durch Insolation gebildeten Salzsäure ist also nicht hinreichend, um die Verbindung des Chlors mit dem Wasserstoffe des Wassers merklich zu verhindern.

Fassen wir die Ergebnisse der vorhergehenden Betrachtungen zusammen, so glaube ich folgende Schlüsse daraus ziehen zu können.

- 1) Die bei der photochemischen Zersetzung des Chlorwassers gebildeten Producte üben nach den Bunsen-Roscoe'schen Versuchen *keine bemerkbare* Rückwirkung auf die Gröfse der ursprünglichen Verwandtschaft des Chlors aus.
- 2) Meine Beweise für den Satz, dafs innerhalb der Stärken 4 und 1 des Chlorwassers die wasserzersetzende Wirkung des Chlors der Dauer, der Intensität der Bestrahlung und der Stärke des Chlorwassers proportional sey, haben durch die *gütige* Mitwirkung der HH. Bunsen und Roscoe einen sehr erfreulichen Zuwachs erlangt.

Was die Anwendung des Chlorwassers als photometrische Substanz anbelangt, so bin ich ganz entschieden der Ansicht, dafs dasselbe sehr viel zu wünschen übrig läfst; allein es war mir weder zur Zeit, als ich meine Abhandlung veröffentlichte, noch ist mir jetzt ein anderes Mittel bekannt, welches das Chlorwasser zu ersetzen im Stande wäre, und bis ein solches gefunden wird, bleibt nach dem alten Sprichworte unter Blinden der Einäugige König.

XII. *Mittheilungen über einige besondere Exemplare des Calcit; von Adolf Kenngott in Wien.*

Obgleich schon sehr viele Einzelheiten bekannt sind, welche der Calcit, begünstigt durch seine ungemeine Verbreitung, durch seine Mannigfaltigkeit der Gestaltverhält-

nisse u. s. w. darbietet, so finden sich doch immer Exemplare vor, die einer Erwähnung werth erscheinen, und die Sammlungen des hiesigen k. k. Hof-Mineralien-Kabinetts enthalten dazu reichliches Material. — Die nachfolgenden näher beschriebenen Stücke sind ohne weiteren Zusammenhang ausgewählt worden.

1. Calcit von Freiberg in Sachsen.

Die Krystallgruppierungen, welche zum Theil streng mathematische, zum Theil mehr zufällige sind, klären häufig besondere Verhältnisse der Krystalle und der mineralogischen Gestalten überhaupt auf, wenn man sie namentlich in allen Graden der Ausbildung verfolgen kann. So giebt das hier vorliegende Exemplar den schönsten Beweis, wie man die sogenannten zahnigen, draht- und haarförmigen Gestalten bei Gold, Silber u. a. richtig erklärt, obgleich das Mineral selbst nicht zu denen gehört, die derartige Gestalten aufweisen.

Auf einem mittelgroßen Schaustück der Hauptsammlung erheben sich über eine mit kleinen Calcitkrystallen dicht besetzte Fläche zwei bogenförmige Gebilde von der Größe und dem beiläufigen Aussehen, wie Fig. 40 Taf. III angiebt, welche den ersten Eindruck des Aussehens vergegenwärtigen soll. Die bogenförmigen, unvollkommen cylindrischen Gebilde sind, wie in der Figur angedeutet ist, aus parallel geordneten Stengeln und diese aus linear geordneten Krystallen zusammengesetzt.

Mohs erklärte die Bildung der zahnigen, draht- und haarförmigen Gestalten ganz richtig, wenn er (Seite 266, Bd. I der Anfangsgründe der Naturgeschichte des Mineralreichs) sagt: » Die zahnigen, draht- und haarförmigen Gestalten entstehen, wenn ein aufgewachsener Krystall die Unterstützung eines zweiten, dieser eines dritten u. s. f. wird, so daß eine Reihe solcher Krystalle sich bildet, wie man sie mit allerlei Biegungen und Krümmungen oft am hexaëdrischen Silber, am octaëdrischen Kupfer, auch am octaëdrischen Eisen, an diesem indessen nicht freistehend,

findet. Wenn diese Krystalle gleichsam zusammenfließen, d. i. so innig mit einander verbunden sind, daß man sie nicht mehr von einander unterscheiden kann, so werden die angeführten Gestalten daraus, welche an den genannten Mineralien am gewöhnlichsten sich finden.^a

