

Mikroskopische Objekte und Angaben solcher Objekte aus dem Mineralreiche und zwar den Salzen.

Die Salze überhaupt unterscheiden sich von andern (mineralischen) Körpern vorzüglich durch ihre leichte Auflösung im Wasser, durch ihren eigenthümlichen Geschmack und durch ihre große Aneignungs- und Mischungsvermögen, d. h. ihren starken Hange, sich mit andern Stoffen zu vereinbaren. — Die Auflösbarkeit der Salze im Wasser ist aber sehr verschieden. Einige erfordern zu diesem Behuf mehr, andere dagegen wieder weniger Wasser. Von den meisten löset überdies siedendes oder heißes Wasser mehr auf als kaltes; nur wenige lösen sich zwar im erstern schneller, aber doch nicht in einer viel größeren Menge auf. Verschiedene Salze haben sogar eine starke Verwandtschaft zum Wasser, so daß sie nie für sich in einem trockenen Zustande dargestellt werden können und heißen daher stets flüssige Salze. Einige, im Wasser sehr auflösbare Salze können zwar trocken dargestellt werden; sie ziehen aber bald die Feuchtigkeit der Luft, vermöge ihrer Verwandtschaft zum Wasser, an sich, und werden so davon aufgelöst oder zerfließen an der Luft und heißen daher zerfließbare Salze. — Die festen Salze schießen aus ihrer Auflösung im Wasser durch Abdampfen

oder Abkühlen in feste vielseitige, regelmäßige, bestimmte Gestalten und so, wie man es nennt, in Krystalle an; welche Krystalle denn auch nach dem Geschlechte oder der Art des Salzes eine eigenthümliche Verschiedenheit haben. So zeigt sich z. B. das Kochsalz in gar kleinen würfelförmigen Gestalten, auch bilden sich wohl vierseitige hohle Pyramiden aus denselben. — Man unterscheidet folgende vier Geschlechter bei den Salzen: Salzsaures Geschlecht, Salpetersaures Geschlecht, Schwefelsaures Geschlecht, Borarsaures Geschlecht. Zu ersterem gehören als Arten: das Kochsalz und das Salmiak, zum andern als eine Art: der Salpeter, zum dritten als einige Arten: der Vitriol, der Alaun, das Glaubersalz, zum vierten als eine Art: der Borax.

Configurationen und Krystalle unter dem Mikroskop.

Wenn man z. B. Salpeter im Wasser auflöst, einen Tropfen dieser Auflösung auf einen einfachen Glasschieber bringt, diesen aber warm oder heiß werden läßt, damit der Tropfen sich so verdunste, und den Schieber mit ihm indeß unter das Mikroskop bringt: so wird man dergleichen feste Anschüsse gewahren, wie unter andern Taf. XI, zur Seite links, oben und unten, Taf. XII, rechts und links unten zeigen, und die noch keine eigentlichen Krystalle sind, so wie aber auch Anschüsse, wie unter andern die Taf. XI unten zur Seite rechts die hier dargestellten größeren Gestalten und demnach eigentliche Krystalle, in dem Sinne, wie Krystalle zu Folge Seite 254 zu nehmen sind. Andere Salze, als z. B. der Salpeter, geben wieder andere Anschüsse, die noch nicht eigentliche

