

längeres Präpariren noch weitere Arten nachzuweisen gelingen, allein bei der Sprödigkeit und Härte des Gesteins würde dazu eine Zeit und Mühe erforderlich sein, die mit dem zu erhoffenden Resultate in gar keinem Verhältnisse stände. Die vorliegenden Daten genügen, um den in Rede stehenden Sandstein mit Sicherheit als eocän ansprechen zu können. In der Nähe des betreffenden Aufschlusses stehen an der Ropaer Strasse grüne und rothe Schiefer, wohl auch dem Eocänen angehörend, etwas weiter südlich Menilitischeiefer an.

Dieses Vorkommen eocäner Nummuliten erhält dadurch ein erhöhtes Interesse, weil in ganz geringer Entfernung, nur wenige Schritte weiter östlich, im Thale des Ropafusses jene grünlichen, krummschaligen, kalkigen Sandsteine der Ropiankaschichten erscheinen, in welchen Herr Oberbergcommissär Walter und Dr. Szajnocha¹⁾ cretacische Inoceramen aufzufinden so glücklich waren. Es ist wohl möglich, dass ähnliche Verhältnisse, wie in Ropa unweit davon in Mecina wielka und Ropica ruska im Gorlizer Kreise herrschen, wo nach Dr. Szajnocha (l. c. p. 308) mürbe eocäne Sandsteine und Mergel an Ropiankaschichten anstossen. Die kurzen, mit Herrn Berg-rath Paul unternommenen Excursionen reichten namentlich bei dem Umstande, dass die Grenze zwischen dem Eocänen und den Ropiankaschichten durch Vegetation verdeckt war, zur Entscheidung der Frage nicht hin, ob hier eine Verwerfung vorliege oder ob man es nicht vielmehr mit einer Transgression des Eocänen zu thun habe. Der letztere Vorgang muss wenigstens für die schlesischen Beskiden sicher in Anspruch genommen werden, wo vielfach ähnliche Verhältnisse in sehr ausgedehnter Weise zu beobachten sind. Diese Frage kann natürlich nur durch detaillirtes Studium eines grösseren Gebietes endgiltig gelöst werden; bei der grossen Bedeutung derselben für die Geologie der Karpathen dürfte es nicht überflüssig erscheinen, wenn schon jetzt in kurzen Worten darauf hingewiesen wird.

H. Baron v. Foullon. The Formation of Gold-Nuggets and Placer-Deposits by Dr. T. Egleston. New-York 1881.

Die Art der Ablagerung des Goldes in den mit dem Namen Placer Deposits bezeichneten goldführenden Schichten riefen in dem Autor zuerst Zweifel bezüglich der Richtigkeit der bestehenden Theorie wach, nach welcher sie das Resultat fluviativer Thätigkeit sind, und wonach der Goldhalt von der Zerstörung primärer Gänge herrühren soll.

Vor Allem ist die auffallende Erscheinung, dass alle diese Schichten nach der Tiefe an Reichthum zunehmen, mit der bisher giltigen Theorie nicht in Einklang zu bringen, denn abgesehen davon, dass wir keine goldführenden Gänge kennen, die einen so enormen Halt an Gold haben, um so reiche Ablagerungen zu ermöglichen, müsste je nach der Intensität der Zersetzung der die Gänge enthaltenden Gesteine und ersterer selbst der Goldgehalt der Placer Deposits ein wechselnder sein. Ferner ist in den meisten Fällen, wo der Untergrund der Ablagerungen porös ist, dieser bis zu einem Fuss Tiefe goldführend, ja nicht selten der reichste Theil des ganzen Lagers.

¹⁾ Tietze in Verhandl. d. g. R.-A. 1880, p. 260. Szajnocha ebendasselbst p. 306.

Aehnliches gilt bei schief einfallender Schichtung der Unterlage. Die Nuggets sind meist von irregulärer Form, warzenförmig und zeigen seltener äusserlich, öfter in Hohlräumen undeutliche Krystallisation. Wären sie nun wirklich abgerissene Stücke von Goldgängen, so müssten sie auf dem Transporte durch Flüsse mit der Gangart, wohl auch hier grösstentheils Quarz, in Berührung gekommen, somit geschiebeartig abgerieben sein, was der Beobachtung durchaus nicht entspricht. Ja bei der grossen Differenz in der Härte und der geringen Menge des Goldes gegen die Gangart und bei der Riesenhaftigkeit der Ablagerungen, die ziemlich stürmische Bewegungen voraussetzen liesse, würden diese Nuggets gar nicht existiren, sie wären zu feinem Mehle zerrieben worden und müsste das Gold nur in dieser Form gefunden werden. Das Pulver müsste so fein werden, dass an eine Concentration in Folge der Differenz der specifischen Gewichte durch Wasser oder Winde gar nicht mehr zu denken wäre.

Ein höchst wichtiger Umstand ist die ausgezeichnete Reinheit des Nuggetsgoldes gegen Ganggold. Rührten die Nuggets einfach von zerstörten Gängen her, so müsste doch gleiche oder ähnliche Zusammensetzung nachweisbar sein, es müssten die Nuggets neben Gold mehr oder weniger andere Metalle enthalten, was, wie der folgende Vergleich zeigt, nicht der Fall ist.

