

von Mineralwassern mit Moorerde; diese enthalten weniger Eisen, mehr Kohle, außerdem salzsaures, schwefelsaures und kohlen-saures Natrum, schwefelsauren Kalk und Talk, vegetabilischen Extractivstoff, Kieselerde, Thon, Sand und etwas Eisen-Oxyd. Als Gas-Arten wohnen ihnen kohlen-saures, Kohlen- und Schwefelwasserstoffgas bei. In Deutschland finden sich solche berühmte Kohlenmineralschlamm-bäder zu Marienbad, zu Kaiser-Franz-Bad, zu Gleifse und Muskau, zu Dryburg und Pymont.

Der Kochsalzmineralschlamm besteht aus einer Grundlage von Kalk, Talk-, Thon- und Kiesel-Erde mit viel Kochsalz und einigen andern Beimischungen von salzsaurem Kalk, Talk, Gyps, Eisen-Oxyd und kohlenstoffigem Extractivstoff; er findet sich bei Salzseen, Sool- und Salzquellen.

Der erdige Mineralschlamm enthält weniger Salze und Gase, als die übrigen Mineralschlamm-Arten, dagegen mehr kohlen-saure Erden; er bildet sich unter andern zu Schlangenbad, zu Rehburg, Hof-Geismar, Möchingen und Krumbach.

Der gallertartige Mineralschlamm setzt sich aus heißen Quellen ab und scheint eine Verbindung von Glairine und Salzen zu seyn.

Geologische Betrachtung Deutschlands. *)

Deutschland zerfällt in Hinsicht der Bildung seiner Oberfläche in drei Abtheilungen: in die nördliche, mittlere und südliche.

Die nördliche begreift die ganze norddeutsche Ebene, besteht größtentheils aus Alluvium, zeigt nur hie und da einige Kalkfelsen und besitzt Höhenzüge in Preußen und Pommern, die kaum 500 Fufs über die Meeresfläche erhaben sind, ist im Norden durch die Nordsee, die dänische Gränze und die Ostsee, in Süden durch die nördliche Gränze der mittlern Abtheilung begrenzt.

Diese dehnt sich aus zwischen einer Linie, welche man von Aachen über Köln, Münster, Quackenbrück, Minden, Hannover, Braunschweig, Magdeburg, Torgau, Görlitz, Oppeln nach Warschau, und einer andern, die man über Genf, Thun, Uznach, Appenzell, Ems am Rheine, Sandhofen, Füssen, Gemünd, Frauenstein, Salzburg, Gemünden im Salzkammergut nach Baden bei Wien sich gezogen denkt.

Die südliche Abtheilung begreift das Alpengebirge von der Schweiz bis Ungarn und hört nach Süden auf, in einer Linie, die man sich über Turin, Novara, Mailand, Brescia, Verona, Udine, Triest und Fiume gezogen denkt.

Diese drei Regionen unterscheiden sich in ihrer Gebirgsbildung wesentlich von einander; während die nördliche fast ausschließlich nur Diluvial- und Alluvialformation aufzuweisen hat, zeigt die mittlere mehr Flötz- und Uebergangsgebirge, und die südliche gibt in der Central-Alpenkette einen Höhenzug von sogenanntem Urgebirge, mit den von beiden Seiten in wunderbarer Regelmäßigkeit auflagernden Uebergangs- und Flötzgebirgen. Die nördliche Abtheilung Deutschlands zeigt wenige über die Fläche hervorragende Punkte, während die mittlere reich ist an Gebirgszügen, Gebirgs-Plateau's und Kesseln, die wiederum in der südlichen beinahe gänzlich fehlen, wo fast nur mächtige Gebirgskämme mit schroffen und engen Thälern, aber fast gar keine Plateau's und Kessel vorkommen.

Ich habe die verschiedenen Gebirgsarten Deutschlands nach der kefersteinischen Eintheilung in 8 Hauptclassen geordnet und sie auf der Charte mit römischen Ziffern angedeutet. Sie sind:

- I. Uebergangsgebirge;
- II. ältestes Flötzgebirge;

*) Siehe Keferstein, geognostisches Deutschland, Band 5, Heft 2, Seite 88.

- III. zweites Flötzgebirge;
- IV. mittleres Flötzgebirge;
- V. jüngstes Flötzgebirge;
- VI. Diluvial-Bildung;
- VII. vulkanische Bildung;
- VIII. plutonische Bildung, oder sogenanntes Urgebirge.

I. Von dem Vorkommen des Uebergangsgebirges in Deutschland.

Das Uebergangsgebirge besteht hauptsächlich aus Thonschiefer und Grauwacke, faßt aber auch den Dolomit, den Gabbro, den erzführenden Kalk, den Kalkschiefer, Gums, Chloritschiefer, Topfstein, Quarzfels und die rothe Conglomeratformation in sich.

