

LXXXIV.

Chemische Untersuchung
des
H o n i g s t e i n s. *)

A.

Das unter dem Namen Honigstein (*Melilichus*) erst seit dem letztern Jahrzehend bekannt gewordene Fossil hat bisher noch zu denjenigen gehört, deren Natur und chemische Bestandtheile noch nicht hinlänglich erörtert worden, und über deren angemessene Stellen im Mineralsystem daher noch Zweifel obwalten. Die erste Bekanntmachung von der Existenz dieses Fossils geschahe vom Herrn B. R. Werner zu Freiberg, von welchem auch die, selbigem beigelegte, Benennung Honigstein herrührt.

Der Honigstein findet sich zu A r t e n in Thüringen, jedoch nur sparsam und einzeln, in dem

*) Vorgelesen in der Kön. Akad. der Wissensch. zu Berlin, den 13. Jun. 1799.

ortigen Lager der erdigen Braunkohle; und die äußere Charakteristik desselben besteht in Folgendem:

Seine Farbe ist theils, und zwar gewöhnlich, honiggelb, in hellern und dunklern Abstufungen, von welcher Farbe auch dessen Benennung hergenommen ist; theils ist sie nur schwach strohgelb.

Er kommt nicht anders, als krystallisirt, vor, und zwar die erstere Abänderung in etwas verschobenen Octaëdern. In ganz vollständigen dergleichen Krystallen trifft man ihn indessen nur sparsam an; meistens nur in mehr oder weniger deutlichen vierseitigen pyramidalischen Bruchstücken. Die strohgelbe Abänderung bildet kleine drusenartige Zusammenhäufungen. Krystalle von mittlerer Gröfse finden sich nur sparsam, auch blos bei der honiggelben Abänderung; meistens sind sie nur klein, bis zum sehr kleinen herab.

Die Oberfläche ist gewöhnlich glatt und glänzend, zum Theil auch rauh und zerfressen. Inwendig aber bemerkt man matten Glasglanz. Der Bruch ist flachmuschlich; die Bruchstücke sind unbestimmt eckig.

Er ist selten ganz klar, gewöhnlich nur halbdurchsichtig, und bei der blasgelben Abänderung kaum durchscheinend.

Er ist weich, spröde, und leicht zerreiblich, und giebt gerieben ein gelblichgraues Pulver. Sein eigenthümliches Gewicht fand ich = 1,550.

In der erdigen Braunkohle zu Artern kömmt auch zu Zeiten natürlicher Schwefel in einzelnen kleinen, blasfgelben Krystallen vor. Diese Schwefelkrystallchen haben im Aeufsern mit der vorgedachten strohgelben Abänderung des Honigsteins viele Aehnlichkeit; daher es einiger Aufmerksamkeit bedarf, um beiderlei Fossilien nicht mit einander zu verwechseln.

B.

Die erste Vermuthung, welche man über die Natur des Honigsteins schöpfte, ging dahin, dafs er ein, dem Bernstein ähnliches, brennbares Fossil sei; zu welcher Meinung sein Aeufseres einigermaafsen zu berechtigen schien. Wenn aber der Charakter eines nicht zur Classe der Metalle gehörigen, brennbaren Fossils in dem Vermögen bestehet, dem Flammenfeuer aus sich Nahrung mitzutheilen; so ist dazu der Honigstein schlecht geeignet. Er brennt sich blofs weifs, ohne das Feuer selbst unterhalten zu können. Dafs auch der Honigstein kein krystallisirter Bernstein sey, wie unter andern Born in seinem *Catalogue de Mdelle de Raab* hat behaupten wollen, hat bereits

Gillet-Laumont *) durch Gegenversuche bewiesen.

Andere haben den Honigstein für einen mit Bergöl angeschwängerten, und davon gelb gefärbten, Gyps ansehen wollen. Zu dieser falschen Meinung hat ohne Zweifel nur das Weisbrennen desselben im Feuer die Veranlassung gegeben. Indessen ist es, bei der Seltenheit dieses Fossils, wohl möglich, daß man hie und da aus einem dergleichen Gypsspathe künstliche Krystalle von der Gestalt des Honigsteins geschnitten, und betrügerlicher Weise dafür ausgegeben haben mag.

