

Original-Mitteilungen an die Redaktion.

Zwei Erdöle aus Kalisalzbergwerken.

Von D. Ed. Graefe.

Vor einiger Zeit beschrieb Verfasser ein Erdöl, das aus dem Kalisalzbergwerke „Desdemona“ bei Alfeld a. d. Leine stammte und das er der Güte des Herrn Prof. Dr. PRECHT verdankte (Kali 1908. No. 21. p. 468). Vor kurzem war es durch die Freundlichkeit des Herrn Geheimrat Prof. Dr. RINNE möglich, eine zweite, gleichfalls aus einem Kalisalzvorkommen stammende Erdölprobe zu untersuchen. Das Öl rührte aus dem Salzbergwerke „Glückauf“ bei Sondershausen her. Die Untersuchungsergebnisse sind in der Zeitschrift Kali 1910, No. 12, p. 261 niedergelegt. Da es sich um zwei sehr interessante Typen von Erdölen handelt, die gewissermaßen Antipoden darstellen, so ist es vielleicht angebracht, die Resultate nebeneinander hier vergleichend zu skizzieren.

Das erste Erdöl von Desdemona war ein sehr dünnflüssiges Öl, das beim Abkühlen infolge seines großen Paraffingehaltes erstarrte; das zweite dagegen war ein sehr dickflüssiges, asphaltreiches Öl, das so gut wie gar keine leichtflüssigen Anteile enthielt. Über die Eigenschaften der Öle gibt nachfolgende Gegenüberstellung am besten Aufschluß:

Erdöl von Desdemona.	Erdöl von Glückauf.
Niederes spez. Gew. (0,789 bei 20°)	Hohes spez. Gew. (0,935 bei 35°)
Helle Farbe	Dunkle Farbe
Hoher Gehalt an leichtsiedenden Anteilen (bis 300° dest. 58,5 %))	Arm an leichtsiedenden Bestandteilen (begann erst bei 300° zu sieden)
Asphaltfrei	Hoher Asphaltgehalt (35,5 %)
Niedere Jodzahl (1,54)	Hohe Jodzahl (11,47)
Paraffinreich.	Paraffinarm.

Die beiden Öle wichen von den sonst in Deutschland gefundenen Erdölen ab, wie nachfolgende Tabelle zeigt. Jedoch ähnelte das Öl von Desdemona sehr dem italienischen Rohöl von Veleja und Montechino, nur daß es mehr Paraffin enthielt als diese. Das Öl von Glückauf dagegen kommt dem Ölheimer Rohöl am nächsten, nur

Wietzer Rohöl (leicht)	Ölheimer	Pechel- brunner (Vergl. Petr. II, No. 7, p. 278)	Tegenseer	Kaliberg- werk Desdemona	Salzbergwerk "Glückauf" Sonders- hausen	Rohöl von Veleja Petr. 1, No. 21, p. 745	Rohöl von Montecchino Petr. 1, No. 21, p. 745
schwarzbraun und durch- sichtig	dasselbe	dasselbe	braun durch- scheinend	gelb durch- sichtig in der Wärme	tief braun- schwarz	hellbraun klar	hellgelb klar
Geruch Spez. Gewicht . Flammpunkt . Siedebeginn . bis 100° sieden . 150° " . 200° " . 250° " . 300° " . Das Destillat er- starrt nach . Schwefelgehalt . Jodzahl Paraffingehalt . Schmelzpunkt des Paraffins . . . Verbrennungs- wärme Asphaltgehalt .	unangenehm 0,888 21° 93° 1 0/10 2 " . 7 " . 16 " . 29 " . 40 " . 0,66 0/10 14,0 1,95 " . 53,5° 10867 7,83 0/10	" 0,908 63° 168° — — 2,8 0/10 10,3 " . 22,6 " . — — 35 0,50 " . 13,92 1,36 " . 55,8° 10473 9,06 0/10	" 0,8619 27° 92° 0,5 0/10 3 " . 7 " . 16 " . 29 " . 60 " . 0,22 0/10 4,7 7,55 " . 48,5° 10875 0° 0	angenehm 0,805 23° 75° 5 0/10 24 " . 40 " . 49 " . 60 " . angenehm 0,802 16° 115° — 8 0/10 26 " . 40 " . 54 " . angenehm 0,935 über 100° 300° — — 53 " . 78 " . 89 " . 295° 95 0/10	angenehm 0,802 16° 115° — 8 0/10 26 " . 40 " . 54 " . angenehm 0,935 über 100° 300° — — 53 " . 78 " . 89 " . 295° 95 0/10	angenehm 0,787 unter — 2 82° 2° 0 53 " . 78 " . 89 " . 295° 95 0/10	angenehm 0,789 unter — 2 82° 5 0/10 59 " . 82 " . 92 " . 275° 96 0/10
			60 " . 0,22 0/10 4,7 7,55 " . 48,5° 10875 0° 0	54 " . 0,034 0/10 1,54 9,36 " . 54,4° 10863 0° 0/10	Erste Tropfen 0,95 0/10 11,47 4,30 " . 56,2° 10534 35,5 0/10	nicht 0,1 0/10 1,73 0,12 " . 45,4° 10750 0° 0/10	nicht 0,83 0/10 1,3 0,027 " . 45,8° 10630 0° 0/10

