

## I. Die Diamanten des Königl. Mineralogischen Museums zu Dresden.

Krystallographisch untersucht von A. Purgold.

Das Königl. Mineralogische Museum zu Dresden bewahrt unter den Katalognummern 1—36 zusammen 58 Exemplare von Diamanten verschiedener Herkunft, deren krystallographische Untersuchung Herr Geh. Hofrath Dr. Geinitz mir gütigst gestattete, für welche Erlaubniss, wie für jede andere Unterstützung meiner mineralogischen Arbeiten ihm auch hier meinen verbindlichsten Dank auszusprechen mir zuvörderst eine angenehme Pflicht ist.

Katalog Nr. 1—31 begreift 31 Stück Diamanten aus Ostindien ohne nähere Bezeichnung der Fundorte. Die einzelnen Exemplare sind mit fortlaufenden Nummern versehen, nach deren, wie es scheint ganz zufälliger Reihenfolge sie hier aufgezeichnet werden mögen.

1) Kleines wasserhelles Oktaeder, die Kanten flach zugerundet, die eine von ihnen nach den Ecken hin ein wenig, aber sehr undeutlich, abgestumpft, was auf die Combination eines Ikositetraeders  $mOm$  hinweisen würde.

2) Oktaeder mit einem Stich ins Gelbliche, die Kanten der Länge nach eingekerbt und die Flächen durch Auflagerung paralleler Schichten von abnehmender Grösse und mit zugerundeten Kanten rundlich erhöht. Diese Erhöhung erfolgte aber nicht auf allen Flächen des Oktaeders in gleichem Maasse, sondern es macht sich dabei eine tetraedrische Vertheilung der angenähert gleich erhöhten Flächen bemerkbar. Die Oktaederflächen sind durch kleine, vertiefte, gleichseitige Dreieckchen parquettirt, welche verkehrt gegen die Oktaederflächen liegen, d. h. ihre Winkel und Kanten den Kanten und Winkeln des Oktaeders zuwenden. — Im Innern des Oktaeders ist ein kleiner Riss zu sehen, welcher unter dem Mikroskop als eine langgestreckte, nach beiden Enden hin fast spindelförmige Höhlung, als ein negativer Krystall sich erweist, dessen Mitteltheil durch windschief gedrehte Flächen gebildet ist, die beiderseits an den verjüngten Enden polyedrisch durch Ebenen geschlossen sind. Die Längsaxe dieses Hohlraumes scheint angenähert der Lage einer der rhomboedrischen Zwischenaxen des Oktaeders zu entsprechen.

3) Rauhfächiges, zugerundetes Hexakisoktaeder  $mOn$ , mit untergeordneten Oktaederflächen; Zwillingsverwachsung eines kleinen, mit einem grösseren Individuum parallel einer Oktaederfläche und gegen einander verdreht. Der ohnehin sehr stumpfe einspringende Winkel an der Zwillingsgrenze ist in Folge der Zurundung und schalenförmigen

Ueberlagerung der Flächen nur stellenweise sichtbar. Uebrigens zu vergleichen R—S. Fig. 15.)\*

4) Rauchgraues flaches Triakisoktaeder  $mO$ , mit treppenförmig aufgebauten und erhöhten Flächen, daher auch einem Rhombendodekaeder  $\infty O$  nahe kommend, dessen Flächen der längeren Diagonale parallel stark gestreift und ein wenig geknickt sind, mit untergeordneten kleinen Oktaederflächen. In vier Oktanten finden sich auf den Flächen unregelmässige lineare Vertiefungen, entweder krummlinig verlaufend und dann seicht und rundlich oder geradlinig und dann tiefer und nach innen in einer Schärfe endigend.

5) Farbloser Zwillingskrystall, entstanden durch die Verwachsung von zwei stark gekrümmten Hexakisoktaedern  $mOn$  mit untergeordneten Oktaederflächen. Vergl. R—S. Fig. 15. — Ein mit der Loupe bemerkbarer schwarzer Einschluss zeigt auch unter dem Mikroskop sich nur als ein ganz unregelmässig begrenzter, an den Rändern ausgefetzter oder allmählig verlaufender dunkler Flecken.

6) Etwas trübes, sehr regelmässig und symmetrisch ausgebildetes Hexakisoktaeder  $mOn$ , mit untergeordneten Oktaederflächen, welche durch parallel aufgelagerte Lamellen erhöht und fortgewachsen sind. Da durch die Streifung auf den Flächen auch die Lage der Flächen des Rhombendodekaeders angezeigt erscheint, so muss das Hexakisoktaeder

$mOn$  ein dem Dodekaeder parallelkantiges, d. h. ein  $mO \frac{m}{m-1}$  sein.

