

Man sieht der alte Flamme:
Der Pferde sind nur zwei,
Der Kerle fünf beisammen,
So tretet selbst herbei!
Gebt Acht, wir werden's zwingen,
Wenn Ihr die Männer packt,
Und ich vor allen Dingen
Die Deichsel, bis sie bricht.

Die Knechte aber denken:
Ein Thor ist, wer so spricht;
Auch darf man's ihm nicht schenken,
Er kennt die Grenze nicht!
Man muss ihm einmal geigen,
Sonst ist er toll genug
Und spannt uns noch als eigen
Im Frühling vor den Flug.

Sie schweigen zwar und nicken,
Als wär' es ihnen recht;
Doch merkt man wol, sie schicken
In den Befehl sich schlecht.
Sie glohen dumum und dämisch
Wie er die Deichsel fasst,
Und grinsen mehr als hämisch
Bei seinem: Aufgepakt!

Und doch! Es ist gelungen
Auf einen einz'gen Rück!
Habt Dank, ihr braven Jungen,
Nun gibt's auch einen Schlund!
Ich geb' Euch eine Tonne
Hamburger Bier zur Nacht;
So geht denn, bis die Sonne
Dem Spaß ein Ende macht!

Die Knechte aber sehen
Mit offnem Mund da,
Als hätten sie geschen,
Was nie noch Einer sah;
Daraus rufen sie: Sie nennen
Euch längst den Goliath,
Ihr dürft Euch wol bekennen:
Ich mach' auch Den noch matt!

Was räumt ihr meine Stärke?
Seid ihr nicht selbst erhielt?
Ihr habt ja Theil am Werke,
Bin ich es denn, der schwächt?
– Wir dürfen Euch schon loben
Für dieses Teufelstück:
Wir haben nicht geschoben,
Wir hielten bloß zurück!

So will ich kurz mich sassen:
Ich bin dem Spaß nicht hold;
Doch mögt ihr heute prassen,
So toll ihr immer wollt;
Auch sei auf eure Mühe
Euch nicht die Rast verwehrt,
Nur das ihr in der Frühe
Euch gleich vom Hof mit schert!

Jetzt naht sich aus der Rüche
Die Frau mit folzem Schritt
Und bringt die Wohlgerüche
In ihren Abcken mit;
Sie ruft mit trauer Stirne:
O, Wirth, was säumt Ihr noch?
Den Stall versteht die Dirne
Und fertig ist der Koch!

Frau, mich soll Gott behüten
Vor Speis und auch vor Trank
Bei solcher Stürme Wühlen,
Doch habt für diese Dank!
Die können ruhig trinken,
Es wird daran kein Schiff
Auf finstrer See versunken
Bei Sandbank oder Riff!

Nun nicht er ihr, dann reitet
Er eilig wieder fort,
Zum Deich zurück und leitet
Die Strand- und Schleßwacht dort:
Er hat dafür zu sorgen,
So will's das Schütteramt,
Das hell bis an den Morgen
Die Feuertonne flammt.

Das Centralfeuer.

Von Professor Bernhard Cotta in Freiberg. *)

Man hört oft von einem Centralfeuer der Erde sprechen. Worauf beruht diese Hypothese? Was denken sich die Geologen dabei?

Es ist allbekannt, daß bei einer gewissen Tiefe unter der Erdoberfläche die Temperatur nicht mehr mit den Tagesstunden und Jahreszeiten wechselt, sondern festbleibend ist,

*) Der Herr Verfasser begleitet diese Mittheilung an den Herausgeber mit folgender, für die Leser der „Unterhaltungen“ erfreulichen Ankündigung: „Es ist sehr eindrücklich, daß die Naturkenntnisse des großen Publicums in der Regel um einige Schritte hinter dem augenblicklichen

