Briefliche Mitteilungen.

11. Der Widerspruch zwischen Infiltrationstheorie und Tatsachen in den goldhaltigen Schichten des Witwaterrandsystems.

(Bemerkungen zum Vortrage von Herrn KUNTZ.)[1])

Von Herrn F. W. VOIT.

Berlin-Friedenau, den 4. Juli 1908.

1. Bereits in der Sitzung vom 6. Mai erwähnte Herr KUNTZ, daß der Calcitschub in der Meyer and Charlton außerordentlich reich sei, daß also gerade hier eine deutliche sekundäre Zuführung von Lösungen erfolgt sei unter Anreicherung der Konglomerate.

Meine Angaben stammten aus Johannesburg selbst, und ich fand sie bei GREGORY bestätigt. Um ganz sicher zu gehen, wandte ich mich um Auskunft an Herrn GEORGE DENNY, der jahrelang konsultierender Ingenieur für diese Mine war, dessen Angaben also als offiziell zu gelten haben im Gegensatz zu denen des Herrn KUNTZ, der die ihm fremde Mine doch nur gelegentlich als Gast hat besuchen können.

Herr DENNY schrieb mir unterm 2. Juni:

1. Der Calcitschub, d. h. die Umwandlung der Quarzgerölle in Calcit, befindet sich nur im Main Reef-Konglomerat selbst. Ein Calcitgeröll kommt weder im Main Reef leader noch im Southleader vor.
2. Er existiert nur an der Westseite des Schachtes auf eine Streichlänge von 500 Fuß, von der 2. bis zur 5. Sohle.
3. Die Goldgehalte, obgleich für das (sonst recht arme) Main Reef an ein paar Punkten hoch, sind im allgemeinen sehr niedrig, was dadurch bewiesen ist, daß die gesammte Erzmenge bis heute in der Mine stehen blieb.

---

[1]) Vergl. diesen Monatsber. S. *172*.

Ferner sagt Herr DENNY: Herr KUNTZ muß Main Reef und Main Reef leader verwechselt haben, wenn er von sehr reichem Erz in diesem Teile der Mine spricht. Es ist wahr, daß der Main Reef leader hohe Goldgehalte enthielt, aber Calcitgerölle kommen in diesem Konglomerat nicht vor, welches bezüglich seiner Natur und seines Goldgehaltes sich absolut genau so verhält wie in irgendeinem anderen Teile der Mine. — Diese Angaben bringe ich, da sie quasi offiziell sind und meine eignen Angaben in einzelnen Punkten richtigstellen; die von mir gezogenen Schlußfolgerungen werden aber dadurch nur noch plausibler, und es steht also nicht Behauptung gegen Behauptung, wie Herr KUNTZ in der Sitzung vom 6. Mai sagte, sondern die Behauptung von Herrn KUNTZ steht im Gegensatz zu offiziellen Angaben und den Tatsachen.

In der Sitzung vom 1. Juli änderte ja Herr KUNTZ auch seine Angaben.

2. Herr KUNTZ weist wieder auf die Verkieselung und Calcifizierung und andere Phänomene als deutliche Zuführung von Mineralsolutionen hin und beruft sich dabei auf den Vortrag R. B. YOUNGs. Es sei gleich erwähnt, daß Herr YOUNG lediglich Konglomerate und pyrit- und goldhaltige Quarzite beschreibt; er beschreibt aber nicht sterile Quarzite und Konglomerate, wie das GREGORY getan hat. Herr KUNTZ hat jedenfalls GREGORYs Abhandlung noch nicht studiert, sonst wüßte er, daß diese Silicifizierung und Calcifizierung nicht auf die goldhaltigen Konglomerate und Quarzite beschränkt ist, sondern überall anzutreffen ist. Ja, KUNTZ wird von seinem eigenen Gewährsmann YOUNG desavouiert, der sagt, die Calcifizierung hat keinen Einfluß auf den Goldgehalt[1]). Der Schluß, je reicher ein Konglomerat oder ein Quarzit, um so mehr sekundäre Verkieselung usw., entspricht den Tatsachen also in keiner Weise, ebensowenig, daß, wie KUNTZ sagt, goldarme Konglomerate nicht so viel sekundären Quarz usw. aufweisen, wie goldreiche (vgl. GREGORYs Abhandlung, S. 31 und 32 des Sonderabdrucks).

