# Drittes Buch.

## Naturhistorische und physikalische Beschreibung des Fürstenthumes Pyrmont.

### Cap. XXIII.

### Vielfältigkeit des naturhistorischen und physikalischen Interesses von Pyrmont.

§. 106.

Die unerschöpfliche Natur scheint Pyrmont und dessen Umgegend, durch die Fülle und Manchfaltigkeit ihrer Gaben, vorzüglich ausgezeichnet zu haben. Für alle Zweige der Naturkunde gewährt diese Gegend ein viel höheres Interesse, als man es bei einem so kleinen Lande erwarten sollte. Erde, Luft und Wasser sind reichlich mit den Kindern des Faunus und der Flora ausgestattet; aber vorzüglich, in ihren Abwechslungen und ihrem Reichthume, merkwürdig und wunderbar erscheint die Erde selbst. Hier schöpft man das schwarze unbiegsame Eisen, als ein flüssiges Metall, aus dem krystallhellen Born; dort sprudelt eine salzgeschwängerte Quelle aus der Erde hervor, hier droht, in einer Grotte, ein unsichtbarer Geist dem kühn Herzutretenden Erstickung und Tod; dort sperrt die Erde ihre Schlünde auf, und zeuget von gewaltigen Umwälzungen, die in ihr vorgingen: und alle diese merkwürdigen Naturerscheinungen faßt gleichsam Ein Sammelplatz in sich.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0207-3

Welch' eine manchfaltige Zerstreuung muß hierin nicht Jeder finden! Die Beschäftigung mit diesen Gegenständen ist daher um so mehr auch den Curgästen anzuempfehlen, als sie zugleich für Geist und Herz genußreich ist, Belehrung und Ermunterung gewähret, und also auch auf den Körper die wohlthätigsten und heilsamsten Wirkungen äußern kann, mithin bei dem Gebrauche der Cur eine der zweckmäßigsten Unterhaltungen darbietet.

## Cap. XXIV.

## Fauna von Pyrmont.

### §. 107.

Bei den vielen Waldungen, Bergen und Sümpfen, welche unserer Gegend eigen sind, kann es ihr auch nicht an lebendigen Bewohnern derselben fehlen. Unsere Wälder hatten ehemals einen Ueberfluß an Wild und Raubthieren, die dann den Aeckern und Gärten manchmal beträchtlichen Schaden zufügten; allein durch eine fleißige Jagd hat dieß, seit einer Reihe von Jahren, bedeutend abgenommen. Wilde Schweine und alles zur hohen Jagd gehörige Wild trifft man kaum mehr an. Rehe sind schon selten, halten sich indeß hier noch als Standwild auf. An Hasen liefert die Jagd reiche Ausbeute. Füchse werden jährlich noch viele geschossen. Auch Dachse halten sich an den Abhängen unserer Berge auf, wo diese von Dammerde und Mergelgrus bedeckt sind. Im Herbste 1817 wurden in der Langen Grund einige Gänge aufgegraben, und ein Dachs von 44 Pfund Schwere hervorgezogen. An der Emmer lassen sich zuweilen Fischottern (Lutra vulgaris) sehen, von 5 bis

6 Fuß Länge. Der Steinmarder (Mustela Foina) ist schon nicht mehr ganz häufig bei uns, aber doch seltener noch der Baummarder (M. Martes); das große (M. erminea) und das kleine oder gemeine Wiesel (M. vulgaris) sind auch wol schon in Rattenfallen gefangen angetroffen worden.

Von den kleineren einheimischen Säugethieren verdienen die Spitzmäuse noch die besondere Aufmerksamkeit des Naturforschers. Die gemeine Spitzmaus (Sorex araneus, L.) kommt in Ställen vor; die Faserspitzmaus (Crocidura leucodon, Wagl., Sorex leucodon Herrm.) an kleinen Wassergräben, in Gärten an der Neustadt; die Wasserspitzmaus (Crossopus fodiens, Wagl.) in der Nähe des Buntensandsteinbruches bei der Saline. Die Nellmaus oder der Siebenschläfer (Myoxus glis, Schreb.) ist hier zwar nicht eigentlich einheimisch, jedoch am Königsberge, bei Holzhausen und Schwalenberg angetroffen und eingefangen worden. Selten kommt auch die große Haselmaus (Myoxus nitela, Schreb.) vor; die kleine Haselmaus (Myoxus muscardinus) ist schon mehrmals, in ihrem Winterschlafe, in hohlen Baumstämmen, zumal am Hermansberge, aufgefunden worden. Die hier sogenannte Ritt- oder Hamstermaus (Hypudaeus arvalis) thut nicht selten in Gärten und Feldern Schaden.

## §. 108.

Nicht weniger Befriedigung wird hier der Vogelsteller finden. Von den Sangvögeln ist unserm Thale besonders der Nachtigall gewogen, der sich nach Mitte Aprils einzustellen pflegt. Sein lieblicher Gesang ertönt im Frühjahre

aus allen Büschen. Auch Grasmücken, Buchfinken, Stieglitze und Lerchen sind hier einheimisch. Der Dompfaff nistet häufig in unseren Wäldern. Die Bauern des oberen Fürstenthumes fangen deren viele ein, lehren sie zu, und bringen sie, bei Dutzenden, nach großen Städten (Hamburg u. s. w.), wo sie nicht selten mit Golde bezahlt werden.

An nutzbaren Vögeln macht man hier Jagd auf Repphühner, Waldschnepfen, Heerschnepfen u. a. Letztere, welche auch gemeine Becassine und, wegen ihrer besonderen Stimme, auch Himmelsziege (Scolopax Gallinago) genannt wird, läßt sich häufig bei uns hören; selten wird die Moorschnepfe oder kleine Becassine (Scolopax Gallinula) geschossen. Seltener kommt der Kybitz vor, weil uns große Heiden und Torfebenen fehlen. Die Wachtel ist nicht gar gemein. Wilde Tauben, sowol die Holz- als Ringtaube (Columba Oenas und Palumbus) sind unseren Wäldern gar nicht fremd. Der eigentliche Krammetsvogel (Turdus pilaris) fällt hier selten ein; wahrscheinlich weil seine Hauptnahrung, die Wachholderbeere, bei uns nur sparsam wächst. Statt dessen speiset man hier, wie in anderen Gegenden, Drosselarten, die bei uns gemeiner sind, namentlich die Zipdrossel oder Blutdrossel (T. musicus), Weindrossel (T. iliacus)[96]), die Amsel (T. merula), die Meer- oder Schildamsel (T. torquatus), wovon die Weindrossel und Meeramsel nur Strichvögel sind. Von Schwimmvögeln

[96]) Die deutschen Namen sind die hier zu Lande gebräuchlichen; die lateinischen sind die, unter welchen sie im Systeme vorkommen.

wird, unter den wilden Enten, zuweilen auch die kleinere Kriekente (Anas Crecca), seltener die Löffelente (An. clypeata), die Schallente (An. Clangula) und Spießente (An. acuta), die Reiherente (An. fuligula), die Ringelgans (An. Bernicla) geschossen. Wilde Gänse werden selten schußmäßig, wenn sie nicht ermattet oder verirrt herunterkommen. Obgleich unsere Fischteiche viele Sumpfvögel herbeiziehen, nistet doch der Storch gar nicht oder nur höchst selten auf den Dächern unserer Bauerhäuser. Fischreiher (Ardea vulgaris, Bechst.) aber lassen sich hier täglich erblicken; selten, bei den Fischteichen, der große Rohrdommel (Ardea stellaris). Von Raubvögeln erscheint nicht ganz selten, als ein gefährlicher Feind unserer Karpfenteiche, der Fischgeier, Fischaar oder Fischhabicht (Falco Haliaëtos); der Mäusegeier, Mäusebussard (F. Buteo) ist hier gemein, auch der weißliche Bussard (Falco albidus) wird hier zuweilen gesehen, öfters der Hühner-Habicht (Falco palumbarius).

Von solchen Vögeln die nicht überall gemein sind, haben wir ferner: Buntspechte (Picus maior und minor), den Grünspecht (P. viridis), den Wendehals (Jynx Torquilla), Wiedehopf, Baumläufer (Certhia familiaris), die Schwanzmeise oder den Teufelsbolzen (Parus caudatus), Blaumeise (P. coeruleus), den Eisvogel (Alcedo Ispida), den Holzheher (Corvus Glandarius), der sich zuweilen in den Krammetsvogelschlingen erdrosselt, wenn er die Beeren naschen will; an den Teichen und an der Emmer den kleinen Taucher (Podiceps minor, Lath.), Rallus aquaticus, Gallinula Porzana, Bechst. u. m. a.

## §. 109.

Von Amphibien finden sich hier, nicht ganz selten, der Laubfrosch, in kleinen stehenden Wässern die Feuerkröte (Bombinator igneus, Merr.); der Brunnenröhrling (Triton igneus, Laur.) und der, auch im Erdfalle lebende, Sumpfröhrling oder Wassersalamander (Triton cristatus, Laur.) gar nicht selten. Der Erdsalamander kriecht auf dem Königsberge und bei der Gashöhle, zumal nach Gewittern, hervor. Die gemeine oder graue Eidechse trifft man, manchfaltig in ihrer zum Theile grauen Farbe und ihrer Zeichnung variirend, auf sonnigen Anhöhen an. Ein Exemplar dieser Art mit zweitheiligem Schwanze, eine merkwürdige Monstruosität, das ich im Mai 1831 am Büsseberge einfing, wird gegenwärtig im zoologischen Museo zu Berlin aufbewahret. Von Schlangen sind nur die unschädliche Ringelnatter (Coluber Natrix) und die Blindschleiche (Anguis fragilis) einheimisch.

## §. 110.

An Fischen haben wir einen großen Reichthum. Von solchen, die in der Emmer vorkommen, ist der vornehmste die Forelle. Sowol die gemeine oder Steinforelle (Salmo fario), als die Lachsforelle (S. Trutta) wird in der Emmer, mit Netz oder Angeln gefangen. Im Aeschenbache, am Fuße des Hermansberges, werfen sie ihre Brut ab. Sie werden auch in Teichen geheget. Die Lachsforelle erreicht bei uns 7 Pfund Schwere. An Güte folgt der Forelle die Aesche (S. Thymallus); häufig in der Emmer, wird nicht in die Teiche gesetzt. Der Hecht und

Barsch (Perca fluviatilis), der Aal, die Schleie (Cyprinus Tinca), das Rothauge, hier Roddau genannt (Cypr. rutilus), der Weißfisch, hier auch Emmerkarpfe genannt (Cypr. Alburnus), Kühling (Cypr. Idus) und Gründling, hier Grimpe genannt (Cypr. Gobio), werden häufig in der Emmer gefangen; häufig auch der kostbare, kleine Schmerling (Cobitis barbatula). Die Ellritze, bei uns Erlitze oder Maigrese (Cypr. Phoxinus) und die kleine Pricke (Petromyzon Planeri), die im Mai, in der Emmer, unter Steinen laichet, braucht man meist nur als Köder für Forellen und Barsche. Karpfen und Karauschen sind in der Emmer nicht gar häufig. Auch die Kaulquappe (Cottus Gobio) und der Stecherbock (Gasterosteus aculeatus) sind in der Emmer, letzter auch im Mühlenbache zu Hause.

In den Erdfällen kommen Hechte bis zu 18 bis 24 Pfunden, Karpfen zu 12 bis 15 Pfund Schwere, auch Schleien, ungemein viele Barsche und Rothaugen vor. Im kleinsten Erdfalle ward, im August 1827, an der Schnur, ein Aal gefangen, der 9 Pfund wog. Der Potthardsteich ist besonders an Hechten reich. Der Schloßgraben ist sehr reich an Fischen, zumal an Karpfen, deren mehre gegen 30 Jahre alt, gegen 20 Pfund schwer und ungemein groß sind; aber auch an Aalen, Karauschen, Barschen und Schleien.

In Fischteichen hegt man hier noch insbesondere Karpfen, Karauschen, Barsche und Hechte. Von den Karpfen hat man hier vier Spielarten: den gemeinen oder Fluß-Karpfen, den großschuppigen Karpfen, der ganz, aber mit ungewöhnlich großen Schuppen bedeckt ist (der eigentliche Spiegelkarpfe), den sogenannten Spiegel-

Karpfen, der auf dem Rücken nur ein Paar Reihen großer Schuppen hat, unten aber nackt ist (eigentlicher Lederkarpfe), und den Steinkarpfen, eine Bastardart, die in Teichen entsteht, in welchen Karpfen und Karauschen zusammen laichen.

## §. 111.

Auch der Entomolog wird in unserer Gegend vielfältige Gelegenheit finden, seine Kenntnisse, Erfahrungen und Sammlungen zu bereichern. Von Crustenthieren kommt in der Emmer der Flußkrebs (Astacus fluviatilis, F.), in allen fließenden Wassern an Wasserpflanzen die Flußgarnele (Gammarus pulex, F.), unter Steinen Armadillo vulgaris und pulchellus vor.

Von seltneren Arten aus der zahlreichen Classe der Insecten fand ich noch kürzlich, an Koleopteren: Scarabaeus mobilicornis, Cerambyx heros und cerdo, Elater pectinicornis, Cantharis biguttata; todt, in der Gashöhle, fand ich Silpha atrata, Carabus cancellatus, Illig. Im großen Erdfalle leben mehre Arten Schwimmkäfer. Das Johanniswürmchen (Lampyris noctiluca) kommt häufig vor. Von Schaben ist, leider, seit anderthalb Jahren, Blatta germanica, zuerst im Posthause, einheimisch geworden. Auch das Heimchen (Acheta domestica) ist einheimisch, und die Maulwurfsgrille, hier Erdkrebs genannt (Gryllotalpa vulgaris), kommt, im Herbste, in Gärten und auf Kartoffelfeldern vor. Die Florfliege (Hemerabius perla) in Häusern; die Larven verschiedener Phryganeen, in ihren fremdartigen Hülsen, häufig an Steinen und Wasserpflanzen, im süßen Wasser. Eine Blatt-

laus, deren Leib schwarz, selten roth, deren rothe Farbe der Beine und Fühlhörner sich nach dem Absterben des Insects, erst in eine hellbraune, dann, bei eintretender Fäulniß, in eine hellgrüne verwandelt (Aphis versicolor)[97]), fand ich, im Januar 1818, an faulenden Hainbüchenblättern, in der Gashöhle und hielt sie für neu. An zweiflügeligen Insecten und Schmetterlingen giebts auch hier viele hübsche Arten. Iulus terrester und Polydesmus complanatu, fand ich beide todt in der Gashöhle. Einen kleinen Ixodes fand ich am Schultergelenk der grauen Eidechse. In Teichwassern kommt Hydrachna cruenta, Müll., in der Mantelhöhle der Teichmuschel Limnochares Anodontae, Pfeiff. vor.

Unter den Würmern (Annulata) wird der sogenannte deutsche Blutegel (Sanguisuga officinalis, Sav.) leider nur sehr sparsam bei uns angetroffen.

## §. 112.

Von Weichthieren haben wir, außer den überall in Deutschland gemeinen Arten, an nackten Schnecken: Arion melanocephalus, Fér. (wozu Limax tenellus, Müll. und L. flavus, Nilss. gehören), Ar. subfuseus, Fér., Ar. hortensis, Fér., Limax marginatus, Müll., L. fuscus, Müll., L. aureus, Gm., die sämmtlich, bei nassem Wetter, auf dem Königsberge ꝛc. anzutreffen sind. Von Landschnecken findet sich Helix arbustorum, Müll., als Blendling, H. pygmaea, Dr. am Königsberge, unter

---

97) Aphis versicolor, aptera, corpore nigro, capite antennis pedibusque rufis, tuberculo abdomines rufescente.

abgefallenem Eichenlaube, H. nitidosa, Fér. ebendaselbst, unter Steinen, Bulimus montanus, Dr. und B. obscurus, Dr. in Wäldern. B. radiatus, Br. und Clausilia ventricosa Dr. (Cl. tumida, m., olim) kommen bei uns nicht vor; dagegen, nicht selten, Balea fragilis, Gray, Clausilia similis, Chrptr und Cl. plicata, Dr., beide auch als Blendlinge; am häufigsten Cl. obtusa, Pf. und Cl. parva, Stud.; Pupa Menkeana, Pf., bis jetzt hier noch nicht frisch; Vertigo pygmaea, Fér.; Carychium lineatum, Fér., selten; Cyclostoma elegans, Dr., häufig, doch nur am Büsseberge, gegen Thal über. Von Sumpfschnecken ist bei uns Ancylus lacustris selten, Anc. fluviatilis gemein; eben so Planorbis spirorbis, Müll., aber weder Pl. corneus noch Pl. carinatus werden bei uns angetroffen. Pl. albus, Müll. kommt in Gesellschaft mit Limnaeus stagnalis, Paludina impura und Valvata piscinalis häufig im großen Erdfalle ꝛc. vor. Von Süßwassermuscheln wird in unsern Fischteichen Anodonta cygnea, zuweilen mit zahnendem Schloßrande (An. dentiens, m. olim), im Radsieker Teiche und Wörmkebache An. ponderosa, Pf. angetroffen, in der Emmer Unio rugatus, m., Cyclas calyculata und C. cornea, Lam. (nicht Dr.) im großen Erdfalle, Pisidium obliquum und fontinale in der Emmer und in Wassergräben.

In unseren stehenden Wässern kommen auch Armpolypen vor. Nach Frühjahrsüberschwemmungen habe ich, in dem Auswurfe der Emmer, Bruchstücke der Spongilla ramosa, Lam. angetroffen.

## Cap. XXV.

## Flora von Pyrmont.

### §. 113.

Auch mit Florens Gaben ist das Fürstenthum Pyrmont und die Umgegend sehr reich ausgestattet. Die Vegetation gedeihet darin vortrefflich; davon zeuget schon der üppige Baumwuchs, die schönen Alleen von Linden, Roßkastanien, italiänischen Pappeln und Obstbäumen im Thale, die alten und starken Buchen an den Bergen. Aber auch freiwillig bringt der Boden manche Gewächse hervor, die für die geographische Lage desselben als Seltenheit angesehen werden können. Schon Seip [98]) bemerkte dieß, und Ehrhart [99]) und Schrader [100]) machten zuerst einige seltnere Pflanzen der Flora pyrmontana bemerklich. Der Grund dieses Reichthumes an Gewächsen liegt in der Abwechslung und Mannichfaltigkeit des Bodens, da wir Berge und Thal, Wälder und ebene Plätze, trockenes, sumpfiges und torfiges, von mancherlei Quellen, Bächen und einem Flusse getränktes Erdreich haben.

Eigentliche Sandpflanzen, als Arundo arenaria, Carex arenaria u. a., und eigentliche Torf- und Moorpflanzen, als Anthericum Ossifragum, Andromeda polifolia, Myrica Gale u. a. kommen jedoch nicht bei uns vor. So ist es auch sonderbar, daß an unserm Salzwerke keine von

---

[98]) Seip Beschr. d. Pyrm. Mineralw. S. 40.

[99]) Ehrhart Beitr. zur Naturk. Bd. 5 S. 107.

[100]) Spicilegium florae germanicae. Auct. Henr. Ad. Schrader. Hannover., 1794. 8.

den eigentlichen salzigen Pflanzen vorkommt, welche sonst anderen Salinen eigenthümlich zu sein pflegen, wie Salicornia herbacea, Poa distans, Glaux maritima, Chenopodium maritimum, Aster Tripolium u. a., die in der Nähe unserer Salzquellen und Gradirhäuser nicht wachsen; wahrscheinlich weil keine sumpfige, weiche Wiesen dabei befindlich sind, indem der bunte Sandstein zu nahe unter der Oberfläche liegt, vielleicht auch wegen des Gehaltes des Salzwassers an Kohlensäure. Eine Pflanze, die hier als Salzpflanze angesehen werden kann, da sie sich in Menge nahe an den Gradirhäusern aufhält, und sowol dem beständigen Herabträufeln des Salzwassers ausgesetzt ist, als in dem, von diesem Wasser durchdrungenen Boden gut gedeihet, ist Atriplex patula, L.; aber auch Zannichellia palustris, L. kann hier als Salzpflanze gelten, da sie in stehendem salzigen Wasser, in der Nähe der Soolquelle, üppig gedeihet, blühet und Früchte trägt (15 Nov. 1838), und dichte Rasen bildet.

§. 114.

Einige der seltneren und interessanteren phanerogamischen Pflanzen, die ich in der Umgegend Pyrmonts bisher gelegentlich aufgefunden habe, sind folgende: Circaea alpina, L., C. intermedia, Ehrh., Veronica montana, L., Scirpus tenuis, Schreb., Alopecurus fulvus, Sm., Calamagrostis epigeios, Roth, Holcus avenaceus, Scop., H. mollis L., Poa serotina Ehrh., Triodia decumbens, Pal. Beauv., Festuca bromoides, L., F. Myrus, L., F. elatior, Curt., Fest. loliacea, Huds. Lolium perenne ramosum. Alchemilla montana, W., Physalis Alkekengi L., die man hier, mit ihren reifen rothen Früchten,

in die Aerntekränze bindet; die giftige aber zugleich heilsame Atropa Belladonna, L.; ferner Impatiens Noli tangere, L., die blauen Gentiana cruciata, L., G. Amarella, L. und ciliata, L.; die schöne Parnassia palustris, L., Polygonum nodosum, Pers., Rosa corymbifera Borkh. (R. caucasica Bieberst.), R. umbellata, Leers, Rubus Menkei, Weihe, Ranunculus lanuginosus, L., R. auricomus, L., Betonica stricta, Ait., Lathraea squamaria, L., Malva moschata, L., M. alcea, L., Trifolium fragiferum, L., Hypericum dubium, Leers, H. pulcrum, L., Apargia crispa, W., Thrincia hirta, R., Hieracium praealtum, Vill. (H. florentinum quorund.), H. Lachenalii, Gmel., H. sylvaticum, Gouan, mehre Crepides, Inula salicina, L., Senecio tenuifolius, Murr., Epipactis atrorubens, Schult., E. microphylla, Sw., Limodorum Epipogium, Sw., Cypripedium calceolus, L., Carex paniculata, L. C. distans, L., C. ampullacea, Good.

## §. 115.

Von kryptogamischen Gewächsen kann der Botaniker hier ebenfalls viele seltne und merkwürdige Arten einsammeln. Hier findet sich Leskea attenuata, Hedw., Buxbaumia aphylla, L., Anthoceros punctatus, L., Riccia glauca, L., Parmelia corrugata, Ach. Der berühmte dänische Naturforscher O. Fr. Müller entdeckte, bei seinem Aufenthalte in Pyrmont, 1777, vier neue Wasserfaden-Arten, die er Conferva punctalis, C. pectinalis (Fragilaria pectinalis, Lyngb.), C. serpentina und C. saccata nannte [1]). Hier findet sich ferner: Solenia intestinalis,

[1]) De confervis palustribus oculo nudo invisibilibus; auct.

Ag., in der Emmer, bei Thal; Sphaeria flavo-virens, Pers., Sph. Ceratosperma, P., Lycoperdon excipuliforme, Scop., L. hyemale Bull., der sonderbare Phallus impudicus, L., der Fliegenschwamm (Amanita muscaria, Pers.); der Hausschwamm (Merulius destruens, P.) hat schon mehrmals, am Bauholze einzelner Gebäude, Verwüstungen angerichtet; mehre seltne Blätter-, Ader-, Labyrinth- und Löcherpilze (Agaricus, Merulius, Daedalea, Boletus): Boletus rubeolaris, Sow., B. melanopus Pers., B. giganteus, Pers. an alten Linden in der großen Allee, B. citrinus, Plan., Helvella sulcata, Afzel., Peziza coccinea, Jacq.; aber auch viele nützliche und genießbare, die hier im Sommer, fleißig für die Küche eingesammelt und getrocknet werden, z. B. der sogenannte Champignon (Agaricus Prat. campestris, L.), der Pfefferschwamm (Ag. piperatus, L.), der gelbe Pfifferling, hier auch, wegen der Farbe genannt, Eier- oder Butterschwamm (Merulius Cantharellus, P.), Boletus edulis, die Morchel (Morchella esculenta, P.), der Ziegenbart (Clavaria flava, P.), Clav. pistillaris Batsch.; Trüffeln (Tuber cibarium, Sibth.) habe ich, mit Hülfe eines abgerichteten Hundes, in der Buchenwaldung der Hessengrund aufgefunden. — Tylostoma brumale, P., im Bosket.

## §. 116.

Wem diese einheimischen Gewächse nicht genügen, der wird in den Lustgebüschen manche Ausbeute für botanisch

---

O. Fr. Müller. in den: Nov. Act. Acad. Scient. imper. Petropolitan. Tom. 3. Petropoli, 1788. 4. S. 89 bis 98.

Studien, an fremden Gewächsen, finden. Auch im Schloßgarten und im Treibhause desselben werden manche exotische Pflanzen, theils ihrer Blüthe, theils ihrer Seltenheit wegen, cultivirt, und man kann davon, mehrentheils, durch den Hofgärtner, Exemplare erhalten. Aber eine reichlichere Ausbeute an exotischen Gewächsen kann der Botaniker in den benachbarten botanischen Gärten zu Schwöbber und Ohr finden, wo man von Florens Schätzen aus allen Welttheilen versammelt siehet, und diese unter Anweisung der Gartenmeister in Augenschein nehmen kann.

## Cap. XXVI.

## Geognostische und oryktognostische Beschreibung des Fürstenthumes Pyrmont [2]).

### §. 117.

Die Gebirgsmasse, welche die Berge und Thäler des Fürstenthumes, in einem Umkreise von einigen Meilen, bilden, gehören sämmtlich den Flötzgebirgen und angeschwemmten Erdlagern an.

Die Flötzgebirge constituiren ihren hauptsächlichsten Bestandtheil. Sie sind sonder Zweifel durchgängig aus den verschiedenzeitigen Niederschlägen hervorgegangen, welche bei jener großen Revolution der Erdoberfläche, durch lange und wiederholte, mehr oder minder allgemeine Ueberschwemmungen, die bei uns, zum Theile nach dem Norden ihren Rückfluß hatten, Statt gefunden haben. Es

---

[2]) Vergl. meinen: Versuch einer näheren geol. geogn. u. oryktogn. Erörterung des Fürstenthums Pyrmont; in: von Leonhard's Zeitschr. f. Mineralogie, 1825 Nr. 7. 8. 9 und 1826 Nr. 5.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0221-8

fielen, während derselben, aus dem Wasser, aufgelöfete oder fortgerissene, mechanisch darin suspendirte Bestandtheile zu Boden, und nahmen eine feste Consistenz an. Diese bildeten, in verschiedenzeitigen Katastrophen, verschiedenartige Niederschläge; die Niederschläge Gebirgslager, und die Gebirgslager constituirten die Flötzformationen. Das als Unterlage und Träger der Flötzlager dienende Gebirge heißt Urgebirge.

Das Wasser verlief sich, während der Entstehung jener Niederschläge, allmälig, und sank immer tiefer, berührte endlich die hervorragenden festen Massen, auch die letzten Flötzgebilde nicht mehr, und beschränkte sich auf die Thäler, endlich nur auf die Betten der Flüsse und Bäche, die es in das Meer zurückführen. Die anfangs noch übermäßige Wasserfluth der reißenden Ströme nahm immer mehr ab, bis die Ströme ganz in ihre jetzigen Ufer zurückgetreten waren. So standen dann die vorher noch überschwemmten Berge und Anhöhen, mit ihren Abhängen und Niederungen, die sich während der wogenden Strömungen und Rückströmungen der überschwemmenden Wasserfluthen gebildet hatten, als festes Land, vollendet da.

Es mögen viele Jahre, ja vielleicht Jahrhunderte, zur Vollbringung dieses großen mechanischen und chemischen Processes und, sogar, zur Vollendung und Erhärtung der einzelnen großen Niederschläge, viele Jahre erforderlich gewesen sein.

Die Entstehung der angeschwemmten Erdlager mag eben so wol weniger langwierig gewesen sein, als die Zeit ihrer Entstehung weniger fern liegt; und doch muß auch selbst diese gewiß sehr weit hinausgeschrieben werden, da man gerade in diesen angeschwemmten Lagern die Knochen

vierfüßiger Thiere antrifft, die seit Jahrtausenden in Europa nicht einheimisch gewesen sein können.

§. 118.

Die Bildung unserer Gebirgsmassen auf nassem Wege ist unbestreitbar. Für den Gang der Entstehung der Erdoberfläche unserer Gegend und ihrer Unebenheiten lassen sich drei Hauptperioden annehmen. In der ersten bildeten sich die verschiedenen, über einander gelagerten Flötzformationen; in der zweiten traten, mit Abnahme der großen Wassermasse, die Berge allmälig aus dieser hervor; die Wasserströmung erfüllte noch die Thäler und gab diesen Richtung und Ausdehnung; hie und da blieben noch große Becken mit Meereswasser, und dieses mit seinen eigenthümlichen organischen Geschöpfen erfüllt, zurück, die erst später Abzug fanden und die tertiairen Bildungen zurückließen; die dritte beginnt mit Beschränkung der Wasser auf ihre Stromufer, von welchen aus nur noch kleinere Ueberschwemmungen statt hatten, die durch Stagnation Gelegenheit zur Erzeugung und zum Fortgange der Vegetation gaben. In der ersten prädominirt die Kiesel-, dann die Kalkerde; in der zweiten Kalk und Thon; in der dritten die Befruchtung des Bodens, die Metamorphose vegetabilischer Stoffe in Torf und Dammerde, und endlich der Absatz aus einzelnen mineralischen Quellen, die aus der Tiefe Bestandtheile heraufführen, welche sie bei dem Zutritte der Atmosphäre fallen lassen.

§. 119.

Die Gebirgszüge des Fürstenthumes ziehen sich, der von den Wasserströmungen veranlaßten Thalbildung zufolge,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0223-0

nach den verschiedenen Richtungen, welche die drei, das Hauptthal einschließenden, Schenkel bilden [3]). Vorherrschend ist die Richtung von SW. nach NO., in welcher sie, mit dem Flußgebiete der Emmer, die Weser erreichen, die, nordwärts strömend, bei der Porta westphalica das große von O. nach W. ziehende Gebirgsjoch durchschneidet, das sich, wie ein riesenhafter Damm, vor der nordwestlichen Ebene ausbreitet.

Das Thal selbst erscheint, orographisch betrachtet, beinahe ringsum, gleichsam von einer doppelten Reihe Berge umgeben; die innere Reihe bilden die das Hauptthal selbst begränzenden Höhen, die auswärts von einem unterbrochenen Kranze oder Gürtel höherer Berge, deren Repräsentant westwärts der Winterberg, südwärts das Schwalenberger Waldgebirge, ostwärts der Scharpenberg ist, umgeben sind. Der innere Kranz hat eine Höhe von 8 bis 900, der äußere von 11 bis 1300 Fuß über dem Meere.

## §. 120.

Ungeachtet so vieler Zeugnisse für den neptunischen Ursprung, hat man doch auch wol früherhin das Pyrmonter Thal und seine Umgegend für vulcanisch angesprochen, und das Thal selbst für den Krater eines erloschenen feuerspeienden Berges, den Kalktuff für die Schlacke, die derselbe ausgeworfen habe, und das, an mehren Stellen, zumal in der Gashöhle, aus der Erde hervorsteigende, kohlensaure Gas, für Schwefeldunst, der aus der tiefen Werkstätte des Vulcans heraufdringe, angesehen; oder auch vermuthet, dieses Thal sei einst durch einen großen Erdfall, der vielleicht durch

---

[3]) Vergl. §. 51.

ein Erdbeben veranlaßt worden sei, entstanden. Ganz besonders gab die Entstehung der Erdfälle Veranlassung, auf vulcanische Spuren zu leiten. De Lüc, der selber mehrmals unsere Gegend durchreiset hat, nahm an, daß sie, mit ihrem Kalk- und Sandsteine, einen ehemaligen Vulcan bedecke, daß unsere Erdfälle eingestürzte Gewölbe eines vulcanischen Ganges sein könnten, und daß, mindestens unsere Mineralquellen, durch einen Vulcan mineralisirt worden seien [4]). Es ist, in der That, nicht unwahrscheinlich, daß während jener großen Ueberschwemmungen, oder bald nach Ablaufe derselben, entfernte vulcanische Einwirkungen auf die Gestaltung der gegenwärtigen festen Erdrinde mit Einfluß hatten; ein unmittelbar vulcanischer Ursprung dieser Gegend findet jedoch zuverlässig nicht statt, und Gebilde oder Erscheinungen, welchen man mit Recht vulcanische Abkunft beimessen könnte, finden sich auf der gegenwärtigen Erdoberfläche unserer Umgegend nirgends vor [5]): keine wirkliche Schlacken oder Laven, kein natürlicher Schwefel, kein wirklicher Schwefeldunst, der aus der Erde hervorstiege, keine warme Dämpfe oder dergleichen Quellen, keine Spuren ehemaliger Erdbrände, nicht einmal Basaltberge, die, uns zunächst, in südlicher Richtung, erst in der Nähe

---

[4]) Lettres physiques et morales sur l'histoire de la Terre et de l'Homme, adressées à la Reine de la Gr. Bretagne (5 Tomes. à la Haye et à Paris, 1779. gr. 8.) Tom. 5. S. 24 u. f. und S. 354.

[5]) Auch in dem »Schreiben S. Exc. d. Hrn. Grafen v. Hartig an Hrn. Abbé Gruber, über die Pyrmonter Gegend«; in den N. Abhandl. d. Königl. Böhmischen Gesellsch. d. W. Bd. II. (Prag, 1795. 4.) Nr. 17, wird gegen den vulcanischen Charakter dieser Gegend, mit mehren Gründen, gestritten.

von Warburg und Hofgeismar auftreten. Der Heerd des gedachten Vulcans muß demnach sehr fern gelegen haben, und gegenwärtig dürfte ein solcher jedenfalls in keiner Beziehung mehr mit unserer Gegend stehen, da man hier noch niemals wirkliche Erdstöße oder Erderschütterungen wahrgenommen hat.

