziehung auf das Individuum oder die Krankheit, aus ärztlichen Gründen nichts dagegen einzuwenden, so mag er wohl zu gestatten seyn; erfolgen aber nach einem solchen Schlummer Mißbehagen, Schwere und Einbenommenheit des Kopfes, Erhitzung, Müdigkeit oder andere unangenehme Zufälle, so ist er gänzlich zu untersagen. — Hat man vor dem Bade gar nicht, oder nur unvollständig gefrühstückt, so kann dieses eine Stunde nach dem Bade nachgeholt werden; sollte man indessen, in Folge des Bades, sich sehr ermattet und angegriffen fühlen, so darf auch unmittelbar darauf etwas lau-warmer Wein, Bouillon, Kaffe oder dergleichen genossen werden. — Alle ungewöhnlichen oder unbehaglichen Gefühle, so wie alle an sich wahrgenommenen auffallenden Erscheinungen theile man dem Arzte ungesäumt mit, damit dieser hiernach über das fernere zu Beobachtende mit Sachkenntniß zu entscheiden vermöge. —

D. Regeln beim Douchen.

Das Douchebad wird gewöhnlich mit dem allgemeinen Bade oder aber mit einem Halbbade verbunden, und macht daher die Beachtung der, zur Verhütung von Erkältungen, im vorigen Abschnitte gegebenen Verhaltensregeln vorzugsweise nothwendig. Gewöhnlich wird ein Viertelstunde gebadet, eben so lange gedoucht, und wiederum so lange gebadet; doch kann der Arzt manchfache Motive haben, hierin Abänderungen zu treffen, an die man sich dann

strenge binden muß. — Höhe und Stärke des Wasserstrahls bedingen dessen Kraft; durch Abänderung der Höhe und Verengerung oder Erweiterung des Mandstückes kann daher die Kraft des Wasserstrahls vielfach modificirt werden. — Die Empfindlichkeit der betreffenden Theile wird durch allmählichen Uebergang schwächerer Strahlen zu stärkeren erprobt; in wie fern aber stärker oder schwächer gedoucht werden soll, kann und darf nur vom Arzte bestimmt werden. Eben so hat nur der Arzt die Temperatur des Douchebades vorzuschreiben, die indessen meist etwas höher, als bei den allgemeinen oder gewöhnlichen Bädern, genommen wird. — Die zu douchenden Körpertheile werden gewöhnlich aus dem Bade emporgehalten, und wenn sie sehr empfindlich sind, mit einem dünnen Zeuge bedeckt; sind sie indessen auch dagegen noch zu empfindlich, so belege man sie mit einem Schwamme, oder bringe sie unter Wasser und lasse dort den Strahl auf sie herandrängen. — Fast alle Körpertheile können gedoucht werden; man hüte sich jedoch den Wasserstrahl auf den Kopf und die Brust einwirken zu lassen, *da dieses gefährlich werden kann.* — Machen einzelne besondere Fälle es erforderlich, die Brüste zu douchen, so darf dieses nur auf besondere Anweisung des Arztes und mit der größten Behutsamkeit geschehen. — Wird während des Gebrauches der Douchebäder ein Organ entzündlich gereizt, was sich durch Schmerz oder große Empfindlichkeit, Geschwulst und Röthe verräth, so stelle man das Douchen gleich ein, und ziehe seinen Arzt zu Rathe. Bei *inneren* Verhärtungen ist um so mehr Vorsicht anzuwenden. — Dafs die Douchen durch mehr oder weniger kräftiges Frottiren der leidenden Theile sehr an Heilkraft gewinnen, ist eine allgemein anerkannte Thatsache, und bedarf daher keiner weitem Versicherung.

E. Regeln bei den Dampfbädern.

Es giebt allgemeine oder partielle Dampfbäder, je nachdem entweder der ganze Körper (mit Ausnahme des Kopfes jedoch) oder aber bloß einzelne Körpertheile, in einem eigens dazu eingerichteten Kasten, unter verschiedenartigen Vorrichtungen, der Einwirkung der sehr heißen Dämpfe unserer Thermen ausgesetzt werden. — Bei den allgemeinen Dampfbädern und denjenigen partiellen, die in verschlossenen Räumen genommen werden, zeigen die Wasserdämpfe (nachdem sie sich durch den Kasten verbreitet und daher schon bedeutend abgekühlt haben) zu Aachen noch eine Hitze von 35° bis 37° R., zu Burtscheid (im Schwerdtbade und Mühlenbade) aber noch die sehr bedeutende Hitze von 46° bis 48° R. Bei diesem äußerst hohen Wärmegrade nun, der auf die Haut und Schweifsabsonderung sehr mächtig einwirkt, muß die Dauer dieser Bäder sehr sorgfältig bestimmt und beobachtet werden. Man fängt gewöhnlich mit 7 Minuten an, und steigt, nach Umständen, bis zu 20 Minuten. — Nach dem Bade legt man sich, in ein warmes Leintuch gehüllt, in ein, in dem angränzenden Kabinet befindliches erwärmtes Bett, und wartet darin, wenigstens eine Stunde, den Schweifs ab, der, wenn das Bedürfnis zum Trinken eintritt, nach Ermessen des Arztes, wohl durch etwas Thermalwasser, oder aber durch ein anderes lauwarmes leichtes Getränk noch unterstützt werden kann. — So wenig man nun aber ganz nüchtern oder mit vollem Magen ein Dampfbad brauchen darf, eben so wenig darf man, während desselben, sich dem Schläfe ergeben, *da dieses höchst gefährlich seyn würde.* — Zur Zeit, wo man Dampfbäder braucht, muß man sich mehr als je vor Erkältung hüten, da die Schweisslöcher zu dieser Zeit ganz besonders aufgeschlossen sind, und die Haut daher gegen jede starke oder plötzliche

Temperaturänderung sehr empfindlich ist. — Ohne besondere ärztliche Anweisung darf *nie* ein Dampfbad gebraucht werden; auch hat der Arzt die Anzahl derselben, so wie Tag und Stunde, wo sie gebraucht werden sollen, ganz allein zu bestimmen.

Verhalten während der Brunnenkur.

§ 27.

*Curae vacuus hunc adeas locum,
Ut morborum vacuus abire queas;
Non enim hic curator, qui curat.*

(Von Sorgen frei betrete diesen Ort,
Damit du frei von Krankheit ihn verlassst;
Wer sorget, wird hier nicht geheilt.)

Aufschrift der Antoninischen Bäder zu Rom.