C.

Die richtigere chemische Kenntniß dieses Fossils konnte indessen nur von einer vollständigen Zergliederung desselben erwartet werden. Diese ist auch ohnlängst von zwei achtungswerthen Chemikern, dem Herrn Prof. Lampadius in Freiberg, und Herrn Bergrath Abich in Schöningen, fast zu gleicher Zeit angestellt und bekannt gemacht worden; allein, mit einer sehr bedeutenden Abweichung in den angegebenen Resultaten. Denn, Herrn Lampadius zufolge sollen 100 Theile Honigstein bestehen aus:

*) Journ. de Phys. 1791. p. 370.

85 $\frac{1}{2}$	Kohlenstoff,
3 $\frac{1}{2}$	Erdöl,
2	Kieselerde,
5	Krystallisationswasser,
<hr/>	
96.	

Dagegen bestimmt Herr Abich dessen Bestandtheile folgendermaafsen:

40	Kohlensäure,
28	Krystallisationswasser,
16	Kohlensaure Alaunerde,
5	Benzoësaure Alaunerde,
5 $\frac{1}{2}$	Benzoësaure,
3	Eisenkalk,
2 $\frac{1}{2}$	Harzstoff,
<hr/>	
100.	

Diese auffallende Verschiedenheit in den angegebenen Bestandtheilen mußte nothwendig den Verdacht irgend eines vorgefallenen Irrthums bei einer oder der andern Analyse, und daher den Wunsch nach einer wiederholten vollständigen Prüfung erregen.

Durch einen hinlänglichen Vorrath des Honigsteins zur Anstellung wiederholter Versuche in Stand gesetzt, habe ich mich dieser nähern Prüfung unterzogen, deren Resultate ich hier darlege.

D.

Vorläufige Versuche.

1) Der Honigstein, auf eine glühende Kohle gebracht, oder in eine Lichtflamme gehalten, verliert die Durchsichtigkeit und gelbe Farbe; er wird weiß, mit Schwarz gefleckt, und zuletzt ganz kreideweiß. Rauch oder Flamme ist dabei nicht bemerkbar.

2) Wird feingeriebener Honigstein mit genugsamem Wasser anhaltend gekocht, so hat eine Zersetzung desselben Statt; das Wasser erhält Eigenschaften einer Säure, und läßt eine hellgraue schlammige Erde zurück.

3) Honigstein in ganzen Stücken in Salpetersäure geworfen, löset sich darin kalt, und binnen wenigen Minuten völlig auf; wobei die Stücke bis zu ihrer gänzlichen Auflösung klar bleiben. Dieses Verhalten giebt ein bequemes Prüfungsmittel ab, um echten Honigstein von Substanzen, die etwa fälschlich dafür ausgegeben werden könnten, zu unterscheiden.

4) In Salzsäure geworfen, bleiben die Stücke nicht, wie in der Salpetersäure, klar, sondern werden weißlichtrübe; auch fanden sie sich nach einem Zeitraum von mehreren Tagen nicht ganz aufgelöset.

5) In concentrirte Schwefelsäure getragen, fallen die Stücke nicht zu Boden, sondern erhalten sich, bis zu ihrer Oberfläche eingetaucht, schwimmend. Nach und nach zerfallen sie in weißliche Flocken, ohne eine klare Auflösung zu geben, welche aber erfolgt, nachdem die Säure mit Wasser verdünnt worden.

6) Concentrirte Essigsäure, womit der Honigstein eine Zeitlang übergossen gestanden, äußerte auf selbigen keine Wirkung.

7) Honigstein in Stücken mit flüßigem ätzenden Natrum übergossen, zerfiel in weißse Flocken, die sich nach und nach meistens auflöseten.