Die Entstehung unserer Erdfälle ist lediglich der allmäligen Einwirkung unterirdischer Wasserleitungen beizumessen, die, ihren Ursprung von eindringenden Meteorwassern nehmend, sich in den Zerklüftungen der Gebirgsmassen, dem Fallen derselben gemäß, fortbewegen [6]), und die hie und da große Wasserbehälter bilden, die, wenn die darüber befindliche Decke einstürzt, Erdfälle darstellen. Die drei schon erwähnten Erdfälle am Steinbrink [7]) sind dergleichen Wasserbehälter und im bunten Thon und Mergelgebirge des bunten Sandsteins befindlich; zwei kleinere am nördlichen Abhange des Tropenholzes, in derselben Gebirgsformation, und noch ein anderer, der, 30 Fuß tief und, unterwärts, eine Höhle von 20 Fuß Länge und 16½ Fuß Breite darstellend, am Hanacken, im Muschelkalksteine befindlich, sich erst im Februar 1828 aufgeschlossen hat, enthalten zwar gegenwärtig kein Wasser, ihre Entstehung kann jedoch ebenfalls nur dergleichen unterirdischen Wasserleitungen beigemessen werden.

## §. 121.

Urgebirge tritt hier nicht zu Tage aus, denn kein Berg

---

[6]) Vergl. über solche, im Quadersandsteine und Kreidegebirge, am westlichen Abhange des Teutoburger Waldes, G. Bischof, in: Schweigger-Seidels N. Jahrb. d. Chemie u. Physik Bd. 8. 1833. Bd. 2 Hft. 5 S. 249 bis 274.

[7]) Vergl. §. 70.

war hier ursprünglich so hoch, daß er jener großen allgemeinen Ueberschwemmung hätte Trotz bieten können; aber es finden sich Geschiebe uranfänglicher Gebirge hie und da. Ein Paar große, mehre Centner schwere Granitblöcke liegen noch am Fuße des Kirchberges, in der Dahlsen, sind aber schon zum Theile in die Erde gesunken; andere finden sich am Hagener Berge; kleinere Geschiebe dieses Gesteins am nördlichen Fuße des Bierberges; einige Blöcke sind in Oestorf selbst befindlich, u. s. w.

Unsere Granitgeschiebe bestehen aus einem bald grob-, bald kleinkörnigen Gemenge von Feldspath, Quarz und Glimmer, und zeigen beim Bruche ein frisches und festes Korn. Der Feldspath darin ist der überwiegende Bestandtheil; er ist fleischfarbig; der Quarz ist schmutzig weiß, zuweilen auch veilchenfarbig; der Glimmer darin ist kleinschuppig, schwarz, in dem kleinkörnigen Granite (den Blöcken am Fuße des Kirchberges) hat er Messing-Glanz und Farbe.

Diese Geschiebe sind Zeugen einer gewaltigen Katastrophe, die, mit unserm Thale zugleich, einen großen Theil des flachen und gebirgigen nordwestlichen Deutschlands getroffen haben muß, und die jedenfalls in einen späteren Zeitraum, als den der Bildung der Flötzformationen, fallen muß, da die Geschiebe bei uns auf dem Flötzgebirge umher zerstreuet sich finden. Sie sind während einer großen Ueberschwemmung, die das schon gebildete feste Land verschlang, wahrscheinlich unter Mitwirkung von Vulcanen, durch welche diese Trümmer losgerissen und aus der Tiefe heraufgeschleudert wurden, durch tobende Meeresfluthen und Strömungen von Nordosten nach Südwesten, vielleicht auch von mäch-

tigen Eisschollen getrieben, zu uns gelangt, und stammen ohne Zweifel von nordischen Urgebirgen ab, da ihr Granit mit dem nordischen die meiste Uebereinstimmung hat.

## §. 122.

Es ist insbesondere das von Al. Brongniart so genannte mittlere Flötzgebirge, nach Al. von Humboldt die dritte Abtheilung der Flötzgebilde (die zwischen dem Zechsteine und der Kreide befindlichen Formationen in sich begreifend), welche unsere Gebirgsmassen constituirt. Zu demselben gehören, nach ihrer Altersfolge: der bunte Sandstein mit dem ihm angehörigen bunten Mergelthongebirge, der Muschelkalkstein mit seinen Mergeln, und der Keupersandstein mit seinen Mergeln. Die genannten drei Gebirgsformationen, die von Alberti unter einer Periode vereinigt und in dieser Vereinigung Trias genannt hat [8]), führt Bronn unter dem gemeinschaftlichen Namen des Salzgebirges auf [9]). Der Lias oder Gryphitenkalk mit seinen Schiefern und Mergeln, dem Oolithgebirge zugehörig, und der Quadersandstein und weiße Kalk, welche Andere als Grünsand und Kreide aufführen, werden zwar in den Gränzen des Fürstenthums selbst nicht angetroffen, kommen jedoch in einiger Entfernung ebenfalls vor.

Von tertiairen Gebirgslagern bietet sich im

---

[8]) Beitrag zu einer Monographie des bunten Sandsteins, Muschelkalks und Keupers ꝛc. von Friedr. von Alberti. Stuttgart und Tübingen, 1834. 8. S. 324.

[9]) Lethaea geognostica, oder Abbildungen u. Beschr. der für die Gebirgsform. bezeichnendsten Versteinerungen, von H. G. Bronn. Zweite Aufl. Bd. I. Stuttgart, 1837. 8. S. 130

Bereiche unserer Gränzen keine dar; doch ist ein Lager Molasse in dem benachbarten Fürstenthume Lippe befindlich.

Als aufgeschwemmte Gebirge sind die Geschiebe und auch wol die verschiedenartigen Breccien und Conglomerate, als angeschwemmte Erdlager, Lehm, als angewachsene, Kalktuff und Torf anzusehen.

Die dem vorliegenden Werke beigefügte topographisch-geographische Charte giebt über die Ausbreitung der verschiedenen Gebirgslager näheren Aufschluß.

## §. 123.

Den Boden unseres Thales nimmt der, von Werner so genannte, bunte Sandstein, unsere älteste Gebirgsart, der alle übrigen, zunächst aber die Muschelkalksteinberge, aufgesetzt sind, ein. Im Thale selbst, dessen Grund diese Gebirgsart constituirt, ist sie von keinem jüngeren Flötzgebirge überlagert, doch meist von angeschwemmten Erdlagern bedeckt und nur in dem nordöstlichen Theile des Hauptthales kommt sie zum Vorscheine; übrigens ist sie, in einem Umkreise von mehren Stunden, überall von jüngeren Flötzgebirgsarten und namentlich von dem Muschelkalksteine überlagert. Sie tritt, zunächst ostwärts, zwischen Hehlen und Kemnade, an der Weser, erst wieder unter denselben hervor, und erstreckt sich von hieraus, südwärts, in großer Ausdehnung [10]).

Seine Mächtigkeit, in unserm Thale, muß beträchtlich sein, da man, bei Gelegenheit von Bohrversuchen, auf unserer

---

[10]) Geognostische Charte vom nordwestlichen Deutschland von Friedr. Hoffmann. Berlin, b. S. Schropp u. C. 1828.

Saline, im Jahre 1820, die 10 bis 12 Fuß hohe Decke aufgeschwemmter Erdlager nicht mitgerechnet, 150 Fuß tief in ihn eingebohrt hat, ohne auf ein anderes Gebirgslager zu stoßen; vermuthlich ruhet er jedoch auch bei uns, wie solches bei Stadtberge und Witzenhausen der Fall ist, auf einem Flötzkalksteine älterer Formation.

Nach ihrem, in Hinsicht auf Alter, Lagerung und Absonderung, verschiedenartigen Vorkommen, zerfällt der bunte Sandstein in zwei Gruppen: eine untere, die sich massig absondert und einen festen Sandstein darbietet, und eine obere, die, schieferig abgesondert, bald, und größtentheils, Lager eines sandigen Mergels, bald Schichten von mehr oder minder thonigem, selten kalkigem Mergel, Schieferthon, Sandstein oder Sand, darbietet; die obere ist der Sandstein, die untere der bunte Mergelthon der Formation des bunten Sandsteins.

Der Sandstein dieser Formation (Vogesensandstein, nach E. de Beaumont) bricht massig, theils in Quadern, theils in dicken Platten, zeigt überall eine zumal senkrecht stark zerklüftete Gebirgsmasse, und in dieser zuweilen beträchtlich weite Spalten. Er ist an mehren Stellen des Hauptthales, bei der Gashöhle, am Anger und beim Salzwerke, durch, zum Theile beträchtliche, Steinbrüche aufgeschlossen, wird als Bau- und Pflasterstein benutzt, liefert jedoch selten brauchbare große Platten. Das Gestein hat ein feinkörniges, festes Gefüge, giebt beim Anschlagen Funken, enthält wenig Thon, ist durch Eisen gefärbt [11]), mehrentheils einfarbig bräunlich-roth.

---

[11]) Den Sandstein dieser Formation vom Solling (A.) und den

Dieser Sandstein führt hie und da kleine, dünne Blättchen eines silberfarbenen, oder stahlgrauen Glimmers, der gegen ein Procent Titan enthält [12]), bald häufiger, bald sparsamer beigemengt. Er bietet ferner, an fremdartigen Fossilien, in den senkrechten sowol, als in den wagerechten Klüften gemeinen Schwerspath dar, der nur selten in dünnen Tafeln auskrystallisirt, dann hie und da, durch die verworren gehäuften und mit einander verwachsnen, nach allen Richtungen hin schräg aufgerichteten Tafeln, wie gehackt erscheint, und, in dieser Gestalt dem Sandsteine unmittelbar aufsitzt, oder demselben mittels einer dünnen Unterlage derben gemeinen Schwerspaths anhängt, meistens aber derb, in zolldicken, plattenförmigen Ablösungen, in unregelmäßigen Stücken von ungleicher Größe, in welchen sich nur stellenweise einzelne Tafeln, mehr oder weniger vollkommen auskrystallisiren, erscheint. Er ist geradblättrig, undurchsichtig, oder kaum durchscheinend, weiß, selten bläulich mit Glas-

---

vom linken Weserufer bei Höxter (B.) hat Witting (Beiträge für d. pharm. u. analyt. Chemie Bd. 1 Hft. 3. Schmalkalden, 1823. 8. S. 61 u. f.), den von Vinsbeck (C.) hat R. Brandes (Die Mineralquellen u. Schwefelschlammbäder zu Meinberg. Lemgo, 1832. 4. S. 76) analysirt; sie fanden in

| 100 Theilen: | A. | B. | C. |
|---|---|---|---|
| Kieselerde | 80 | 80 | 92,5 |
| Thonerde | 6,50 | 9,25 | 2,8 |
| Eisenoxyd | 6,50 | 5,25 | — |
| Eisenoxyd mit Spuren von Manganoxyd | — | — | 1,8 |
| Talkerde | 1 | 0,75 | 0,3 |
| Kalk | 0,28 | 0,25 | 0,2 |
| phosphorsauren Kalk | — | — | Spuren |
| Wasser | 2,10 | 4,0 | 2,2 |

[12]) Fr. Krüger, in: Brandes Archiv d. Apothekerver. Bd. 17. Hft. 1. Lemgo, 1826. 8. S. 68.

glanz, und enthält in 100 Theilen: schwefelsauren Baryts 92,2, schwefelsauren Strontians 8,0, schwefelsauren Kalks 0,5, Wassers 2,4, Eisenoxyds mit Spuren von Manganoxyd 0,2, eisenhaltiger Kiesel- und Thonerde 0,8 [13]). Auf dem dünn angeflogenen, unvollkommen krystallisirten Schwerspathe finden sich zuweilen kleine Bergkrystalle aufgewachsen. Dichter Schwarzbraunstein kommt in kleinen Partien, an den Absonderungsflächen des Sandsteins sowol, als des Baryts, vor, erscheint zuweilen nur als ein dünner Anflug, oder häutiger Ueberzug, der nur hin und wieder dicker aufliegt und dann eine kleinnierenförmige und traubige Gestalt annimmt; zuweilen aber sitzt er schlackig am Sandsteine fest, und ist dann wol mit ochrigem Gelbeisenstein überzogen. Selten erscheint der fein- und kleinschuppige Eisenglanz (Eisenglimmer) den Ablösungsflächen dieses Sandsteins dick angeflogen oder aufliegend.

Aus diesem Sandsteine gehen die Ausströmungen des kohlensauren Gases in der Gashöhle, so wie unsere sämmtlichen Mineralquellen zu Tage, die einfachen und eisenhaltigen Säuerlinge sowol, als die muriatisch-salinischen Quellen und die Soolquelle.

Von Versteinerungen haben sich, nur einzeln kleine Bruchstücke, weiß calcinirter dünner Röhrenknochen, in diesem Sandsteine vorgefunden.

Das bunte Mergelthongebirge dieser Formation (Schieferletten, Freiesleben; buntes Thon- und Mergelgebirge; Kummer nennen es unsere Steinbrecher) bedeckt

---

[13]) R. Brandes, in: Brandes u. Krüger Mineralq. zu Pyrmont. S. 14.

hier im Thale überall, einen bis mehre Klafter mächtig, den bunten Sandstein, von dem sich dasselbe schon durch das Zerfallen an der Luft unterscheidet. Im Hauptthale sieht man aus ihm, südost- und nordostwärts, den Fuß der Berge bestehen und dasselbe hie und da noch einen Theil des Abhanges hinaufsteigen. Von der Abendsonne beleuchtet ist hier sein Gebiet, schon aus der Ferne, durch seinen rothen Wiederschein, leicht erkenntlich. Es constituirt alle im nördlichen Theile des Thales bemerklichen Erhabenheiten, stellt Hügel, sattelförmige Anhöhen, schmale Rücken und lange Stränge dar und wird nicht selten von Hohlwegen und Schluchten durchschnitten. In ihrem höchsten Standpuncte sieht man diese Gebirgsart am Abhange des Schratbrinks und am südlichen Fuße des Königsberges, wo sie sich gegen 400 Fuß über den Spiegel der Emmer erhebt. Sie stellt sich in verschiedenartigen Lagern dar, bald, und zunächst über dem Sandsteine, als Schieferthon und schieferiger Thonletten, der mit Sandstein wechselt, bald als sandiger Mergelthon, bald, in den obersten Lagern, als kalkiger Mergel.

Der Schieferletten ist dünn- oder dickschieferig, meist leicht zerfallend, mehr oder weniger feinkörnig, meist dunkelbraunroth, aber auch in lichten Farben wechselnd, unterwärts in den Sandstein der unteren Gruppe übergehend. Oberwärts geht er in einen festen, durch gelblich graue, runde, blatternarbige, zuweilen ringförmige und geaugete, durchgehende Flecken von der Größe einer Erbse, bis zum Durchmesser mehrer Zolle, bunten sandigen Mergelthon von unebenem Bruche, oder in einen thonigen Sandstein über, der einen zerreiblichen, gelben, dendritisch gefleckten Mergel, entweder in unregelmäßigen, rundzelligen Partien

(wie Thongallen) einschließt, oder diesen geradzellig durchsetzt, in welcher letztern Gestalt er ein im Aeußeren der Rauchwacke ähnliches Gestein darbietet. Er führt einzelne Lager eines weißen losen Sandes, der früher, am südlichen Fuße des Bomberges, wo dieser zwischen einem hellgrauen sandigen Thone gelagert ist, durch Stollenbau gewonnen ward [14]). Der Sandstein ist hie und da zerreiblich; selten tritt in ihm der Thon so sehr zurück, daß er einen quarzigen Sandstein und, bei schieferiger Textur, einen Quarzschiefer darstellt, der, von beinahe dichtem Korne und splitterigem Bruche, am Stahle Funken giebt. Der Mergel, bald ein Kalk-, bald ein Thonmergel, selten kalkreich, mehrentheils mit schieferiger Absonderung, bald lettenartig, bald mulmig, meist in zahllosen, dünnen, verschiedenfarbenen Schichten übereinander gelagert, ist, zumal am südlichen Abhange des Königsberges, durch eine beträchtlich große Mergelgrube aufgeschlossen.

Kleine Partien eines lichtgrünen, weichen, flachmuscheligen Mergels, im sandigen Mergelthone, sind durch erdigen Chlorit gefärbt. Der schieferig abgesonderte, graue, feinkörnige Thonmergel enthält auf den Ablösungsflächen, zuweilen kleine und größere, unregelmäßig rhomboëdrische Sandsteinkrystalle aufliegend (am Tropenholze); eine Annäherung dazu, elliptische, gekielte Höcker, und wurm- und asterienartige, gehäuft neben einander liegende (zufällige) Absonderungen finden sich auf den Ablösungsflächen des rothen sandigen Schieferlettens am Salzwerke.

Auch diese Gebirgsart führt kleinschuppigen Glimmer

---

[14]) mein Versuch ꝛc., in: von Leonhard's Zeitschr. f. Mineralogie. 1825. Nr. 8 S. 164.

auf den Ablösungsflächen des Mergels und Schieferlettens, nur sparsam gemeinen Kalkspath, schalig oder stängelig abgesondert, dichten Schwarzbraunstein auf den Ablösungsflächen des sandigen Mergelthons, theils in flachen Puncten, theils in ästigen, dendritischen Figuren, Flecken und Stellen, die einen dünnhäutigen Ueberzug bilden, oder sich zu kleinen Körnern und Nieren erheben. Kleinschuppiger Eisenglanz findet sich, theils sparsam eingesprengt, theils nesterartig, in kleinen oder größeren Partien, sowol im sandigen Mergelthone, als im thonigen Sandsteine vor, oder er ist an den Kluftflächen des schieferig abgesonderten rothen sandigen Mergelthons, für sich, rindenartig abgelagert, oder bildet mit grauem Thone und Trümmerstücken des Schwerspaths ein besonderes Gemenge, worin er auch wieder partienweise auftritt.

Von Versteinerungen hatte sich in dem schieferigen rothen Mergel dieser Gruppe bisher nur ein Abdruck bei der Gashöhle vorgefunden, in welchem ich damals eine Fischschwanzflosse zu erkennen glaubte [15]); als vor einigen Jahren am Anger, zumal aber am Salzwerke, dicht neben dem Neubrunnenwege einige Hügel abgetragen wurden, fanden sich in dem dortigen bunten sandigen Mergel noch ähnliche Abdrücke, in mehren größeren Exemplaren, mit Bruchstücken theilweise noch aufliegender flacher Knochen (vom Stirnbeine?), auch das Bruchstück eines (Ober-?) Kiefers mit neun darin befindlichen, cylindrischen, dichten, von einander abstehenden Zähnen, die, ohne in Alveolen zu stehen,

---

[15]) Pyrmont u. s. Umgeb. S. 170, mein Versuch ꝛc. in: von Leonhard's Zeitschr. a. a. O. S. 166.

sich oberwärts nagelkopfförmig flach ausbreiten, und in eine dünne Platte auszulaufen scheinen, außerdem noch große Bruchstücke vom Schlutterblatte, und Röhrenknochen. Diese Abdrücke und Bruchstücke stammen vom Odontosaurus Voltzii, einem neuerdings von Herman von Meyer aufgestellten [16]) Sauriergeschlechte, ab.

Noch ist hier eines weißlich hellgrauen, festen klein-schuppig-körnigen Gypses zu gedenken, der am Fuße des Mühlenberges, in dem Kunstgraben der Dringenauer Mühle, unter einer Schicht sandigen Thones, massig, vermuthlich jedoch in einem Lager von nur geringer Mächtigkeit, angetroffen ward. Sein Vorkommen hier, an der niedrigsten Stelle des Hauptthales, in der Nähe der Soolquelle, ist, in mehrfacher Hinsicht interessant. Er mag schon dem Muschelkalke angehören und also dem jüngern Flötzgypse beizuzählen sein. Ob mit dem Gypse die Erdfälle in Beziehung zu bringen sein mögen, die, am Steinbrinke und am Tropenholze, dicht neben der Gränze des Muschelkalkes, in den Mergeln des bunten Sandsteins selbst, befindlich sind?

## §. 124.

Die sämmtlichen, den Thalgrund unseres Fürstenthumes einschließenden Berge constituirt der Muschelkalkstein, in unseren Bergen, mit Ausschlusse des Königsberges, die herrschende Gebirgsformation. An den, dem Thale zugekehrten Bergabhängen sieht man ihn deutlich das bunte Mergelthongebirge überlagern, und bis zu ihren Gipfeln ansteigen. Den Königsberg deckt er nur ganz oben; unterwärts ist ringsumher der bunte Mergelthon sichtbar. Bei

[16]) Mémoires de la Soc. d'hist. nat. de Strasbourg. Tom. 2. livr. 3. (1838.) 4t.

den südlichen und westlichen Bergen bildet er schon den Fuß. Auf den Gipfeln der das Hauptthal zunächst einschließenden Berge wird er von keiner jüngeren Gebirgsart bedeckt. Er erhebt sich, am Fußwege über den Bomberg nach Aerzen, bis zu einer Höhe von 1136 Fuß üb. d. M. Am niedrigsten liegt er am östlichen Ausgange des Thales, bei Thal und an der Hasselbreite, wo er senkrecht stark zerklüftet ist und eine schroffe Felsenwand, die sogenannten Klippen, bildet, zu Tage. Er ist an mehren Stellen, durch große Steinbrüche, aufgeschlossen, da er zum Kalkbrennen, zum Chausseebaue und auch als Baustein benutzt wird. Er bietet bald, in beträchtlichen Lagern, eine massige, bald, in minder mächtigen Lagern, eine schieferige Absonderung dar, hat einen muscheligen Bruch, ist bald dicht, bald späthig, seltner zerfressen, löcherig, oder zellig, bald einfarbig aschgrau, bläulichgrau, schmutzig grau, oder gelb, je nachdem seinem Hauptbestandtheile, dem kohlensauren Kalke, fremdartige, als Thon, Eisen, Bitumen dgl. beigemischt sind, bald, durch fremdartige Beimengungen, bunt. Bei reicherem Thongehalte tritt er, in beträchtlichen Lagern, als Mergelkalkstein, oder als Kalkmergel auf.

Die unteren Lager nimmt der Mergelkalkstein ein, der meist eine schieferige Schichtung hat und, in dieser, hie und da wellenförmig [Wellenkalk[17])] erscheint; er sondert sich bald dünn-, bald dickschieferig ab, geht in das Massige über, tritt zuweilen in bedeutender Mächtigkeit auf, läßt in einzelnen Schichten Talkgehalt vermuthen, hat mehrentheils ein feines Korn, stellt sich meist in helleren, asch-

[17]) von Alberti Monograph. S. 44 u. f.

grauen oder gelben Farben dar. — Der graue erscheint mehrentheils schieferig, zuweilen unvollkommen schieferig abgesondert, bald in festen Platten, bald in vierseitig prismatisch abgesonderte Stücke zerfallend, bis in einen schieferigen Letten übergehend. Auf den unebenen Ablösungsflächen bietet ein wulstiger Kalkstein [18]), in einzelnen Schichten, zuweilen eigenthümliche schlangen=, schlingen=, oder hufeisenförmige zufällige Absonderungen (Ophioeidolithen) [19]), die nicht selten für Schlangen=, Wurm= oder Corallen= [20]) Versteinerungen angesehen worden sind, den Mergelkalksteinplatten aufliegend, dar. Der, sich uneben geradschalig absondernde graue Mergelkalkstein ist auf seinen Ablösungsflächen zuweilen wellenförmig furchig gestreift oder rippig; so am Königsberge, Martje. — Der gelbe Mergelkalkstein ist bald dünn=, bald dickschieferig abgesondert, zeigt eine dichte, zuweilen dem Schuppigen sich nähernde Textur, eine erdige, zuweilen, durch eingesprengte Kalkspathblättchen rauhe Bruchfläche, hängt der Zunge ziemlich stark an, ist von Eisenoxodulhydrat gefärbt. Wo er massig auftritt, ist in ihm zuweilen der Kalkspath in kleinen Gangtrümmern und Adern ausgesondert, durchsetzt ihn in mehren, sich durchkreuzenden Richtungen, und giebt ihm ein zelliges Ansehen. So stellt er, als zelliger Kalkstein, einen Muschelkalkdolomit dar, der sich gewissen Abänderungen der Rauchwacke im Dolomite der Zechsteinformation nähert, wahr=

---

18) Uebersicht der jüngeren Flötzgebilde im Flußgebiete der Weser ꝛc. von J. Fr. L. Hausmann. Göttingen, 1824. 8. S. 194.

19) mein Versuch ꝛc. in: v. Leonhard's Zeitschr. a. a. O. S. 55.

20) Mémoire géologique sur l'Allemagne, par Am. Boué, in dem: Journal de Physique. 1822. Tom. 95 p. 90 u. 91.

scheinlich auch durch Gehalt an kohlensaurer Talkerde. Die Zellen enthalten dann einen zerreiblichen oder mulmigen Mergelkalk, der auch für sich, in größeren, den zelligen Kalkstein begleitenden Massen, auftritt und dann, frisch schön gelb, und gebrannt ziegelroth, als Farbematerial benutzt wird; so am nördlichen Abhange des Grießerberges.

Außer dem gemeinen Kalkspath, der sich in mehrfachen Formen, schalig und sinterig, darbeut, bietet das graue schieferige Gestein, auf den Ablösungsflächen, nicht selten Montmilch, öfters auch zarte Schwarzbraunstein-Flächendendriten dar.

Der dichte Kalkstein macht an sich die Hauptmasse dieser Formation aus. Er ist meistens deutlich geschichtet, massig, oder dickschieferig abgesondert, im größeren Bruche flachmuschelig, auf den Bruchflächen mehr oder weniger uneben, in das Kleinsplitterige, spröde, ein wenig scharfkantig, mehrentheils dunkelrauch- oder bläulichgrau. Sein dichtes Gefüge geht hie und da, durch das Feinkörnige, in das Kleinschuppige und Kleinblättrige über. Er ist wasserreich und daher zum Kalkbrennen nicht recht tauglich. Der hellaschgraue ist mitunter, durch kleine, unregelmäßige, gedrängt stehende, längliche Vertiefungen, die den Spuren des Wurmfraßes ähneln, und das Gestein als Rauhstein darstellen, zerfressen: so am Hohestollen; oder durch kleine, unregelmäßige, weniger gedrängt stehende, beinahe prismatische und rechtwinkelige, gerade Löcher durchstochen: so am Kirchberge und am Hagener Berge.

Dieß Gestein ist hie und da von kleinen Adern gemeinen Kalkspaths durchsetzt, oder es schließt solchen, in kleinen Druſenräumen ein; in solchen findet sich, jedoch

selten, auf dem krystallisirten Kalkspathe, grasgrüner faseriger Malachit, in kleinen, frei aufsitzenden Partien gehäufter, durchscheinender, säulenförmiger Krystalle: so am Kirchberge. Der hellgraue schuppige Kalkstein schließt zuweilen zarte, weiße edle Bergkrystalle ein: so am Iberge, Hagener Berge, Kirchberge.

Der späthige Kalkstein, ebenfalls beträchtliche Lager, zuweilen dicht über dem dichten Kalksteine, einnehmend, mehrentheils grau von Farbe, härter und zum Kalkbrennen vorzüglich nutzbar, hat das, ihn charakterisirende, unvollkommen und kleinblättrig-späthige Gefüge, hauptsächlich, oder auch gänzlich, von, theils halbeingewachsenen, Bruchstücken ganz in Kalkspath verwandelter Enkrinitenstängelglieder (Enkriniten-, oder, fälschlich sogenannter, Trochiten-kalkstein) und Conchylienpetrefacten, womit er bald nur sparsam, bald so sehr übermengt ist, daß er gänzlich aus solchen Trümmern zu bestehen scheint.

In diesem Kalksteine kommt nicht selten ein durchsichtiger, gelblichweißer, stängeliger Kalkspath, der zuweilen langstängelig, und dann gang- und nesterförmig, oder kurzstängelig, und dann schalig abgesondert vorkommt.

Der bunte Kalkstein ist durch fremde Beimengungen bunt, die bald aus Muschelschalen, bald aus kleinen Adern oder Nestern gemeinen Kalkspathes, oder späthigen Braunkalkes bestehen, welche ihm zuweilen ein mandelsteinartiges Ansehn geben; nicht selten scheint er offenbar zusammengekittet zu sein aus großen, verschiedenfarbigen, blauen, grauen und bräunlichgrauen, platten Stücken des dichten Kalksteins und Kalkmergels, und hat dann das Ansehen einer Breccie (Breccienkalkstein), ist dann auch manchmal noch durch

häufig klein eingesprengte Partien Braunspaths, kleine Nester ochrigen Gelbeisensteins, oder durch Muschelpetrefacten bunt; oder führt Massen, von einem bis mehre Fuß Mächtigkeit, eines weißen, in das Gelbliche spielenden, mit zimmetbraunen Adern durchsetzten und schattirten rhomboëdrischen, gemeinen Kalkspathes, woran, außer den Spaltungen nach den drei Blätterdurchgängen des primitiven Rhomboëders, auch noch ein seltener, durch zarte Linien angedeuteter diagonaler Blätterdurchgang wahrnehmbar ist: so auf dem Gipfel des nordwestlichen Sommerknopfes.

Die oberen Lager des Muschelkalksteins nehmen, den unteren in mehrfacher Hinsicht ähnelnd, bald mehr Thon, bald mehr Kieselerde auf, und bieten eine mehr schieferige Schichtung und Uebergänge in das, den Muschelkalk überlagernde, Keupermergelgebirge dar.

Unser Muschelkalk ist reich an Versteinerungen; aber diese sind nur selten in guten Exemplaren herauszuarbeiten. Am häufigsten finden sie sich im späthigen und bunten Kalksteine. Folgende fand ich bisher darin auf: verschiedene Bruchstücke von Röhrenknochen und Rippen, wahrscheinlich von einem großen Reptile abstammend: am Bierberge; den Zahn eines Nothosaurus Mnstr.: am Büsseberge; einen pfriemenförmigen Fischzahn: bei Frenke; Ceratites nodosus, Haan, zuweilen gruppenweise gehäuft: so besitze ich vom Mühlenberge eine 1½ Zoll dicke und 10 Zoll im Länge- und Breitendurchmesser haltende Kalksteinplatte, auf der man 17 Exemplare eingewachsen zählt; Rissoa antiqua, m., (kleiner kegelförmiger Cyklostomit); Turbinites dubius, Mnstr., Turritella obsoleta, Ziet., Phasianella turbilina, m. (Helicites

turbilinus, Schl.); Phasianella gregaria, m. (Buccinites gregarius, Schl.); Euomphalus minutus, m. (kleiner Planorbit): vom Kirchberge; Terebratula communis, Bosc.; Pecten laevigatus, Bronn; P. discites, Bronn; P. inaequestriatus, Mnstr.; Plagiostoma striatum, Voltz; Pl. lineatum, Voltz; Avicula socialis, Bronn; Mytilus eduliformis, Bronn; Myophoria vulgaris, Bronn; M. curvirostris, Bronn (Venerites costatus); Venus nuda, Gldf. (Venerites subsulcatus) [21]); Mya elongata, Gldf.; Dentalites laevis, Schl.; Cidarites grandaevus, Gldf., nur ein Stachel, am Helwege; Encrinus liliiformis, Lam., mit geschlossener und halbgeöffneter Krone, meist jedoch nur als Stängelglieder.

## §. 125.

Eine Kalk- oder vielmehr Mergelbreccie, die der Nagelfluhe ähnlich sieht, ist gleichsam ein Conglomerat der bisher angeführten Steinarten, und also allerdings späteren Ursprungs. Es besteht dieselbe bald aus großen, groben und kleinen, kantigen Stücken des rothen bunten Mergelthones und den verschiedenen Abänderungen des dichten und spathigen Muschelkalksteins, die durch ein erhärtetes schmutzig graues Thoncäment locker gebunden sind, zuweilen auch noch, in kleinen Gangtrümmern, Kalkspath enthalten, bald ist sie weniger zusammengesetzt, und besteht dann nur aus groben, plattenförmigen, weniger kantigen Stücken des Muschelkalk-

---

21) Die in Parenthesen, ohne Angabe der Auctorität, beigefügten Namen sind die von mir, in meinem angef. Versuche ꝛc. gebrauchten.

steins, die durch ein hartes Mergelcäment fester verbunden sind. Sie findet sich, in großen, mehre Centner schweren Blöcken, als loses Geschiebe, im Hohlwege am nördlichen Fuße des Mühlenberges, am Fuße des Schratbrinks, nördlich über Lövenhausen, und am Abhange der inneren Wand des großen Erdfalles, nahe am Wasserspiegel: an sämmtlichen Stellen auf dem Gebiete des bunten Mergelthons, unfern der Gränze des Muschelkalksteins.

Bei welcher Gelegenheit dieß Gemenge zusammengefügt sein mag, läßt sich nicht genau bestimmen; ohne Zweifel jedoch in einer der späteren (§. 120.) Ueberschwemmungs-Katastrophen.

## §. 126.

Auf den Gipfeln und Rücken der, das Thal einschließenden, Berge verschwindet der Muschelkalkstein unter einer jüngeren Gebirgsformation, dem Keuper, der überall von der Thalwand nach außen abfällt, jenseits derselben aber in bedeutender Mächtigkeit auftritt und Gebirgsjoche bildet, die sich durch Berge, geebnete Rücken, kantige Gipfel und flache Abhänge auszeichnen. Diese bilden, in ähnlichen Entfernungen vom Hauptthale, um dasselbe, wie schon erwähnt [22]), gleichsam einen zweiten, höheren Kranz. Im Thale selbst, oder an den dem Thale zugekehrten Bergabhängen bietet sich der Keuper nirgends dar. Zunächst bei uns erscheint er auf den Gipfeln der, unser Thal im S. u. O. einschließenden, Berge.