Diese, nunmehr auch über Wiesbadens erstem Badehause prangende, so einfache, so herrliche, so höchst sinnreiche Inschrift, steht für den Brunnengast gleichsam als ein Orakelspruch da, der die Hauptbedingung zur Heilung in den entscheidendsten Ausdrücken enthält. Wer daher eine Heilquelle zu besuchen beabsichtigt, mache es, wie beim Eintritt in Aeskulaps Tempel: er lasse draussen alle Leidenschaften, Gemüthsbewegungen, Seelenunruhe und Aengstlichkeit, und trete froh und sorgenfrei die Wallfahrt zum Kurorte an. Dort angelangt, wähle er sich einen kundigen Arzt, der seine Kur leite, und voll Hoffnung beginne er sie, versichert, daß Genesung, wo möglich, sein Vertrauen lohnen werde. Auch während der ganzen Dauer der Kur enthalte sich der Badegast von Allem, was Sorge oder Gemüthsunruhe herbeiführen kann;

dagegen suche er seinen Geist immer angemessen zu erheitern, und durch unschuldige Vergnügen selbst zur gewünschten Heilung mitzuwirken. Vor Allem hüte er sich vor der so verderblichen kühlen und feuchten Nachtluft, und richte seine Kleidung ganz nach der Witterung ein. — Da der Badegast früh Morgens seine Heilkur am nützlichsten beginnt, so gehe er zeitig zu Bette, um so mehr, da erwiesen dem Schläfe vor Mitternacht die meiste erquickende Kraft inwohnt. Gleich nach Tische zu schlafen, ist (besonders bei Krankheiten des Kopfes, des Halses und der Brust), sehr nachtheilig, und daher in der Regel zu vermeiden; auch sey Mäßigkeit in allen Punkten und Verhältnissen eine stäte und unzertrennliche Begleiterin der Brunnenkur.

Diät.

§ 28.

Die Beobachtung einer strengen Diät, sagt der um die Heilquellen so hochverdiente Hufeland, (in seinem Werke, betitelt: *Praktische Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen Deutschlands*) ist bei jeder Brunnenkur, wenn sie zum Zwecke führen soll, eine ganz unerläßliche Bedingung. Die Verdauungskraft muß vorzüglich für die Verdauung des Brunnens aufgespart, und es muß vor jedem Uebermaafs im Speise- oder Trankgenusse sich sorgfältigst gehütet werden; dabei ist aber auch, rücksichtlich der Qualität der Speisen und Getränke eine strenge Auswahl erforderlich, die ungestraft nie hintangesetzt werden darf. So, z. B., ist, während der Brunnenkur, der Genuß von

geräucherten und gesalzenen Fleisch- und Fischspeisen, von zu fettigen Speisen, von schweren Mehlspeisen, von zu vielen Gewürzen, von rein-geistigen Getränken, von Käse, Hülsenfrüchten, Gurkensalat etc. etc. erwiesen schädlich, und daher gänzlich zu untersagen. In letzterer Beziehung würde es demnach für das sichere Gelingen der Brunnenkur von höchster Wichtigkeit seyn, wenn, wie zu Karlsbad, so auch in Aachen und Burtscheid, eine bestimmte ärztliche Küchenvorschrift, *wenigstens für die Badewirthe*, eingeführt würde, damit nicht ferner durch überreich und unzweckmäfsig besetzte Tafeln der Zweck der Badekur, die Heilung, oft gänzlich vereitelt werde. Die Brunnengäste sind ja Kranken, warum soll ihnen dann die bei Kranken überall dem Arzte zustehende ärztliche Speisebestimmung, zu ihrem gröfsten Nachtheile, noch länger vorenthalten bleiben? —

Anwendung von Arzneimitteln während der Brunnenkur.

§ 29.

Was die Fälle betrifft, wo bei einer Brunnenkur die gleichzeitige Anwendung von Arzneimitteln nützlich oder nothwendig, oder aber rein überflüssig seyn kann, hierüber hat die Erfahrung schon längst entschieden, und die an Brunnenorten wohnenden Aerzte sind hierüber nicht mehr zweifelhaft. So wie es nämlich feststeht, daß namentlich beim Gebrauche unserer Thermen, die schon an und für sich höchst kräftige Heilmittel sind, *in der Regel* keine Arzneimittel nebenher erforderlich sind, eben

so ausgemacht ist es auch, daß *ausnahmsweise* manchmal der Mitgebrauch von Arzneien, ohne Nachtheil des Kranken, nicht unterlassen werden kann. So, z. B., ist eine günstige Einwirkung der Thermen unmöglich, wenn gastrische Unreinigkeiten die Verdauung hindern. Unter solchen Umständen kann ein Brechmittel oder Abführungsmittel nöthig werden; auch können andere Zustände entweder schon vorhanden seyn, oder während der Kur eintreten, welche den Gebrauch von Arzneien erfordern. Immer wird es aber alsdann Regel bleiben: »*Nicht mehr, als absolut nöthig.*« — Ob eine Nachkur erforderlich sey oder nicht, hierüber kann wohl nur die Individualität des Kranken und der Krankheit entscheiden, in der Regel aber bedarf man ihrer nicht, denn sind einmal, (wie Zitterland *) so herrlich auseinandersetzt), sind einmal die Bande, welche die Kräfte der organischen Oekonomie fesselten und ihre Harmonie störten, durch die Brunnenkur gelöst worden, so werden diese Kräfte, bei gehöriger Wartung, immer mehr und mehr erstarken, und ohne alle fremde Hülfe durch die Genesung, leicht in den glückseligen Zustand übergehen, den wir mit dem Namen »*Gesundheit*« bezeichnen, und der nun ferner keiner arzneilichen Unterstützung mehr bedarf. Diese allmähliche Entwicklung der freigewordenen Lebensverrichtungen, bis zur Gewinnung der ungetrübten Lebensharmonie gesteigert, ist die so sehr berühmte, durch unzählige Beispiele bestätigte Nachwirkung, welche zu begünstigen, und die errungene Genesung zu behaupten, der festeste Vorsatz eines Kurgastes seyn muß, und zwar um so mehr, als, ohne einen solchen Vorsatz,

*) Sieh »*Anleitung für Brunnengäste zu erfolgreicher Benutzung der Heilquellen zu Aachen und Burtscheid, von Dr. Zitterland, K. Pr. Regierungs- und Medizinalrathe bei der Regierung zu Aachen,*« Seite 96 und 97.

die zweckmäßigste Behandlung des Arztes ohne allen Erfolg bleiben würde. — Treffend ist, was in dieser Hinsicht der eben so ausgezeichnete Arzt als Dichter Neubeck *) sagt :

Ohne Gelübde gewähren die reinen Najaden
Nie der Genesung Glück ; dem Gelobenden strömet allein nur
Ihr Heilwasser zum Segen.