Nahe der einen Ecke befindet sich im Innern des Krystalles ein schwarzer Punkt, der unter dem Mikroskop sich als körperlose in einer Fläche auf einem inneren Sprunge oder Blätterdurchgang ausgebreitete dunkelbraune Färbung erweist.

7) Klarer, regelmässig und rundum symmetrisch ausgebildeter Krystall, combinirt aus Hexaeder  $\infty O\infty$ , Oktaeder  $O$  und Rhombendodekaeder  $\infty O$ . — Die Hexaederflächen des Diamanten werden als in der Regel nach der Mitte hin eingesunken und vorzugsweise an den Winkeln ausgebildet beschrieben. Solches ist hier nicht der Fall, sondern sie sind eben und matt, nur durch einzelne Stiche unregelmässig punktirt; die Oktaederflächen glatt und glänzend und durch aufgelagerte Schalen erhöht, in Folge letzterer die Flächen des Rhombendodekaeders parallel den Combinationskanten mit dem Oktaeder stark gestreift und etwas zugrundet.

8) Ziemlich grosser, etwas trüber, wohlausgebildeter Krystall von der Hauptform des Rhombendodekaeders  $\infty O$ , mit starker Streifung parallel den längeren Diagonalen seiner Flächen, welche entstand durch den treppenförmigen Aufbau von parallelen dreieckigen Lamellen auf die Oktaederflächen. Hierdurch erscheinen die Flächen des Dodekaeders sehr uneben und stumpf nach ihren beiden Diagonalen geknickt,

also sich der Form eines sehr flachen Hexakisoktaeders  $mO \frac{m}{m-1}$  annähernd. An einigen der dreikantigen Ecken sind auch noch die Oktaederflächen als kleine glänzende Dreieckchen sichtbar.

\*) Hier und auch fernerhin bedeutet R—S die aus G. Rose's Nachlass von Sadebeck veröffentlichte Arbeit „über die Krystallisation des Diamanten, aus den Abhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften zu Berlin 1876.“



9) Zwillingsskrystall aus zwei Hexakisoktaedern  $mOn$  mit gekrümmten Flächen und Kanten, deren jedes nach einer rhomboedrischen Zwischenaxe stark verkürzt ist, so dass die Zwillingungsverwachsung erscheint als rhombische Tafel mit facettirten Seitenflächen. Auf der einen grossen Rhombenfläche liegt der stumpf einspringende Winkel längs der kürzeren Diagonale, auf der anderen hingegen befindet sich eine flache rhombische Zuschärfung, deren Combinationsecken durch zwei kleine Oktaederflächen abgestumpft werden, welche nicht genau zusammenfallen, sondern ebenfalls einen stumpf einspringenden Winkel zwischen sich lassen.

10) Rauchgrauer, stark in die Länge gezogener Krystall, gebildet aus einem nach einer Oktaederaxe verlängerten Hexakisoktaeder mit sehr bauchigen Flächen und Kanten. Vergl. R—S. Fig. 11.

11) Hexakisoktaeder  $mOn$  in Zwillingungsverwachsung ganz wie Nr. 5, nur kleiner und etwas klarer.

12) Rhombendodekaeder  $\infty O$  mit flach zugeschärften Kanten, also einem  $mO \frac{m}{m-1}$ , im Ganzen Nr. 8 entsprechend.

13) Zwillingsskrystall aus vorherrschenden Flächen des Oktaeders, das mit einem Hexakisoktaeder  $mOn$  combinirt und stark zugerundet ist. Aehnlich R—S. Fig. 14.

14) Rundum symmetrisch ausgebildetes Hexakistetraeder  $\frac{mOn}{2}$ , mit sehr gekrümmten Flächen und Kanten. Von schaliger Bildung ist daran durchaus gar nichts zu bemerken und kann also in einer solchen hier auch nicht die Ursache der hemiedrischen Ausbildung gesucht werden.

15) Sehr flache ditrigonale Doppelpyramide, hervorgegangen aus einem Hexakisoktaeder  $mOn$ , mit sehr gekrümmten Flächen, das nach einer rhomboedrischen Zwischenaxe sich so sehr verkürzte, dass nur die ihr anliegenden beiden Oktantanten erhalten blieben und alle Flächen der übrigen sechs Oktanten unterdrückt wurden. R—S. Fig. 16.

16) Hexakisoktaeder  $mO \frac{m}{m-1}$  mit tief längsgekerbten Oktaederkanten; schöner symmetrischer Krystall mit grünlichem Reflex der Oberfläche. — Der einen Ecke nahe befinden sich im Innern zwei dunkle Einschlüsse, welche unter dem Mikroskop sich in zwei braune Wolken auflösen, in deren einer fünf dunkelbraune Punkte mit verschwimmender Begrenzung stehen. Ausserdem befinden sich tiefer im Innern des Krystalls noch eine grössere Anzahl hellgrüner Pünktchen, von denen die einander benachbarten durch grünliche Wolken zu einzelnen Gruppen vereinigt werden.