Schließlich sagt KUNTZ, der Pyrit der späteren Ausfällungsperiode schließt oft Krystalle von Ottrelith usw. ein, welche also schon vor Zuwanderung des Pyrites dagewesen sein müssen. Ich habe dies Phänomen auch schon in meiner Abhandlung erwähnt; ich glaube aber, daraus auf eine spätere Zuführung des Pyrites zu schließen, ist gänzlich verfehlt. Bei der gewal-

---

[1]) Trans. Geol. Soc. S.-A. 1907, S. 28.

tigen Druckmetamorphose wurde Ottrelith usw. gebildet, und der Pyrit wurde jedenfalls in großem Maße in Lösung gebracht und auch wieder auskrystallisiert. Daß aber dann bei diesem gewaltigen Drucke, der die Metamorphosierung der Schichten veranlaßte, die Lösungen in den „porösen“ Konglomeraten noch hätten zirkulieren können, erscheint mir ganz ausgeschlossen. Ottrelith ist ein sekundäres Mineral; daß es vom Pyrit z. T. umschlossen wird, deutet nur auf die große Druckmetamorphose, bei der schließlich auch Pyrit wieder zur Auskrystallisation gelangte. Gerade die noch heute andauernde Bildung von Calcit in den Konglomeraten, die wir beobachten können, deutet darauf hin, daß alle Bestandteile, die für die in den Schichten vorhandenen Mineralien notwendig sind, von Anfang an vorhanden waren. Nur haben sie eine Umsetzung innerhalb ihrer ursprünglichen Ablagerung erfahren.

Warum Magnetkies nur und allein in Gängen vorkommen soll, ist mir nicht begreiflich. Echte Fahlbänder, also „schichtige Lagerstätten primärer Natur“ enthalten vielfach Magnetkies, wie dies ja auch bei der Art der Entstehung dieser Lagerstätten zu erwarten ist.

3. Ferner äußert Herr KUNTZ bezüglich der Zufuhrkanäle, in der Ferreira komme das Gold im Diabas selbst vor. Der reine Gangquarz daselbst sei völlig steril. Dies ist im strikten Gegensatz zu meinen eignen Beobachtungen und Informationen. Das massenhafte gediegene Gold findet sich in einem ganz reinen, schneeweißen Quarz, der nicht in die Konglomerate eingedrungen ist. Die Konglomerate sind auch nicht angereichert, sondern eben dieser Quarzlagergang, der sich in den Quarziten parallel und in der Nähe der Konglomerate hinzieht, bewirkt, daß diese Stelle der Mine im allgemeinen reicher ist. Warum hat denn das Gold, daß sich im Gangquarz manchmal in größerer Menge als der Quarz selbst findet, gar keinen Einfluß auf die Konglomerate selbst gehabt? Ganz wundervolle Handstücke von diesem gediegenen Gold im Quarz finden sich in der Sammlung des Hauses H. ECKSTEIN & Co. in Johannesburg.

KUNTZ hat recht, wenn er sagt, daß die Zufuhrkanäle keinen Metallgehalt aufzuweisen brauchen. Das ist ja eben das punctum saliens, daß wir gar keine Zufuhrkanäle in des Wortes eigentlicher Bedeutung, also seigere Quarzgänge, haben, wie z. B. im Dolomit, wo unzählige sterile Quarzgänge in Verbindung mit den reichen epigenetischen Lagern stehen. Und die Diabase? Herr KUNTZ erwähnt ein paar ganz vereinzelte Beispiele, daß ein Diabas ein reiches Flöz schneidet;

er erwähnt aber mit keinem Worte die Hunderte von Diabasgängen, die durch arme Stellen der Konglomerate gehen. Die Konglomerate sind ganz abwechselnd in ihren Goldgehalten, und zwar, wie dies in London allseitig konstatiert worden ist, in ganz willkürlich konturierten Arealen, also in „patches“, und die Diabase durchschneiden reiche und arme patches, ohne je einen adelnden Einfluß auszuüben.

Übrigens ist Herr KUNTZ jetzt wohl noch der einzige, der die Fruktifizierung der Konglomerate direkt auf die Diabase zurückführen will. Alle anderen Infiltrationisten nehmen aufsteigende Lösungen an, die in unsichtbaren, massenhaften Kanälen aufstiegen, lange nach der Eruption der Diabase. Wenn Herr KUNTZ auf die shoots oder chutes, also die Adelsvorschübe, zurückkommt, so muß ich ihn auf die Londoner Diskussionen verweisen. Alle Ingenieure haben sich dort dahin ausgesprochen, daß dieselben nicht existieren. Die Konglomerate sind „patchy“. Das erweist sich auch insbesondere in der Tiefe, wo wir manchmal ein reiches Deep Level im Fallen einer armen Ausbißmine haben. Die Angaben KESSLERS (The Gold Mines of the Witwatersrand and the Determination of their Value, London 1904) sind hier außerordentlich instruktiv. KESSLER gibt folgende Werte, die auf der Tabelle Seite 23 seiner Abhandlung verglichen werden können.