8) In ätzendes Ammonium getragen, zerfielen die Stücken ebenfalls nach und nach in Flocken, die sich aber nicht weiter auflöseten.

9) Mit Salpeter, welcher soweit in glühenden Fluß gebracht war, dafs ein darauf geworfenes Stück Holzkohle eine lebhaftere Verpuffung erregte, fand vom hineingetragenen Honigstein keine wirkliche Verpuffung Statt; die Stücke des Honigsteins verglimmten blos mit einem schwachen und bald vorübergehenden Lichtscheine, und vertheilten sich im schmelzenden Salpeter in Gestalt einer weißen Erde.

E.

Nach Maassgabe dieser vorläufigen Prüfungen stellte ich nun folgende nähere Versuche an:

1) 50 Gran Honigstein wurden zerrieben, mit 75 Gran krystallisirtem milden Natrum gemischt, und in einer Phiole mit der hinlänglichen Menge Wasser gekocht. Es hatte hierbei bald ein gegenseitiger Angriff Statt, welcher mit einem, von Entweichung der Kohlensäure des Natrums verursachten, mässigen Aufbrausen begleitet war. Nach Beendigung der durch das Natrum bewirkten Zerlegung des Honigsteins wurde der erdige Rückstand aufs Filtrum gesammelt, und nach dem Aussüfsen geglühet. Er wog $8\frac{3}{4}$ Gran und erwies sich als Alaunerde. In der Auflösung fand sich das zur Zerlegung angewendete Natrum zum grössten Theile, aber nicht gänzlich, neutralisirt. Es wurde daher der noch vorwaltende Antheil desselben mit Essigsäure gesättigt, und die Mischung in gelinder Wärme zur Trockne abgedunstet. Das hierdurch entstandene essigsaurer Natrum wurde, durch wiederholtes Uebergiessen der Salzmasse mit kleinen Antheilen von Weingeist, hinweggeschafft, die rückständige Masse hierauf in Wasser aufgelöset, und der Krystallisation überlassen. Es schossen feste Krystalle eines Neutral-

salzes an, zu dessen Bildung also der Honigstein den sauern Bestandtheil geliefert hatte.

Aus diesem Versuche ging also hervor, daß der Honigstein aus Alaunerde und einer Säure bestehe.

2) 50 Gran zerriebener Honigstein wurden in einem verschlossenen Glase mit flüssigem ätzenden Ammonium kalt übergossen und öfters umgeschüttelt. Nach 24 Stunden fand sich der Honigstein zerlegt, und dagegen der Boden des Glases mit einer Menge kleiner, schwerer, krystallinischer Körner des, aus der Säure des Honigsteins und dem Ammonium sich gebildeten Neutralsalzes bedeckt. Ueber diese Krystalle lagerte sich die ausgeschiedene Alaunerde des Honigsteins als ein bräunlicher leichter Schlamm. Die Mischung wurde erwärmt, mit der zur Wiederauflösung der Salzkristalle erforderlichen Menge Wasser verdünnt und filtrirt. Nachdem die klare Auflösung durch Abdampfen wieder in die Enge gebracht worden, schoß sie nach und nach gänzlich in kleinen, schmalen sechsseitigen Prismen an.

3) 50 Gran gröblich zerstossener Honigstein wurde mit verdünnter Schwefelsäure übergossen. Er lösete sich darin im Kalten bald und gänzlich auf, bis auf ein wenig braunen Schlamm, welcher

von der, dem Honigstein anhängenden erdigen Braunkohle herrührte, nebst einigen krystallinischen Sandkörnchen; welche letztere also nicht zur Mischung des Honigsteins gehören, sondern nur als zufällig beigemischt anzusehen sind. Die filtrirte schwefelsaure Auflösung gerann, nachdem sie in der Wärme concentrirt worden, zu einer weichen, mit zarten nadelförmigen Krystallen sehr schön ramificirten Salzmasse, ohne alle Spuren von festen Alaunkrystallen; zur Anzeige, daß im Honigstein kein Kali enthalten sei.

F.