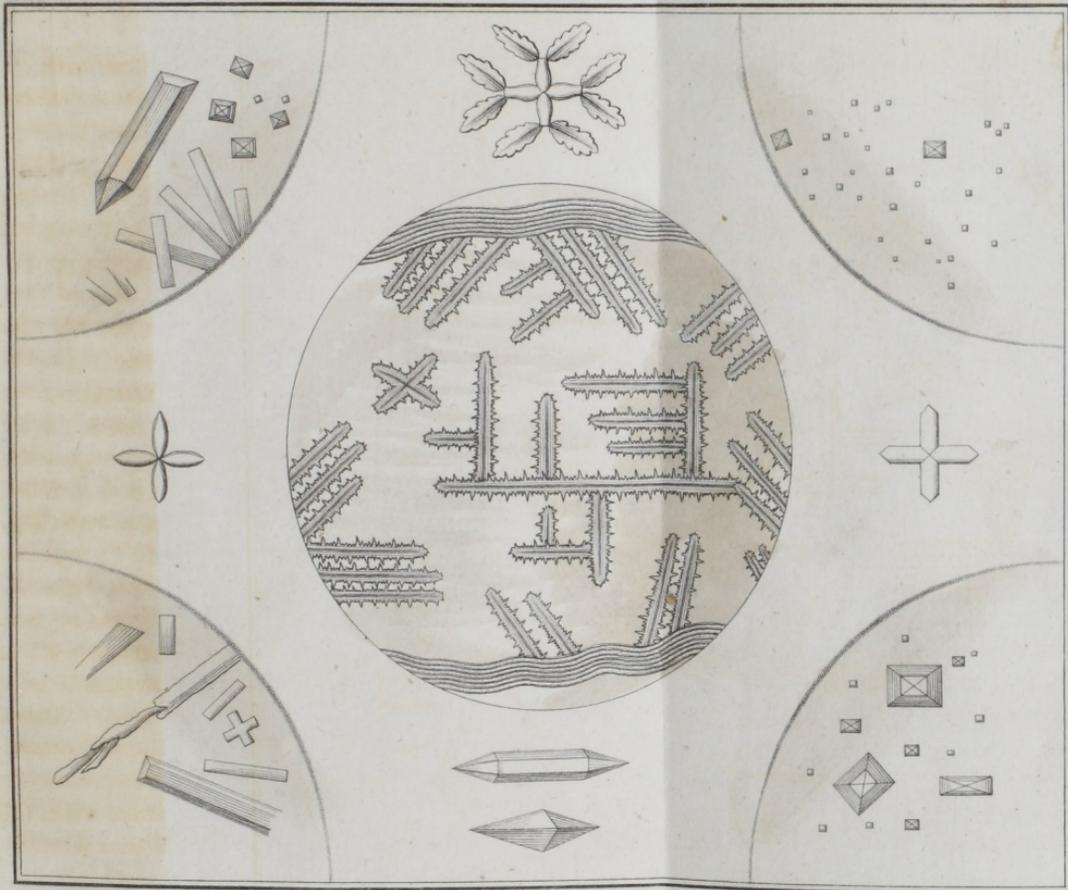
Krystalle sind; — man hat dergleichen Anschüsse Configurationen genannt, und so mögen sie auch hier heißen.

Verfahren für bezweckte Configurationen und Krystalle von Salzen überhaupt.

Man löse von dem Salze, dessen Configurationen und Krystalle man bezweckt, so viel im Fluß- oder Regenwasser auf, als hinreichend ist, erstickes in einem der letzteren zergehen zu lassen. Löst sich das Salz seiner Art nach schwer auf, so gebrauche man dazu warmes oder wohl auch heißes Wasser. Diese Auflösung lasse man dann einige Stunden ruhig stehen, wo denn die übergenuß gewesenen Salztheilchen sich zu Boden gesetzt und auch wohl einander zu Krystallen angeschossen haben werden. Von der also bereiteten Auflösung bringe man nun mittelst des Pinsels oder des schaufelförmig zugeschnittenen Kieles einen Tropfen auf den einfachen Glasschieber und breite ihn mittelst eben dieses Pinsels oder Kieles so und zwar gleichfalls gerundet aus, daß er hierbei etwa drei viertel Zoll oder wohl auch etwas mehr im Durchmesser habe und sich nur wenig über der Fläche des Schiebers erhebe. Nun aber lasse man den Schieber entweder mittelst glühender Kohle oder der Dochtflamme warm oder heiß werden, und zwar letzteres mit der Vorsicht, daß er nicht zerspringe, und beobachte, ob sich salzige Theilchen zeigen, hiernächst aber bringe man ihn mit dem Tropfen gehörig unter das Mikroskop. Nun übersehe man, und zwar bei Anwendung des Dochtlichtes — m. s.