	Durchschnittswert per t Erz.	
	Ausbißmine	Deep Level-Mine
Langlaagte Est. & G. M.	27,75 M.	33,60 M.
Salisbury G. M. und Jubilee G. M.	40,75 -	62,65 -
Jumpers G. M.	37,32 -	43,08 -
New Primrose G. M.	31,58 -	42,92 -
May Const. G. M.	34,75 -	44,32 -

Natürlich findet auch das Gegenteil statt; jedenfalls aber steht das Verhalten des Goldgehaltes in den Konglomeraten in striktem Gegensatz zu dem Verhalten des Goldes in Gängen. Auch findet durchaus nicht immer mit dem Verflachen des Flözes ein Verarmen der Flöze statt, was KUNTZ behauptet, sondern gerade das Gegenteil findet ebensooft statt, und verweise ich hierbei auf das oben gegebene Schema. In diesem haben alle reicheren Deep Level-Minen ein ganz bedeutend flacheres Einfallen als die ärmeren Ausbißminen, bei denen das Flöz z. T. sehr steil einfällt.

Nun sagt Herr KUNTZ, daß die geringen Goldgehalte in den Quarziten gar keine Rolle spielen im Verhältnis zu den

großen Goldgehalten in den Konglomeraten. Da verkennt eben KUNTZ das Wesen der selektiven Imprägnierung vollkommen. Gerade die völlige Sterilität aller anderen Schichten im Gegensatz zu dem Metallgehalt gewisser durch ihre Eigentümlichkeiten sozusagen prädestinierter Schichten macht das Wesen epigenetischer Erzlager aus. Das strikte Gegenteil aber hiervon ist eben bei den Witwatersrandschichten zu konstatieren. Silicifizierung, Calcifizierung, Mineralien wie Ottrelith, Sericit, Chlorit usw. finden sich in wechselnden Mengen in allen Schichten des Witwatersrandhorizontes, seien dieselben gold- und pyrithaltig oder nicht. Dieser Beweis ist in London durch GREGORY erbracht worden, und es ist schade, daß sich Herr KUNTZ hiervon nicht überzeugt hat. Da aber Herr KUNTZ jedenfalls die Veröffentlichungen R. B. YOUNGs, auf die er eingangs seiner Mitteilung hinweist, zur Verfügung hat, so wird er ersehen können, daß einzelne dieser Phänomene, wie z. B. Silicifizierung und Calcifizierung, durchaus nicht auf die goldhaltigen Konglomerate und Quarzite beschränkt sind. YOUNG beschreibt (The Alteration of the Felspars in the Felspathic Quartzite underlying the Hospital Hill Slates, Trans. Geol. Soc. S. A. 1907) einen „Speckled Bed“ bezeichneten Horizont, der die untersten Konglomerate in einer Mächtigkeit von vielleicht 1000 m unterlagert. Auch hier konstatiert YOUNG eine große Menge sekundären Quarz und Sericit, der vielfach in Pseudomorphosen nach Feldspat vorkommt. Man könnte also auch hier bei dieser ursprünglichen Arkose eine nachträgliche Mineralzuführung annehmen. Natürlich sind aber hier nur, wie dies YOUNG auch ganz richtig sagt, schon von Anfang vorhandene Mineralien in Lösung gebracht und wieder auskrystallisiert worden. Mannigfache ganz ähnliche Erscheinungen sind in völlig sterilen Quarziten und Schiefern in den unteren Witwatersrandschichten beobachtet worden, wo also so gut wie keine Konglomerate vorkommen[1]). Das Vorkommen von Ottrelith und Sericit können wir wohl fast immer auf primären Feldspat zurückführen, der sich in den Quarziten des Witwatersrandes sehr häufig findet. Außer diesem „Arkose“-Horizont in der Nähe der Hospital Hill Shales ist mir das ungemein häufige Vorkommen von Feldspat in den Quarziten südlich Krugersdorp zwischen Main Reef und Bird Reef, ferner im Elsburg Reef-Horizont (südwestlich

[1]) Vgl. übrigens auch die Verkieselung des Dolomites: R. B. YOUNG, The Calcareus Rocks of Griqualand West. Trans. Geol. Trans. S.-A. 1906, S. 57 ff.

Roodepoort), dann besonders im Klerksdorp-Distrikt bekannt. Wenn man nun die Umwandlung von Feldspat lediglich der Regionalmetamorphose zuschreibt, so muß man doch wohl auch annehmen, daß Metallsulfide, die doch viel leichter zersetzt werden können, umkrystallisiert worden sind. —

Nun sagt Herr KUNTZ weiterhin, der Schiefer unterlagere das Main Reef nur im östlichsten Teile des Randes, und es sei dieser nicht goldhaltig, es sei denn am Kontakt mit den Konglomeraten. Das widerspricht meinen Erfahrungen. Zum Teil ist allerdings am Ostrand das Konglomerat überhaupt nicht entwickelt. Der Goldgehalt befindet sich aber gerade dann in einem dünnen Schieferband, das die sonst das Konglomerat überlagernden Quarzite direkt unterlagert.

