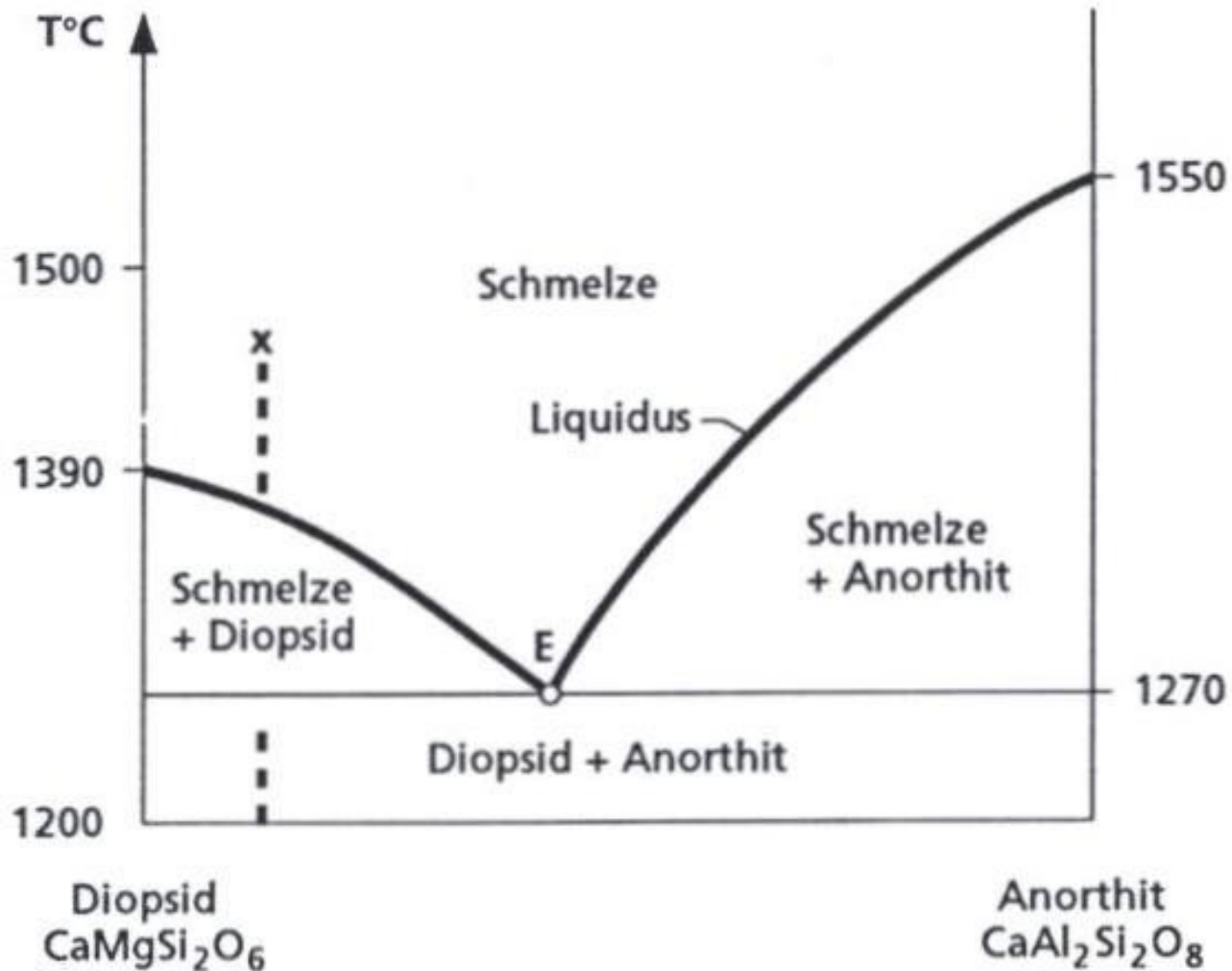


Nachbesprechung

Übung 8

Diopsid - Anorthit



Schmelzdiagramm - Eutektikum

Die Zusammensetzung der Schmelze sei bei $X = 85\%$ Diopsid und 15% Anorthit. Bei 1370°C , also unterhalb der Schmelzpunkte von reinem Diopsid (1390°C) und reinem Anorthit (1550°C), scheidet sich Diopsid aus.

Dadurch wird die Restschmelze reicher an der Anorthitkomponente. Bei weiterer Abkühlung verschiebt sich die Zusammensetzung der Schmelze unter kontinuierlicher Ausscheidung von Diopsid entlang der Liquiduskurve gegen Anorthit hin, bis der Punkt E (Eutektikum, griech. für „gut schmelzend“) bei 1270°C erreicht wird.

Eutektikum

Bei dieser Temperatur kristallisieren sowohl Diopsid als auch Anorthit in inniger Verwachsung (**xenomorph** oder Eutektstruktur) im Verhältnis 58 : 42. Nach abgeschlossener Kristallisation kann die Temperatur weiter sinken. Das Gestein hat chemisch gesehen die Zusammensetzung X. Die Art der zuerst ausgeschiedenen Kristalle und damit der Verlauf der Kristallisation sind von der Ausgangszusammensetzung abhängig.