Die unteren Lager geben mehrfältig noch den allmäligen Uebergang des Muschelkalkes in den Keuper zu erkennen;

---

[22]) Vergl. §. 122.

doch sind beide auch nicht selten streng gesondert. Die obersten Lager des Muschelkalkes gehen, durch Mergel und einen gebänderten, kalkhaltigen Schieferthon, in den Keuper über; auf diesen folgt ein, bald schieferiger, bald mulmiger Letten, der mit dünnen Schichten eines grauen, Pflanzenabdrücke führenden thonigen Sandsteins wechsellagert und wol noch einige Bänke eines dichten Kieselmergels, theils von Quarzfels, eingelagert führt; über diesen erheben sich mächtige Bänke des bunten Mergels, und diesen bedeckt der graue Sandstein in größerer Mächtigkeit, auf dem, auf den Gipfeln der höchsten Berge, der quarzige Sandstein, in großen, losen Blöcken, umherliegt.

Die Mergel der untersten Abtheilung sind mulmig, bräunlichgrau, kalkreich; sie führen nicht selten 1 bis 4 Zoll große Mergelnieren (Mergelnüsse), die bald derb sind, bald hohl: die derben haben einen Kern von gemeinem Braunspath, der wiederum kleine Partieen weißen gemeinen Kalkspaths und einzelne edle Bergkrystalle einschließt; die hohlen bieten unregelmäßige Höhlungen dar, deren äußerste Wand aus einer Lage gemeinen Kalkspaths zu bestehen pflegt; inwendig sind diese mit milchweißem Kalkspathe ausgekleidet und enthalten überdem meistens noch einzelne kleine, edle Bergkrystalle, theils in den Kalkspath, theils in den Mergel, bald ein-, bald aufgewachsen, bald nur lose. Durch Verwitterung des Mergels, der als Düngemittel benutzt wird, fallen die Bergkrystalle heraus und werden dann, lose, auf den Aeckern, angetroffen: so hauptsächlich an dem, nach ihnen sogenannten Krystallenberge, dem nordwestlichen Abhange des Bierberges.

Diese Mergel haben bei uns nur eine geringe Mäch-

tigkeit; jenseits der westlichen Gränze unseres Fürstenthums treten sie indeß, als ein dichter, grünlich oder hellaschgrauer Mergelthon, der flachmuschelige Bruchflächen zeigt und überaus reich ist an Wasserkieskrystallen, die er, als Cubus, Dodekaeder und Pentagonaldodekaeder, welche sich zu verschiedenen polyedrischen Gestalten, auch zu der schönen Zwillingsverwachsung zu Kreuzkrystallen, die Weiß Zwillinge des eisernen Kreuzes genannt hat (diese zumal am Nettling, im lippeschen Amte Brake), oder zu Nieren und Knollen zusammengruppiren, mit sich führt, so wie an edlen Bergkrystallen, lippesche Diamanten genannt, die auch, rauchgrau, als Scepterkrystalle erscheinen, und meistens von einem grobkörnigen Gemenge von Quarz und Kalkspath begleitet sind, in sehr bedeutender Mächtigkeit auf [23]). Dagegen begleitet unsern unteren grauen Mergel ein Gestein, das den Kalkstein in dem Keuper gleichsam noch einmal zu wiederholen scheint, da es, eben so im Gefüge, als im Gehalte und in der Farbe, mit dem dichten Muschelkalksteine, dem äußeren Ansehen nach, große Aehnlichkeit hat; es ist dieß der Kieselmergel, worin die Kalkerde noch vorherrschend ist, dieser etwas Talkerde sich hinzugesellt [24]), Thon und Kieselerde aber auch schon erheblich sind, so daß er nur schwach mit Säuren brauset, hart und spröde ist und am Stahle Funken giebt. Er tritt massig auf, hat einen groß- und flachmuscheligen Bruch, ist zuweilen von kleinen Kalkspathadern durchsetzt; seine großen Absonderungsflächen sind mehrentheils

---

23) mein Versuch ꝛc. in: von Leonhard's Zeitschr. f. Mineralogie, 1826. Nr. 5. S. 407 u. f.

24) Hr. Apotheker Hotop fand 2 Procent Talkerde im Kieselmergel auf.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0245-5

mit einer Rinde bräunlich gelben, eisenschüssigen Thons umgeben. Der gelbe eisenschüssige Thon kommt auch für sich in theils armsdicken Adern oder Gängen in dem braunen oder schwarzen, hie und da in einen schieferigen Thonletten übergehenden mulmigen Mergel dieser unteren Lager vor. Auch gemeiner Schwerspath, Bergkrystalle und, selten, schuppig-strahliger Eisenglanz kommen in diesem Letten vor.

Durch Zunahme an Kieselerde geht der Mergel in einen schmutzig hellgrauen thonigen Sandstein über, der, dickschieferig, schichtenweise auftritt, Glimmerblättchen beigemengt, Eisenoxyd, häufig kleineingesprengt, enthält, und nicht selten ochrigen Gelbeisenstein, Röthel, gemeinen rothen Thoneisenstein und dichten Rotheisenstein, in einzelnen, größeren oder kleineren, knolligen Nieren, bald eingewachsen, bald lose einschließt, seltner Eisenkies, noch seltener faserigen Malachit führt. Mit diesem Sandsteine kommen, im Letten, Bruchstücke petreficirten Holzes vor, theils beträchtliche Segmente von Baumstämmen, die in eine rabenschwarze, feinkörnige Kieselmasse (Holzstein), wie auf dem Anger bei Lüntorf (vorzüglich aber bei Linderhofe und Oelentrup), andere die in gelben Thoneisenstein, wie bei Radsiek, umgewandelt sind. Einzelne Schichten dieses hellaschgrauen Sandsteins gehen, wie am Canzlerteiche, in einen feinkörnigen quarzigen Sandstein über, und selbst in Quarzfels, wie am Krähenbrink; andere schließen zuweilen kohlige Pflanzentrümmer ein, theils in unkenntlichen Figuren und Bruchstücken von Stängeln, die ihre Abkunft von einer Equisetacee hinreichend zu erkennen geben, theils in größeren Partien einer schwarzen

und braunen, lockeren, faserigen Pflanzenkohle; so zumal bei Lüntorf.

Nimmt dieser Sandstein tiefere Farben an, eine dünnschieferige Schichtung, mit dem Uebergange in sandigen Mergelschiefer und schieferigen Thonletten, und schließen diese Gesteinsarten, abwechselnd, dünne Lagen einer dichten schwarzen Kohle ein, so nennt man diese Lettenkohle [25]) und faßt die Lager, welche solche führen, unter dem Namen Gruppe der Lettenkohle [26]) oder Kohlenletten [27]) zusammen. Im benachbarten Fürstenthume Paderborn, bei Neuenherse, bei Borgentreich [28]), und auch sonst hie und da [29]), hat diese Gruppe Hoffnung auf bauwürdige Kohlenflötze veranlaßt. Stifft glaubte, im benachbarten Fürstenthum Corvey, Uebergänge des schwarzen thonigen Sandsteins und Schieferthons dieser Gruppe in Brandschiefer annehmen und, sogar, diese Gebirgsart dem (älteren) Steinkohlengebirge beizählen zu dürfen [30]); es ist jedoch eben so unzweifelhaft, daß die bezeichnete Gruppe der Formation des Keu-

---

25) Versuch einer Gesch. d. Steinkohlen ꝛc. gekr. Preisschr. von J. C. W. Voigt. Weimar, 1802. 8. S. 77.

26) von Alberti Monogr. S. 112.

27) Lehrbuch d. Geognosie und Geologie von K. C. von Leonhard. Mit Abb. Stuttgart, 1835. 8. S. 373.

28) Ueber die geogn. Verhältnisse des linken Weserufers bis zum Teutoburger Walde, von Frdr. Hoffmann; in: Annalen der Physik fortgef. von Poggendorf. Bd. 79. St. 1. J. 1825 St. 1 S. 18.

29) Hausmann Uebers. d. j. Flötzgeb. im Flußgeb. der Weser, S. 264 §. 124.

30) Mineral. geogr. Skizze des Fürstenth. Corvey, vom Hrn. Bergsecr. Stifft; in: Leonhard's Taschenb. f. d. ges. Mineralogie. Zweiter Jahrg. 1808 S. 92, 96 u. 100.

pers angehört, als, daß ihre Kohle bisher überall nur von geringer Mächtigkeit befunden worden ist. Auch in unserer Nähe sind mehrmals Schürfversuche auf Kohlen angestellt worden; so, im J. 1808, in der Langengrund, einer von Thal nach Eichenborn hin sich erstreckenden Gebirgsschlucht, wo man, in dem dort zu Tage anstehenden schwarzen Letten, Bruchstücke einer glänzenden Schwarzkohle und bituminöses Holz aufgefunden hatte [31]); so hatte man auch schon, etwa 1766, hinter Lügde, südöstlich vom Hermansberge, dem großen und kleinen Sannebusche gegenüber, am westlichen Fuße des Schierenberges, einen Versuchgrubenbau 53 Fuß tief hinabgebaut, und im J. 1836 einen neuen Schacht, jenem ostwärts gegenüber, am südlichen Abhange des Humberges, eingeschlagen und den Erdbohrer, bis 66 Fuß Tiefe hinabgeführt [32]), ohne jedoch eine bauwürdige Kohle aufzufinden.

Der bräunlich rothe Sandstein bietet nicht selten, in Drusenhöhlungen, die mit losem, mulmigen Eisenocher ausgefüllt sind, kleine edle Bergkrystalle, lose oder eingewachsen, dar.

Der bunte Mergel der Keuperformation ist ebenfalls von verschiedenartiger Beschaffenheit und Mächtigkeit seiner Lager. Er ist ein Thonmergel, der eine schieferige Absonderung zeigt und einen flachmuscheligen Bruch hat. In den

---

[31]) Krüger, in den Pyrmonter Blättern, zum Nutzen u. Vergn. 1808. 4. Nr. 39 S. 244.

[32]) Vergl. meine: Berichte über das angebliche Vorkommen von Steinkohlen ꝛc. bei Lügde; in: Westphäl. Provinzial-Blätter. Bd. 2 Hft. 3. Minden, 1836. 8. S. 96 u. f. (leider durch viele Druckfehler entstellt).

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0248-3

verschiedenen Schichten mächtiger Lager zeigt er einen manchfachen Farbenwechsel, ist bald, und meistens, roth, bald grau, bald blaugrau, bald gelblich grau, bald grün: so erscheint er beim Canzlerteiche, auf den Welseder Söhlen, Amelgatzen gegenüber, und hinter Barntrup; einfarbig roth nimmt er manchmal beträchtliche Strecken ein: so am Schierenberge und bei Sabbenhausen. Er führt, als charakteristisches Merkmal dieser Mergel, nicht selten, in nierenförmig abgesonderten, losen Stücken, die aus einem krystallinisch körnigen Kalksteine bestehen, Drusenhöhlungen, die mit kleinen Kalkspathkrystallen ausgekleidet sind.

Der Sandstein der oberen Lager ist meist einfarbig grau, dickschieferig abgesondert, oder massig, und regelmäßig rechtwinkelig zerklüftet. Er steht in bedeutender Mächtigkeit am Scharpenberge, Schwalenberge, Köterberge und bei Alverdissen zu Tage. Als quarziger Sandstein wird er in einzelnen, großen, kantigen, losen Blöcken, auf den Gipfeln der höchsten Keuperberge, zerstreut umherliegend, angetroffen.

Nur höchst sparsam trifft man in unserm Keuper Versteinerungen an und nur äußerst selten Exemplare, die eine nähere Bestimmung zuließen: Bruchstücke von Knochen, vermuthlich eines größern Reptils, bei Radsiek und Lüntorf; Schuppen von Gyrolepis Alberti, Agass., am Schierenberge und bei Falkenhagen; ein kleiner runder, stumpf zugespitzter Fischzahn und Pecten laevigatus, beide diesseits Wrienhausen; Abdrücke von Mya musculoides, Gldf.; von Pflanzen: Clathropteris meniscoides, Brngn., ?Equisetites, Sternb., beide auf thonigem Sandsteine, Equisetites columnaris, Sternb.,

im schwarzen kohligen Thonletten vom Anger bei Lüntorf; am öfterſten noch Equiſetaceen, unter welchen, außer Calamites arenaceus, Brngn., Bronn, der hier, neben den charakteriſtiſchen feinen, auch noch gröbere, rippenähnliche, unregelmäßige Reifen zu erkennen giebt, zugleich mit Equisetites columnaris, Sternb., Pterophyllum Jaegeri, Brngn. und anderen Pflanzenverſteinerungen im hellgrauen thonigen Sandſteine, am Hurl, oberhalb Iſtrup, unweit Blomberg, vorkommt.

§. 127.

Von den jüngeren Flötzformationen tritt zwar im Bereiche unſerer Gränzen keine auf; doch iſt ein Lager des Lias oder Gryphitenkalkes, in der Nähe, ſo intereſſant, daß es nicht unerwähnt bleiben darf. Es iſt drei Stunden ſüdwärts von Pyrmont, zwiſchen Falkenhagen und Hummerßen, im lippeſchen Amte Schwalenberg, befindlich, und erſtreckt ſich von hieraus, oſtwärts, den Silberbach entlang, bis nach Polle hin, weſtwärts, bis über Riſchenau und Bieſterfeld hinaus, ſo daß man es, in der angegebenen Richtung, anderthalb Stunden lang ununterbrochen verfolgen kann. Es nimmt hier den Boden einer Mulde ein, die der nördliche Fuß des Köterberges mit dem ſüdlichen Fuße des Kloſterberges, im Keuper, der zu beiden Seiten wieder über den Lias hervortritt, bildet. Seine Mächtigkeit wird kaum einige Klafter betragen.

Es ſind nur die unteren Glieder dieſer Formation, die hier auftreten, der Liaskalk und der Liasſchiefer; beide haben mehrentheils eine dunkelrabenſchwarze Farbe, die ihrem Gehalte an Kohle beizumeſſen iſt, und ſind mehr oder weniger bituminös. Der Liaskalk tritt in Bänken auf, die eine

horizontale Schichtung haben, eine massige oder dickschieferige (Belemnitenschichten) Absonderung und ein Gestein darbieten, das dicht und feinkörnig ist, und einen flachmuscheligen Bruch zeigt. Ueber diesem erscheint der Liasschiefer, dickschieferig oder dünnschieferig (Posidonienschiefer) abgesondert, als Mergelschiefer, oder schieferiger Letten, der bald härter ist, bald weich und feinerdig und, wie Zeichenschiefer, einen schwarzen Strich gebend.

Der Lias schließt häufig nuß- bis kopfgroße Kugeln und Nieren von verhärtetem Thon oder Mergel ein, die, bräunlichgrau und schwärzlich, bald dicht sind, bald feinschuppig, sich dann auswärts schalig absondern und, mit Aufnahme von kohlensaurem Eisenoxydul, in thonigen Sphärosiderit übergehen, der inwendig zuweilen eine säulenförmige Absonderung zeigt und Stinkspath einschließt. Weniger häufig schließt er kieselige Knollen ein, die schwarz, schwer zersprengbar sind, am Stahle Feuer geben, und einen speisgelben, dichten Schwefelkies reichlich klein eingesprengt enthalten. Im Schiefer kommt der Schwefelkies, in grob- oder kleinknolligen Partien, mit versteckt faseriger und stängeliger Textur, in verschiedenen Farben taubenhalsig angelaufen, selten nierenförmig mit dichter Textur, vor. Kalkspath kommt in unserm Lias theils in Adern, theils in Gangtrümmern, besonders aber, auf den Ablösungsflächen des schwarzen Mergels, in zolldicken Platten abgesondert, vor, in welchen er, theils silber- oder rauchgrau, bald als dünnstängeliger Kalkspath, bald als Faserkalk, mit zum Theile gebogen faseriger Textur und einerseits in das Blättrige, anderseits in das Dichte übergehend, auftritt.

Der Lias führt in dem oben näher bezeichneten Lager folgende Versteinerungen: Bruchstücke von Knochen; Ammonites Turneri, Sow., Murchisonae, Sow., radians, Schl., Amaltheus, Mntf., costatus, Schl., capricornu, Schl., fimbriatus, Sow., communis, Sow., Bronn, Davoei, Sow., Bechei, Sow.; Belemnites giganteus, Schl., nur als Alveolenkern, B. digitalis, F. Big., tripartitus, Schl., acuarius, Schl., clavatus, Schl.; Turbo quadricinctus, Ziet., cyclostoma, Benz, Ziet.; Terebratula triplicata, Phill., ?biplicata, Sow., Gryphaea arcuata, Lam.; Pecten aequivalvis, Sow., Gldf., acuteradiatus, Mnstr., Gldf., velatus, Gldf., textilis (dextilis, Mnstr., Glfd.), subalatus (subulatus, Gldf.); Inoceramus pernoides, Gldf., substriatus, Mnstr., Gldf., nobilis, Gldf., nr. 6. Posidonia Bronni, Gldf.; Cucullaea Münsteri, Ziet.; Arca aemula, Phill., Ziet., Nucula, mehre kleine Arten; Modiola minima, Sow., Hillana, Sow., elongata, Dnkr & Koch; Unio liasinus, Ziet., Mya literata, Sow., Pholadomya ambigua, Sow., decorata, Ziet.; Cidarites, ohne Stacheln; Pentacrinites, Stängelglieder; Pflanzenstängel, petreficirtes Holz.

Außer dieser untersten Abtheilung der Juraformation, tritt von den oberen oder jüngeren, den vorzugsweise sogenannten Oolithen, diesseits der Weser, in weiter Umgegend, keine auf.

§. 128.

Dagegen erhebt sich, in südwestlicher Richtung von hier, am östlichen Fuße des Teutoburger Waldgebirges, der Quadersandstein oder Grünsand, ein, durch sehr wenig Thon mehrentheils nicht gar fest gebundener, schmutzig

gelblichweißer Sandstein, aus welchem die Extersteine, eine Reihe merkwürdiger, durch senkrechte, massige Zerklüftung säulenförmig abgesonderter Felsen, starre Zeugen gewaltiger Naturumwälzungen, die hier die Erdoberfläche einst erfahren, hervorragen [33]). Er schließt hier keine Versteinerungen ein.

Ueber den Quadersandstein steigt, indem dieser in einen sandigen Kalkmergel übergehet, der Kreidekalkstein, weiße Kalkstein [34]), in der Umgegend lippescher Waldkalk genannt, ein hellaschgrauer oder weißer, dichter Kalkstein, von flachmuscheligem Bruche, die Egge und das Teutoburger Waldgebirge hinan, breitet sich von hieraus süd- und nordwärts in beträchtlicher Ausdehnung aus, constituirt den westlichen Abhang des Teutoburger Waldgebirges und fällt, senkrecht und, mit dem Falle der Schichten parallel, schräg-wagerecht vielfach zerklüftet, meist nur um 10°, westwärts gegen die westphälische Niederung ab [35]). Dieß Gestein führt hie und da Feuersteinknollen, auch wol Schwefelkiesnieren eingeschlossen und ist reich an Versteinerungen: Fischwirbel von Lamna acuminata, Agss. (Patellites antiquus, Schl., Coeloptychium acaule, Gldf.), Ammonites varians, Sow., rotomagensis, Defr.; Terebratula semiglobosa, Sow., Inoceramus Cuvieri, Sow., Lamarcki, Sow., annulatus, Gldf.; Spatangus gibbus,

---

33) Vergl. meine Schrift: Lage, Ursprung, Namen, Beschreibung ꝛc. der Extersteine, S. 7 u. f.

34) Hausmann Uebers. d. j. Flötzgeb. S. 410.

35) Ueber die merkw. Quellen-Verhältnisse des westl. Abhanges des Teutoburger Waldes, v. Gustav Bischof; in: Schweiger-Seidel N. Jahrb. d. Chem. u. Physik. Bd. 8. 1833. Bd. 2 Hft. 5. S. 249 bis 274.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0253-8

Gldf., finden sich darin, bei Schlangen, Lichtenau u. a. O. vor.

§. 129.

In einer Entfernung von fünf Stunden westwärts von Pyrmont, etwa ¾ Stunden südöstlich von Lemgo, bei Friedrichsfelde, unweit Wendlinghausen, im lippeschen Amte Brake, am linken Ufer der Bega, an dem nördlichen Abhange einer Anhöhe, ist, etwa 100 Fuß über dem Spiegel der Bega, ein Mergellager, hier die Mergelkuhle genannt, befindlich, das ein tertiaires Meerwassergebilde darbeut, mit den, zwischen Osnabrück und Cassel vorhandenen, ähnlichen Gebirgslagern einen gleichzeitigen Ursprung zu haben scheint [36]), und, mit diesen gemeinschaftlich, unter der Bezeichnung des hessisch-westphälischen Beckens begriffen werden kann.

Diese Gebirgsart gehört in die obere Abtheilung der zweiten oder eigentlichen Molassengruppe, zur dritten oder oberen Tertiairformation, zu den pliocenen Bildungen Lyell's [37]), und ist also jünger als der Pariser Grobkalk, und selbst als der Wiener Tegel. Das Lager ist nur einige hundert Schritte lang, und etwa drei Klafter mächtig. Es besteht aus einem schmutzig bräunlichgelben, mit vielen kleinen, abgerundeten, glänzenden, dunkelgrünen, beinahe schwarzen Körnern übermengten, sandigen, mehr oder weniger zerreiblichen, kleinkörnigen Mergel, der hie und da

---

[36]) Bemerkungen über einige tertiäre Meerwasser-Gebilde im nordwestl. Deutschl. vom Grafen G. zu Münster; in: v. Leonhard u. Bronn N. Jahrb. f. Mineral. Geognos. ꝛc. 1835. Hft. 4. S. 421 u. f.

[37]) Bronn Lethaea geognostica ꝛc. Bd. 2. S. 787.

mit Bitumen imprägnirt ist, zuweilen weingelbe Kalkspathkrystalle einschließt, und überaus reich an Versteinerungen ist, diese jedoch nur selten in guten, näher bestimmbaren Exemplaren darbeut. Folgende boten sich mir darin bisher dar: Gaumenzähne eines Fisches; Bulla ovulata, Lam., semistriata, Desh.; ?Turritella asperula, Brngn.; Natica —. ?Trichotropis, Brod. Sow.; Dentalium incurvum, Ren., Bronn; Pecten Hoffmanni, Gldf., elongatus, Lam., Gldf., semistriatus, Mnstr., Münsteri, Gldf.; Pectunculus polyodonta, Bronn, cor, Lam.; Nucula laevigata, Sow.; Cardium planatum, Brocch.; Cyprina aequalis, Bronn, islandicoides, Lam.; Cytherea erycinoides, Lam.; Venus Brongniarti, Payr.; Corbula —; Panopaea inflata, Gldf., anatina, Gldf. (beide nur als Kern); Balanus ?crassus, Sow.; Clypeaster Kleinii, Gldf.; Lunulites radiatus, Lam.; Eschara ?crustulenta, Gldf.

Dieser tertiaire Mergel ruhet, wahrscheinlich unmittelbar, auf einem weichen, hellaschgrauen Töpferthone (plastischem Thone), der hier, etwas östlicher, zu Tage stehet und gegraben wird, und in welchem sich, in einzelnen Stücken, eine, auf dem Querbruche wachsartig-fettglänzende, schwärzlich braune, in das Pechschwarze sich hinziehende, hie und da zu Querablösungen geneigte Braunkohle findet.

Auf der entgegengesetzten Seite, am rechten Ufer der Bega, ist, nordwärts dem Mergellager gegenüber, der Keupersandstein durch einen Steinbruch aufgeschlossen; hier liegt, zwischen dem Kruge zum Ringe und Humfeld, ein loser, feiner, weißer Sand zu Tage, in dessen Nähe Geschiebe von Granit, Gneus, Hornstein ꝛc., in Menge angetroffen werden.

Zwischen dem Ringe und dem Dorfe Lütte quillt eine Schwefelquelle zu Tage.

## §. 130.

Wir kehren in unser Hauptthal zurück. Hier finden wir, auf den obersten Thonlagern des bunten Sandsteins, hie und da Torf anstehen. Dieser ist mehrentheils von erdiger, zerreiblicher oder mulmiger Beschaffenheit (Torferde), hie und da aber auch compact, mehr oder weniger mit zarten Wurzelzasern, Moosen und Conferven gemengt, dunkelbraun oder schwarz und von einem nicht geringen Antheile mulmigen Schwefeleisens (Schwefel- oder Wasserkies; daher Kiestorf), aus dem sich, an der Luft, durch den Zutritt des Sauerstoffs der Atmosphäre und des Wassers, welcher die Säuerung des Schwefels zu Stande bringt, Eisenvitriol hervorkrystallisirt, dessen Eisen aber hernach, entsäuert, wieder niederfällt[38]), durchdrungen. Er enthält, der Analyse zufolge[39]), in 100 Theilen: eigenthümlicher Torfsubstanz und Torffaser 48,958, krystallisirten schwefelsauren Eisenoxyduls 0,513, krystallisirten schwefelsauren Kalks 0,565, überbasischen schwefelsauren Eisenoxyds 0,189, Spuren von Phosphorsäure und phosphorsauren Kalkes, freier Schwefelsäure 0,053, Eisenoxyds mit phosphorsaurem Kalke 0,116, Spuren harzähnlichen und wachsähnlichen Stoffes, Wassers 49,606. Er hat ganz den Geruch des Eilsener Badeschlammes, und könnte zu Schlamm- oder Moorbädern benutzt

---

[38]) Vergl. Das Mineralbad zu Gleißen v. Dr. J. F. John. Berlin, 1821. 8. S. 73.

[39]) Brandes u. Krüger Mineralq. zu Pyrmont S. 53.

werden. Früherhin machte er, in nicht unbeträchtlicher Erstreckung, am Fuße des Bomberges, nördlich und westlich von der Hauptallee und dem eisenhaltigen Trinkbrunnen, und auf dem Bruche, zwischen Holzhausen und der Hambornmühle, wo er bald auf einem fetten Thone, bald auf kalkreichem Mergel ruhet, das obere Erdlager aus, das aber nunmehr größtentheils, durch Cultur urbar gemacht und in Ackerland umgewandelt worden ist. An mehren Stellen ist er über eine Klafter mächtig: so zu beiden Seiten der Klosterallee, ostwärts vom Aeskulapsplatze, und westwärts zwischen dem Schießhause und der Quäkerkirche, an welchen Stellen ihn auch, im J. 1815 und 1822, der Amtm. Siemens hat stechen lassen. Der weitere Torfstich in der Umgegend der Mineralquellen, selbst in einer Entfernung von 500 bis 600 Schritten, ist indeß nicht gestattet worden, da sich das Verhältniß des Torfes zu diesen Quellen nicht berechnen läßt. Er ist übrigens, als Brennmaterial, nicht vortheilhaft, weil er zu unrein ist; den mehrsten Brennstoff hält die untere Schicht, die zuweilen beträchtliche Stücke vermoderten Holzes führt [40]).

Ganz in der Nähe unserer Eisensäuerlinge, auf dem Brunnenplatze selbst, liegt der Torf nicht frei zu Tage;

---

[40]) Ein beträchtliches Moor Rasentorf, das, ganz vegetabilisch, aus Wurzelfasern, dünnen, dürren Holzästen und verwitterten Laubmoosen, namentlich, in den oberen Lagen, aus Sphagnum mit wenigem Polytrichum bestehet, findet sich, in unserer Nachbarschaft, zunächst im Lippeschen, zwei Stunden von Pyrmont ab, auf der Anhöhe zwischen der Elbrinxer Glashütte und Schwalenberg. Der Torf ist haarbraun, in den obersten Schichten weiß, gelb, locker, lose, aber deshalb auch so leicht, daß er ebenfalls zum Brennen nicht vortheilhaft ist.

er ist hier von Thon- und Lehmboden bedeckt. Im October 1833, da dem Trinkbrunnen eine neue Abzugsröhre gegeben ward, war der Boden des Brunnenplatzes, von dem Trinkbrunnen an, in südwestlicher Richtung, durch einen, drei Fuß tiefen, Graben aufgeschlossen und gab dann, durch diesen, die Lagerungsverhältnisse der verschiedenen Schichten zu erkennen. Der Durchschnitt zeigte mehrfachen Wechsel und ungleichmäßige Mächtigkeit der Schichten. Fünf Schritte vom Ausflusse ab, bestand der Boden des Grabens aus einem dunkelbraunschwarzen, compacten Torfe, der mit horizontalliegenden dünnen Schilf- und anderen Blättern, Pflanzenstängeln, Aesten und Wurzelfasern durchzogen war. Mit dem Stocke vermochte man noch zwei Fuß tiefer in den Torfboden abwärts hinein zu dringen. Ueber dem Torfe lag eine 3 bis 10 Zoll starke Schicht eines fetten, eisenschüssigen, braungelben Thones. Ueber diesem war der, aus Grant, Lehm und Erde bestehende Boden wahrscheinlich künstlich aufgetragen. Vierzig Schritte weiter in diesem Graben war der Torf nur 4 bis 5 Zoll mächtig; unter ihm kam eine Schicht eines, mit vielen Pflanzenstängeln durchzogenen, bläulich grauen, sandigen Thones zu Tage; über ihm stand hie und da ein, theils löcheriger, mürber, sehr eisenschüssiger, rostgelber Kalktuff an, dessen Löcher bald mit Wad, bald mit Eisenoxydhydrat ausgekleidet waren.

Der unter dem Thone liegende Torf bietet, an einigen Stellen, kleine Partieen erdigen Eisenblau's (Blaueisenerde, phosphorsaures Eisen), namentlich selbst in der Nähe des Brodelbrunnens, neben dem, westwärts vom Schlosse liegenden, Fischteiche und zumal in der niederen Wiese, unweit des Neubrunnens, dar.

An einigen Stellen bietet die Torferde, wo sie mit Dammerde gemengt ist, eine mehre Fuß dicke Lage einer schwarzen Erde dar, die durch Reichhaltigkeit an verwitterten Land- und Sumpfschneckengehäusen, zumal vom Helix nitens und Paludina impura, kalkhaltig ist und, namentlich nordwärts von der Bassinallee, als Gartenland benutzt wird.

## §. 131.

Ueber dem Torfe dehnt sich, nord-, west- und südwärts von der Hauptquelle, der Kalktuff, hier Dukstein genannt, aus. Er erstreckt sich unter der ganzen Fläche der großen Allee und des heiligen Angers bis zur Schloßstraße hin. Dieser, hie und da mit etwas Thon, oder Eisenoxyd gemischte, kohlensaure Kalk tritt bald in Massen, bald in dünnen Schichten, bald bröckelig und erdig auf, ist bald dicht und derb, bald locker und unregelmäßig löcherig, gelblich oder graulich weiß, zuweilen blaulich, rostfarben, oder schwärzlich. In der untersten Schicht ist der Kalktuff mehrentheils erdig; über diesem bricht er in lockeren, durchlöcherten, aus einem unregelmäßigen, röhrenförmigen, durcheinandergehenden Gefüge zusammengesetzten Massen, in welchen die Formen zerstörter oder incrustirter Pflanzentheile, Blätter, Halme, Wurzeln, manchmal noch erkenntlich sind. Die obersten Lagen brechen in mehr oder weniger dicken Platten, die eine sinterartige Structur, auf ihrer unteren Fläche ein tropfsteinartiges Ansehen darbieten. Die Löcher sind zuweilen mit zerreiblichem ochrigen Wad ausgekleidet. Der erdige und löcherige Kalktuff schließt nicht selten Incrustate von Land- und Süßwasserconchylien ein, namentlich Helix

nemoralis, hortensis, pulchella, rotundata, fruticum, hispida, Achatina lubrica, Clausilia similis, Pupa frumentum, muscorum, Carychium minimum, Planorbis marginatus, albus, spirorbis, Limnaeus minutus, Paludina impura, Valvata cristata, öfters auch Baumblätter, der Erle, Sahlweide u. a. Nordwärts von der Hauptquelle, neben der Klosterallee, ist, vor einer Reihe von Jahren, einmal, unter dem Kalktuff, ein von einem Rhinozeros abstammender Röhrenknochen aufgefunden worden. — Es ist höchst wahrscheinlich, daß dieser Süßwasserkalk von den Steinquellen, die ehedem an den höchsten der gedachten Stellen, an welchen gegenwärtig der Kalktuff anstehet, zu Tage gingen [41]), abgesetzt worden ist.

## §. 132.

An mehren Stellen des Thales, zumal am Fuße der Berge, werden insbesondere die Mergel des bunten Sandsteins, von einem schmutzig grauen oder bräunlichen Lehm- oder Leimenboden bedeckt, der, ein unreiner, mit Sand und Kalktheilen innig gemengter Thon, aus der Zerstörung und Auflösung älterer Gebirgsarten hervorgegangen ist. Er macht manchmal beträchtliche, mehre Ellen mächtige Erdlager aus: so am Braucampswege, am neuen Wege, zwischen der Bruch- und Oelmühle und das Emmerufer größtentheils entlang. Er ist bald locker, bald dichter und schwerer. Wo der Thon in ihm zunimmt, was meist in der Tiefe der Fall ist, wird er gestochen, geformt und zu Backsteinen benutzt, die getrocknet, roh (ungebrannt) als ein, freilich sehr mittelmäßi-

---

[41]) Seip Beschr. d. Pyrm. Mineralw. S. 110.

ges, Baumaterial benutzt werden. In dem lockeren Lehm, zumal wo dieser auf Mergel ruhet, finden sich nicht selten einzelne, lose, abgerundete Geschiebe älterer Gebirgsformationen, selbst von Granit und Gneus, häufiger aber eines feinkörnigen, quarzigen Sandsteines (aus dem Keuper) in ihm vor.

