

Abb. 15: Kompressibilität des Biotits in den drei Achsenrichtungen als Funktion des Druckes.

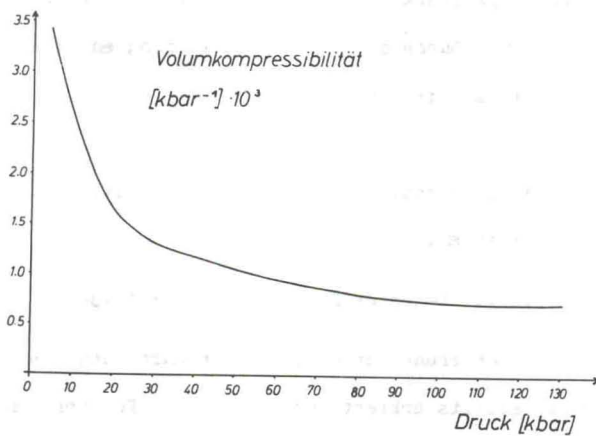


Abb. 16: Volumenkompressibilität des Biotits als Funktion des Druckes.

V. Diskussion und Zusammenfassung.

Zur Beobachtung reversibler Druckeffekte wurde eine statische Hochdruckapparatur mit vorgespannten Wolframcarbidstempeln aufgebaut. Mit dieser wurden Debye-Scherrer-Aufnahmen von Präparaten unter Drucken bis 130 kbar hergestellt. Der Druck wurde durch Zugabe von NaCl als Eichsubstanz bestimmt. Die Krafrichtung des hydraulischen Presszylinders liegt senkrecht zur Röntgenstrahlung. Bei dieser Anordnung ist wegen des Druckgradienten eine Hochdruckzelle notwendig. Die Zelle wird von einem Ring aus sehr feinem Bor mit etwas Araldit und dem Präparat in der Mitte gebildet.

Die extreme Spaltbarkeit des Biotits führt unter Druck zu einer starken Textur. Durch diese Teilorientierung entstehen bei den Reflexen Intensitätsverzerrungen.

Bei 130 kbar sind beim Biotit folgende relative Verkürzungen der Achsen eingetreten:

a-Achse: 3,24%, b-Achse: 2,33%, c-Achse: 10,34%.

Die stärkere Änderung der c-Achse kann durch den schichtmässigen Aufbau des Biotits erklärt werden. Bei der Kompression der (001)-Netzebenenabstände und damit bis auf geringe Unterschiede. (Faktor $\sin\beta$) auch in der c-Richtung, kommt zur Kompression der Tetraeder-Oktaeder-Tetraeder-Schicht die Kompression der Kaliumschicht hinzu. Diese ist gross, da sich die Kaliumionen mit einem Durchmesser von 1,35 AE in einem Zwischenraum von ca. 2,3 AE befinden.