daß es die ausgeprägten Eigenschaften, wie hohes spezifisches Gewicht, geringen Gehalt an leichtsiedenden Bestandteilen und hohen Asphaltgehalt in noch erhöhtem Maße als dieses zeigt. Die Eigenschaften lassen sich bei dem Öle von „Desdemona“ ungezwungen erklären. Als feststehend ist anzunehmen, daß das Öl sich nicht auf primärer Lagerstätte findet. Dagegen spricht das Fehlen der hochsiedenden viscosen Petroleumfraktionen. Man hat es hier unzweifelhaft mit einem natürlichen Filtrationsprodukt zu tun. Daß das Öl einen wesentlichen Gehalt an Paraffin enthält, spricht nicht dagegen, denn bei den hohen Temperaturen in tieferen Lagen unter der Erdoberfläche ist das Paraffin flüssig, und es geht dann mit durch die filtrierenden Schichten hindurch. Es wäre ja auch zulässig, das Öl als Destillationsprodukt anzusehen, das vielleicht aus tieferliegenden wärmeren Erdschichten entstammt und in den oberen kälteren niedergeschlagen wird. Doch spricht gegen diese Annahme die leichte Zersetzlichkeit der hochsiedenden Paraffinkohlenwasserstoffe bei der Destillation, namentlich unter Druck. Es hätte sich eine stattgefundene Zersetzung zum mindesten auch in einer hohen Jodzahl, d. h. einem hohen Gehalte an ungesättigten Verbindungen äußern müssen. Die Filterschichten müssen jedenfalls unterhalb des Kalilagers zu suchen sein, denn das Hartsalz, in dem das Öl gefunden wurde, zeigt keine klärenden Eigenschaften bei der Filtration, wie durch Versuche mit dunkleren Erdölen bewiesen ist. Die dunkleren Öle gingen genau so durch das Hartsalz hindurch, wie sie darauf gegeben wurden. Als Filtrationschicht kämen vor allem Silikate, von diesen wieder die Verbindungen des Aluminiums in Begleitung mit Magnesium in Betracht. Solche Mineralien werden ja in technischem Maßstabe zur Filtration von Mineralölen benutzt, um sie heller zu machen und teilweise von Asphalt zu befreien. Hauptsächlich dient für solche Zwecke das unter dem Namen Fulliererde in den Handel kommende Aluminium-Magnesium-Hydrosilikat. Schon gewöhnlicher Ton zeigt ähnliche Eigenschaften, wenn auch nicht in so ausgeprägtem Maße wie die Fullererde. Gut wirkende Fullererden finden sich in Amerika (Florida), England, Italien, neuerdings auch in Deutschland an der Donau, und in Schlesien. Durch die Filtration findet zu gleicher Zeit auch eine gewisse Auslese nach den chemischen Eigenschaften der Kohlenwasserstoffe statt, wie GILPIN und CRAM, sowie HEER gezeigt haben, dergestalt, daß die gesättigten Paraffinkohlenwasserstoffe schneller filtrieren als die ungesättigten. Hält man alle diese Tatsachen zusammen mit den Eigenschaften der beiden oben beschriebenen Rohöle, so ergibt sich von selbst, daß man das zweite schwere Öl als einen Filtrationsrückstand ansehen kann. Er enthält reichlich Asphalt, wenig leichtsiedende Anteile, zeigt hohes spezifisches Gewicht und ist reich an ungesättigten Verbindungen. Daß bei dem Öle von „Glückauf“ das leichte

