Werk

Label: Rezension

Ort: Braunschweig

Jahr: 1897

PURL: https://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?385489110_0012|LOG_0439

Kontakt/Contact

Digizeitschriften e.V.
SUB Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen

info@digizeitschriften.de

G. Friedel: Neue Versuche über die Zeolithe. (Bulletin de la société française de minéralogie. 1896, Vol. XIX, p. 363.)

F. Rinne: Physikalisch-chemische Untersuchungen am Desmin. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1897, I, S. 41.)

Durch Versuche, über welche seiner Zeit auch an dieser Stelle (Rdsch. XI, 472) berichtet worden ist, hatte Herr Friedel gezeigt, dass der Wassergehalt der Zeolithe von der Temperatur abhängig ist, dass er mit steigender Temperatur sinkt. Aus Schwankungen im Wassergehalt der untersuchten Zeolithe bei derselben Temperatur schloss Herr Friedel noch weiter, dass auch der äussere Dampfdruck den Wassergehalt beeinflussen müsste. Der Entscheidung dieser Frage sind die neuen Versuche des Verf. gewidmet.

Als Untersuchungsmaterial diente ihm Analcim, der den Vortheil bietet, dass die Aenderungen im Wassergehalt bei ihm ziemlich langsam vor sich gehen, so dass während der nothwendigen Wägungen keine Veränderungen zu befürchten sind. Die Versuche wurden so angestellt, dass das gepulverte Mineral in einer Atmosphäre von bekanntem Dampfdruck auf eine bestimmte Temperatur erhitzt und dann gewogen wurde, woraus sich der Wasserverlust ergab. Temperatur und äusserer Dampfdruck wurden vielfach variirt und die Wägungen ergaben übereinstimmend, dass der Wassergehalt des Analcims von diesen beiden Factoren abhängig ist. Durch Erhöhung der Temperatur bei constantem Dampfdruck trat Wasserverlust ein, Erniedrigung des Dampfdruckes bei constanter Temperatur hatte dieselbe Wirkung; dagegen hatten Erniedrigung der Temperatur oder Erhöhung des Dampfdruckes Wasseraufnahme durch das Mineral zur Folge. „Es bildet sich also bei jeder Temperatur (über 100°) ein Gleichgewichtszustand zwischen der Dissociations-Spannung des wasserhaltigen Minerals ... und einem äusseren Factor, nämlich, wie sich erwarten liess, dem Druck des Wasserdampfes in der umgebenden Luft.“ Der Wasserverlust beginnt bei etwa 100°, steigt anfangs langsam, von 150° bis 350° dagegen schneller und ist innerhalb dieser Grenzen ungefähr proportional der Steigerung der Temperatur, während er über 350° wieder geringer wird.

Verf. bestimmte ausser dem Wasserverlust auch das specifische Gewicht. Es ergab sich, dass dies mit der Abnahme des Wassers steigt, die Abgabe des Wassers ist also von einer Contraction des Minerals begleitet. Während der Analcim in seinem gewöhnlichen Zustande das specifische Gewicht 2,277 hatte, zeigte er nach Verlust alles seines Wassers (8,28 Proc.) ein solches von 2,437, entsprechend einer Contraction um 14,3 Proc. Ausserdem stieg beim Wasserverlust die Doppelbrechung.

In der zweiten oben genannten Arbeit schildert Herr Rinne die Erscheinungen, welche ein anderer Zeolith, der Desmin, zeigt, wenn ihm das Wasser ganz oder theilweise entzogen wird. Ausser durch Erwärmen erreichte Herr Rinne dies auch durch Einwirkung von concentrirter Schwefelsäure auf das Mineral. Während der Einwirkung der Säure zeigte sich eine auffallende Aenderung im optischen Verhalten des Desmins. Der Winkel der optischen Axe nimmt ab und das Mineral erscheint schliesslich optisch einaxig auf $2P\overline{\infty}$, dann wandern die Axen weiter, bis Einaxigkeit auf $\infty P\overline{\infty}$ beobachtet wird, gehen dann wieder aus einander und lassen nach einiger Zeit das Mineral auf $0P$ einaxig erscheinen, und endlich wird der Desmin zum vierten male einaxig und zwar wieder auf $2P\overline{\infty}$. Darauf gehen die optischen Axen in der Ebene der Basis noch aus einander, das ursprünglich monokline Mineral ist nun rhombisch geworden. Die gleiche Wanderung der optischen Axen wurde beim allmäligen Erhitzen beobachtet; die vier Momente der Einaxigkeit traten bei 125°, 150°, 185° und 250° ein, während bei 260° der Uebergang ins rhombische System stattfand.