Häufig trifft man auch einen Mergelgrus an, von dem man nicht bestimmt angeben kann, ob er noch dem zerfallenen bunten Thon- und Mergelgebirge angehört, oder einen späteren Ursprung hat. Er ist besonders in den Hohlwegen sichtbar, die von den Steinbrüchen hinter dem Braucamp auf den südöstlichen Fuß des Bomberges zuführen. Wahrscheinlich ist er größtentheils nur ein zerfallener Letten des bunten Thon- und Mergelgebirges.

Die Dammerde bedeckt den größten Theil des fruchtbaren Bodens, und verbirgt also dem Auge die unter ihr befindlichen Erdlager; genau lassen sich diese daher, nach ihrer Abwechslung, nicht überall bestimmen. Zuweilen ist die Lage der Dammerde sehr dick, und erschweret so die Erforschung der unter ihr liegenden Erdart; zuweilen möchte es, wegen der Gesundbrunnen, gefährlich und nicht rathsam sein, tief in die Erde einzudringen, besonders in der Nähe derselben. Ueber das Wesentlichere wird die obige Darstellung, in Verbindung mit der angehängten Charte, den erfoderlichen Aufschluß verleihen.

## Cap. XXVII.

## Uebersicht der Pyrmonter Mineralquellen und ihrer Bestandtheile.

### §. 133.

In dem vorigen Capitel ist von der geognostischen und oryktognostischen Beschaffenheit des Bodens um so ausführlicher die Rede gewesen, als die Kenntniß davon, bei der so folgereichen Untersuchung über den Ursprung und die Werkstätte der Mineralquellen, als das wichtigste Kriterium angesehen werden und nur allein richtig leiten kann.

Es ist merkwürdig, daß so viele und verschiedenartige Mineralquellen auf einem so kleinen Flächenraume zu Tage gehen; sie beschränken sich auf den nördlichen Theil des Hauptthales, und in beträchtlicher Entfernung von ihnen, kommt weiter keine Mineralquelle von Bedeutung zum Vorscheine.

In Neupyrmont selbst, und zumal bis zu einer Entfernung von 600 Schritten von der Hauptquelle, ist beinahe alles, in ökonomischen Gebrauch kommende Quellwasser mehr oder weniger mit mineralischen Bestandtheilen, zumal mit Kohlensäure, imprägnirt. Die meisten unserer als Süßwasserquellen benutzten Brunnen würden, in Gegenden, wo überhaupt Mangel an Mineralquellen ist, schon für gute Mineralwasser gelten. Ganz geschmackloses, reines Süßwasser trifft man hier kaum an. Wir haben mehre, öffentlichen oder Privatgebäuden angehörende, als nicht mineralisch geltende Brunnen; aber einen geringen mineralischen Antheil haben beinahe alle unsere Quellen, selbst die, welche täglich in ökonomischem Gebrauche sind. Den Fremden, die Pyr-

mont besuchen, pflegt dieß meistens sehr bald aufzufallen; ihnen schmeckt all unser gewöhnliches Trinkwasser angenehm oder unangenehm säuerlich pikant; wogegen man, an dieses gewöhnt, das Trinkwasser anderer Gegenden mehrentheils unschmackhaft finden wird; selbst Pferde aus entfernten Gegenden pflegen sich anfangs zu weigern, von unserm gewöhnlichen Süßwasser zu saufen. Bei starkem und anhaltendem Regen ist alle unser Brunnenwasser, nur nicht das der Mineralquellen, trübe, und giebt einen Gehalt an Kohlensäure, schon durch den Geschmack, deutlich zu erkennen.

## §. 134.

Die bemerkenswerthesten unserer Mineralquellen sind folgende: 1) der Säuerling; 2) der eisenhaltige Trinkbrunnen; 3) der Brodelbrunnen; 4) der niedere Badebrunnen; 6) der Augenbrunnen; 7) der Trampelsche Eisensäuerling; 8) der Neubrunnen; 10) der kochsalzhaltige Badebrunnen; 11) der ehemalige kochsalzhaltige Badebrunnen; 12) die Soolquelle.

In dieser Aufzählung sind unsere Mineralquellen in einer ihrer chemischen Verwandtschaft angemessenen Reihenfolge aufgeführt worden.

Die chemische Analyse unserer Mineralquellen hat zuerst Seip [42]) unternommen; die von ihm gewonnenen Resultate zeugen zwar von großer Einsicht, Sorgfalt und Genauigkeit [43]), waren jedoch, dem dermaligen kindlichen Zeitalter

---

[42]) Seip Beschr. Vierte Abthl. S. 160 u. f.

[43]) A. Vetter Theoretisch-praktisches Handb. der Heilquellenlehre

der Chemie gemäß, unvollkommen. Später, nachdem die chemische Analyse bedeutend herangewachsen war, unternahm Westrumb, mit eben so viel Umsicht als Kunstfertigkeit, die Analyse der mehrsten unserer Quellen; Trampel fügte diesen die Untersuchung einiger der bis dahin weniger in Gebrauch gekommenen Mineralquellen hinzu; Struve machte auf einige bis dahin bei den Untersuchungen der Hauptquelle übersehene Bestandtheile aufmerksam; Brandes und Krüger unterwarfen die sieben vornehmsten Pyrmonter Mineralquellen einer neuen näheren Prüfung, und Struve theilte dann auch das Resultat seiner näheren Untersuchung der Hauptquellen mit [44]).

## §. 135.

Der Säuerling [45]), oder Bergsäuerling [46]), ist krystallhell, quillt stark, sprudelt aber wenig, hat eine immer gleiche Temperatur von + 9 Gr. Reaum. (= + 52,2 Fahrenh.), und eine eigenthümliche Schwere, die sich zu der des destillirten Wassers verhält wie 1,001 zu 1,000. Er enthält in einem Pfunde von 16 Unzen:

---

(2 Thle. Berlin, 1838. 8.) Thl. 1 S. 60 bis 65, hat Seip's zeitgemäßes Verdienst um die chemische Prüfung unserer Mineralquellen und den Werth seiner physikalischen Untersuchungen wohl auseinander gesetzt und hervorgehoben.

[44]) Die anzuführenden Schriften werden unter den betreffenden Mineralquellen näher angegeben werden.

[45]) vergl. §. 72.

[46]) Seip Beschr. d. Pyrm. Mineralw. S. 115.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0264-1

| nach | Westrumb [47]), | Brandes und Krüger [48]) | |
|---|---|---|---|
| | | wasserhalt. | wasserleer. |
| schwefelsauren Natrums..... | 0,20 | 0,3782 | 0,1676 |
| schwefelsaurer Magnesia..... | 1,36 | 0,6030 | 0,3486 |
| schwefelsauren Kalkes..... | 0,76 | 0,3156 | 0,2500 |
| Chlornatriums..... | 0,52 | 0,0118 | 0,0118 |
| Chlormagnesiums..... | 0,32 | 0,1262 | 0,0652 |
| kohlensauren Natrums..... | — | 0,3062 | 0,2736 |
| kohlensaurer Magnesia..... | 0,56 | 0,1684 | 0,1032 |
| kohlensauren Kalkes..... | 1,86 | 1,8110 | 1,8110 |
| Harzstoffes..... | 0,12 | 0,0080 | 0,0080 |
| zusammen, feste Bestandtheile:. | 5,7 | 3,7284 | 3,0372Gr. |

Kohlensäure, nach Westrumb 1,03, nach Brandes und Krüger 0,83 Volum.

## §. 136.

Der eisenhaltige Trinkbrunnen [49]), der heilige Brunnen (fons sacer), die Hauptquelle, diejenige nämlich, welche das vorzugsweise sogenannte Pyrmonter Wasser, auch Pyrmonter eisenhaltiges Wasser, Pyrmonter Stahlwasser, Pyrmonter Stahlbrunnen genannt, liefert, und der, wie seinen Bädern, Pyrmont seinen alten Ruhm verdankt, im Brunnenhause befindlich, in einem runden, beinahe drei Fuß im Durchmesser haltenden, hölzernen Behälter gefaßt (er mag seit

---

[47]) Westrumb Physikal. chem. Beschr. d. Mineralq. zu Pyrmont (vergl. S. 116, Anm. 32) S. 172.

[48]) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. d. Mineralq. zu Pyrmont S. 314.

[49]) Vergl. §. 87.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0265-7

100 Jahren nicht neu gefaßt sein), hat eine 3¼ Fuß hohe Wassersäule, seine Abzugsröhre an der Nordostseite des Brunnenplatzes. Die Quelle ist sehr ergiebig [50]), sprudelt mittelmäßig stark, am lebhaftesten im südwestlichen Viertheile ihres Behälters, wo ihr, durch kurze Unterbrechungen periodisches Aufsprudeln bemerklich ist; sie perlt und zischt; über ihrem Wasserspiegel schwebt stets eine, mehr oder minder starke Schicht kohlensauren Gases. Ihr Wasser ist krystallhell und klar, etwas dintenhaft schmeckend, und setzt, an dem Behälter und, beim Abflusse, in der Rinne, einen braungelben Niederschlag ab.

Der Brunnen hat, wiederholten eigenen Untersuchungen zufolge, eine Temperatur von 11 Gr. Reaum. (= 56,7 Gr. Fahrenh.). Das Verhältniß seiner Schwere zu der des destillirten Wassers ist wie 1,004 zu 1,000. Das Wasser dieser Quelle ist im J. 1776, in Upsala, von Bergmann [51]), in oder vor 1781 von Higgins [52]), im J. 1782 von Be-

---

[50]) Das ausgeleerte Becken füllt sich, nach Westrumb (a. a. O. S. 24) binnen 16, nach Brandes und Krüger (a. a. O. S. 192) in 42 Minuten wieder an. Aus den alljährlich, im Frühjahre, vorgenommenen Reinigungen des Beckens ergab sich, daß 1835 am 28 März das Becken in 50, 1836 am 28 März gleichfalls in 50, 1837 am 2 April in 48, 1838 am 27 März in 51 Minuten sich wieder anfüllte; 1839 am 30 März geschah dieß, nach vorausgegangenen regnigen Tagen, bei östlichem Winde und + 2 Gr. R. Lufttemperatur, in 66 Minuten.

[51]) Torb. Bergman Opuscula physica et chemica. vol. I. (Holmiae et Upsal., 1779. 8.) S. 202.

[52]) Tiber. Cavallo Abhandl. über die Natur und Eigenschaften der Luft. A. d. Engl. (v. J. S. Tr. Gehler). Dessau und Leipzig, 1783. 8. S. 716.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0266-3

roldingen [53]), in den Jahren 1783 und 1788 von Westrumb [54]) untersucht worden; Fourcroy soll dasselbe ebenfalls untersucht haben [55]); mir ist jedoch unbekannt geblieben, wann dieß geschehen und wo seine Analyse mitgetheilt sein mag; auch Klaproth soll dasselbe einer chemischen Analyse unterworfen, die Resultate derselben aber öffentlich nicht bekannt gemacht haben. Struve deutete, im J. 1824, einige Bestandtheile an, die bis dahin in diesem Mineralwasser waren übersehen worden [56]); Brandes und Krüger beendigten im J. 1825 die ihnen aufgetragene genauere Analyse [57]), und Struve machte im J. 1826 das Resultat seiner näheren Prüfung öffentlich bekannt [58]).

---

[53]) Physicalisch-chemische Beschr. des Gesundbr. zu Driburg (v. Beroldingen). Hildesheim, 1783. 8. S. 299.

[54]) Westrumb Physikal. chem. Beschr. ꝛc. S. 31 bis 120.

[55]) Essai sur les Eaux minérales naturelles et artificielles; par E. J. B. Bouillon-Lagrange. à Paris, 1811. 8. S. 330.

[56]) Ueber die Nachbildung der natürlichen Heilquellen von Fr. Ad. Struve. Hft. 1. Dresden, 1824. 8. S. 29.

[57]) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. ꝛc. S. 191 bis 278.

[58]) Ueber die Nachbildung der natürlichen Heilquellen von Fr. Ad. Struve. Hft. 2. Dresden u. Leipzig, 1826. 8. S. 108.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0267-9

In einem Pfunde von 16 Unzen sind enthalten:

| nach | Westrumb, | Brandes u. Krüger | | Struve: |
|---|---|---|---|---|
| | | wasserh. | wasserl. | wasserleer. |
| schwefelsauren Natrums .. | 2,89 | 3,5181 | 1,5586 | 2,1456 |
| schwefelsaurer Magnesia .. | 5,47 | 5,5005 | 3,1628 | 2,6975 |
| schwefelsauren Kalkes .... | 8,68 | 7,6148 | 6,0320 | 7,2213 |
| schwefelsauren Strontians | — | 0,0217 | 0,0217 | 0,0206 |
| schwefelsauren Baryts.... | — | 0,0015 | 0,0015 | — |
| schwefelsauren Lithiums... | — | 0,0030 | 0,0030 | 0,0089 |
| schwefelsauren Kalis ..... | — | — | — | 0,0419 |
| Chlornatriums..... | 1,22 | 0,4046 | 0,4046 | — |
| Chlormagnesiums..... | 1,34 | 0,8274 | 0,4276 | 1,1266 |
| kohlensauren Natrums ... | — | 4,5102 | 4,0235 | — |
| kohlensaurer Magnesia ... | 3,39 | 0,3150 | 0,1933 | 0,3236 |
| kohlensauren Kalkes..... | 3,4875 | 5,8733 | 5,8733 | 5,9882 |
| kohlensauren Eisenoxyduls. | 1,055 [59]) | 0,7389 | 0,7389 | 0,4901 |
| kohlens. Manganoxyduls.. | — | 0,0200 | 0,0200 | 0,0485 |
| hydrothionsauren Natrums | — | 0,0657 | 0,0657 | — |
| phosphorsauren Kalkes... | — | Spuren | Spuren | — |
| phosphorsaurer Thonerde.. | — | — | — | 0,0147 |
| phosphorsauren Kalis .... | — | 0,1012 | 0,1012 | — |
| Kieselerde ..... | — | 0,0954 | 0,0954 | 0,4969 |
| Harzstoffes ..... | 0,09 | 0,1133 | 0,1133 | — |
| zusammen, feste Bestandthl. | 27,6225 | 29,7246 | 22,8364 | 20,6244 Gr. |

Kohlensäure, nach Westrumb, 1,875, nach Brandes und Krüger 1,685, Hydrothionsäure, nach letzteren 0,0314 Volum.

---

[59]) In Just. Arnemann Prakt. Arzneimittellehre. Fünfte Aufl. verb. von L. A. Kraus. Göttingen, 1811. 8. S. 120, wird einem Pfunde dieses Wassers nur $^1/_{18}$ Gr. kohlensauren Eisens zu-

## §. 137.

Der Brodelbrunen[60]) (fons bulliens), der große Badebrunnen[61]), auch wol der neue Badebrunnen[62]) genannt, liegt 46 Fuß südostwärts vom eisenhaltigen Trinkbrunnen ab, ist im J. 1727 mit eichenen Bohlen, in einem 12 Fuß im Durchschnitte haltenden Achteck neu eingefaßt, hat eine 3 Fuß hohe Wassersäule, quillt stark, sprudelt mit großem Geräusche, wie kochendes Wasser in einer Braupfanne, setzt auf den Boden einen gelben Niederschlag von Eisenoxydhydrat ab, von dem der starke Sprudel stets Theilchen in die Höhe führt, die dem an sich klaren Brunnen eine gelbliche Trübung verleihen. Seine Temperatur ist die des Trinkbrunnens, oder + 11 Gr. Reaum.; seine Schwere verhält sich zu der des destillirten Wassers, wie 1,0042 zu 1,0000. Er enthält in einem Pfunde von 16 Unzen:

---

geschrieben; in einem Handbuche sehen wir diesen Irrthum ungern. Die System. Beschr. aller Gesundbr. u. Bäder ꝛc. von einigen Aerzten und Chemisten herausg. Bd. 1. Zweite Aufl. Jena u. Leipz. 1801. 8. S. 148, so wie C. A. Hoffmann's System. Uebers. u. Darst. der Resultate von 242 chem. Uebers. miner. Wasser ꝛc. Berlin 1815. 8. S. 183, und, daraus, die Tabellarische Uebers. der Mineralwässer Deutschl. von F. Kretschmar. Dessau, 1817. 8. S. 28, enthalten ebenfalls einen und den andern Irrthum in der Aufzählung, der nach obigen Angaben zu berichtigen sein dürfte.

60) Vergl. §. 87. S. 141.

61) Seip Beschr. S. 120.

62) Westrumb Physikal. chem. Beschr. S. 121 bis 135.

| nach | Westrumb, | Brandes und Krüger wasserhalt. | Brandes und Krüger wasserleer. |
|---|---|---|---|
| schwefelsauren Natrums ..... | 3,7 | — | — |
| schwefelsaurer Magnesia ..... | 6,1 | 5,5360 | 3,1582 |
| schwefelsauren Kalkes..... | 9,75 | 6,0760 | 4,8000 |
| schwefelsauren Strontians .... | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Baryts..... | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Lithiums ..... | — | Spuren | Spuren |
| Chlornatriums..... | 1,75 | — | — |
| Chlormagnesiums..... | 1,5 | 1,4834 | 0,7784 |
| kohlensauren Natrums ..... | — | 4,7866 | 4,2614 |
| kohlensaurer Magnesia ..... | 1,25 | 0,2460 | 0,1500 |
| kohlensauren Kalkes..... | 6,8 | 4,5280 | 4,5280 |
| kohlensauren Eisenoxyduls..... | 0,9 | 0,5822 | 0,5822 |
| kohlensauren Manganoxyduls .. | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Kalkes ..... | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Kalis..... | — | Spuren | Spuren |
| Kieselerde ..... | 0,3 | 0,2500 | 0,2500 |
| Harzstoffes ..... | 0,1 | 0,1400 | 0,1400 |
| zusammen, feste Bestandtheile.. | 32,15 | 23,6282 | 18,6482 Gr. |

Kohlensäure, nach Westrumb 1,40625, nach Br. u. Kr. 1,4706, Hydrothionsäure, nach letzteren, 0,015 Volum.

Er wird durch einen eignen Röhrenstrang in das Badehaus geleitet, und nur zum kalten Badewasser benutzt.

## §. 138.

Der alte Badebrunnen, auch niedere Badebrunnen[63]) genannt, schon seit hundert Jahren im Gebrauche, war seit etwa 1800 mit starken hölzernen Bohlen

[63]) Seip Beschr. S. 125 §. 36. — Vergl. §. 87.

bedeckt; bis dahin hatte er offen gelegen, und das über seinem Wasserspiegel befindliche Gas war als offenes Gasbad benutzt; seit 1833 ist er zu diesem Behufe wieder hergestellt und ein Paar Bänke sind dicht über seinem Wasserspiegel angebracht worden. Er faßt, in einem zehn Fuß im Durchmesser haltenden, mit Bohlen eingefaßten, kreisrunden, durch Querbalken gestützten Behälter, der, vom rothen Mergelboden auf, bis an den Rand der Einfassung, 14½ Fuß Höhe hat, und nordwärts gegen den Augenbrunnen hin, durch einen 7 Fuß langen unterirdischen Gang erweitert war, mehre (5 bis 6) Quellen in sich, die einzeln nicht sehr ergiebig sind, und wenig, meistens nur periodisch, nach kleinen Zwischenräumen von ½ bis 3 Minuten, sprudeln. Der Boden des Behälters war, im September 1833, mit einer 4 Fuß dicken Lage ausgeschlemmten, weichen, schmutzig grauen Thones (Mineralschlamm) bedeckt. Die Wassersäule, die früher nur 4 Fuß hoch gewesen, hatte zur eben genannten Zeit eine Höhe von 8½ Fuß. Der Wasserspiegel zeigte hie und da schillernde Häutchen. Das Wasser selbst ist etwas trübe, schmeckt zusammenziehend, hat eine Temperatur von 11 Gr. Reaum., und eine specifische Schwere, die sich wie 1,003 zu 1,000 verhält. Nach Westrumb [64]) enthält ein Pfund von 16 Unzen:

| | |
|---|---|
| schwefelsaurer Magnesia | 6,1 |
| schwefelsauren Kalkes | 6,5 |
| Chlornatriums | 0,8 |
| Chlormagnesiums | 2,2 |
| kohlensaurer Magnesia | 1,9 |

---

[64]) Westrumb Physikal. chem. Beschr. S. 136 bis 148.

| | |
|---|---|
| kohlensauren Kalkes | 3,1 |
| kohlensauren Eisenoxyduls | 0,55 |
| Thonerde | 0,9 |
| Kieselerde | 0,25 |
| Harzstoffes | 0,15 |
| zusammen, feste Bestandtheile: | 22,45 Gr. |
| Kohlensäure | 0,685 Volum. |

Auch dieses Wasser ist bisher, zum Badewasser, im Badehause benutzt worden.

## §. 139.

Der neue Badebrunnen, südostwärts, nahe bei dem eben genannten Brunnen gelegen, schon etwa 1806 gefaßt, ist im Jahre 1817, da, wegen einer allmählig entstandenen Senkung auf dem Brunnenplatze, der Boden aufgerissen werden mußte, in einem fünfeckigen Behälter, mit starken Bohlen, neu eingefaßt und innerhalb durch Querbalken gestützt worden; liegt gleichfalls verdeckt. Die Quelle sprudelt in dem Nordwestwinkel dieses Behälters (Sept. 1833) stärker, als die des alten Badebrunnens. Das Wasser ist etwas heller, klarer. Die Wassersäule hat mit der des vorigen gleiche Höhe, sinkt bald, wenn dieser ausgeschöpft wird, scheint also in natürlichem Zusammenhange damit zu stehen, und ist dieserhalb damals, durch eine Abzugsröhre, die Wassersäule beider Brunnen in Verbindung gesetzt worden. Diese Abzugsröhre ward im Sept. 1833 durch Thon (Mineralschlamm) völlig zugeschlemmt und verstopft gefunden; das Wasser muß also entweder, durch die Scheidewand, zu dem alten Badebrunnen eingedrungen und mit diesem abgeflossen sein, oder aber verborgene Auswege gehabt haben, und unbenutzt verloren gegangen sein.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0272-4

## §. 140.

Der westliche Badebrunnen, westwärts, sechs Fuß vom alten Badebrunnen gelegen, ist, da 1816 ein neuer Canal gelegt wurde, aufgenommen, in einem viereckigen Behälter, mit starken Bohlen, bis auf den Torfboden neu eingefaßt, und seit dem mit zum Badewasser benutzt worden, zu welchem er seinen Abfluß hat. Bis dahin war diese Quelle, obgleich nicht unbeachtet, denn sie scheint, da sich Scherben neben ihr gefunden, früher schon einmal mit im Gebrauche gewesen zu sein, doch unbenutzt geblieben. An den Wänden ihres Behälters findet sich Eisenoxydhydrat abgesetzt. Sie sprudelt im nordwestlichen Winkel des Behälters lebhafter hervor und ist sehr ergiebig. Die Höhe ihrer Wassersäule ist selbstständig; sie läßt nur wenig und langsam nach, wenn der alte Badebrunnen ausgeschöpft wird.

## §. 141.

Der Augenbrunnen [65]), in einer ausgemauerten, achteckigen Vertiefung sichtbar, ist 1755 entdeckt worden, lag dann offen zu Tage, in einem viereckigen, 2½ Fuß im Durchmesser haltenden, Behälter aus starken Bohlen, gefaßt, mit einem achteckigen, sandsteinernen Kranze umringt, ward im Herbste 1817 mit einem Klappendeckel bedeckt, im Frühjahre 1824 mit einer Pumpe versehen, dann noch, im Frühjahre 1833, mit einem schalenförmigen, steinernen Becken, zur Aufnahme des gepumpten Wassers, ausgestattet. Das

---

[65]) Vergl. §. 87.



Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0273-0

Wasser desselben war immer etwas trübe, was durch wiederholte Versuche, die Höhe der Wassersäule zu verringern, nicht abzustellen gelang, und verrieth dadurch Stagnation, was die völlige Abnahme seiner Wassersäule, die bis Sept. 1833, 3 Fuß 9 Zoll betrug, und das gänzliche Verschwinden seiner Quelle selbst, auf dem Boden des Brunnenbehälters, bei Ausschöpfung des westlichen Badebrunnens (27 Sept. 1833), mit dem er also im Zusammenhange stehen muß, zu bestätigen schien. Es fand sich aber, daß sich über dem Boden des Behälters eine an 2 Fuß hohe Lage Schlamm abgesetzt hatte; als diese (28 Sept.) entfernt war, kam die Quelle wieder zum Vorschein, sprudelte lebhaft herauf, lieferte ein beinahe klares Wasser, dessen Säule (bis zum 30 Sept.), da die Abzugsröhre verstopft war, selbst bis einen Zoll über diese hinaus aufgestiegen war. Als man, an demselben Tage, den alten und neuen Badebrunnen auszupumpen anfing, sank die Wassersäule alsbald wieder, bis unter die Abzugsröhre hinab. Er hat eine Temperatur von + 9,5 Gr. Reaum. und eine eigenthümliche Schwere von 1,0023 zu 1,0000. Er enthält in einem Pfunde von 16 Unzen:

| nach | Westrumb [66]). | Brandes und Krüger [67]) wasserhalt. | wasserleer. |
|---|---|---|---|
| schwefelsauren Natrums ..... | 1,1 | 1,7110 | 0,7580 |
| schwefelsaurer Magnesia ..... | 5,5 | 4,5662 | 2,6262 |
| schwefelsauren Kalkes ..... | 6,15 | 4,1052 | 3,2356 |
| schwefelsauren Strontians .... | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Baryts..... | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Lithiums..... | — | Spuren | Spuren |
| Chlornatriums ..... | 0,55 | 0,4420 | 0,4420 |
| Chlormagnesiums..... | 1,8 | 0,4502 | 0,2326 |
| kohlensauren Natrums ..... | — | 0,8476 | 0,7566 |
| kohlensaurer Magnesia ..... | 1,1 | 0,2522 | 0,1548 |
| kohlensauren Kalkes..... | 3,3 | 3,8150 | 3,8150 |
| kohlensauren Eisenoxyduls..... | 0,4 | 0,1308 | 0,1308 |
| kohlensauren Manganoxyduls . | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Kalkes ..... | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Kalis ..... | — | Spuren | Spuren |
| Kieselerde ..... | — | 0,1000 | 0,1000 |
| Harzstoffes ..... | 0,1 | 0,0400 | 0,0400 |
| zusammen, feste Bestandtheile: | 20 | 16,4602 | 12,2916 Gr. |

Kohlensäure, nach Westrumb 0,844, nach Br. u. Kr. 1,385 Volum.

Ein Gehalt an Hydrothiansäure, der sich zuweilen durch Geruch und Geschmack zu erkennen giebt, darf wol nur der Zersetzung von schwefelsauren Salzen, durch zufällig in den Brunnen gerathene organische Substanzen, beigemessen werden.

## §. 142.

Der Trampelsche Eisensäuerling, oder das Trampelsche Stahlwasser, entspringt in dem, in

[66]) Westrumb Physik. chem. Beschr. S. 149 bis 160.

[67]) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. S. 301 bis 306.

nordöstlicher Richtung, hinter dem ehemals Seip'schen, später Trampel'schen, jetzt, seit 1817, Schröter'schen Wohngebäude befindlichen, am Fuße des Bomberges gelegenen, sanft ansteigenden Garten, in diesem in einem viereckig ausgemauerten, oben offenen Raume, in den, von Südwest her, drei Stufen hinabführen.

Er besteht eigentlich aus zwei verschiedenen Quellen, einem Eisensäuerlinge und einer Süßwasserquelle, die erst im Febr. 1820 unterschieden, und dann gesondert worden sind. Der Eisensäuerling, eine, ohne Zweifel aus größerer Tiefe hervorsteigende, Stoßquelle, die damals nur 22 Pfund Wasser in einer Minute gab, und deren Wassersäule nur bis zu einer Höhe von anderthalb Fuß anstieg, ward derzeit mit einem, drei Fuß ins Gevierte haltenden Behälter aus eichenen Bohlen eingefaßt. Die wilde oder Süßwasserquelle, eine, nordwestlich, neben jener hervorquillende, flache oder Streichquelle, die aber in jeder Minute 80 Pfund Wasser lieferte, erhielt ihren Abfluß westwärts, außerhalb jenem Behälter.

Beide Quellen, die bis dahin nebeneinander entsprungen, und unabgesondert zusammengeflossen waren, dann, 1820, von einander geschieden, später aber, von ihrem gegenwärtigen Besitzer, wieder mit einander in Verbindung gesetzt worden, indem dieser die Süßwasserquelle in den Behälter des Eisensäuerlings leitete, hatten ihren gemeinschaftlichen Abzug durch eine Röhrenleitung, durch welche das Wasser bis zu dem, dicht hinter dem Schröter'schen Wohnhause befindlichen Pfeifenpfosten gelangte, aus welchem es sich in einen länglich viereckigen Wasserstein ergoß. Der vormalige Besitzer, Geh. Rath Trampel, hatte mit diesem Wasser eine

kleine, mit vier Badewannen ausgestattete, Privatbadeanstalt, die er in einem Ausbaue seines Wohnhauses unterhielt, die aber der jetzige Besitzer hat eingehen lassen, gespeiset. Das Wasser gelangte zu derselben durch seinen natürlichen Fall, wenn der Abfluß aus dem Pfeifenpfosten abgestellt ward, was mittels eines Krahnes geschehen konnte. Ueber den Quellen war, von jeher, stets eine, mehr oder minder beträchtliche Schicht kohlensauren Gases befindlich, in welcher schon öfters kleine und größere Vögel (Nachtigallen, Enten) ihren Tod gefunden haben.

Die im Behälter selbst befindliche Quelle sprudelt gegenwärtig (26 März 1839), unter lebhafter Gasentwickelung empor. Von Nordwesten her quillt unter dem Mauerwerke hervor und fließt, an dieser Seite, seit einer späteren Aufräumung (s. unten) reichlicher, in den Behälter, die oben erwähnte Süßwasserquelle, ein klares, frisches Wasser, das sich, dem Geschmacke nach, wie ein von mineralischen Bestandtheilen freies, reines Trinkwasser verhält. Die Wassersäule hat im Behälter eine Höhe von 7 Zoll, eine Temperatur von + 8,7 Gr. Reaum.; das Wasser ist krystallhell und klar, setzt auf den Boden und an den Wänden des Behälters einen bräunlich-gelben Niederschlag ab; seine Bestandtheile sind, nach Trampels [68]) Angabe, in einem Pfunde zu 16 Unzen:

---

[68]) Untersuchung des Stahl-Wassers, welches in dem Baum-Hofe des Geh. Raths Trampel quillt; in J. E. Trampel's Schrift: Wie muß der Kranke nach dem Brunnen reisen, wenn er Nutzen davon haben will? Hannover, 1806. 8. S. 105 bis 119.

| | |
|---|---|
| schwefelsauren Natrums | 0,86 |
| schwefelsaurer Magnesia | 3,8 |
| schwefelsauren Kalkes | 3,84 |
| Chlornatriums | 0,62 |
| Chlormagnesiums | 0,61 |
| kohlensaurer Magnesia | 0,6 |
| kohlensauren Kalkes | 2,07 |
| kohlensauren Eisenoxyduls | 0,2 |
| Thonerde | 1,16 |
| Harzstoffes | 0,04 |
| zusammen, feste Bestandtheile: | 13,8 Gr. |

Kohlensäure 2,0625 Volum.

In dieser Analyse ist vermuthlich der gemeinschaftliche Zusammenfluß der gedachten Quelle benutzt, und der Gehalt des Wassers an kohlensaurem Gase wahrscheinlich viel zu hoch angegeben worden.

Am 11 Mai 1839, nachdem einige Tage zuvor, das von außen in den Behälter eindringende Wasser abgeleitet, im nächsten Umfange aufgeräumt, und der Behälter selbst ausgeschöpft worden war, ergab sich, daß der Behälter selbst wirklich nur den Eisensäuerling enthält, der an mehren Stellen, zumal an der nördlichen Wand des Behälters, etwas ostwärts, hervorsprudelt. Die Untersuchung auf Eisen, mit Eisenblaukali, gab dieß sogleich durch eine grünlich blaue Färbung der Flüssigkeit zu erkennen (die Haupttrinkquelle ward dagegen durch dasselbe Reagens schön hellveilchenblau gefärbt). Die Ergiebigkeit der Quelle betrug, nachdem ihr eine Wassersäule von nur 9 Zoll Höhe gelassen war, einer vorgenommenen Messung zufolge, gegen 20 bis 22 Pfund in der Minute.

Durch die Aufräumung im äußeren Raume ringsum

den Behälter war der Stagnation eines Wassers abgeholfen, das dann aus dem nordöstlichen Winkel des äußeren Raumes lebhaft hervorsprudelte, und das sich nun als ein reiner Säuerling zu erkennen gab, der, da der §. 134 näher erörterte Säuerling in derselben Richtung befindlich ist, mit diesem wohl in irgend einer Beziehung zu stehen scheinen dürfte.

Der im Schröter'schen Garten befindliche ausgemauerte Raum schließt demnach drei verschiedenartige Quellen ein: einen Eisensäuerling, einen einfachen Säuerling und eine Süßwasserquelle.

§. 143.