Zerlegung des Honigsteins auf trockenem Wege.

1) 100 Gran Honigstein in reinsten Stücken wurden gröblich zerbrochen, in eine kleine Glasretorte eingelegt, und diese, vermittelst einer, mit einer kleinen Zwischenkugel versehenen Röhre, mit dem Quecksilber-Luftapparat genau verbunden. Kaum ward die Retorte durch ein allmähliges Annähern brennender Kohlen erhitzt, als auch schon ein Gas überging, welches in vier Cylindergläsern, die mit Quecksilber gefüllt waren, aufgefangen wurde. Zugleich ging Wasser über, welches sich in der Zwischenkugel sammelte. Gegen Ende der Destillation hatte sich

auch an der Mündung des Retortenhalses ein Tröpfchen geronnenes Oel von hellgelblicher Farbe angefunden. Von einem salinischen Sublimate oder Anfluge hingegen ergab sich gar keine Spur. Der Honigstein veränderte nach und nach seine Farbe, und erschien am Ende der Destillation kohlschwarz.

2) Die aufgefangene luftförmige Flüssigkeit betrug zusammen 74 Kubikzolle, wovon nach Abzug von 7 Kubikzollen atmosphärischer Luft, welche den innern Raum des Destillir-Apparats zuvor eingenommen gehabt, 67 Kubikzolle Gas, als Product der Destillation, übrig blieben. Sobald die Gläser unter Kalkwasser geöffnet wurden, ging eine schnelle Absorbition des darin enthaltenen Gas, unter Erzeugung kohlengesäuerter Kalkerde, vor sich. Im erstern Glascylinder blieben bloß jene 7 Kubikzoll gemeiner Luft übrig. Das im zweiten Glase enthaltene Gas absorbirte sich gänzlich; in den beiden letztern aber blieben zusammen 13 Kubikzoll zurück, welche sich schnell anzünden ließen, und mit einer schönen himmelblauen Flamme völlig verbrannten. Diese 13 Kubikzoll brennbares Gas von den erhaltenen 67 Kubikzollen abgezogen, bestimmen also die Menge des erhaltenen kohlensauren Gas auf 54 Kubikzoll.

3) Das in der Zwischenkugel sich angesammelte Wasser erschien klar und farbenlos, und wog 38 Gran. Es verbreitete einen sanften, blumenartigen Wohlgeruch, mit dem Geruch nach bittern Mandeln gemischt, welcher letztere Geruch nach längerer Zeit noch merklicher geworden war. Das Wasser zeigte Spuren einer Säure, indem es blaues Lakmuspapier schwach röthete.

Jenes erwähnte Oeltröpfchen schien einen ähnlichen Geruch zu besitzen; auch war der Geschmack nicht sowohl empyreumatisch, als vielmehr süßlich gewürzhaft.

4) Der Rückstand aus der Retorte war schwarz und glänzend, wie Gagat. Die Stücke hatten die nemliche Größe und Gestalt behalten, die sie zuvor hatten. Er wog 25 Gran. In einem offenen Scherben ausgeglühet, verlor er nur nach und nach die schwarze Farbe, und ward matt gelblichweiss. Er wog jetzt 16 Gran. In Schwefelsäure lösete er sich bald auf, bis auf einen geringen Rückstand von Eisen und Kieselerde, und gab, nach Zusatz von essigsauerm Kali, Alaunkrystalle. Die durch dieses offene Ausglühen des Rückstandes verzehrte Kohle hatte also in 9 Gran bestanden.

Hundert Gran Honigstein hatten demnach auf diesem trocknen Zerlegungswege geliefert:

54	Kubikzoll	kohlensaures Gas,
13	- - -	reines Wasserstoff-Gas,
38	Gran	schwachsäuerliches und gewürzhaftes Wasser,
1	- -	gewürzhaftes Oel,
9	- -	reine Kohle,
16	- -	Alaunerde, mit etwas Kie- selerde verbunden.

