

Die Diamantengruben von Kimberley.

Vortrag, gehalten in der naturwissenschaftlichen Gesellschaft „Isis“ am 20. April 1898

von Dr. Alfred W. Stelzner.

Der Ausspruch des alten Aristoteles, nach welchem Afrika immer etwas Neues bringt, hat sich in den letzten Jahrzehnten wieder einmal und zwar im wahrsten Sinne des Wortes in der „glänzendsten“ Weise bewährt: denn der Süden des schwarzen Welttheiles hat inmitten von Wüsten und Einöden 1867 den Kimberley-District und 1887 den Witwatersrand entdecken lassen und während der erstere seitdem 3 cbm funkelnder Diamanten geliefert hat, sind von dem letzteren bereits 5 cbm Gold in den Verkehr gebracht worden und die Förderung dieser 8 cbm Gold und Edelgestein, welche selbst die Schätze des märchenhaften Landes Ophir in Schatten stellen dürften, hat sich nicht nur über die ganze Erde hinweg bemerkbar gemacht, sondern sie hat vor allen Dingen auch in Afrika selbst den unmittelbaren Anstoss zu einer nie geahnten Entwicklung der Cultur und des wirthschaftlichen Lebens gegeben, den Anstoss zu Neuerungen, welche für die ganze weitere Erschliessung Afrikas die allerhöchste Bedeutung haben werden.

Und zu gleicher Zeit haben die bergmännischen Aufschlüsse, welche die Gewinnung jener 8 cbm erheischte, auch der wissenschaftlichen Welt die grössten Ueberraschungen bereitet und ihr nicht nur reiche Belehrung gewährt, sondern auch eine Vielzahl hochinteressanter Probleme zu lösen gegeben.

Dass ein Würfel von 2 m Kantenlänge, der sich nach seinem räumlichen Verhältniss zu dem ganzen gewaltigen Continent einem Sandkorne an der Meeresküste vergleichen lässt, Wirkungen der soeben angedeuteten Art ausgeübt haben soll, mag zunächst für eine arge Uebertreibung gehalten und nur ungläubig aufgenommen werden; indessen gewinnt die Sachlage ein anderes Ansehen, sobald wir uns zu ihrer Beurtheilung einmal anderer Masseneinheiten bedienen und alsdann zu dem Ergebnisse gelangen, dass jener Würfel, den Südafrika in den letzten 25 Jahren lieferte, einen Marktwert von mehr als $1\frac{1}{4}$ Milliarde Mark gehabt hat, und wenn wir weiterhin sehen werden, dass jener Würfel von 2 m Kantenlänge sich thatsächlich gegliedert hat in

50 Millionen Karat Diamanten
und in 3 Millionen Unzen oder rund
96 000 kg metallischen Goldes.

Nun erst wird der Einfluss verständlich werden, den er für die eingeborene und für die eingewanderte Bevölkerung gehabt, den er auf

Handel und Industrie, auf Städtegründungen und auf das Verkehrswesen ausgeübt hat.

Während die südafrikanischen Hochländer bis gegen 1870 nur hier und da von Boern besiedelt waren und während um jene Zeit der Gesamtexport der Capcolonie nur einen Jahresbetrag von 2 Millionen £ erreichte, von welchem etwa $\frac{3}{4}$ durch Wolle gedeckt wurden, bezifferte sich der Waarenumsatz für ganz Südafrika in 1892 auf rund $26\frac{1}{4}$ Mill. £, nämlich auf $12\frac{1}{2}$ Mill. Import und $13\frac{3}{4}$ Mill. Export und dabei bestand jetzt die grössere Hälfte des letzteren aus Diamanten und Gold.

Da bei diesem Umschwunge der Verhältnisse Bergleute die wichtigsten Actoren gewesen sind, so kann es auch nicht Wunder nehmen, dass jener seine Wellen bis nach Freiberg fortgepflanzt hat, dass unter den Bergingenieuren zu Kimberley und am Witwatersrand auch gar manche alte Freiburger eine einflussreiche und hochgeachtete Rolle spielen und dass nun diese, in freundlicher Erinnerung an ihre alma mater, zeitweise Gesteine und Erze, Geschäftsberichte, Karten und Bilder herüberschicken, so dass wir Erzgebirger über den Bergbau in Griqualand West und in Transvaal ziemlich gut unterrichtet sind.

Da diese letztgenannte Thatsache auch Herrn Geheimen Hofrath Dr. Geinitz bekannt ist, so hat er es für zweckmässig erachtet, mich aufzufordern: Ihnen, meine Herren, einmal einen Bericht über das neue Ophir zu erstatten. Ich folge gern seiner Einladung und will nun versuchen, ihr im Folgenden so gut gerecht zu werden, als das für Jemanden möglich ist, der Südafrika nicht selbst besucht, sondern eben nur in der angedeuteten Weise aus der Ferne kennen gelernt hat.

Ich gestatte mir also, Sie zu bitten, mich in Gedanken nach Kimberley zu begleiten. Die Reise von London aus dahin erfordert heute nur noch 19 Tage. Ausgezeichnete Steamer bringen uns nach der Capstadt oder nach Port Elizabeth und von da aus legen wir den noch übrig bleibenden 1040 bzw. 780 km langen Landweg in 36 bzw. 27 Stunden mit der Eisenbahn schnell zurück.

Kimberley liegt in Griqualand West, jetzt zur Cap-Colonie gehörig. Es ist eine Stadt von 29 000 Einwohnern; nur 3 km abseits, und durch elektrische Tramway mit dem Hauptorte verbunden, ist neuerdings Beaconsfield mit weiteren 10 000 Einwohnern entstanden.

Wollen wir uns geographischer ausdrücken, so können wir sagen: Kimberley liegt unter $28^{\circ} 43'$ s. B. und $24^{\circ} 16'$ östl. Länge von Greenwich, zwischen dem Vaal- und Oranje River, in einer Meereshöhe von 4042 Fuss oder 1232 m.

Eine 22 km lange Leitung muss die beiden Städte mit Wasser aus dem Vaal versorgen, denn um jene breitet sich nach allen Seiten eine sterile Hochebene aus.

Terraineinschnitte und bergbauliche Aufschlüsse belehren uns darüber, dass diese Hochebene im Wesentlichen aus einer sehr mächtigen und nahezu horizontal gelagerten Wechselfolge von Sandsteinen, Conglomeraten und Schieferthonen besteht. Leider führen diese Sedimente entweder keine oder nur sehr wenige Versteinerungen; ihr Alter hat sich daher noch keineswegs an allen Orten mit Sicherheit feststellen lassen, indessen scheint es nach den vorliegenden Nachrichten, dass die Schichten theils obercarbonisches, theils triasisches, z. Th. vielleicht auch jurassisches Alter

haben. Vorläufig hat man sie unter den Namen Karoo-Formation (Karoo-Wüste) zusammengefasst. Eine oder mehrere Abtheilungen dieser Karoo-Formation umschliessen Kohlenflötze, von denen einige durch *Glossopteris* charakterisirt sind; die Ausbeutung der Kohlen hat bereits begonnen und es dürfte ihr für die zukünftige Entwicklung des Landes eine nicht unbedeutende Rolle beschieden sein.