Gas- und Schlammäder.

§ 30.

Mit Anlegung von Gas- und Schlammädern hat man in dem Aachener sowohl, als in dem Burtscheider *Rosenbade* bereits einen rühmlichen Anfang gemacht, und es steht zu erwarten, daß auch andere Badeanstalten diesem höchst-löblichen Beispiele folgen werden. — Diese neuen Gebrauchsarten unserer Thermen übrigens werden zuversichtlich dazu beitragen, die ohnehin schon mächtigen Heilkräfte unserer weltberühmten Thermen noch beträchtlich zu erhöhen, und diese Thermen für die leidende Menschheit noch erspriesslicher zu machen, weshalb eine allgemeinere Anwendung sehr zu erwarten steht !

*) In dem poetischen Meisterwerke : »*Die Gesundbrunnen, vier Gesänge*, von Valerius Wilhelm Neubeck,« 2. Ausgabe, Gesang 3, Seite 61.

Ueber die Nützlichkeit des innerlichen und äußerlichen Gebrauchs unserer Thermalwässer für Pferde, Kühe, Schaaf und alle sonstigen Hausthiere.

§ 31.

Schon in dem Werke, betitelt: *Amusemens des eaux d'Aix-la-Chapelle*, Amsterdam 1736, so wie in dessen Uebersetzung: *Zeitvertreib bei den Wassern zu Aachen*, Berlin 1737, finden wir Seite 1277 und 1278 mehre Beispiele, wo krankes Vieh, und namentlich kranke Pferde, von sehr hartnäckigen Uebeln durch den innerlichen und äußerlichen Gebrauch unserer Thermalwässer geheilt wurden. Auch der um unsere Thermen so hochverdiente Kortum verschmähte es nicht, in seinem mehrbezogenen Werke Seite 227 diesen Gegenstand wieder zur Sprache zu bringen, und, aufser dem Falle, den man in den beiden früher erwähnten Schriften von 1736 und 1737 Seite 1278, angeführt findet, wo ein, dem Hauptmanne Bogart zugehöriges Füllen durch den innerlichen Gebrauch unserer Thermalwässer von sehr bedeutenden und gefährlichen Drüsengeschwülsten gänzlich befreit wurde, und manchen andern dort angeführten Fällen, wo das alleinige Baden schon half, führt der gelehrte Kortum noch an, dafs bei rheumatischen Zufällen der Pferde unsere Thermalwässer immer mit grossem Nutzen gebraucht worden seyen. Auch meldet derselbe, dafs Pferde, die, in Folge plötzlicher Erkältung nach einer Erhitzung, ganz steif geworden, als man sie in unserem Thermalwasser habe baden lassen, ihnen zugleich davon eimerweise über den Leib gegossen, sie dann über den ganzen Leib wieder trocken abgerieben, und nun, mit einer warmen Decke überhangen,

in den Stall geführt habe, sehr bald wieder genesen seyen. Diese Kurart nun, die hier bisher nicht hat greifen wollen, ist zu Bath in England, wo für kranke Pferde ein besonderes Bad eingerichtet ist, etwas ganz Gewöhnliches; auch wird dort, wie hier, engbrüstigen (am sogenannten Dampf leidenden) Pferden das Wasser mit vortreflichem Erfolge innerlich gereicht. Eben so hat sich unser Thermalwasser (das Aachener wie das Burtscheider) bei gewissen wässerichten Geschwülsten, so die Pferde, Kühe, Schaaf und andere Hausthiere häufig an den Beinen zu haben pflegen, sehr heilsam bewährt. Unter diesen Umständen kann ich (bei dem so überaus großen Ueberflusse an Thermalwasser zu Burtscheid) nicht umhin, auf die Nützlichkeit der Einrichtung eines Badebassins für krankes Vieh abermals aufmerksam zu machen, zu welchem vielleicht der Abfluß des Burtscheider Trinkbrunnens sehr vortheilhaft zu benutzen wäre. Auch glaube ich die Nützlichkeit des innerlichen Gebrauchs unserer Thermalquellen bei manchen Viehkrankheiten wieder neuerdings in Anregung bringen zu müssen, da die uns so nützlichen Hausthiere, wenn sie krank sind, gewifs auch unsere Aufmerksamkeit verdienen.

Ueber die Nützlichkeit der Anwendung des Aachener und Burtscheider Thermalsalzes, und des Aachener Thermalschwefels.

§ 32.

Das Aachener und das Burtscheider Thermalsalz, die beide noch in den Jahren 1760 bis 1775 mit großem

Erfolge hier angewendet, und damals von den hiesigen Apothekern pfundweise *) bereitet wurden, sind seit 1780 ganz in Vergessenheit gerathen, obgleich es keinem Zweifel unterworfen ist, daß sie, gleich dem Karlsbader Thermalsalze, auch jetzt noch ihren alten Ruhm als Heilmittel bewähren würden. Im Interesse der Heilkunde also scheint es mir wichtig zu seyn, die seit ohngefähr einem halben Jahrhundert vernachlässigte Bereitung dieser so heilsamen Salze wieder vorzunehmen, zu welchem Ende ich die zu Karlsbad bestehende Vorrichtungen vorschlage. Seit dem Jahre 1769 nämlich (also nur wenige Jahre vorher, ehe wir unsere Thermalsalzbereitung einstellten) hat der um die Karlsbader Bäder so hochverdiente Dr. Becher um 3. Sprudelöffnungen, deren Wasser bis dahin unbenutzt in die Tepel abfloß, ein großes bretternes Behältniß verfertigen lassen, dessen Decke mit runden Löchern für viele einzuhängende flache kupferne, inwendig gehörig überzinnete Kessel (jetzt 54, jeder vom ohngefähren Gehalte von 10 Maafs) versehen war. In diese Kessel nun, die bis an den Rand vom abfließenden heißen Mineralwasser fortwährend umströmt und gespült sind, wird reines Thermalwasser gethan, und dieses mittelst der natürlichen Hitze des unter den Kesseln befindlichen Sprudelwassers

*) Ich habe mehre Pfunde davon, die, der Aufschrift nach, im Jahre 1772 vom damaligen Apotheker Jacob Coberg abgedampft worden, vorgefunden, und diesen Fund zu vergleichenden Versuchen benutzt; woher mir dann auch die Gewißheit geworden ist, daß unsere Thermalquellen in ihren verschiedenen Bestandtheilen und deren gegenseitigen Mengenverhältnissen sich immer so ziemlich gleich geblieben sind, da ich nur höchst unbedeutende Unterschiede zwischen dieser Salzmischung und der jetzt erhaltenen wahrgenommen habe.