Es erscheint in Deutschland als rheinisches Schiefergebirge, und bildet die Ardennen, die Eifel, einen Theil des Hundsrücken, den Westerwald, die Gebirge des Herzogthums Berg, das Eggegebirge, den Taunus und die Rebenhügel des Rheines; ferner in der Umgebung des Harzes, wo es sich von Goslar bis Harzgerode um den Brocken herumzieht; dann bei Magdeburg und Sachsen vom Frankenwalde bis an die Elbe bei Meissen und Dresden; im Obermainkreise, an der Gränze des Fichtelgebirges; dann am Erzgebirge; in Böhmen, Oestreichisch-Schlesien, Mähren, wo es die großen Gebirgsmassen der Karpathen ausmacht.

Ueberdies tritt es noch an einzelnen Punkten des mittleren Deutschlands auf; besonders aber erscheint es in ausgedehnten Gebirgszügen an der nördlichen Gränze des Alpen-Granitzuges zwischen Granit und Alpenkalk, z. B. von Grenoble bis Leuk, vom Tödiberg bis nach St. Andrä bei Pudenz auf beiden Seiten des Rheins; dann von Werberg, östlich von Hall an der Ill, in östlich-nordöstlicher Richtung und in schmalem Zuge bis Glocknitz und Neuenkirchen in Oestreich; an der Südseite des granitischen Höhenzuges der Alpen kommt es seltener vor, doch immer zwischen Granit und Alpenkalkstein sich zwischenlagernd; unter andern bei Grätz und in den karnischen Alpen.

II. Von dem Vorkommen des ältesten Flötzgebirges in Deutschland.

Die unter II. als ältestes Flötzgebirge auf der Charte bezeichnete Gebirgsart besteht aus dem Kalkstein des Ur- und Uebergangsgebirges und der großen Steinkohlenformation. Diese Bildung schließt sich eng an die Schieferformation an, und tritt auf in den Ardennen, in der Grafschaft Mark, in Oberschlesien, bei Brünn, in Böhmen bei Pilsen, Radnitz, in Sachsen bei Plauen, Tharand, Kunnersdorf, Chemnitz, am Petersberg bei Ilefeld, bei Mettingen, Gravenhorst, Ibbenbüren.

III. Von dem Vorkommen des zweiten Flötzgebirges in Deutschland.

Die unter III. bezeichnete Gebirgsart, das zweite Flötzgebirge, umfaßt die Formationen des rothen Sandsteines oder des Rothliegenden, des Zechsteines, des unbestimmten Kalksteines der Alpen, des bunten Sandsteines und Schieferletten, des Muschelkalksteines, des rothen und bunten Mergels oder Keupers und des Gypses. In dem rothen Sandsteine kommen unregelmäßige Kalkstein- und Steinkohlenflötze oder Lager, auch Porphyr vor.

Die Formationen des rothen Sandsteines, des Zechsteines und des bunten Sandsteines sind auf folgende Weise in Deutschland vertheilt: In der mittleren

Abtheilung Deutschlands bildet der bunte Sandstein und der Schieferletten ein weit ausgedehntes Gebirge; man kann annehmen, daß er in Frankreich westlich von Basel bei Luxevil und Epinal an der Westgränze des dortigen Granits anfängt und parallel mit dem Rheine bis nach Mainz hin, in nordöstlicher Richtung, die Vogesen bildend, hinaufreicht, wo er sich dann von Saarbrücken aus, das Ufer der Saar entlang, über Saarlouis, Merzig, Mettlach bis nach Trier, von da bis in die Eifel, bis Schönecken und Geroldstein, und nach einer Unterbrechung durch Urkalk sogar bis Düren hinauf erstreckt. Auf der Ostseite des Rheines, an der Ostgränze des Granits des Schwarzwaldes, und von Basel anfangend, setzt sich die bunte Sandsteinformation ebenfalls parallel mit dem Rheine durch den Schwarzwald, durch den Odenwald, den Spessart nach Hessen-Darmstadt, Hanau, Fulda, Hessen-Cassel, Waldeck bis in die Gegend des Harzes, bis an die Weser, östlich bis Halle, Lützen, Zeitz, Borna, Lausigk, Golditz, Altenburg, Glauchau, Ernstthal, Zwickau fort, unterbrochen von Granit, von basaltischen Formationen, von Keuper und Muschelkalk, sonst im Ganzen offenbar als ein zusammenhängendes, von der Schweiz nordnordöstlich ausgehendes Gebilde zu betrachten. Der bunte Sandstein kommt dann wieder vor in Böhmen, in Schlesien, in Oestreichisch-Schlesien, in Mähren, in Polen, dann im Salzburgischen an der Nordgränze der Thonschieferformation. Der rothe Sandstein, das Roth- oder Todtliegende und der Zechstein kommen vor: südlich vom Harze bei Walkenried, im Mansfeldischen bei Eisleben, bei Gerbstädt, Rothenburg an der Saale, bei Schlettau, bis in die Gegend von Köthen, ferner im Thüringer Walde bei Eisenach, Wartburg, Tambach und Neubrunn, endlich in den Alpen unterhalb des Wallenstädter-Sees bei Terz, Mulz und Sohl, dann bei Graubünden, südlich von Glarus.