An dem vorliegenden Stücke kann man die vollkommene Richtigkeit dieser Erklärung sehen und im Großen den Gang verfolgen, wie derartige Gebilde durch die Gruppierung hervorgehen. Auf einer gemeinsamen Unterlage, körnigem bis dichtem Kalkstein, die mit einem dünnen Ueberzuge kuglig-nierenförmigen Markasits versehen ist, setzte sich Calcit in kleinen Krystallen ab. Dieselben sind scharf ausgebildet und stellen die Combination $\frac{1}{2}R' \cdot \infty R$ dar (Fig. 37) mit mäßigem Wechsel in der relativen Ausdehnung der beiderlei Flächen, blafsgelblich, wasserfarben bis weiß, durchsichtig bis halbdurchsichtig, glänzend. Im Allgemeinen sind diese Krystalle an Größe nicht sehr verschieden, gewöhnlich 2 bis 3 Millimeter im Durchmesser, doch auch von 1 bis 5 Millimeter; sie sind unregelmäßig über die gemeinsame Unterlage verbreitet und dichtgedrängt auf- und übereinander gewachsen. Inmitten derselben erheben sich die zwei bogenförmigen Gebilde, wie sie Fig. 40 andeuten soll. Diese bildeten sich, wie man auf das klarste sehen kann, dadurch, daß auf eine Parthie nebeneinander liegender aufgewachsener Krystalle sich andere aufsetzten, mit Beibehaltung der Richtung der Hauptaxe, daß so eine Anzahl aus übereinander gesetzten Kryställchen gebildeter Stengel dicht neben- und umeinander herum parallel gestellt sich erhoben und so der Bildung einer cylindrischen Gestalt anstrebten, die aus parallelen Stengeln zusammengesetzt ist.

Bei der Beschaffenheit der Krystallcombination, die, der Basisfläche entbehrend, nothwendig ein Eindringen des einen Krystalls in den anderen, eine gegenseitige Verwachsung der Endecken erfordert, ohne deshalb den oberen einen wirklich festen Stützpunkt zu geben, bei der Anwesenheit einer Flüssigkeit, in welcher der Bildungsact vor

sich ging, bei der ungleichen Gröfse der einzelnen sich gruppirenden Individuen, war es unmöglich, dafs die gerade sich erhebenden cylindrischen Gruppen in dieser verticalen Stellung stehen bleiben konnten; es fehlte die Sicherheit für einen so hohen schwankenden Bau und somit war die geringste Störung in dem Fluidum hinreichend, die vertical anstrebende Säule (wenn man vergleichsweise so sagen darf) in Schwankung zu versetzen und ein Herabsinken des oberen Theiles zu veranlassen.

Hätte man einen Aufbau im Trocknen gehabt, d. h. hätten sich durch sehr allmählichen Absatz aus durchsickern- den Gewässern derartige Gruppen gebildet, so wäre bei einer Störung des Gleichgewichts das fertige Gebilde zerbrochen, oder es hätte während des Wachsthumes eine allmähliche Ablenkung von der verticalen Richtung stattfinden müssen; hier aber fand der gesammte Bildungsact in einem völlig mit Wasser erfüllten Raume statt, und die eintretende Schwankung bewirkte in dem widerstandsfähigen Fluidum kein gänzliches Zerfallen, sondern die eng aneinander gelehnten Stengel, zusammengesetzt aus perlenschnur- artig verwachsenen Individuen, gewährten dem Ganzen so viel Halt, dafs ein allmähliches Herabbiegen des oberen Endes erfolgte, ohne dafs die Stengel zerrissen, weil die mögliche Verschiebbarkeit ein nothwendiges Ausweichen ermöglichte. Das herabgebogene Ende erreichte den festen Boden und eine geringe Störung der ursprünglichen Lage ist sichtbar, die scheinbar noch durch einige unregelmässig aufgeschossene Stengel vermehrt wird. Der Widerstand nämlich, welchen die feste Unterlage dem sich auf sie herabsenkenden Stengelaggregat entgesetzte, bewirkte, so gering er auch war, eine geringe Spreizung der Stengel. Durch den mechanischen Druck wurden im Innern des Bogenraumes nur wenige Stengel weggedrängt, obgleich dort die linear geordneten Individuen am meisten gegeneinander gedrückt werden mußten. Das Ganze zeigt also, trotz dieser einzelnen Ablenkungen, einen grofsen Grad von Zusammenhang und deutliche Verschiebbarkeit,