abgedampft. Bei dieser Operation nun entweichen das Wasser und die freien ungebundenen Gasarten, und die in Wasser schwer-löslichen erdigen Theile scheiden sich aus der Flüssigkeit heraus, welche letztere zuletzt nur noch die in Wasser löslichen Theile enthält. Ist nun die Gesamtmflüssigkeit bis auf ein Viertel ihres Gehalts abgedampft, so wird die Auflösung von den erdigen Theilen mittelst des Colirens durch dichte wollene Tücher abgeschieden, die Flüssigkeit dann ferner noch, bis zum Erscheinen eines Salzhäutchens auf deren Oberfläche, abgedampft, und nun, nachdem sie, zur Niedersenkung der noch vorhandenen wenigen erdigen Theile, eine Weile gestanden, klar abgegossen, und in die Krystallisationsgefäße geschüttet, wo dann das Salz in schönen Krystallen anschießt. Anfänglich wurde diese Salzbereitung von den Einwohnern von Karlsbad angefeindet, weil sie meynten, das käufliche Thermalsalz würde machen, daß die Kurgäste wegblichen; als sie aber sahen, daß dies nicht der Fall war, so fuhren sie mit der Salzbereitung fort, und hatten das Glück, sich aus ihrem Salze bis jetzt schon einen reinen Gewinn von wenigstens 60000 Gulden *) zu verschaffen, aus welchem sie schon im Jahre 1791 sich ein neues Schauspielhaus erbaut haben, das, zur näheren Bezeichnung dieses Umstandes, folgende Inschrift führt: »THALIAE ET HYGIAE HAS·AEDES E FRVCTIBVS SALIS POSVIT SENATVS ET POPVLVS THERMENSIS;« zu Teutsch: »*Der Rath und die Bürgerschaft von Karlsbad haben aus dem Gewinnste des Salzes der Thalia und Hygia diesen Tempel errichtet.*« — Während wir also, aus gleichem Wahn, wie die Karlsbader, als wenn nämlich die Salzbereitung und Wasser- versendung den Besuch unserer Thermen vermindern könn-

*) Vom Jahre 1782 bis 1806 betrug der Gewinn, nach amtlichen Berichten, über 20000 Gulden.

ten, beides allmählig drangegeben haben, hat Karlsbad seinen Vortheil besser verstanden, und wenigstens die Salzbereitung fortgesetzt, welches Unternehmen, aufser dem Segen, den es tausenden von Siechen, zu deren Heilung es beigetragen, gespendet hat, auch in pecuniärer Hinsicht, wie wir gesehen, Karlsbad sehr genutzt hat. — Wollte man diesem zufolge nun auch hier wieder zur Bereitung von Thermalsalz übergehen, so würde dieses, weil (durch die vollständige Umwandlung des Schwefelnatriums der Schwefelwässer in schwefelsaures Natron während des Abdampfens) die trockenen Rückstände der Aachener und Burtscheider Thermalquellen einander fast gleich sind, am vortheilhaftesten und zweckmässigsten zu Burtscheid zu veranstalten seyn, und es wäre namentlich die Ursprungsstelle der heissesten aller Burtscheider Thermalquellen (jener nämlich, die das Schwerdtbad, Mühlenbad, das Bad zum Prinzen von Lütlich und das Kaisersbad mit Thermalwasser versieht), ihrer sehr grossen Hitze wegen, vorzugsweise hierzu auszuwählen, indem, während der Karlsbader Springer selbst an der Bohröffnung nur eine Hitze von 60° R. hat, diese am Orte ihrer Vertheilung (weit von dem Orte ihrer Entstehung ab) noch eine Hitze von 62° R. hat, so dafs ich die gegründete Hoffnung habe, dafs diese Quelle am Entstehungsorte vielleicht 70° R. Hitze haben wird, was zu wissen sehr interessant wäre. — Jene nun, denen, beim Verlassen unserer Schwefelthermen, auch deren Schwefelgehalt noch nöthig ist, könnten mit dem in Burtscheid angefertigten Thermalsalze, das man, seiner Gleichheit mit dem Aachener wegen, auch Aachener Salz nennen könnte, noch Aachener Schwefel verbinden, welcher letztere, nach Kortum's Erfahrungen, für sich allein schon sehr wohlthätig wirkt, und daher, durch die Verbindung mit Thermalsalz, an Wirkung nur noch gewinnen kann.

Versendung unserer Thermalwässer.

§ 33.

Auch mit der Versendung unserer Thermalwässer hat man (vielleicht wieder aus Furcht, dies möchte den Zufluß von Fremden abhalten) seit vielen Jahren aufgehört, und gewifs nicht ohne Nachtheil für die Kranken selbst; denn, wenn, zu Blondel's Zeiten, die, nicht blos in Flaschen, sondern sogar in ganzen Fässern (in letzteren zum Baden) versandten Thermalwässer sehr viele Heilungen herbeiführten, — wenn, nach Kortum, dasselbe auch noch späterhin vielfach geschah, — wenn sogar ein Lesoinne, der, in seinen und seines hochverdienten Vaters Gesamterfahrungen, die Erfahrungen von beinahe einem Jahrhundert zusammen in sich vereint, noch zwischen den Jahren 1790 und 1800 unsere Thermalwässer sehr nützlich bei Kranken, so sich in Sachsen befanden, anwandte, — wenn endlich von dem Schwefelwasser der Kaiserquelle noch in den Jahren 1823 und 1824 von Kranken zu Elberfeld und von einigen, so an der Russischen Gränze wohnten, noch mit großem Erfolge gebraucht wurde, — dann mag wohl über die Nützlichkeit dieser Versendung kein Zweifel mehr obwalten. — Zwar wird es immer wahr bleiben, daß die Kranken besser thun, wenn sie ihr Heil an der Quelle suchen; aber, falls sie dieses auch thun, so wird doch häufig (besonders wenn, bevor man zu den Heilquellen kam, das Uebel schon lange gedauert hatte) bei ihrer Abreise von hier die Krankheit noch nicht vollständig gehoben seyn, und in diesem Falle mag es doch wohl sehr angemessen seyn, zur Vollendung der Kur Thermalwasser, Thermalsalz und Thermalschwefel mit-

zunehmen. — Unsere Thermalwässer enthalten übrigens so sehr wirksame Bestandtheile, wie sie, im Ganzen genommen, wohl kein anderes aufzuweisen hat; auch braucht man vor deren Verderben nicht besorgt zu seyn, da selbst die darin enthaltene, in medizinischer Hinsicht so höchst wichtige thierische Substanz sich bei Versendungen ganz frisch erhält, und die große Menge von Kochsalz und den übrigen Salzen unsere Thermalwässer sehr lange vor dem Verderben schützt, weshalb auch die Versendung derselben in dicken Glasflaschen, die, vor dem jedesmaligen Gebrauch, in warmem Wasser könnten erwärmt werden, wieder sehr nützlich zu veranstalten wäre.