Der Gyps tritt an folgenden Punkten in Deutschland auf: In der norddeutschen Ebene bei Lüneburg, bei Lübschen, Sägebeck an der Trave, bei Lübeck, ferner an der Gränze der mittleren Abtheilung von Deutschland bei Rothenburg, Grevenhagen, Oldendorf an der Weser, Salzdorf, um Halle bei Immendorf, Locklum, bei Dardesheim, Schwanebeck, bei Hedersleben, im Braunschweigischen und Hannöverschen, dann in Schlesien bei Loslau; im mittlern Deutschland sehen wir ihn wieder in der Eifel an der Sür, an der Mosel, an der Saar bei Zweibrücken, Saargemünd, Saarbrücken, besonders aber in Frankreich bei Dieuze, Moy-en-Vic; ferner am Neckar bei Wimpfen und Heilbronn, an der Jaxt bei Dinbach, in der Umgegend von Stuttgart, Kannstadt, bei Oettingen, Wallerstein; ferner am obern Neckar, bei Oberndorf, Sulz, Denningen; dann endlich in den Alpen, südlich vom Genfer-See bei Margny, Bex, Egel und an mehreren andern Punkten um den Montblanc.

Der Muschelkalk bildet oft lange, fortgesetzte Gebirgszüge, wie im Thüringischen, Hessischen, in Meiningen, im Würzburgischen, wo er das rheinisch-östliche Sandsteingebirge bis nach Laufenberg begleitet; eben so begleitet er das rheinisch-westliche Sandsteingebirge von Bidburg in der Eifel an in schmalen Zügen längs der Saar, dann von Saargemünd bis nach Zweibrücken, und weiter bis nach Luxevil in der Höhe von Basel sich hinauf erstreckend. Im östlichen Deutschland zeigt sich der Muschelkalk gar nicht; nur in der Woiwodschafft Sandomir tritt er ebenfalls wieder in Begleitung des bunten Sandsteines und der Grauwacke auf. Im nördlichen Deutschland sehen wir ihn unter ähnlichen Verhältnissen bei Magdeburg wieder erscheinen, wo er sich von Erxleben bis nach Bernburg hinabzieht; ferner überall da, wo sich bunter Sandstein zeigt, im Braunschweigischen, Hannöverschen, bei Pymont, Holzminden, Höxter, Vörden, Warburg, Westuffeln, Hof-Geismar, bei Wilhelmshöhe, bei Cassel, dann bei Göttin-

gen, Einbeck, Dalum, Salzdetfort, Hildesheim, Alfeld, bei Westerkappeln im Osnabrückischen u. s. w.

Die Keuperformation ist das letzte Glied des mittleren Flötzgebirges; sie bildet Keupermergel oder Keupersandstein, je nachdem Thon oder Sand vorwaltet. Die mächtigsten Plateau's dieser Bildung finden sich einestheils in Westphalen, zwischen der Weser und dem Teutoburger Walde, anderntheils auf beiden Seiten des deutschen Jura (s. Keferstein). So finden wir sie bei Lüneburg, bei Westerkappeln, Osnabrück einzeln hervortreten, dann bei Saarstädt im Hannöverschen, bei Königslutter und Schöningen im Braunschweigischen, bei Ungerdorf, Aschersleben, Dardesheim, Hornburg, bei Gandersheim, Bodenburg, Betteln im Hildesheimischen, dann bei Hastenbeck, am linken Ufer der Weser von Hameln bis Rinteln und Rehme, und von da bis Osnabrück, in der Breite bis Uffeln, Detmold und Vörden sich ausdehnen; dann erscheint sie wieder bei Bellessen, Brakel, Dringenberg, Borgentrich; bildet bei Langensalza, Erfurt, Weisensee, dann bei Gotha und bei Berka, Blankenheim im Thüringischen, rings von Muschelkalk umgebene Gebirgsmassen, die aber alle nur unbedeutend erscheinen gegen die Ausdehnung der Keuperformation, die von Coburg südlich über den Steigerwald nach dem Rezatkreis und an der Gränze des Muschelkalkes zwischen diesem und der Liasformation sich bis nach Klingnau und von da westlich bis nach Basel hinzieht. Wie der Muschelkalk das westlich-rheinische Sandsteingebirge von Bidburg bis in die Höhe von Basel begleitet, so begleitet die Keuperformation den Muschelkalk von Dockendorf durch das Luxemburgische, durch das Moseldepartement, durch das Meurdepartement, durch das Departement der Vogesen und der haute Saône in schmalem Zuge bis nach Chassée, ebenfalls auf der Höhe von Basel, wo sie sich dem Jurakalk anschließt. Im östlichen Theile von Deutschland tritt die Keuperformation durchaus nicht wieder hervor.