Aus den Producten dieser Zerlegung ging nun hervor, dafs der, an die erdige Basis des Honigsteins gebundene, saure Bestandtheil keine einfache Mineralsäure sei, sondern dafs er in einer, aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff zusammengesetzten, folglich durchs Feuer zerstörbaren, Pflanzensäure bestehe.

G.

Zerlegung durch Wasser.

Die Abscheidung und Darstellung der Honigsteinsäure in ihrem unveränderten natürlichen Zustande erreichte ich auf folgendem Wege:

1) 400 Gran Honigstein wurden aufs feinste zerrieben, und in einem Kolben zu dreimalen, jedesmal mit 60 Unzen destillirten Wassers, zwei Stunden lang gekocht. Es blieb ein leichter, schlüpfrig erdiger Rückstand, der gesammelt und getrocknet 210 Gran wog.

2) Die filtrirte Flüssigkeit wurde, durch Abdampfen im Wasserbade, in die Enge gebracht. Sie verdickte sich zu einer bräunlichen Masse, von süßlichsaurem, und hinterher etwas bitterm Geschmack. Diese saure Masse wurde kalt mit Weingeist übergossen. Sie nahm darin anfangs eine zähe pechartige Consistenz an, zerging aber durch anhaltendes Reiben im Weingeist, wobei sich graulich-weiße, leichte, erdige Flocken absetzten, welche, durchs Filtrum abgeschieden, 22 Gran betruhen. Die davon befreite Auflösung wurde im Wasserbade bis zur Trockne abgeraucht, und erschien nun als eine bräunlich-weiße, fettig anzufühlende, aber doch zerreibliche Masse; am Gewicht 92 Gran.

3) Diese, durch Weingeist gereinigte, Honigsteinsäure, mit kaltem Wasser übergossen, gab eine klare hellbräunliche Auflösung, welche im Wasserbade aufs Neue eingedickt wurde. Nunmehr liefs sich an selbiger einige krystallinische nadelförmige Gestalt bemerken, die noch deutlicher ward, nachdem die Masse, nach abermaliger Auflösung im Wasser, dem freiwilligen Verdunsten überlassen wurde. Die trockne Säure stellte jetzt theils eine aus kleinen concentrisch-straligen Kugeln zusammengehäufte Masse von

hellgrauer Farbe dar, theils war sie in kurzen freistehenden Nadeln angeschossen.

4) Jene, bei Zerlegung des Honigsteins durch Wasser, gesammelten 210 Gran erdiger Rückstand (1), nebst den 22 Gran erdiger Flocken, welche durch den Weingeist noch ausgeschieden worden (2), wurden ausgeglühet, wobei sich ein schwacher süßlich-widriger Geruch verbreitete, der von der Verbrennung eines, der Erde noch anhängenden kleinen Antheils Säure herührte. Nach dem Ausglühen glich der Rückstand einem Gemenge von grauweißem und bräunlichen Pulver, und wog 64 Gran. Dieser Rückstand mit dem vierfachen Gewichte conceptirter Schwefelsäure übergossen, erhitzte sich, und bald nachher gerann die Mischung zu einer weichen krystallinisch-körnigen Salzmasse, welche, mit Wasser aufgelöset und filtrirt, einen lockern, grauen erdigen Rückstand liefs, der geglühet 11 Gran wog. Diese 11 Gran wurden mit Salzsäure digerirt, welche davon gelblich gefärbt wurde. Es blieb Kieselerde zurück, welche gesammelt und geglühet $5\frac{1}{2}$ Gran wog. Die davon befreite salzsaure Auflösung wurde hierauf mit Blutlaugensalz versetzt, welches einen dunkelblauen Präcipitat bildete, dessen geringe Menge jedoch kaum $\frac{1}{2}$ Gran Eisenkalk anzeigte. Aus der übrigen

gen Flüssigkeit schied kohlen-saures Natrum noch Alaunerde ab.

