tigste Erz der zwischen den Sandsteinen bestehenden Diskordanz folgt.

Bei Sawpit, zwischen Newmire und Placerville, zu beiden Seiten des Rio Grande River, im Cañon des Fall Creek, der sich unterhalb Sawpit in den Rio Grande ergießt, auf der Ostseite des Rio Grande, nördlich und südlich von Placerville und zu beiden Seiten des Leopard Creek, gleichfalls eines Nebenflusses des Rio Grande, sind kürzlich weitere Vanadinerzlagertstätten entdeckt worden.

In Huerfano County sind Vanadinerzlagertstätten im Culebra- und Sangre de Cristo-Kette nachgewiesen worden, endlich bei Cutter im Sierra County, New Mexico, und in Eagle County, Colo.

In Kalifornien hat man das Erz 5 Meilen von Kleinfelter Station nahe der östlichen Grenze von San Bernardino County gefunden.

Wie aus dem Vorstehenden ersichtlich, dürfte dem Staate Colorado die Palme für seine Carnotit-, Uranium- und Vanadinlagertstätten zuzusprechen sein. Der Zukunft freilich muß es überlassen werden zu entscheiden, ob in der Tat alle bisher entdeckten und zum Abbau in Angriff genommenen Erzlagertstätten auch wirklich gewinnbringende Resultate ergeben werden. Vorsicht und ruhige sachliche Beurteilung ist hier ganz besonders geboten, um so mehr als gerade die Carnotitlagertstätten nicht überall einen derartigen Wert in bezug auf ihren Radiumgehalt darstellen, daß auch nur die unbedeutendsten bergmännischen Vorarbeiten sich bezahlen würden. Die Verfasser des Bulletins weisen mit vollem Recht gerade auf diese Tatsache ganz besonders hin, da bereits eine Mining Company extravagante Ankündigungen über angeblich „reiche“ Fundstellen in die Presse lancierte, zum offenkundigen Zweck gewisse Leute, „die nie alle werden“, in ihre Netze zu ziehen. Ich möchte deshalb diese Skizze auch mit einer Warnung zur Vorsicht in deutschen Interessentenkreisen schließen. Diese Warnung dürfte um so mehr berechtigt sein, da im April d. J. eine sich „German Gold and Uranium Mining Company“ nennende Gesellschaft, deren Präsident ein gewisser *Hugh C. Brown* in Central City ist, einen Riesenschwindel durch den Verkauf wertloser Anteilscheine (shares) aus einem angeblich 1 Million Dollar betragenden, ausstehenden Kapital in die Wege geleitet hat. Der oben erwähnte *Alfred du Pont*, dessen Name von der erwähnten Gold Mining Company in ihren betrügerischen Machenschaften gebraucht wurde, hat bereits gegen *Brown* und einen gewissen *R. R. Wright* von Boyerstown, Pa., der den Vertrieb der Scheine übernommen hatte, Strafantrag gestellt und schwebt der Prozeß zurzeit vor einer Großjury in Philadelphia. Die Wochenschrift *Frank Leslie's Weekly* bemerkte zu der Sache kürzlich was folgt: „Ein besonders frecher Betrug, der von der Regierung verfolgt wird, ist der Gebrauch des Namens von *Alfred J. du Pont*, Vizepräsident der E. J. du Pont Powder Company, in

Verbindung mit dem Verkauf wertloser Aktien der German Gold and Mining Company, einer angeblich 1 Million Dollar wertigen Gesellschaft. Nach den Berichten der Postinspektoren, die den Fall untersuchten, reisten Agenten durch den Staat Delaware und erzählten den Farmern, daß Herr *du Pont* die Gesellschaft finanziere, und daß die Profite enorme seien. Ungeheure Mengen von Anteilscheinen wurden von Farmern, Arbeitern und Frauen gekauft, aber die Regierung konnte beweisen, daß die betreffende Gesellschaft ein handgreiflicher Schwindel war, und daß die Aktien nicht das Papier wert sind, auf dem sie gedruckt sind.“ — *Wright* hatte die Anteilscheine zu 1,50 bis 1,75 Dollar per Stück verkauft.

Anmerkung: Das Bulletin Nr. 70 des Bureau of Mines kann, gegen vorherige Einsendung der Portokosten, 30 Pfennig, unentgeltlich bezogen werden. Man adressiere: Director, Bureau of Mines, Washington, D. C., U. S. A.

Zuschriften an die Herausgeber.

Zu dem Aufsatz von Professor Dr. A. Pütter: Der angebliche Farbensinn der Insekten.

