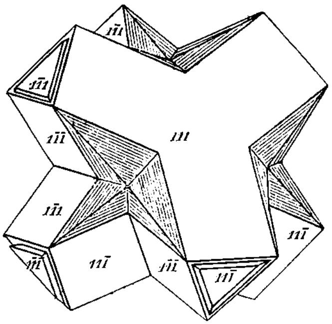
XXXVII. Kürzere Originalmittheilungen und Notizen.

1. A. Purgold (in Dresden): **Zwei abnorme Diamantkrystalle.** Unter den Diamanten des königl. mineralogischen Museums zu Dresden, deren vollständiges Verzeichniss enthalten ist in der Zeitschrift der dortigen naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis, Heft 1, 1882, befinden sich zwei Krystalle von solch eigenthümlicher und gesetzmässiger Abnormität, dass sie eine besondere Beschreibung verdienen dürften, die denn hier folgen möge.

Erstes Exemplar aus Ostindien.

Gruppe sehr vieler kleiner Oktaëder, die wegen der einspringenden Winkel zunächst als ein Zwilling oder Drilling erscheint, bei näherer Betrachtung aber sich erweist als ein einziges Oktaëder, durch schalenförmigen Aufbau auf besondere Weise fortgewachsen. Auf drei Flächenpaare eines Oktaëders legen sich in Richtung der je zugehörigen trigonalen (rhomboëdrischen) Axe parallele Schalen auf in solcher Weise, dass entsprechend den ursprünglichen Oktaëderflächen je ein gleichseitiges Dreieck als gleichsam Basopinakoid eines Rhomboëders freibleibt, die seinen Kanten angrenzenden drei Rhomboëderflächen aber rechteckige Figur besitzen. Sie gelangen also nicht zum gegenseitigen Durchschnitt; mithin auch die Rhomboëderkanten nicht zur Darstellung, sondern statt dieser finden sich flache dreiseitig pyramidale Vertiefungen, deren Seitenflächen gebildet werden durch die treppenförmig abgestumpften Schichtenköpfe der aufgelagerten Schalen. Das vierte Flächenpaar des Oktaëders ist von Auflagerungen fast frei und nur die einspringenden Winkel sind davon theilweise ausgefüllt und zugerundet. Die Figur stellt die geschilderten Verhältnisse aller Zufälligkeiten entledigt deutlich dar.

Fig. 1.



Zweites Exemplar aus Südafrika.

Ein blassviolettes Stück umschlossen von einigen Spaltungsebenen und von vier in dreikantigen Ecken rechtwinklig zusammenstossenden quadratischen, übrigens durch Parquettirung und Streifung sehr unebenen Flächen. Von sämmtlichen Gestalten des isometrischen Kystystallsystemes kann bei normaler holoëdrischer Ausbildung **nur** das Hexaëder rechtwinklige dreikantige Ecken besitzen. Durch die Lage der oktaëdrischen Spaltungsflächen wird aber, ganz abgesehen von der eigenthümlichen physikalischen Beschaffenheit jener quadratischen Flächen, unzweifelhaft dargethan, dass dieselben **hier einem Hexaëder unmöglich** angehören können.

Eingehende Untersuchung des allgemeinsten Falles ergiebt nun, dass in **jedem Hexakisoktaëder der Form** $mO(m-1)$ je sechs Flächen von der relativen Lage

$ma : (m-1)b : c$ und ihre Gegenfläche $-ma : -(m-1)b : -c$
$(m-1)a : -b : mc$ und ihre Gegenfläche $-(m-1)a : b : -mc$
$a : mb : -(m-1)c$ und ihre Gegenfläche $-a : -mb : (m-1)c$

für $a = b = c$ zu einander rechtwinklig stehen und bei gehöriger Erweiterung **rechtwinklig dreikantige Ecken bilden müssen**, denn für den gegenseitigen Neigungswinkel vorgenannter Flächen findet sich

$$\cos = \pm \frac{mn(1 - m + n)}{m^2 + m^2n^2 + n^2},$$

der $= 0$ wird für $n = m - 1$.

Für den Diamanten indessen hat nach aller Erfahrung das Vorkommen eines Hexakisoktaëders vorgenannter Form $mO(m-1)$ wenig Wahrscheinlichkeit, denn alle bei ihm beobachteten und bestimmbaren Hexakisoktaëder sind dem Rhombendodekaëder parallelkantige, ordnen sich also der Form $mO\frac{m}{m-1}$ unter. 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 augenscheinlich, dass für den Minimalwerth $m - 1 = 1$, $m = 2$ das **Triakisoktaëder** $2O = 122$ als untere Grenzform der Hexakisoktaëder $mO(m-1)$ das oben ausgesprochene

Fig. 2.

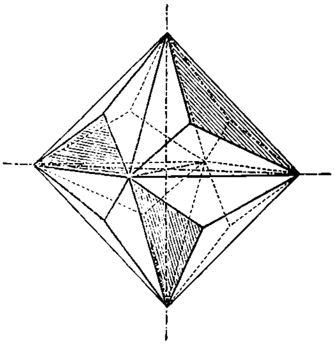
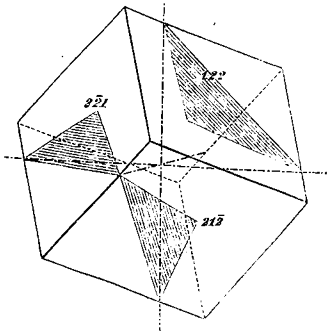


Fig. 3.



