

Xa  
999d





60 Rom W.

~~Vorb. 2a 17/8.~~

~~Ziese lang = 60 W.~~



Guss. Heyer.  
Archiv. 1845.





Elberfeld (Schulze, 1800)

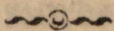


Von

# Q u e l l e n,

mit Rücksicht

auf das Harzgebirge und den Brocken.



Eine Zugabe

zu den neuesten Theorien der Quellen

und

einer Merkwürdigkeit

aus Braunkohlenlagern.

Von

Verfasser: Ueber das Entstehen  
der Braunkohle.

H a l l e,

in Commission bei Eduard Anton.

1829.





[Verf.: Franz Schöber.]



L. 2, 4698.



## V o r r e d e.

Die Braunkohlen, über deren Entstehen ich etwas geschrieben habe, führten mich zum Nachdenken über Quellen, da ich in vielen Braunkohlenlagern sehr vieles Wasser herzdringen und stehen sah, so daß die Arbeit verhindert wurde und deshalb kostbare Stollen angelegt, oder das Wasser durch Pumpen fortgeschafft werden mußte. Die früheren Theorieen über Quellen, da man sie nur allein von Tagewässern, Regen, Schnee u. s. w. herleitete, oder sie auch wohl vom Meereswasser aufdringen ließ, schienen mir zu Vieles wider sich zu haben, und ich griff demnach nach neuerer Literatur umher, um etwas Begründeteres zu finden. Neue Theorieen waren indessen hervorgetreten, die neuesten, und ich fand so, als ich endlich der Schriften, die sie enthalten, habhaft geworden war, darin sehr viel Schäßbares und eine reiche und köstliche Nahrung für mein Nachforschen; doch wünschte ich dabei noch mehr Erörterung in Absicht des Punktes, warum gerade an Bergen und Gebirgen so viele Quellen und Flüsse ihren Ursprung nehmen, mehr da in einem gewissen Umfange, als in solchem in flachen Gegenden.



Ich dachte über diesen Punkt besonders nach, und lege das Resultat davon in dem, was ich hier über Quellen im Ganzen genommen, um kein Bruchstück zu liefern, gesagt habe, Andern vor. Der Gelehrte findet hier vielleicht manches Ueberflüssige und für ihn unnütze Nebensachen; aber gerade diese Nebensachen für ihn können für einen Ungelehrten das seyn, was für ihn das mehreste Interesse hat, und ich wollte nicht nur für den Einen, sondern auch für den Andern, der es lesen möchte, schreiben.

Etwas durchaus Neues habe ich nicht liefern wollen, aber vielleicht ist manches Aeltere hier noch mehr begründet, anderes nicht Haltbare ausgeschieden, das Bestehende mit dem Neuern verbunden, und zuletzt noch eine kleine Zugabe, die zum Ganzen gehören möchte, beigebracht. Literatur haben hier Andere von großer Wissenschaft reichlich und zur Genüge geliefert, und ist demnach davon fast gar nichts hier aufgeführt worden. Die aufgefundenene Merkwürdigkeit in Braunkohlenlagern habe ich hierbei nur gelegentlich dem Publiko bekannt gemacht.

Eisdorf bei Halle a. d. Saale, den 3. Febr. 1829.

Franz Schulze, Pred.



Das Quellen insbesondere am Fuße der Berge und in Gebirgen Statt haben, weiß wohl ein Jeder, der mit Gebirgen und Flüssen und deren Ursprung einigermaßen bekannt ist. Je größer die Berge sind, je höher und je mehr sie sich ausbreiten, desto mehrere und bedeutendere Quellen treffen wir da im Allgemeinen; und Flüsse haben in der Regel da ihren Ursprung.

Wir sehen so allein am Brocken 5 Flüsse ihren Ursprung nehmen. Die Bode, warme und kalte, die Ecker, die Oder, die Ilse, die Holzeme, kommen alle vom Brocken her, und gehen auf allen Seiten von ihm aus. Wo wäre wohl eine Ebene, auf der in einem so geringen Umfange von gleich wenigen Stunden so viele Flüsse ihren Ursprung hätten?

Wir finden sogar oben auf dem Brocken Quellen: die eine, welche vorzüglich benutzt, ist 18 Fuß unter der Spitze des Brockens; sie hat der regierende Graf Christian Friedrich von



Stollberg im Jahr 1788 selbst untersucht, ihr im Monat Julius und August mit vieler Mühe nachgraben lassen, wobei sich dann gezeigt hat, daß das Wasser von oben her, von der Spitze des Brockens, herzudringe (man sehe Jahrbücher des Brockens, Magdeburg bei Creuß 1791. à 1 Rthlr. 12 gGr. in dem Jahr 1788. Seite 187 und 200). Eine andere Quelle oben auf diesem Berge ist die, welche der Hexenbrunnen genannt wird, und welche schlechteres, untrinkbares Wasser enthält; sie ist etwa eben so tief von der Spitze des Brockens.