Anmerkung. Der unbestimmte Sandstein der Alpen bildet einzelne Gebirgsgruppen im Alpenkalksteine der Schweizer-Alpen, zwischen dem Genfer-, Thuner- und Wallenstätter-See, bei Vevä und Blumenstein, bei Aigle, Leuk, Lauterbrunnen, Grindelwald, Altdorf bei Wiglerbad, bis gegen den Rhein hin.

IV. Von dem Vorkommen des mittleren Flötzgebirges in Deutschland.

Die unter IV. auf der Charte bezeichnete Gebirgsart, das mittlere Flötzgebirge, umfaßt die Formationen des Sandsteines zwischen Keuper- und Gryphitenformation, den Gryphitenkalk und Mergelschiefer—Lias—, den oolithischen Jurakalk, den Sandstein der Gryphitenformation, den Quadersandstein, den Kreidemergel, die Kreide mit Feuersteinen.

Der Sandstein zwischen Keuper- und Gryphitenformation schließt sich dem Keuper im Allgemeinen an; er hat eine große Ausdehnung im baierischen Mainkreis, im Rezatkreis, und erstreckt sich von Zeulen bei Coburg bis nach Regensburg, auf der einen Seite des Jurakalkes. Auch kommt dieser Sandstein im Luxemburgischen vor bei Arlon, Houdemont, Märsch bis nach Hettange, wo er ebenfalls dem Keuper sich anschließt. In der südlichen Abtheilung Deutschlands tritt diese Formation nicht auf.

Die Liasformation (oder Gryphitenkalk und Mergelschiefer) besteht aus Liassmergel, Liasschiefer und Liaskalk; auch kann man dazu rechnen den Liassandstein oder Eisensandstein und die Liasköhle. Sie bildet das Wesergebirge, zieht sich längs dem nördlichen Rande des Harzes hin und bildet den untersten Fuß des deutschen Jura von Stoffeln bis Schaffhausen; kommt an der

nördlichen Abtheilung Deutschlands vor, verbunden mit Kreide, Keuper, mit dem Sandstein der Gryphitenformation in der Gegend von Minden, Braunschweig, Hildesheim, Osnabrück, Rheine, Bentheim; ferner an der Gränze Frankreichs bei Luxemburg, Bettenbourg, in der Gegend von Thionville, Metz, Nancy; in schmalen Streifen, den Keuper begleitend, in der Gegend von Straßburg, bei Prinzheim und Belschdorf; dann an der nördlichen Gränze des Jurakalkes, zwischen ihm und dem Keuper hie und da von Sandstein der Gryphitenformation begleitet, in schmalen, aber ausgedehnten Bildungen sich dem Jurakalke anschließend. Im Main- und Rezatkreise begleitet sie ebenfalls den Jurakalk zu beiden Seiten seines Vorkommens, gränzt indessen dort an den Sandstein zwischen Keuper und Gryphitenformation; so, z. B., bei Regensburg, bei Arberg, Sulzbach, Schnabelweid, Lichtenfels, Staffelstein, Neumarkt u. s. w. In der Gegend von Stuttgart, Beblingen, Waldenburg tritt sie im Keuper auf. Im südlichen und östlichen Theile Deutschlands erscheint sie nicht mehr.