17) Gruppe einer grossen Zahl von Oktaedern, welche in Folge der einspringenden Winkel einem Durchkreuzungs-Zwilling oder -Drilling ähnlich sieht, bei näherer Untersuchung aber sich herausstellt als ein einziges Oktaeder durch parallele Auflagerung von Lamellen auf sechs seiner Flächen nach drei rhomboedrischen Zwischenaxen verlängert, nach der einen etwa aufs Vierfache, nach den beiden anderen etwa aufs Doppelte seiner Seitenlänge von ungefähr 1,25 mm. Dabei findet nun die eigenthümliche Ausbildungsweise statt, dass die den drei Kanten der ursprünglichen Oktaederfläche als rhomboedrischer Basis anliegenden Flächen eine rechteckige Figur besitzen, also unter einander nicht zum Durchschnitt und mithin auch die Rhomboederkanten nicht zur Darstellung gelangen. Anstatt der

Rhomboederkanten finden sich flach dreiseitig pyramidale Vertiefungen, deren Seitenflächen durch die Schichtenköpfe der Schalen treppenförmig abgestuft sind, durch deren Auflagerung auf die Flächen das Oktaeder fortwuchs. Auch die einspringenden Winkel an den Durchwachsungen der drei rhomboedrischen Verlängerungen sind durch übereinander gelagerte Oktaederflächen theilweise ausgefüllt. Indem an dieser Krystallgruppe also drei von den vier rhomboedrischen Axen verlängert erscheinen, die vierte aber hierbei sich gänzlich unthätig verhält, bildet diese Gruppe das gerade Widerspiel zu der unter Nr. 15 aufgeführten Abnormität, an welcher im Gegentheil nur eine einzige rhomboedrische Axe zum Ausdruck gelangt und die drei anderen ganz verschwinden.

18) Stark zugerundeter, äusserlich sehr abgerollter Krystall, wie es scheint ein Hexakisoktaeder, vielleicht eine Zwillingungsverwachsung aus solchen, entsprechend Nr. 3, 5 und 11.

19) Röthlich graues Oktaeder, nach einer Krystallaxe in die Länge gezogen, die Flächen durch parallel aufgelagerte Lamellen erhöht.

20) Krystallbruchstück, einerseits durch einen Oktanten eines sehr gewölbten Hexakisoktaeders und ausserdem durch drei Spaltungsflächen begrenzt. Nahe der einen Krystallecke im Innern ein wolkig verlaufender blutrother Fleck und dann noch zwei dunkle Stellen, welche unter dem Mikroskop ganz wie bei Nr. 6 als auf Sprüngen und Spaltflächen ausgebreiteter brauner Farbstoff sich erweisen.

21, 22, 23, 24) Vier geschliffene und polirte Stücke, die drei ersten als Tafelsteine, das vierte als Brillant, dessen Rundiste durch Spaltungsflächen mehrfach quer eingekerbt ist. — Das Exemplar Nr. 22 ist bereits in Petzholdt's Beiträgen zur Naturgeschichte des Diamanten, Leipzig und Dresden, 1842, bekannt gemacht und hiernach auch von Göppert in seiner Preisschrift über Einschlüsse in Diamanten, Haarlem, 1864, wieder veröffentlicht und in Fig. 3 abgebildet. Petzholdt beschreibt jenen Einschluss als einen im Diamanten enthaltenen Quarzsplitter mit stark in Auflösung begriffenem pflanzlichem Zellgewebe. Die ganze Masse des Splitters zeige braune Färbung und besitze 0,020 Pariser Zoll (= 0,54 mm) Längendurchmesser. Die Beobachtungen als solche können hier nur durchaus bestätigt werden, ohne indessen ihre Deutung weiterer Beurtheilung zu unterziehen.

25) Rauchbraunes, stark nach einer Krystallaxe verlängertes Hexakisoktaeder mit vollständig zugerundeten Flächen, vielleicht ein Zwilling, der aber durch Verzerrung und Verdrückung entstellt und undeutlich wurde.

26) Rollstück, durch tief einspringende Winkel als Zwilling bezeichnet, sonst aber unkenntlich.

27) Oktaeder mit längsgekerbten Kanten und unebenen, durch vielfach übereinander gelagerten Lamellen stark erhöhten Flächen.

28) Blassgrüner Zwillingsskrystall, durch Schalenbildung sehr entstellt und uneben, der einspringende Winkel der Verwachsung aber gut sichtbar.

29) Schön meergrünes Hexakisoktaeder mit gewölbten Flächen, nach einer Krystallaxe stark verlängert. Vergl. R—S. Fig. 11.

30) Grünes Hexakisoktaeder  $mO\frac{m}{m-1}$ , dessen Flächen nur mässig gewölbt sind, aber theilweise matt und löcherig. Im Ganzen macht der



Körper den Eindruck eines Rhombendodekaeders, mit nach beiden Diagonalen stumpf geknickten Flächen.