Seite 83 — erst den ganzen Tropfen und verweile dann auf diesem

mit dem Auge aufmerksam an der Stelle seines Umrandes, wo man gewahr wird, daß es zum Anschusse kommt. Denn hiermit beginnt die bezweckte Erscheinung. Zwar beeilt sich ein solches Anschießen Anfangs nicht besonders, zumal, wenn der Tropfen nicht, wie es erforderlich ist, heiß genug wäre; wohl aber schreitet ein solcher Prozeß bei gewissen Salzen rascher vorwärts, wenn es mit der Verdunstung zu Ende gehet. Während diese sich aber einstellt, vollzieht sie sich auch mit einer solchen Ordnung, Regelmäßigkeit und Zierlichkeit, daß man es nicht genug mit Erstaunen und Bewunderung ansehen kann. Man darf aber auch, sobald die bezweckte Erscheinung sich einstellt, das Auge keinen Augenblick von dem Objekte abwenden, wenn einem nicht Etwas, was der Beobachtung werth ist, entgehen soll; denn die Anschüsse ändern sich beständig, so lange der Tropfen nicht ganz verdunstet ist, und selbst, wenn er völlig verdunstet zu seyn scheint, lassen gewisse Salze noch Gestalten sehen, die ganz andere Formen zeigen, als die, welche man vorher sah, als welches der Fall seyn kann, wenn der Tropfen auch Salztheilchen einer andern Art Salz in sich enthält, und diese so auch an sich wirken. — Nur wenige Salze ausgenommen, erhält sich jedoch eine solche, auf dem einfachen Glassechieber erzeugte Configuration und auch wohl Krystallisation nicht lange; sie entschwindet vielmehr bald und zwar in Folge der auf sie wirkenden Feuchtigkeit der Luft. Von den wenigen Salzen aber, deren Configuration und Krystallisation einige Zeit, ja wohl ziemlich lange, wie z. B. von Maun, sich erhält, kann man diese, damit sie nicht durch zufällige äußere Einwirkungen verderben, zwischen Glaskästchen verwahren, als deren eines nämlich schon als Schieber gebraucht



Staglich vesp:

worden ist; wo sich dann solche Configurationen auch wiederholt zu einer andern Zeit unter das Mikroskop zur Beschauung bringen lassen.

Mikroskopische Objekte.

I. Aus dem Salzsäuren Geschlechte:

1. das Kochsalz (Sal) und zwar von diesem das Duellsalz. Es wird nämlich aus solchen Duellen gesetzt, welche das in der Erde befindliche Salz mit sich führen. Bringt man zu Folge des Verfahrens, Seite 255, einen Tropfen dieses Salzes auf dem einfachen Glaschieber unter das Mikroskop: so werden sich, aber freilich nur erst dann, wenn der Tropfen sich fast ganz verdunstet hat, eine Menge Krystalle von der bereits, Seite 254, angegebenen Form ergeben und da diese, den herrlichsten Diamanten gleich, einen Glanz verbreiten, auch einen prachtvollen Anblick gewähren. — Was sich bei beginnender Verdunstung zuerst dem Auge zeigt, erscheint gewöhnlich etwa so, wie Taf. XI oben rechts, was aber nach und nach späterhin zum Vorschein kommt, wie Taf. XI unten rechts es bildlich sich dargestellt findet.

2. Der Salmiak (Sal ammoniacum). Es löst sich auf in drei Theilen kaltem und in zwei Theilen warmem Wasser, ist gräulich weiß oder schmutzig grün von Farbe, theils mehlig, theils in undeutlichen kleinen Krystallen. Da die Auflösung desselben früher noch als die Auflösung von andern Salzen, überhaupt bald verdunstet, es somit aber auch schneller zu Anschüssen kommen läßt: so bedarf es bei ihm auch weniger Zeit und Geduld, wenn man ihn, was seine Configurationen und Krystalle betrifft, mikroskopisch betrachten will. — Hat man, in Folge des Verfahrens,

Seite 255, einen Tropfen der Auflösung gehörig unter das Mikroskop gebracht, hier aber der Art, daß der Schieber, mithin auch der Salmiak-tropfen eben nicht heiß, sondern nur ziemlich warm ist: so wird man zierliche breite Nadeln, mit Zäckchen an beiden Seiten versehen, am Rande des Tropfens hervorschießen sehen; dann aber gewahr werden, wie sie erwachsen diese mit Zacken eingefassten breiten Nadeln und auch wohl, wie eben so gestaltete Seitenäste sich ihnen anschließen, während am Rande ähnlich ausgezackte andere Nadeln hervorschießen; man wird aber auch sehen, wie diese oder jene beästete Nadel sich löst und hervorschießt, wohl auch sich in eine kreuzformblumige Gestalt verwandelt, und wie dann auch, und zwar nicht weit vom Rande des Tropfens ab, gar artig gebildete Krystalle zum Vorschein kommen, und man wird überrascht werden bei dem dieses Alles überschauenden gar herrlichen Anblick. M. s. Taf. XI, mitten, oben und zu beiden Seiten. Es bedarf jedoch, was die eigentlichen Krystalle betrifft, der Beachtung, daß man den Salmiaktropfen von einer warmen und zwar eben erst bewerkstelligten Auflösung nehme und so in eben diesem Grade der Wärme, als sie zur Auflösung erforderlich war, den Schieber mit dem Tropfen unter das Mikroskop bringe, ohne ihm also eine größere Wärme zu geben; als welche, eben dieser bezweckten Krystalle wegen, nachtheilig wirken würde.