So wie diese Quellen sich auf der größten Höhe befinden und in hartem Gestein aus Granit hervordringen, so befindet sich auch bei der Roßtrappe auf gleicher Höhe mit derselben eine solche Quelle in sehr hartem Gestein, Hornfels, welche zur Zeit der Besuche der Roßtrappe von den Inhabern einer Bude zur Bereitung des Kaffees und zu anderm Gebrauch für die Ankommenden benutzt wird, und daselbst oben auf einer kleinen Ebene an dem höher aufsteigenden Gebirge hervorgeht und das schönste Trinkwasser enthält.

\* \* \*

Solche Quellen der Berge kommen nun nicht, wie auch jenes Beispiel der oben gedachten Quellen



auf dem Brocken zum Theil zeigt, von unten her, so daß große Vorräthe von nicht in der Erde gebildetem, sondern von außen her eingedrungenem Wasser tief unter den Bergen vorhanden wären und das Wasser in feinen Räumen derselben, gleichsam wie in Haarröhren, oder durch Wärme aufgetrieben, in die Höhe stiege, und so entweder oben auf den Bergen oder unten an ihrem Fuße ausflösse und in größerer Sammlung zu finden wäre; oder so, daß fortwährend Wasser von andern Seiten her unter die Berge hindränge und eben so in den Bergen aufsteige.

Denn mag es auch seyn, daß ein solches Aufsteigen des Wassers in den Bergen als in Haarröhren Statt finden könne, so würde nur ein Aufsteigen, aber kein Ausfluß Statt haben. Man mache den Versuch, und errichte eine künstliche, etwa sandige, Höhe über einer Wasser Sammlung oder einem zubereiteten Sumpfe, so wird zwar das Wasser darin aufdringen, aber nie, weder oben auf der Höhe, noch tiefer unten, ausfließen. In einer Haarröhre steigt zwar das Wasser auf, aber es fließt niemals aus; da, wo die Haarröhre endet, da endet auch das Vor- oder Aufdringen des Wassers; außer der Haarröhre ist kein Wasser



mehr zu finden. Möchten also auch noch so große Wasserbehälter unter den Bergen seyn, noch so viel Zufluß zu dem untern Grunde der Berge Statt finden, so würde doch nie ein Ausfluß auf solche Art oberhalb eintreten, nie daher eine Quelle am Fuße oder auf der Höhe der Berge entstehen.

Ein Anderes wäre es, wenn man annähme, daß unterirdische Wasser aus der in die Erde eindringenden Luft, oder überhaupt da gebildet würden: da würde es freilich als immer zunehmend einen Abgang suchen und nehmen müssen, der Druck der zunehmenden Menge solchen Abgang erzwingen, und da, wo es frei würde und nicht mehr verschlossen wäre, also auf der Oberfläche, einen Ausfluß nehmen, wenn es dahin die wenigsten Hindernisse am Fortgange fände.

Doch es könnte jenes unterirdisch versammelte Wasser durch die in der Tiefe unläugbar befindliche Wärme in die Höhe getrieben und Quellen werden, indem es durch dieselbe, in Dunst- und Luftform aufgelöst, theils darüber befindliche Erdschichten durchdränge, in den obersten kalten Erdschichten wieder condensirt, tropfbar und zum Fluß gebracht würde, und so ausflöße und Quellen bildete; theils sich so aufsteigend in unterirdi-



schen Höhlen in Gebirgen oben an deren kältesten Gewölbe oder Decke condensirt in Tropfen anhin-  
ge, durch die Neigung dieser Gewölbe zum Zu-  
sammenfluß und Ausfluß gebracht würde, und  
so ebenfalls Quellen bildete. Gegen solches Auf-  
steigen vorhandener unterirdischer Wasser- und  
Quellenbildung wäre wohl nichts einzuwenden;  
aber nur müßten wir, wenn auf diese Art sich  
Quellen bilden sollten, dazu auch wirklich jene  
unterirdischen Wasservorräthe haben, und diese in  
der That vorhanden seyn, nämlich Vorräthe von  
solchem Wasser, das nicht in der Erde gebildet  
worden, sondern von außen her eingedrungen wä-  
re; denn daß große Vorräthe von in der Erde er-  
zeugtem Wasser unterirdisch vorhanden sind, lei-  
det keinen Zweifel, da die Erfahrung genug Bei-  
spiele giebt, wie sie mit großer Macht aufdringen,  
wenn oberhalb Oeffnungen gemacht werden, und  
man auch selbst dergleichen genug kennt.

Aber wo hat man denn je unter den Bergen  
jene Wasserbehälter gefunden? Sie möchten wohl  
nur in der Voraussetzung existiren.

Und welcher Vorrath von Wasser, welcher ein  
Wasserbehälter müßte da vorhanden seyn, um  
fortwährend die stets fortdauernden Quellen zu



speisen! Ja, ein jeder, auch der größte Vorrath von Wasser, würde abnehmen und endlich ganz aufhören.

Aber auch ein beständiger Zufluß dazu und überhaupt kann nicht angenommen werden. Denn woher dieser Zufluß? von unten oder von der Seite her?