Der Neubrunnen ist bei Gelegenheit der Aufsuchung einer stärkeren Soolquelle, durch Bohrversuche, in der niederen Wiese, im J. 1732 entdeckt worden [69]), und hier gegenwärtig, in einem eigenen Brunnenhause befindlich [70]). Vorher lag er ganz offen zu Tage, war mit einem 7 Fuß tiefen, unten 3 Fuß 6 Zoll, oben 3 Fuß 8 Zoll im Durchmesser haltenden, eichenen Fasse, dessen Rand 1 Fuß hoch über dem Erdboden hervorragte, eingefaßt, und dieser Behälter war auswärts, in der Entfernung etwa von 2 Fuß, rund umher mit einer, etwa 2 Fuß hohen, der Ueberschwemmung ausgesetzten, achteckigen Mauer, die also einen Hofraum um den Behälter der Quelle einschloß, umgeben. Der Quelle war, durch eine Röhrenleitung, die im J. 1817 wieder in Stand gesetzt ward, Abzug in den nördlich gelegenen alten Steinbruch gegeben, wobei aber auf eine Wassersäule von 6 Fuß 2 Zoll Höhe gerechnet war, die sie wol kaum erreichen mochte. Im September 1822 betrug die Höhe

69) Seip Beschr. S. 100.
70) Vergl. §. 96.

hrer Wasserfäule 6 Fuß. Einem, sodann, auf meine Veranlassung, vom verst. Oberdeichgräfe Dammert geleiteten Nivellement zufolge, lag ihr Wasserspiegel 4⅝ Zoll höher als der Spiegel der Emmer in der nächsten Entfernung, und 6 Fuß höher als der Emmerspiegel unmittelbar an der Abfallseite des Stauwehres in der Nähe des Salzbrunnenhauses. Sie lieferte damals, bei einer Wassersäule von 3 Fuß Höhe, in 1 Stunde und 3 Minuten, 60 Kubikfuß Wasser. Im Jahre 1826 ist diese Quelle 1½ Fuß tiefer gefaßt, ihr Abfluß 3½ Fuß niedriger gelegt, und nach dem Salzbrunnenhause hin geleitet worden. Sie hat jetzt eine Wassersäule von 4 Fuß Höhe, eine Temperatur von 9,3 Gr. R. Ihr Wasser enthält, in einem Pfunde

| von 16 Unzen, nach | Westrumb [71]. | Brandes und Krüger [72] | |
|---|---|---|---|
| | | wasserhalt. | wasserleer. |
| schwefelsauren Natrums | — | 7,3456 | 3,2497 |
| schwefelsaurer Magnesia | 3,3636 | 3,4744 | 1,9964 |
| schwefelsauren Strontians | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Baryts | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Lithions | — | 0,0301 | 0,0301 |
| schwefelsauren Eisens | 0,8181 | — | — |
| Chlornatriums | 7,6363 | 4,3857 | 4,3857 |
| Chlormagnesiums | 4,5454 | 0,9716 | 0,5024 |
| kohlensauren Natrums | — | 2,6230 | 2,3413 |
| kohlensaurer Magnesia | 2,3636 | 0,9647 | 0,5902 |
| kohlensauren Kalkes | 7,8181 | 7,8638 | 7,8638 |
| kohlensauren Eisenoxyduls | 0,8181 | 0,7599 | 0,7599 |
| kohlensauren Manganoxyduls | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Kalkes | — | 0,0192 | 0,0150 |
| phosphorsaurer Thonerde | — | 0,1260 | 0,1000 |
| phosphorsauren Kalis | — | Spuren | Spuren |
| Kieselerde | 0,2727 | 0,2000 | 0,2000 |
| Harzstoffes | 0,5454 | 0,2200 | 0,2200 |
| zusammen, feste Bestandtheile | 28,1813 | 28,9900 | 22,2545 Gr. |

Kohlensäure nach Westrumb 1,231, nach Br. u. Kr. 1,547 Volum.

71) Westrumb Kleine physikal. chem. Abh. Bd. 1. Hft. 2. S. 177 bis 186.
72) Brandes und Krüger Neue physic. chem. Beschr. S. 339 bis 348.

## §. 144.

Der kochsalzhaltige Trinkbrunnen, die muriatisch-salinische Trinkquelle, ist im Salzbrunnenhause [73]), an der östlichen Wand desselben, nunmehr, seit 1795, mit einem hölzernen Kübel, in einem, 4 Fuß ins Gevierte haltenden, Behälter, links vom Pumpenwerke (mittels dessen das überflüssige Salzwasser und das etwa eindringende wilde Wasser aus dem Salzbrunnenhause fortgeschafft wird), vom Grunde aus, eingefaßt [74]). Diese Quelle hat ursprünglich der Salzinspector Jung entdeckt, weil er sie aber für die Gewinnung des Kochsalzes zu arm fand [75]), hernach liegen lassen. Trampel, der eigentlich durch diese Quelle zur Aufsuchung einer neuen an dieser Stelle bestimmt wurde, ließ sie zwar, neben den anderen, von ihm zum medicinischen Gebrauche eingerichteten, Kochsalzquellen (vielleicht mit anderen, unbedeutenderen, benachbarten Quellen

---

[73]) Vergl. §. 96. S. 158.

[74]) Das Pumpenwerk und die jetzige Trinkquelle waren ehemals in einem 8 Fuß langen, 4 Fuß breiten Kasten zusammengefaßt; dieser ist nachher in zwei Behälter eingetheilt worden, wovon der eine die Pumpe, der andere die jetzige Trinkquelle enthält. Das Pumpenwerk liegt gegenwärtig in der Mitte zwischen dem Trink- und Badebrunnen, in einem besonderen Behälter. Wahrscheinlich traten, ehe die Trinkquelle ihre Einfassung erhielt, wilde Wässer mit in den großen gemeinschaftlichen Kasten.

[75]) Er soll nämlich in 25 Pfunden 841,666, also in einem Pfunde nur 33,586 Gran feste Bestandtheile angetroffen haben. J. E. Trampel (Beschreibung von dem neuentdeckten salzhaltigen Mineralquellen zu Pyrmont, und von den Heilkräften derselben. Berlin, 1794. 8.) S. 81. Nicht vielleicht etwa so viel, allein an salzsaurem Natrum? oder war die Quelle damals von Tagewässern verdünnt.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0281-4

zugleich [76])) einfassen [77]), benutzte sie aber nicht, sondern ließ ein Pumpenwerk darin anlegen, zur Fortschaffung der überflüssigen Wässer. Als aber das Salzbrunnenhaus, dem man, wegen der nahen Emmer, eine starke Grundmauer geben mußte, erbauet war, verschwand die von Trampel zum Baden bestimmte Quelle (seine Mineral-Salzquelle Nr. 2), theils vielleicht durch den Druck der Mauer, theils auch wol durch die scharfziehende Pumpe. Es ist desfalls hernach die, gegenwärtig links von der Pumpe zu Tage ausgehende, Quelle, von welcher hier die Rede ist, als ein reineres und wirksameres Wasser, zur Trinkquelle, und die ehemalige Trampelsche Trinkquelle zur Badequelle bestimmt worden, und als solche in Gebrauch gekommen. Die Quelle des jetzigen kochsalzhaltigen Trinkbrunnens liegt tiefer, als die übrigen Quellen; ihr Wasser ist ganz hell und klar, die Temperatur desselben + 10 Gr. Reaum [78]), seine eigenthümliche Schwere, im

[76]) Die chemische Analyse würde sonst mehr feste Bestandtheile geliefert haben; Trampel giebt in der zu §. 56. seiner Beschr. gehörigen Tabelle, für ein Pfund von 16 Unzen, an:

| | |
|---|---|
| schwefelsauren Natrums | 1,1666 |
| schwefelsaurer Magnesia | 0,42 |
| schwefelsauren Kalkes | 3,92 |
| Chlornatriums | 20,58 |
| Chlormagnesiums | 1,42 |
| kohlensaurer Magnesia | 1,58 |
| kohlensauren Kalkes | 3,3333 |
| kohlensauren Eisenoxyduls | 0,08 |
| Thonerde | 4,1666 |
| Harzstoffes | 0,0466 |
| zusammen, feste Bestandtheile | 36,7131 Gr. |

Kohlensäure 1,75 Volum.

[77]) Trampel a. a. O. S. 84.

[78]) Jos. Wächter Abhandlung über den Gebr. der vorz. Bäder und Trinkwässer. Wien, 1817. 8. sagt, S. 106, die Quelle sei

Verhältnisse zu der des destillirten Wassers, wie 1,0115 zu 1,000; es enthält in einem Pfunde zu 16 Unzen:

| nach | Westrumb [79]. | Brandes und Krüger [80] wasserhalt. | Brandes und Krüger [80] wasserleer. |
|---|---|---|---|
| schwefelsauren Natrums | 17,0 | 12,246 | 5,413 |
| schwefelsauren Kalkes | 6,96 | 5,516 | 4,358 |
| schwefelsauren Strontians | — | Spuren | Spuren |
| schwefelsauren Lithiums | — | 0,087 | 0,087 |
| schwefelsauren Kalis | — | Spuren | Spuren |
| Chlornatriums | 70,44 | 65,498 | 65,498 |
| Chlormagnesiums | 3,24 | 12,076 | 6,280 |
| Chlorcalciums | 2,84 | — | — |
| kohlensauren Natrums | — | 6,236 | 5,267 |
| kohlensaurer Magnesia | 5,92 | — | — |
| kohlensauren Kalkes | 3,64 | 6,920 | 6,920 |
| kohlensauren Eisenoxyduls | — | 0,065 | 0,065 |
| kohlensauren Manganoxyduls | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Natrums | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsauren Kalkes | — | Spuren | Spuren |
| phosphorsaurer Thonerde | — | Spuren | Spuren |
| Thonerde | 0,76 | — | — |
| Harzstoffes | 0,2 | 0,100 | 0,100 |
| Extractivstoffes | 0,72 | — | — |
| zusammen, feste Bestandtheile | 111,72 | 113,746 | 94,188 Gr. |

Kohlensäure, nach Westrumb 1,475, nach Br. u. Kr. 1,000 Vol.

sehr heiß, ihre Temperatur sei 530 Gr. Fahrenh. Wunderliche Irrthümer!

[79]) Von der neuen muriatisch-salinischen Mineralquelle zu Pyrmont, nebst einer chemischen Prüfung ihres Mineralwassers. Von Joh. Friedr. Westrumb (auch in dessen: Kleine physikalisch-chemische Abhandlungen Bd. 5. Hft. 2; oder: Chemische Abhandlungen Bd. 3 Hft 1.) Hannover, 1797. 8.

[80]) Brandes und Krüger Neue physic. chem. Beschr. ꝛc. S. 338.

Krüger hat diese, so wie unsere übrigen kochsalzhaltigen Quellen, späterhin, auch auf Bromgehalt untersucht, und solches ebenfalls darin aufgefunden.

## §. 145.

Der kochsalzhaltige Badebrunnen, die muriatisch-salinische Badequelle, ehemals Trampel's Mineral-Salzquelle Nr. 1 [81]), ist im Jahre 1793 von Trampel entdeckt worden, und ward von diesem zum Trinkbrunnen bestimmt. Er ist neben den anderen kochsalzhaltigen Quellen in dem Südwestwinkel des Salzbrunnenhauses, mit einem Kasten von vierzölligen Bohlen, der 7 Fuß und 8 Zoll lang und eben so breit ist, eingefaßt worden, und wird gegenwärtig nur zu den Bädern gebraucht. Das Wasser dieser Quelle ist zuerst von Piepenbring [82]), nachher auch von dem Entdecker untersucht worden. Dasselbe ist krystallhell und klar, hat eine Temperatur von 10 Gr. Reaum. [83]); seine specifische Schwere verhält sich, nach Trampel [84]), der dasselbe zu zwei verschiedenen Malen untersucht hat, wie 1,0133

---

81) Trampel in der angef. Beschr., die sich hauptsächlich mit dieser Quelle beschäftigt, S. 28 u. 83.

82) G. Heinr. Piepenbring Physicalisch-chemische Nachricht von dem sogen. neuen Mineral-Salz-Wasser auf der Saline bey Pyrmont. Leipzig, 1793. 8; auch 1794. 8.

83) So fand ich die Temperatur, dieser sowol, als der kochsalzhaltigen Trinkquelle, am 29 Sept. 1839, Morgens 8 Uhr, bei + 11 Gr. Reaum. Luft-, und 11,4 Gr. R. Emmer-Temperatur. Trampel sagt (a. a. O. S. 17), sie steige von 20¾ auf 32¾ Gr. Fahrenh. hinauf; da jene gleich ist — 5 Gr., letztere + 0,3 Gr. Reaum., so muß die Trampelsche Angabe nothwendig in einem starken Irrthume beruhen.

84) Trampel a. a. O. S. 29, 66, 88 u. Tabelle.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0284-3

zu 1,0000; es enthält, diesem zufolge, in einem Pfunde zu 16 Unzen:

| | nach der ersten Untersuchung. | nach der zweiten Untersuchung. |
|---|---|---|
| schwefelsauren Natrums ..... | 7,26 | 7,32 |
| schwefelsaurer Magnesia ..... | — | 0,7733 |
| schwefelsauren Kalkes..... | 6,78 | 6,9 |
| Chlornatriums ..... | 63,38 | 60,1 |
| Chlormagnesiums ..... | 8,7 | 9,4261 |
| Chlorcalciums..... | 0,04 | 0,0666 |
| kohlensaurer Magnesia..... | 0,8 | 0,3 |
| kohlensauren Kalkes..... | 6,0 | 7,21 |
| kohlensauren Eisenoxyduls..... | — | 0,032 |
| Thonerde..... | 2,45 | 3,2533 |
| Harzstoffes ..... | 0,04 | 0,05 |
| zusammen, feste Bestandtheile.. | 95,45 | 95,4313 Gr. |

Kohlensäure 2,5 Volum.

## §. 146.

Der ehemalige, kochsalzhaltige Badebrunnen, Trampel's Mineral-Salzquelle Nr. 2, von späteren Schriftstellern [85]) als des Salzbrunnens Nebenquelle aufgeführt, hat sich, wie gesagt, seit Erbauung des Salzbrunnenhauses, in welchem derselbe, zwischen den beiden vorherbenannten Quellen, in einem 6 Fuß langen, 5 Fuß breiten Kasten eingefaßt war, versetzt. Der Kasten, in welchem sie ehemals quoll, ist aber noch, bedeckt, an Ort und Stelle vorhanden, und es ist, durch eine Röhre, eine Quelle mit beinahe süßem Wasser [86]), die ebenfalls im Salzbrunnen-

[85]) Hoffmann System. Uebers. S. 186 u. A.

[86]) Dieses Wasser enthält, nach Trampel's Untersuchung, die Graf

hause, nordwärts in demselben, unter dem Steinpflaster entspringt, hineingeleitet.

Nach Trampel's Untersuchung [87]) enthielt die jetzt verschwundene, muriatisch-salinische Quelle, in einem Pfunde zu 16 Unzen

| | |
|---|---|
| schwefelsauren Natrums | 6,06 |
| schwefelsaurer Magnesia | 0,52 |
| schwefelsauren Kalkes | 3,73 |
| Chlornatriums | 53,24 |
| Chlormagnesiums | 11,35 |
| kohlensaurer Magnesia | 0,3 |
| kohlensauren Kalkes | 6,48 |
| Thonerde | 0,95 |
| Harzstoffes | 0,08 |
| zusammen, feste Bestandtheile | 82,71 Gr. |
| Kohlensäure | 1,437 Vol. |

## §. 147.

Die Soolquelle [88]), Kochsalzquelle, Salzsoole, die im Jahre 1732 entdeckt worden ist und, auf dem, in

---

Hartig, in der N. Abhandl. d. königl. Böhm. Gesellsch. d. W. Bd. 3. Nr. 17 mittheilt, keine Kohlensäure, an festen Bestandtheilen aber in einem Pfunde zu 16 Unzen:

| | |
|---|---|
| schwefelsauren Natrums | 0,56 |
| schwefelsauren Kalkes | 0,72 |
| Chlornatriums | 7,8 |
| Chlormagnesiums | 0,88 |
| kohlensaurer Magnesia | 0,51 |
| kohlensauren Kalkes | 3,96 |
| Thonerde | 0,07 |
| zusammen, feste Bestandtheile | 14,5 Gr. |

87) Trampel Beschr. von den neuentdeckten salzhalt. Mineralq., S. 29 Nr. 2 u. die Tabelle zu §. 56.

88) Vergl. S. 157.

demselben Jahre angelegten, Salzwerke [89]), für die Gewinnung des verkäuflichen Kochsalzes sowol, als zum Behufe der Salzbäder benutzt wird, geht aus einem 15 Fuß langen, 9 Fuß breiten, 30 Fuß tiefen Soolenschacht, in welchem das Bohrloch noch eine Tiefe von 60 Fuß hat, zu Tage. Sie hat eine Temperatur von 8,75 Gr. Reaum., und enthält in einem Pfunde zu 16 Unzen:

| nach | Trampel [90]) | Brandes und Krüger [91]) | |
|---|---|---|---|
| | | wasserhalt. | wasserleer. |
| schwefelsauren Natrums | 9,43 | 5,2921 | 2,3401 |
| schwefelsaurer Magnesia | 2,9 | 2,3340 | 1,3310 |
| schwefelsauren Kalkes | 16,67 | 14,5815 | 11,5674 |
| schwefelsauren Strontians | — | 0,0145 | 0,0145 |
| schwefelsauren Baryts | — | 0,00099 | 0,00099 |
| schwefelsauren Lithiums | — | Spuren | Spuren |
| Chlornatriums | 89,91 | 61,6882 | 61,6882 |
| Chlormagnesiums | 6,52 | 6,9280 | 3,5800 |
| kohlensauren Natrums | — | 1,4986 | 1,3365 |
| kohlensaurer Magnesia | 2,66 | 0,4698 | 0,2879 |
| kohlensauren Kalkes | 2,42 | 2,7100 | 2,7100 |
| kohlensauren Eisenoxyduls | 0,13 | 0,0803 | 0,0803 |
| phosphorsauren Kalkes | — | 0,0750 | 0,0750 |
| phosphorsauren Kalis | — | 0,0220 | 0,0220 |
| phosphorsaurer Thonerde | — | 0,1249 | 0,1249 |
| Thonerde | 1,44 | — | — |
| Harzstoffes | 0,08 | 0,0100 | 0,0100 |
| zusammen, feste Bestandtheile | 132,16 | 95,82989 | 85,16879 Gr. |

Kohlensäure nach Trampel 0,437, nach Br. u. Kr. 0,666 Volum.
Hydrothionsäure, nach letzteren, Spuren.

---

89) Seip Beschr. d. Pyrm. Mineralw. S. 40 u. 98.

90) Trampels Beschr. von den neuentdeckt. salzh. Mineralq.; die zu §. 6 gehörige Tabelle. — Einer früheren Analyse, deren Resultat ein Neffe unseres Geh. R. Trampel, J. W. C. Trampel, in seinem Beitrage zur Verbesserung der Salzwerke, Hft. 1 (Göttingen, 1793. 8.) S. 50 u. Hft. 2 (Ebendas. 1794) S. 49 mittheilt, gedenke ich nur der literarischen Vollständigkeit halber.

91) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. S. 317 bis 334.

Westrumb hatte unsere Salzsoole schon im Jahre 1787 untersucht [92]) und damals in einem Pfunde derselben folgende Bestandtheile aufgeführt:

| | |
|---|---|
| schwefelsauren Natrums..... | 3,0 |
| schwefelsauren Kalkes..... | 13,3125 |
| Chlornatriums..... | 111,75 |
| Chlormagnesiums..... | 10,0 |
| kohlensauren Kalkes..... | 4,0 |
| Eisens..... | 0,0625 |
| zusammen, feste Bestandtheile.... | 142,125 Gr. |

Einer späteren Behauptung Westrumb's zufolge [93]), hat unsere Salzsoole in 25 Pfunden Wasser 2235 Gran Kochsalz mehr, als die muriatisch-salinische Trinkquelle; da nun diese, nach Westrumb's Angabe, in 25 Pfunden, 1761 Gran Kochsalz enthält, so beträgt dieß, + 2235 = 3996 Gran auf 25 Pfund; demnach würde die Soolquelle in einem Civilpfunde 159,84 Gran, oder 2 Drachmen, 29,84 Gran Kochsalz enthalten.

## §. 148.

Außer den oben aufgeführten Mineralquellen, die hier, als Grund- oder Stoßquellen, aus der Tiefe zu Tage gehen, finden sich aber auch noch andere Mineralquellen in den Gränzen des Fürstenthums, die theils mit jenen in Gemeinschaft zu stehen scheinen, theils ganz unabhängig von jenen, aber von geringer Bedeutung sind.

---

92) Westrumb Chemische Untersuchung einiger Salzsohlen, in dessen: Kleine physik. chem. Abhandlungen. Bd. 4. Hft. 1 (der Chemisch. Abhandlungen Bd. 1. 1793.). S. 283 u. f.

93) Westrumb Von den neuen mur. sal. Mineralq. zu Pyrmont. S. 68.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0288-7

Des auf dem Schröterschen Hofe hervorquillenden einfachen Säuerlings ist bereits oben [94]) Erwähnung geschehen.

Auch eisenhaltige Säuerlinge, die mit unseren gebräuchlichen Eisensäuerlingen Aehnlichkeit haben, sind bei uns, hie und da zum Vorscheine gekommen; man beachtet sie aber nicht, da sie theils minder kräftig sind, als diese, theils eine ungünstigere Lage haben, und also, bei der hinreichenden Wassermenge, welche diese vorzüglicheren Quellen liefern, überflüssig sind. In der Nähe des Brunnenplatzes quellen, an mehren, theils verbauten, Stellen, zumal südwärts vom Brodelbrunnen, arme Eisensäuerlinge dürftig hervor. So quillt auch an der Ostseite des Schlosses, im Bette des Schloßgrabens selbst, ein Säuerling, der mit dem eisenhaltigen Trinkbrunnen Aehnlichkeit haben soll. Bei dem Ausschlämmen der Graft, im October 1830, haben die Arbeiter viel daraus geschöpft und das Wasser gern getrunken. Auf dem Hofe des Schmidt Ringe in Lövenhausen hat man ebenfalls einen, wie man sagt, unseren Eisenquellen ähnlichen Brunnen, weil man damals besorgte, daß er der Ergiebigkeit der Hauptquelle Eintrag thun möchte, unter Fürst Georg, etwa 1810, verstampft. Eben so soll es mit einer zwischen den hannoverschen Dörfern Welsede und Gellerßen entspringenden Quelle geschehen sein.

Westlich und nordwestlich von der eisenhaltigen Trinkquelle sieht man nicht selten, auf torfigem Boden, Wasser rinnen, das eine, dem Anscheine nach, dem Bodensatze unserer eisenhaltigen Mineralquellen ähnliche Erde absetzt.

---

[94]) Vergl. §. 142. S. 247.

Dieß darf nicht von eisenhaltigen Säuerlingen, noch weniger von Nebenadern unserer Eisensäuerlinge abgeleitet werden; es ist vielmehr nur ein, aus dem Torfe entspringendes, seichtes, eisenhaltiges Quellwasser, das, während es aus dem Torfboden hervorquillt und darüber hinfließt, den Eisenvitriol, welchen dieser enthält [95]), auflöset, das, bei der Zersetzung desselben sich bildende, Eisenoxydhydrat mit sich reißt und aber auch sehr bald wieder fallen läßt. So lange noch der Eisenvitriol darin enthalten ist, könnte man solches Wasser den vitriolischen Eisenwässern beizählen; allein da diese Auflösung nur ganz zufällig und nur an der Oberfläche der Erde Statt findet, und diese Wässer nicht aus permanenten, lebendigen Quellen entspringen, können sie als Mineralwässer nicht gelten.

Eine muriatisch-salinische Quelle, die aber weder an Wasser, noch an Salzgehalte sehr ergiebig ist, quillt ostwärts vom Salzbrunnenhause, zwischen diesem und Lövenhausen, in Schäfermeiers Campe (Wiese), dicht am linken Ufer der Emmer; und auch westwärts vom Salzbrunnenhause geben sich, in der Nähe desselben, dicht am Emmerufer, mehre Stellen zu erkennen, an welchen kochsalzhaltiges Wasser hervorquillt.

Die ehemaligen, sogenannten Steinquellen [96]) (aquae tofaceae), eine Art incrustirender Quellen, die noch zu Ende des vorigen Jahrhunderts, überall da bemerklich waren, wo jetzt Kalktuff anstehet, haben, wie schon erwähnt, aller

---

[95]) Vergl. §. 130. S. 224.

[96]) Seip Beschr. d. Pyrm. Mineralw. S. 110. Ehrhart Beitr. zur Naturk. Bd. 5 S. 111.

Wahrscheinlichkeit nach, unsern Kalktuff [97]) abgesetzt; es sind deren gegenwärtig keine mehr vorhanden, indem sich nämlich ihre Ausgänge, durch die fortwährende Ablagerung des Kalktuffes, allmälig gänzlich verstopft haben.

## Cap. XXVIII.

## Sippschaften unserer Mineralquellen, und chemisches Verhältniß derselben zu einander, zu fremden und künstlichen Mineralwässern.

### §. 149.

Den sämmtlichen oben genauer bestimmten Mineralquellen ist, als gemeinsamer chemischer Charakter, ein Gehalt an Kohlensäure eigen, der ihr Volumen theils übertrifft, theils, mit Ausnahme der Soolquelle, demselben doch sehr nahe kommt. Dieser Eigenschaft zufolge kann man, da schon zehn Kubikzoll Kohlensäure auf ein Pfund Wasser hinreichen, demselben den Charakter eines Säuerlings zu verleihen [98]), mit vollem Rechte, sämmtliche den Säuerlingen (Sauerbrunnen, aquae acidulae) beizählen. Bei näherer Unterscheidung zerfallen sie, nach der qualitativen und quantitativen Verschiedenheit ihrer Gehalte an festen Bestandtheilen, in drei Classen.

In die erste dieser drei Classen gehört, von unseren Mineralwässern, allein der Säuerling. Ihr bezeichnender Charakter ist ein beträchtlicher Gehalt an Kohlensäure, neben

---

97) Vergl. §. 131.

98) Deutschlands Mineralquellen. Von Dr. G. H. Richter. Berlin, 1828. 8. S. 63.

sehr wenigen alkalisch-erdigen Bestandtheilen und gar keinem Eisen. Ihr Gehalt an Kohlensäure, gegen den an festen Bestandtheilen, ist so überwiegend, daß man die Wässer dieser Classe beinahe noch einfache Säuerlinge nennen könnte; nach Vetter's gräcisirender Nomenclatur heißen sie Anthrakokrenen [99]). Seinem festen Gehalte gemäß, ward unser Säuerling früher den alkalisch-erdigen Wässern zugezählet [100]), wofür jedoch sein Gehalt an alkalischen Erden (Magnesia, Kalk), im Verhältnisse zur Kohlensäure, gar zu gering ist. Kretschmar *) zählt ihn zu den Bitterwässern, wofür er jedoch an dem Hauptbestandtheile derselben, der schwefelsauren Magnesia (Bittersalz), im Vergleiche zu den übrigen von ihm den Bitterwässern beigezählten Mineralwässern, deren das geringste, das Seidlitzer, noch 104 Gran Bittersalz in einem Pfunde enthält, gar zu arm ist. Osann zählt ihn seiner Abtheilung der erdigen Säuerlinge bei [1]).

Unserm Säuerlinge zunächst verwandt ist das Sauerwasser zu Deinach oder Teinach, auf dem Schwarzwalde, in Würtemberg; dasselbe enthält gegen 0,666 schwefelsauren und 2,5 kohlensauren Natrums in 16 Unzen, und gegen 1 Vol. Kohlensäure [2]). Verwandt ist ihm ferner der Sauerbrunnen zu Obermendig, im preußischen Großherzogthume Niederrhein, u. s. w.

---

99) Vetter Handb. der Heilquellenlehre ꝛc. Thl. 1. S. 131.

100) System. Beschr. aller Gesundbr. u. Bäder. Bd. 1. S. 140 u. 147. Hoffmann System. Uebers. S. 182.

*) Kretschmar Tabellar. Uebersicht ꝛc. S. 4 u. 21.

1) Osann Physik. med. Darst. der bek. Heilq. Thl. 1. S. 270 u. 309.

2) Uebersicht der im Königr. Würtemberg u. in den angr. Gegenden befindl. Mineralwasser ꝛc. von G. C. L. Sigwart. Stuttgart, 1836. 8. S. 9.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0292-8

Das Selterser Wasser, nach Osann ein alkalisch-muriatischer Säuerling, mit welchem unser Säuerling, hier, von Unkundigen, verglichen zu werden pflegt, unterscheidet sich von demselben wesentlich durch seinen größeren Gehalt an Neutralsalzen, namentlich an Chlornatrium und an kohlensaurem Natrum.

## §. 150.

Die zweite Classe bilden, von unseren Mineralwässern, der eisenhaltige Trinkbrunnen, der Brodelbrunnen, der alte, der neue und der westliche Badebrunnen, der Augenbrunnen, der Trampelsche Eisensäuerling und der Neubrunnen. Ihr gemeinschaftlicher bezeichnender Charakter ist ein nicht unbeträchtlicher Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul, neben einem ansehnlichen Gehalte an Kohlensäure. Diesen Bestandtheilen zufolge kann man die dieser Classe zugehörigen Mineralwässer Eisensäuerlinge oder eisenhaltige Säuerlinge (aquae acidulae martiales), und, da sie an festen Bestandtheilen auch noch vorzugsweise schwefelsaure Alkalien (Natrum) und schwefelsaure alkalische Erden (Magnesia und Kalk), so wie kohlensaure Alkalien und dergleichen alkalische Erden (Kalk) enthalten, erdig salinische Eisensäuerlinge[3]) nennen. Andere benennen die Mineralwässer der Classe, zu welcher diese unsere Eisenwässer gehören, salinische eisenhaltige Wässer[4]), salinische Stahlwässer[5]), salinische

---

[3]) Die Heilkräfte des Pyrmonter Stahlwassers, des versendeten, wie des an der Quelle getrunkenen, dargest. von K. Th. Menke. Pyrmont, 1835. 8. S. 9.

[4]) System. Beschr. aller Gesundbr. u. Bäder. Bd. 1. S. 670.

[5]) Hoffmann System. Uebers. S. 183.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0293-4

oder neutralsalzige Eisenwässer [6]), eisenhaltige Wässer mit vorwaltenden schwefel- und salzsauren Salzen [7]); Osann zählt sie den erdig-salinischen Eisenwässern bei [8]) und Vetter seinen Chalybokrenen [9]); an diesen Benennungen ist nur auszusetzen, daß sie nicht zugleich ihren Gehalt an Kohlensäure andeuten, und also das a potiori fit denominatio darin unbeachtet geblieben ist.

Unser Neubrunnen, dem man früherhin Aehnlichkeit mit dem Selterser Wasser beimaß [10]), und in dem Westrumb schwefelsaures Eisen aufgefunden zu haben vermeinte, wonach er ein vitriolischer Eisensäuerling sein würde, gehört, der neuesten Analyse zufolge [11]), durchaus den erdig-salinischen Eisensäuerlingen an.

## §. 151.

Von fremden Eisensäuerlingen ist, unter den benachbarten, die Trinkquelle zu Driburg, unweit Paderborn, in der preußischen Provinz Westphalen, unserem eisenhaltigen Trinkbrunnen unstreitig zunächst verwandt. Die Driburger Trinkquelle enthält, Du Ménil's chemischer Analyse zufolge [12]), in einem Pfunde zu 16 Unzen des Wassers, an festen Be-

---

[6]) Kretschmar Tabellar. Uebers. S. 6.
[7]) Wächter Abhandl. üb. den Gebr. der vorz. Bäder ꝛc. S. 111.
[8]) Osann Physik. med. Darst. der bek. Heilq. Thl. 1. S. 277.
[9]) Vetter Handb. der Heilquellenlehre ꝛc. Thl. 1. S. 131. Thl. 2. S. 449.
[10]) D. Bened. Muhlii Med. physic. u. chem. Untersuchung des Pyrmontischen Neu-Brunnens, der mit dem Selter-Brunnen fast gleich kommt. Hannover, 1764. 8.
[11]) Vergl. §. 143.
[12]) Chemische Forschungen im Gebiete der anorganischen Natur von A. Du Ménil. Hannover, 1825. 8. S. 244.

standtheilen, in wasserfreiem Zustande [13]), 26,80, die Pyrmonter, nach Brandes und Krüger, 22,84 Gr.; in diesen hat Driburg 0,512, Pyrmont 0,739 Gr. kohlensauren Eisenoxyduls; an Kohlensäure hat Driburg 41,65, Pyrmont 44,52 Kubikzoll in einem Pfunde. Driburg enthält demnach mehr feste, namentlich alkalisch-erdige Bestandtheile, aber weniger Eisen und weniger Kohlensäure, als Pyrmont. — Westrumb, der früher sowol das Driburger [14]), als das Pyrmonter Wasser untersucht und die Bestandtheile derselben mit einander verglichen [15]), hatte in einem Pfunde zu 16 Unzen, an festen Bestandtheilen, in wasserhaltigem Zustande, im Driburger 35,24 [16]), im Pyrmonter 27,62 Gr.,

---

13) Der wasserfreie (anhydrische) Zustand, in welchem Du Ménil die angegebenen festen Bestandtheile des Driburger Wassers aufgeführt hat, ist weder von Osann (a. a. O. Thl. 2. S. 448), noch von Vetter (a. a. O. Thl. 2. S. 457), noch auch von J. Fr. Simon (Die Heilquellen Europa's, mit vorzügl. Berücksichtigung ihrer chem. Zusammensetzung. Berlin, 1839. gr. 8. S. 64) in besondere Erwägung gezogen worden; da dieß nicht geschehen, darf man die festen Bestandtheile Pyrmont's nicht im wasserhaltigen Zustande mit jenen vergleichen; aus solcher Zusammenstellung geht ein Minus für Driburg hervor, das nur in dem eben angeregten ungleichmäßigen Zustande der berechneten, wasserfreien, oder wasserhaltigen, Salze beruhet.

14) Westrumb Kleine physik. chem. Abhandlungen Bd. 2. Hft. 2. 1788. S. 13 bis 65.

15) Westrumb Physikal. chem. Beschr. Tabelle C. zu S. 181.