Weiterhin ist zu erwähnen, dass sich an dem Aufbaue der Karoo-Formation auch deckenförmige Ergüsse von Diabasen, Quarzdiabasen und Olivindiabasen (Melaphyren) betheiligt haben, die nun als plattenförmige, bis 100 und mehr Meter mächtige Einlagerungen zwischen den sedimentären Schichten bemerkbar werden und dass anderweite Diabase die Karoo-Formation an zahlreichen Orten gang- und stockförmig durchsetzen

Wenn ich dem Gesagten noch hinzufüge, dass weite Flächen der Hochebene von ein bis zwei Meter mächtigen Krusten diluvialer Kalktuffe bedeckt werden, dass diese Kalktuffe von Cohen für die Absätze flacher, diluvialer Seen gehalten werden und dass sich über ihnen stellenweise auch noch schwache Decken alluvialer Sande ausbreiten, so dürften hiermit die geologischen Verhältnisse von Griqualand West und wohl auch diejenigen von den benachbarten Theilen des Oranje-Freistaates für unsere Zwecke hinlänglich charakterisirt sein.

Es war nun im Jahre 1867, als einem dem Waidwerk nachgehenden Engländer unter den Kieselsteinen, mit denen die Kinder einer Boernfarm am Oranje River, unweit dem heutigen Hopetown, spielten, ein Stein wegen seines ganz besonderen Glanzes auffiel. Er nahm ihn mit und zeigte ihn Goldschmieden; diese hielten den Stein zunächst für Topas, aber bald kam die Wahrheit an den Tag: es war ein $21\frac{1}{4}$ Karat schwerer Diamant.

Zwei Jahre später, 1869, fand ein Hottentotte einen zweiten, noch grösseren Stein, der sich als ein Diamant von 83 Karat entpuppte und nachdem er aus einer Hand in die andere gegangen und dabei sein Preis von 400 auf 1200 £ gestiegen war, schliesslich als „Star of South Afrika“ in den Besitz des Lord Dudley gelangte.

Daraufhin begann der neue südafrikanische Diamanten-„Rush“ und bald zeigte es sich, dass die Geröllablagerungen des Vaales, kurz oberhalb seiner Einmündung in den Oranje River, am erträgnisreichsten waren. Hier sind denn auch die Wäschereien ununterbrochen bis auf den heutigen Tag fortgesetzt worden, namentlich in der Nähe des Städtchens Barkly, 110 km NNW. von Kimberley gelegen. Sie sollen heute gegen 1000 Weisse und eine entsprechende Anzahl von eingeborenen Arbeitern beschäftigen und Steine reinsten Wassers liefern; immerhin hat sich die Arbeit in diesen „River diggings“ nicht über einen mühseligen Kleinbetrieb zu erheben vermocht und in der Regel hat sie nur einen jährlichen Ertrag von etwa 30 000 Karat, d. i. von wenig mehr als 6 kg geliefert.

Die wirthschaftliche Bedeutung der Wäschereien ist also eine beschränkte und das wissenschaftliche Interesse, welches die letzteren beanspruchen, dasselbe, welches auch alle anderen nichtafrikanischen Vorkommnisse von Diamanten auf secundärer Lagerstätte wachrufen.

Ganz anders verhält es sich mit der zweiten Art des Diamantenvorkommens in Griqualand West und in den benachbarten Theilen des

Oranje-Freistaats, mit den „dry diggings“, deren Entdeckung jener der „River diggings“ im Jahre 1870 folgte.

In diesem Jahre nämlich fand man auch Diamanten auf der sterilen Hochebene, welche sich zwischen dem Vaal und dem Oranje River ausbreitet und zwar an den Hängen kleiner flacher Hügel (Kopjes), die sich in der Gegend des heutigen Kimberley wenige Meter über die umgebende, aus der Karoo-Formation bestehende Landfläche erhoben. Diese heute längst verschwundenen Hügel bestanden, im Gegensatze zu den in der Gegend herrschenden Sedimenten, aus einem eisenschüssigen, hochgradig zersetzten Gesteine, das man „yellow ground“ nannte. Man durchwühlte dasselbe und fand immer neue Diamanten, auch dann noch, als der yellow ground bei 6 bis 12 m Tiefe in eine dunkelbraune festere Masse, den „rusty ground“, und nach weiteren 2 bis 5 m in ein ganz eigenartiges, schwärzlich grünes oder schwärzlich blaues Gestein, den „blue ground“ übergegangen war. Zunächst freilich glaubte man, mit dem blue ground auch das Ende des diamantenführenden Bodens erreicht zu haben und man suchte deshalb seine Besitztitel an den seither betriebenen Gruben an neuangekommene „Grüne“ zu verkaufen; aber gar bald stellte sich heraus, dass diesmal die „Grünen“ den besseren Theil erwählt hatten: denn die Diamantenführung hielt, wider alles Erwarten, auch im blue ground an.

Eine fieberhafte Aufregung bemächtigte sich daher der im Entstehen begriffenen Bergwerks-Stadt und schaaarenweise strömten Digger von allen Seiten herbei, denn es unterlag keinem Zweifel mehr: man hatte eine durchaus neue und eigenartige Diamantenlagerstätte vor sich — das erstmalige und noch dazu massenhafte Vorkommen des herrlichen Edelsteins auf primärer Lagerstätte, ein Vorkommen vom höchsten materiellen Werthe, vom höchsten wissenschaftlichen Interesse.

Die mir verfügbare Zeit gestattet nicht, die historische Entwicklung des nun beginnenden Bergbaues, die Ueberraschungen, welche er bereitet, die Wechselfälle, denen er ausgesetzt war, im Einzelnen zu schildern; ich kann hier nur die wichtigsten Phasen skizziren und die Ergebnisse zusammenfassen, welche in den seither verflossenen 22 Jahren und nachdem man stellenweise schon bis zu einer Tiefe von 384 m niederwärts gedungen ist, in geologischer und wissenschaftlicher Hinsicht gewonnen worden sind.

Es wird dabei, wie ich hoffe, zum leichteren Verständnisse der Sachlage beitragen, wenn ich mich zunächst einer kurzen Schilderung der inzwischen festgestellten geologischen Verhältnisse zuwende.

Die Zahl der Kopjes, welche sich in Griqualand West und im Oranje-Freistaat erheben, ist oder war eine ziemlich grosse; aber bis jetzt haben nur 6 Stellen eine grössere Bedeutung erlangt. Dieselben liegen sämmtlich innerhalb eines Quadrates, das vom 28. und 30.° s. Br. und vom 24. und 26.° östl Länge begrenzt wird. Vier Gruben, die im NW. der von NO. nach SW. verlaufenden Diagonale jenes Quadrates zu suchen sind, nämlich Kimberley, de Beers, Bultfontein und Du Toit's Pan, gehören zu Griqua Land, die anderen beiden, südöstlicher gelegenen, Koffyfontein und Jagersfontein, zum Oranje-Freistaat. Hierzu ist dann seit 1891 als siebente und sehr aussichtsvolle Grube die Premier- oder Wesselton Mine gekommen, auf der Grenze beider Staaten gelegen und

im Gegensatz zu allen anderen dadurch merkwürdig, dass sie an der Tagesoberfläche nicht durch eine hügelartige Emporragung, sondern durch eine mit Kalktuff überkrustete Bodensenkung charakterisirt war.