31) Gelblichgrüner Zwillingskrystall aus Hexakisoktaeder mit untergeordnetem Oktaeder, die Flächen hoch gewölbt. Vergl. R—S. Fig. 16.

Katalog Nr. 32 und 33, fünf Krystalle aus dem Vaalthal, Südafrika.

1) Blassröthlichgraues Oktaeder von 6,5 mm Kantenlänge, rundum regelmässig und symmetrisch ausgebildet, die Kanten ein wenig zugerundet, mit Andeutung von Längskerbung. Fast vollkommen durchsichtig, mit einigen inneren Sprüngen parallel den Oktaederflächen.

2) Farbloses Rhombendodekaeder  $\infty O$  mit starker Streifung parallel den längeren Diagonalen und kleinen glatten Oktaederflächen.

3) Farbloses Hexakisoktaeder  $mO$ n und Oktaeder mit stark gekrümmten Flächen, welche aber nicht gestreift, sondern durch unregelmässige, krummlinige, flache Eindrücke parquetirt sind.

4) Ein dem vorhergehenden ganz ähnlicher Krystall von blassgrüner Farbe.

5) Farbloses Hexakisoktaeder mit gewölbten Flächen, nach einer Krystallaxe stark verlängert, ganz wie Kat. Nr. 29, R—S. Fig. 11.

Katalog Nr. 34, grosses, farbloses Triakisoktaeder  $mO$  mit Oktaeder, eingewachsen in ein dunkelgrünlichgraues, tuffartiges Gestein, wahrscheinlich einem zersetzten Diorit, aus Transvaal.

Katalog Nr. 35, neunzehn Exemplare roher Diamanten aus dem Griqualand, Geschenk des Herrn Leopold Bürkner aus Dresden, welcher sie selber an Ort und Stelle sammelte und dessen hier um so lieber Erwähnung geschieht, als von ihm die erste Anregung zur gegenwärtigen Arbeit herrührt.

1) Farbloses Oktaeder, die Flächen durch schaligen Aufbau erhöht, die Kanten seicht längsgekerbt.

2) Ebenfalls ein Oktaeder mit Schalenbildung.

3) Blaulichweisses, trübes Oktaeder, parallel einem Kantenpaare ein wenig in die Länge gezogen, die Begrenzung der Schalen auf den Oktaederflächen krummlinig.

4) Blassbräunliches, etwas verdrücktes Hexakisoktaeder  $mO \frac{m}{m-1}$  mit starken Streifungen parallel den Oktaederkanten, da es sichtlich durch aufgelagerte Schalen aus dem Oktaeder entstanden ist.

5) Zwei farblose Oktaeder in paralleler Verwachsung, deren Flächen ebenfalls durch Schalenbildung erhöht und dadurch bis an die Form eines Hexakisoktaeders  $mO \frac{m}{m-1}$  getrieben sind.

6) Unregelmässig gestalteter Krystall, dem ein durch ungleiche Schalenbildung stark entstelltes Oktaeder zu Grunde liegt.

7, 8, 9) Ein farbloses, ein rauchbraunes und ein blassviolette Krystallfragment, jedes einerseits durch mehr oder weniger schalige Oktaederflächen, andererseits durch Spaltungsflächen begrenzt.

10) Prachtvoll goldgelber, vollkommen klarer platter Krystall, bestehend aus einem nach zwei parallelen Oktaederflächen breit gedrücktem oder, was dasselbe sagt, nach einer rhomboedrischen Axe verkürztem Hexakisoktaeder, die beiden vorherrschenden Basen sehr uneben und eingeknickt, was zum Theil mit durch Zwillingsbildung verursacht sein mag.

11) Farbloses, ebenfalls nach einer rhomboedriscen Axe stark verkürztes Hexakisoktaeder, im krystallographischen Charakter ganz dem vorhergehenden Exemplare entsprechend.

12 und 13) Ein weisser und ein blassrother unregelmässig begrenzter linsenförmiger Krystall, deren jedem ein nach rhomboedriscer Zwischenaxe sehr verkürztes Hexakis- oder Triakisoktaeder mit sehr unebenen und entstellten Flächen zu Grunde liegt.

14) Farbloser deutlicher Zwillingskrystall, entstanden aus der Verwachsung zweier sehr verkürzter Hexakisoktaeder mit Oktaeder, entsprechend dem unter Kat. Nr. 9 beschriebenen Zwilling.