16) Westrumb (Kl. phys. chem. Abh. Bd. 2. Hft. 2. S. 63) hat, in der Aufzählung der festen Bestandtheile, in 100 Pfunden 10 Gr. zu viel summirt, daher, für ein Pfund, statt $35^{24}/_{100}$, $35^{17}/_{50}$, außerdem auch noch den Selenit (schwefelsauren Kalk), statt zu $10^{17}/_{20}$, auf $10^{17}/_{25}$ Gr. angegeben. Diese Schreib- oder Druckfehler sind von da in L. W. Ficker's Schrift (Ueber die

in diesen, an kohlensaurem Eisenoxydul, im Driburger 1,33, im Pyrmonter 1,055 Gr., an Kohlensäure in jenem 28, in diesem 30 Kubikzoll aufgefunden. Da die Westrumbschen Analysen auch in Hufeland's, einst vielgelesener Schrift über Deutschlands Heilquellen, den darin mitgetheilten Angaben der Gehalte zu Grunde liegen, ist es auffallend, wie in derselben einige wesentliche Irrthümer in dieser Beziehung, sich, ohne berichtigt zu werden, durch drei Ausgaben hindurch fortpflanzen konnten [17]). Es ist übrigens immerhin wünschenswerth, daß, durch eine neue, vergleichende, gleichzeitig, nach einem und demselben Verfahren, von einem und demselben Chemiker angestellte, Analyse das nähere quantitative und qualitative Verhältniß der Bestandtheile dieser beiden Mineralwässer noch einmal näher bestimmt werden möge [18]).

Die Trinkquelle zu Godelheim, unweit Höxter, an der

---

Wirkungen der eisenh. Mineralq., insbesondere der Driburger ꝛc. Münster, 1828. 8. S. 77) übergegangen; in letzter ist auch noch, statt kohlensauren Aluminiumoxydes, kohlensauren Kalkes zu lesen; aus Ficker's Schrift sind diese Irrthümer auch in Osann's Darst. (a. a. O.) unbemerkt eingekehrt.

17) Praktische Uebersicht der vorzüglichsten Heilquellen Teutschlands nach eignen Erfahrungen von Chr. W. Hufeland. Berlin, 1815. 8. In der zu S. 306 gehörigen Tabelle ist die Kohlensäure für Pyrmont zu 30, für Driburg zu 24⅝₃₇ Kubikzoll angegeben; in der zweiten (1820) und dritten (1831) vermehrten Auflage ist, in der Tabelle, der Kohlensäuregehalt, nach Westrumb, berichtigt, in einer neu hinzugefügten Tabelle aber, dieser bei Pyrmont auf 40, bei Driburg auf 28 Kubikzoll angegeben worden; dennoch heißt es im Texte der ersten, wie der letzten Ausgabe, Driburg enthalte mehr an kohlensaurem Gase, als Pyrmont.

18) A. Th. Brück, in: Casper's Wochenschr. für d. ges. Heilk. 1839. Nr. 18. S. 283 u. f.

Weser, enthält, nach F. K. Himly [19]), in einem Pfunde zu 16 Unzen, 37,16 Kubikzoll Kohlensäure, an festen Bestandtheilen 36,970, in diesen an einfachem kohlensauren Eisenoxydul 0,834 [20]), an Chlornatrium 18,996 Gr. und wird, in Rücksicht auf letzteres, schon den eisenhaltigen Kochsalzquellen beigezählt [21]); sie konnte wol schon für einen erdig-salinischen Eisensäuerling gelten, enthält jedoch kein schwefelsaures Natrum, dafür aber an schwefelsaurer Magnesia 2,199 Gr. — Die Trinkquelle zu Hofgeismar, im Diemeldistricte des Churfürstenthums Hessen, enthält, nach Wurzer's neuester Analyse [22]), in derselben Menge, 16,620 Kubikzoll Kohlensäure, an festen Bestandtheilen, in wasserleerem Zustande, 18,402, darunter an kohlensaurem Eisenoxydul 0,3005, schwefelsaurem Natrum 2,250, Chlornatrium 8,1961. Durch ihren beträchtlichen Gehalt an letzterm, bei verhältnißmäßig geringerem an Eisen, bildet sie einen Uebergang von den erdig-salinischen Eisensäuerlingen zu den eisenhaltigen Kochsalzsäuerlingen. — Im benachbarten Meinberg, im Fürstenthume Lippe, stehen, als erdig-salinische Eisensäuerlinge, die alte Trinkquelle, der Neubrunnen und die Mineralquelle im Stern mit den unserigen in einiger Verwandtschaft. In Hinsicht auf ihren Gehalt an Kohlensäure steht, Brandes's Analyse zufolge [23]), nur die erstere diesen nahe; sie

---

19) K. Himly Nachricht von dem Godelheimer Mineralbrunnen. Göttingen, 1836. 4. 4 Seiten.

20) Vetter Handb. d. Heilquellenlehre. Thl. 2. S. 458.

21) Osann Physik. med. Darst. der bek. Heilq. Thl. 1. S. 303.

22) Die Mineralquellen zu Hofgeismar ꝛc. physik. u. chem. untersucht von Ferd. Wurzer. Marburg, 1825. 8. S. 46.

23) Brandes Die Mineralq. u. Schwefelschlammbäder zu Meinberg. S. 274 bis 311.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0297-9

enthält deren 1,312 Vol.; die beiden anderen stehen ihr, in dieser Hinsicht, ferner. An festen Bestandtheilen, deren die Trinkquelle 5,2667, die Quelle im Stern 23,3621 enthält, und namentlich an Eisen, dessen die Trinkquelle 0,06, der Neubrunnen 0,1005 enthalten, sind sämmtliche Meinberger Eisensäuerlinge weniger reichhaltig, als die unserigen.

Von entfernteren erdig-salinischen Eisensäuerlingen kommen die Trinkquelle zu Liebenstein, im Herzogthume Meiningen, und die zu Bocklet und Brückenau, in Baiern, mit den unserigen am meisten überein.

## §. 152.

Es ist schon vielmals versucht worden, das Pyrmonter Wasser, so wie andere Mineralwässer, durch die Kunst nachzuahmen. Diese Kunst der chemischen Nachbildung oder Synthese stützt sich auf die Ergebnisse der chemischen Analyse. Demgemäß setzte man das Pyrmonter Wasser Anfangs nach Angabe der Bergman'schen Analyse zusammen [24]); später mußte dieß nach Angabe der Westrumb'schen Analyse geschehen. In der neuesten Zeit hat Struve, der die Auf-

---

[24]) Description of a Glass Apparatus for making Mineral Waters like those of Pyrmont, Spa, Seltzer etc. By J. H. de Magellan. The second Edition. London, 1779. 8. S. 15 u. 18. Derselben Third Edition, revised etc. London, 1783. 8. S. 25. Duchanoy Versuch über die Kenntniß der miner. Wasser u. die Kunst sie ꝛc. nachzubereiten (a. d. Fr. v. D. Gallisch). Leipzig, 1783. 8. S. 150. Anweisung auf eine wohlfeile Art künstl. Mineralwasser nachzumachen. Berlin, 1791. 8. S. 23. Codex medicamentarius sive Pharmacopoea gallica etc. editus a Facultate medica parisiensi anno 1818 (recus. Lipsiae, 1819. 8.) S. 274.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0298-5

gabe, natürliche Mineralwässer zu mischen oder künstlich nachzubilden, in der That, mit eben so geistreichem eifrigen Bemühen, als glücklichem Erfolge zu lösen gesucht und in besonderen Trinkanstalten, die in mehren großen Städten Eingang gefunden haben, seine künstlichen Mineralwässer zugänglich gemacht hat, auch das Pyrmonter Wasser, eigener Analyse des natürlichen gemäß [25]), nachgebildet.

Es ist einleuchtend, daß bei solcher Nachbildung eben so sehr die Genauigkeit und Richtigkeit der Analyse, als die Kunstfertigkeit, mit welcher die Nachbildung ausgeführt wird, in Anschlag zu bringen ist. So lange noch in beiden Beziehungen Mängel nothwendig Statt finden müssen — denn die Chemie macht noch täglich neue Fortschritte, und bei dem Geschäfte der Anfertigung können so gar leicht zufällige Abweichungen und geringfügige Irrungen Statt haben —, kann und darf man die künstlichen Mineralwässer den natürlichen nicht gleichstellen [26]). Die Kunst ist, wie das Verdienst, das diese bis zu ihrer gegenwärtigen Höhe auszubilden vermochte, immer hoch zu achten, sie darf aber nicht der Natur gleichgestellt werden. Durch künstliche Mineralwässer, diese als pharmakodynamische Heilmittel betrachtet, können ohne Zweifel Wirkungen geleistet werden, denen ganz

---

25) Vergl. §. 136. S. 235.

26) »Es ist mir die große Freude geworden, nach und nach das Urtheil vieler der vorzüglichsten Aerzte sich darüber vereinigen zu sehen, daß meine künstlichen Mineralwässer in keiner Beziehung den natürlichen nachstehen.« Struve Ueber die Nachbildung der nat. Heilq. Hft. 2. S. 3. In seiner Antikritik in Rust's krit. Repertor. f. d. ges. Heilk. Bd. 1. Hft. 1, sagt derselbe, daß sein künstliches Mineralwasser mit dem natürlichen »chemisch identisch« sei.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0299-2

ähnlich, welche natürliche Mineralwässer zu leisten im Stande sind; diese Wirkungen sind aber nicht das eigentliche wahre und gewiß nicht das alleinige Kriterium, nach welchem, bei einer ganz vorurtheilsfreien Prüfung, die Gleichartigkeit auf verschiedenartige Weise hervorgebrachter Heilmittel beurtheilt werden darf. Selbst, wenn sinnlich wahrnehmbare Unterschiede nicht Statt fänden, die doch an dem versendeten künstlichen Pyrmonter Wasser aus der Struveschen Anstalt in Dresden, wirklich bemerkt worden sind [27]), würden die unaufhörlichen Fortschritte der Chemie, der analytischen, wie der synthetischen, stets ein unwiderlegliches Argument gegen die Unfehlbarkeit dieser Wissenschaft selbst, in der doch die Kunst beruhet, abgeben.

## §. 153.

Die dritte der genannten Classen begreift, von unseren Mineralwässern, die kochsalzhaltigen Trink- und Badebrunnen und die Soolquelle in sich. Der gemeinschaftliche bezeichnende Charakter dieser Classe von Mineralwässern ist ihr beträchtlicher Gehalt an Chlornatrium (salzsaurem Natrum, Kochsalz). Außerdem enthalten sie, an festen Bestand-

[27]) Bemerkungen über einige versendete Struvesche Mineralwasser, vom Med.- u. Reg.-Rath Dr. Wetzler, in: Hufeland u. Osann Journ. d. pract. Heilk. Bd. 65. 1827. St. 9. S. 111 bis 123, und desselben Anzeige der Struveschen Schrift ꝛc. in: Salzb. med. chir. Ztng. 1828. Bd. 2. Mai. Nr. 38. S. 193 u. f. Gegen jene Bemerkungen bemerkt Struve, in: Hufeland u. Osann Journ. d. pr. Heilk. Bd. 68. 1829. April. S. 82 bis 101, daß der von Wetzler gerügte Gehalt an Schwefelwasserstoffgas einer Zersetzung der schwefelsauren Salze mittels einer zufällig in jene Flasche gerathenen vegetabilischen Substanz zuzuschreiben sei.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0300-6

theilen, schwefelsaures Natrum, Chlormagnesium, kohlensaures Natrum und kohlensauren und schwefelsauren Kalk; an kohlensaurem Eisenoxydul nicht bis zu 0,1 Gr.; an Kohlensäure eine Menge, die ihr Volumen noch übertrifft, wovon jedoch die Soolquelle, da sie nur gegen 0,67 enthält, eine Ausnahme macht. Man könnte sie demnach, da ihr Eisengehalt kaum mit in Anschlag zu bringen sein dürfte, Kochsalzsäuerlinge nennen; Wächter führt sie unter seinen muriatisch-kohlensauren Wässern auf [28]); gewöhnlich begreift man sie unter dem Namen der muriatisch-salinischen Wässer [29]); Kretschmar zählt sie der Classe der salinischen, in dieser der Gattung der muriatischen Wässer [30]), Osann den Kochsalzwässern und, unter diesen den Soolquellen [31]) bei; Vetter nennt sie Halikrenen [32]).

Von fremden Kochsalzsäuerlingen hat das benachbarte sogenannte Meinberger Mineralsalzwasser, im Lippeschen Amte Schieder, einige Verwandtschaft mit unserer kochsalzhaltigen Trinkquelle, ist jedoch, Brandes's Analyse zufolge [33]), eben so wol an festen Bestandtheilen, deren sie in einem Pfunde 78 Gr., worunter an schwefelsaurem Natrum 11,0129, Chlornatrium 40,9511, Chlormagnesium 6,3123 Gr., als zumal an Kohlensäure, deren sie nur 0,3725 Vol. enthält, ärmer als die unserige, und führt kein kohlensaures Natrum.

---

28) Wächter Abhandl. üb. den Gebr. d. vorz. Bäder ꝛc. S. 106.
29) Westrumb Von der neuen mur. sal. Mineralq. ꝛc. System. Beschr. aller Gesundbr. u. Bäder. ꝛc. Bd. 1. S. 199.
30) Kretschmar Tabellar. Uebersicht ꝛc. S. 4 u. 21.
31) Osann Physik. med. Darst. der bek. Heilq. Thl. 1. S. 262 u. 301.
32) Vetter Handb. der Heilquellenlehre Thl. 1. S. 130. Thl. 2. S. 449.
33) Brandes Die Mineralq. u. Schlammb. zu Meinberg. S. 344.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0301-2

Noch größere Uebereinkunft mit unserm kochsalzhaltigen Trinkbrunnen haben, nach ihrem Gehalte an festen sowol, als flüchtigen Bestandtheilen, der Rakoczy und der Pandur zu Kissingen, in Baiern. Kastner's Analyse zufolge [34]), enthält der Rakoczy, in einem Pfunde, 26,85, der Pandur 28,85, unser pyrmonter kochsalzhaltige Trinkbrunnen 26,19 Kubikzoll Kohlensäure; an festen Bestandtheilen enthält der Rakoczy 85,74, der Pandur 76,02, der unserige 108,7 Gr.; in diesen, an schwefelsaurem Natrum, der Rakoczy 2,00, der Pandur 1,75, der unserige 12,24; an Chlornatrium der Rakoczy 62,05, der Pandur 57,00, der unserige 65,49; an Chlormagnesium der Rakoczy 6,85, der Pandur 5,85, der unserige 12,07; an kohlensaurem Eisenoxydul der Rakoczy 0,68, der Pandur 5,85, der unserige 0,065; sie enthalten sämmtlich auch Spuren von kohlensaurem Manganoxydul. Aber ungeachtet dieser großen Aehnlichkeit, auf die schon Wetzler aufmerksam gemacht hat [35]), könnte doch der größere Eisengehalt der Kissinger Brunnen berechtigen, diesen, im Systeme eine andere Stelle anzuweisen, und Osann zählt sie daher den eisenhaltigen Kochsalzquellen bei [36]).

Nicht unerwähnt darf hier die Aehnlichkeit dieser kochsalzhaltigen Mineralwässer mit dem Seewasser, insbesondere mit dem der Ostsee bleiben. Das Wasser derselben enthält in einem Pfunde, bei Doberan 129,50 Gr. feste Bestandtheile, in diesen 87,60 Chlornatrium, 37 Chlormagnesium; bei Travemünde 127,88 Gr. feste Bestandtheile, in diesen

---

[34]) Simon Die Heilquellen Europa's ꝛc. S. 122, 123.

[35]) Beschr. der Gesundbr. u. Bäder Wipfeld, Kissingen, Bocklet u. Brückenau ꝛc. Von J. E. Wetzler. Mainz, 1821. 8. S. 62.

[36]) Osann Physik. med. Darst. der bek. Heilq. Thl. 1. S. 302.

72,0 Chlornatrium, 36,0 Chlormagnesium, 14,88 schwefelsaures Natrum; bei Kiel 132,4 Gr. feste Bestandtheile, in diesen 92,0 Chlornatrium, 30,0 Chlormagnesium, 6,0 schwefelsaure Talkerde [37]). Das Ostseewasser ist demnach reicher an Salzen, namentlich an Chlornatrium, enthält dagegen nirgend über 2 Kubikzoll Kohlensäure. Das Wasser der Nordsee hat einen noch größern Salzgehalt, gegen 260 Gr. feste Bestandtheile, aber keine Kohlensäure.

Hufeland verglich unsern kochsalzhaltigen Trinkbrunnen dem Selterser und Biliner Wasser [38]); aber diese beiden Mineralwässer unterscheiden sich wesentlich durch ihren Reichthum an kohlensaurem Natrum.

## Cap. XXIX.

## Nähere chemische Betrachtung der einzelnen Bestandtheile unserer Mineralquellen.

### §. 154.

Aus der Uebersicht der Bestandtheile unserer Mineralquellen ergiebt sich, daß einige derselben allen, andere nur einzelnen derselben gemein sind. Die Bestandtheile verleihen sowol den Mineralquellen überhaupt, durch die vorherrschende Menge, in welcher sich einzelne derselben in ihnen vorfinden, ihren eigenthümlichen allgemeineren Charakter, als den einzelnen Quellen, durch die relativen Verhältnisse der verschiedenartigen Bestandtheile unter einander, oder ihrer Verbindung mit anderen, weniger wesentlichen, Bestandtheilen, ihre

---

37) Vergl. Osann a. a. O. Thl. 2. S. 838 u. f.

38) Hufeland Prakt. Uebers. d. vorz. Heilq. Teutschl. Dritte Aufl. S. 73.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0303-4

besonderen Unterscheidungsmerkmale. Ihre verschiedenartigen einzelnen näheren Bestandtheile verdienen daher, auch für sich, eine aufmerksame chemische und physikalische Beachtung.

Dieß gilt vorzugsweise von der Kohlensäure (Kohlenstoffsäure, fixe Luft, Luftsäure, der Brunnengeist), die, bei uns, nicht nur Bestandtheil aller oben aufgeführten Mineralwässer ist, sondern außerdem auch noch, in gasförmiger Gestalt, als kohlensaures Gas, über den meisten unserer Säuerlinge vorkommt, und sich, als solches, auch in unserer Gashöhle, in bedeutender Menge, frei entwickelt. Diese flüchtige Säure, die erst in neuester Zeit, seit 1832, durch Thilorier, in schneeartig fester Gestalt dargestellt worden ist, da man sie bis dahin nur, durch eine, bei 40 Atmosphären Druck und 0 Grad Temperatur bewirkte Compression des kohlensauren Gases, zu einem leichtfließenden Liquidum hatte bringen können, ist am längsten und meisten in elastisch flüssiger Gestalt, als kohlensaures Gas, bekannt. Sie ist, als solches, farbenlos, unsichtbar, vollkommen durchsichtig, hat keinen Geruch, bringt aber eine prickelnde Empfindung in den Geruchsnerven hervor, besitzt einen säuerlich stechenden Geschmack, und ertheilt blauen Pflanzenfarben eine, durch Verflüchtigung der Kohlensäure vorübergehende, Röthung. Sie ist specifisch, etwa 1,5 mal, schwerer, als die gemeine atmosphärische Luft, zu deren Bestandtheilen sie indeß gehört; sie macht auch einen Bestandtheil des Kalksteins, der Kreide und anderer Mineralien aus. Von den meisten anderen Säuren wird sie aus ihren Verbindungen getrieben; sie entweicht dann gasförmig, unter Entwickelung einer Menge von Luftblasen, die, in einer Flüssigkeit sich entwickelnd, Aufbrausen bewirken. Sie bildet sich auch durch

Verbrennung der Kohle, bei vollkommenem Zutritte von Sauerstoff, besteht aus 27,65 Kohle und 72,35 Sauerstoff. Selbst der Verbrennung unfähig, gestattet sie auch nicht, daß der Verbrennungsproceß irgend eines brennbaren Körpers in dem mit ihr angefüllten Raume vor sich gehe, oder der außerhalb schon begonnene in demselben fortbestehe. Sie wird auch, beim Athmen der Thiere, aus dem Blute, zumal dem venösen, durch die Lungen ausgeschieden [39]), ist nicht athembar, tödtet vielmehr Thiere, die sie athmen, doch nicht durch Erstickung, sondern durch narkotische Vergiftung; es kann indeß die gemeine Luft ihrer noch 0,05 Vol. enthalten, ohne schädlich zu werden; bei mehr als 0,15 Vol. wirkt sie schon tödlich.

In unserer Gashöhle [40]) steigt das kohlensaure Gas unmittelbar aus dem Erdboden hervor [41]). Es nimmt in derselben die unterste Luft- oder Dunstschicht ein, die bald einen Stand von nur einem Fuß Höhe hat, bald die ganze Grotte erfüllt und eine Höhe von 15 Fuß erreicht. Die Veränderlichkeit ihres Höhestandes ist abhängig von meteorischen Einflüssen, dem Drucke, der Temperatur, der Feuchtigkeit, den Strömungen, der Elektricität der Luft, und selbst vom Einflusse der Himmelskörper [42]). Der Gehalt der Dunstschicht an kohlensaurem Gase ist nicht immer, und auch in der

---

[39]) Handbuch der Physiologie des Menschen von Joh. Müller. Bd. 1. Dritte verb. Aufl. Coblenz, 1838. 8. S. 334.

[40]) Vergl. S. 113. §. 71.

[41]) J. Ph. Seip Relatio de caverna vaporifera sulphurea in lapicidina pyrmontana etc. in den: Miscellan. berolinens. ad increm. scient. Contin. 4. s. Tom. 5. Hal. Magdeb. 1737. 4. N. IV. S. 102 bis 105.

[42]) Vergl. S. 114.

Dunstschicht selbst nicht überall von gleichmäßiger Stärke. Bei einer Höhe der Dunstschicht von 13 Fuß enthielt diese, in der Tiefe der Dunstsäule 0,84, bei einer Höhe der Dunstschicht von 3 Fuß nur 0,37 Vol. Kohlensäure [43]). Die charakteristischen Eigenschaften der Kohlensäure geben sich aber auch noch in dieser Verbindung in der Gashöhle zu erkennen. Sobald man sich, mit offenem Munde oder der Nase bis in die kohlensaure Dunstschicht hinabneigt, nimmt man, durch den Geruch und Geschmack, die Empfindungen wahr, welche gährendes Bier, oder Champagner (durch dasselbe Gas) auf diese Sinne hervorbringen. Seifenblasen, die man von oben in die Gashöhle fallen läßt, bleiben unmittelbar über der Dunstschicht schweben; der Dampf des in der atmosphärischen Luft angezündeten Schießpulvers bleibt wie ein kleiner Wolkenhimmel über der Dunstschicht ruhen. Die Flamme eines außerhalb der Gashöhle angezündeten Bündels Stroh, wenn solches, hoch auflodernd, in die Dunstschicht hinabsenkt wird, erstickt in dieser augenblicklich. Auch das thierische Leben erlischt darin. Mehrmals haben leider auch schon Menschen, aus Lebensüberdrusse, ihren Tod in der Gashöhle gesucht und gefunden [44]). An einem Hunde, einem Raben, oder einem Frosche, den der Aufseher in der Gashöhle bis zur Betäubung und zum

---

[43]) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. ꝛc. S. 162.

[44]) Casper, in s. Wochenschrift f. d. ges. Heilk. 1838. Nr. 38. S. 624, erzählt, es haben seit 1811 schon eilf Selbstmorde darin stattgefunden. Diese Angabe ist unrichtig. Seit dem genannten Jahre, und mit Einschlusse desselben, fanden nur drei Personen, ein Apothekergehülfe, ein Wundarztgehülfe und ein Handwerksbursche in unserer Gashöhle ihren Tod.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0306-3

Scheintode hinsinken läßt, pflegt dieser die tödtliche Einwirkung des Gases auf die Thiere zu versinnlichen. Es tritt sofort Beklemmung des Athems ein, mit Betäubung und Unfähigkeit sich fortzubewegen; Zuckungen in den Gliedern folgen; hierauf Scheintod, der allmälig in wirklichen Tod übergeht [45]). Man trifft nicht selten in und vor der Gashöhle Thiere an, Hasen, Vögel (Motacilla erithacus), auch öfters Thiere niederer Stufe, Insekten, zumal Käfer, Netzflügler [46]), auch Myriapoden (Iulus und Scolopendra), die hier zufällig ihren Tod fanden; andere, wie die in der Fauna beschriebene Blattlausart und besonders häufig die Gartenschnecke (Helix hortensis), habe ich mehrmals lebend und, dem Anscheine nach, munter und ungefährdet in dieser Dunstschicht angetroffen.

Ueber den Mineralquellen schwebend findet sich, bei uns, eine ähnliche kohlensaure Dunstschicht, insbesondere über der eisenhaltigen Trinkquelle, dem Brodelbrunnen und dem Neubrunnen. Unsere Mineralquellen entbinden sämmtlich, in größerer oder geringerer Menge, freie Kohlensäure. Das Aufwallen und Aufbrausen der Mineralquellen überhaupt, ist meistens der Entwicklung ihres Gehaltes an freier

---

[45]) Nach den, unter von Graefe's Leitung, im August 1831, in der Gashöhle angestellten Versuchen und darüber von Steinmetz aufgezeichneten Beobachtungen (in v. Graefe's u. v. Walther's Journ. f. Chir. u. Augenheilk. Bd. 20. Hft. 1. 1833. S. 52 bis 75), starb ein Hund innerhalb 2 Stunden, 52 Minuten, eine Katze innerhalb 15 Min., 10 Sec., eine Taube innerhalb $2\frac{1}{2}$ Min., ein Huhn innerhalb $2\frac{3}{4}$ Min.

[46]) Am 4 Mai 1825 fand ich auf der obersten Stufe der Gashöhle 30 Exemplare der Phryganea flava, meist todt; einige erholten sich langsam wieder, aber nicht vollkommen.

Kohlensäure beizumessen [47]). Die über unseren Mineralquellen schwebende Dunstschicht bietet der sinnlichen Wahrnehmung dieselben Eigenschaften dar, als die in der Gashöhle befindliche. Ihr Höhestand ist, durch meteorische Einflüsse, ebenfalls dem Wechsel unterworfen, und daher bald geringer, bald beträchtlicher. Ueber den überbaueten Eisensäuerlingen (dem Trinkbrunnen und Neubrunnen) häuft sich, wenn die Thüren des Brunnenhauses eine Zeitlang geschlossen waren, diese Dunstschicht zuweilen so sehr an, daß man derselben dann nicht ohne Gefahr nahen darf. So fielen am 1 Januar 1830, gegen Abend, nach einander, ein Paar Menschen, die außerhalb dem Brunnenhause, am Abflusse der Trinkquelle, Brunnen hatten schöpfen wollen, betäubt nieder und kamen erst in der freien Luft wieder zu sich. Wir hatten hohen Barometerstand, Frostwetter, Westwind; die Erde war mit Schnee bedeckt. Ob dieser die Exhalationen der freien Kohlensäure im Umfange der Quelle behindern und der Frost sie in dem wärmeren Wasser der Mineralquelle condensiren mochte? Es hatte beinahe seit Martini Frostwetter angedauert. Am 24 Januar desselben Jahres fand derselbe Fall, bei einem Kinde, statt. — Ueber dem Brodelbrunnen war die Gasausströmung von jeher sehr bemerklich; als derselbe noch unbedeckt offen lag [48]), konnte man, bei stillem Wetter, das über dem Wasserspiegel schwebende Gas mit dem Hute abschöpfen. Seit diese Dunstschicht als Gasbad benutzt wird, ist, zu diesem Zwecke,

---

[47]) Trois mémoires sur les eaux minérales; par M. Longchamp. Paris, 1835. 8. S. 18.

[48]) Vergl. S. 141.

über die Quelle ein großer, viereckiger hölzerner Trichter gestürzt worden, der oben in ein kurzes Rohr ausgeht. Diesem Rohre entströmen, nach einer, im Februar 1834, von Krüger, im Gasbade vorgenommenen, mittels eines Ballons angestellten Messung, innerhalb einer Minute $2\frac{1}{3}$, und also innerhalb einer Stunde 140 rheinl. Kubikfuß Gas. Dasselbe mit dem Humboldtschen Anthrakometer auf seinen Kohlensäuregehalt untersucht, enthielt, unmittelbar aus dem Rohre strömend, 97,6, bei einem Stande des Gases von 4 Zoll über dem Boden, 72,5, beim Stande des Gases von 2 Fuß, 51,3, beim Stande desselben von $2\frac{1}{2}$ Fuß, 43,4, beim Stande des Gases von 3 Fuß 5 Zoll, bei welcher Höhe das Licht erlosch, 15,0 Vol. Kohlensäure. Auf seinen Gehalt an Feuchtigkeit geprüft, gaben Versuche mit Chlorcalcium zu erkennen, daß 100 Kubikzoll dieses Gases 29,41 Gran Feuchtigkeit enthielten. Die Temperatur des freigewordenen Gases wird durch die dasselbe umgebende Atmosphäre modificirt; ursprünglich ist sie die der Quelle, durch welche das Gas streicht. Ueber dem Trampelschen Eisensäuerlinge schwebt ebenfalls, bei heiterm, stillem Wetter, eine kohlensaure Dunstschicht, und Trampel ließ diese, in seinem Garten befindliche Quelle, durch einen leichten Ueberbau bedecken, weil mehrmals Nachtigallen in der Dunstschicht umgekommen waren [49]). Auch über der Soolquelle ist eine kohlensaure Dunstschicht bemerklich.

In den Mineralwässern selbst ist ebenfalls eine zum Theile ansehnliche Menge Kohlensäure enthalten, und zwar sowol freie, als an Basen gebundene. Die freie

[49]) Vergl. S. 245.

Kohlensäure ist theils ungebundene, diejenige nämlich, welche die Wassersäule der Quelle, vom Boden bis zum Spiegel derselben hinauf, durchströmt und sich im Wasser gleichsam nur im Zustande der Suspension befindet, und die von der über dem Wasserspiegel ruhenden Schicht Kohlensäuregas in dem Wasser mehr zurückgehalten wird [50]); theils gebundene, diejenige nämlich, die von dem Wasser aufgesogen, in demselben aufgelöset enthalten, und dann als Bestandtheil des Mineralwassers anzusehen ist. Das Volumen der in unseren Mineralwässern aufgelöseten freien Kohlensäure übertrifft in einigen derselben das des Wassers; in den übrigen kommt es diesem doch nahe. Das mit gebundener freier Kohlensäure imprägnirte, zum Theile gesättigte Wasser verleihet den Mineralquellen den säuerlichen Geschmack, von welchem diese den Namen Sauerbrunnen führen. Die an Basen gebundene Kohlensäure unserer Mineralwässer ist, durch Vereinigungsverwandtschaft, mit Alkalien, alkalischen Erden und Metallen verbunden.

## §. 155.

Von freien Säuren ist außerdem nur noch die Hydrothionsäure (Schwefelwasserstoffgas), ebenfalls eine flüchtige Säure und von höchst geringer Mächtigkeit, da sie von allen anderen Säuren entbunden wird, aber aus der Reihe der Wasserstoffsäuren, und nur in der eisenhaltigen Trinkquelle und dem Brodelbrunnen, aber auch in diesen nur in der höchst geringen Menge von 0,0314 und 0,015 Vol.

---

[50]) Die Mineralquellen zu Roisdorf ꝛc. von Dr. Gust. Bischof. Bonn, 1826. 8. S. 39.

vorhanden; nur Spuren derselben sind in der Soolquelle aufgefunden worden. Sie kommt, ebenfalls nur in der gedachten Trinkquelle, auch noch in Verbindung mit Natrum vor. Zu den wesentlichen Bestandtheilen unserer Mineralquellen gehört sie eben so wenig, als die sogenannte Kieselerde oder Kieselsäure, die zwar, wie die Kohlensäure, eine Sauerstoffsäure, aber ein permanenter, schwerlöslicher Stoff ist, von dem in unserer Trinkquelle Westrumb keine Spur entdeckte, Brandes und Krüger in 16 Unzen 0,0954, Struve in derselben Menge beinahe 0,5 Gran aufgefunden haben.

## §. 156.

Die übrigen in unseren Mineralwässern vorhandenen salzigen Bestandtheile sind Salze, Verbindungen der Säuren mit Basen. Von den vorhandenen Basen sind, vorzugsweise sogenannte, Alkalien oder leicht lösliche Alkalien, Natrum, Kali, Lithium; schwerlösliche Alkalien oder alkalische Erden, Kalk, Magnesia (Talk, Bittererde), Baryt, Strontian; eine unlösliche Base, die Thonerde, an Säure nicht, oder doch nur an Phosphorsäure gebunden; und metallische Basen oder, nach älterm engern Begriffe, Metalle, Eisen und Mangan.

Schwefelsaures Natrum (Glaubersalz) kommt in den mehrsten unserer Mineralquellen, am beträchtlichsten im kochsalzhaltigen Trinkbrunnen, in diesem zu 12,246, im kochsalzhaltigen Badebrunnen und im Neubrunnen, in diesem zu 7,345 Gran in 16 Unzen, im Brodelbrunnen und alten Badebrunnen kommt es gar nicht vor. Chlornatrium (salzsaures Natrum, Kochsalz) ist in den mehrsten unserer Mineralquellen vorhanden, im eisenhaltigen Trinkbrunnen

nur in sehr geringer Menge; in den Kochsalzsäuerlingen überwiegt es an Menge alle übrigen festen Bestandtheile. Die Gegenwart des kohlensauren Natrums (Natroncarbonat, Sodasalz, Mineralalkali), zumal im Brodelbrunnen und im eisenhaltigen Trinkbrunnen, glauben Brandes und Krüger nachgewiesen zu haben [51]); Vetter will solche nicht gelten lassen, da das Beisammensein von Gyps und kohlensaurem Natrum gegen die chemische Wahlverwandtschaft streitet, was Westrumb und Struve, die dieses Salz den Bestandtheilen unserer Mineralquellen nicht beizählen, wohl berücksichtigt haben [52]). Hydrothionsaures Natrum wird der Trinkquelle, zu 0,0657 Gr. auf 16 Unzen, zugeschrieben. Spuren phosphorsauren Natrums fanden sich im kochsalzhaltigen Trinkbrunnen. — Die Kali- und Lithiumsalze spielen in unseren Mineralquellen eine unbedeutende Rolle. Nur Struve fand in 16 Unzen der eisenhaltigen Trinkquelle 0,0419 Gr. schwefelsauren Kalis; im kochsalzhaltigen Trinkbrunnen fanden Brandes und Krüger Spuren dieses Salzes auf. Phosphorsauren Kalis schreiben letztere der eisenhaltigen Trinkquelle 0,1012, der Soolquelle 0,0220 Gr. zu; im Brodelbrunnen, Augenbrunnen und Neubrunnen fanden sie nur Spuren dieses Salzes auf. — Schwefelsaures Lithium findet sich in höchst geringen Mengen in den mehrsten unserer Eisensäuerlinge; der kochsalzhaltige Trinkbrunnen enthält dessen am meisten, aber doch auch nur 0,087 Gr. in 16 Unzen.