Durch den Betrieb der zuerst genannten sechs Gruben hat sich nun bis jetzt das Folgende herausgestellt.

Das diamantenführende Gestein, der blue ground, bildet in formeller Hinsicht säulenförmige Körper von kreisförmigen oder elliptischen Querschnitten. Seine Säulen, welche Durchmesser von 25 bis 450 m haben, ziehen sich vom Tage aus senkrecht in die Tiefe nieder, durchsetzen also die nahezu horizontal gelagerten Sedimente der Karooformation und die diesen letzteren eingelagerten Diabasplatten unter rechtem Winkel. Die beiden bis jetzt am besten bekannt gewordenen Säulen sind die von Kimberley und de Beers. Die Durchmesser der ersteren beziffern sich am Tage auf 167 und 274 m, dagegen bei 300 m Tiefe nur noch auf 103 und 234 m. Die elliptischen Querschnitte dieser Säule berechnen sich hiernach auf 36 000 und 19 000 qm. Die ebenfalls elliptischen Querschnitte des De Beer's Stockes messen am Tage 54 000 und in einer Tiefe von 274 m nur noch 47 000 qm. Die säulenförmigen Massen ziehen sich also in der Tiefe conisch zusammen.

Die hier und in der Folge zu gebenden Zahlen werden vielleicht besser verständlich, wenn ich sie mit anderen Ihnen gut bekannten Grössen vergleiche. Die eine Grösseneinheit möge der Dresdner Altmarkt liefern, der etwa 13 860 qm einnimmt; der Kimberley-Stock ist dann am Tage 2,6 und in der Tiefe 1,4 mal so gross als der Altmarkt; derjenige von de Beers zieht sich von der vierfachen Fläche des Marktes auf die 3,4fache zusammen. Die anderen Stöcke sind in grösserer Tiefe noch nicht aufgeschlossen.

Wenden wir uns jetzt der Masse zu, welche die diamantenführenden Säulen bildet, so lernen wir in dem blue ground ein sehr merkwürdiges Gestein kennen. Dasselbe muss als eine Breccie bezeichnet werden. Die meisten kleineren und grösseren, scharfkantigen oder gerundeten Fragmente dieser Breccie bestehen aus einer grün- oder blauschwarzen, serpentinartigen Masse; aber daneben finden sich auch verschieden grosse Fragmente derjenigen Gesteine der Karoo-Formation, welche unmittelbar an die Säulen des blue ground angrenzen, also Fragmente von Sandstein, Schieferthon und Diabas; endlich sollen auch noch hier und da Bruchstücke von Granit, von Eklogit und von Hornblendefels angetroffen worden sein, die in ihrer mineralogischen Zusammensetzung ebensowohl der Hauptmasse des blue ground, wie den Gesteinen der Karoo-Formation fremd gegenüberstehen würden und als „exotische Fragmente“ bezeichnet worden sind. Ich behalte mir vor, auf diese letzteren später zurückzukommen.

Einstweilen sei noch bemerkt, dass die Kimberleyer Bergleute alle im blue ground eingebetteten Fragmente, unbekümmert um ihre petrographische Beschaffenheit und um ihre bald scharfkantige, bald gerundete Form, „boulders“, d. h. Gerölle zu nennen pflegen.

Die Dimensionen dieser boulders schwanken zwischen den weitesten Grenzen; von wenigen Cubikmillimetern und Cubikcentimetern an können sie bis zu gigantischen Blöcken anwachsen. So liegt z. B. inmitten des blue ground von de Beers Mine eine Scholle von Olivindiabas, das soge-

nannte Island, die einen Querschnitt von etwa 280 qm besitzt und die nach der Tiefe zu auf 216 m verfolgbar war.

Das Cement, welches alle diese Fragmente verkittet und in der Regel vorherrscht, also die Hauptmasse des blue ground bildet, macht auf das bloße Auge den Eindruck eines erhärteten, grünschwarzen Schlammes und lässt erst dann, wenn man es mit Hülfe schwerer Lösungen in seine verschiedenen Elemente zergliedert hat oder wenn man Dünnschliffe von ihm u. d. M. untersucht, erkennen, dass es in der Hauptsache aus feinsten Partikelchen jener serpentinarartigen Masse besteht, welche wir schon in Gestalt größerer Fragmente kennen gelernt haben.

Dieser Serpentin besteht aber seiner Hauptmasse nach aus mehr oder weniger verändertem Olivin. Ausserdem betheiligen sich an seiner Zusammensetzung und an derjenigen des vorhin besprochenen Cementes chromhaltiger Diallag, der smaragditartig umgewandelt sein kann, Bronzit, chromhaltiger Pyrop, fleischfarbener Zirkon (in Kimberley duthc bord genannt), Cyanit. Biotit, der oft mehr oder weniger gebleicht ist, Chrom-, Titan- und Magneteisenerz, sowie kleinste Körnchen und Kryställchen von Perowskit.

Zu den eben genannten Mineralien gesellt sich in dem blue ground von Jagersfontein auch noch blauer Korund, der eine Zeit lang für Cordierit gehalten wurde. Endlich werden Turmalin und Rutil erwähnt. Ich selbst habe diese beiden Körper nicht beobachten können, dagegen habe ich in den Aufbereitungsprodukten von Kimberley mehrfach noch Kryställchen und kleine Concretionen von Schwefelkies, sowie Bröckchen von Baryt angetroffen. Die ersteren sind wohl zugleich mit Fragmenten von Schieferthon der Karoo-Formation in den blue ground gekommen, während die letzteren von kleinen Gangtrümmern abstammen mögen, die als selbständige Gebilde den blue ground durchsetzen.

Endlich möchte ich noch ausdrücklich betonen, dass bis jetzt Krystalle oder Fragmente von Quarz in dem blue ground nicht aufgefunden worden sind.

Nach allem Gesagten wird man den blue ground als einen breccienartig zerstückelten und mehr weniger serpentinisirten Olivinfels mit Fragmenten von Quarziten, Schieferthonen und Diabasen der Karoo-Formation bezeichnen dürfen; im Sinne des petrographischen Systemes von Rosenbusch würde er wegen seines Gehaltes an Diallag und rhombischem Pyroxen dem Lherzolith unterzuordnen sein. Carville Lewis hat unser Gestein Kimberlit genannt und dieser Name möge auch hier in der Folge angewendet werden.

