

Man spelt der Alte Flammen:

Der Herde sind nur zwei,
Der Kerle fünf beisammen,
So tretet selbst herbei!
Gebt Acht, wir werden's zwingen,
Wenn Ihr die Näder packt,
Und ich vor allen Dingen
Die Deichsel, bis sie knackt.

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 Pflug.

Sie schweigen zwar und nicken,
Als wär' es ihnen recht;
Doch merkt man wol, sie schiden
In den Befehl sich schlecht.
Sie glogen dumm und dämisch
Wie er die Deichsel faßt,
Und grinsen mehr als flämisch
Bei seinem: Aufgepaßt!

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

Die Knechte aber stehen
Mit offenem Munde da,
Als hätten sie gesehen,
Was nie noch Einer sah;
Dann rufen sie: Sie nennen
Euch längst den Goliath,
Ihr dürft Euch wol bekennen:
Ich mach' auch Den noch matt!

Was rühmt ihr meine Stärke?

Seid ihr nicht selbst erpicht?
Ihr habt ja Theil am Werke,
Bin ich es denn, der schwigt?
— Wir dürfen Euch schon loben
Für dieses Teufelsstück:
Wir haben nicht geknobt,
Wir hielten bloß zurück!

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

Jetzt naht sich aus der Küche
Die Frau mit stolzem Schritt
Und bringt die Wohlgerüche
In ihren Röschen mit;
Sie ruft mit kranker Stirne:
Et, Birth, was säumt Ihr noch?
Den Stall verfehlt die Dirne
Und fertig ist der Koch!

Frau, mich soll Gott behüten
Vor Speiß' und auch vor Trank
Bei solcher Stürme Wäthen,
Doch habt für diese Dank!
Die können ruhig trinken,
Es wird darum kein Schiff
Auf flinker See verkalten
Bei Sandbank oder Riff!

Nun nickt er ihr, dann reitet
Er eilig wieder fort,
Zum Deich zurück und leitet
Die Strand- und Schiffswacht dort:
Er hat dafür zu sorgen,
So will's das Schlüteramt,
Daß 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 feststehend ist,

*) Der Herr Verfasser begleitet diese Mittheilung an den Herausgeber mit folgender, für die Leser der „Unterhaltungen“ erfreulichen Ankündigung: „Es ist sehr erklärlich, 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 Umstande. Es ist ebenso bekannt, daß diese feste Temperatur des Erdinnern eine immer höhere wird, je tiefer man in die Erdkruste eindringt. In tiefen Schächten ist das sehr merkbar und ergibt sich ganz ebenso aus allen Thermometer-Beobachtungen in tiefen Bohrlöchern. Diese Wärmee Zunahme ist zwar nicht in allen Schächten und Bohrlöchern ganz gleich gefunden worden, beträgt aber durchschnittlich ungefähr auf je 100 Fuß einen Grad des hunderttheiligen Thermometers. Könnte man daher voraussetzen, daß sich diese Zunahme auch in den für Menschen un erreichbaren Tiefen gleichbliebe, so müßte in unsern Gegenden, wo die mittlere Temperatur der Oberfläche etwa + 10 Grad beträgt, schon bei 9000 Fuß Tiefe eine dem Siedepunkte des Wassers (im Meeresniveau) 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 Gestein. Eine Bestätigung dieser Voraussetzung 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 siedendheiß und diese scheinen auch wirklich aus sehr großer Tiefe zu kommen. Die vulkanischen Schlämde reichen in unbekante, aber jedenfalls sehr große Tiefen hinab und aus ihnen quellen zeitweise heißflüssige Steinmassen als Laven empor.

Diese Thatfachen stimmen in so hohem Grade mit den Resultaten der Temperaturbeobachtungen in den uns zugänglichen Erdregionen überein, daß die Annahme einer beständigen Wärmee Zunahme 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 obern zwei- 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 Wärmee Zunahme 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 getrübt, denn die ursprünglichen Quellen liegen für Viele zu hoch im Gebirge.

Da die Forschung stets nach allen Seiten ihre Vorposten in das Gebiet der Hypothese ausendet 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 festgestellten Positionen der Forschung als jene unsichern Vorposten beachtet. Aber gar oft bleibt es durch das Mittel der populären Belehrung auch noch hinter diesen festen Positionen zurück oder beschäftigt sich umgekehrt vorzugsweise gern mit solchen kühnen Vorposten, die zum Theil schon längst wieder aufgegeben sind. Gewisse Ansichten, welche eine Zeit lang durch ihre Neuheit Epoche 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 verpflichte 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 vermuthete 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 eigentlichen Verbrennungsprocesse. 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 nöthig, 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 einigermaßen der Eisbede eines Teichs, 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 Eisbede durch Abkühlung aus einem einst allgemein flüssigen Zustande des Erdkörpers hervorgegangen sei, während allerdings ein anderer Theil derselben durch Zerstörung des Erstarrten und Wiederablagerrung 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 höhern 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 ausgespicien 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 ausgegeschleuderten glühenden Lavathelle hervorgebracht. Daß es sich also ver-

halte, hat zuerst Leopold von Buch gründlich nachgewiesen durch den Umstand, daß diese Feuersäule auch bei den heftigsten Winden, die alle Auswürflinge oft meilenweit 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.