Eins ist so wenig denkbar als das Andere; denn dabei müßte, wenn man nicht erst das Wasser in der Erde sich bilden lassen wollte, es entweder Meereswasser seyn, das durch Kanäle oder Spalten der Erde in das Innere derselben ein- und herzudränge. Würden aber solche Kanäle oder Spalten nicht bei den Meeresbewegungen, die oft insbesondere bei Erdbeben und vulkanischen Ausbrüchen und Erhebungen sehr groß sind, durch Sand, Schlamm, Gestein, und selbst durch fortgehendes stilles Eindringen und Zustießen des Meereswassers, ganz verstopft und ausgefüllt werden?

Niemand zweifelt wohl, daß in einem abgelassenen Teiche, wenn er lange trocken gelassen würde und bei großer Hitze und Trockniß in dem Schlamm- boden große Risse und Spalten entstanden, diese bald nach wieder eingelassenem Wasser sich zufül-



len und verstopfen würden, ohne daß einmal Schlamm in dem Teiche aufgerührt oder eingeführt wurde; um so mehr aber sich Alles verstopfen würde, wenn etwa eine wilde Gluth Lehm, Sand, Steine hineinführte. Man lege diesen Maafstab im Kleinen an das Große. Warum soll es nicht bei Spalten, Höhlen u. des Meeres eben so seyn, und Alles verstopft werden, wenn Spalten, Höhlen u. je dagewesen sind, da oben genannte Meeresbewegungen u. Statt finden. Wollte man Ströme im Meere annehmen, die durchgingen durch die Erde, so würden sich freilich solche Deffnungen nicht leicht verstopfen. Aber wie unbedeutend ist doch alles Meereswasser gegen die ungeheuere Kugel der Erde, deren Tiefe bis zum Mittelpunkt allein gegen 900 Meilen beträgt, und das also nur gleich einer großen stehenden Pfütze sich darauf befindet; wie unbedeutend, als daß sich ein solches Durchströmen denken ließe! Und sodann würden sich solche Deffnungen der Erde, die durch sie durchgingen, ja auch wohl auf dem festen Lande finden. So würden also alle etwa entstandene oder noch entstehende Deffnungen der Erde im Meere immer wieder verstopft werden. Wie wäre also dabei so jener Zufluß



fortwährend möglich? Auch durch Eindringen des Meeres durch leichten Boden, Sand &c. läßt sich kein Zufluß denken: denn in der Nähe der Ufer des Meeres, selbst in sandigem Boden, findet man es trocken und keine Spur von eingedrungenem Meereswasser, wie Herr Hofrath Keferstein in seiner Abhandlung, betreffend die Quellen, genug gezeigt hat; und man hat überhaupt noch keinen Zufluß vom Meere her nach den Bergen hin gefunden, so sehr man auch die Erde schon durchwühlt hat.

Oder es müßte Wasser aus Ebenen der Erde, aus dasigen unterirdischen Wasserbehältern herzu unter die Berge dringen. Aber so wie man kein solches Herzubringen da je gefunden hat, so würde auch keine solche Sammlung der Wasser unter Ebenen angenommen werden können, da das Tagewasser daselbst nicht tief genug, nur einige Fuß, wie Jeder genug im gewöhnlichen Leben, z. B. beim Grabmachen, Brunnengraben, Füllmundanlegen, sehen und beobachten kann, eindringt, daß solche Sammlungen entstanden, wenn man keine Bildung des Wassers im Innern der Erde zugiebt.

\* \* \*



So müßten also diese Quellen, da sie nicht von unten her kommen, nicht von in der Tiefe schon befindlichem, stets als solches vorhanden gewesenen Wasser ihren Ursprung haben können, nun entweder von oben her ihren Ursprung nehmen, oder in den Bergen selbst entwickelt werden, oder auf beide Arten zugleich entstehen.

Was die Entwicklung der Quellen in den Bergen selbst betrifft, so mag sich allerdings Wasser zu den Quellen in den Bergen selbst bilden und durch den Druck der zunehmenden Menge, den Weg, wo es Durchlassung findet, verfolgend, da wo es frei wird und nicht mehr eingeschlossen ist, an den Seiten der Berge, an ihrem Fuße und oben zum Ausfluß kommen, das ist: hervorkommen; denn man findet so sumpfige, wässerige, lehmig-sandige Stellen hier und da, selbst auf Höhen, wo sich Wasser ohne Regen sammelt, die beständig wässerig bleiben, und wo Wasser abfließt, ohne daß sich denken läßt, daß das Wasser von den Seiten her oder von großen Höhen sich dahin ziehe oder aus der Tiefe aufsteige; und ich bin fast gewiß, daß wenn man solchen Boden auf eine gewisse Tiefe wegschaffen würde, man weder tiefer, noch von den Seiten Wasser finden würde.