und zwar wärmer als die mittlere Temperatur der Oberfläche. Die Eigenschaften aller guten Keller beruhen auf diesem Umstände. Es ist ebenso bekannt, daß diese feste Temperatur des Erdinnern eine immer höhere wird, je tiefer man in die Erdkruste eindringt. In diesen Schachten ist das sehr merkbar und ergibt sich ganz ebenso aus allen Thermometer-Beobachtungen in tiefen Bohrlöchern. Diese Wärmezunahme ist zwar nicht in allen Schachten und Bohrlöchern ganz gleich gefunden worden, beträgt aber durchschnittlich ungefähr auf je 100 Fuß einen Grad des hunderttheiligen Thermometers. Könnte man daher voraussehen, daß sich diese Zunahme auch in den für Menschen unerreichbaren Tiefen gleichbliebe, so müßte in unsren Gegenden, wo die mittlere Temperatur der Oberfläche etwa + 10 Grad beträgt, schon bei 9000 Fuß Tiefe eine dem Siedepunkte des Wassers (im Meeressniveau) entsprechende Temperatur von 100 Grad zu finden sein; der wirkliche Siedepunkt würde wegen des größern Drucks allerdings etwas tiefer liegen. Bei fünf bis sechs Meilen unter der Oberfläche müßte Eisen schmelzen und bei zehn Meilen jedes uns bekannte Felsgestein. Eine Bestätigung dieser Voraussezung und Folgerung gewähren allerdings die heißen Quellen und die vulkanischen Erscheinungen. Die Quellen sind um so wärmer, aus je größerer Tiefe sie entspringen; einige sind siebend heiß und diese scheinen auch wirklich aus sehr großer Tiefe zu kommen. Die vulkanischen Schlüsse reichen in unbekannte, aber jedenfalls sehr große Tiefen hinab und aus ihnen quellen zeitweise heiße flüssige Steinmassen als Laven empor.

Diese Thatsachen stimmen in so hohem Grade mit den Resultaten der Temperaturbeobachtungen in den uns zugänglichen Erdregionen überein, daß die Annahme einer beständigen Wärmezunahme mit der Tiefe dadurch außerordentlich wahrscheinlich wird. Nur Das kann eigentlich noch zweifelhaft bleiben, ob auch die Größe — die Schnelligkeit — dieser Zunahme in allen Tiefen dieselbe sei.

Aus manchen Gründen, die ich hier nicht wohl entwickeln kann, ist es nämlich wahrscheinlich, daß in den untern Regionen die Zunahme der Wärme eine langsamere ist als in den unserer Beobachtung zugänglichen öbern zwey- bis dreitausend Fuß, daß also z. B. der Schmelzpunkt aller Gesteine tiefer liege als zehn Meilen, ohne daß man bestimmen könnte, wie viel tiefer, da man eben das Gesetz der Wärmezunahme nicht hinreichend kennt.

Dieser Schmelzpunkt aller Gesteine ist natürlich von besonders großer geologischer Wichtigkeit, unter ihm kann es aller Wahrscheinlichkeit nach nichts Festes geben. Das

Standpunkte der Wissenschaft zurückbleiben. Es bedarf immer einiger Zeit, ehe die neuesten Entdeckungen aus ihren Quellen in die großen Ströme der populären Bücher, durch diese aber in das Meer der Menschheit eindringen. Auf diesem Wege werden sie überdies gar oft noch mit altem oder unreinem Wasser gemischt und geträgt, denn die ursprünglichen Quellen liegen für Vieles zu hoch im Gebirge.

Da die Forschung stets nach allen Seiten ihre Vorposten in das Gebiet der Hypothese aussendet und diese ebenso oft wieder zurückgeschlagen werden als sie ihren Platz behaupten, so ist es in mancher Beziehung gut, wenn das große Publicum mehr die feststehenden Positionen der Forschung als jene unsicheren Vorposten beachtet. Aber gar oft bleibt es durch das Mittel der populären Belehrung auch noch hinter diesen festen Positionen zurück oder beschäftigt sich ungekehrt vorzugsweise gern mit solchen kühnen Vorposten, die zum Theil schon längst wieder aufgegeben sind. Gewisse Ansichten, welche eine Zeit lang durch ihre Neuheit Spache machten, spuken oft noch lange nach in den populären Darstellungen und pflegen um so hartnäckiger ihren Platz zu behaupten, je origineller und sonderbarer sie erscheinen, ohne Rücksicht auf ihre Wahrheit.

Ganz besonders reich an Hypothesen ist natürlich gerade die Geologie, da sie es meist mit längst vergangenen Zeiten und mit unzugänglichen Räumen zu thun hat.

Lassen Sie mich versuchen, solche populär gewordene, aber nicht mehr dem Standpunkt der neuern Geologie entsprechende Ansichten in einzelnen Abschnitten zu beleuchten, ohne daß ich mich dabei zu einer bestimmten Ordnung, Reihenfolge und Form der Darstellung verpflichten will."