Schwefelsaurer Kalk (Gyps, Selenit) gehört un-

---

[51]) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. ꝛc. S. 261. u f.
[52]) Vetter Handb. d. Heilquellenlehre Thl. 2. S. 449.

seren sämmtlichen Mineralquellen als Bestandtheil an; die Soolquelle besitzt dessen am meisten: 14,5 Gr. in 16 Unzen; nur im Neubrunnen hat die Analyse ihn nicht ausfindig gemacht. Chlorcalcium (salzsaurer Kalk), das Westrumb unter den Bestandtheilen des kochsalzhaltigen Trinkbrunnens aufführt, giebt die neuere Analyse in keiner unserer Mineralquellen an. Kohlensauren Kalk führen unsere sämmtlichen Quellen, am reichlichsten der Neubrunnen, der dessen 7,8638 Gr. in 16 Unzen enthält. Von phosphorsaurem Kalke sind Spuren in den Eisensäuerlingen und in dem kochsalzhaltigen Trinkbrunnen, im Neubrunnen sind 0,0192, in der Soolquelle 0,0750 Gr. in 16 Unzen aufgefunden worden. — Schwefelsaure Magnesia (Bittersalz) fehlt nur in dem kochsalzhaltigen Trinkbrunnen; der eisenhaltige Trinkbrunnen, der die größte Menge dieses Salzes enthält, hat dessen doch, nach Westrumb, Brandes und Krüger, nur 5,5, nach Struve nur 2,7 Gr. Chlormagnesium (salzsaurer Talk) kommt in unseren sämmtlichen Mineralquellen vor; in den Eisensäuerlingen beläuft sich die Menge desselben auf etwa 1,5 Gr.; die Kochsalzsäuerlinge enthalten dessen größere Mengen; die größte enthält der kochsalzhaltige Trinkbrunnen, dem Brandes und Krüger 12,07 Gr. in 16 Unzen zuschreiben. Kohlensaure Magnesia ist unseren sämmtlichen Quellen gemein; Westrumb maß ihnen größere Mengen derselben bei, Brandes und Krüger geringere; jenem zufolge enthält die größte Menge, 5,92 Gr., der kochsalzhaltige Trinkbrunnen, dem sie nach letzteren gänzlich fehlt. — Schwefelsauren Strontian enthält, nach Brandes und Krüger, wie nach Struve, der eisenhaltige Trinkbrunnen 0,0211, die Soolquelle 0,0145 Gr.

in 16 Unzen; die übrigen Quellen enthalten dessen, jenen zufolge, nur Spuren. — Noch geringer ist der Gehalt unserer Quellen an schwefelsaurem Baryt, dessen, in derselben Menge der Trinkquelle, Brandes und Krüger 0,0015 Gr. auffanden, Struve keine Spur entdeckte.

Thonerde (Alaunerde, Aluminiumoxyd) maß, als reine Thonerde, Trampel dem Trampel'schen Eisensäuerlinge, wie den Kochsalzsäuerlingen, von 1 bis 6 Gr. in 16 Unzen, bei, Westrumb nur dem alten Badebrunnen und dem kochsalzhaltigen Badebrunnen zu 0,8 Gr. in derselben Menge. Phosphorsaure Thonerde schreibt nur Struve dem eisenhaltigen Trinkbrunnen 0,0147, Brandes und Krüger schreiben solcher 0,1260 dem Neubrunnen, 0,1249 Gr. der Soolquelle, nur Spuren derselben dem kochsalzhaltigen Trinkbrunnen zu.

Als Eisensalz ist nur kohlensaures Eisenoxydul in unseren Eisensäuerlingen vorhanden; keiner derselben enthält dessen, der neuern Analyse zufolge, bis zu einem Gran, der kochsalzhaltige Trinkbrunnen und die Soolquelle nur bis zu 0,08 Gr. in 16 Unzen. Man nannte das Eisen der Mineralquellen ehemals, vielleicht nur der Kürze, vielleicht aber auch des Wohllautes wegen, oder um die Kraft des veredelten Eisens darin anzudeuten, Stahl, und daher die Mineralwässer, die solches enthielten, Stahlwässer; diese Benennung, obgleich chemisch unstatthaft (Stahl ist eine Verbindung des Eisens mit der Kohle, die weniger Kohle als das Roheisen enthält), hat doch, aus den genannten Rücksichten, auch in wissenschaftliche Werke Eingang gefunden. — Kohlensauren Manganoxyduls enthält die eisenhaltige Trinkquelle, nach Brandes und Krüger,

nur 0,0200, nach Struve 0,0485 Gr., der Brodelbrunnen, Augenbrunnen, Neubrunnen und kochsalzhaltige Trinkbrunnen, nach jenen, nur Spuren in 16 Unzen.

Von Brom fand Krüger in unseren Kochsalzsäuerlingen Spuren auf, ohne indeß bis jetzt seine Verbindungen in denselben ermittelt zu haben.

Derjenige organische Bestandtheil, den Westrumb als Harzstoff, Brandes und Krüger als Harz oder harzige Materie aufführen, den Andere harzigen Extractivstoff nennen, und der fast in allen unseren Mineralquellen angetroffen wird, ist in der Mehrzahl unserer Eisensäuerlinge kaum bis zu 0,12, im Neuörunnen von Brandes und Krüger zu 0,22 Gr. angegeben. Westrumb unterscheidet davon den (schleimigen) Extractivstoff, dessen er, im Neubrunnen, in Verbindung mit Harz, 0,54, und, im kochsalzhaltigen Trinkbrunnen, neben 0,2 Harzstoff, für sich, 0,72 Gr. in 16 Unzen aufführt.

## Cap. XXX.

## Nähere chemische und physikalische Betrachtungen unserer Mineralquellen.

### §. 157.

Worin beruhen aber die mehrfachen Verschiedenheiten in den Resultaten der chemischen Analyse? die Angaben verschiedenartiger Verhältnisse in den qualitativen und quantitativen Bestandtheilen in einem und demselben Wasser? die Abweichungen in den Mengen der einzelnen, wie der sämmtlichen Bestandtheile? und wie kommen, in demselben,

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0315-3

hie und da, Bestandtheile beisammen vor, die sonst, nach den bekannten Gesetzen der chemischen Wahlverwandtschaft, nicht neben einander bestehen können? Sollten in natürlichen Mineralwässern wirklich Verbindungen ungestört coëxistiren können, die gegen die Gesetze der chemischen Wahlverwandtschaft streiten? Liegt diesen Abweichungen im Befunde und von der Norm der Wissenschaft die Unvollkommenheit der Kunst und des Wissens zu Grunde? Haben die Fortschritte der analytischen Chemie Theil daran? Oder sind die in den Mineralquellen enthaltenen Bestandtheile nicht beständig gleichartig? ihre Mengen nicht beständig gleichmäßig? Sollten die Mischungsverhältnisse der Bestandtheile der Mineralwässer wirklich einem Wechsel unterworfen sein?

Solche und ähnliche Fragen und Zweifel müssen sich dem unbefangenen Naturforscher, bei Vergleichung der verschiedenartigen Resultate der Analyse, nothwendig aufdrängen. Sie beschäftigten auch mich schon bei Bearbeitung der ersten Ausgabe der vorliegenden Schrift. Damals schien mir die positive Wissenschaft keinen Ausweg zu einer befriedigenden Lösung derselben darzubieten, und ich trat daher der Ansicht derjenigen Naturforscher bei, die ein den Mineralquellen eigenthümliches Leben statuiren, das, den bisher in der anorganischen Chemie erfahrungsmäßig aufgefundenen Gesetzen nicht unterworfen, eigene Mischungsverhältnisse gestattete, betrachtete, mit ihnen, die Mineralquellen als Mischungen, die unveränderlich gleichmäßig erzeugt, gleichsam als organische Flüssigkeiten der Erde entströmten, und nahm selber ein Agens an, das, aus einem hyperphysischen Zeugungsprocesse hervorgegangen und nur der höheren Physik

offenbar, sich der sinnlichen Wahrnehmung durch kein Reagens kund thue, und statuirte ein dynamisches Vereinigungsmittel und unwägbare Stoffe, welche die heterogenen Verbindungen und Mischungsverhältnisse gestatteten und unterhielten [53]). Diese naturphilosophischen Ansichten sind seitdem, gegen eine die empirische Wahrheit suchende und nur die mathematische Gewißheit vollkommen anerkennende Skepsis, immer mehr zurückgetreten. Die nicht bloß negirende, nur der Einseitigkeit des Wissens entgegenstrebende Skepsis gewährt der Speculation, allerdings auch in den physikalischen Wissenschaften, wohl Andeutungen, Fingerzeige, Analogieen, aber keine Lehrsätze, die nicht auf dem ruhigen und sichern Wege getreuer Naturbeobachtung und Erfahrung erworben wären; dieser aber bleibt immer offen, wie die unendliche Natur, und so ist immer Aussicht vorhanden, das vor der Hand noch Unbegreifliche in gewissen physikalischen und chemischen Erscheinungen, mit der Zeit noch, durch erfahrungsmäßig aufgefundene Naturgesetze, erklärt zu sehen. — In den folgenden Nachweisungen werden die in den Resultaten der chemischen Analysen stattfindenden Abweichungen und Widersprüche zum Theile ihre naturgemäße Erklärung finden.

## §. 158.

Die Schwierigkeit der Analyse setzt große Genauigkeit in dem Verfahren voraus. Es ist, überhaupt, bei statthabenden Verschiedenheiten in den Resultaten der chemischen Analyse der Mineralwässer, gewiß manchmal die

---

[53]) Pyrmont u. s. Umgeb. Erste Aufl. §. 156. S. 214 u. f.

größere oder geringere Kunstfertigkeit des Analytikers zu berücksichtigen. Die quantitative Untersuchung insbesondere ist großen Schwierigkeiten unterworfen. Es kommt sehr darauf an, ob zweckmäßig in der Erforschung und richtig in der Bestimmung der chemischen Proportionen und der Anwendung der Gesetze, nach welchen die verschiedenen Stoffe sich vorzugsweise verbinden, verfahren worden ist. Die Analyse stellt gewiß nicht selten Salze aus Mineralwässern dar, die in denselben nicht als solche enthalten sind. Vielleicht kann durch die Analyse höchstens die Menge der Basen und Säuren genau angegeben, nicht aber mit Gewißheit bestimmt werden, in welchen Verbindungen diese in dem Wasser unter einander standen [54]).

Die Verschiedenartigkeit der angewendeten analytischen Methode hat auch zuweilen Einfluß auf das Resultat der Analyse. Nicht selten mögen Substanzen, die als Bestandtheile betrachtet werden, mehr das Werk der Analyse, zumal der gewaltsameren Zerlegungsmittel, des Feuers, der Auflösungsmittel, der Reagentien, aber auch der atmosphärischen Luft und des Lichts, und somit mehr Producte, als Educte sein. So erhielt Seip aus den festen Bestandtheilen des eisenhaltigen Trinkbrunnens, durch Sublimation, Schwefel [55]); Westrumb wies nach, daß solcher kein eigentlicher Bestandtheil des Wassers, sondern Product des analytischen Verfahrens sei, indem, bei der Glühhitze der Sublimation, der gummiharzige Stoff des Mineral-

---

[54]) Ferd. Wurzer Physik. chem. Beschr. d. Schwefelquellen zu Nendorf. Cassel u. Marb., 1815. 8. S. 3 u. f. Struve Ueber die Nachbildung der natürl. Heilquellen. Hft. 2. S. 86.

[55]) Seip Beschr. S. 211.

wassers eine Kohle bilde, wodurch Schwefelsäure zersetzt und der Schwefel frei werde [56]).

Die Rücksicht auf chemische Wahlverwandtschaft darf nicht unbeachtet bleiben. Wollte man zugeben, daß in Mineralwässern das Beisammensein von Bestandtheilen unbedingt statthaben könne, welche den Gesetzen der chemischen Wahlverwandtschaft zufolge, nicht in solcher Verbindung neben einander bestehen können, würde man die Grundstützen der Chemie außer Acht lassen. Analysen, in welchen solche zusammengestellt sind, entbehren der hinlänglichen Zuverlässigkeit. Es ward schon in der ersten Auflage dieser Schrift bemerklich gemacht, daß, nach Westrumb, im eisenhaltigen Trinkbrunnen schwefelsaure Magnesia und Chlornatrium zugleich vorhanden sein sollten, die sich doch zersetzen und Glaubersalz und Chlormagnesium bilden mußten; Brandes und Krüger haben jene, gegen die chemische Wahlverwandtschaft streitende Mischung beibehalten; Struve dagegen hat, diese berücksichtigend, das Chlornatrium anders berechnet und nicht mit aufgeführt. So führen, in derselben Quelle, Brandes und Krüger, neben Gyps und Chlormagnesium, kohlensaures Natrum auf, dessen Gegenwart Struve, neben jenen Salzen, den Verwandtschaftsgesetzen zufolge, nicht gestattet. Im Neubrunnen haben Westrumb, wie Brandes und Krüger, schwefelsaure Magnesia und Chlornatrium neben einander bestehen lassen, die sich doch zersetzen und Glaubersalz und Chlormagnesium bilden müßten. Im

---

[56]) Westrumb über den Schwefel einiger Mineralquellen, in s. Kl. physik. chem. Abhandlungen Bd. 1. Hft. 1 (Leipzig, 1785). S. 117 u. f.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0319-8

kochsalzhaltigen Trinkbrunnen führt Westrumb, neben Glaubersalz, Chlorcalcium auf, welche sich zu Kochsalz und Gyps, Brandes und Krüger Chlormagnesium neben kohlensaurem Natrum, die sich zu Kochsalz und Magnesia vereinigen müßten. — Wenn der Zustand einer sehr verdünnten Auflösung, die verschiedenen Grade der Temperatur und der Zutritt anderer Bestandtheile mehrfache Modificationen in den Verbindungen und eine bedingte Coëristenz unverträglicher Salze zuläßt, so behalten darum nicht minder die Gesetze der Verwandtschaft ihre Gültigkeit.

Die Fortschritte der Chemie geben selbst nicht selten Veranlassung zu Abänderungen in den relativen, wie absoluten Mengen der Bestandtheile, indem, durch Auffindung empfindlicherer Reagentien und Entdeckung neuer Stoffe, neue Bestandtheile in den Mineralwässern aufgefunden werden. So entdeckte, in Folge der Fortschritte, welche, seit Westrumb's Analyse, die analytische Chemie gemacht hatte, in unserm eisenhaltigen Trinkbrunnen, Struve schwefelsauren Strontian, phosphorsauren Kalk, Mangan und (schwefelsaures) Kali; Brandes und Krüger fügten diesen noch schwefelsauren Baryt, kohlensaures und hydrothionsaures Natrum und phosphorsaures Kali, diesen Struve, bald darauf, noch phosphorsaure Thonerde hinzu. — So fügte Wurzer den Bestandtheilen der von ihm im Jahre 1815 untersuchten Trinkquelle zu Hofgeismar, einer, zehn Jahre darauf, von ihm wiederholten Untersuchung derselben zufolge, als Früchte der Fortschritte der analytischen Chemie, salzsaures Kali, Mangan und basisch phosphorsaure Thonerde hinzu [57]).

[57]) Die Mineralquellen zu Hofgeismar in Kurhessen, im Jahre

## §. 159.

Abgesehen von allen im Obigen angeführten äußeren Umständen, welche Abweichungen in den Resultaten der Analysen veranlassen können, findet aber, vergleichenden Untersuchungen und Beobachtungen zufolge, bei vielen, höchst wahrscheinlich bei allen Mineralquellen, wirklich auch eine Unbeständigkeit in den Mengen der Bestandtheile der Mineralwässer statt, indem sowol die relative Menge ihrer Bestandtheile überhaupt zum Wasser, als selbst die qualitativen Verhältnisse der verschiedenartigen Bestandtheile öfteren, ja vielleicht täglichen [58]) Veränderungen unterliegen.

Das Verhältniß der Menge der Bestandtheile zur Wassermenge ist nicht unwandelbar dasselbe. Aus einem Pfunde zu 16 Unzen unseres eisenhaltigen Trinkbrunnens erhielt Andr. von Keil, in oder vor dem Jahre 1688, also vor 150 Jahren, etwa 27,2 (20¾ Gr. wasserleerer Bestandtheile [59])), Seip, wiederholten Untersuchungen bis zum Jahre 1717 zufolge, und bis zum Jahre 1750, etwa 28,7 (22 Gr. wasserleerer Bestandtheile [60])), Bergman, im

---

1825, physik. u. chem. untersucht von Dr. Ferd. Wurzer. Marburg, 1825. 8. S. 55.

[58]) So behauptet schon in seiner Anleitung zur Analyse eines Mineralwassers, Westrumb, in s. Kl. physik. chem. Abhandlungen Bd. 1. Hft. 2. 1785. S. 130, und, bei Gelegenheit seiner Analyse des Driburger Mineralwassers, ebendas. Bd. 2. Hft. 1. S. 65.

[59]) Andr. Cunaei Beschr. Des Pyrmontischen Sauer-brunnen. Lemgo, 1697. 8.; zweite Seite der Zuschrift. Andr. von Keil Oxydrographia ꝛc. Hannover, 1710. 8., zweite Seite der Zuschrift und S. 2 des Textes.

[60]) Seip Beschr. Erste Ausg. 1717. S. 68. Vierte Aufl. 1750. S. 131.

Jahre 1776, 27,26, Kratz, 1780, 23,52, Higgins, etwa 1781, 26, ein Ungenannter, in dem eben genannten Jahre, 25, von Beroldingen, 1782, 11,41, Westrumb, in dem trocknen Sommer 1783, 29,5, derselbe Chemiker, 1788, 27,62, Brandes und Krüger, 1822, nach einem Mittel aus drei Analysen, 29,72, Struve, 20,62 Gran fester Bestandtheile [61]), woraus sich also eine Differenz von 18 Gran in einem Pfunde zu erkennen giebt. Selbst in einem und demselben Jahre findet darin ein Unterschied statt. So fand Piepenbring, im Jahre 1787, den Gehalt in 16 Unzen des eisenhaltigen Trinkbrunnens an festen Bestandtheilen, zwischen 22 und 30 Gr. schwanken, je nachdem die Witterung regenig oder trocken war [62]). Westrumb erhielt aus derselben Menge desselben Wassers, im Jahre 1788, im März 28,34, im Junius 27,45, im Julius 27,36, im August 27,36 Gr. feste Bestandtheile; Brandes und Krüger sogar, aus derselben Menge, im Jahre 1822, im Mai 33,3, im Junius 28,2, im Julius 27,6 Gr. feste Bestandtheile, was schon eine Differenz von 6,3 Gr. ergiebt. — So gab auch das Roisdorfer Mineralwasser, in 10000 Theilen, 1824, im August geschöpft, 35,468, im September 36,351, 1825 im August 36,890, im November 34,0972 Thl. feste Bestandtheile [63]). G. Bischof vermuthet, daß diese Veränderungen vorzugsweise von der Jahreszeit abhängen möchten [64]).

---

61) Vergl. §. 136. S. 234 u. f.

62) Piepenbring in L. Crell's Chemischen Annalen, 1788. St. I. S. 71 bis 73.

63) G. Bischof die Roisdorfer Mineralquellen ꝛc. S. 47.

64) Die vulkanischen Mineralquellen Deutschlands u. Frankreichs ꝛc. von G. Bischof. Bonn, 1826. 8. S. 337.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0322-0

Die qualitativen Bestandtheile sind ebenfalls nicht zu allen Zeiten gleichmäßig dieselben. Bald ist der eine, bald der andere Bestandtheil vor den übrigen vorherrschend. Westrumb fand im eisenhaltigen Trinkbrunnen hauptsächlich die Mengen des Glauber- und Bittersalzes, weniger die des Kalkes und der Magnesia, am wenigsten die des Eisens, des Kochsalzes, des Chlormagnesiums und des Gypses dem Wechsel unterworfen. Seiner Untersuchung zufolge enthielt derselbe, im Jahre 1788, an Glaubersalz, im März 4,88, im Junius 1,48, im Julius 0,76, im August 4,44, an Bittersalz im März 4,0, im Junius 6,60, im Julius 7,56, im August 3,72, an kohlensaurem Eisen im März 1,14, im Junius 1,08, im Julius 1,04, im August 0,96 Gr. in 16 Unzen [65]). Aehnliche Abweichungen in den relativen Mengen der qualitativen Bestandtheile bieten sich auch in den von Brandes und Krüger zu verschiedenen Zeiten angestellten Analysen der Trinkquelle dar [66]). — So fand auch Struve in 16 Unzen des Emser Wassers, an wasserfreiem schwefelsauren Natrum einmal 0,23, zu einer andern Zeit 0,42, an Chlornatrium einmal 5,06, zu einer andern Zeit 7,67, an kohlensaurem Natrum einmal 13,26, zu einer andern Zeit 10,75 Gr. [67]). So fand auch, in 16 Unzen Marienbader Kreuzbrunnen, an schwefelsaurem Natrum Reuß 23,677, Ziegler 27,205, Steinmann 38,116, Bremm 14,760, Kirchstein 46,713, an Chlornatrium

---

[65]) Westrumb Physik. chem. Beschr. S. 117. u. Tabelle A.

[66]) Brandes u. Krüger Neue physic. chem. Beschr. S. 254, Tabelle Nr. II.

[67]) Struve Ueber die Nachbildung der natürl. Heilquellen. Hft. I. S. 16.

R. 8,993, Z. 14,053, St. 13,564, Br. 3,220, K. 14,847, an kohlensaurem Natrum R. 10,629, Z. 14,928, St. 7,261, Br. 5,480, K. 7,920 Gr. [68]).

Sogar können einzelne Bestandtheile in einem Mineralwasser einmal vorhanden sein, zu einer andern Zeit demselben fehlen. So fanden Brandes und Krüger das hydrothionsaure Natrum wohl im Junius und Julius, nicht aber im Mai im eisenhaltigen Trinkbrunnen vor. — Nach Bischof müßte das Pyrmonter Wasser, da Westrumb's Versuche bestimmt darthun, daß damals noch kein kohlensaures Natrum darin enthalten war, solches, wenn dessen gegenwärtig wirklich constant darin vorhanden sein sollte, erst seitdem unter seine Bestandtheile aufgenommen haben [69]).

Auch in Hinsicht auf die absolute Wassermenge ist die Ergiebigkeit der Mineralquellen nicht unwandelbar dieselbe; denn diese ist bald größer, bald geringer. Vom eisenhaltigen Trinkbrunnen ist bereits oben mitgetheilt worden, daß sein ausgeleertes Becken sich, nach Westrumb innerhalb 16, nach Brandes und Krüger innerhalb 42, späteren Beobachtungen zufolge innerhalb 50 bis 66 Minuten wieder anfüllte [70]). Derselbe lieferte, Seip's, in den Jahren 1712 und 1716 angestellten Messungen zufolge, 120 [71]), nach den vom Br. Cass. Voigt vorgenommenen Wägungen, im Jahre 1775 am 6 Febr. 25,906, am 14 Febr. 24,187, am 15 Febr. 25, am 18 Apr. 25, am 28 Apr. 29,375, im Jahre 1776 am 28 Mai 24,075, am 30 Mai 26,5, im Jahre

---

[68]) Vetter Handb. d. Heilquellenlehre. Thl. 1. S. 274, Anm.
[69]) Bischof Die vulkan. Mineralquellen ꝛc. S. 184, Anm.
[70]) Vergl. S. 234. Anm. 50.
[71]) Seip Beschr. S. 120 u. 131.

1777 am 6 Febr. 26,049, am 26 Febr. 33,437, im Jahre 1808 am 12 Mai 24,25, nach Brandes und Krüger 22 Pfund Mineralwasser, innerhalb einer Minute. — Die Mineralquellen zu Hofgeismar nahmen im Sommer 1818 auf einmal so sehr an Ergiebigkeit zu, daß die Abflußröhren nicht vermögend waren, den Ueberfluß abzuleiten. Dieser ungewöhnliche Zufluß hielt nur 24 Stunden an [72]).

Die Temperatur der Mineralquellen unterliegt ebenfalls einem geringen Schwanken. Obgleich eine jede Mineralquelle von einem bestimmten Grade der Temperatur, im Durchschnitte, nicht beträchtlich abweicht, so ist dieser jedoch nicht immer gleichmäßig derselbe. Die Temperatur des eisenhaltigen Trinkbrunnens fanden Brandes und Krüger + 10, Westrumb + 10,7, ich, wiederholten Beobachtungen zufolge, zuletzt noch am 11 Sept. 1839, bei + 20 Gr. Lufttemperatur und Südwinde, + 11 Gr. R. Dem Brodelbrunnen giebt Westrumb + 10,7, Brandes und Krüger geben ihm + 10, ich fand dieselbe am 31 März 1839, bei + 2 Gr. Lufttemperatur und Ostwinde + 10, am 11 Sept. desselben Jahres, bei + 20 Gr. Lufttemperatur und Südwinde, + 11 Gr. R. Den alten Badebrunnen fand Westrumb + 11,6, ich fand ihn, am 11 Sept. 1839, + 11 Gr. R. Den Säuerling fanden Brandes und Krüger + 8,3, ich fand ihn am 12 Sept. 1839, bei + 20 Gr. Lufttemperatur und Südwestwinde, + 8,8, Westrumb fand ihn + 9,3 Gr. R.

§. 160.

Ungeachtet aller solcher Abweichungen bietet dennoch jede einzelne der oben aufgeführten Mineralquellen ihre be-

[72]) Wurzer Die Mineralquellen zu Hofgeismar ꝛc. Vorwort S. XII.

sonderen chemischen und physikalischen Unterscheidungsmerkmale und, in diesen, ihren eigenthümlichen Charakter dar. Ist dieser auch, wie sich aus den eben mitgetheilten Nachweisungen ergiebt, nicht stets gleichartig, so sind doch theils die Modificationen, welchen derselbe unterliegt, im Durchschnitte nur geringfügig, theils scheinen die angeregten Verhältnisse sich in einem gewissen Zeitraume, vielleicht in einem etwa jährlichen Cyklus, gleichsam durch Oscillation, immer ziemlich wieder auszugleichen. In der That geht, aus obigen Nachweisungen ebenfalls das merkwürdige Ergebniß hervor, daß namentlich unser eisenhaltiger Trinkbrunnen, der am öftersten untersucht worden und daher, in den gedachten Beziehungen, am richtigsten zu beurtheilen ist, während eines Zeitraumes von etwa 150 Jahren, in seinen Bestandtheilen einen constanten Durchschnittsgehalt behauptet hat. Man kann daher gewiß mit Recht annehmen, daß der specifische Charakter der Mineralquellen selbstständig bleibe, wenn auch der individuelle theilweise in diesem untergehen sollte.

Dergleichen Abweichungen, die von den manchfachsten Umständen abhängig sind, unterliegen übrigens nicht bloß Mineralwässer, sondern ebenfalls die organischen, zumal thierischen Flüssigkeiten, z. B. Milch, Blut u. a. m., ohne daß man diesen deshalb ihren specifischen chemischen und physiologischen Charakter absprechen möchte. Die Selbstständigkeit und Verschiedenheit der einzelnen Mineralquellen wird auch noch im Folgenden weiter begründet werden.

## Cap. XXXI.

## Oertliches Verhältniß, Ursprung und Werkstätte unserer Mineralquellen.

### §. 161.

Wenn unsere Mineralquellen ihrem Gehalte gemäß in drei verschiedene Classen zerfallen [73]), so bilden sie jedoch, nach der verschiedenen Oertlichkeit der Lage, in welcher sie entspringen, nur zwei Gruppen, die durch einen etwa 2000 Schritte betragenden Zwischenraum von einander entfernt sind. Die eine derselben liegt im nördlichen, höhern Theile des Hauptthales, am südlichen, sanft abhängigen Fuße des Bomberges, in der Neustadt Pyrmont selbst, auf dem sogenannten Brunnenplatze und in der Nähe desselben: sie schließt die Mehrzahl der Eisensäuerlinge und den Säuerling ein; die andere liegt im östlichen, niedrigsten Schooße des Hauptthales, am äußersten südlichen Fuße des Königsberges, wo dieser an den äußersten nördlichen Saum des Mühlenberges gränzt, im Thalgrunde selbst, auf dem Salzwerke und in der Nähe desselben, nahe am linken Ufer der Emmer: sie schließt die Kochsalzsäuerlinge und den Neubrunnen ein.

Die Entfernung der einen Quelle von der andern in derselben Gruppe ist zum Theile unbeträchtlich. In der ersten dieser Gruppen liegen der eisenhaltige Trinkbrunnen, der Brodelbrunnen, der Augenbrunnen, der alte, der neue und der westliche Badebrunnen sich einander in einem Umfange von 130 Schritten nahe. Die

---

[73]) Vergl. S. 259. §. 149.

Entfernung aus der Mitte des Trinkbrunnens bis in die Mitte des, südsüdostwärts von diesem gelegenen, Brodelbrunnens beträgt 54 Fuß. Jener ist nordwärts, beinahe in der Mitte und obenan, dieser ist auf dem östlichen, die übrigen der eben genannten Mineralquellen sind auf dem westlichen Brunnenplatze befindlich. Dem Trinkbrunnen liegt der Augenbrunnen in einer Entfernung von 116, der alte Badebrunnen 112 Fuß weit westwärts gegenüber; von letzterm beträgt die Entfernung des neuen und des westlichen Badebrunnens nur einige Fuß. Der Trampel'sche Eisensäuerling liegt ostwärts 1024, der Säuerling nordostwärts etwa 2000 Fuß vom Trinkbrunnen ab. — In der zweiten Gruppe liegen der kochsalzhaltige Trink- und Badebrunnen nur 10 Fuß weit von einander ab; die Soolquelle liegt ostwärts 198 Fuß vom kochsalzhaltigen Trinkbrunnen, der Neubrunnen 1696 Fuß weit westwärts von diesem ab, und, im östlichen Winkel des Neubrunnenhauses, 13 Fuß von dem Neubrunnen ab, in einem länglich viereckigen Behälter, noch eine andere, diesem verwandte, Mineralquelle.

## §. 162.

Unsere sämmtlichen Mineralquellen haben gegen eine gegebene Horizontallinie, in Hinsicht auf ihre Wasserspiegel, verschiedene Höhen. Auf dem Brunnenplatze hat der Brodelbrunnen das höchste, der neue Badebrunnen das niedrigste Niveau. Der Wasserspiegel des Brodelbrunnens liegt, einem, im Jahre 1833, vom Bauinspector Dalwig vorgenommenen Nivellement zufolge, 5 Fuß 4,75 Zoll, der Wasserspiegel der Trinkquelle 3 F. 4 Z., der Wasserspiegel des westlichen Badebrunnens 10,25 Z., der des Augenbrun-

nens 1,75 und der des alten Badebrunnens 0,75 Z. höher, als der Wasserspiegel des neuen Badebrunnens. Der Wasserspiegel des Trampel'schen Eisensäuerlings liegt 20, der des Säuerlings 48 F. höher, als der Spiegel unserer eisenhaltigen Trinkquelle. — Der Wasserspiegel des Neubrunnens liegt 3 F. 1,25 Z. unter dem Emmerspiegel, 72 F. unter dem Spiegel der eisenhaltigen Trinkquelle.

Der Spiegel der Soolquelle ist 8,75 F. niedriger, als der Spiegel der Emmer; der Spiegel der sogenannten neuen Bohrquelle, die, jetzt verschüttet, zwischen der Soolquelle und etwa der Mitte des gegenwärtigen, sogenannten Emmergradirhauses befindlich war, lag 3,75 F. niedriger, als der Emmerspiegel [74]).

Der Emmerspiegel hat, Hoffmanns, auf vergleichende barometrische Beobachtungen beruhenden, Berechnung zufolge, bei der Saline 260, der Spiegel der eisenhaltigen Trinkquelle 328 F. Meereshöhe, und also liegt dieser gegen 70 F. über der Grundfläche des Hauptthales [75]).

## §. 163.

Obgleich das Flußbett der Emmer unseren Mineralquellen eine natürliche Begränzung darzubieten scheint, indem sie sämmtlich auf dem linken Ufer dieses Flusses, diesem mehr oder weniger nahe, entspringen, auch der verwandte, zwischen Noltehof und Wöbbel gelegene, sogenannte Meinberger Kochsalzsäuerling, am linken Emmerufer zu Tage geht, und, in der That, am rechten Ufer dieses Flusses bis-

[74]) Curtze Wegweiser von Pyrmont ꝛc. S. 40 u. f.
[75]) Hoffmann Uebers. d. orogr. u. geogn. Verh. vom nordwestl. Deutschl. S. 190.

her noch keine Mineralquelle entdeckt worden ist, so darf dieß doch aber nur dem Zufalle beigemessen werden, da das Flußbett in keiner näheren Beziehung zu den Mineralquellen stehen kann. In der Nähe des Salzbrunnenhauses sind wirklich auch im Flußbette der Emmer selbst kleine Kochsalzsäuerlingsquellen befindlich.