Filtrationsprodukt nicht gefunden wurde, spricht nicht dagegen, denn dieses kann durch Verdunsten oder durch Wegspülung mit Wasser oder Lauge verloren gegangen sein.

Jedoch ist diese Annahme nicht die einzige zur Erklärung der besonderen Eigenschaften des schweren Öles. Es ist noch eine zweite Möglichkeit vorhanden, daß nämlich das Öl ein Oxydations- und Polymerisationsprodukt ist. Läßt man ein Mineralöl längere Zeit an der Luft stehen, so nimmt es Sauerstoff auf, die leichten Anteile verdunsten, ungesättigte Verbindungen treten zu höher molekularen zusammen und es bilden sich große Mengen von Asphalt. In der Erde, bei dem geringen Zutritt von Luft und bei dem Abschluß von Licht, das im hohen Grade diese Oxydation und Polymerisation begünstigt, dauert die Verharzung des Öles natürlich geraume Zeit. Bei freiem Luft- und Lichtzutritt dagegen kann man diese Vorgänge schon in kurzer Zeit nachweisen. So konnte Verfasser beim dreijährigen Stehenlassen von Braunkohlenteeröl an Licht und Luft bei Gegenwart von etwas Wasser so viel Asphalt erhalten, daß dieser nicht mehr vom Öl aufgenommen wurde, sondern sich abschied, und beim Versetzen mit Ätheralkohol oder leichtem Benzin fielen aus dem Öle große Asphaltflocken aus. Läßt man die Oxydation in der Wärme vor sich gehen, so erfolgt die Reaktion natürlich viel schneller, und bei einem Versuche konnte aus einem asphaltfreien Öle im Laufe von 24 Stunden bei einer Temperatur von 250—300° ein Produkt erhalten werden, das 11 % Asphalt enthielt. Welchen der beiden Vorgänge man hier als den wahrscheinlicheren anzusehen hat, das zu entscheiden dürfte Sache der Geologen sein. Möglich sind vom chemischen Standpunkte aus jedenfalls beide.

Ueber isomorphe Mischungen von Epidot und Orthit.

Von **V. M. Goldschmidt** in Kristiania.

Bei der Bearbeitung der Kontaktgesteine im Kristianiagebiet wurde ich im vorigen Jahre auf eine Gruppe von Mineralien aufmerksam, die in ihren optischen Eigenschaften eine Zwischenstellung zwischen Epidot und Orthit einnehmen.

Während die Orthite der Pegmatitgänge mehr oder weniger zu isotroper Substanz umgewandelt sind (oder starke Verminderung der Doppelbrechung zeigen), sind die orthitähnlichen Mineralien der Kalksilikatfelse wie die der Eruptivgesteine oft ausgezeichnet frisch.

An den Orthitmineralien der Kalksilikatfelse findet sich mitunter schöner Zonenbau, der nicht eine Umwandlungserscheinung darstellt, da die einzelnen Zonen oft verschiedene Kristallbegrenzung zeigen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1911

Band/Volume: [1911](#)

Autor(en)/Author(s): Graefe Ed.

Artikel/Article: [Zwei Erdöle aus Kalisalzbergwerken. 1-4](#)