15) Blassviolettees Stück, umschlossen von vier in dreikantigen Ecken rechtwinkelig zusammenstossenden quadratischen, übrigens durch Parquettirung und Streifung sehr unebenen Flächen und einigen Spaltungsebenen. Von sämmtlichen Gestalten des isometrischen Krystallsystems kann bei normaler holoedriscer oder hemiedriscer Ausbildung nur das Hexaeder rechtwinkelige dreikantige Ecken besitzen. Durch die Lage der oktaedriscen Spaltungsflächen wird aber, ganz abgesehen von der eigenthümlichen physikalischen Beschaffenheit jener quadratischen Flächen, unzweifelhaft dargethan, dass dieselben hier einem Hexaeder unmöglich angehören können. Es muss für sie also eine andere Ableitung gesucht werden.

In der That ergibt eine eingehende Untersuchung den allgemeinsten Fall, dass in jedem Hexakisoktaeder der Form  $mO(m-1)$  je sechs Flächen von der relativen Lage

$$ma : (m-1)b : c \text{ und ihre Gegenfläche } -ma : -(m-1)b : -c$$

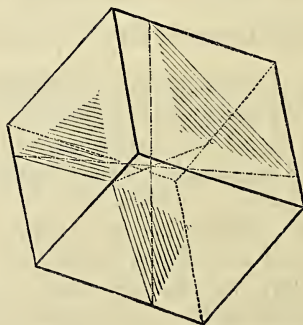
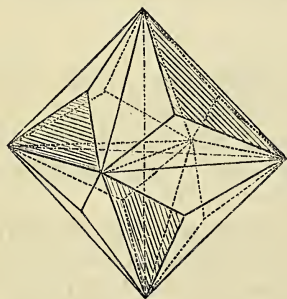
$$(m-1)a : -b : mc \text{ und ihre Gegenfläche } -(m-1)a : b : -mc$$

$$a : mb : -(m-1)c \text{ und ihre Gegenfläche } -a : -mb : (m-1)c$$

für  $a = b = c$  zu einander rechtwinkelig stehen und bei gehöriger Erweiterung rechtwinkelig dreikantige Ecken bilden müssen, denn für die gegenseitigen Neigungswinkel vorgenannter Flächen findet sich  $\cos = \pm \frac{mn(1-m+n)}{m^2n^2 + m^2 + n^2}$  und wird zu 0 für  $n = m - 1$ . — Für den

Diamanten indessen hat nach aller Erfahrung das Vorkommen eines Hexakisoktaeders vorgenannter Form  $mO(m-1)$  wenig Wahrscheinlichkeit, denn alle bei ihm beobachteten und bestimmbarcn Hexakisoktaeder sind dem Rhombendodekaeder parallelkantige, ordnen sich also der Form  $mO \frac{m}{m-1}$  unter und für unseren Fall würde  $m-1 = \frac{m}{m-1}$  den irrationalen, hier also unzulässigen Werth  $m = \frac{1}{2} (3 \pm \sqrt{5})$  ergeben. Es ist aber

20



augenscheinlich, dass für den Minimalwerth  $m - 1 = 1$ , also  $m = 2$  das Triakisoktaeder 20 als untere Grenzform des Hexakisoktaeders



$mO(m-1)$  dem oben ausgesprochenen Gesetz ebenfalls entsprechen muss. Dieses Triakisoktaeder  $2O$  ist aber eine bereits beim Diamanten wohlbekannte Form und wird auch in den ziemlich häufigen Fällen vorausgesetzt, wo zwar die Flächen eines Triakisoktaeders  $mO$  zweifellos kenntlich, aber wegen Krümmung, Streifung oder dergleichen physikalischer Verhinderung numerisch nicht bestimmbar sind. Indem also hiermit die fraglichen Flächen dem Triakisoktaeder  $2O$  zuversichtlich zugesprochen werden, ordnen sie sich demselben in folgender Vertheilung ein:

$$\begin{array}{l} 2a : b : c \text{ und ihre Gegenfläche} \quad - 2a : -b : -c \\ a : -b : 2c \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad - a : b : -2c \\ a : 2b : -c \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad \text{,,} \quad - a : -2b : c \end{array}$$

für  $a = b = c$  und  $\cos = \pm \frac{m(2-m)}{1+2m^2} = 0$  für  $m = 2$ . Bei gehöriger