In Heft 15 dieser Zeitschrift (S. 363) nimmt *Pütter* in einem Referate Stellung zu der zwischen *v. Heß* und mir schwebenden Polemik. Im Gegensatz zu *v. Heß*, der die Bienen für total farbenblind hält, habe ich gefunden, daß sie Farbensinn besitzen und daß ihr Farbensinn eine weitgehende Übereinstimmung mit dem Farbensinne eines „Rotgrün-Blinden“ (und zwar eines Protanopen) zeigt. *Pütter* meint nun, daß meine Resultate „auch bei Annahme einer Protanopie der Bienen nicht verständlich sind“, und daß meine „Versuchsanordnungen zu erheblichen Bedenken Anlaß geben“. Ich möchte mir hierzu einige kurze Bemerkungen gestatten.

I. Meine Resultate sollen deshalb *unverständlich* sein, weil die Bienen Blaugrün mit Grau verwechselten, während doch das Blaugrün „mit seiner Blaukomponente als Farbe hätte wirken müssen“.

Es genügt hier der Hinweis, daß das *gleiche* Blaugrün, welches vom Protanopen mit Grau verwechselt wird, auch von den Bienen mit Grau verwechselt wird. Ob ein Physiologe diese Farbe mit „Blaugrün“ oder mit „Grün“ bezeichnet, hängt wohl hauptsächlich von seiner Ansicht über die Theorien des Farbensinnes ab¹⁾.

II. Die Bedenken, die *Pütter* im Anschlusse an *v. Heß* gegen meine Versuchsanordnungen äußert, sind folgende:

1. Ich hätte meine Bienen nicht markiert, und so sei keine Gewähr dafür gegeben gewesen, daß die bei den Versuchen beobachteten Bienen mit den „dressierten“ Tieren identisch waren.

Ich brauche mich nicht auf Erörterungen darüber einzulassen, wie das *Gelingen* der Dressurversuche mit nicht dressierten Bienen zu erklären wäre. Denn tatsächlich *habe ich die Bienen markiert*. Die bei meinen Versuchen beobachteten Bienen waren fast ausschließlich dressierte Tiere. In meinen beiden Vorträgen

¹⁾ *Helmholtz* (Handbuch der physiol. Optik, 3. Aufl., Bd. 2, S. 122) sagt bei der Charakterisierung der Rotgrün-Blinden: „die grünblauen Töne nennen sie grau“.

habe ich dies, wie viele andere Details, unerwähnt gelassen.

2. „Es bleibt also zweifelhaft, ob die Bevorzugung bestimmter Farben des Versuchstisches überhaupt das Resultat einer Dressur war. Aber auch wenn dies stets, oder doch in einigen Fällen zutraf, dann ist der Beweis, daß es die *Farbe* der Felder gewesen sei, auf welche die Tiere dressiert wurden, nicht zwingend erbracht, denn es konnte auch der *Geruch* der Pigmentfarben sein, durch den sich die farbigen Felder von den grauen unterschieden.“

Ich wiederhole demgegenüber folgende Stelle aus meinem zweiten Vortrage¹⁾: „Das Blau wird mit gleicher Sicherheit aus der Grauerie herausgefunden, wenn man sämtliche Papiere mit einer großen Glasplatte bedeckt. Auch wenn man das blaue Papier in einem Glasröhrchen einschmilzt, lassen sich die Bienen ebenso leicht auf das Blau dressieren wie bei der ersterwähnten Versuchsanordnung.“

3. Meine Beobachtung, daß die auf Gelb dressierten Bienen auch einen gelben Bleistift lebhaft umschwärmten, sei wahrscheinlich nicht auf die gelbe Farbe des Bleistiftes, sondern auf anhaftende Honigspuren zurückzuführen.

Der Bleistift war nicht mit Honig beschmutzt. Auch wurde nicht nur der Bleistift, sondern es wurden die verschiedenartigsten gelben Gegenstände besucht. Und das Wesentliche ist, daß die auf Gelb dressierten Bienen *gelbe* Gegenstände besuchten, *blaue* Gegenstände unberücksichtigt ließen, die auf Blau dressierten Bienen aber *blaue* Gegenstände besuchten und die gelben nicht beachteten.

Was man aus den zahlreichen v. Heßschen Versuchen schließen kann, ist, daß die relativen *Helligkeitswerte* der Spektralfarben für die Bienen und für die anderen wirbellosen Tiere angenähert die gleichen sind wie für den total farbenblinden Menschen. Daß unter diesen Umständen die Spektralfarben für diese Tiere keinen *Farbwert* haben können, dafür ist v. Heß den Beweis bis heute schuldig geblieben. Die wahrscheinlichen Ursachen für das Mißlingen der v. Heßschen Dressurversuche an Bienen werden in meiner (kürzlich abgeschlossenen) ausführlichen Abhandlung besprochen.