Innere der Erde muß hiernach flüssig und zwar heißflüssig sein. Die Tiefe dieses allgemeinen Schmelzpunktes bestimmt sonach zugleich die ganze Dicke der starren Kruste, welche den wahrscheinlich flüssigen Erdkern umgibt. Man kann ziemlich sicher behaupten, daß diese Kruste dicker als 10 Meilen sei, ob aber 20, 30, 40, 50 Meilen dick, das läßt sich vorläufig noch nicht bestimmen.

Da sind wir nun also beim sogenannten Centralfeuer. Entspricht nun aber dieser von den Geologen vermutete Zustand des Erdinnern auch wirklich Dem, was man im gemeinen Leben Feuer zu nennen pflegt? — Ganz und gar nicht. Ebenso wenig als schmelzendes Blei, schmelzendes Wachs oder Wasser dem entspricht. Feuer setzt nach gewöhnlichen Begriffen nicht nur Wärme, sondern auch Flammen, verbrennende Gasarten voraus. Von letztern kann aber im Innern der Erde durchaus nicht die Rede sein, überhaupt von keinem eigentlichem Verbrennungsproesse. Es fehlt dazu der gasförmige Sauerstoff.

Die Hypothese der Geologen setzt also nur einen durch Wärme flüssigen, keinen brennenden Erdkern voraus. Durch Wärme flüssig ist aber auch das Wasser; wird ihm die Wärme in gewissem Grade entzogen, so erstarrt es zu einem festen Körper, zu Eis. Dasselbe gilt wahrscheinlich von jeder Flüssigkeit, wenn es auch noch nicht bei allen gelungen ist, sie durch Kälte festzumachen; ebenso lassen sich die meisten bekannten für gewöhnlich, d. h. bei gewöhnlicher Temperatur festen Körper durch Wärme schmelzen. Ist dazu eine für unsere Empfindung sehr hohe Temperatur nötig, so nennt man die schmelzenden Körper heißflüssig, außerdem nur überhaupt flüssig.

Der Begriff von heiß, warm und kalt ist etwas ganz Relatives, eben nur durch die Eigenthümlichkeit unsers Körpers Bedingtes, nichts wesentlich Verschiedenes, da auch der für unsere Empfindung kälteste Körper immer noch Wärme enthält, die er verlieren kann. Noch ist kein ganz wärmefreier Raum oder Körper entdeckt worden. Man kennt nur verschiedene Grade der Wärme, aber keinen gänzlichen Wärmemangel, den man mit Recht absolute Kälte nennen könnte. Die starre Kruste des Erdkörpers gleicht somit einzermassen der Eisdecke eines Leichs, nur mit dem Unterschiede, daß sie und das darunter befindliche Flüssige aus andern Stoffen bestehen und daß diese Stoffe, um flüssig zu sein, eine höhere Temperatur erfordern als Wasser. In der That glauben auch die Geologen, daß ein Theil dieser starren Kruste in ähnlicher Weise wie eine Eisdecke durch Abkühlung aus einem einst allgemein flüssigen Zustande des Erdkörpers hervorgegangen sei, während allerdings ein anderer Theil derselben durch Erstarrten und Wiederablagerung aus Wasser gebildet wurde.

Was man nicht ganz passend Centralfeuer zu nennen pflegt, ist demnach kein Feuer, sondern nur eine heißflüssige Masse, deren hohe Temperatur wahrscheinlich nur der Ueberrest einer einst allgemein viel höheren Temperatur des ganzen Erdkörpers ist.

Dieser heißflüssige Kern verursacht sehr wahrscheinlich die Phänomene der vulkanischen Thätigkeit. Auch bei ihnen wird der Ausdruck Feuer vielfach missbraucht, insofern er leicht falsche Ideen hervorruft. Man spricht von „feuerspeienden Bergen“, während doch kein Vulkan wirklich jemals Feuer ausgespieen hat. Nur ausnahmsweise findet bei vulkanischen Ausbrüchen eine mit Flamme verbundene Verbrennung von Gasarten statt, und wo es der Fall ist, da ist es allemal nur eine secundäre oberflächliche Erscheinung; d. h. die Flammen kommen nicht aus dem Innern des Berges, sondern bilden sich erst an seiner Oberfläche, durch Verbrennung von gewissen Gasarten, welche als solche aus Zerspaltungen hervorströmen. Die sogenannte Feuersäule, die man bei vulkanischen Ausbrüchen über dem Krater zu sehen pflegt, ist niemals eine wirkliche Feuersäule, sondern theils durch den Widerschein der glühend flüssigen Lavamassen im Krater, theils durch die ausgeschleuderten glühenden Lavastellen hervorgebracht. Daß es sich also ver-

halte, hat zuerst Leopold von Buch gründlich nachgewiesen durch den Versuch, daß diese Feuersäule auch bei den heftigsten Winden, die alle Auswürslinge oft weiteweiht zur Seite wehen, dennoch senkrecht über dem Krater stehen bleibt. Eine Flammensäule würde sicher ein Spiel der Winde sein.