Zusätze und Nachträge.

§ 34.

1. Als Nachtrag zu der von Seite 64 bis 77 vorkommenden Abhandlung, *über muthmaßliches Vorhandenseyn eines Salzlagers in unseren Gegenden*, mag es nicht unzuweckmäfsig seyn, hier noch anzuführen, dafs, nach einer, mir von meinem Freunde und Kollegen Voget von Heinsberg gewordenen Mittheilung, die Churpfälzische Regierung von Düsseldorf, vor ohngefähr 30 bis 40 Jahren, zu Geilenkirchen ($3\frac{1}{4}$ Meilen von Aachen) auf Kochsalz gebohrt hat, wozu doch auch wohl eine Veranlassung gewesen seyn muß. Auch sollen die süfsen Wässer zu Heinsberg und Geilenkirchen mitunter viel Kochsalz enthalten.

2. Aufser den, Seite 112 und 113 bezogenen Werken und Abhandlungen, glaube ich, in Bezug auf die dort niedergelegte Salzverhandlung, noch folgende sehr vor-

treffliche Werke zum Nachschlagen empfehlen zu müssen, als: *Bemerkungen über das Steinsalzgebirge in Lotharingen*, von Steiniger, in der Zeitschrift: *Hertha*, Band 5, Heft 3, Abtheilung 1, von Seite 239 bis 285; dann dessen *Nachtrag zu der vorstehenden Abhandlung in derselben Zeitschrift*, Band 6, Heft 3, Abtheilung 2, von Seite 200 bis 202, und dessen *Gebirgskarte der Länder zwischen dem Rheine und der Maafs*; endlich dessen Werk: *Die erloschenen Vulkane in der Eifel und am Niederrheine*, und den *Nachtrag dazu: Neue Beiträge zur Geschichte der Rheinischen Vulkane*. Ferner die so sehr ausgezeichnete Abhandlung K. von Oeynhausen's und H. von Dechen's, betitelt: *Zusammenstellung der geognostischen Beobachtungen über das Schiefergebirge in den Niederlanden und am Niederrheine*, in der Zeitschrift: *Hertha*, Band 2, Heft 3 und Band 3, Heft 2, *nebst der in derselben Zeitschrift befindlichen, hierzu gehörigen geognostischen Karte*. — Auch mögen die so sehr lehrreichen Abhandlungen des Oberbergraths Nöggerath »*Ueber die Steinsalz-Lagerstätten, als vulkanische Erzeugnisse*,« in Schweigger's Journal für Chemie und Physik, Band XXXIV, Seite 278 bis 285; ferner »*Ueber die Steinsalz-Lagerstätte von Bex in der Schweiz*,« in demselben Journal, Band XXXVI, Seite 221 bis 227 hier sehr nützlich zu Rathe gezogen werden, da zugleich manche herrliche Prognosen des so ausgezeichneten Naturforschers L. von Buch sich hier bewahrheitet finden. — Dasselbe gilt von den so sehr vortrefflichen Abhandlungen, welche der Oberbergrath Dr. Nöggerath und der Regierungsrath Dr. Pauls unter dem Titel: »*Sammlung von Arbeiten ausländischer Naturforscher über Feuerberge und verwandte Phänomene*,« gemeinschaftlich herausgegeben haben, und worin auch manche sehr wichtige wissenschaftliche Aufschlüsse enthalten sind.

3. Zu der, Seite 127 und 128 gegebenen Beschreibung

unseres neuen Regierungsgebäudes ist noch hinzuzufügen, daß hierzu am 8. September letztlin (1828) der erste Stein durch unseren würdigen Herrn Regierungs-Chefpräsidenten, in Gegenwart aller Staats- und städtischen Behörden, der hohen Geistlichkeit, und sämmtlicher Honoratioren der Stadt, bereits gelegt ist, — daß dieser Prachtbau nach dem Plane und unter der Leitung unseres ausgezeichneten Landbauinspectors Herrn Cremer (desselben, der auch unser kolossales, so herrlich gelungenes Schauspielhaus erbaut hat) aufgeführt wird, — und daß man mit dem Aufbauen der Hintergebäude schon so weit vorgeückt ist, daß dieser höchst-geschmackvolle Pallast, zur Freude aller Aachener, noch vor Ende des künftigen Jahres in vollem Glanze prangen, und die erste und vornehmste Zierde unserer neuen Theaterstrasse ausmachen wird.

4. *Zu den Seiten 238 bis 254.* — Gimbernat, der die hier abgehandelte animalisch-organische Substanz auch in den Schwefelwässern von Aix in Savoyen vorfand, und sie nunmehr *Pseudo-Zoophite thermal* nennt, beschrieb auch mehre Eigenschaften derselben, deren einige aber mit den von mir bezeichneten durchaus nicht übereinstimmen. *) So, z. B., besitzt die von mir untersuchte Substanz und deren concentrirte Abkochung gar keine Kleb- oder Leimkraft, eben so wenig giebt sie (wenn von *allen* ihr anklebenden fremdartigen Substanzen gereinigt) mit ätzendem Quecksilber-Sublimat einen Niederschlag, — endlich ist sie jetzt, *nach sechswochentlichem Ausstellen an freier Luft, unter Zutritt von Wärme und Feuchtigkeit*, bisher noch gar nicht in Fäulniß übergegangen, was sie, *im Zustande der Reinheit*, auch immer nur sehr langsam

*) Sieh hierüber *Buchner's und Kastner's Repertorium der Pharmacie*, « Band XIV, Seite 265, 266, 270, 271 und 272.