wenn man sieht, wie die doch ziemlich langen Stengelgebilde, aus so vielen kleinen Krystallen zusammengesetzt, so aus ihrer geraden Richtung verrückt und bis zum Boden herabgelenkt werden konnten, ohne dafs sie zerfielen oder zerrissen. Dabei sind alle Krystalle der Gruppe scharf und bestimmt ausgebildet, insoweit sie ihre Theile sehen lassen, und man kann auf eine ruhige Bildungsepoche schließen. In der Gröfse wechseln sie, wie schon von allen Krystallen des Stückes überhaupt angeführt wurde, nicht auffallend, und die Stengel sind ziemlich von gleicher Dicke, werden gegen das Ende allmählich dünner, daher das Ganze mit ihnen, und nur einzelne hervorspringende Krystalle sind über das gewöhnliche Maafs der Gröfse hinaus gegangen, sowie an sich schon wechselnde Volume durch das mehr oder mindere Hervortreten von $\propto P$ gegeben sind.

Die beigegebene Figur 40 Taf. III kann freilich nur annähernd den Eindruck wiedergeben, den das Ganze bewirkt; man soll zunächst daraus die Umbiegung des Ganzen, die Zusammensetzung aus parallel gruppirten Stengeln und weiter abwärts die Zusammensetzung aus linear gruppirten Krystallen ansehen, während Fig. 39 Taf. III nur beigelegt ist, um zu zeigen, wie theoretisch die in Fig. 38 Taf. III verkleinert dargestellte Combination $\frac{1}{2}R' \cdot \propto R$ (Fig. 37) sich geordnet darstellt, zum beiläufigen Verständnifs der Längs- und Querlinien in Figur 40.

Was schliesslich die Krümmung betrifft, so soll nicht die Ansicht ausgesprochen worden seyn, als wäre der Grund der Krümmung bei Gold, Silber und dergl. in zähnigen, draht- und haarförmigen Gestalten derselbe, wie bei dem Calcit, sondern es handelte sich wesentlich um die Art der Gruppierung. Dafs nebenbei die so schön zusammengesetzte Gruppe des Calcits auch eine solche ungewöhnliche Krümmung zeigt, erleichtert um so mehr das richtige Verständnifs jener mannigfach gebogenen viel zarteren Gebilde.

2. Calcit, von Przibram in Böhmen.

Ein schönes Gegenstück zu der vorangehenden Bildung ist das Exemplar von Przibram. Dort reihten sich die Krystalle $\frac{1}{2}R' \cdot \infty R$ linear, hier reihen sich Krystalle derselben Combination lamellar, d. h. die Krystalle verwachsen mit den Prismenflächen, und die Rhomboëderflächen der ganzen lamellaren Gruppe haben übereinstimmende Lage, so daß theoretisch die Summe der Endecken eine Ebene repräsentirt, die factisch durch die ungleiche Ausbildung und Verschiebung in eine krumme Fläche übergeht. Durch die hier gegebene Art der Gruppierung wird die Bildung plattenförmiger Gestalten veranlaßt, deren Dicke von der Höhe der Krystalle oder von wiederholten Lagen abhängt, indem neben der allgemeinen lamellaren Gruppierung nebenbei noch eine untergeordnete lineare stattfinden kann.

Der Calcit setzte sich hier auf krystallinisch grobkörnigem Baryt ab, nachdem zuvor die Oberfläche desselben mit einer fast continuirlichen Schicht mikrokrySTALLISCHEN Pyrits belegt war. Die durch regelmässige Gruppierung der kleinen Krystalle $\frac{1}{2}R' \cdot \infty R$ mit parallelen Hauptaxen entstandenen plattenförmigen Gestalten bilden aber keine zusammenhängende Ueberzugslage auf dem Pyrit oder Baryt, sondern erheben sich über die Unterlage, indem die lamellaren Gruppen sich zum Theil convex krümmten und, einmal von der Unterlage entfernt, in dieser Richtung sich durch neuen Ansatz vergrößerten. Die Convexität der breiten Flächen, bedingt durch das Emporsteigen der sich lamellar vergrößernden Gruppen über die Unterlage, zeigt noch nebenbei als weitere Folge eine Verästelung durch eingetretene Spaltung und Trennung der Platten. Die ästigen Gebilde zeigen jedoch die gleiche Art der Gruppierung, selbst wenn sie vertical aufsteigen, so daß dann die Rhomboëderflächen auf zwei entgegengesetzten Seiten zu sehen sind, am Ende des ästigen Theiles aber Prismenflächen.