Der oolithische Jurakalk kommt nur an der Gränze Deutschlands gegen Frankreich, in der Schweiz zwischen Basel und Solothurn, in Frankreich aber in großen Massen vor, wo er die Molasse begleitet. Die Formation des Quadersandsteines erscheint an der nördlichen Gränze der mittleren Abtheilung Deutschlands nur strichweise, in nordwestlicher Richtung von Kleinenberg in Westphalen bis nach Bielefeld, Iburg und bis in die Umgebung von Ibbenbüren in Begleitung von Kreide; dann im Braunschweigischen bei Wackersleben, Marsleben, Helmstädt, Campen in Begleitung von Muschelkalk, Keuper, buntem Sandstein, Kreide, Oxforklee und mehreren anderen Gebilden der dritten Flötzbildung; ferner bei Quedlinburg, Wusterhausen, Derenburg und Halberstadt; dann in großen Massen in Sachsen und in Böhmen, wo er die Gebirge der sächsischen Schweiz bildet und den nördlichen Theil des böhmischen Gebirgskessels ausmacht; endlich in Niederschlesien bei Goldberg, Schönau, Liegnitz, Hagenau, Bunzlau, Löwenberg. Diese Formation (des Quadersandsteines) findet sich bei Aachen wieder und an einzelnen Punkten der norddeutschen Ebene; in den übrigen Theilen Deutschlands kommt sie nicht mehr vor.

Die Formation des dichten Jurakalkes erstreckt sich, wie schon oben angeführt, von Schweizerisch-Baden erst in nordöstlicher Richtung bis nach Regensburg, von dort in nordwestlicher Richtung bis Langheim, südlich von Coburg; dann finden wir sie wieder in der Woiwodschaft Krakau, wo sie in großer Ausdehnung vorkommt; sonst tritt sie nirgends in Deutschland auf.

Die Kreid deformation kommt an der südlichen Gränze der nördlichen Abtheilung Deutschlands häufiger vor, z. B. bei Brüssel, Lüttich, Maestricht, in der Gegend von Aachen, bei Rheine, Tecklenburg, dann in der Grafschaft Mark, von Essen über Dortmund, Camen, Soest, Paderborn in schmaler Ausdehnung, größtentheils an Thonschiefer sich anlehnend, dann aber auch in Begleitung von buntem und Quadersandstein. Im Braunschweigischen und Hannöverschen kommt sie ebenfalls in ziemlich großen Massen an der nördlichen Gränze des Harzes, in Begleitung von buntem Sandstein, dann an der Elbe bei Theresienstadt, ferner an einzelnen Punkten bei Dresden, endlich an der Küste der Nordsee, auf der Insel Rügen vor.

Die Kreidemergelformation erscheint als kreideartiger Mergel, der einerseits in dichten, dem Jurakalk ganz ähnlichen Kalk sich verläuft, andererseits in Thon und Sand; sie tritt in Böhmen, Sachsen, längs dem Harze, dem Teutoburger Walde und dem Nordrande des rheinischen Schiefergebirges auf. Kreide

mit Feuersteinen zeigt sich nur einzeln in der norddeutschen Ebene, wie auf Rügen, Usedom, Wollin, bei Lüneburg, Prenzlau u. s. w.

Der Sandstein der Gryphitenformation findet sich an der nördlichen Abtheilung Deutschlands in einzelnen schmalen Gebirgszügen, in der Gegend von Bentheim, Bramsche, Osterkappeln, Bohnte, am Steinhuder-See bei Bückeberg, an der nördlichen Gränze des dichten Jurakalkes, in einem schmalen Zuge zwischen diesem und dem Lias.

V. Von dem Vorkommen des jüngsten Flötzgebirges in Deutschland.

Die auf der Charte mit V. bezeichnete Gebirgsart umfaßt das jüngste oder tertiäre Flötzgebirge, und als solches die Braunkohlen- und Molasseformation, die Nagelfluhe, den Cerithen- oder Grob-Kalk, und die zweite und dritte Süßwasser-Bildung. Sie kommen an der südlichen Gränze der nördlichen Abtheilung Deutschlands bei Aldenhoven, zwischen Aachen und Jülich, von Bergheim bis Bonn, an einzelnen Punkten der Eifel, dann bei Siegburg, in der Gegend von Bensberg, in der Gegend von Magdeburg, von Dömitz, von Freienwalde, von Falkenberg, von Damm, von Zilenzig, Grochow, von Unruhstadt, an der Ostküste der Insel Rügen bei Sahl, an der Nordküste der Insel Hiddensee, Usedom, bei Lissan, bei Wollin, dann an der Seeküste bei Dirschkeim, Ranschen, oberhalb Pillnau, ferner bei Muscau, endlich in Sachsen bei Scherben, Lauchstädt, Döllnitz, Wallendorf, Oblitz vor. In größeren Massen erscheint sie im Hessen-Darmstädtischen, nordöstlich von Frankfurt, im Hessen-Casselschen bei Cassel, Ostheim, dann an der böhmischen Gränze in der Gegend von Eger bei Falkenau, Schlackenwerth, von Tuppau über Brüx bis Töplitz; endlich erstreckt sich diese Formation in ihrem Hauptvorkommen in langem und mächtigem Gebirgszuge von Chambéry und von den Ufern der Rhone über den Genfer- und den Zürcher-See bis nach Schweizerisch-Baden, Schaffhausen, Constanz und zu dem Ufer des Boden-Sees; von dort an dehnt sie sich in schmalen Zuge in nordöstlicher Richtung fortsetzend und an der Gränze des Alpenkalks von Bregenz am Boden-See bis nach dem Chiem-See, nach Salzburg, Waidhofen, Baden bei Wien, Wien jenseits der Donau bis nach Znaim aus; in Mähren bildet diese Formation noch große Gebirgsmassen. Im Süden der Alpen kommt sie ebenfalls vor, von Turin bis Valenza, von Varese und Como bis Bergamo, in sehr großer Ausdehnung; dann wieder in Croatien und in Ungarn.