Und so wie sich hier in solchen Erdschichten Wasser bilden muß, so mag es denn auch wohl in Bergen geschehen; aber hinreichend zu so vielen Quellen und Flüssen, als z. B. am Brocken und im Harzgebirge entspringen, wird solche Bildung der Wasser in dem Innern doch immer nicht seyn. Sehr schön hat der tiefforschende und an großen Kenntnissen so reiche Geolog, Herr Hofrath Referstein, in seinem wichtigen Werke: Deutschland etc. Band V. Heft 1. 1827. es dargestellt, wie sich Quellen durch ein Athmen der Erde aus der eingezogenen atmosphärischen Luft im Innern der Erde bilden mögen; \*) und so mag sich auch bei den

---

\*) S. 131. a. a. O. heißt es in der übersichtlichen Wiederholung davon:

„Der Athmungsprozeß bedingt das organische Wesen; an diesem nimmt die ganze äußere Fläche aller Organismen der Thiere und der Pflanzen Antheil, wenn gleich bei einigen Thieren besondere Organe dazu vorhanden sind, wo er denn mit besonderer Energie Statt hat; er besteht seinem Wesen nach darin, daß durch innere Thätigkeit oder Function atmosphärische Luft (Sauerstoff, Stickstoff und etwas kohlensaures Gas) eingezoget, dagegen Wasserdunst (Wasser- und Sauerstoff), kohlensaures Gas, in viel größerer Menge als eingesogen, und Stickstoff exhalirt wird; daß daher ein Theil des



Bergen in dem Innern derselben, durch ein solches fortwährendes Eindringen der Luft in dieselben, Wasser zu den sich da befindlichen Quellen ent-

Sauerstoffs in Wasser- und Kohlenstoff umgewandelt und ein anderer assimilirt wird, aus dem vorzugsweise die festen und flüssigen und chemischen Grundstoffe gebildet werden, die der Körper enthält.“

„Da nun ganz derselbe Prozeß in der Erdrinde vorgeht, diese atmosphärische Luft einzieht, irrespirable Luft und Wasser ausstößt, also ein Theil von Sauerstoff wenigstens in der Art verloren geht, daß er in seiner eingezogenen Form nicht wieder austritt, wogegen viel Wasser und viel kohlen-saures Gas erscheint; so hat man wohl um so mehr Recht, diesen Prozeß der Erdrinde als — den Athmungsprozeß zu bezeichnen, da auch die meisten Organismen zu demselben keine besondern Organe haben.“

„Die Grundwasser im Innern der Erde (also Quellwasser) sind daher das Product des Athmungsprozesses der Erde; sie sind eine Umbildung der atmosphärischen Luft, dadurch entstanden, daß ein Theil des Sauerstoffs zu Wasserstoff gebildet wurde, wie es der Fall in organischen Körpern ist.“

„Obwohl die äußeren Theile der Organismen, so wie der Erde, den Athmungsprozeß im Allgemeinen unterhalten, so wird er doch im Speciellen an gewisse Punkte gebunden seyn, welche die Function haben, denselben, und zwar mit gewissen Modificationen, auszuüben.“



wickeln, und so ein Theil des Wassers zu den da selbst vorhandenen Quellen geliefert werden; aber hinreichend scheint dieses zu den vielen dort entspringenden Quellen, Flüssen, zu der großen Menge des in ihnen befindlichen stets abgehenden Wassers, doch nicht zu seyn.

Am allerwenigsten würde dieses hinreichend seyn, wenn ein solches Einathmen nicht durch Ritzen, Spalten &c., sondern selbst durch dichtes Gestein, auch das dichteste, geschehen sollte; denn wenn Luft auch dieses durchdränge, — wie äußerst sparsam und langsam würde dies geschehen (eine Windbüchse, gehörig gepumpt, kann man wohl 4 Wochen stehen haben, und die Kugel thut immer noch ihre Dienste, die Luft ist noch immer nicht durch die Kugel ausgedrungen; eben so ist im Gegentheil bei einer ausgepumpten Glasglocke einer Luftpumpe die Luft noch nicht eingedrungen): wie sparsam und langsam also die Sammlung und das Quellen des Wassers seyn, zumal da das Wasser sich vorzüglich nur aus einem Theile der Luft, aus Sauerstoff, bilden soll, und bei gewöhnlicher atmosphärischer Luft nur 21 Theile Sauerstoff, aber 79 Theile Stickstoff angenommen werden; unmöglich könnte so das viele Wasser, das

z. B.



z. B. am Brocken in jedem Augenblicke hervorquillt und fortwährend in großer Menge abgeht, gebildet werden.

Ja, wenn auch durch Ritzen und Spalten die atmosphärische Luft eingeathmet wird und eindringt, so scheint doch, da nur ein so geringer Theil derselben, der Sauerstoff, dieses Quellwasser geben soll, dieses nicht hinreichend zu seyn zu so vielem Quellwasser und Flüssen, als wir da finden.