Erweiterung schliessen sich dieselben zu einem cubischen Körper zusammen, dessen Winkel und Ecken denen des Hexaeders an Grösse gleichkommen, dessen Kanten aber durch die Krystallaxen gehen und dessen Flächen in der relativen Lage zu den Krystallaxen mit den oben aufgeführten und bestimmten Flächen des Triakisoktaeders  $2O$  übereinstimmen. Ein Blick auf die Zeichnung lässt ihre höchst merkwürdige symmetrische Vertheilung am genannten Triakisoktaeder sogleich erkennen, nämlich zu je dreien, wie sie vorstehend unter einander gestellt sind, zwei Oktanten anliegend, die der nämlichen rhomboedrischen Zwischenaxe angehören. Aus diesen beiden Oktanten kommt also gar keine Fläche zur Erscheinung und aus jedem der übrigen sechs Oktanten nur diejenige Fläche, welche einem jener zwei Oktanten anliegt. Es ist dieses also ein neues Beispiel von dem Gegensatz, in welchem beim Diamanten sich eine rhomboedrische Zwischenaxe zu den drei übrigen befindet. In der Zeichnung soll auf den drei vorderen der sich erweiternden sechs Flächen die Schraffirung parallel den Oktaederkanten zunächst dazu dienen, diese Flächen vor den übrigen kenntlich zu machen, indessen finden sich in der That auf den natürlichen Flächen zwischen vielen unregelmässigen Eindrücken auch Rudimente einer Streifung, welche jener entspricht. Die Ecken des neugebildeten cubischen Körpers sind nicht scharf ausgebildet, sondern durch ähnliche Eindrücke wie auf den Flächen undeutlich abgestumpft und roh facettirt, als gleichsam misslungener Versuch, die verschwundenen Krystallflächen hier zur Ausbildung zu bringen.

16) Fast farbloses, rundum symmetrisch ausgebildetes Hexakisoktaeder  $mO \frac{m}{m-1}$ , entsprechend einem Rhombendodekaeder mit nach den Diagonalen geknickten Flächen.

17) Blassröthlichgraues, nach einer Krystallaxe verlängertes Hexakisoktaeder mit gewölbten Flächen. Letztere sind unterbrochen durch flachmuschelige, matte Concavitäten, in deren einigen sich eine kleine oktaedrische Schale ansetzt, von denen auch ausserdem auf den gekrümmten Flächen sich mehrere vorfinden.

18) Gelblichgraues, fast cylindrisches Stück, ebenfalls wie das vorhergehende ein sehr verlängertes Hexakisoktaeder, welches hier aber durch stumpf einspringende Winkel sich als eine Zwillingsbildung erweist.

19) Violettes Spaltungsstück, einerseits begrenzt durch einige stark gekrümmte Flächen eines Hexakisoktaeders.

Katalog Nr. 36, zwei Exemplare aus Brasilien.

1) Blassgraues Hexaeder mit Tetrakishexaeder  $\infty$ On, die Kanten ein wenig unterbrochen und abgerundet, die Flächen uneben, aber nicht nach der Mitte hin eingesunken.

2) Grünes Triakisoktaeder  $mO$  mit untergeordneten Oktaederflächen, sämtliche Flächen leicht gekrümmt. Auf der einen etwas verbreiterten Combinationskante mit dem Oktaeder befindet sich ein flacher einspringender Winkel, zum Beweis einer Zwillingungsverwachsung.

Der Rückblick auf die nun aufgezählten 58 Exemplare von Diamanten zeigt, dass dieselben selbstständig oder in Combination folgende Krystallgestalten aufweisen: Oktaeder, Hexaeder, Rhombendodekaeder, Triakisoktaeder, Tetrakishexaeder, Hexakisoktaeder, d. h. mit alleiniger Ausnahme der Ikositetraeder, sämtliche holoedrische Formen des isometrischen Krystallsystems und dann noch von den hemiedrischen das Hexakistetraeder.

Die Oktaeder besitzen ohne Ausnahme Schalenbildung parallel den Flächen, deren geringster Grad, wie z. B. an dem schönen Exemplar 32, 1, sich als leise Zurundung der Kanten und nur angedeutete Längskerbung derselben zeigt, die durch höhere und wiederholte Auflagerung paralleler Schalen auf die Flächen sich bis zu tieferen und mehrfachen Furchen nach der Länge der Oktaederkanten steigern und dadurch endlich die ursprüngliche Oktaederform verzerren und entstellen kann. Bisweilen ist auch die Entstellung noch einem gewissen Gesetze unterworfen, wie die Gruppe Nr. 17 beweist, andere Male aber erfolgt sie vollständig regellos. Die lineare Begrenzung der einzelnen Schalen ist gewöhnlich zugerundet und wie geflossen, als wie aus der Erhärtung einer zäh klebrigen Substanz hervorgegangen.

Da die Oktaeder den Ecken des Hexaeders entsprechen, so ist augenscheinlich, dass bei schaliger Erhöhung der Oktaeder die etwa auftretenden Hexaederflächen leicht sich nach der Mitte hin vertiefen. Schon gelegentlich der beiden hier vertretenen Hexaeder (Nr. 7 und Nr. 36, 1) aber wurde erwähnt, dass bei diesen keine Vertiefung der Flächen wahrzunehmen ist, obwohl bei denen mit dem Oktaeder combinirten (Nr. 7) des letzteren Flächen sichtlich durch Schalenbildung erhöht sind.