Ferner sagt Herr KUNTZ, das Gold im Schiefer auf Queens Battery stamme natürlich aus dem Konglomerat. Der Schiefer ist vom Konglomerat durch eine Quarzitbank getrennt; warum es natürlich sein soll, daß das Gold aus den Konglomeraten in Lösung gebracht, durch die Quarzite hindurch filtriert und dann auf den Schiefern abgelagert worden ist, ist mir unverständlich. Eine derartige Erklärung kann ich nur als durchaus unnatürlich bezeichnen.

Bezüglich der Wash-Outs meint KUNTZ, dies Phänomen sei noch nicht genügend erklärt. GREGORY gibt auf Seite 19 seiner Abhandlung eine ganz natürliche Erklärung dieser ausgewaschenen Kanäle, die wohl auch allseitig akzeptiert worden ist. Ich habe den Wash-Out aus der May Consolidated absichtlich herausgegriffen, weil es mir der charakteristischste erschien, und weil ich eine etwas von GREGORYs abweichende Erklärung gab, wie dies durch die Idealskizze illustriert werden soll. Diese Kanäle mit ihren massenhaften Konglomeratbrocken im Quarzit bestehen aber jedenfalls, und die Schlußfolgerungen, die ich gezogen, bleiben bestehen.

Wenn Herr KUNTZ sagt, das Vorkommen von Kohle sei nur lokaler Natur, muß ich ihm entschieden widersprechen. Kohle kommt am ganzen Westrande, Zentral- und Ostrande vor, allerdings manchmal nicht so auffallend, daß es mit bloßem Auge direkt gesehen werden könnte; auch dürfen wir wohl annehmen, daß ein beträchtlicher Teil des Kohlenstoffs wieder durch Atmosphärilien gebunden und hinweggeführt wurde. Daß YOUNG, der 150 Schliffe untersuchte, kohlige Substanz nicht erwähnt, scheint mir durchaus noch nichts zu beweisen. Erwähnt doch auch M. KOCH nichts von kohliger Substanz, obgleich er (nach persönlichen Mitteilungen Professor SCHEIBEs) chemisch aus den zerkleinerten Proben der Konglomerate eine

schwarze Substanz gewann, die nur Kohle sein konnte. (Aus diesen oder jenen Gründen wurde die Sache nicht weiter verfolgt.)

Zum Schluß möchte ich darauf hinweisen, daß Herr KUNTZ, ähnlich wie Mr. YOUNG, einen teilweise syngenetischen Ursprung des Goldes anzunehmen scheint. Wenn er mit der Infiltrationstheorie gar nicht mehr weiter kommt, sagt er, es ist ja ganz gut möglich, daß ein Teil des Goldes tatsächlich während der Bildung der Konglomerate präzipitiert wurde. Damit gibt Herr KUNTZ ganz unwillkürlich zu, auf wie schwachen Füßen die Infiltrationstheorie steht, und daß sie mit den Tatsachen nicht in Übereinstimmung gebracht werden kann. Nur darauf habe ich mit meinen Ausführungen hinweisen und zu Studien in andrer Richtung anregen wollen. Nach den bisherigen Aufschlüssen scheint mir die Präzipitationstheorie in der von mir skizzierten Weise noch am besten mit allen Tatsachen übereinzustimmen. Die Anhänger der Infiltrationstheorie verzerren aber vielfach das Bild und verkennen das wahre Wesen der Goldlager des Randes, um eine bequeme Erklärung zu haben. In zweifelhaften Fällen besteht außerdem zurzeit das Bestreben, alles auf spätere Zuführung zurückzuführen.

---

12. Verbeekiella, nom. nov.

(Synonymische Bemerkung.)

Von Herrn K. A. PENECKE.

Graz, den 27. Juni 1908.

Ich habe in dem vor kurzem erschienenen Werke: R. D. M. VERBEEK, Molukken-Verslag, Jaarboek van het Mijnwezen in Nederlandsch Oost-Indië, Bd. **37**, 1908, aus der Permformation von Timor ein neues Korallengenus: *Verbeekia*, zu Ehren seines Entdeckers benannt, beschrieben. Nun teilt mir Herr VERBEEK, leider zu spät, mit, daß der Name bereits von FRITSCH für ein Echinidengenus vergeben wurde (1877, Palaeontographica, Supplement III, Lief. I, Heft 2, S. 90—92), was ich übersehen hatte. Ich taufe daher *Verbeekia* mihi (nec FRITSCH) in *Verbeekiella* um.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft

Jahr/Year: 1908

Band/Volume: 60

Autor(en)/Author(s): Voit Friedrich W.

Artikel/Article: 11. Der Widerspruch zwischen Infiltrationstheorie und Tatsachen in den goldhaltigen Schichten des Witwaterrandsystems. 181-187