und schwer zu thun pflegt, und was alles mit den von Gimbernat gemachten Angaben nicht zusammentrifft, weßhalb ich (da ich meine Versuche sehr häufig wiederholte und immer durchaus dieselben Resultate erhielt) die Vermuthung hege, Gimbernat möge diese Substanz, vor der Untersuchung, von den in ihren Massentheilen noch befindlichen sonstigen Bestandtheilen der Aix'er Schwefelwässer nicht ganz vollständig gereinigt haben, was, wie ich auch (Seite 245 in der Note) schon angeführt, auf leichte Weise ohnehin schon nicht geschehen kann. — Auch Kastner fand diese Substanz im Jahre 1821 *) in den Schwefelquellen von Wiesbaden, was auch in dem Werkchen: »*Beschreibung der Stadt Wiesbaden und ihrer Thermalwässer von Rullmann*,« so wie in dessen Uebersetzung: »*Déscription de la ville de Wiesbade et de ses eaux thermales*«, wo auch mehre Eigenschaften dieser Substanz genau beschrieben sind, angeführt ist. So, z. B., erhielt Kastner, bei der gänzlichen Zersetzung dieser Substanz mittelst der galvanischen Säule, am negativen oder Silberpol deutliche Spuren von gebildetem Ammoniak, am positiven Pol dagegen Spuren von Kohlensäure; ferner, bei totaler Zersetzung mittelst des Kupferoxydes auf chemischem Wege, aus 1,75 Gramme dieser Substanz:

Sauerstoff.....	0,44	Gramme.
Wasserstoff.....	0,13	»
Stickstoff.....	0,30	»
und Kohlenstoff.....	0,88	»

Summa.... 1,75 Gramme,
was alles mit dem Resultate meiner neueren Versuche ganz übereinstimmt. — Endlich wurde diese Substanz noch

*) Sieh die Note zur Seite 274 des XIV. Bandes von »*Buchner's und Kastner's Repertorium der Pharmacie*.«

von Edward Turner, Professor der Chemie zu London, in den heißen Schwefelquellen von Pinnarkoon und Loorgotha in Indien *) angetroffen, deren erstere 116°, letztere aber sogar 160° bis 186° Fahrenheit Hitze nachweisen.

Literatur der Aachener und Burtscheider Thermen.

§ 35.

Dem Freunde unserer vaterländischen Geschichte und der Geschichte unserer weltberühmten Heilquellen mag es nicht uninteressant seyn, auch von dem Literarischen, was hierüber besteht, einige Notitz zu erhalten; dieses die Veranlassung zur gegenwärtigen Mittheilung. — Folgendes ist nämlich über unsere Thermen geschrieben worden :

1. Petri Bruhesii epistolæ de thermarum Aquisgranensium viribus, causa et legitimo usu. Antwerp. 1555.
2. Franc. Fabricii de balneorum naturalium, maxime eorum quæ Aquisgrani et Porceti, natura et facultate, et qua ratione illis utendum sit. Coloniae 1616.
3. Petri à Beeck Aquisgranum, sive historica narratio de regiæ S. R. J. et Coronationis Regum Romanorum Sedis Aquensis origine et progressu. Aquisgrani 1620. — (Caput XII tractat de Thermarum Aquensium seu balneorum ortu, qualitate, differentia ac recto usu.)
4. Andr. a Cella Nova consilium de aquis Aquensibus. In Opp. Venet.

*) Sieh »*Edinburgh Journal of Science*,« Nro. XVIII, Seite 95 bis 99; ferner »*Journal der Chemie und Physik von Schweigger*,« Band LIII, Seite 479 bis 483.

5. Anton. Guainerii commentariolus de aquis Aquensibus, seu balneis civitatis antiquissimæ. In Oper. p. 43.

6. De Royer von den warmen Bädern der Stadt Aachen. 1649.

7. Francisci Blondel, cel. Aquisgranensium medici, thermarum Aquisgranensium et Porcetanarum descriptio, congruorum quoque et salubrium usuum balneationis et potationis elucidatio. Accedunt probæ thermarum Aquisgranensium. Trajecti ad Mosam. 1655.

8. Francisci Blondel enarratio thermopotationis Aquensis. Trajecti ad Mosam. 1661.

9. Francisci Blondel repetitio medica de aquis thermalibus Aquisgranensibus. Aquisgrani 1682.

10. Francisci Blondel thermarum Aquisgranensium descriptio. Trajecti ad Mosam 1685.

11. Francisci Blondel thermarum Aquisgranensium et Porcetanarum elucidatio et thaumaturgia, sive admirabilis earundem natura et admirabiliores sanationes, quas produciunt in usibus balneationis et potationis. Aquisgrani 1688.

12. Ausführliche Erklärung und augenscheinliche Wunderwirkung deren heilsamen Badt- und Trinkwässern zu Aach durch Franciscum Blondel. Getruckt zu Aach 1688.

13. Lettre de Mr. Didier, docteur en médecine et surintendant des eaux minérales d'Aix-la-Chapelle et de Borcette à Mr. Blondel, docteur en médecine, intendant des eaux minérales d'Aix, touchant les vertus et les propriétés des dites eaux, et à quelles maladies elles sont profitables tant par les bains, que principalement par la boisson d'icelles. Traité fort utile pour ceux, qui auront à user de ces eaux. A Sedan 1661.

14. Lettres de Blondel à J. Didier touchant les eaux minérales chaudes d'Aix et de Borcette, et à J. Gaen sur les prémices de la boisson publique des mêmes eaux, et

les rares cures, qui se sont faites par leur usage. A Bruxelles 1667.

15. Thermographia Aquensis et Porcetana, dat is beschryvinghe der baderen, oft warme medicinale Wateren der Stadt Aken en de Borcette. Seer dienlyk voor deghene, die deselve willen gebruyken, gemaakt door Franciscum Tourneel, Stadt-Doctoor in de Medecyne tot Aken. — Tot Luyk 1674.

16. Bathoniensium et Aquisgranensium thermarum comparatio, variis adjunctis illustrata R. P. epistola ad illustrem virum Royerum. Londini 1676.

17. Aegid. Heusch experientia doctrinalis de aquarum mineralium Aquisgranensium ingredientibus. Coloniae 1683. (Hievon erschien in demselben Jahre eine zweite Auflage zu Lüttich.)

18. Avis au public touchant les vertus des eaux minérales chaudes et froides d'Aix-la-Chapelle, comme aussi des bains de Borcette, par Mr. Tournielle, docteur-médecin choisi et gagé par les Messieurs de la Magistrature du dit Aix pour le rétablissement des malades. Aix-la-Chapelle 1696. (In dieser Schrift wird auch der auf der Drieschstrafse befindlichen Eisenquelle gedacht und dieselbe zum medizinischen Gebrauche anempfohlen.)