Der Grob- oder Cerithen-Kalk erscheint bei Mainz, wo er sich westlich bis Bingen und südlich bis Dürkheim erstreckt; eben so nördlich und südlich von Frankfurt in kleinen Gebirgsmassen; dann in Mähren, im Lande ob der Ens bei Wolkersdorf, Schrick, Mistelbach, Wülfersdorf; dann bei Wien, bei Schönbrunn, Möttling; dann am westlichen Ufer des Neusiedler-Sees, in Ungarn, in der Gegend von Ofen; dann am Platten-See, in der Steyermark unterhalb Grätz, von Unterpremstädter in südöstlicher Richtung bis nach Marburg an der Trau; dann an einzelnen Punkten noch in Ungarn.

Die Nagelfluhe findet sich nur in der Schweiz und im Salzburgischen bei Thun, am Rigi, bei Immenstadt, wo sie auf Molasse liegt, dann am Achen-See, wo sie auf Alpenkalk ruht.

Die zweite und dritte Süßwasser-Bildung, wie sie in der Gegend von Paris so häufig vorkommt, erscheint in Deutschland nur an sehr wenigen Orten, z. B. bei Mühlhausen, bei Wiesbaden, Hochheim und Mainz.

VI. Von dem Vorkommen der Diluvial- und Alluvial-Formation in Deutschland.

Die mit VI. auf der Charte bezeichnete Gebirgsart bedeutet die Diluvial-Formation. Sie nimmt die ganze norddeutsche Ebene ein; ihre südliche Gränze ist ungefähr die Gränze der nördlichen Abtheilung Deutschlands; sie erstreckt sich über einen großen Theil von Brabant, über ganz Holland, Friesland, Oldenburg, Hannover, einen großen Theil von Dänemark, der Mark Brandenburg, Westpreußen, Polen und Rußland, Posen, Warschau und einen großen Theil von Niederschlesien. Nur hie und da zeigen sich in diesem gleichförmigen Terrain einzelne Punkte von Kreide, Molasse, Kalk, Gyps, Torfbildung und Rasen-Eisenstein.

VII. Von dem Vorkommen der vulkanischen Formationen in Deutschland.

Die auf der Charte mit VII. bezeichneten Gebirge sollen die vulkanischen Formationen andeuten, bestehend in gewöhnlichem dunkeln Basalt, in Phonolith (Klingstein), Trachyt, Mandelstein, Diorit und in basaltischen und trachytischen Tuffen, und Conglomeraten in basaltischer Schlacke und Lava.

(Die von Keferstein zuerst nachgewiesene Haupt-Basaltparallele durchläuft Deutschland in westlicher Richtung und bildet die Basaltkuppen der Eifel, das Siebengebirge, das Vogelgebirge, den Habichtswald, die Rhön, das böhmische Mittelgebirge und die Basalte in Schlesien.)