Das eben gefundene Resultat regt dazu an, nochmals einen Blick auf die schon früher erwähnten „exotischen Fragmente“ des blue ground zu werfen. Da das Kimberlit-Magma ganz unzweifelhaft aus der Tiefe emporgedrungen ist, so würde es an und für sich auch nicht zu befremden vermögen, wenn jenes Fragmente von solchen Gesteinen mit heraufgebracht hätte, die, wie Granit und Eklogit, zwar in dem Gebiete zwischen dem Oranje- und Vaal River am Tag nirgends zu sehen sind, die aber doch recht füglich unter der Karoo-Formation anstehen könnten. Die Sachlage würde alsdann jener ähnlich sein, welche man seiner Zeit am Melilithbasalte vom Zeughaus in der sächsischen Schweiz beobachten konnte, denn dieser schliesst, obwohl er gangförmig in dem Quadersandstein auf-

setzt, dennoch Fragmente von dem den Sandstein unterlagernden Lausitzer Granit ein. Immerhin möchte ich erwähnen, dass ich meinen Freund und Gönner, Herrn Gardner Williams, General Manager der de Beers Consolidated Mines, zwar mehrfach und ganz ausdrücklich gebeten habe, mir, wenn irgend möglich, auch einmal einen Granit-Boulder aus dem blue ground herüberzuschicken, dass ich aber unter den bis heute erhaltenen Fragmenten keines gefunden habe, welches irgend welchen Anspruch auf die Benennung Granit machen könnte. Ausser denen von Diabas und Quarzit zeigt keines der Fragmente, welche mir bis jetzt zu Gesicht gekommen sind, Quarz oder Feldspath. Richtig ist es dagegen, dass eklogitartige boulder im blue ground vorkommen; dergleichen liegen mir von de Beers und von Jagersfontein vor, indessen scheint sich aus anderen, Uebergänge vermittelnden „Geröllen“ zu ergeben, dass die eklogitartigen Mineralaggregate thatsächlich nur extreme, nämlich olivinarme oder olivinfreie Entwicklungszustände des Kimberlites und dass sie sonach nicht als exotische Gerölle oder Fragmente, sondern als intratellurische Ausscheidungen des genannten Eruptivgesteins aufzufassen sind. Damit ist dann auch ihre rundliche, an Gerölle erinnernde Form recht gut in Einklang zu bringen.

Weiteres über die „exotischen Gerölle“ muss zukünftiger Beobachtung überlassen bleiben.

Um meine Bemerkungen über die petrographische Beschaffenheit des blue ground zum Abschlusse zu bringen, bleiben mir nur noch einige Mittheilungen über den Diamant übrig. Bezüglich dieses werthvollsten und wissenschaftlich interessantesten Uebergemengtheiles des blue ground ist in erster Linie hervorzuheben, dass sich derselbe bis jetzt lediglich in den Kimberlitfragmenten und in dem aus Kimberlitmasse bestehenden Cement des blue ground gefunden hat; alle anderen, zeitweilig aufgetauchten Angaben haben sich als irrthümlich erwiesen. Insonderheit ist der Diamant niemals innerhalb des Wandgesteines der Kimberlitstöcke und in den von diesem Wandgesteine abstammenden Fragmenten angetroffen worden. Weiterhin ist anzugeben, dass sich der Diamant unter den genannten Umständen bald in ringsum ausgebildeten Krystallen, bald nur in Krystallfragmenten findet und dass man in Fällen der letzteren Art seither allerzeit vergeblich nach den zusammengehörigen Theilen eines und desselben zerstückelten Krystalles gesucht hat. Hieraus geht die wichtige Thatsache hervor, dass die Krystallfragmente bereits als solche an Ort und Stelle gelangt und dass sich mithin die Krystalle selbst bereits an einem anderen Orte gebildet haben müssen. Unter Berücksichtigung aller obwaltenden Umstände kann deshalb ihr Bildungsherd nur in der grösseren Tiefe gesucht werden.

Sodann ist erwähnenswerth, dass nicht nur der blue ground der verschiedenen Stöcke, sondern dass selbst derjenige eines und desselben Stockes seiner allgemeinen Beschaffenheit nach nicht völlig gleichartig beschaffen sein und dass sich diese Ungleichförmigkeit auch in der Menge, in der Form und Färbung der an den verschiedenen Orten vorkommenden Diamanten zu erkennen geben soll, derart, dass erfahrene Bergleute unter Umständen die Herkunft eines bestimmten Steines aus dem oder jenem Theile einer Grube anzugeben vermögen. Diese Verhältnisse haben zu der Annahme geführt, dass der blue ground eines und desselben Stockes zu verschiedenen Zeiten in den betreffenden schlauchförmigen Hohlraum

eingedrungen sein soll. Nach Moullé's Meinung ist z. B. der Stock der Kimberley-Grube durch 15 verschiedene, zeitlich einander folgende Eruptionen gebildet worden.

Endlich dürfte noch zu bemerken sein, dass der blue ground des einen Stockes, nämlich desjenigen von de Beers, auch noch von einem $\frac{1}{2}$ bis 2 m mächtigen Gange durchsetzt wird, der in seinem Verlaufe sehr starke Windungen macht, und deshalb den Namen Schlange (the snake) erhalten hat. Das grünschwarze, dem blossen Auge dicht erscheinende Ganggestein lässt u. d. M. erkennen, dass es eine mit dem Kimberlit im wesentlichen gleiche Zusammensetzung hat. Diamanten sind aber bis jetzt in ihm nicht angetroffen worden. Es dürfte ein Nachschub aus dem Eruptionsherde des Kimberlites sein.

Was endlich die Verbandsverhältnisse und die sonstigen Beziehungen zwischen dem blue ground und den Gesteinen der herrschenden Karooformation anlangt, so ist in dieser Beziehung zu bemerken, dass die säulenförmigen Massen des ersteren ganz scharf von den Sandsteinen, Schiefern und Diabasdecken der letzteren abgegrenzt sind; der Kimberleyer Bergmann vermag daher mit Leichtigkeit den diamantführenden blue ground von dem sterilen Wandgestein seiner Grube zu unterscheiden. Das letztere nennt er in seiner Gesammtheit und unbekümmert um seine besondere petrographische Beschaffenheit das Reef.

Am Contacte zwischen dem blue ground und dem Reef sind die sedimentären Schichten des letzteren zuweilen 1 bis 3 m weit etwas nach aufwärts gebogen; hierauf und auf die schon besprochene Losreissung und Umhüllung von Nebengesteinsschollen beschränkt sich die erkennbare Einwirkung des Kimberlites auf die von ihm durchbrochenen Gesteine. Schmelzungen, Frittungen oder sonstige auffällige Metamorphosen des Reefes sind bis jetzt an keiner Stelle wahrgenommen worden.