Mangel an Material mag wohl nicht die Ursache der Spaltung der Platten in ästige Gestalten gewesen seyn, da das Stück mehr als hinreichend Calcit zeigt, um die

Platten überdeckend und dick zu machen. Der Hauptgrund lag in fremder Substanz (Quarz und Pyrit), die sich da und dort auf dem Platten bauenden Calcit festsetzte und stellenweise von den successiv gebildeten Calcitkrystallen selbst krystallisirend nicht schnell genug umschlossen werden konnte. So namentlich bildeten sich die Quarzkrystalle, während der Pyrit mehr in kugligen Concretionen als in einzelnen Krystallen vorkommt. Die Quarzkrystalle sind scharf ausgebildet, grünlich grau, durchsichtig bis halbdurchsichtig und zeigen gelbe Kugeln oder Büschel zart faserigen Limonits als Einschluss; die grüne Farbe aber wird durch höchst fein vertheiltes pulveriges Pigment hervorgebracht. Von beiderlei Einschlüssen zeigt der Calcit keine Spur, er ist grau bis weiss, durchsichtig bis durchscheinend und glänzend.

3. Calcit von Andreasberg am Harz.

Dieses Exemplar zeigt eine schöne Umhüllung des krystallisirten Calcit durch krystallisirten Calcit mit wechselnder Gestalt. Die jetzt sichtbaren Krystalle von blafs röthlichweisser Farbe sind aufgewachsen auf körnigem Calcit, zeigen die Combination eines ansehnlich spitzen Rhomboëders mR mit $\frac{1}{2}R'$. Die Rhomboëderflächen mR sind etwas convex und rau, durch hervorspringende meist längliche Krystalltheilchen. Die Flächen $\frac{1}{2}R'$ sind ziemlich eben und glatt. An den Seitenkanten von mR erblickt man noch schwache Spuren eines Scalenöëders.

Die im Ganzen halbdurchsichtigen Krystalle sind an den Enden undurchsichtig durch die milchweissen undurchsichtigen Rhomboëderflächen. So wie sonst an Krystallen $\propto R . o R$ von Andreasberg die Basisflächen eine undurchsichtige milchweisse Schicht werden, während die Krystalle farblos und durchsichtig sind, so bilden hier die Flächen $\frac{1}{2}R'$ das undurchsichtige Ende der Krystalle. Beim Hindurchsehen erblickt man in den Krystallen einen Kern, welcher selbst wieder ein Calcitkrystall ist. Es gelang mir nämlich mit grosser Vorsicht die umgebende Krystallmasse zu tren-

nen, und ich fand so als Kern eine Combination von $\frac{1}{2}R'$ mit einem spitzen Rhomboöder mR' und mit einem spitzen Scalenööder mRn . Die beigegebene Fig. 41 Taf. III zeigt die Art der Verwachsung; der innere Krystall, welcher schwach schattirt ist, um ihn besser zu unterscheiden, hat bezüglich der Flächen $\frac{1}{2}R'$ (g) Parallelismus mit dem umhüllenden; die mit r bezeichneten Rhomboöderflächen aber des inneren Krystalls scheinen nicht mit den Rhomboöderflächen (s) der Umhüllung identisch zu seyn, soweit man durch den Anblick urtheilen kann. Die mit g bezeichneten Rhomboöderflächen der Umhüllung sind dunkel gezeichnet, um anzudeuten, daß dort die Krystalle undurchsichtig sind.

Die inneren Krystalle, welche demnach einer früheren Bildungsepoche angehören, unterscheiden sich auch durch die graure Farbe, haben aber keinen fremden Ueberzug, der sie trennte, weshalb es um so auffallender ist, daß sich der umhüllende Calcit so leicht trennen läßt und daß der sich vergrößernde Krystall seine Gestalt änderte.

4. Calcit von Freiberg in Sachsen.

Dieser schließt sich eng an den vorigen an. Die aufgewachsenen grauen bis wasserhellen Krystalle stellen die Combination $\infty R, \frac{1}{2}R'$ dar; die Kanten von ∞R sind schwach abgestumpft durch ∞R und die gegenseitigen Combinationenkanten sehr schwach durch die Flächen eines dodekagonalen Prisma. Richtiger ist es aber auch hier, wie bei den meisten für hexagonale Prismen gehaltenen Gestalten des Calcits, daß die als hexagonales Prisma angegebene Gestalt ein sehr spitzes Rhomboöder ist, wonach dann auch die Flächen an den Kanten zu deuten seyn würden. Da aber hier sämtliche Flächen außer $\frac{1}{2}R'$ krystallographisch nicht absolut genau bestimmbar, die kleinsten Flächen unterbrochen und uneben sind und es hier weniger auf diese Bestimmung ankommt, so können wir uns an den ersten Eindruck halten. Die so äußerlich ausgebildeten Krystalle sind fast durchsichtig, wenn man auf die Prismenflächen sieht, fast undurchsichtig, wenn man auf die Rhomboöder-

