

## 7. Mineralogische Notizen.

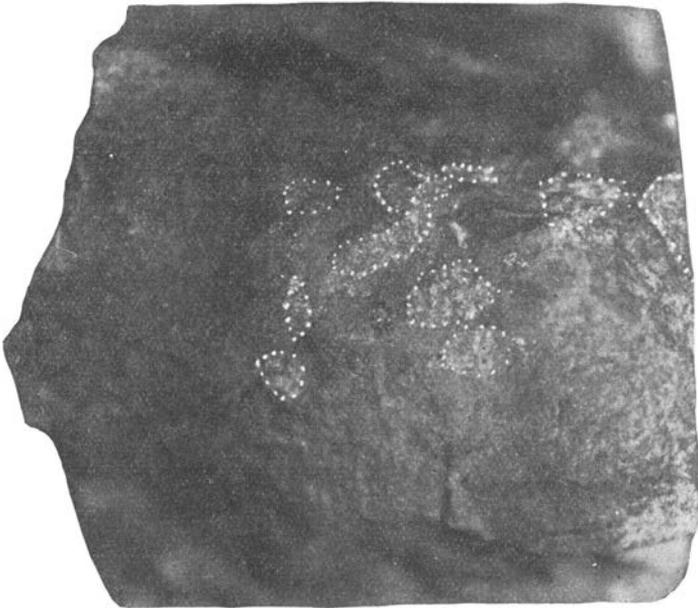
### 4. Über Olivin aus Olivin-»Bomben« in einem Basalte aus Schonen.

Von

Torsten Krokström.

---

Während einer im Sommer 1928 vorgenommenen Exkursion nach Blekinge und Schonen wurde von Teilnehmern aus dem hiesigen Mineralogisch-geologischen Institut eine Anzahl von Basaltstufen aus drei verschiedenen Fundorten in Schonen eingesammelt. In zwei von diesen Stufen (von Stenkilstorp, östlich des Dagstorpssees) sind recht beträchtliche Mengen von Olivin in Form von »Bomben«-Einschlüssen enthalten, und es schien von Interesse, die Zusammensetzung des Olivins zu ermitteln, da eine solche



Die Basaltstufe 6 in  $\frac{3}{4}$  nat. Grösse. Die gestrichelten Linien markieren die Umrisse der »Bomben«.

Bestimmung an »Bomben« aus schwedischen Olivinbasalten nicht vorliegt. Schon EICHSTÄDT hat solche Olivinanhäufungen observiert (1).

Das Resultat wird unten in Kürze mitgeteilt.

Mit Hilfe der Wage WALKER-LATOCHE wurde die Bestimmung des spezifischen Gewichts an grossen Handstücken (5, 6) ausgeführt, wobei zum Vergleich Leucitbasalt von Höör (1, 2) und Basalt von Dagstorp (3, 4) herangezogen wurden:

	1.	2.	3.	4.	5.	6.
$D_{4^{\circ}}^{18^{\circ}}$	2,902	2,925	2,936	2,954	3,007	3,027

Um das spezifische Gewicht des Basaltes ohne Olivinbomben zu ermitteln, wurde die Stufe 6 zertrümmert, und drei von Olivinbomben scheinbar freie Stücke in Luft und in Wasser gewogen:

$$D_{4^{\circ}}^{18^{\circ}} = 3,013$$

als Mittel aus den drei erhaltenen Werten 3,023, 3,017 und 2,998. Zwecks einer Orientierung über die »Bomben«-Menge im Basalt wurde das spezifische Gewicht des reinen Olivins mittels Suspension in CLERICIS Lösung bestimmt:

$$D_{4^{\circ}}^{18^{\circ}} = 3,323,$$

woraus die approximativen Grenzen 2 % und 10 % berechnet werden können, doch mit dem Vorbehalt, dass das spezifische Gewicht des Basaltes anscheinend nicht einheitlich ist.

**Brechungsindizes.** Mittels Einbettung wurde gefunden:

$$N_{\alpha} = 1,662 \pm 0,005 \quad N_{\beta} = 1,682 \pm 0,005.$$

Nach BACKLUNDS (2) Diagramm stimmen diese Werte gut miteinander und sollten für  $N_{\gamma}$  den Wert 1,698 indizieren.

**Die Doppelbrechung,** mit dem Kompensator nach BEREK-NIKITIN gemessen (direkte Dickemessung mit dem Okularschraubenmikrometer), ergab:

$$N_{\beta} - N_{\alpha} = 0,0207 \quad (\text{berechnet } 0,020).$$

**Der Achsenwinkel,** nach der WRIGHTSchen Methode gemessen, zeigt:

$$2 V_{\alpha} = 89^{\circ}.$$

Der optische Charakter ist also negativ.