5) Nach Wiederauflösung der letztern in Schwefelsäure, wurde sie obiger schwefelsauren Auflösung (4) hinzugefügt, und solche durch Abdampfen in die Enge gebracht; wobei sie zur weissen schmierigen Salzmasse gerann. Nachdem sie wieder mit Wasser verdünnt, und mit essig-saurem Kali versetzt worden, schoss sie nach und nach gänzlich zu Alaun an, welcher in kochendem Wasser aufgelöset, und mit mildem Ammonium zersetzt, 58 Gran ausgeglühte Alaunerde gab.

H.

Aus den Resultaten dieser Untersuchungen, die auch bei wiederholten Versuchen im Ganzen sich gleich geblieben, gehet nun hervor, das der Honigstein aus einer natürlichen Verbindung der Alaunerde mit einer Säure bestehe; das aber diese Säure keine einfache Mineralsäure, sondern von der Natur der Pflanzensäure, sei. Ob sie aber einer der schon bekannten Säuren des Pflanzenreichs beizuzählen sei, oder ob sie als eine eigen-thümliche Modification der die vegetabilischen Säuren bildenden Grundstoffe, folglich als eine Pflanzensäure eigener Art, aufgeführt werden

müsse, dieses war nun noch durch nähere Prüfung ihres Verhaltens zu bestimmen.

1) Die Säure des Honigsteins krystallisirt in zartfasrigen und kuglich zusammengehäuften Massen, oder auch in kleinen kurzen Säulchen; doch scheint sie diese Krystallisirungsfähigkeit nicht gleich zu besitzen, sondern erst nach und nach zu erhalten; wahrscheinlich dadurch, daß sie aus der Atmosphäre noch Sauerstoff annimmt.

2) Der Geschmack, welchen sie äußert, ist anfangs süßlich sauer, und hinterher bitterlich.

3) Auf einem erhitzten Scherben zersetzt sie sich schnell, und unter Verbreitung eines dicken dunkelgrauen Rauches, der jedoch die Geruchs-Organe nur wenig reizet; mit Hinterlassung einer geringen Menge einer leichten gelblichten Asche, die, mit Wasser angefeuchtet, ganz Geschmacklos ist, und weder am blauen, noch gerötheten Lackmuspapier einige Aenderung verursacht.

4) Mit Kali neutralisirt, bildet sie eine langstrahlige, krystallinische Masse.

5) Mit Natrum gesättigt, schießt das dadurch gebildete Neutralsalz theils würfelförmig, theils in dreiseitigen, bald einzelnen, bald sternförmig zusammengehäuften, Tafeln an.

6) Das aus der Sättigung mit Ammonium entspringende Neutralsalz erscheint in klaren sechs-

seitigen Prismen, die an der trocknen Luft bald die Durchsichtigkeit verlieren, und dann ein silberweißes Ansehn erhalten.

7) In Wasser aufgelösete Honigsteinsäure in Kalkwasser, so wie in die Auflösung des gebrannten Baryts, imgleichen des gebrannten Strontianits in Wasser, getröpfelt, bildet sogleich einen weißen Niederschlag, der aber nach hinzuge-tröpfelter Salzsäure wieder verschwindet.

8) Mit der Auflösung des essigsauren Baryts entstehet ebenfalls ein weißer, durch Salpetersäure wieder auflöslicher Niederschlag.

9) Mit der salzsauren Auflösung des Baryts hatte keine Trübung oder Fällung Statt; bald nachher aber fanden sich in dieser Mischung klare, sehr zarte, nadelförmige Krystalle an.

10) Salpetersaure Silberauflösung blieb bei Zumischung der Honigsteinsäure klar.

11) Mit der salpetersauren Quecksilber-Auflösung, sowohl der kalt- als heiß bereiteten, entstand ein häufiger weißer Niederschlag, den aber mehrere Salpetersäure sogleich wieder auflösete.

12) Eisen in Salpetersäure aufgelöset, bildete einen häufigen isabellgelben Niederschlag, der nach hinzugesetzter Salzsäure sich wieder klar auflösete.

13) Essigsaures Blei wird dadurch stark gefällt, aber durch Salpetersäure sogleich wieder klar aufgelöst.