Geschieht der schalige Aufbau auf einander benachbarten Oktaederflächen gleichmässig in dünnen Lagen von abnehmender Grösse und geometrischer Aehnlichkeit, so ist offenbar, dass dadurch die Oktaederkanten sich zu Flächen erweitern. Ist hierbei das Verhältniss der Dicke jeder Schale zu ihrem Abstand vom Rande der nächst unterliegenden wie  $1 : \sqrt{2}$  (Cotangente des halben Oktaederkeiles), so kommen die Kanten der sich auflagernden Schalen in die Ebenen eines Rhombendodekaeders zu liegen und stellen nun als Streifungen parallel der längeren Diagonale dessen Flächen dar, wovon ja eine ganze Reihe von Beispielen vorstehend aufgeführt wurde. Wegen der Art ihrer Entstehung aus dem Oktaederbau, die leicht kenntlich ist an der starken Streifung parallel der längeren Diagonale, sehen Rose-Sadebeck dergleichen Flächen auch nicht für voll an, sondern bezeichnen sie als Pseudoflächen und bleibt es in solchen Fällen gewissermassen arbiträr, ob der Körper als stark schaliges Oktaeder, oder als Rhombendodekaeder oder gar als Triakisoktaeder angesehen werden soll. Zu diesem letzteren bilden sich dadurch Uebergänge, dass die Dicke der aufgelagerten Lamellen das oben aufgestellte Verhältniss  $1 : \sqrt{2}$  zur Grössenabnahme nicht erreicht und also die Streifen der Dodeka-



ederflächen nicht genau eine Ebene innehalten, sondern ohne Störung ihres Parallelismus beiderseits von der Diagonale etwas abfallen. Die Folge davon ist zunächst eine Wölbung der Dodekaederflächen, bei weiterer Steigerung aber die Bildung einer stumpfen Kante über der längeren Diagonale, womit denn der Uebergang zum Triakisoktaeder hergestellt ist. Das theoretische Ideal solcher Wölbung würde sein ein über der kurzen Diagonale der Dodekaederfläche liegender Bogen einer Ellipse, deren lange Axe gleich der doppelten Hauptaxe  $2c$  und deren kurze Axe gleich der doppelten rhombischen Zwischenaxe  $\sqrt{2}c$  des Oktaeders wäre.

Die numerische Bestimmung auf solche Weise gebildeter Triakisoktaeder ist wohl nur selten möglich, indessen berufen sich Rose-Sadebeck auf Miller, welcher 20 nachgewiesen habe und halten dessen allgemeines Vorkommen für wahrscheinlich, wie ja auch die Missbildung unter Nr. 35, 15 mittelbar auf das nämliche Ergebniss 20 führte.

Von den Triakisoktaedern zu den Hexakisoktaedern ist nur ein einziger Schritt, welcher aber nicht durch den schaligen Aufbau der Oktaederflächen erfolgen kann, sondern wozu eine Krümmung oder Knickung der Dodekaederflächen auch nach der kürzeren Diagonale erforderlich ist, wie ja in der That mehrfach an den vorliegenden Exemplaren beobachtet werden kann. Die ganz gewöhnliche Wölbung der Flächen des Hexakisoktaeders ist hiernach eine fast selbstverständliche Erscheinung. Ihr ist es zuzuschreiben, dass auch bei den Hexakisoktaedern eine genaue numerische Bestimmung fast nie ausführbar ist. Nur so viel ergibt sich schon aus dem Grade der Flächenkrümmung, dass die beim Diamanten vorkommenden Hexakisoktaeder nicht einer einzigen Art allein angehören, sondern verschiedene Ableitungskoeffizienten besitzen und dass alle, bei denen die bezüglichen Kennzeichen überhaupt wahrzunehmen waren, dem Rhombendodekaeder parallelkantige, d. h. Pyramidendodekaeder sind und sich mithin der allgemeinen Formel  $mO \frac{m}{m-1}$  unterordnen. Rose-Sadebeck führen deren viererlei an ( $6O\frac{6}{5}$ ,  $5O\frac{5}{4}$ ,  $4O\frac{4}{3}$ ,  $3O\frac{3}{2}$ ), ohne einige noch unsichere und dazwischen einzuschaltende Zwischenglieder mitzuzählen.

Das einzige hier in Combination mit dem Hexaeder repräsentirte Tetrakishexaeder (Nr. 36, 1) dürfte nach den Bemerkungen von Rose-Sadebeck der Varietät  $\infty O3$  angehören; Messung wegen Mattigkeit der Flächen unmöglich.