Aus BACKLUNDS Diagramm ergibt sich mit den gemessenen Konstanten folgende chemische Zusammensetzung:

Aus $D$	10,5 % $Fe_2SiO_4$
» $N_\alpha, N_\beta$	13,5 % »
» $2 V_\alpha$	13,5 % »

Es dürfte also ein Olivin mit etwa 13 %  $Fe_2SiO_4$  vorliegen.

Nebst dem Olivin enthalten die »Bomben« einen rhombischen und einen monoklinen Pyroxen, vom letzteren jedoch nur sehr geringe Mengen. Eine vorläufige Bestimmung des Achsenwinkels dieser Pyroxene ergab:

Rhombischer Pyroxen	$2 V_\gamma = 79^\circ \pm 2^\circ$
Monokliner Pyroxen	$2 V_\gamma = 61^\circ$

Der rhombische Pyroxen scheint also eine relativ magnesiareiche Zusammensetzung zu haben, nach dem Diagramm WINCHELLS(3) etwa 92 %  $MgSiO_3$ .

Einige Dünnschliffe vom Muttergestein der »Bomben«, zwecks vorläufiger Orientierung hergestellt, zeigten bei flüchtiger Untersuchung, dass der Basalt nach Mineralbestand und Struktur einen nahezu pikritischen Charakter hat. Denn ausser Glas, das ziemlich reichlich vorhanden ist, besteht das sehr feinkörnige bis dichte Gestein vorwiegend aus idiomorphem Olivin — der mit dem Olivin der Bomben identisch zu sein scheint — und aus ebensolchem Pyroxen. Magnetit kommt nicht allzu spärlich vor, Plagioklas ist dagegen nur in sehr untergeordneter Menge in Form von kleinen kurzen Leisten, an die Glaspartien gebunden, vorhanden. Der Pyroxen verdient ein besonderes Interesse, denn er ist fast durchgehend deutlich und stark zonarstruiert und scheint nur in *einem monoklinen Modifikation* aufzutreten. Zwillingskristalle nach (100) sind nicht allzu zahlreich. Dagegen zeigt der Achsenwinkel in verschiedenen Individuen innerhalb recht beträchtlicher Grenzen schwankende Werte — in einem und demselben Individuum vielleicht weniger markiert in den extremen Werten hervortretend. Die bisherigen Beobachtungen deuten einen kalkarmen Pyroxen mit kleinem Achsenwinkel an, wie WAHL(4) solche als Enstatitaugit aus eine Reihe von Diabasen beschrieben hat. Überhaupt scheint es mir einer näheren Untersuchung wert, dem auffallenden Gegensatz zwischen den »Bomben« mit zwei Pyroxenen, von welchen der rhombische sogar dominiert, und dem Muttergestein mit nur einem und zwar einem monoklinen Pyroxen mehr in Details nachzufolgen. Der oben angedeutete Befund scheint einen ausgeprägten Unterschied zwischen den Erstarrungsverhältnissen der »Bomben« und denen des Gesteins anzudeuten. In den »Bomben« sind fernerhin einige Pyroxenindividuen beobachtet worden,

die gewisse optische Sonderheiten zeigen, und die möglicherweise eine perthitische Zusammenwachsung von monoklinem und rhombischem Pyroxen darstellen. Wenn es sich so verhält, dürften wir für die Olivin-»bomben« eine vielleicht lokale und spätere Temperaturverschiebung annehmen müssen.

Schliesslich ist ja das blosse Auftreten zweier Pyroxene nebst Olivin in den »Bomben« von grossem Interesse, und es wäre verlockend, die Kristallisationsverhältnisse innerhalb dieser Olivin-Pyroxenanhäufungen näher zu studieren. Da aber, wie oben angedeutet wurde, auch die gegenseitigen Verhältnisse der Pyroxene gewissermassen einige Probleme in den Vordergrund rücken, mögen diese erst einer Untersuchung unterworfen werden, bevor auf die Frage nach der Bildungsbedingungen der Olivin-»bomben« näher eingegangen werden kann.

---

### Litteraturverzeichnis.

1. EICHSTÄDT, FRANS. Skånes basalter mikroskopiskt undersökta och beskrivna. Sveriges Geol. Undersökning, Ser. C, Nr. 51, 1882.
2. BACKLUND, HELGE. Travaux Musée Géol. Pierre le Grand près l'Acad. Imp. Sc. St. Pétersbourg, 3, 1909, 77—105. Das Diagram ist später erweitert aber in dieser Form nicht publiziert worden.
3. WINCHELL, A. N. American Journal of Science 1923, 206. Ser. V: 6 514.
4. WAHL, WALTER. Die Enstatitaugite. Inaug. Diss. Helsingfors 1906.

*Gedruckt* <sup>18</sup>/<sub>3</sub> 1929.

---