Um nun den Wassergehalt bei diesen Temperaturen zu ermitteln, erhitzte Herr Rinne Desminpulver und bestimmte den Wasserverlust durch Wägungen. Es ergab sich, dass der Desmin beim Erwärmen über 100° von seinen 6 Molekeln Wasser die ersten 3 sehr schnell verliert, schon bis zu 185°. Das vierte Molecül ist bei 250° verschwunden, das fünfte erst bei etwa 350°, und das letzte endlich geht erst bei Rothgluth fort. Von besonderem Interesse ist nun der Wassergehalt des Pulvers bei den vier Temperaturen, bei denen das Mineral einaxig erscheint. Die aus den Wägungen berechneten Mengen entsprechen nämlich ziemlich genau dem Gehalt von 5, 4, 3 und 2 Mol. H_2O. So enthält z. B. das Pulver bei 125° noch 14,30 Proc. Wasser, während 14,37 Proc. genau 5 Mol. H_2O entsprechen würden.

Es ergiebt sich also, dass aus dem Desmin durch Austritt der einzelnen Wassermolecüle neue Mineralien, „Metadesmine“, entstehen, die aber allmälig in einander übergehen. Diese Metadesmine seien zum Schluss noch tabellarisch zusammengestellt.

Desmin:

$CaAl_2Si_6O_{16} + 6H_2O$, Axenebene = $\infty P\overline{\infty}$, monoklin, unter 100°

Metadesmin:

$CaAl_2Si_6O_{16} + 5H_2O$,	opt. einaxig auf	$2P\overline{\infty}$,	monoklin, bei	125°
$CaAl_2Si_6O_{16} + 4H_2O$,	„ „ „	$\infty P\overline{\infty}$,	„ „	150°
$CaAl_2Si_6O_{16} + 3H_2O$,	„ „ „	$0P$,	„ „	185°
$CaAl_2Si_6O_{16} + 2H_2O$,	„ „ „	$2P\overline{\infty}$,	„ „	250°
$CaAl_2Si_6O_{16} + 1H_2O$,	Axenebene =	$0P$,	rhombisch „	350°
$CaAl_2Si_6O_{16}$ (wasserfrei),			amorph „	Rothgluth.

R. H.

H. Molisch: Der Einfluss des Bodens auf die Blüthenfarbe der Hortensien. (Botanische Zeitung. 1897, Abth. I, S. 49.)

Die gewöhnliche Blüthenfarbe der Hortensie (Hydrangea hortensis Smith, Hortensia speciosa Pers.) ist rosa, doch werden auch Pflanzen mit blauen Blüthen cultivirt, und es ist seit lange schon bekannt, dass die Beschaffenheit des Bodens auf diese Farbenveränderung einen bestimmenden Einfluss hat. Gewöhnlich wird das Vorhandensein von Eisen im Boden als die Ursache der Entstehung blauer Blüthen betrachtet; doch findet man auch mehrfach, unter anderem bei Darwin (Das Variiren der Thiere und Pflanzen) angegeben, dass der Alaun die Färbung von Hydrangea beeinflusse. Herr Molisch ist nun dieser Frage durch Versuche näher getreten. Die dazu verwendeten Pflanzen wurden von Stecklingen, die im Februar gemacht wurden, gewonnen und in einer Erde gezogen, die aus $^2/_5$ (Raumtheilen) Lauberde, $^1/_5$ Moorerde, $^1/_5$ Sand und $^1/_5$ Holzkohlenstückchen bestand. In dieser Erdmischung („Normalerde“) blühten, wie durch vieljährige Beobachtungen in einer Gärtnerei erprobt wurde, die Hortensien ausnahmslos roth. Als die Pflanzen etwa sieben Monate alt waren, wurden sie in grössere, 15 bis 20 cm breite Töpfe verpflanzt, wobei die Erde mit den verschiedenen Stoffen versetzt wurde, deren Einfluss auf die Blüthenfarbe untersucht werden sollte. Die Versuche sollten zunächst darüber Aufschluss geben, ob es Bodenarten giebt, die ohne jeden weiteren Zusatz eine bläuende Wirkung ausüben und ferner, ob gewisse Zusätze einer Bodenart diese Eigenschaft verleihen können. Im ganzen erstreckte sich die Prüfung auf folgende Körper: Moorerde, Heideerde, Torf, Lehm, pulverisirten Dachschiefer, gewöhnlichen Alaun, schwefelsaure Thonerde, reine, amorphe Thonerde (Al_2O_3), Eisen als Vitriol, Chlorid, Hammerschlag, Eisenfeilpulver etc. und Eisenocker, Mangan-, Nickel-, Kobalt-, Kupfer-, Zink-, Ammonium- und Kaliumsulfat, Soda, Kaliumcarbonat, Schwefelpulver, Holzkohle, Zink, Zinn, Steinkohle.

Die Versuche wurden in den Jahren 1892 bis 1896 an 400 Hortensien ausgeführt.

Es stellte sich heraus, dass der Alaun eine zumeist recht stark bläuende Wirkung auf die Blüthenfarbe ausübt. Ist die Versuchsdauer eine genügend lange und die angewandte Alaunmenge eine genügend grosse, dann