Sollten diese Quellen allein durch einen Athmungsprozeß der Erde, ein Eindringen der Luft in dieselbe, hier entstehen: so müßte hier, wo so viele und starke Quellen, mehr als an andern Orten, entstehen, in den Gebirgen entweder die Erde stärker einathmen, mehr Luft als gewöhnlich, oder schneller die Luft einziehen als an andern Orten, sie gleichsam in großen Zügen oder eilig verschlucken, um daraus in gewöhnlicher Art und in der gewöhnlichen Quantität jenes viele Wasser zu bilden, davon so viele Quellen zu erzeugen, so viele Flüsse da ausgehen zu lassen, als man dort findet. Da sich aber kein hinreichender Grund hierzu zeigt, auch sich durchaus keine Spur davon in jener Gegend bemerken läßt, so müßte diese Mehrheit des Wassers, der Quel-



len und Flüsse in Gebirgen, daher entstehen, daß aus der eingeathmeten Luft daselbst verhältnißmäßig mehr Wasser gebildet würde, als in andern Gegenden; welches dann auch wohl seyn könnte, da die Luft oder Atmosphäre zu manchen Zeiten ganz trocken bleibt, zu anderer Zeit sich einige Dünste und Wolken da entwickeln, und zu noch anderer Zeit überaus viel Dünste sich erzeugen und Alles trübe wird.

Sonderbar wäre es freilich, daß hier in Gebirgen sich so fortwährend mehr Wasser aus der Luft bilden sollte als in andern Gegenden. Aber wie, wenn nun hier in Gebirgen die Atmosphäre mehr mit Dünsten und Wassertheilen, als in Ebenen, fast immer damit so angefüllt und oft sehr damit angefüllt wäre? So würde in gleichem Raume gegen andere Gegenden da weniger Luft und mehr wirkliche Wassertheile oder Dünste, als wo anders, sich befinden, und die Erde bei fortgehendem Athmungsprozeß in jedem Moment, gleichsam Athmungsact, weniger Luft und mehr Wassertheile hier verschlucken, als wo anders, und es würde also hier im Innern der Erde das Wasser und die Quellen aus vielen schon vorhandenen wirklichen Wassertheilchen neben der Luft gebildet werden;



die Bildung des Wassers wäre schon größtentheils außerhalb der Erde in der Atmosphäre vorgegangen, die Bildung der Quellen geschähe größtentheils aus einer Art von Tagewässern, und es wäre zum Theil in der That selbst hier fast nichts Anderes als Niederschlag, aus dem die Quellen mit entstanden.

Und so ist es denn auch in der That, daß in Gebirgen die Atmosphäre mehr so mit Wassertheilen angefüllt ist, in Dünsten, Nebel, Regen, Schnee, als anderswo. Man kann so von dem Brocken annehmen, daß drei Viertel der Tage des Sommers trübe sind und die Atmosphäre bald auf diese, bald auf jene Art mit Wassertheilen angefüllt, und dagegen nur ein Viertel der Tage heiter und rein ist; den Winter gar nicht einmal in dieser Beziehung zu rechnen, wo der Schnee oft so hoch fällt, daß sich der Brockenwirth nur oben vom Dache hinaus durchgraben kann, und selbst oft dies nicht einmal wegen zu viel gefallenen Schnees möglich ist. Im Sommer erreichen so die mehresten Brockenbesucher ihre Absicht, eine schöne, weitgehende Aussicht zu genießen und sich des prachtvollen Auf- und Untergehens der Sonne zu erfreuen, nur selten; die mehresten ge-



hen mißmüthig, und wohl auf den Brocken im Spafz oder im Ernst scheltend, von demselben wieder herunter, wie dies die Jahrbücher des Brockens genug zeigen. So schrieb da im Jahr 1788 der in aller Art kraftvolle hochgelehrte Oberconsistorialrath Friedrich Gödicke, Direktor des berühmten Gymnasii zum grauen Kloster zu Berlin:

Zum zweiten Male sah ich dich,

Zum zweiten Mal betrügst du mich.

Nun, Brocken, komm' ich ferner nicht,

Zu sehn dein finstres Angesicht.

Und ein Anderer in einem andern Sommer:

Er, Brocken, ist kein ehrlicher Mann:

Erst macht er viele Müh',

Lockt um sich her die Leute an,

Und dann betrügt er sie.

Solche Klagen entstehen da auch insbesondere wegen der überaus schnellen Abwechslung der Witterung daselbst und Uebergangs der heitersten Luft und des klarsten Himmels in dicke, düstere Nebel, welches die Harzer das Brauen des Brockens nennen; und so ist denn die mehreste Zeit auf dem Brocken Dunst, Nebel und selbst Regen und Schnee, und nur eine kurze Zeit und seltener da reine und heitere Luft.