flächen sieht, indem diese eine graue Schicht repräsentiren und dabei fast matt sind. Beim Hindurchsehen in der Richtung auf die Prismenflächen bemerkt man eine eingewachsene Krystallgestalt wie die Fig. 42 Taf. III es angiebt, von im allgemeinen scalenoëdrischer Gestalt. Die Endecke des inneren spitzen Scalenoëders, als welches sich die innere Gestalt bei genauer Prüfung erweist, fällt mit der Endecke des stumpfen Rhomboëders zusammen, und da die Masse durchweg gleich ist, so würde man den Kern nicht unterscheiden können, wenn nicht derselbe durch pulverförmige krystallinische Körnchen von (wahrscheinlich) Pyrit in seiner Begränzung markirt wäre. Die Kieskörnchen, welche zur grauen Färbung in sofern beitragen, als die Bekleidung des Kerns auf die Farbe der ganzen Krystalle trübend einwirkt, lassen sich unter mäßiger Vergrößerung leicht erkennen, und ihre Anwesenheit läßt sich als Grund des Formenwechsels ansehen, indem die auf die Scalenoëder abgesetzte fremde Substanz bei weiterem Absatz der Calcitmasse die Auflagerung der kleinsten Theilchen bezüglich der Lage nicht störte, jedoch die Einwirkung der Krystallisationskraft veränderte. Die Krystalle vergrößerten sich dabei so, daß die Hauptaxe unverändert blieb, wie man auch aus der Fig. 42 Taf. III ersieht und an dem Stücke es an einzelnen Krystallen durch einen schwarzen Punkt wahrnimmt, der am Scheitelpunkte der stumpfen Rhomboëderecke hervortritt. Zufällige Verletzungen des Stückes lassen dabei erkennen, wie die Spaltungsflächen continuirlich durch Hülle und Kern fortgehen, die Kiesbekleidung aber scharf begränzt ist. Ihr Niederfallen auf die Flächen des Scalenoëders, welches wahrscheinlich $R3$ ist, bedingte die Tendenz, sich nach aufsen anders als in der Gestalt $R3$ zu gestalten, ohne daß eine Pause der Vergrößerung eintrat, wie bei dem vorerwähnten Stücke. An einem zweiten Exemplare von demselben Fundorte ist eine fast gleiche Bildung zu sehen, nur sind die Krystalle schärfer ausgebildet, die Flächen $\frac{1}{2}R'$ nicht matt und undurchsichtig, sondern die letzteren sind parallel den Höhenlinien der Pen-

tagone (vertical) gestreift. Die Krystalle vergrößerten sich dabei noch über die Hauptaxe hinaus, so daß die Scheitelpunkte der Scaloenöder-Endecken ein Stück unterhalb der Scheitelpunkte der Rhomboöderendecken zu sehen sind.

5. Calcit von Schemnitz in Ungarn.

Wenn die Exemplare 3 und 4 eine innere Krystallgestalt von abweichender Form zeigten und die Veränderung in 4 durch das fremdartige Material bedingt zu seyn scheint, so giebt es auch Krystalle, wo die fremdartige Substanz gar nicht stört. Dieß zeigen z. B. schöne bis Zoll große Krystalle von Schemnitz, $\frac{1}{2} R'$ darstellend, welche, wie Fig. 43 Taf. III angiebt und es oft bei Fluoritkrystallen zu sehen ist, eine letzte klare Schicht zeigen. Das innere Rhomboöder ist grau durch pulverförmiges Pigment, welches wahrscheinlich Pyrit in mikroskopischen Kryställchen ist; dasselbe schwindet plötzlich und der Krystall wächst fort, ungetrübt und rein. Hier war wahrscheinlich der Einschluss zu fein, um anders als trübend einzuwirken; er bildet nur einen Staub, dessen Menge noch verdoppelt durch die Doppelbrechung der Calcitmasse erscheint.

XIII. *Ueber den Einfluss der Bodennähe auf die Anzeigen der im Freien aufgehängten Thermometer; von F. Henrici.*

Vor einiger Zeit gelangte ich zufällig in den Besitz zweier gut mit einander übereinstimmenden Thermometer, wodurch ich auf den Gedanken geführt wurde, sie an meiner Wohnung in verschiedener Höhe, in freier Luft aufzuhängen, um zu sehen, welche Abweichungen dabei in ihren Anzeigen etwa vorkommen möchten. Demgemäss wurden sie, das eine am unteren, das andere am oberen Stock meines