Das Hexakistetraeder ist wegen der Flächenkrümmung ebenfalls nicht numerisch bestimmbar, dürfte aber doch von einem der am Diamanten auch holoedrisch vorkommenden Hexakisoktaeder abzuleiten sein. Das Hauptinteresse desselben liegt hier in seiner unzweifelhaft hemiedrischen Natur. In Bezug auf die Holoedrie oder Hemiedrie des Krystallsystems des Diamanten überhaupt besteht zwischen mineralogischen Autoritäten ersten Ranges ein Zwiespalt der Ansichten. Aber da, wo wie hier beim Diamanten das gleichzeitige Vorkommen holoedrischer und hemiedrischer Formen über jeden Widerspruch erhaben ist, bleibt es schliesslich ziemlich unerheblich, ob danach der Charakter des Krystallsystems holoedrisch oder hemiedrisch getauft wird.

Die beim Diamanten im Ganzen nicht seltenen Zwillingsbildungen sind hier nur schwach und nicht gar deutlich vertreten und wurde bei der Beschreibung der einzelnen Exemplare darauf aufmerksam gemacht.

Gerade bei ihnen kommt eine Art der Entstellung öfter mit ins Spiel, welche schliesslich noch einer kurzen Erwähnung bedarf.

Ausser den schon besprochenen Uebergängen, Entstellungen und Missbildungen, welche die Diamantkrystalle durch die Schalenbildung auf den Oktaederflächen erfahren, findet sich bei ihnen ziemlich häufig nämlich eine zweite Art von Abnormitäten, welche entstand durch die Störung des Gleichgewichts zwischen den im isometrischen Krystallsystem angenommenen Axen. Deren kommen hier zweierlei in Betracht, erstens die drei allgemeinen Krystallaxen oder Haupttaxen, welche die Eckpunkte des Oktaeders mit einander verbinden, und zweitens die vier trigonalen oder rhomboedrischen Zwischenaxen, welche vom Krystallmittel auf den Oktaederflächen senkrecht stehen. Bei regelmässiger Ausbildung eines Krystalles muss selbstverständlich jede Art Axen untereinander gleiche Grösse besitzen. Dies ist beim Diamanten aber sehr oft nicht der Fall, sondern vorzugsweise bei Hexakisoktaedern dehnt sich gern eine Krystallaxe unverhältnissmässig in die Länge, während die anderen beiden verkümmern. Dadurch entstehen denn spindel-, walzen- oder fassähnliche Formen, von deren ersteren namentlich hier mehrere Beispiele vorliegen. Oder von den rhomboedrischen Zwischenaxen stellt sich eine in den Gegensatz zu den drei übrigen, und zwar auf zweierlei Weise: es tritt eine Verkürzung des Krystalles nach einer rhomboedrischen Zwischenaxe ein bis zu solchem Grade, dass die Flächen in den beiden dieser Axe zugehörigen Oktanten ganz vorwaltend oder ausschliesslich zur Ausbildung gelangen und aus den übrigen sechs Oktanten die Flächen verkümmern oder gänzlich verschwinden; ein Fall, der wiederum vorzugsweise bei Hexakisoktaedern vorkommt und, wenn mit Flächenkrümmung, Schalenbildung und Zwillingsverwachsung verbunden, ganz missgestaltete linsenförmige Körper erzeugen kann, wofür ja mehrfache Belegstücke von einfachen und Zwillingskrystallen vorstehend beschrieben wurden. Oder endlich der Gegensatz der einen rhomboedrischen Axe zu den drei übrigen tritt in umgekehrter Weise hervor, dass nämlich jene erstere Axe und die zugehörigen Oktanten vollständig verschwinden und nur Flächen aus den übrigen sechs Oktanten zur Erscheinung gelangen (wie bei Nr. 35, 15) oder auch der Krystall nach drei rhomboedrischen Axen sich abnorm ausdehnt (wie bei Nr. 17), bei Verkümmern der vierten.

Es ist unverkennbar, dass der eigenthümliche Bau der Diamantkrystalle öfter und leichter als bei den Krystallen anderer Mineralspecies Missbildungen und Entstellungen veranlasst. Indessen giebt doch die Anzahl solcher Abnormitäten, die in den Mineraliensammlungen aufbewahrt zu werden pflegt, leicht eine unrichtige Vorstellung von dem wirklichen in der Natur herrschenden Verhältniss, einmal weil in der That jene Abnormitäten das Interesse der Mineralogen gern fesseln und ja auch wichtige Aufschlüsse über den innern Bau zu geben vermögen; dann aber auch noch aus dem ganz materiellen Grunde, weil die Abnormitäten, und besonders die Zwillinge, den geringeren, die regelmässigen wohlausgebildeten Krystalle aber bei weitem den höheren commerciellen Werth für die technische Verarbeitung besitzen und daher denn die besten Krystalle eher in die Hände der Edelsteinschleifer und Juwelenhändler, als in die der Mineralogen zu gelangen pflegen.



# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden](#)

Jahr/Year: 1882

Band/Volume: [1882](#)

Autor(en)/Author(s): Purgold A.

Artikel/Article: [I. Die Diamanten des Königl. Mineralogischen Museums zu Dresden 1003-1012](#)