Ich wende mich dem Bergbaue im Kimberley-Districte zu. Derselbe fesselt das Interesse im höchsten Grade, nicht nur wegen seiner staunenswerthen Erträge und wegen seiner technischen Besonderheiten, sondern auch, weil er bei seiner rapiden Entwicklung in dem kurzen Zeitraume von zwei Jahrzehnten Betriebsweisen an unseren Augen vorüberziehen lässt, die sich in unseren heimathlichen Grubenbezirken erst im Laufe von Jahrhunderten zu folgen pflegten: denn aus dem zersplitterten Kleinbetriebe, der 1870 in den Ausstrichen der Kopjes herumzuwühlen begann, ist inzwischen die Arbeit des Grosskapitales herausgewachsen, die roheste Handarbeit hat sich zur Ausnutzung der besten neuzeitlichen Maschinen umgewandelt, aus den luftigen Zeltlagern in der Wüste sind schmucke Städte mit allem Comfort der Neuzeit entstanden.

Zu gleicher Zeit sehen wir harte, ehrliche Arbeit auf der einen Seite, Diebstahl, Lug und Trug auf der anderen; hier echten, kerngesunden Bergbau, der jede sich in den Weg legende Schwierigkeit zu überwinden weiss, dort wagehalsige Speculation und jene reinen Börsengeschäfte, die man in England mit dem sehr treffenden Namen „paper mining“ bezeichnet, da die verkauften und gekauften Actien vielleicht das Einzige sind, was überhaupt von der ganzen Grube existirt.

Als 1870 das Diamantenvorkommen im yellow ground der Kopjes constatirt worden war und nun Bergbaulustige von allen Seiten herbeigeströmt kamen, wurden an den zu Hoffnung berechtigenden Stellen

quadratische Grubenfelder (claims) von je 31 Fuss oder 9,5 m Seitenlänge abgesteckt. Jedes Grubenfeld umfasste also 90 qm. Wollen wir jetzt einmal dieses Auditorium zur Maasseinheit nehmen, so würde dasselbe, da es eine Bodenfläche von 76,6 qm hat, 0,8 Grubenfeld entsprechen. In der ersten Zeit konnte man sich ein solches Grubenfeld um 7 sh. 6 p. (7 M. 65 Pf.) kaufen; wenig später musste man schon einen monatlichen Pacht von 10 sh. zahlen und als dann weiterhin erkannt worden war, dass auch der in der Tiefe anstehende blue ground diamantenföhrnd sei, gingen die Preise derart in die Höhe, dass in 1879 der von Seiten der Regierung erhobenen Grubenfeldsteuer Werthe von 50 bis 6500 £, d. i. von 1000 bis 130 000 M. für einen claim zu Grunde gelegt werden konnten. 1880 sollen sogar einzelne claims Verkaufspreise von 10 000 bis 15 000 £, d. i. von 2 bis 300 000 M. erzielt haben.

Greifen wir, um uns über die Bedeutung dieser Zahlen klarer zu werden, wieder auf den Altmarkt zurück, so ergibt sich, dass derselbe 154 Grubenfelder umfassen und bei der niedrigen Taxe von 2500 £ oder 50 000 M. pro claim, einem Werthe von 7,7 Millionen Mark repräsentiren würde.

Und nun wollen wir das sich entwickelnde bergmännische Leben selbst in's Auge fassen.

Auf dem zuerst entdeckten Stocke von Du Toits Pan waren 1430 Grubenfelder verpachtet worden; für Bultfontein schwanken die mir vorliegenden Zahlen zwischen 886 und 1003. Dann wurden die beiden reichsten Stöcke, de Beers und Kimberley, aufgefunden; der von de Beers wurde in 600 Felder parcellirt, der von Kimberley im Anfange sogar mit 1500 claims bedeckt. Von diesen haben sich freilich im Laufe der Zeit die an der Peripherie gelegenen als unbauwürdig erwiesen; aber von den centralen entwickelten sich über 400 zu den reichsten, die man kennt.

Anfangs durfte Niemand mehr als zwei claims auf einmal besitzen, wohl aber Bruchtheile eines claims, und da sich die Nachfrage immer mehr und mehr steigerte, so wurden selbst achtel und sechzehntel claims gehandelt und in selbständigen Betrieb genommen. Von solchen Sechzehnteln à 5,6 qm würden also 13,6 in dieses Auditorium gegangen sein. Denken wir uns nun in jedem Grubenfeld und Grubenfeldchen wenigstens je einen Mann, nur mit einer Hacke, einer Schaufel und einem Sacke ausgerüstet, bei der Arbeit, so haben wir das Bild des vollendetsten Kleinbetriebes und wir werden — für diese Zeit — das Leben auf einer Kopje vielleicht am besten mit demjenigen vergleichen können, welches uns ein in seiner Ruhe gestörter Ameisenhaufen wahrnehmen lässt.

Dabei mochte im Anfange, auf Du Toits Pan und Bultfontein, ein Jeder sehen, wie er nach seiner vielleicht im Centrum des ganzen Stockes gelegenen Grube gelangen und wie er die in ihr gegrabene diamantenföhrnde Masse in Sicherheit bringen konnte. Das föhrte natürlich zu allerhand Streit und um diesem vorzubeugen und den Eingang zu den einzelnen Claims zu regeln, wurden dann auf dem erst später in Angriff genommenen Kimberley-Stock zahlreiche Strassen ausgespart und, damit die denselben benachbarten Gruben bis hart an den Strassenkörper abbauen konnten, durch eingerammte Pfähle verwahrt. Dieses System bewährte sich denn auch ein Jahr lang; als aber der Betrieb immer weiter niederwärts rückte, brachen die Strassenkörper zusammen und zu gleicher

Zeit stellten sich auch andere Erschwernisse ein, von denen ich hier nur zwei erwähnen will: diejenigen, welche nunmehr die Abförderung des blue ground veranlasste und die anderen, welche dadurch hervorgerufen wurden, dass jeder einzelne Grubenbesitzer, ganz unbekümmert um seine Nachbarn und unbekümmert um das an seine Grube angrenzende Reef, seinen blue ground aushieb.

Anfangs hatten die Grubenbesitzer ihre Diamantenerde in einem Sacke auf ihren eigenen Rücken nach den Aufbereitungsplätzen getragen oder wohl auch durch angeworbene Hottentotten dahin tragen lassen; aber diese einfache Förderungsmethode wurde in dem Maasse, in welchem sich an Stelle der ehemaligen Kopjes grosse steinbruchsartige Tagebaue entwickelten, Tagebaue, die bereits 50, 60 und mehr Meter Tiefe erreichten, immer lästiger und schwieriger. Man fing daher an, Haspel aufzustellen, späterhin — 1874 — Ochsen- und Pferdegöpel. 1875 erscheint auch die erste Locomobile auf der Bildfläche. Da aber jeder Grubenbesitzer seine eigene Förderung hatte und da er sein Maschinchen nicht in unmittelbarer Nachbarschaft seiner Grube aufstellen konnte — denn da bauten ja seine Nachbarn den blue ground ab —, so mussten die Hunderte von Göpeln auf dem Reefe postirt werden. Wir sehen daher um diese Zeit ein wahres Spinnwebennetz von Förderseilen, welches sich von dem Rande der Kimberleystöcke aus nach den tiefer gelegenen Abbaustellen hinabzieht.