Meine Kritiker möchte ich bitten, zunächst das Erscheinen dieser Arbeit, auf die ich schon in meinem ersten Vortrage hingewiesen habe²⁾, abzuwarten. Es ist nicht üblich und war auch nicht möglich, in den Vorträgen die Versuche in solcher Ausführlichkeit zu schildern, wie es nötig ist, damit der Leser ein klares Urteil über ihren Wert gewinnen kann.

München, den 22. April 1914.

Dr. K. v. Frisch.

Da für die Grundfrage, ob eine Dressur der Bienen auf Farben möglich ist oder nicht, sich die experimentellen Resultate von Heß und v. Frisch schroff gegenüberstehen, so ist es wohl vorläufig in der Tat das beste, die weitere Diskussion zu verschieben, bis die ausführliche Publikation von Herrn K. v. Frisch vorliegt, und sich eventuell Herr v. Heß nochmals hierzu geäußert hat. Meinen in Heft 15 dargelegten Standpunkt kann ich vorläufig nicht aufgeben.

Bonn, den 23. April 1914. Prof. Dr. A. Pütter.

¹⁾ Verhandl. d. Gesellsch. deutscher Naturforscher und Ärzte, 1913.

²⁾ Über den Farbensinn der Bienen und die Blumenfarben (in: Münchn. medicin. Wochenschr. 1913, Nr. 1) Anm. 9.

Zu dem Aufsatz von Professor Dr. Georg Schöne: Beobachtungen über das Wachstum der Haare.

Durch vergleichende Messungen wachsender pigmentierter und grauer Haare meiner eben im Ergrauen begriffenen Kopfhaut sowie auch durch Beobachtung der Widerstandsfähigkeit pigmentierter und grauer Haare bei Alopecia areata konnte ich feststellen, daß die grauen Haare durchschnittlich rascher wachsen, eine größere Länge erreichen und widerstandsfähiger sind als ihre pigmentierten Nachbarn. Ich schloß aus diesen und anderen Beobachtungen, daß die ersten grauen Haare pigmentierte Vorgänger ersetzen, welche sich durch rasches Wachstum und größere Länge von ihren Nachbarn unterschieden hatten. Durch weitere klinische Beobachtungen, so insbesondere durch den rascheren Pigmentverlust der Nachfolger stärker pigmentierter Haare und der durch Ausreißen öfter entfernten Barthare bei Frauen, sowie auch durch die Beobachtung vollkommen pigmentloser Barthare im Bereiche eines ausgedehnten dunkel pigmentierten Muttermales der Gesichtshaut eines 34 jährigen Mannes, dessen Bart sonst durchwegs aus hellbraun pigmentierten Haaren bestand, wurde ich zu dem Schlusse geleitet, daß Pigmentverlust an denjenigen Haaren zuerst eintritt, deren Vorgänger — sei es aus welchem Grunde immer — mehr Pigment aufgebracht hatten. Die experimentellen Beobachtungen des Herrn Prof. Schöne (Heft 17, S. 388) bilden eine Bestätigung dieser Schlussfolgerung, denn die an den transplantierten Hautlappen beobachteten langen, blendendweißen Haare waren nach vorangegangener Haarausfall aufgetreten, zeichneten sich überdies durch auffallend rasches Wachstum aus. Einen Pigmentverlust vorher pigmentierter Haare konnte auch ich am Menschen niemals beobachten.

Literatur:

Vergleichende Untersuchungen an pigmentierten und pigmentlosen Kopfharen. Pester medicin.-chirurg. Presse Nr. 32, 1908.

Der Pigmentschwund in Haut und Haaren, von Dr. Moritz Schein. Pester medicin.-chirurg. Presse Nr. 43 und 44, 1908.

Budapest, den 22. April 1914.

Dr. Moritz Schein.

Besprechungen.

Höfler, Aloys, *Didaktik der Himmelskunde und der Astronomischen Geographie*. Mit Beiträgen von W. Foerster (Berlin), K. Haas (Wien), M. Koppe (Berlin), S. Oppenheim (Wien), A. Schülke (Tilsit). Berlin und Leipzig, B. G. Teubner, 1913. XII, 414 S., 80 Fig. und 2 Tafeln im Text. Preis geh. M. 11,—, geb. M. 12,—.

Nachdem von den zehn, den realistischen Unterricht an höheren Schulen behandelnden, didaktischen Handbüchern, deren Herausgabe von den Herren Höfler (Wien) und Poske (Berlin) geplant ist, im Jahre 1910 die beiden die Didaktik des mathematischen und botanischen Unterrichts behandelnden Bände erschienen sind, liegt nun auch der als zweiter bezeichnete Band vor, der die Didaktik der Himmelskunde und der astronomischen Geographie zum Gegenstande hat, zwei Unterrichtsfächer also, welche bisher an den höheren Schulen eine ziemlich stiefmütter-