

Mikroskopische Gesteinsbestimmung

Theoretischer Teil, insgesamt 50 Punkte, 8.2.2010

Name	Matr. Nr
------	----------

1. (3 Punkte): In welcher Richtung sollte der Polarisator in einem modernen Mikroskop schwingen und wie kann man das kontrollieren?

Schwingungsrichtung	
Kontrollmöglichkeit	

2. (4 Punkte): In welcher Ebene des Mikroskops beobachtet man Interferenzbilder (Achsenbilder) und durch welche beiden Methoden kann man in diese Ebene sehen?

Name der Ebene	
Methode 1	
Methode 2	

3. (6 Punkte): Was ist die Indikatrix, welche Form hat ein allgemeiner Schnitt durch sie und welche beiden wirksamen Eigenschaften des Kristalls kann man aus ihm ableiten.

Indikatrix	
Form des Schnitts	
Eigenschaft 1	
Eigenschaft 2	

4. (6 Punkte): Wie löscht ein monokliner Kristall, für den Träger $Z\Delta c=27^\circ$ angibt, auf folgenden Flächen aus (**nur wo eindeutig möglich mit Zahlenangabe, sonst „gerade“ oder „schief“**):

(100)	
(010)	
(001)	
(110)	
(111)	

5. (2 Punkte): Sie beobachten ein Mineral mit starker Dispersion der Auslöschungsstellung. Wie ist seine maximale Symmetrie.

max. Symmetrie	
----------------	--

6. (3 Punkte): Geben Sie die Grundformel zur Berechnung des Gangunterschieds an und ermitteln Sie den Wert für einen Spinell-Kristall mit $n=1,741$ für eine Dünnschliffdicke von $25 \mu\text{m}$.

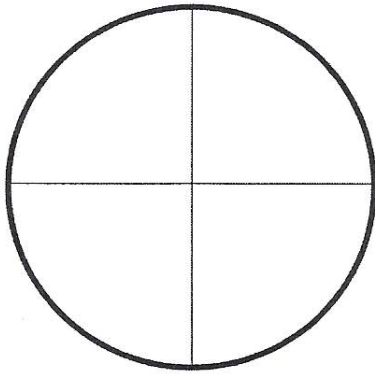
Grundformel	
Wert für Spinell	

7. (4 Punkte): In einem Gestein beobachten Sie dünne langnadelige Kristalle die eindeutig hexagonale Symmetrie zeigen, aber Sie finden keinen passenden Schnitt um ein Interferenzbild (Achsenbild) einzustellen. Die Elongation ist negativ und die höchste Interferenzfarbe entspricht genau der des Quarzes. Wie ist der optische Charakter und die Doppelbrechung des Minerals?

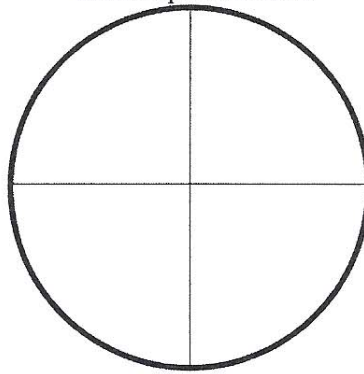
opt. Charakter	
Δn	

8. (6 Punkte): Zeichnen Sie folgende Interferenzbilder (Achsenbilder):

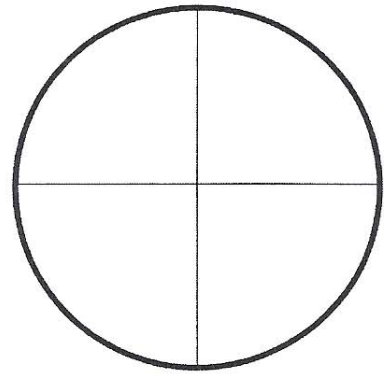
1-achsig, optisch positiv mit Kompensator Rot I