Nuggets von Balarat:	99·25% Gold
„ „ Australien:	96—96·6% Gold
Ganggold von Californien:	87·5—88·5% „
„ „ Siebenbürgen:	60% Gold 39·9% Silber
„ „ Nevada:	55·4% „ 42·9%
„ „ „	33·3% „ 66·6%

Eine geringe Löslichkeit des Goldes ist schon lange bekannt, so führte z. B. Bischof diesbezügliche Versuche durch. Sonstadt¹⁾ hat Untersuchungen über den Gehalt des Meerwassers an Gold gemacht und gefunden, dass 1 Tonne desselben 1 Gran Gold enthält, 25 Tonnen würden einem Dollar Werth entsprechen. Die Lösung wurde der Anwesenheit von Jod, Chlor und Brom zugeschrieben u. z. in der Weise, dass sich z. B. Jodcalcium zersetzt und das frei werdende Jod Gold auflösen würde. In tropischen Regionen könnte der Process der Lösung verhältnissmässig schnell vor sich gehen und eine nachfolgende Reduction das Gold wieder zur Ablagerung bringen, ein Vorgang, der vollständig ausreichen würde, die reichen Goldlager der Tropen zu erklären.

Egleston hat zahlreiche Versuche über die Löslichkeit und die Bedingungen der nachfolgenden Abscheidung des Goldes gemacht, denen eine grosse Bedeutung zugesprochen werden muss und von welchen hier nur das wichtigste Resultat angeführt werden kann. Alle jene Lösungen, die neben Chlor, Nitrate und alkalisches Wasser enthielten, haben Gold gelöst, u. z. genügten schon Spuren dieser, um so viel Gold in Lösungen zu bringen, dass letztere gefärbt erschienen. Geringe Mengen organischer Substanz reduciren das gelöste Gold, welches

¹⁾ Chemical News. Bd. 26, S. 159, American Chemical Bd. 3, S. 206.

sich niederschlägt. Meist trat gleichzeitig auch eine Lösung von Kieselsäure ein.

Auf Grundlage der beobachteten Thatsachen bei seinen Versuchen führt der Autor den Goldgehalt der Placer Deposits auf die Lösung des Goldes in goldführenden Gesteinen, den Transport der Lösungen und erfolgende Reduction des Goldes aus diesen durch die reichlich vorhandene Menge organischer Substanzen in den Ablagerungen zurück. Auch wird die Reduction durch das Sonnenlicht und in den Grundgesteinen vielleicht durch Elektrizität bewirkt.

Bei der Zersetzung goldführender Gesteine werden von den durchgehenden Wässern Alkalien aufgenommen, Chlor findet sich ja fast überall und unter den alkalischen Salzen werden sich gewiss auch solche finden, die mit Chlor lösend auf Gold einwirken. Zudem kommen in der amerikanischen Goldregion Pflanzen mit einem Jodgehalte vor, und, wie schon aus dem über das Meerwasser Gesagten bekannt, wirkt Jod ebenfalls lösend ein. Die entstehenden Lösungen werden fortgetragen und in der angedeuteten Weise reducirt. Trifft die Lösung bereits Goldkörner, so dienen diese als Kerne, um welche sich das frisch gefällte Gold anlegt, wodurch die Grösse und Form der Nuggets erklärbar wird, ebenso die mangelhafte Krystallisation an der Oberfläche und in Hohlräumen, die Erscheinungen aufweist, — rauhe und abgerundete Krystalle — die auf Absatz und Lösung hindeuten. Da durch die goldlösenden Agentien auch Kieselsäure gelöst wird, werden auch die z. B. in Placer County vorkommenden, von opaker oder durchsichtiger Kieselsäure umschlossenen Goldkörner erklärt. Das Gleiche gilt von dem auffallenden Umstande des zunehmenden Reichthumes an Gold nach der Tiefe und des Goldhaltes des porösen oder einfallende Schieferung aufweisenden Untergesteines, denn die Goldlösungen werden sich in den tieferen Theilen der Ablagerung bewegen und wird das in höheren Horizonten gelöste Gold in tieferen durch die reichlich vorhandene Menge organischer Substanz wieder reducirt. In zwei Fällen, wo aussergewöhnlich grosse Nuggets gefunden wurden (Cabarrus Count. 37 Pf. — bei Miask 96 Pf.) befanden sie sich in zersetztem Diorit. Der Ertrag der Lager hörte aber auf, als man unter die Zersetzungsrinde kam, ein Beweis des Absatzes in das lockere Gestein. In denselben Districten drang das Gold dort, wo das Gestein porös war, in bis noch nicht bekannte Tiefen ein.

Bei langsamer Zersetzung goldführender Gesteine werden die sich bildenden Nuggets eine bedeutende Grösse erreichen, das reducirte Gold lagert sich um vorhandene Kerne an, bei rapider Zersetzung wird sich auch viel fein zertheiltes Gold im Sande finden.

Bekanntlich werden durch organische Substanzen Sulphate zu Sulphiten reducirt, gleichzeitig aber auch vorhandene gelöste Goldverbindungen, auf welche Weise die Entstehung goldhaltiger Pyrite, Kupferkiese, Kupfererze von Texas, Eisenerze von Brasilien u. s. w. erklärt werden.

Da die Nuggets verhältnissmässig schnell gebildet sind, so finden sich hier auch viel seltener Krystalle, als in den einem langsamen Vorgange ihre Entstehung dankenden Gängen.