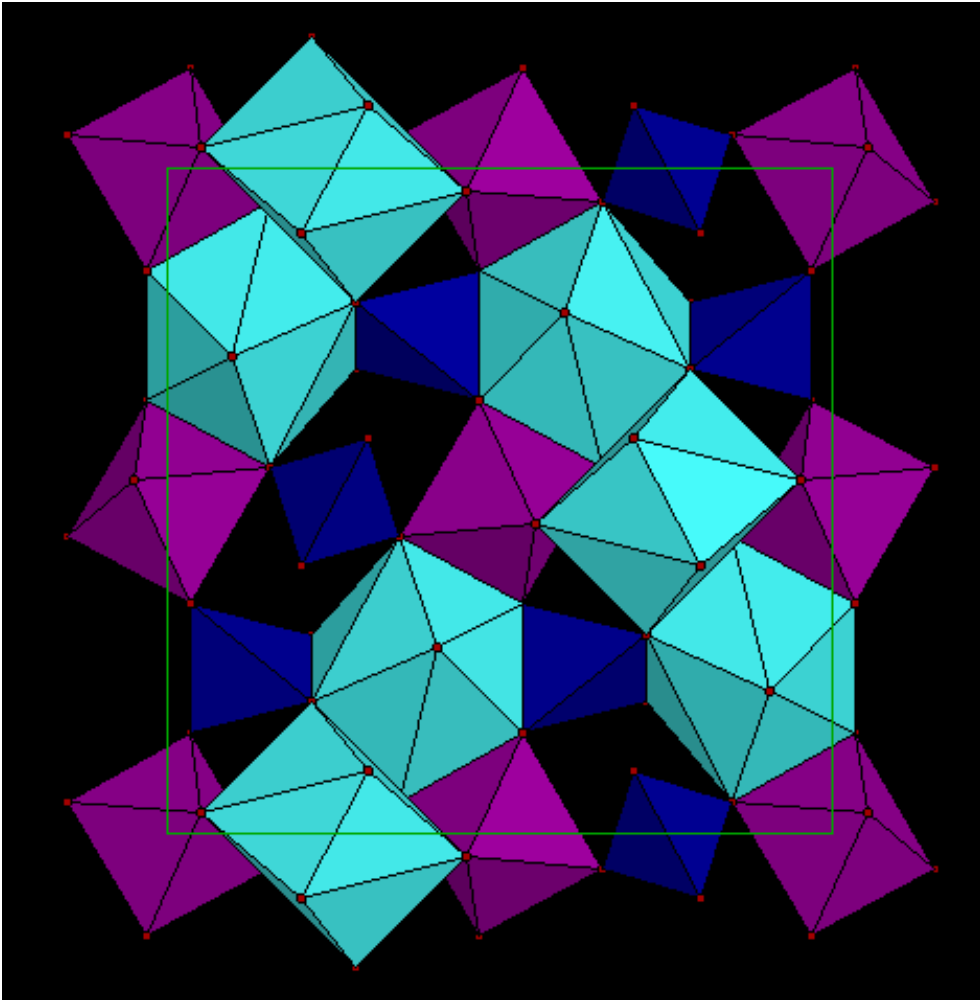
Eutektikum

- Die Kristalle kristallisieren nicht bei einzelnen Erstarrungstemperaturen, sondern bei tieferen eutektischen Temperaturen (aktuelles Bsp.: Schmelzpunktniedrigung bei Salz / Eis)
- Einsprenglinge in Gesteinen sind als Früh- oder Erstausscheidungen interpretierbar. Diese Erstausscheidungen können in der Schmelze unbehindert wachsen – es entstehen große **idiomorphe** Einsprenglinge
- Die Kristallisation am eutektischen Punkt erfolgt unter Platzmangel, daher **xenomorphe** Kristalle als Grundmasse.

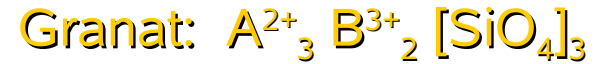
Erhitzen

- Wir betrachten den umgekehrten Weg: Wird ein polymineralisches Gemenge erhitzt, so entsteht normalerweise nicht auf einmal Schmelze der Ausgangszusammensetzung, sondern zuerst eine Schmelze eutektischer Zusammensetzung.
- In dieser bleibt die überschüssige Kristallart erhalten und wird erst bei weiterem Erhitzen aufgeschmolzen.
- Liegt kein Gemisch vor, so werden die Kristalle Diopsid (allein) und Anorthit (allein) direkt in eine Schmelze ihrer Zusammensetzung überführt.

Granat - Inselsilikat



Granat Blickrichtung [001] blau = Si violett = A türkis = B



“Pyralspite”: B = Al



“Ugrandite”: A = Ca



Vorkommen:

Meist in metamorphen Gest.

Pyralspite in Metapeliten

Ugrandite in Metakarbonaten

selten in Al-reichen Magmatiten

mitunter in Mantel-Peridotiten