Wenn sich nun aus dem Vorstehenden ergibt, daß von eigentlichem Feuer im Innern der Erde überhaupt nicht die Rede sein kann, so bleibt doch die hohe Temperatur eine Thatsache.

Diese hohe Temperatur, welche schon jetzt von unermehrlicher Wichtigkeit für den Menschen und die Zustände seiner Existenz ist, könnte möglicherweise in später Zukunft noch eine neue wichtige Rolle unter den Hilfsmitteln des menschlichen Lebens spielen.

Sollten einst auf der mehr und mehr bevölkerten Erde die Wälder überall stark gelichtet und die Kohlenlager erschöpft sein, so ist es wohl denkbar, daß man die Innentemperatur der Erde sich dienstbar mache, daß man sie durch besondere Vorrichtungen in Schachten oder Bohrlochern zur Oberfläche leite und zur Erwärmung der Wohnungen oder selbst zur Heizung von Maschinen verwendet. Man wird freilich nicht früher allgemein und mit Vortheil zu dieser, in ihrer Anwendung wahrscheinlich kostspieligen Wärmequelle greifen, bis ein empfindlicher Mangel an Brennmaterial dazu nötigt; dann aber bleibt die Wärme der Mutter Erde eine sichere letzte Zuflucht.

Die Möglichkeit der Anwendung ist schon jetzt durch einzelne Beispiele erwiesen. Das warme Wasser artesischer Bohrbrunnen wird bereits zu warmen Bädern und selbst zur Heizung von Gewächshäusern benutzt.

Die Kohlensauren Wasser.

Selters und alle viel Kohlensäure enthaltenden Quellen scheinen in einer neu entdeckten Quelle des reizenden Ahrthales in der Nähe von Ahrweiler einen Rivalen erhalten zu sollen. Zu ihrer Auffindung führte der Kaufmann, daß ein Weinbergbesitzer alljährlich an derselben Stelle die Söde absterben sah, was mit Recht auf eine daselbst stützende, der Pflanzenwelt schädliche Gasausströmung gedeutet wurde. Nachgrabungen unter Leitung des Professors Bischof von Bonn bestätigten denn auch diese Vermuthung und brachten eine reichhaltige Quelle zu Tage, deren Wasser nach der Analyse des benannten den schon längst anerkannten an Güte gleichkommen soll, auch in der Gegend bereits unter dem Namen „Apollinaris-Brunnen-Wasser“ bedeutend verkauft wird. Das rasche Mousieren empfiehlt es zu einem höchst angenehmen Sommergetränk. Das Wasser gehört also, so viel uns bekannt geworden, zu jenen alkalischen Mineralwassern (von ihrem vorwiegenden Bestandtheile des kohlensauren Natrions), denen eine bedeutende Menge kohlensaurer Gases beigemischt ist und welche daher alkalische Säuerlinge genannt werden. Bekanntlich trägt die Quantität der beigemischten Kohlensäure zum mehr oder weniger angenehmen Geschmack des Wassers bei. Quellen, die aus der Tiefe der oberen Erdschicht kommen, unterscheiden sich von den zumeist von Tageswasser ernährten vorzüglich durch das fast beständige Gleichbleiben ihrer Bestandtheile und Temperatur. Die Kunst, welche auch die Mineralwasser nachgeahmt hat, findet die Hauptschwierigkeit gerade in dem Brinischen der Gasarten; denn man erklärt sich das Letztere bei den natürlichen Mineralwassern aus der ungeheuren Preßung, welche die Erdrinde auf diese Wasser, wenn sie aus der Tiefe emporsteigen, ausübt und zur Erzeugung dieses Drucks zeigt sich die Kunst zu schwach. Der Hauptrepräsentant alkalischer Säuerlinge mit einem seit Jahrhunderten über die ganze civilisierte Welt verbreiteten Ruhme ist Selters im Herzogthum Nassau und in jenem deutschen Gebirge, dem Taunus, welches den verhältnismäßig größten Reichtum verschiedenartigster Heilquellen bietet. Uebaliche Säuerlinge sind Salzbrunn in Göde-