\* \* \*



Fragen wir nun, woher die Atmosphäre auf und an Bergen so sehr und so oft und lange mit Wassertheilen, Dünsten, Regen und Schnee angefüllt sei: so scheint dies nicht eben durch ein Anziehen oder eine Anziehungskraft der Berge bewirkt zu werden, so daß schon vorhandene, anderwärts befindliche Wasser, Dünste und Wolken herbeigezogen würden; denn man sieht auf dem Brocken Nebel und Regen mit einem Male entstehen, da vorher Alles umher heiter und rein war, und nicht erst gewöhnlich herbeiziehen. Wenn da Wolken anderwärts woher sich den Gebirgen nähern und hernach sich darauf befinden, so scheint dies mehr etwas Zufälliges zu seyn, da sie gerade auf ihrem dormaligen Zuge auf die Gebirge stoßen, als eine Wirkung von dem Anziehen der Berge. Würden sie von Gebirgen angezogen, so würden sie nicht so oft vorüber- und darüber hinweg ziehen, wie geschiehet, sondern davon festgehalten werden und dableiben. Diese Anfüllung der Atmosphäre scheint vielmehr durch Electricität der Berge, da sie als galvanische Säulen thätig seyn mögen, bewirkt zu werden, — eine Annahme, die eben so wenig wider sich haben möchte, als wenn der große, geistreiche Geolog Ebel die Erde als



eine ungeheure galvanische Säule betrachtet. \*\*) Daß bei Bergen Electricität besonders thätig sei, scheinen auch geschichtliche Angaben zu bestätigen, nach welchen Verflärungen mit Personen auf Bergen vorgingen, deren Körper etwa besonders dazu

\*) O b e l über den Bau der Erde, Th. II. S. 405. 423. 424. u. s. w. im ganzen 10. Abschnitt äußert sich folgendermaßen:

„Wenn, wie höchst wahrscheinlich ist, das Urgebirge, welches die ganze Erdrinde unter den auf denselben abgelagerten Flözgebirgsarten umgiebt, durchgängig nach dem Gesetz des an der Oberfläche sichtbaren, so regelmäßigen Schichtenwechsels gebildet und gebauet ist; so ist der Erdplaner eine ungeheure voltaische Säule in Kugelgestalt. Und dies um so mehr, da sich in dem Schichtungssysteme der Urgebirgsarten alles das in ungeheurer Menge findet, was wir im Kleinen zur Errichtung unserer electrischen Batterien und voltaischen Säulen brauchen. Denn in jenen Schichten ist der ganze Reichtum der metallischen Körper, Kohlenstoff, Salz- und sauerhaltige Substanzen, niedergelegt; die Schichten stehen theils senkrecht, theils schießen sie so steil ein, daß in den Zwischenräumen der Schichtenpaare beständig Regen und Schneewasser einfiltrirt und durch die Anziehungskraft der Felscheitel und ausgehenden Schichtenkanten aus der feuchten Atmosphäre Wassertheile eingepumpt werden. Alles mithin, was zur höchsten Wirksamkeit einer voltaischen Säule nö-



geeignet war; dahin vielleicht die Verklärung Moses auf Sinai und die Verklärung Jesu auf Thabor.

Diese electriche Thätigkeit scheint insbesondere auf die Atmosphäre zu wirken und aus Luft Dünste, Nebel, Regen, Schnee bilden zu können, sie

thig ist, findet sich in dem Bau und in den Substanzen des Urfelsgebirges nach dem größten Maaßstabe wieder. Aber die Erde ist nach Bau und Zusammensetzung ihrer Schichten nicht bloß eine riesenhafte voltaische Säule, sondern zugleich auch ein ungeheurer Magnet, indem jedes einzelne Bruchstückchen einer Felsart und mineralischen Substanz, so wie die voltaische Säule selber, die Eigenschaften eines Magneten, einen Nord- und Südpol und eine magnetische Axe, besitzen. Es ist mithin unser Planet eine nach dynamischem lebendigem Gesetz nur selbstständig sich umwälzende und um die Sonne bewegende electriche-magnetische Kugel.“

Das, was hier von Schichten des Urgebirges gesagt wird, daß da metallische Körper, Kohlenstoff, salz- und sauerhaltige Substanzen, niedergelegt wären, daß da zwischen die Schichten eingedrungenes Wasser befindlich sei, gilt im Besondern so von Gebirgen, wo so vorzüglich Bergbau betrieben wird, Wasser an vielen Orten ausquillt zc., und können so die Gebirge insbesondere als galvanische Säulen angesehen werden, und eben daher auch electriche thätig seyn.



darein zu verwandeln, indem sie Grundstoffe in derselben in der Art zusammensetzt, daß jene Erscheinungen aus der vorher reinen Luft und in derselben hervortreten, — eine Sache, die sich um so mehr denken läßt, wenn Licht- und Wärmestoff electricische Materie sind, als worauf das bei stark erregter Electricität hervorgehende Licht und Wärme hinweist, und da ein electriccher Funke die Bildung des Wassers aus Wasser- und Sauerstoff wieder bewirkt, wenn man vorher Wasser in Wasser- und Sauerstoff zerlegt hatte; eben so möchte auch jene electricche Thätigkeit in Bergen Grundstoffe der Atmosphäre in besondere Verbindung und Verhältniß setzen, und so jene Wassertheile in der Luft hervorbringen.

So wird also die Erde hier in Gebirgen, da die Atmosphäre hier mehr als anderswo mit Wassertheilen angefüllt ist, bei fortgehendem Einathmen immer sehr viel Wassertheilchen neben wirklicher Luft insbesondere durch Ritzen und Spalten *cc.*, wie S. 17 gezeigt worden, verschlucken; und so werden denn auch die dortigen Quellen und Flüsse größtentheils aus schon vorhandenem wirklichem Wasser, einer Art Tagewasser, gebildet werden, obgleich so auch dort daneben die Bil-



dung des Quellwassers aus Luft im Innern der Erde Statt haben wird.