Wir sehen in Deutschland Basalte vorkommen: in einzelnen Kuppen in der Eifel bei Schönecken, Geroldstein, Hillesheim, Daun, Aldenau, Ahrweiler, Laach, Mayen, Velling; dann auf dem rechten Rheinufer bei Linz, Erpel, Unkel, Honnef bis Siegburg hinab, im Siebengebirge und in seiner nächsten Umgebung, bei Coblenz, Selters, Montabaur, Schwalbach, Frankfurt, Hanau, die Kinzig entlang bis Brückenau; dann bei Limburg, Wetzlar, Solms, Amöneburg, Homburg; dann bei Fulda und bei Heldburg; dann nördlicher in Niederhessen östlich von Fritzlar bei Gudensberg, bei Hessen-Cassel, bei Minden, Göttingen bis Trendelburg hinauf. Südlicher sehen wir oberhalb und unterhalb Darmstadt, ferner bei Hasfurt und noch weiter südlich bis Oettingen einzelne Basaltkuppen hervorragen. Im Fichtelgebirge bei Eger, bei Neustadt, bei Kemnat, Redwitz, bei Niclasbrunn, und im Erzgebirge bei Schöneck, Gottesgab, Joachimsthal, Catharinaberg, Lauenstein bis Tharand; dann in Böhmen bei Carlsbad, Brüx, Ausche, Hirschberg, Lückendorf; dann an der nördlichen Gränze des Riesengebirges in Sachsen bis nach Niederschlesien, nämlich in der Gegend von Hirschfeld, Ramburg, Zittau, Löbau, Görlitz, Friedeberg, Lauban, Goldberg, Hochkirch und Striegau. Größere Massen vulkanischer Formationen treten auf im Westerwalde, im Nassauischen, am Vogelgebirge bei Ziegenhayn, bei Cassel, im Rhöngebirge bei Bischofsheim und Brückenau; dann besonders im böhmischen Mittelgebirge, wo sie sich von dort über Aussig, Chemnitz bis in die Nähe von Georgenthal erstrecken. Auch in Oberschlesien und in Oestreichisch-Schlesien kommen einzelne Massen von Basalt vor, z. B. in der Nähe von Falkenberg, von Läschnitz und Troppau; dann im Rheinthale bei Mahlberg, Burkheim und Altbreisach; in der Nähe des Boden-Sees bei Walschingen; endlich wieder in großen Massen in Ungarn und in Mähren.

VIII. Von dem Vorkommen der plutonischen Formationen oder der sogenannten Urgesteinarten in Deutschland.

Die auf der Charte mit VIII. bezeichneten Gebirge gehören zu den von Keferstein ganz passend so genannten plutonischen Gebilden, die, den neuesten Ansichten gemäß, in ihrer Entstehung noch jünger sind, als selbst die neuesten Flötzgebilde. Hierzu gehören die sonst als Urgebirgsformationen bezeichneten Gesteine: Granit, Gneis, Glimmerschiefer, Hornfels, Grünstein, Gabbro, Serpentin, Eklogit, Syenit, Porphyry, und theilweise auch Uebergangstrapp und Grauwacke. Als granitische Hauptgebirgsmasse stellt sich dar: der Haupt-Alpenzug, der in mächtiger, fast einen Grad betragender Breite, in der Richtung von Südwest nach Nordost, von Sardinien an (zwischen Turin und Grenoble) bis in die Gegend von Wien, nach Neustadt und dem Neusiedler-See hinauf, dann mit kurzer Unterbrechung des Donauthales oder des wiener Bassins sich bis zu den Karpathen fortsetzt. Diese Gebirgsart bildet die savoyenschen Alpen, den kleinen Bernhard, den Montblanc, die penninischen Alpen, den Simplon, die Grimsel, den Gotthard, den Monterosa, den Splügen, den Brenner, überhaupt die tyroler Alpen, den Glockner, das hohe Taurengebirge, die kremser Alpen, die mürauer Alpen, die sölker Alpen im Salzburgischen und die steierbergischen Alpen. Nur hie und da kommen in dieser Bildung einzelne Partien von Ur- und Uebergangskalk, von Alpenkalk, von Gyps, Porphyry, Dolomyt vor, und in den penninischen Alpen, wie in den Schweizer-Alpen, Gabbro und Serpentin.

Die zu dieser Classe gehörenden Porphyre — der rothe oder Quarz-Porphyry und der schwarze Porphyry, dann der Hornfels und Grünstein, oder hornblendige Stein des Ur- und Uebergangsgebirges, — kommen an folgenden Punkten Deutschlands vor: Hornfels und Grünstein im Thonschiefer bei Goslar; Grünstein bei Ilseburg, Andreasberg, Zorge, Blankenburg; Hornfels wieder bei Altrode und Zorge am Harze; schwarzer Porphyry bei Zwickau, Tharand und in Schlesien bei Löwenberg, auf dem Hundsrücken, bei Birkenfeld in großer Ausdehnung, am Donnersberge und bei Darmstadt; der Grünstein in den Vogesen unterhalb Straßburg, bei St. Amarin, bei Schönau im Schwarzwalde; der rothe Porphyry kommt in großen Massen im Thüringer Walde vor; dann am Petersberge bei Halle; in Sachsen bei Altenburg und Grimma; im Erzgebirge bei Töplitz, Plauenstein, Frauenstein, Rechtenberg; im Riesengebirge bei Ruppertsdorf, Liebau, bei Baden-Baden; in großer Ausdehnung endlich im Süden der Alpen an der Etsch und Eisack.