II. Aus dem Salpetersauren Geschlechte:

Der Salpeter (Nitrum). Derselbe löst sich auf bei mittler Temperatur in sieben Theilen, bei der Siedhize kaum etwas mehr als gleiche

Theile Wasser, ist weißlich von Farbe, meist transparent, theils glänzend, theils schimmernd, theils in prismatischen, theils in rhomboidalischen, theils in nadelförmigen Krystallen, je nachdem die sogenannte Salpetersäure mit Pflanzenalkali, mit Mineralalkali oder mit Ammoniak sich in Verbindung gesetzt hat. Dessen prismatische, als vorherrschende Krystalle aber betreffend, so sind diese sechsflächig gestreift, mit sechsflächigen pyramidalischen, mehrentheils schief abgestumpften Endspitzen; — m. s. Taf. XI unten, mitten, die obere Darstellung. — Der Salpeter verpufft auf glühender Kohle. — Bringt man, in Folge des Verfahrens, Seite 255, einen Tropfen der Auflösung gehörig unter das Mikroskop: so siehet man von des Tropfens Rand ab geradseitige und zwar meist gelängte einfache Gestalten hervorschießen — m. s. Taf. XI zur Seite links, oben und unten — es zeigen sich, wie man leicht bemerkt, diese gelängten Gestalten meist in einer Meißelgestalt. Alle Gestalten aber liegen verworren gerichtet. Sie alle jedoch verschwinden, doch statt ihrer stellen sich andere ähnlicher Art wieder ein, dabei nehmen diese Erscheinungen mit unter an Größe zu und verändern hierbei auch wohl gleichzeitig ihre Gestalt. Wäre dabei der Tropfen etwa zu heiß, so schießen geästete Gestalten schnell empor, die durch ihre Regelmäßigkeit und Zierlichkeit das Auge nicht wenig vergnügen. — Man gewahrt übrigens auch ein heftiges Aufwallen im Salpetertröpfchen und gewöhnlich, meist gegen den Beschluß der Krystallisation, das Erscheinen von Oktaedern und andern Gestalten, je nach der Beschaffenheit des zur Auflösung verwendeten Salpeters. So können sich mitunter auch wohl Krystalle des Kochsalzes zeigen, und wäre das

der Fall, so würde es daher rühren, daß der zur Auflösung benutzte Salpeter auch Kochsalztheilchen bei sich geführt hätte.

Angaben, aus welchen mikroskopische Objekte sich entnehmen lassen.

1. Aus dem Schwefelsauren Geschlechte:

Vitriol (Vitriolum) und zwar Kupfervitriol, Eisenvitriol, Zinkvitriol, genannt auch der erstere blauer Vitriol, der andere grüner Vitriol, der dritte weißer Vitriol. — Der Kupfervitriol ist ein hochblaues kupferhaltiges Salz in länglich rautenförmigen Krystallen, von einem säuerlich zusammenziehenden, ätzenden und widrigen Geschmacke. Bei mittlerer Temperatur erfordert er beinahe 4 Theile Wasser zur Auflösung, von siedendem Wasser jedoch weniger. — Der Eisenvitriol ist ein schön grünes, eisenhaltiges Salz in transparenten rhomboidalischen Krystallen, von einem säuerlich zusammenziehenden, etwas faustischem Geschmacke. Er erfordert bei mittlerer Temperatur 6 Theile Wasser zur Auflösung, im siedenden Wasser 3 Vierteltheile. — Der Zinkvitriol ist ein zinkhaltiges Salz in schönen weißen, vierseitig prismaförmigen Krystallen, deren zwei entgegengesetzte Seitenflächen breiter als die andern sind, mit vierseitig pyramidalischen Endspitzen, von zusammenziehendem, säuerlichen, und reizendem Geschmacke. Er erfordert bei mittlerem Grade der Wärme 2 Theile Wasser, auch wohl mehr zur Auflösung, im siedenden Wasser weniger. — Auf die bereits, nämlich Seite 255, beschriebene Weise einen Tropfen der Auflösung des einen oder des andern dieser Vi-