Gesetz ebenfalls erfüllen muss, welches **Triakisoktaëder** $2O = 122$ eine beim Diamanten schon anerkannte Form ist, so dass die fraglichen Flächen auch hier ihm zuversichtlich zugesprochen werden können. Sie ordnen sich ihm also in folgender Vertheilung ein:

$$2a : b : c \quad \text{und ihre Gegenfläche} \quad -2a : -b : -c$$
$$a : -b : 2c \quad \text{und ihre Gegenfläche} \quad -a : b : -2c$$
$$a : 2b : -c \quad \text{und ihre Gegenfläche} \quad -a : -2b : c$$

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

Bei gehöriger Erweiterung schliessen diese Flächen sich zu einem cubischen Körper zusammen, dessen Winkel und Ecken denen des Hexaëders an Grösse gleichkommen, dessen Kanten aber die Krystallaxen durchschneiden und dessen Flächen in der relativen Lage gegen die Krystallaxen mit den eben bestimmten Flächen des Triakisoktaëders $2O = 122$ übereinstimmen. Ein Blick auf die Zeichnung lässt ihre höchst merkwürdige symmetrische Vertheilung am genannten Triakisoktaëder sogleich erkennen, nämlich zu je dreien, wie sie oben untereinander gestellt sind, zwei Oktanten anliegend, die der nämlichen rhomboëdrischen 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.

In der Zeichnung soll auf den drei vorderen der sich erweiternden sechs Flächen die Schraffirung parallel den Oktaëderkanten zunächst dazu dienen, diese Flächen vor den übrigen kenntlich zu machen. Indess 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 wie ein misslungener Versuch, die verschwundenen Krystallflächen hier zur Ausbildung zu bringen.

Die in vorstehenden Beschreibungen wiederholt hervorgehobene Bedeutung der trigonalen Zwischenaxen spielt bei der Krystallisation des Diamanten überhaupt eine grosse Rolle. In Richtung dieser Axen erfolgte die stärkste Anziehung der Partikeln, wie die Schalenbildung auf den Oktaëderflächen unzweifelhaft beweist. Verhält sich hierbei die Dicke der abgelagerten Schalen zu ihrem Abstande vom Rande der nächst unterliegenden Schale wie $1 : \sqrt{2}$, so fallen die Kanten der Schalen in die Ebene der Flächen des Rhombendodekaëders und stellen diese durch starke Streifung parallel der längeren Diagonale als sogenannte Pseudoflächen her. Bleibt die Dicke der Schalen unter jenem Verhältniss $1 : \sqrt{2}$, so fallen die Streifen mit Bewahrung ihres Parallelissmu beiderseits von der längeren Diagonale ab und bilden Krümmungen nach der kürzeren Diagonale und dadurch Uebergänge ins Triakisoktaëder. Gesellt sich hierzu noch eine Knickung oder Krümmung auch der längeren Diagonale und der Parallelstreifen selber, welche aber durch die Schalenbildung nicht hergestellt werden kann, sondern von ihr unabhängig ist, so entstehen Hexakisoktaëder, deren ganz gewöhnliche Flächenwölbung sonach eine geradezu selbstverständliche und nothwendige Erscheinung wird. Sehr häufig nun geschieht es hierbei, dass die Wirkung nicht gleichmässig nach allen vier trigonalen Axen erfolgte, sondern so, dass eine vor den drei übrigen eminent wird, entweder durch Verlängerung bei Verkümmerung der drei anderen — wodurch sich die ziemlich häufigen spindelförmigen, oder tonnenförmigen, ja fast cylindrischen Gestalten bilden, an denen aber die Lage der einzelnen sehr gewölbten Flächen des Hexakisoktaëders durch gekrümmte Kanten kenntlich bleibt — oder durch Verkürzung, so dass überhaupt nur aus zwei zusammengehörigen

Oktanten die gebogenen Flächen des Hexakisoktaëders zur Erscheinung kommen, die Flächen der übrigen sechs Oktanten aber gänzlich verschwinden. Hierdurch entstehen dann die ebenfalls nicht seltenen flachen trigonalen Linsen, mit welchen gewöhnlich noch eine Verwachsung nach Art der Spinellzwillinge verbunden ist, denn sonst könnten die Flächen der Linsen einander nicht decken, sondern würden um 60^0 gegen einander verdreht sein.

Bei den hier vorliegenden zwei Abnormitäten zeigt sich nun eine dritte Art des Unterschiedes einer trigonalen Axe von den drei übrigen und zwar in gerade entgegengesetztem Sinne, indem sie gegen diese an Activität zurückbleibt. Bei der Krystallgruppe aus Ostindien ist charakteristisch, dass zwei Oktaëderflächen, die der nämlichen trigonalen Axe zugehören, von der Schalenbildung fast frei blieben, während nach den drei übrigen trigonalen Axen dieselbe in eminentester Weise erfolgte. Bei dem cubischen Krystall aus Südafrika kommt aus den Oktanten des einen oktaëdrischen Flächenpaares, welches einer trigonalen Axe entspricht, überhaupt keine Fläche zur Erscheinung, diese Axe bleibt latent, aber die Tritoëdrie der sechs übrigen Oktanten, welcher die ihnen angehörigen Flächen des Triakisoktaëders $2O = 122$ hier sich unterworfen zeigen, stellt sich zu jener latenten trigonalen Axe symmetrisch.