ßen, Niedeldorf bei Bonn, Geisnau (Nassau), Schwalheim bei Hanau, Ludwigsbrunnen in der Wetterau u. s. w. Reich an Kohlensäure sind hörigens die meisten Mineralquellen des Taunus, wenn sie auch ihren übrigen Bestandtheilen noch nicht zu den eigentlichen „Sauerlingen oder Sauerbrunnen“ gehören. So Langenschwalbach, Fischingen, Soden, besonders auch Kronthal... Wie sich das Vorhandensein von Kohlensäure kennlich macht, ist wohl jedem bekannt. Ununterbrochen steigen aus dem Schachte der Quellen grösere oder kleinere Blasen auf, die an der Oberfläche zerplatten und so ein eigentümliches Geräusch verursachen. Versetzt man solches Wasser mit Zucker, so braust es stark auf. Je rascher das Aufbrausen stattfindet, desto leichter ist die Kohlensäure mit dem Wasser vermischt; je fester jene an das Wasser gebunden ist, desto langsamer geht das Aufbrausen vor sich. Die Schnelle des letztern ist daher kein untrügliches Zeichen des Kohlensäurereichthums, wohl aber vermehrt sie den ersten, eigentümlich prickelnden und angenehmen Geschmack, den wir beim Genusse solcher Wasser, namentlich mit den Zutaten von Wein und Zucker, haben und sobert zu um so raschern Trinken auf, ehe die Kohlensäure entweicht. Es weiß wohl jeder, daß man ein Glas Selterswasser (oder Champagner) nicht lange stehen lassen soll, um ihre Eigenthümlichkeit nicht unter den Händen zu verlieren. Von den wesentlichen gasförmigen Bestandtheilen der Quellen, Stichloß, Sauerloß und Kohlensäure, ist der Ursprung der beiden ersten aus der Atmosphäre und zwar durch den Zutritt von Tagewässern in den obersten Theilen der Quellenkanäle vermittelt, leicht erklärt; nicht so die Bildung der Kohlensäure. Am wahrscheinlichsten führt man leichter auf eine Zersetzung von kohlensäurem Kalk durch die Hitze zurück, die in gewisser Tiefe des Erdkörpers mit Sicherheit angenommen wird. Für die Zunahme der Wärme mit der Tiefe hat man auch das Gesetz gefunden und diese Wärme ist denn auch der Grund der Thermal- oder heißen Quellen, von deren Hitze auf die Tiefe ihres Ursprungs zurückgeschlossen wird. Trockene Exhalationen der Kohlensäure (sogenannte Mofetten) zeigen sich als letzte Regungen einer vulkanischen Thätigkeit (Humboldt nennt die Vulkane „intermittirende Quellen geschmolzener Erden“) auch hier und da in Deutschland, z. B. in der Umgebung des Laacher Sees, eines ausgebrannten Vulkans im Regierungsbezirk Koblenz.

Dr. Cn.

Bur Aesthetik des Essens.

Der Schnee ist geschmolzen, die Luft wird lau, der Himmel ist heller: wir werden in kurzer Zeit jungen Lattig essen, sagte ich beim Eintritt in das Zimmer meines Freundes. — Lattig! sprach er leise, mir die Hand drückend und schaute mich eine Weile mit einem Blick voll Liebe an. Dann fuhr er, wie aus tiefem Staunen erwachend, fort: Sezen Sie sich, Freund! Ich bin frank, sehr frank! Und er sah wirklich angegriffen aus, weil ihm der Gedanke an Lattig und Eier seine geschwächte Verdauung in Erinnerung brachte.

Es ist ein Gemeinplatz, daß Menschen, die gern gut speisen, grobheitlich talent- und geistlos sind. Ich habe gerade das Gegenthell wahre gefunden. Ohne daß ich nöthig hätte, an Herren von Kuhmohr, an Zalleyrand oder Eucullus zu erkennen, lehrt die Erfahrung hundertfältig, daß die Liebhaber eines guten Fisches wenigstens ein gutes Herz und ein feines Gefühl zu haben pflegen. Daher kommt es z. B. — um nur Glas anzuführen —, daß die Freunde einer feinen Lafel gewöhnlich zur Schwermuth und Hypochondrie neigen; es sind entweder Menschen- oder Unterehbselndende, welche in der Behandlung sowol als in der Beurtheilung ihres Zustandes viel Zarifinn und Rücksicht benötigen. Sollte man glauben, daß es geschilderte Menschen gibt, welche solche Personen mit den gewöhnlichen Schlemiern und Biellefern in eine Classe werfen?