Die hohe Temperatur, welche schon jetzt von unermesslicher 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 wol denkbar, daß man die Innwärme der Erde sich dienstbar macht, daß man sie durch besondere Vorrichtungen in Schächten oder Bohrlöchern zur Oberfläche leitet 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 nöthigt; 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 neuentdeckten Quelle des reizenden Ahrthales in der Nähe von Ahrweiler einen Rivalen erhalten zu sollen. Zu ihrer Auffindung führte der Umstand, daß ein Weinbergbesitzer alljährlich an derselben Stelle die Erde absterben sah, was mit Recht auf eine daselbst stattfindende, 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 Genannten den schon längst anerkannten an Güte gleichkommen soll, auch in der Gegend bereits unter dem Namen „Apollinaris = Brunnen = Wasser“ bedeutend verkauft wird. Das rasche Rousstren empfiehlt es zu einem höchst angenehmen Sommergetränk. Das Wasser gehört also, so viel uns bekannt geworden, zu jenen alkalisken Mineralwassern (von ihrem vorwiegenden Bestandtheile des kohlensauren Natrons), denen eine bedeutende Menge kohlensauren Gases beigemischt ist und welche daher alkalishe Sauerlinge genannt werden. Bekanntlich trägt die Quantität der beigemischten Kohlensäure zum mehr oder weniger angenehmen Geschmacke des Wassers bei. Quellen, die aus der Tiefe der obern Erdschicht kommen, unterscheiden sich von den zumest von Tagewasser 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 Beimischen der Gasarten; denn man erklärt sich das Letztere bei den natürlichen Mineralwassern aus der ungeheuern 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 Sauerlinge mit einem seit Jahrhunderten über die ganze civilisirte Welt verbreiteten Ruhme ist Selters im Herzogthum Nassau und in ihrem deutschen Gebirge, dem Taunus, welches den verhältnismäßig größten Reichthum verschiedenartigster Heilquellen bietet. Ähnliche Sauerlinge sind Salzbrunn in Schle-

ffen, Rodsdorf bei Bonn, Gellnau (Nassau), Schwalheim bei Hanau, Ludwigsbrunnen in der Wetterau u. s. w. Reich an Kohlensäure sind übrigens die meisten Mineralquellen des Taunus, wenn sie auch ihren übrigen Bestandtheilen nach nicht zu den eigentlichen „Säuerlingen oder Sauerbrunnen“ gehören. So Langenschwalbach, Fachingen, Soden, besonders auch Kronthal. . . Wie sich das Vorhandensein von Kohlensäure kenntlich macht, ist wol Jedem bekannt. Ununterbrochen steigen aus dem Schachte der Quellen größere oder kleinere Blasen auf, die an der Oberfläche zerplagen und so ein eigenthümliches Geräusch verursachen. Versetzt man solches Wasser mit Zucker, so braukt 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, wol aber vermehrt sie den erfrischenden, eigenthümlich prickelnden und angenehmen Geschmack, den wir beim Genuße solcher Wasser, namentlich mit den Zusätzen von Wein und Zucker, haben und sobert zu um so rascherem Trinken auf, ehe die Kohlensäure entweicht. Es weiß wol 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, Stickstoff, Sauerstoff und Kohlensäure, ist der Ursprung der beiden ersten aus der Atmosphäre und zwar durch den Zutritt von Lagewassern in den obersten Theilen der Quellenkanäle vermittelt, leicht erklärt; nicht so die Bildung der Kohlensäure. Am wahrscheinlichsten fñhrt man letztere auf eine Fersetzung von kohlensaurem Kalk durch die Hitze zurück, die in gewisser Tiefe des Erddörpers 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 zurückgeschloffen wird. Trockene Exhalationen der Kohlensäure (sogenannte Mofetten) zeigen sich als letzte Uegungen einer vulkanischen Thätigkeit (Humboldt nennt die Vulkane „intermittirende Quellen geschmolzener Erden“) auch hier und da in Deutschland, z. B. in der Umgebung des Raacher Sees, eines ausgebrannten Vulkans im Regierungsbezirk Koblenz.

Dr. Kn.

Zur 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 Stunnen erwachend, fort: Sehen Sie sich, Freund! Ich bin krank, sehr krank! Und er sah wirklich angegriffen aus, weil ihm der Gedanke an Lattig und Eier seine geschwächte Verdaunung in Trümmern brachte.

Es ist ein Gemeinplatz, daß Menschen, die gern gut speisen, großentheils talent- und geistlos sind. Ich habe gerade das Gegentheil wahr gefunden. Ohne daß ich nöthig hätte, an Herrn von Numoßr, an Kallebrand oder Lucullus zu erinnern, lehrt die Erfahrung hundertfältig, daß die Liebhaber eines guten Tisches wenigstens ein gutes Herz und ein feines Gefühl zu haben pflegen. Daher kommt es z. B. — um nur Eins anzufñhren —, daß die Freunde einer feinen Tafel gewöhnlich zur Schwermuth und Hypochondrie neigen; es sind entweder Nerven- oder Unterleibsleidende, welche in der Behandlung sowol als in der Beurtheilung ihres Zustandes viel Zartfynn und Rücksicht bedürfen. Sollte man glauben, daß es gebildete Menschen gibt, welche solche Personen mit den gewöhnlichen Schlemmern und Diebsfressern in eine Classe werfen?