In andern flachen Gegenden entstehen Quellen wohl nicht leicht mit von solchen in der Atmosphäre befindlichen Wassertheilen; es sind da derselben bei weitem nicht so viele, und weit seltener in der Atmosphäre: und da sie da bei ihrem Niederschlag fast immer einen trockenen Boden finden, so können diejenigen, die nicht außerdem verdunsten und zur Atmosphäre zurückkehren, oder auch ablaufen und in Flüssen fortgeführt werden, sondern zum Eindringen übrig bleiben, nie tief in die Erde eindringen, um Quellen hervorzubringen. Gewöhnlich bringen sie nur einige Fuß tief, wie sich Jeder durch die Erfahrung und durch Nachgraben überzeugen kann. Unten ist und bleibt es trocken, indem die wenigen eingedrungenen Theile von der obern, vorher trockenen, Erde zurückgehalten werden; und Quellen, die hier entstehen, werden so wohl in der Regel nur in dem Innern der Erde gebildet. Aber auf Gebirgen und Bergen, wo das Eindringen atmosphärischer Wassertheile fast zu keiner Zeit aufhört und das ganze Jahr fortgeht, muß auf diese Art viel Wasser zu den Quellen daselbst geliefert werden. Hier, wenn



der Boden Fels ist, wie auf dem Harzgebirge und Brocken, wird dieses atmosphärische Wasser nicht so die feste und dichte Masse durchdringen und so von hier zurückbehalten werden, als auf dem flachen Lande in der lockerern und erdigen Masse, die dagegen einem Schwamme gleicht und so eine Menge Wassertheile in sich einzieht und zurückbehält, indeß bei jener felsigen Masse nur zwischen den Schichten Räume, gleichsam zum Durchgang, gelassen sind, und so das eingedrungene Wasser seinen weitem Fortgang haben kann. So wird also auch da dieses atmosphärische Wasser immer mehr und mehr vordringen, sich etwa sammeln und hernach ausfließen und hervorquellen.

Nächst dem wird, da hier der Boden und die Wassergänge zwischen den Schichten in Rissen, Ritzen, Poren, Zerbröckelungen durch die fortwährende Feuchtigkeit und vielen Dünste der Atmosphäre beständig benezt sind, in den flachen Gegenden aber der Boden bei mehr trockener Luft immer wieder abtrocknet, dort nichts zur Benetzung zurück- und hängen bleiben, und sich so auf dem langen Wege verlieren, sondern die sämtlichen eingedrungenen Wassertheile ihren Fortgang haben, und auch so sich mehr sammeln



können, ausfließen und hervorquellen, indeß in flachen Gegenden der immer durch die trockene, reine Luft wieder abgetrocknete Boden und die wieder trocken gewordene obere Schicht immer sehr viel zu neuer Benetzung aufnehmen wird.

Auf beide Arten werden also in Gebirgen Quellen von atmosphärischem Wasser mit gefördert, so wie es in flachen Gegenden nicht so der Fall seyn kann.

Wollte man die Quellen in flachem Lande übrigens von Bergen herleiten, und sie so von atmosphärischem Wasser entstehen lassen: so möchte man damit wohl zu viel von Bergen fordern. Schon ist es zu bewundern, daß sie die vielen Quellen und Flüsse um sich her, und erstere selbst auf sich und an sich nähren; es hieße wohl eine zu große Last ihnen aufbürden, wenn sie auch noch die Quellen im flachen Lande speisen sollten.



## Merkwürdigkeit aus Braunkohlenlagern.

### 1.

Eine Merkwürdigkeit aus dem Braunkohlenlager zu Nietleben bei Halle ist ein Stück Eisendrath, etwa 4 Zoll lang und von der Stärke einer kleinen Federspule, wie man sie zum Schreiben hat; ganz vollkommen wie der jetzige Eisendrath aus Fabriken, überall gleich stark und rund. Aeußerlich ist er etwas zerfressen, aber beim Strich der Feile, die ich etwas tief eingreifen ließ, durch und durch wie jetziges Eisen, eben so dicht, rein und glänzend; unter einer ganz schwachen, schmutzigen, etwas zerfressenen Rinde erscheint gleich das reinste beste Eisen, so daß es abgepußt eben die Dienste thun könnte wie neuer Eisendrath, und Jeder es für guten Drath annehmen würde. Es befand sich dieser Drath in einem Stück Knörpel unten über der Sohle des Braunkohlenlagers zu Nietleben, ganz fest steckend in diesem festen harten Knörpel, so