Im Uebrigen mussten jetzt die Fördergefässe auch noch zur Hebung desjenigen Wassers benutzt werden, welches sich in den tiefsten Gruben zu sammeln anfang. Durch alles das wurde der Betrieb arg vertheuert, aber er blieb doch immer noch im grossen Ganzen rentabel; dagegen zogen sich nun von anderer Seite dunkle Wolken zusammen.

Da nämlich der ganze Grund und Boden eines jeden Stockes diamantführend war, da Niemand etwas von seinem blue ground verloren geben wollte und da er es zu gleicher Zeit auch nicht für nothwendig erachtete, auf seine Nachbarn Rücksicht zu nehmen, so hatten die Einzelbaue im Laufe der Jahre die Gestalt von Löchern mit nahezu verticalen Wänden angenommen und diejenigen Gruben, welche an der Peripherie lagen, hatten den blue ground bis hart an das Reef abgebaut, sodass nun dieses letztere mit steilen Wänden immer höher und höher über die Abbausohlen herauszuwachsen schien. Kein Wunder, dass nun Rutschungen zwischen den einzelnen Gruben eintraten und eine chaotische Verwirrung in den Besitzverhältnissen erzeugten, dass das der Widerlager beraubte Reef seinen Halt verlor und dass, als der Abbau zu Anfang der 80er Jahre bereits Tiefen von 100 und mehr Metern erreicht hatte, so grosse Reeffmassen zusammenbrachen, dass ganze Grubencomplexe unter ihrem Schutt begraben wurden. Allein die Kimberley-Grube, die als Beispiel herausgegriffen werden möge, hatte bis 1882 4 Millionen Cubikyard oder 1 Million cbm hereingebrochenes Reef mit einem Kostenaufwand von 2 Mill. £ wieder zu beseitigen gehabt, als am 4. Novbr. 1883 abermals 60 000 cbm Reef in die Tiefe stürzten, sodass die ganze weitere Existenz der Grube ernstlichst in Frage gestellt war. In Folge dieser Ereignisse nahm jetzt auch der Umfang der Tagebaue immer grössere Dimensionen an. Der blue ground des Kimberley-Stockes, um bei diesem zu bleiben, hatte, wie ich schon früher sagte, am Tage Durchmesser von 167 und 124 m gehabt, aber durch die Nachfälle des Reefs war um die Mitte der 80er

Jahre ein 122 m tiefes kraterartiges Loch von 300 m Breite und 350 m Länge entstanden; während also die Fläche des abbaufähigen blue grounds nur 2,6 Altmarkte umfasste, nahm jetzt die nach und nach entstandene Weitung nahezu 6 Altmarkte ein. Auf dem Reefe stehend sah man also in ein gigantisches Loch hinab, welches $2\frac{1}{2}$ mal so gross und um die Hälfte tiefer war, als die Altenberger Binge.

Eine Rettung aus den soeben skizzirten misslichen Verhältnissen war nur davon zu erhoffen, dass man die ganze seitherige Abbaumethode änderte und von der steinbruchsartigen Hereingewinnung unter offenem Himmel zu einem geregelten unterirdischen Betrieb überging. Das ist denn auch seit dem Jahre 1884 geschehen. Der erste Schacht wurde mit verwegener Kühnheit mitten in den zu Bruch gegangenen Reefmassen angesetzt. Er war nur ein Versuchsbau von kurzer Dauer; die späteren Hauptschächte wurden ausserhalb der Region, in welcher sich Zusammenbrüche ereignen konnten, also inmitten der Karoo-Formation, abgeteuft. Von ihnen aus ist man dann in verschiedenen Horizonten mit Strecken in den blue ground hineingegangen und hat nun diesen letzteren mit eigenartigen Weitungsbaun hereingewonnen. Diese Abbauweise hat sich bewährt; sie erfolgt heute bei de Beers in einer Tiefe von 360, bei Kimberley in einer solchen von 380 m.

Es ist selbstverständlich, dass im Angesichte der ungeahnten Bahnen, welche der Kimberleyer Bergbau nach und nach einschlagen musste, die alte Bestimmung, nach welcher Niemand mehr als zwei claims gleichzeitig besitzen durfte, nicht mehr aufrecht erhalten werden konnte. Die täglich zunehmenden Betriebsschwierigkeiten liessen sich nur noch durch grössere Bergbaugenossenschaften überwinden. Dergleichen entwickeln sich denn auch, so dass wir 1888 in der Hauptsache nur noch grössere Actiengesellschaften in Thätigkeit finden. Aber auch damit war die Sache noch nicht in ihr richtiges Gleis gekommen, denn nun begann auch die Ueberproduction und dieser musste, bei der beschränkten Kaufkraft der Welt für Diamanten, ein Rückgang der Verkaufspreise auf dem Fusse nachfolgen. Um diesen Uebelständen der Concurrenz zu entgehen, ist der ganze Kimberleyer Bergbau mit 1888 in seine letzte, und man darf wohl sagen glänzendste Periode eingetreten. Die verschiedenen Gesellschaften verschmelzen immer mehr und mehr zu den de Beers Consolidated Mines, die über ein Actiencapital von 3 950 000 £ gleich 79 Millionen Mark verfügen und heute, da ihnen nicht nur der ganze de Beers- und der Kimberleystock, sondern auch die grössten Theile der Stöcke von Bultfontein und Du Toits pan gehören und da sie sich den Besitz der erst neuerdings aufgefundenen grossen Wesselton gesichert haben, die Beherrscher des südatrikanischen Diamantenbergbaues sind.

Die Zahl der beschäftigten Arbeiter finde ich nur bei Sawyer für 1888 angegeben; sie betrug damals 1689 Weisse und 9755 Kaffern, zusammen 11 444 Personen. Ueberdies verfügte man über 1037 Pferde, 450 Maulthiere und 224 Ochsen. Mit einem derartigen lebendigen Apparat und mit einer Anzahl von Dampfmaschinen haben die de Beers Cons. Mines in den 15 Monaten vom 1. April 1891 bis zum 30. Juni 1892 3 338 533 loads blue ground gefördert, also in 12 Monaten 2 670 842 loads oder 680 263 cbm. Das entspricht 1615 Auditorien oder einem Würfel von etwa 88 m Kantenlänge. Der Gehalt des in den letzten 12 Monaten

geförderten blue ground an Diamanten hat sich zu 0,92 Karat pro load ergeben. Ein Auditorium blue ground würde demnach 1520 Karat oder 311 g geliefert haben; entsprechend 88,86 ccm, die, als eine solide Masse gedacht, einen Würfel von 4,46 cm Kantenlänge gleichkommen würden.

Die gesammte vom 1. Juli 1891 bis letzten Juni 1892 geförderte Masse hat dagegen 2 457 174 Karat oder 503,7 kg Diamanten gewinnen lassen; das entspricht 143,9 cdm oder 5,24 dm³.