19. Nicolai Vallerii tentamina physico-chymica circa aquas thermales Aquisgranenses, quibus adjecta ex Anglico ab eo versa R. B. specimina historiae aquarum mineralium et J. Floyeri inquisitio in usum balneorum. Lugduni Batavorum 1699.

20. Lettres des eaux minérales d'Aix et de Borcette, par J. F. Bresmal. Aix-la-Chapelle 1687.

21. La circulation des eaux, ou l'hydrographie des eaux minérales d'Aix et de Spa, divisée en trois parties, par J. F. Bresmal, docteur en médecine. A Liège 1700.

22. Hydro-Analyse des eaux minérales chaudes et froides

de la ville impériale d'Aix-la-Chapelle, divisée en deux parties, par J. F. Bresmal, docteur-médecin. A Liège 1703. (Elle fût reimprimée à Aix-la-Chapelle l'an 1741.)

23. Lettre à un ami en vers libres, qui donnent une idée des eaux d'Aix-la-Chapelle. A Cologne 1703.

24. La connaissance des eaux minérales d'Aix-la-Chapelle, de Chaude-fontaine et de Spa, par leurs véritables principes, envoyée à un ami, par W. Chrouet, docteur en médecine. A Leide 1714. (Seconde édition à Liège 1729)

25. D. C. Delile, premier médecin du corps de S. A. l'Évêque et Prince de Liège, réflexions sur l'eau en général tant simple que minérale, et en particulier sur les eaux thermales d'Aix-la-Chapelle et de Borcette. A Liège 1731.

26. Beschryving van de beroemde, en van ouds vermaarde vrye Keiserlyke Ryks- en Krooning-Stad Aken, mitsgaders van alle desselfs Fonteinen en minerale Wateren en Baden, so in als om deselve Stad gelegen, als ook van alle desselfs heerlyke Gebouwen en aangename Gesichten, waarby een oprechte Onderwysing of Verhaal, hoe de voorschreven medicinale Wateren aldaar ter Plaats moeten werden gebruikt in eenige Tyden en Stonden van den Dag, tot Herstelling van veele elendige en sieke Menschen hunne Gesondheid, verciert met curieuse Figuren. Gedrukt op Ordre van de Wel-Edl. Groot-Agth. Raad en Magistraat der voorsz. Stad Aken. Leiden 1727.

27. Charles Perry Enquiry into the nature and principles of Spa-Waters with a cursory enquiry into the hot fountains at Aix-la-Chapelle. Lond. 1734.

28. Amusemens des eaux d'Aix-la-Chapelle; ouvrage en trois volumes, utile à ceux, qui vont prendre les bains, ou qui font usage des eaux, par l'auteur des amusemens des eaux de Spa. A Amsterdam 1736.

29. Zeitvertreib bei den Wassern zu Aachen, aus dem Französischen des Verfassers derer »Amusemens de Spa«

ins Deutsche übersetzt und mit schönen Kupfern gezieret. Berlin 1737.

30. Thomæ Lesoinne, Transmosani, dissertatio de thermis Aquisgranensibus. Lugduni Batavorum 1738.

31. D. Gottlob Caroli Springsfeld, medici aulici Saxo-Ducalis et civitatis Weisfenfeldensis physici ordinarii iter medicum ad thermas Aquisgranenses et fontes Spadanos. Accessere singulares quaedam observationes medicæ atque physicæ. Lipsiæ 1748.

32. Demonstrations mécaniques des opérations et effets, que les eaux minérales chaudes d'Aix-la-Chapelle produisent par leur usage intérieur et extérieur dans le corps humain, soutenues et appuyées des loix du mouvement relatif aux ingrédiens qui y sont concentrés, et la méthode par leur usage modifiée de conserver non seulement long-tems le corps en santé, mais aussi de le guérir d'une infinité de maladies opiniâtres et rebelles, par N. T. Ledrou, docteur en philosophie et en médecine, médecin praticien aux eaux minérales de Spa. A Aix-la-Chapelle 1749.

33. An Essay on Waters in three Parts, treating I. of simple Water, II. of cold medicated Waters, III. of natural Baths. By C. Lucas M. D. London 1756.

34. C. Lucas Versuch von Wassern, aus dem Englischen übersetzt, in 3 Theilen. Altenburg 1767.

35. Essais sur les eaux, traduits de l'Anglais de C. Lucas, par M^r le docteur Vivignis. A Liège 1765.

36. Essai sur les eaux minérales et thermales d'Aix-la-Chapelle et de Borcette, par M^r. Lucas, traduit de l'Anglais par M^r. Okean, docteur en médecine de l'université de Montpellier et médecin des armées du Roi en Allemagne, en fonctions aux dites eaux. 1762. (Ohne Druckort.)

37. Traité des eaux minérales avec plusieurs mémoires relatifs à cet objet, par M. Monnet, de la société Royale

de Trin et de l'académie Royale des sciences, arts et belles-lettres de Rouen. A Paris 1768. (Die Mineralwässer von Aachen sind hierin ganz besonders abgehandelt.)

38. A Treatise on the medicinal virtues of the Waters of Aix-la-Chapelle and Borset. The whole drawn from a chain of physical reasoning upon the nature and effects of those famous waters; and supported with a history of the particular cases, wherein the have, and wherein the have not been beneficial. To which is added, by way of Introduction a chemical Analysis of the Waters, from a number of Experiments made upon the spot. By J. Williams M. D. London 1772.

39. Advice to people afflicted with the Gout. By J. Williams. London 1774.

40. J. Williams Anweisung für diejenigen, welche die Gicht haben. Hamburg 1774.

41. Dissertatio inauguralis medica de thermis Aquisgranensibus earumque usu salubri vel noxio, quam publice defendet Joan. Lesoinne Aquisgranensis. Teutoburgi ad Rhenum 1781.

42. Mathiæ Solders, Trajectensis ad Mosam, Dissertatio inauguralis chemico-medica de thermis Aquensibus. Coloniae 1781.

43. Les amusemens de Spa; seconde édition en 2 vol., par J. Th. de Limbourg. A Amsterdam 1782 et 1783. (Im ersten Bande gibt der Verfasser von Seite 171 bis 186 Nachricht von den Heilquellen von Aachen und Burtscheid.)

44. Lettres sur la ville et les eaux d'Aix-la-Chapelle, par M. D. B., de l'académie des sciences et de celle des arcades de Rome. A la Haye 1784.