triole gehörig unter das Mikroskop gebracht und dann mit Aufmerksamkeit beschaet, läßt gar artige Configurationen sehen; keine Krystalle aber können auf diesem Wege zum Vorscheine gebracht werden, sondern einzig nur auf dem gewöhnlichen Wege.

Mikroskopisches Objekt:

auch aus dem Schwefelsauren Geschlechte:

der Alaun (Alumen). Er löst sich im kalten Wasser schwer, um so leichter aber im recht heißen Wasser auf, ist meist graulich von Farbe, theils transparent, meist nur schimmernd, theils seideglänzend und kristallisirt in Oктаëdern, d. h. zwei in ihren Grundflächen zusammengesetzten Pyramiden. — M. s. Taf. XI ganz unten, mitten. — Es zeigen sich aber auch Abänderungen dieser Gestalt — m. s. Taf. XII mitten und mitten nahe um — jedoch bleibt das Oктаëder die Hauptform. — Es gewährt der Alaun vorzüglich schöne Configurationen. Die dazu bereits bewerkstelligte Auflösung aber kann, wäre zu selbiger auch der Alaun in hinlänglicher Quantität genommen und nachdem sie einige Zeit gestanden hat und sich hierbei, wie es zu geschehen pflegt, von ihr Krystalle auf den Boden des Glases gesetzt haben, zu diesen Configurationen doch wohl zu schwach seyn. Man muß daher das Glas mit der Auflösung über glühende Kohlen oder über Dochtflamme halten, damit es sich, so wie dessen Inhalt in dem Grade erwärme, daß die Krystalle sich wieder völlig auflösen, und dadurch das Ganze der Auflösung, wie es erforderlich ist, ver-

stärkt werde. Nur von einer solchen Auflösung bringe man denn auch, und zwar zu Folge des Verfahrens Seite 255, einen Tropfen unter das Mikroskop. Zu Anfange der Beschauung zeigt sich gewöhnlich nichts als Dampf, der jedoch bald verschwindet; sollte aber das Objektivglas davon angelauten seyn, so hat man es abzuwischen. Bald aber läßt der Mauntropfen an seinem Rande eine wolkige, an der nach seinem Intern befindlichen Seite geradlinig geeckte Anhäufung — wohl auch mehrere Krystallgestalten — aber auch eine Menge kleiner und größerer Steine wahrnehmen, welche letztere, zumal beim Dochtlichte im Dunkeln zar anmuthig ins Auge glänzen. Nicht immer wird aber diese Folge von Configurationen sich gleich bleiben; sie kann vielmehr auch anders sich darstellen; auch kann von ersteren beiden die eine oder die andere gar nicht zum Vorschein kommen. — Hierauf sich ergebende Configurationen kommen als gezähnte, breitästig gezähnte Nadeln zum Vorschein, ungefähr, wie Taf. XII, unten links; in Stangen- oder Fachwerk, ungefähr, wie Taf. XII, oben rechts; in Bespießung, ungefähr, wie Taf. XII, unten rechts; in Bestirnung, ungefähr, wie Taf. XII, oben links. Was das Stangen- oder Fachwerk betrifft, so ist solches ganz besonders geeignet, durch die Verschiedenheit und Regelmäßigkeit, mit der es sich gestaltet, die Bewunderung des Beschauers zu erregen; es erfordert aber auch, wenn es sich einstellen soll, eine ganz besondere Aufmerksamkeit in Rücksicht auf den ihm zuträglichen Grad der Wärme des Schiebers und so auch des auf diesem befindlichen Mauntropfens. Während der Zeit aber, da es sich einstellt und so das Auge ungemein vergnügt, erscheinen auch Sterne und zwar deren größere und kleinere in Menge, selbst solche,