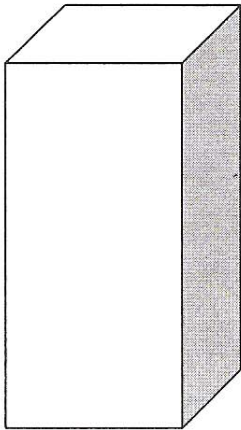
2-achsig negativ senkrecht zu einer optischen Achse, $2V \approx 20^\circ$, Diagonalstellung, mit Kompensator Rot I



2-achsig, senkrecht zur spitzen Bisektrix, $2V \approx 8^\circ$, Δn sehr hoch, Normalstellung



9. (6 Punkte): In den Bestimmungstabellen finden Sie für die Spaltbarkeit eines rhombischen Minerals folgende Angaben: # {110} vollk., {100} und {001} gut. Tragen Sie in die unten stehende einfach Skizze die Richtung der kristallographischen Achsen und der Spaltbarkeiten ein. Wie viele räumlich unterschiedliche Scharen von Spaltflächen können Sie in Dünnschliff an diesem Kristall maximal beobachten? Wie viele Spaltrichtungen zeigt der Kopfschnitt?

<p>Skizze:</p> 	<p>Zahl der Spaltrichtungen im Kopfschnitt:</p>
	<p>Zahl der Spaltrichtungen insgesamt:</p>

10. (6 Punkte): Im Dünnschliff eines porphyrischen Vulkanits beobachten Sie zahlreiche idiomorphe Schnitte eines Minerals, aus denen Sie drei Schnittlagen (hier in Auslöschungsstellung gezeichnet) als besonders charakteristisch ermitteln. Konstruieren Sie aus diesen Schnittfiguren eine perspektivische Skizze des dreidimensionalen Körpers und leiten Sie folgende Dinge ab:

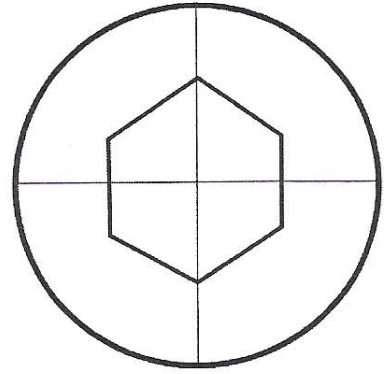
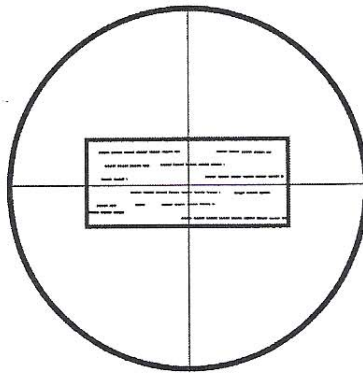
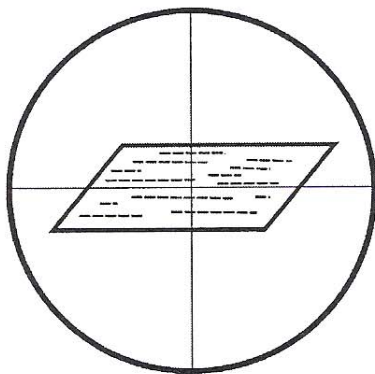
Symmetrie

isotrop

einachsig

zweiachsig

Skizze:



5. (4 Punkte): Sie haben aus Drusen in einem Basalt nadelige Zeolith-Kristalle entnommen, bei denen es sich aufgrund einer halbquantitativen chemischen Analyse entweder um Natrolith, Thomsonit oder Skolezit handeln könnte. Im Körnerpräparat zeigen diese Kristalle in Diagonalstellung mit eingeschobenen Kompensator Rot I bei der Drehung um die Längsachse abwechselnd Blau und Gelb als Interferenzfarbe. Um welchen der drei im "Träger" abgebildeten Zeolithe handelt es sich?