Als Fortsetzungen dieser Urgesteinmassen lassen sich die in Oestreich, Böhmen, Mähren, Sachsen, Schlesien, dann in Baden, im Schwarzwalde, im Vogesen-Departement bei Colmar, dann rechts von der Bergstrasse von Heidelberg bis Darmstadt, dann bei Aschaffenburg, dann im Thüringer Walde, und endlich am Harze auftretenden Massen von Granit und Gneis betrachten.

Besonders groß erscheint die Ausdehnung, die von Kramsstein an der Donau bei Linz, Passau und Regensburg bis zur Elbe bei Dresden, und von hier bis Großenhayn, Bauzen, Görlitz sich erstreckt, das ganze Riesengebirge und einen Theil von Oestreichisch-Schlesien bildend. Die von der Donau bis zur Elbe sich erstreckende granitische Gebirgsmasse findet im Osten ihre Begränzung zu Brünn in Mähren, im Westen am Fichtelgebirge, und überläßt den mittleren Theil von Böhmen dem Quadersandstein, der Grauwacke, der Kreide, basaltischen Formationen und der Grandbildung.

Betrachtet man die Gebirgsbildung in Deutschland aus einem allgemeinen Gesichtspunkte, so scheint sich überall jenes neu aufgefundene Gesetz zu bestätigen, daß da, wo sogenannte Urgesteinmassen sich aus dem Innern der Erde emporgedrängt haben, die auf ihnen ruhenden Gebirgsschichten emporgehoben, in ihrem Zusammenhange zerrissen und oft auf eigne Weise verändert sind. Durch dieses Hervorheben der Granitmassen von unten wurden die Schichten gehoben, verschoben, auf mehrfache Weise über einander gelagert, verdrückt und oft von der flüssigen Granitmasse überdeckt. Was in den Alpen die Granitbildung that, das that im Norden die sich vom nördlichen Deutschland aus über Hessen, Sachsen, Böhmen bis nach Ungarn erstreckende Reihe von vulkanischen Bildungen, freilich nur in kleinerm Maßstabe, aber mit einer nicht zu verkennenden Aehnlichkeit und Uebereinstimmung, besonders aber auch in Beziehung auf Mineralquellen-Bildung. Eine ganz besondere Ausnahme macht hier die heiße Quelle von Aachen und Burtscheid, die weder vulkanische, noch plutonische Bildungen in ihrer Umgebung zeigt, wenn man nicht die an vulkanischen Bildungen reiche Eifel als Umgebung von Aachen betrachten will.

Medicinische Betrachtung der Mineralquellen.

Von den Heilwirkungen des Wassers überhaupt.

„Im Wasser wurzelt alles Lebendige,“ so lautet die Inschrift eines der größten Springbrunnen Constantinopels.

Im Wasser schlummern gewaltige Heilkräfte; im Wasser wohnt eine große Zeugungs- und Zerstörungskraft.

Das Wasser führt das Leben auf seinen Normalstand zurück; es gleicht aus; es indifferenzirt; es ist die chemische und organische Indifferenzmaterie; es ist, therapeutisch genommen, das eigentliche Antiphlogisticum.

Das Wasser assimilirt sich der organischen Masse; im Wasser ist der Sauerstoff mit Wasserstoff gesättigt; beide stehen im Gleichgewicht, und daher die ausgleichende Wirkung des Wassers auf den Organismus.

Das Wasser zerstört alles krankhafte exorbitante Leben und alle daraus hervorgehenden Erscheinungen.

Das Wasser zeugt Leben, Kraft und Gesundheit; es leitet den Crystallisationsproceß der organischen Masse ein; es befördert die der Natur angemessenen Absonderungen des Blutes und der Säfte.

Das Wasser, der Repräsentant der Ruhe, der Leidenschaftlosigkeit, der Vernünftigkeit, der Indifferenz, aus der sich aber alles Lebendige und Kräftige, Schöne und Gesunde entwickeln kann, bringt im Leibe und in der Seele ihm ähnliche Bildungen und Stimmungen hervor; eine göttliche Ruhe ruht auf der Seele des nüchternen Wassertrinkers.

Doch auch das Wasser und seine Anwendung als diätetisches oder als Heilmittel erfordert einige Aufmerksamkeit. Das Wasser kann schaden durch Quantität und Qualität und unrichtige Zeit.

Das Wasser ist eine unorganische, rohe Natursubstanz; es muß durch lebendigen Proceß (die Verdauung) assimilirt, lebendig, organisch gemacht werden.

Der Genuß des Wassers kann schaden: dadurch, daß es nicht verdaut, nicht zersetzt wird; dadurch, daß es die Einwirkung der Lebenskraft auf die anderen Nah-