45. Abhandlung über die Nutzbarkeit der in der Kaiserlichen freien Reichsstadt Aachen befindlichen Mineralwässer, worin angezeigt wird, mit welchem Vortheile selbige in verschiedenen Fällen gebraucht zu werden pflegen, mit mehr als hundert merkwürdigen Krankengeschichten erläutert von Joseph Ferdinand Michels, der Arznei-

kunde Doctor, der Hauptstadt und Festung Jülich Physikus. Köln 1785.

46. Tableau d'Aix-la-Chapelle, pour servir à l'instruction et à l'édification des voyageurs, des joueurs, des historiens et des philosophes. Berg-op-Zoom 1786. (Ist auch ins Teutsche übersetzt.)

47. Experiments and observations to investigate by chemical Analysis the medicinal Properties of the Mineral Waters of Spa and Aix-la-Chapelle in Germany, and of the Waters and Boue near St. Amand in French Flanders. By John Ash M. D. London 1788.

48. Briefe an einen Freund über die Aachener Mineralquellen, von Dr. Veling, des Aachener Marianischen Spitals Physikus. Frankfurt am Main 1791.

49. Vollständige physikalisch-medicinische Abhandlung über die warmen Mineralquellen und Bäder in Aachen und Burtscheid, von Dr. Karl Georg Theodor Kortum. Dortmund 1798. Nebst einem Anhang von 1817.

50. Guide des étrangers, ou itinéraire de la ville d'Aix-la-Chapelle et de Borcette, avec un plan topographique, publié par J. B. de Bouge. A Bruxelles 1806.

51. J. B. Poissenot, Coup-d'œil historique et statistique sur la ville d'Aix-la-Chapelle et ses environs, pouvant servir d'itinéraire. Aix-la-Chapelle 1808.

52. Analyse chimique des eaux thermales sulfureuses d'Aix-la-Chapelle et de Borcette, par François Lausberg, pharmacien. Aix-la-Chapelle 1810.

53. Analyse des eaux sulfureuses d'Aix-la-Chapelle, par Gérard Reumont, docteur en médecine, et Jean-Pierre-Joseph Monheim, pharmacien. Aix-la-Chapelle 1810.

54. Analyse des eaux thermales de Borcette, suivie de l'examen du gaz azote sulfuré dégagé des sources sulfureuses tant d'Aix-la-Chapelle, que de Borcette, par Jean-Pierre-Joseph Monheim. Aix-la-Chapelle 1811.

55. S. M. X. de Golbery, Considérations sur le département de la Roër, suivies de la notice d'Aix-la-Chapelle et de Borcette. Aix-la-Chapelle 1811.

56. Aachen und dessen Umgebungen, von Christian Quix. Frankfurt am Main 1818.

57. Ein Wort zu seiner Zeit über die Mineralquellen und Bäder in Aachen, von E. H. Höpffner, Doctor der Medizin und Chirurgie, und Stadtphysikus von Aachen. Aachen 1819.

58. Wegweiser für Fremde in Aachen, Burtscheid und ihren Umgebungen, nebst einem Ausflug nach Spaa, von L. von Bilderbeck dem Jüngern, mit einem Plane von Aachen und Burtscheid. Aachen 1825.

59. Aachen, Spaa und Burtscheid. Handbuch für Fremde, Einheimische und Kurgäste, von Aloys Schreiber, nebst einer Abhandlung des Herrn Doctors Höpffner: Aachen und Burtscheid, als Brunnenorte näher beleuchtet, und Anleitung zum wirksamen Gebrauche ihrer Heilquellen, sammt einem Anhang, mit einem Titelkupfer und einer Karte. Heidelberg. (Ohne Jahreszahl.)

60. Aix-la-Chapelle, Spaa et Borcette. Manuel dédié aux étrangers, aux habitans et aux baigneurs, par Aloys Schreiber; suivi du traité: Aix-la-Chapelle et Borcette, considérés et examinés comme lieux de bains, et instruction pour l'emploi efficace de ces eaux, par le Docteur E. H. Höpffner, avec un appendice; traduit de l'allemand par l'abbé Henry, avec une gravure et une carte. A Heidelberg. (Gleich der Urschrift ohne Jahreszahl.)

61. Aachen und seine Heilquellen, ein Taschenbuch für Badegäste, von Dr. G. Reumont, Königlich Preussischen Medizinalrathe und Brunnenarzte zu Aachen etc. Aachen 1828.

62. Anleitung für Brunnengäste, zu erfolgreicher Benutzung der Heilquellen zu Aachen und Burtscheid, von Dr. Zitterland, Königlich Preussischen Regierungs- und Medizinalrathe bei der Regierung zu Aachen. Aachen 1828.

Aufser diesen Schriften, in welchen die Heilquellen Aachen's und Burtscheid's ins besondere verhandelt sind, findet man in allen Werken, worin über Mineralwässer im Allgemeinen verhandelt worden, mehr oder weniger vollständige Abhandlungen darüber; auch werden in einigen Verhandlungen der Akademien der Wissenschaften, z. B. in den Schwedischen Königl. Vetenskaps Academicus Handlingar für Ar 1766, vol. XXVII, Seite 169 bis 212, und vol. XXXIX für Ar 1778, Seite 219, vortreffliche Aufsätze über unsere Schwefelquellen (ersterer von C. M. Blom, letzterer von dem berühmten Chemiker Torbern Bergmann) angetroffen. Dann sind auch noch interessante Aufschlüsse über die Geschichte unserer Heilquellen, und über Aachen und Burtscheid überhaupt, in folgenden Werken enthalten: *Acher Chronick von Johann Noppius, Köln 1643*; — *Aachensche Geschichten etc. von Karl Franz Meyer, Aachen 1781*; — *Archäologische Beschreibung der Münster- oder Krönungskirche in Aachen, nebst einem Versuche über die Lage des Pallastes Karls des Grossen daselbst, von F. Nolten, Aachen 1818*; — *Historische Beschreibung der Münsterkirche und der Heiligthumsfahrt in Aachen, nebst der Geschichte der Johannerherren, mit 3 Abbildungen und 40 Urkunden, von Christian Quix, Aachen 1825*; — *Chronique de la ville d'Aix-la-Chapelle depuis son origine jusqu'en 1778, sous le règne de l'Empereur Joseph II., traduit de l'allemand par extrait des ouvrages in folio de Jean Noppius et de Charles François Meyer, par Henri Schmalhausen, Aix-la-Chapelle 1828*; — *Die Frankenburg, insgemein Frankenberg genannt, und die Vogtei über Burtscheid, geschichtlich dargestellt von Christian Quix, Köln und Aachen, 1828*; — und *historisch-topographische Beschreibung der Stadt Aachen, von Christian Quix, Köln und Aachen, 1828.*