Es bleiben, um den technisch-statistischen Theil zu vollenden, zunächst noch ein paar Worte über die Art und Weise übrig, mit welcher man die Diamanten aus dem blue ground gewinnt. In der ersten Zeit war der am Tage anstehende, mürbe yellow ground von den Kleingewerken nur noch etwas zerdrückt, durch Siebe geworfen und mit der Hand durchsucht worden — daher der Name dry diggings. Dieses einfache Verfahren war jedoch nicht mehr brauchbar, als man späterhin den frischeren und festeren blue ground erreicht hatte. Jetzt musste davon Nutzen gezogen werden, dass der letztere nicht wetterbeständig ist, sondern an der Luft grusig zerfällt, namentlich dann, wenn Feuchtigkeit und Trockenheit, höhere und niedere Temperatur mit einander abwechseln. Bei dem neuerlichen Grossbetriebe wird daher die geförderte Masse auf gepflasterten Feldern, floors, ausgebreitet und hier ihrem Schicksale, d. h. der Mittagssonne, dem abendlichen Thau und der nächtlichen Kühle überlassen. Dadurch zerwittert sie allmählich und ist nach 3 bis 6 Monaten derartig zerfallen, dass sie in verschiedene Korngrößen gegliedert und, da man jetzt auch über die vom Vaale herkommende Wasserleitung verfügt, einem Waschproccesse auf Rundheerden übergeben werden kann. Der Serpentin, welcher ja die Hauptmasse des blue ground bildet und nur eine Eigenschwere von 2,7 hat, wird hierbei abgeschwemmt und es bleibt ein Gemenge von Diallag, Olivin, Pyrop, Zirkon und den verschiedenen Eisenerzen zurück, d. i. ein Gemenge von Mineralien, deren specifischen Gewichte zwischen 3,2 und 5,2 liegen. In diesem Gemenge ist auch der Diamant (s. G. 3,5) enthalten. Derselbe wird nun auf Tischen mit der Hand ausgesucht und zum Schlusse in einer Mischung von Schwefel- und Salpetersäure gekocht, um von den ihm allenfalls noch anhaftenden Silicatpartikelchen und sonstigen Fremdkörpern befreit zu werden und ein schönes marktfähiges Ansehen zu erhalten.

Die Grösse und Güte der gewonnenen Steine schwankt natürlich zwischen weiten Grenzen. Die kleinsten wiegen $\frac{1}{30}$ Karat oder 7 mg; von diesen gehen also 142 857 auf 1 kg; der grösste seither gefundene Stein war ein regelmässig ausgebildetes Oktaeder von 47,6 mm Axenlänge und einem Gewichte von $428\frac{1}{2}$ Karat oder 88 g. Im geschnittenen Zustande, in dem er auf der Pariser Ausstellung von 1889 zu sehen gewesen ist, ehe er in den Besitz irgend eines indischen Nabobs überging, wog er nur noch $228\frac{1}{2}$ Karat oder 46,8 g.*)

Die Kimberleyer Steine haben vielfach einen ihren Werth etwas herabmindernden Stich ins gelbliche, der mit der Grösse jener an Inten-

*) Inzwischen ist im Juni 1893 in dem Stocke von Jagersfontein ein Diamant von $969\frac{1}{2}$ Karat oder 198,7 g gefunden worden. Dieser Stein, welcher eine unregelmässige Form besitzt, misst (nach Reunert) etwa 6,3 cm in der Länge, 3,8 bis 5 cm in der Breite und 2,2 bis 3,2 cm in der Dicke; er dürfte der grösste Diamant sein, den man überhaupt bis jetzt kennt.

sität zunimmt; aber es kommen auch die herrlichsten wasserhellen Steine und daneben, als Seltenheiten, wohl auch solche von rothen und blauen Farbentönen vor.

Ich kann endlich, um vollständig zu sein, einen Uebelstand nicht unerwähnt lassen, der freilich den Diamanten unzertrennlich anhaftet: die leichte Unterschlagbarkeit, welcher die kleinen und doch so hochwerthigen Kryställchen und Körnchen fähig sind. Durch Verschlucken, in einem hohlen Zahn, zwischen den Zehen oder sonst wo ist so ein glitzerndes Steinchen gar schnell verborgen und an Hehlern und Käufern des gestohlenen Gutes ist hernach kein Mangel. Die I. D. B.'s (Illicid Diamond Buyers) sind daher eine in Diamantengegenden niemals fehlende Staffage, mit deren verborgenem Thun und Treiben sehr ernsthaft gerechnet werden muss. In Kimberley hat man ihnen seit einigen Jahren namentlich dadurch das Handwerk zu legen gesucht, dass man die eingeborenen Arbeiter in „Compounds“ casernirt. So lange sie auf der Grube beschäftigt sind, bewegt sich nun ihr ganzes Dasein lediglich zwischen ihren Arbeitsstätten und dem hoch ummauerten Compound, und wenn sie dann einmal ein paar Wochen lang ihr heimathliches Kraal aufsuchen wollen, so werden sie vor ihrer Entlassung erst einer sehr genauen Untersuchung und bei vorliegendem Verdachte auch mit Hülfe von Wasser und einer guten Dosis Bittersalz einer gründlichen äusseren und inneren Wäsche unterzogen; aber trotz aller dieser Vorsichtsmassregeln und anderer, welche den Verkauf und die Ausfuhr gestohlenen Gutes zu erschweren trachten und mit hohen Strafen belegen, glaubt man, dass jährlich immer noch mindestens $\frac{1}{8}$ aller gewonnenen Diamanten, also Steine im Werthe von etwa 10 Millionen Mark veruntreut werden.

Die jährliche Gesamtproduction wird jetzt von Seiten der de Beers Cons. Mines dem Consume angepasst. Die Erfahrung hat nämlich gelehrt, dass die Welt an Schmuck- und Brauchsteinen jährlich für etwa 4 Millionen £, d. i. für 80 Millionen Mark zu kaufen pflegt, also, das Karat rohen Diamantes zu 21 M. angenommen, 3,8 Millionen Karat oder rund 780 kg. Hiernach wird jetzt, da alle den Preis drückende Concurrenz weggefallen ist, die Höhe der Production geregelt.

Die gesammte Diamantenmasse, welche Südafrika seit 1867 auf den Weltmarkt gebracht hat, wird auf Grund der vorhandenen Ausfuhrstatistik und auf Grund sonstiger Erfahrungen auf 50 Millionen Karat, d. i. auf 10 250 kg oder $10\frac{1}{4}$ Tonne à 1000 kg geschätzt.

Da ein 1 kg schwerer Diamant 285 ccm messen würde, so entsprechen jene 50 Millionen Karat 2,93 cbm oder einem soliden Diamantenwürfel von 1,43 m Kantenlänge.

Nimmt man weiterhin für die Jahre 1882 bis 1887 den Durchschnittswerth eines Karates zu 22 sh. $5\frac{1}{8}$ d. oder rund zu 23 M. an, so würden jene 50 Mill. Karat einen Werth von 1150 Mill. Mark repräsentiren. Nach der Schätzung Reunert's soll sich der Verkaufswerth jener 50 Millionen Karat sogar auf 70 Millionen £ oder 1,4 Millarde Mark belaufen haben.

