

In ihr muß es vier Werte  $\beta'$  geben, die gleich  $\beta$  sind. Diese Richtungen  $\beta'$  kennzeichnen mit der von  $\beta$  im Achsenkreuz zwei Kreisebenen, in denen also Durchmesserunterschiede nicht bestehen. Die Lotrichtungen  $AA$  auf den beiden Ebenen  $\beta\beta'$  sind die optischen Achsen.

Liegt  $\beta'$  nahe an  $\alpha$  (Fig. 448), so sind die optischen Achsen nahe an  $\gamma\gamma$ , d. h.  $\gamma\gamma$  ist dann erste Mittellinie. Der Kristall ist optisch positiv. Liegt  $\beta'$  nahe an  $\gamma$  (Fig. 449), so herrscht negative Doppelbrechung.

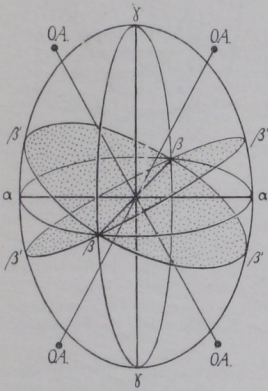


Fig. 447. Indikatrix eines optisch zweiachsigen Kristalls. Dreiachsiges Ellipsoid mit zwei Kreisschnittebenen, zu denen senkrecht je eine optische Achse  $OA$  (Binormale) verläuft.

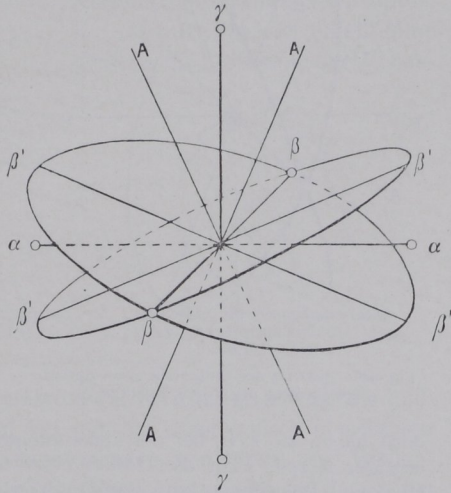


Fig. 448. Schema der Indikatrix eines optisch zweiachsig positiven Kristalls.

Zu jeder Wellennormalen  $N$  gehören im allgemeinen Fall zwei Schwingungsrichtungen  $\alpha'$  und  $\gamma'$ . Es sind die senkrecht aufeinanderstehenden Halbdurchmesser der Ellipse, welche eine zur Wellennormalen senkrechte und durch  $O$  gelegte Ebene mit der Indikatrix bildet (Fig. 450, S. 154).

Bemerkung. Wird  $\beta' = \alpha$ , erreicht also die Annäherung an  $\beta'$  an  $\alpha$  ihr Maximum, so hat man den Fall optischer Einachsigkeit mit positiver Doppelbrechung (optische Achse in  $\gamma\gamma$ ), wird  $\beta' = \gamma$ , so liegt optische Einachsigkeit negativer Art vor (optische Achse in  $\alpha\alpha$ ). Bei rhombischen, monoklinen und triklinen Kristallen sind solche Verhältnisse der Gleichheit nur für eine Lichtsorte möglich, bei trigonalen, tetragonalen und hexagonalen Körpern trifft die Einachsigkeit für alle Farben zu.