Selbst Gebirgszüge, und diese als Wasserscheiden angesehen, können nicht als natürliche Gränzen der Mineralquellen gelten. Das Teutoburger Waldgebirge constituirt einen Theil der Wasserscheide zwischen dem Stromgebiete der Weser und des Rheins, und doch liegt seinem östlichen Abhange gegenüber Pyrmont mit seinen Eisensäuerlingen, während der verwandte Eisensäuerling zu Driburg am Fuße seines westlichen Abhanges liegt.

Nur durch eine richtige geognostische Bestimmung der Gebirgsformation, aus welcher die Mineralquellen zu Tage gehen, können ihr Ursprung, wie das Gebiet ihrer Geburtsstätte wissenschaftlich näher angedeutet werden.

Von unseren sämmtlichen Mineralquellen ist nur gewiß, daß sie aus der Formation des bunten Sandsteins entspringen; denn der Boden unsers Thales besteht aus buntem Sandsteine; diese Gebirgsart steht überall in der Nähe unserer Mineralquellen, des Säuerlings sowol, als sämmtlicher Eisensäuerlinge und der Kochsalzsäuerlinge, noch über dem Niveau derselben an, und kommt auch überall in ihrer Nähe, unter den angeschwemmten Erdlagern zum Vorscheine; und so ist der bunte Sandstein wenigstens unzweifelhaft das Muttergebirge, aus welchem unsere Mineralquellen zu Tage

treten [76]). Es ist demnach wahrscheinlich, daß diese Gebirgsformation auch Theil an der Bildung derselben habe [77]).

Die Werkstätte, aus welcher unsere Mineralquellen hervorgehen, liegt im Innern der Erdrinde. Daß sie aus beträchtlicher Tiefe heraufsteigen, giebt schon ihre höhere Temperatur, + 8 bis + 11 Gr. R., zu erkennen. Ob aber diese Werkstätte sich noch bis unter die Formation des bunten Sandsteins hinab erstreckt, vielleicht bis in das ältere Gebiet des Zechsteins mit seinem Dolomite, oder des Uebergangskalkes und seines Dolomits, oder gar des Urgebirges? und ob sie sich nicht durch mehre Formationen hindurch erstreckt? ob sie nicht auch, von weither, durch Adern und Gänge, aus jüngeren Flötzformationen Wasser und Bestandtheile zugeführt erhält? oder ob beides stattfindet? diese Fragen mit Bestimmtheit zu beantworten, liegt außer dem Bereiche der Möglichkeit. Gewiß hat der Heerd dieser Werkstätte auch eine weite Ausdehnung, die nicht, mit Seip [78]), auf den Umfang des Bomberges, oder, mit Mar-

---

[76]) Vergl. S. 200, und meinen Versuch ꝛc., in v. Leonhard's Zeitschr. f. Mineralogie. 1825. Nr. 8. S. 158. u. f.

[77]) J. Fr. L. Hausmann (Geologische Bemerkungen über das Vorkommen der norddeutschen Mineralquellen überhaupt und der Driburger insbesondere, in: W. A. Fickers Driburger Taschenbuch auf d. J. 1816. Paderborn, 8. S. 87 u. 104.) schreibt sie dem bunten Thon- und Mergelgebirge, welches unter dem Muschelkalke liegt und den bunten Sandstein zur Grundlage hat, zu. Chr. Keferstein (in s. Teutschland geognostisch-geologisch dargestellt ꝛc. Bd. 2. Hft. 3. Weimar, 1823. 8. S. 507) muthmaßet, daß sie aus der Muschelkalkformation, wo diese mit dem unterliegenden Sandsteine gränzt, ihren Ursprung nehmen.

[78]) Seip Beschr. d. Pyrm. Mineralw. S. 108.

card [79]) und Westrumb [80]), auf den Umfang des Königsberges beschränkt werden darf. Es ist kaum zu bezweifeln, daß derselbe nicht mit dem der benachbarten verwandten Mineralquellen zu Meinberg, Driburg, Godelheim, Hofgeismar u. a., die aus derselben Gebirgsformation zu Tage treten und ähnliche Bestandtheile führen, einige Gemeinschaft haben sollte.

## §. 164.

In der Tiefe geschieht auch die Imprägnation der Quellen mit mineralischen Bestandtheilen. Es kommen bei Erklärung derselben mehrfache Rücksichten in Betracht.

Meiner frühern Ansicht über die lebendige Mischung der Mineralquellen gemäß, nahm ich damals auch einen, im Innern der Erde statthabenden, in einem chemischen Processe des elektrischen Galvanismus beruhenden, Zeugungsact an, durch welchen die Mineralquellen imprägnirt würden, und betrachtete dabei, mit Steffens [81]), die verschiedenartigen, über einander liegenden Flötzlager als Platten einer galvanischen Säule, die, wenn auch intensiv nur schlechte Leiter, durch Größe der Flächen und der darin dargebotenen vielfachen Berührungspuncte, eine stete galvanische Spannung, die durch das durchfließende Wasser noch erhöhet würde, unterhielten. Diese Ansicht ist Bedingungen gewichen, die mehr Wahrscheinlichkeit darbieten.

---

[79]) Marcard Beschr. von Pyrmont Bd. 1. S. 214.

[80]) Westrumb Physik. chem. Beschr. S. 29.

[81]) Geognostisch = geologische Aufsätze, als Vorbereitung zu einer innern Naturgeschichte der Erde, von Henr. Steffens. Hamburg, 1810. 8. S. 313 u. f.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0332-6

Eine vulcanische Mineralisation unserer Mineralquellen nahm J. A. de Luc an. Obgleich dieser Geolog, bei eigener Nachforschung an Ort und Stelle, keine vulcanische Spuren in unserer Umgegend zu entdecken vermochte [82]), konnte er sich doch, zumal nachdem er in der Nähe von Hofgeismar Basaltberge und Basalttuff wahrgenommen hatte, von der Ansicht nicht lossagen, daß nicht, wie unweit Trier, in der vulcanischen Eifel, auch zu Pyrmont die Mineralquellen durch einen erloschenen Vulcan mineralisirt sein sollten [83]). G. Bischof, der das Verhältniß noch thätiger, wie erloschener Vulcane zu den Mineralquellen trefflich entwickelt hat, bringt unsere Mineralquellen, hauptsächlich in Rücksicht auf ihren Gehalt an Kohlensäure und an kohlensaurem Natrum, welchen Bestandtheilen zuerst Berzelius [84]) eine Beziehung auf vulcanischen Ursprung zuschrieb, in die Reihe der vulcanischen Mineralquellen, solcher nämlich, deren Gehalt an den genannten Stoffen theils von vulcanischen Gesteinsmassen, die, wie schon Klaproth nachgewiesen [85]), zum Theile reich an Natrum seien, theils von einer noch statthabenden, bedingten vulcanischen Thätigkeit abzuleiten sei, und führt sie, dem

---

[82]) de Luc Lettres phys. et mor. (vergl. S. 193. Anm.) Tom. 5. S. 26.

[83]) Ebendas. S. 354.

[84]) Untersuchungen der Mineralw. von Karlsbad, Töplitz u. Königswart von J. Berzelius. A. d. Schwed. von G. Rose, mit Erläuterungen von Gilbert, in dessen Annalen d. Physik. Bd. 74. Leipz., 1823. S. 113 u. 276 u. f.

[85]) Chemische Untersuchung des Klingsteins, von M. H. Klaproth; in s. Beiträge zur chem. Kenntniß der Mineralkörper. Bd. 3 Berlin u. Posen, 1802. 8. S. 243 u. f.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0333-2

gemäß, in seiner dritten Gruppe, welche die, kohlensaures Natrum führenden Mineralquellen in den vulcanischen Zügen des Habichtswaldes, des Meißners, des Vogelsgebirges und der Rhön enthält, auf [86]). Unläugbar hat die Ansicht, daß ein erloschener Vulcan mit Theil an der Bildung unserer Mineralquellen habe, durch die von Bischof zusammengestellten Beobachtungen ein größeres Gewicht erhalten, und es dürfte eine Entfernung von 5 bis 6 [87]), oder gar nur von 3 bis 4 Meilen [88]) von hier, als in welcher die nächsten auf der Oberfläche der Erde vorhandenen Ueberreste früherer vulcanischer Thätigkeit angetroffen werden, nicht eben im Widerspruche mit derselben stehen. Die geologisch und geognostisch eigenthümliche Construction unseres Thales selbst, das Hoffmann als das großartigste Beispiel eines Ring- oder Erhebungsthales, trefflich dargestellt hat [89]), und dessen Umgegend giebt schon einige weitere Andeutungen, welche auf die,

---

[86]) G. Bischof Die vulkan. Mineralq. ꝛc. S. 160. 181 u. f.

[87]) Vergl. S. 193. Hoffmann (Ueber die geogn. Verhältnisse des linken Weserufers ꝛc. [vergl. S. 215. Anm. 28]. a. a. O. S. 36) fand die nördlichste basaltische Vorragung an der Stuckenwarte bei Borgentreich.

[88]) Eines Basaltdurchbruches im Muschelkalksteine bei Sandebeck, einem Dorfe, das an der nordwestlichen Gränze des preußischen Kreises Höxter, ostwärts von Lippspringe und südwärts von Meinberg liegt, gedenkt nur beiläufig R. Brandes in s. u. Wackenroder's Archiv d. Pharmacie. 1839. Jun. S. 247.

[89]) Ueber Erhebungsthäler u. deren Zusammenhang mit dem Ursprunge der Sauerquellen; von Fr. Hoffmann, in: Poggendorff's Annalen d. Physik u. Chemie. Bd. 17. St. 1. 1829. Nr. 9. S. 151 bis 159 (a. dessen Uebers. d. orogr. u. geogn. Verh. vom nordwestl. Deutschl. S. 550 u. f. besonders abgedruckt); mit zwei Profilzeichnungen aus dessen geogn. Atlas vom nordwestl. Deutschland Taf. III. Nr. VI.

Universitäts- und Landesbibliothek Düsseldorf urn:nbn:de:hbz:061:2-169699-p0334-8

bei Bildung desselben stattgehabte Mitwirkung eines Vulcans schließen lassen: so die stumpfe Kegelform des isolirten, im Hauptthale selbst befindlichen Königsberges und des nahen Köterberges; die zwiefache Reihe von Höhenzügen, die das Thal ringförmig einschließen; die gegen das Innere des Thals steil abfallenden Bergwände, auf deren Scheitelfläche die jüngeren Formationen, Muschelkalk und Keuper, sich, vom Mittelpuncte abwärts, nach allen Richtungen sanft neigen; die kesselförmige Gestalt des Thalgrundes; in diesem selbst die beträchtliche Erhebung des bunten Sandsteins, da nämlich die Emmer, sowol bei ihrem Eintritte in das Hauptthal, wie bei ihrem Austritte aus dem östlichen Nebenthale, über den jüngern Muschelkalkstein, der sich an beiden Puncten in steilen Felsenwänden erhebt, hinfließt, während innerhalb dieser beiden Stellen, bei ihrem Austritte aus dem Hauptthale, zu beiden Seiten ihres Ufers der bunte Sandstein bis zu den Abhängen der Berge, am Mühlenberge bis zu 522 F. über dem Spiegel der Emmer, hinansteigt; die gestörten Lagerungsverhältnisse an den Gränzen der bunten Sandstein- und Muschelkalkformation, namentlich bei der Saline, bei Lövenhausen und den Erdfällen, und das Vorkommen des breccienartigen Conglomerats gerade an diesen Stellen. Sollten alle diese Erscheinungen nicht durch eine gewaltsame Explosion zu erklären sein, die hier einst, vielleicht während einer der großen Ueberschwemmungen, den Sandstein gehoben und die damals deckenden jüngeren Gebirgslager zerstört haben könnte? Vielleicht entlud sich der damals noch thätige Vulcan seiner Gasanhäufung, und eröffnete hier, an seiner Gränze, die

Gänge, die dem Gase ferner den Ausgang verschaffen sollten und solchen auch jetzt noch gestatten.

Sollten aber in allen diesen Erscheinungen wirklich Spuren einer frühern vulcanischen Thätigkeit sich beurkunden, so dürften die im Innern der Erdrinde noch vorhandenen Merkmale des erloschenen Heerdes, die angehäuften vulcanischen Massen und die noch fortbestehende Hitze, doch jedenfalls an der äußersten nördlichen Gränze jenes großen vulcanischen Heerdes befindlich sein, dem die Entstehung der in südlicher Richtung von hier vorhandenen basaltischen Vorragungen und Gebirgszüge unbestreitbar zuzuschreiben ist. Es dürfte überall noch lange unerforscht bleiben, ob der statuirte vulcanische Heerd selbst sich bis in die Formation des bunten Sandsteins hinein erstrecke, oder tiefer liege, vielleicht gar im Urgebirge, und nur durch Gänge und Züge, die durch das Uebergangsgebirge, oder, sollte dieses fehlen, durch die älteren Flötzgebilde, Kohlensäureströme führten, mit dem bunten Sandsteine in Verbindung stehe, und ob überhaupt der bunte Sandstein, an seiner äußersten Gränze, noch Theil habe an der vom vulcanischen Heerde selbst ausgehenden Hitze. Die Gewißheit darüber würde über die muthmaßliche Ableitung des einen und andern Bestandtheiles unserer Mineralquellen interessante Aufschlüsse geben.

Unsere Mineralquellen könnten aus der Nähe des Heerdes eines erloschenen Vulcans, den oben angegebenen Nachweisungen zufolge, hauptsächlich ihren Reichthum an Kohlensäure haben, vielleicht auch ihr Natrum und wol auch ihre Temperatur, die sie aus der Tiefe, wo die Wärme vulcanischen Ursprungs sein mag, mit heraufbringen. Der ge-

ringe Wärmegrad unserer Mineralquellen giebt zu erkennen, daß diese ihre Wärme entweder nicht unmittelbar von einem heißen vulcanischen Heerde empfangen, oder, daß sie derselben, im Aufsteigen bis zur Oberfläche der Erde, zum Theile wieder verlustig gehen.

Wie es sich aber auch immer mit dem Antheile eines vulcanischen Einflusses auf die Imprägnation unserer Mineralquellen verhalten mag, einen Hauptantheil hat daran sicherlich ein mechanischer und chemischer Auflösungsproceß. Das unterirdische Wasser löset von den Gebirgslagern, mit welchen dasselbe in Berührung kommt, Bestandtheile auf, und nimmt diese in sich auf, indem die aufgelöseten Stoffe sich, ihrer Verwandtschaft gemäß, unter einander ausgleichen, verbinden und mit dem Wasser vereinigen. Diese älteste, schon von Aristoteles seinen Vorgängern zugeschriebene [90]), von Plinius [91]) wiederholte, Ansicht (Auflösungstheorie) erklärt einfach und naturgemäß den Ursprung der festen Bestandtheile, sowol der gemeinen Quellen, als der Mineralquellen. Struve hat, durch Versuche, dargethan, daß selbst durch Auslaugungen von Gebirgsarten aus der Nähe von Mineralquellen, mittels kohlensauren Wassers, diesem ein beträchtlicher Theil der Stoffe zu eigen gemacht werden könne, welche die betreffenden Mineralwässer, als feste Bestandtheile, führen [92]).

---

[90]) Aristotelis de sensu et sensili lib. c. 4 und Meteorolog. libr. 2. c. 3.

[91]) Plinii Hist. nat. libr. 31. c. 4. sect. 29.

[92]) Struve Ueber die Nachbildung der natürl. Heilq. Hft. 2. S. 21. u. f.

## §. 165.

Als wasserführende Quellen haben die Mineralquellen mit anderen gemeinen Wasserquellen ohne Zweifel dieselbe Entstehungsart. Sie bilden sich nach denselben hydraulischen Gesetzen, im Schooße der Erde, erhalten ihr Wasser, als atmosphärisches oder Meteorwasser, aus dem Dunstkreise der Erde, vom Regen, Schnee, Nebel. Die Berge insbesondere ziehen die Feuchtigkeiten des Dunstkreises an [93]); ihre Mitternachtseite und der Schatten der Wälder verhindert ihre Verdunstung und begünstigt ihr Eindringen in die Erde [94]). Die Meteorwasser sinken, als sogenannte Seihewasser, durch die oberen, lockeren Erdschichten, bis auf das härtere Gestein hinab, in welchem dieses, auf dem Fallen der Gebirgslager, oder durch Spalten und Klüfte, bis auf den Heerd der Quellen gelangt, von wo aus das Wasser dann, durch hydrostatischen Druck, als Quellwasser, wieder bis zur Oberfläche der Erde gelangt.

Mineralquellen sind solche Wasserquellen, die immer eine gewisse Menge, dem reinen Wasser an sich fremdartiger, in einer vollkommenen Auflösung befindlicher, innig mit ihrem Wasser verbundener mineralischen Bestandtheile mit sich führen. Diese Bestandtheile nehmen sie gewiß zum Theile schon unterweges, auf ihrem Laufe bis zu ihrem Quellenheerde, in sich auf, und so geschieht schon auf dem Wege dahin theilweise ihre Imprägnation.

Es ist unberechenbar, wie weit die Wege sich ausdehnen,

---

93) Aristotelis Meteorolog. libr. 1. c. 3 und 13, und de mundo lib. c. 4.

94) Vitruvii de Architectura libr. 8. c. 1.

welche die Meteorwasser, die unsere Mineralquellen speisen, bis zu dem tiefer gelegenen Heerde derselben, zu durchlaufen haben. Sie durchrinnen zuverlässig nicht nur verschiedenartige Gebirgslager, sondern auch verschiedene Gebirgsformationen. Nicht nur die Formation des bunten Sandsteins, sondern auch die des, diesen überlagernden, Muschelkalksteins und selbst die angeschwemmten Erdlager, die das Flötzgebirge decken, sind die großen Colatoria, durch welche das Meteorwasser seinen Weg nimmt, um bis zum Heerde dieser Quellen zu gelangen. Die genannten beiden Flötzgebirgsformationen gestatten, durch häufige Zerklüftungen ihrer Gesteinslager, einen leichten Durchgang der Meteorwasser in die Tiefe, in welcher sie sich mit ihrem, von vulcanischen Processen abstammenden Antheile mischen, und so, als Mineralquellen, zu Tage steigen.

## §. 166.

Als Säuerlinge sind unsere Mineralquellen mit Kohlensäure imprägnirt. Daß diese Kohlensäure in der Tiefe der Erdrinde ihren Ursprung habe und dort in großer Menge ausgeschieden werde, kann keinem Zweifel unterliegen. Der Analogie zufolge dürfte sie einem vulcanischen Heerde entsteigen. Sie entwickelt sich höchst wahrscheinlich durch Ausscheidung aus ihren Verbindungen, mag diese auf trocknem Wege, durch Glühhitze, aus Kalk und Dolomit, oder auf nassem Wege, durch Säuren, aus den eben genannten Gesteinsarten, geschehen. Die mächtigen Lager des Muschelkalkes, sollten sie so weit hinabreichen, oder des Zechsteins, oder aber des Uebergangskalkes würden zur Ausscheidung einer unermeßlichen Menge Kohlensäure ein reichliches Ma-

teriale darbieten. Daß die Ausscheidung durch Glühhitze geschehe, würde, wegen der geringen Temperatur unserer Mineralquellen kaum glaublich sein, wollte man nicht annehmen, daß die Canäle, welche die Kohlensäureströme leiten, vom Heerde des Vulcans bis zur Gränze, über diese hinaus und bis zum Heerde unserer Mineralquellen hin, meilenlang sein und sich unterweges beträchtlich abkühlen könnten. Die austreibenden Säuren könnten wol nur Schwefelsäure und Salzsäure sein. Daß diese beiden Säuren in und bei noch thätigen Vulcanen vorkommen, und daraus die Bildung schwefel- und salzsaurer Salze hervorgehen könne, hat Bischof [95]) nachgewiesen. Hausmann leitet die Kohlensäure von einer fortwährenden Entbindung kohlensauren Gases aus dem kohlensauren Eisenoxydul ab, mit welchem die Mergel des bunten Sandsteins angefüllt sein sollen [96]), welches Vorkommen jedoch noch der Bestätigung zu bedürfen scheint [97]).

Wenn der Ursprung der freien Kohlensäure aus dem Obigen erklärlich ist, so unterliegt die Absorption derselben durch das mit ihr zusammentreffende unterirdische Wasser keiner weiteren Schwierigkeit. Das kohlensaure Wasser fördert die Auflösung der kohlensauren Alkalien, namentlich des Kalkes und der Magnesia, und diese mögen aus dem Kalksteine und dem Dolomite aufgenommen werden. Das kohlensaure Natrum würden die vulcanischen Gesteinsmassen,

---

95) Bischof Die vulkan. Mineralq. ꝛc. S. 271, 310 u. f.

96) Hausmann Ueberf. d. j. Flötzgebilde im Flußgeb. d. Weser S. 67 und 69.

97) Hoffmann Ueberf. der orogr. u. geogn. Verhältn. vom nordwestl. Deutschl. S. 556.

durch Efflorescenz an den Wänden ihrer Klüfte, geben. Schwefelsaurer Baryt und Strontian kommen local in den meisten Flötzgebirgslagern, auch im bunten Sandsteine, vor. Das Vorkommen der Kieselsäure und der Thonerde, in den genannten Formationen, ist so ausgebreitet, daß es einer besondern Ableitung dieser Stoffe für unsere Mineralquellen nicht bedarf.

Die Imprägnation unsers vorzugsweise sogenannten Säuerlings dürfte im Obigen genügend erklärt sein. Die höhere Lage zugleich mit der niedrigern Temperatur desselben, und die verhältnißmäßig geringe Menge an Kohlensäure, wie zumal an festen Bestandtheilen und sein gänzlicher Mangel an kohlensaurem Natrum geben zu erkennen, daß der Ursprung des Säuerlings nicht aus derselben Tiefe abzuleiten sei, aus welcher die Eisensäuerlinge hervorkommen.

## §. 167.

Obwol unsere Eisensäuerlinge, höchst wahrscheinlich, in einiger Tiefe, mit jenem Säuerlinge in Verbindung stehen, so zeichnen sie doch die früher angegebenen Unterscheidungsmerkmale und außerdem ihr Gehalt an kohlensaurem Eisen- und Manganoxydul wesentlich aus. Da sie von allen unseren Mineralquellen die höchste Temperatur haben und die größte Menge Kohlensäure, so sind sie auch, den obigen Andeutungen zufolge, mit dem vulcanischen Heerde am meisten in Beziehung zu bringen. Die Temperatur dieser Quellen ist mit derjenigen, welche den Mineralquellen, die in unbestreitbar vulcanischen Gegenden entspringen, eigen ist, ganz übereinstimmend. Im vulcanischen Zuge der Eifel hat die Quelle bei Gerolstein + 9, die bei Roisdorf + 9,5, des

Taunus und Westerwaldes die zu Schwalbach + 8, Fachingen + 8, Geilnau + 8,5, Selters + 14 Gr. R. Diese treten aus dem Uebergangsgebirge zu Tage; dagegen, wie die unserigen, aus buntem Sandsteine, auch die benachbarten Mineralquellen zu Meinberg, die + 6 bis 10, zu Driburg, die + 8 bis 10, zu Godelheim, die + 8, zu Hofgeismar, die + 12 Gr. R. haben, die also, auch ihrer Temperatur nach, auf Verwandtschaft mit unseren Mineralquellen schließen lassen.

Das kohlensaure Eisenoxydul unserer Mineralquellen ist Hausmann geneigt, unmittelbar aus dem Mergel des bunten Sandsteins, der solches enthalten soll, abzuleiten [98]); bestätigt sich dieß, so liegt die Herkunft desselben nahe; sonst würde dasselbe, wenn eine Einwirkung der Hitze dabei statuirt wird, auch vom Eisenoxyde, das der bunte Sandstein in seiner Mischung enthält, und auch als reines Eisenoxyd (Eisenglanz) führt, abzuleiten sein, da dieses, durch Hitze reducirt, unter Einwirkung feuchter Luft leicht oxydirt, wobei dasselbe Anfangs kohlensaures Eisenoxydul und dann, als solches, vom kohlensauren Wasser aufgelöset und fortgeführt wird. — Aehnliche Zersetzungen mag das im bunten Sandsteine vorkommende Manganoxydhydrat (Schwarzbraunstein) erfahren und so das im Mineralwasser aufgelösete kohlensaure Manganoxydul abgeben.

J. Fenner hat die Hypothese aufgestellt, daß eisenhaltige Mineralwässer überall nur da entstehen könnten, wo mächtige Torflager sind, und daß sie nur dem Torfe und, in diesem,

---

[98]) Hausmann Uebers. d. j. Flötzgeb. im Flußgeb. d. Weser. S. 67 u. 69.

der sauren Gährung, ihren Mineralgehalt zu danken haben; die Kohlensäure entwickele sich als Product, Salze, Alkalien und Metalloxyde als Educte dieser Gährung [99]); eine Hypothese, deren hier, da sie schon an sich unhaltbar, nur historisch Erwähnung geschieht. Unsere Quellen treten aus dem Flötzgebirge hervor; der Torf, der allerdings auch sie umlagert, könnte ihnen höchstens, durch Seihewasser, ihren Gehalt an phosphorsaurem Kalke, an Harzstoff und Schwefelwasserstoffgas verleihen; und diese dürften in der That davon abstammen.

Unsere verschiedenen Eisensäuerlinge stehen, ohne Zweifel, eben sowol in Hinsicht auf ihre Geburtsstätte, als auf ihren chemischen Charakter, in innigem Zusammenhange mit einander. Ihre Bestandtheile haben einerlei Ursprung. Ihrem gemeinschaftlichen Heerde entstiegen, verbreiten sie sich, in größerer oder geringerer Tiefe, in mehre Adern, die nach den verschiedenen Gebirgsschichten, welche sie durchlaufen, bald mehr Wasser, Wärme und Bestandtheile mit heraufbringen, bald davon mehr oder weniger einbüßen. Ihrem localen Vorkommen nach, entspringen sie, hier, aus zwei Hauptadern oder Stämmen, deren die eine die auf dem Brunnenplatze befindlichen Quellen, die andere den Neubrunnen und dessen Nebenquelle speiset. Da jede der, so nahe bei einander zu Tage gehenden Quellen, welche diese beiden Gruppen bilden, in Hinsicht auf Temperatur, Bestandtheile, Wassermenge und Niveau, wenn auch zum Theile nur geringfügige Abweichungen darbietet, so muß jede derselben

99) Freimüthige Briefe über Schwalbach, dessen Quellen und Umgebungen ꝛc. von Dr. Justus Fenner. Frankf. a. M., 1807. 8. S. 35 u. f.

ihren besondern Canal haben, und diese Canäle können, wenigstens nahe am Ausflusse der Quellen, nicht mit einander communiciren; daß sie aber in größerer Tiefe unter einander in Verbindung stehen, zeigt die Abhängigkeit des Höhestandes der einen Quelle von der andern, ein Verhältniß, das selbst noch zwischen dem Trink- und Brodelbrunnen, die sonst viel Selbstständigkeit zu erkennen geben, Statt findet; wird nämlich einer dieser Brunnen leer geschöpft, so sinkt alsbald auch das Niveau des andern. So sank noch vor einigen Jahren, als, im Mai, eines Abends, der Brodelbrunnen, zur Reinigung desselben, ausgeschöpft war, auch die Trinkquelle sehr beträchtlich, und hatte mit ihrem Niveau die Abflußröhre noch nicht wieder erreicht, als der Brodelbrunnen längst wieder bis zum Abflusse zugenommen hatte; es währte dann noch sechs Stunden bis auch der Trinkbrunnen wieder bis zum Abflusse herangewachsen war.

Der Neubrunnen beziehet aus dem Mutterboden der Kochsalzsäuerlinge, welchen er benachbart ist, schon mehr Kochsalz als einer der auf dem Brunnenplatze befindlichen Eisensäuerlinge enthält, führt jedoch, der Analyse zufolge, keinen Gyps. Derselbe zeigte, am 25 August 1839, bei + 14 Gr. Lufttemperatur, + 9,3, während die Nebenquelle + 9,6 Gr. R. zeigte.

## §. 168.

Die Abkunft der Kochsalzsäuerlinge dürfte am wenigsten schwierig zu erklären sein. Wenn sie, als Säuerlinge, diejenigen Bestandtheile, deren Ableitung bereits im Obigen erläutert worden ist, auf dieselbe Weise zugeführt erhalten, so bleibt nur noch ihr reicher Gehalt an Kochsalz

zu erörtern. Es kann aber, nachdem, während der letzten Decennien, in so vielen Gegenden, in der Nähe von Salzquellen, Steinsalzlager aufgeschlossen worden sind, kaum noch einem Zweifel unterliegen, daß nicht auch unsere Kochsalzsäuerlinge von einem Steinsalzlager abzuleiten wären.

Unsere Salzquellen treten unmittelbar aus der Formation des bunten Sandsteins zu Tage. Das Bohrloch der Soolquelle ist, den 30 Fuß tiefen Soolenschacht nicht mitgerechnet, 60 Fuß, das der neuen Bohrquelle [100]) 96, ein, 20 Schritte nördlicher, zwischen dieser und dem Salzbadehause, an der nördlichen Ecke des gegenwärtigen Emmergradirhauses gelegenes, Bohrloch war 162 Fuß [1]) in den bunten Sandstein abgeteuft worden. Obgleich nun aus allen diesen bisher noch kein concretes Steinsalz heraufgefördert worden ist, so kann doch der Kochsalzgehalt unserer Kochsalzsäuerlinge nur einem, muthmaßlich in der Tiefe vorhandenen, Steinsalzlager zugeschrieben werden. Der Analogie zufolge wird das Steinsalz hier, wie an andern Orten unter ähnlichen geognostischen Verhältnissen, in Begleitung von Gyps vorkommen; und solcher ist wirklich, vor nicht langer Zeit,

---

[100]) Vergl. §. 161. Es ist noch zweifelhaft, ob das Wasser dieser sogenannten Bohrquelle wirklich Soole, oder nicht etwa bloß ein von den Leckwerken zusammengelaufenes Wasser war.

[1]) Dieses ist dasselbe Bohrloch, dessen Tiefe ich, S. 198, nur zu 150 F. angegeben habe. Aus meinem Tagebuche ersahe ich jedoch später, daß dieses Bohrloch schon Anfangs Mai's 1821, bis zu 162 F. Tiefe getrieben war; es brach dann das eiserne Stangenwerk, 50 F. hoch über dem Meißelbohrer, darin ab, und blieb stecken, ohne daß, bis dahin, eine Soole gewonnen war. Es ist übrigens sowol dieses Bohrloch, als das der sogenannten neuen Bohrquelle, schon seit mehren Jahren verschüttet.

in der Nähe unserer Soolquelle, zuerst nur lose, in einigen Stücken, als Gerölle, aufgefunden [2]), seitdem aber auch schon, durch einen Bohrversuch, der im September 1839, der Soolquelle südwärts gegenüber, am rechten Ufer des Mühlengrabens, 6 F. von diesem ab, angestellt und, vom Bohrloche an, das 3½ F. über dem Emmerspiegel mündete, 62½ F. in die Tiefe getrieben wurde, heraufgefördert worden. Der Gyps kam hier zuerst in einer Tiefe von 13 F. unter der Oberfläche vor, wo er als hellaschgrauer schuppig-körniger Gyps, 3½ F. mächtig anstand, über ihm eine 2 F., unter ihm eine 23½ F. starke Schicht eines perlgrauen Thons; unter diesem gelber Thon, 1 F.; unter diesem perlgrauer Thon mit Gyps, 9 Z.; darunter gelber sandiger Thon, gelber sandiger Mergel, braungelber und grauer thoniger Sandstein und sandiger Mergelthon, 4 F. 3 Z.; unter diesem, bis auf den Grund des Bohrlochs, mit Thon und Mergeln, die unzweifelhaft dem bunten Mergelthongebirge des bunten Sandsteins angehören [3]), abwechselnde, ½ — 1 — 2 F. starke Schichten hellgrauen und rothbunten, meist schuppig-körnigen, zuweilen weißen faserigen, selten dichten Gypses [4]).

---

[2]) Vergl. S. 204.

[3]) Ein Gypsstock in den Mergel des bunten Sandsteins eingelagert, findet sich, in unserer Nähe, am Sülbecker Berge, am Sollinge, in der Nähe von Holzminden, dem rechten Weserufer gegenüber.

[4]) Aehnlich ist das Profil des Gypsbruches bei Temels, am rechten Moselufer; vergl. Geognostische Umrisse der Rheinländer ꝛc. mit besonderer Rücksicht auf das Vorkommen des Steinsalzes ꝛc. durch C. v. Oeynhausen, H. v. Dechen, H. v. La Roche. (2 Thle. Essen, 1825. 8.) Thl. 2. S. 57.

Der hier anstehende Gyps, nach seinem geognostischen Vorkommen, zu Werner's jüngerem Gypse gehörig, und allerdings auch an anderen Orten zuweilen Steinsalzschnüre (zu Igel, bei Trier) und Salzquellen [5]) führend, könnte wol die Geburtsstätte unserer Kochsalzsäuerlinge sein, und dieß hat alle Wahrscheinlichkeit für sich; möglich wäre es jedoch auch, daß diese unmittelbar unter dem bunten Sandsteine, oder über dem Zechsteine hervorkämen; in letzterm Falle würden sie im ersten Flötzgypse (Schlottengyps) ihren Ursprung haben, den, in der Regel, Dolomit (Rauchwacke) zu begleiten pflegt [6]).

---

[5]) Hausmann Uebers. d. j. Flötzgeb. im Flußg. d. Weser. S. 169.
[6]) Handbuch der Geognosie von H. T. De La Beche, bearb. von H. v. Dechen. Berlin, 1832. 8. S. 439 u. 577.