Obwohl ich nun Ihre Geduld schon in sehr reichem Maasse in Anspruch genommen habe, möchte ich, um meinen Vortrag zum Abschluss zu bringen, trotzdem noch um die Erlaubniss bitten, einen Ueberblick über diejenigen Anschauungen geben zu dürfen, welche man von

geologischer Seite hinsichtlich der Genesis des blue ground und der von ihm umschlossenen Diamanten ausgesprochen hat.

Während man, wie ich schon betont habe, bis zum Jahre 1870 den Diamant nur in Seifengebirgen, also nur auf secundären Lagerstätten kannte, ist derselbe auf den Kimberley-Gruben zum ersten Male in seinem Muttergestein angetroffen worden. Man stand also zunächst einer durchaus neuen Thatsache gegenüber und dadurch erklärt es sich wohl auch, dass die geologische Beurtheilung derselben anfänglich weit aus einander ging.

Die Einen (Chaper, Cohen, Meunier) wollten jetzt in dem blue ground das Product von Schlammvulkanen erblicken, Andere waren der Meinung, dass man es mit Einschwemmungen von Oben her zu thun habe, und da die heutige Geologie nun einmal unter den Zeichen des Eises steht, hat es auch nicht an Solchen gefehlt, welche an die Ausfüllung gigantischer Riesentöpfe durch glacialen Schotter gedacht haben (Sawyer). Die breccienartige Structur des blue ground und die im letzteren zeitweilig vorkommenden boulders mögen für die Entwicklung derartiger Anschauungen massgebend gewesen sein, indessen lassen sich diese letzteren im Angesichte der Ergebnisse, zu welchen inzwischen die bergmännischen Aufschlüsse und die genauere petrographische Untersuchung des blue ground geführt haben, wohl kaum mehr aufrecht erhalten. Alle neuerlich bekannt gewordenen Verhältnisse gestatten vielmehr, meiner Ansicht nach, nur noch die eine Deutung, dass der blue ground ein eruptives Olivingestein ist, welches bei seinem Empordringen in schlotartigen Hohlräumen Fragmente der Wandgesteine losgerissen und in sich eingebettet hat. Die Entstehungsweise der merkwürdigen schlot- oder schachtartigen Hohlräume ist hierbei eigentlich das am schwersten Verständliche, indessen sind derartige Eruptionscanäle an und für sich nichts Neues. Ich erinnere hier nur an denjenigen des Stolpener Basaltes, dem sich manche andere an die Seite stellen lassen.

Ueberdies beweist die dermalige Beschaffenheit des Kimberlites, dass die eruptive Masse während oder nach ihrer Erstarrung noch weitere Bewegungen erlitten und sich dadurch zu einer Eruptivbreccie entwickelt hat. Hierbei mag dann auch das eine oder andere vom Reefer losgerissene Fragment starke Abreibungen erlitten und seine auch von anderen Gangconglomeraten her bekannte abgerundete Form erhalten haben. Endlich bezeugen die Gliederung der Kimberlitstöcke in verschiedene Columnen und der im blue ground von de Beers aufsetzende Snake-Gang, dass der erstmaligen Eruption auch noch weitere Nachschübe gefolgt sind.

Auch hierin begegnen uns von anderen Orten her bekannte geologische Vorgänge.

Aber wo und wie ist nun der Diamant entstanden?

Da das Wandgestein der Kimberlitstöcke z. Th. aus kohlenstoffreichen Schiefen besteht und da der Kimberlit selbst zahlreiche Fragmente dieser schwarzen Schiefer einschliesst, so haben Hudleston und Lewis gemeint, der aus solchem Schiefer abstammende Kohlenwasserstoff sei unter den bei der Eruption obwaltenden Temperatur- und Druckverhältnissen durch das Magnesiasilicat des Kimberlitmagmas zersetzt und hierauf der Kohlenstoff als Diamant ausgeschieden worden. Cohen erblickt in dem Diamant fremde, aus irgend welchen, in der Tiefe vorhandenen Gesteinen abstam-

mende Einschlüsse des Kimberlites und endlich vertreten Knop, Mouille und Reyer die Ansicht, dass das Kimberlitmagma selbst kohlenstoff- oder kohlenwasserstoffhaltig gewesen, dass also der Diamant aus diesem Magma selbst auskrystallisirt und somit als ein primärer Gemengtheil des Kimberlites aufzufassen sei. Knop erinnert, indem er diese Meinung ausspricht, an den bekannten Graphitgehalt des Roheisens und an die weitere Thatsache, dass sich das dem Kohlenstoff verwandte Bor aus geschmolzenem Aluminium je nach den obwaltenden physikalischen Verhältnissen amorph, graphitisch oder als Bordiamant abzuscheiden vermöge.

Ehe ich meinen eigenen Standpunkt ausspreche, möge es mir erlaubt sein, wenigstens an drei den Geologen bekannte Thatsachen zu erinnern: einmal nämlich daran, dass die primären Gemengtheile mannigfacher Eruptivgesteine, u. a. auch die Olivine mancher Basalte, flüssige Kohlen-säure einschliessen und dass wir hiernach zu der Annahme berechtigt sind, dass gluthflüssige Magmen unter Umständen mit Kohlen-säure imprägnirt gewesen sein müssen; ein anderes Mal daran, dass der Kimberlit, worauf schon Lewis aufmerksam gemacht hat, nach Zusammensetzung und Structur eine gewisse Verwandtschaft mit manchen Meteoriten zeigt und endlich daran, dass man neuerdings in Meteoriten ausser dem schon längst in ihnen bekannten Graphit auch eine demantartige Modification des Kohlenstoffes angetroffen hat. Wenn man diesen drei Thatsachen Rechnung trägt und wenn man sich endlich noch daran erinnert, dass in den meisten von denjenigen Gegenden, in welchen diamantenführendes Seifengebirge vorkommt — im Ural, in Indien, auf Borneo, in Neu Süd Wales und in den Vereinigten Staaten von Nordamerika — auch Serpentin, bez. Peridotite vorhanden sind, so wird man sich meiner Meinung nach nur zu der zuletzt erwähnten, u. a. von Knop vertretenen Auffassung hingezogen fühlen können, nach welcher, wie ich schon sagte, der Kohlenstoff des Diamanten dem peridotitischen Magma von Haus aus angehört und der Diamant selbst sich aus dem an Magnesiumsilicat reichen Gluthflusse bei dessen Erkaltung ausgeschieden hat. Zu Gunsten dieser Ansicht spricht auch eins der hier vorliegenden Stücke, das unsere Freiburger Sammlung, wie so viele andere, Herrn Gardner Williams verdankt: ein Diamantfragment, das mit einem Pyrop verwachsen ist und deshalb wohl nur eine und dieselbe Heimath mit diesem wesentlichen Elemente des Kimberlites haben kann.