daß es nicht wohl herauszubringen war, und man, um dessen habhaft zu werden, den Knörpel in den Ofen legte, verbrennen ließ, und es so bei gewordener Asche herausnahm. Diese Kohlengrube bei Nietleben hat eine Kohle, die überhaupt sehr knörplich ist, oben aber bröcklig, so daß sie geformt werden kann, unten dagegen auf der Sohle ganz dicht und fest, so daß sie da nur mit Mühe herausgebracht und in großen Stücken geliefert wird, in welcher Art man sie gleich verbrennt und Stückkohle oder Knörpel nennt. Erstere obere Bröckelkohle steht im Durchschnitt 5 Ellen hoch, letztere darunter befindliche, der Knörpel, 18 bis 24 Zoll hoch; darunter folgt als die Sohle gelbbrauner Sand. Auf der nördlichen Seite ist der Abraum Sand, Lehm u. 9 Ellen, und darunter die Kohlen 6 Ellen hoch; auf der südlichen Seite dagegen der Abraum 4 Ellen hoch, und eben so auch die Kohle darunter 4 Ellen. \*) Es ist demnach dieses Stück Knörpel, in dem dieser Drath war, das unbeachtet aus der Grube gekommen, entweder in der 16ten Elle Tiefe von

\*) Die genauere Nachricht von diesem Braunkohlenlager verdanke ich dem Steiger desselben, Herrn Müller.



oben herab, oder zum wenigsten in der Sten Elle gewesen: denn höher nach oben zu ist kein solcher Knörpel befindlich.

Wann, fragt es sich hierbei, ist dieser echte Eisendrath in den Kohlenknörpel gekommen? Entweder da die Kohle gebildet wurde, also lange vor der großen Katastrophe der großen Fluth, Sündfluth? So müßten also da schon Menschen hier gewesen seyn, wogegen andere Dinge zu sprechen scheinen; so müßte da ein höherer Grad von Kultur unter ihnen Statt gefunden haben, als bei unsern alten Deutschen wohl Statt hatte, Fabriken oder dergl. Werkstätte. Oder ist dieser Drath, nachdem die Kohlen schon gebildet und Lager davon vorhanden waren, in die Kohle gekommen? So müßte eine örtliche Revolution vorgegangen seyn, so daß die Kohlenlager zerstört, aufgelöst, die Kohlen weggeschwemmt worden wären, und so dieser Drath in die Kohlenmasse gekommen seyn. Aber keine Spur findet sich in der Geschichte von solcher Revolution. Welch hohes Alter müßte also auch da dieser Drath haben! und auch so schon ein großer Grad von Kultur unter menschlichen Wesen hier geherrscht haben, ehe an unsere alten Deutschen, die wir kennen, gedacht



wurde. Ja, durch örtliche Ueberschwemmung scheint der hohe Abraum über diesem Kohlenlager und Knörpel wohl eben so wenig entstanden zu seyn, als die großen Anhöhen und Berge, die sich über den übrigen nahen, zwar durch Rücken von einander getrennten, aber dennoch wohl in gleicher horizontaler Lage stehenden, fast ganz so beschaffenen Lagern befinden, durch keine örtliche Ueberschwemmung entstanden seyn können; sie zeugen von der großen Fluth: und so möchte also jener Knörpel mit dem Drath noch eines frühern Ursprungs seyn, als die Fluth eintrat. Man kann nicht sagen, daß wenn dieser Drath so alt seyn sollte, viele tausend Jahre, alsdann dasselbe mehr von Rost zerfressen seyn müßte: denn Rost kommt von Sauerstoff, und die dichte, feste Kohle (Knörpel, der es umgab und aus Wasserstoff und Kohlenstoff zc. besteht), hielt diesen Sauerstoff ab und schützte ihn dagegen, so daß das Eisen Jahrtausende hindurch fast ganz blieb, wie es war. Auch war der mit der atmosphärischen Luft in die Erde eindringende Sauerstoff wohl schon längst in Kohlenstoff zc. umgewandelt, ehe er zu der Tiefe der Knörpel gelangte. Die Kohle scheint so in ihrem Lager der Erhaltung des Eisens günstig zu seyn.



Eine gleiche Merkwürdigkeit sind wirkliche Nadeln, die man im Bennstädter Braunkohlenlager, etwa eine Stunde entfernt von dem Nietzleber, eben so auf dem Grunde des Lagers über der Sohle in gleichem Knörpel antrifft; Nadeln, ganz gestaltet wie die unsrigen: mit großen Köpfen, nicht lang, beim Bruch glänzend, so daß die Arbeiter glaubten, es wäre Silber. So wie diese Nadel auch mehrere Personen beim Verbrennen des Knörpels beobachtet haben, so hat sie auch der Steiger genannter Grube, Herr Hartzler, selbst genug beobachtet.

Diese Nadel und Knörpel finden sich unten über der Sohle eines Braunkohlenlagers, das 2 bis 18 Lachter Abraum hat, und ganz in derselben ursprünglichen Ordnung ist, wie andere Lager. Es sind dabei eben die Fragen aufzuwerfen, wie bei jenem Drath, und geben noch mehr jenes für die Geschichte wichtiges und großes Resultat — für die Geschichte, die wir eben durch das Studium des Innern der Erde beabsichtigen.



Pom Xa 999<sup>d</sup>—

X 724

~~317~~  
~~X 724~~











auf do

zu

aus

Be

in

en.

n.

