

Abb. 17. Oxidierter Biotit (schwarz) bestehend aus opaken Umwandlungsprodukten in geschmolzenem Alkalifeldspatglas. Aus einem granitischen Einschluß im Suevit von Bollstadt (S 115).

Bollstadt (B 135) mit der Mikrosonde ergab folgende Zusammensetzung:  $\text{SiO}_2$  43,0 %,  $\text{TiO}_2$  1,4 %,  $\text{Al}_2\text{O}_3$  10,5 %,  $\text{FeO}$  13,6 % (Gesamt-Eisen als  $\text{FeO}$ ),  $\text{MnO}$  0,5 %,  $\text{MgO}$  12,3 %,  $\text{CaO}$  11,4 %,  $\text{Na}_2\text{O}$  2,55 %,  $\text{K}_2\text{O}$  0,55 %. Über die optischen Eigenschaften liegen keine genaueren Daten vor.

Hornblende ist ebenso wie Biotit gegenüber der dynamischen Druckbeanspruchung wesentlich resistenter als die Tektosilikate. Im Druckbereich bis ca. 500 kbar werden keine merklichen Umwandlungsvorgänge beobachtet. Hornblenden in Paragenese mit diaplektischem Plagioklas- und Quarzglas zeigen lediglich Anzeichen mechanischer Deformation meist in Gestalt dicht gescharter planarer Elemente (ähnlich Spaltrissen) oder lamellarer Deformationsstrukturen (Abb. 18). Mit steigender Druckbeanspruchung entsteht eine Vielzahl kleiner meist länglicher bis lamellarer, gegeneinander desorientierter Kristallbereiche „zerscherte“ Kristalle). Parallel hierzu gehen Pleochroismus und Doppelbrechung verloren und es bilden sich schließlich mit steigender Resttemperatur Oxidationsprodukte, welche für Gesteine der Stufe III der Stoßwellenmetamorphose besonders typisch sind. Solche Hornblenden sind im Dünnschliff teilweise bis völlig opak (Abb. 19) und häufig von feinkörnigen, wenig transparenten, schmutzig braunen Mineralaggregaten erfüllt (Magnetit?, vgl. CHAO 1968). Eine genauere Analyse dieser Umwandlungsprodukte steht noch aus.

### 1.3.6. Granat

Granat, im wesentlichen der Almandin-Gruppe angehörend, ist in biotitführenden Gneisen des Ries verbreitet, meist typisch in Paragenese mit Graphit, sehr selten mit Sillimanit und Ilmenit.

Bisher wurde Almandin nur in Gesteinen der Stufen I bis II der Stoßwellenmetamorphose gefunden, eine Paragenese mit blasenreichem Feldspatglas konnte nur in einem Fall beobachtet werden. Nach optischen und röntgenographischen Untersuchungen wird das Kristallgitter in diesem Druckbereich (etwa bis 450 kbar) nicht merklich beeinflusst. Lediglich mechanische Deformationen, meist starke Bruchdeformationen deuten auf eine starke Druckbeanspruchung hin. Häufig beobachtet man eine deutliche Spaltbarkeit nach (110), die bei unbeanspruchtem Granat fehlt.

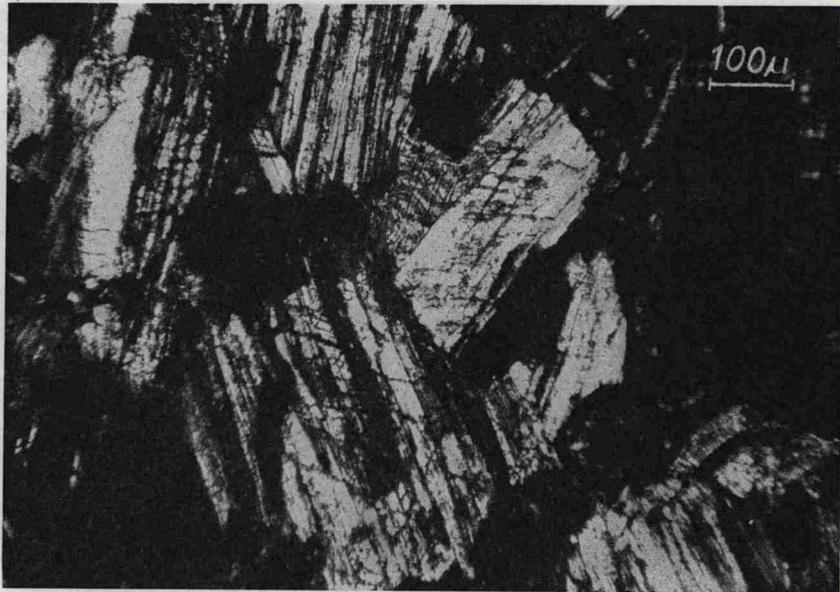


Abb. 18. Deformationsstrukturen in Hornblende. Aus einem Gneis-Einschluß im Suevit von Otting (S 159), gekreuzte Polarisatoren.

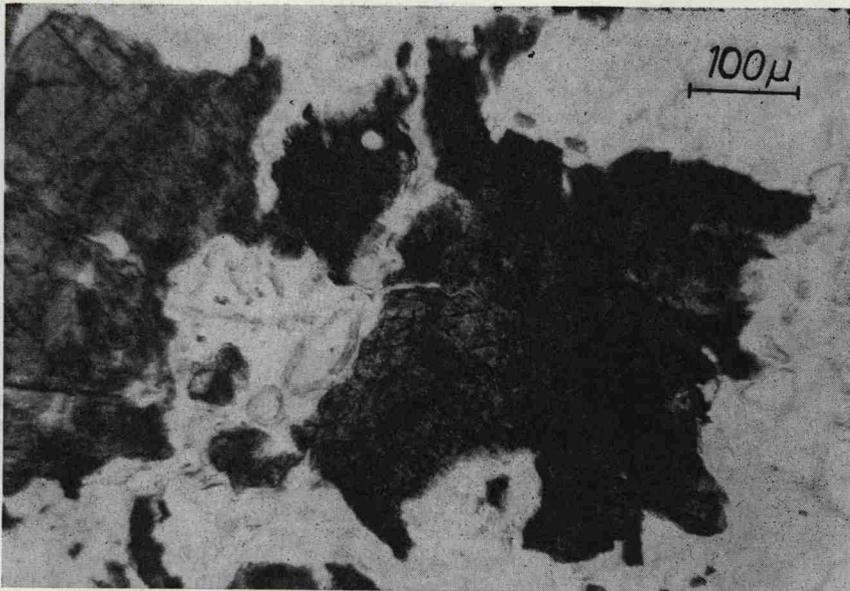


Abb. 19. Opake Umwandlungsprodukte in Hornblende. Aus einem Gneis-Einschluß im Suevit von Bollstadt (S 8).