14) Mit dem essigsauren Kupfer erfolgte ein spangrüner Niederschlag.

15) Salzsaure Kupferauflösung aber erlitt keine Veränderung.

16) Die versuchte Umänderung dieser Säure in Sauerkleesäure, mittelst wiederholter Behandlung mit Salpetersäure, blieb ohne Erfolg; außer nur, daß dadurch die bräunlich-weiße Farbe derselben in Strohgelb verändert ward. Der hierdurch gefällte Niederschlag aus Kalkwasser lösete sich durch hinzugetropfte Salpetersäure sogleich klar wieder auf.

I.

Aus diesen Erfahrungen von dem Verhalten der Honigsteinsäure, die jedoch noch weiter verfolgt zu werden verdienen, gehet schon hinlänglich hervor, daß diese Säure mit mehreren Erden und Metall-Oxyden eine Verbindung eingehe; daß ihre Wahlanziehung gegen selbige stärker sei, als die der Essigsäure, den Mineralsäuren hingegen nachstehe.

Gleiche Erfolge haben Statt, wenn, anstatt der freien Honigsteinsäure, die honigsteinsauren Neutralsalze angewendet werden. Die entstehen-

den Niederschläge sind zum Theil im bloßen Wasser auflöslich.

Da nun die Säure des Honigsteins sich als eine, aus Sauerstoff, Kohlenstoff und Wasserstoff zusammengesetzte und daher durchs Feuer leicht zerstörbare, Säure zu erkennen giebt, dabei aber in ihrem Verhalten und ihren Eigenschaften mit keiner der jetzt bekannten Säuren übereinkömmt: so würde sie diesemnach unter den vegetabilischen Säuren als eine Säure von eigener Natur, und zwar vorerst noch unter dem Namen: Honigsteinsäure (*Acidum melilithicum*) aufzuführen seyn.

Welcher Platz wird nun aber in der systematischen Classification dem Honigstein selbst, diesem ersten Beispiele in der Natur von einer Verbindung der Alaunerde mit einer pflanzenartigen Säure, zukommen? Gegen seine Aufnahme unter die Producte des Mineralreichs könnte es sprechen, daß er sein Entstehen dem Pflanzenreiche zu verdanken hat; wie schon sein Vorkommen in erdiger Braunkohle solches zur Genüge beweiset; und daß seine Säure von reiner Pflanzennatur ist. Allein, eben das Vorkommen des Honigsteins in der erdigen Braunkohle, einer Substanz, die zwar ursprünglich aus dem Pflanzenreiche herrührt, die aber nach ihrem vegeta-

bilischen Tode dem Fossilienreiche anheim gefallen ist, berechtigt den Mineralogen, ihn den Mineralproducten beizugesellen; um so mehr, da auch dessen Basis, die Alaunerde, blos dem Mineralreiche angehört.

K.

Was endlich noch das quantitative Verhältniß der Bestandtheile im Honigstein anbetriift: so hat sich dieses, besonders aus der Ursach, noch nicht ganz genau ausmitteln lassen, weil sich aus den dargelegten Versuchen nicht füglich bestimmen läßt, ob und wie viel, von dem bei der Zerlegung auf trockenem Wege erhaltenen Wasser als Product in Anschlag zu bringen sei. Will man inzwischen das Wasser nur als Educt annehmen: so würden, nach Abzug der 38 Theile desselben, und der 16 Theile Alaunerde, die von 100 Theilen des Honigsteins übrige Zahl 46, als das Verhältniß der Säure in selbigem, anzunehmen, und in der Gewichtsmenge der Producte von der zerlegten Säure, nemlich in dem kohlen sauren Gas, dem Wasserstoffgas, und dem Kohlenstoffe, mit Inbegriff des wenigen Oels, aufzufinden seyn.

Der Honigstein bestehet also aus:

Honigsteinsäure	-	-	-	46,
Alaunerde	-	-	-	16,
Krystallenwasser	-	-	-	38,
	<hr/>			100.