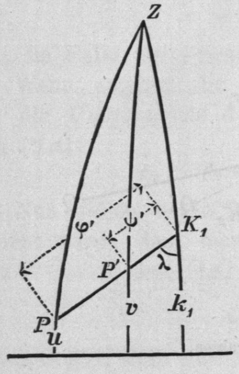
an der Hypotenuse $P' H Q'$ ein Bogen, dagegen kann $K_1 H K_2$ nur dann ein Bogen, ohne Knick in H, sein (wie in Fig. 2. § 46, S. 237), wenn die drei Normalen K_1 H und K_2 in einer Ebene liegen, d. h. wenn man es mit einem wirklichen Prisma und nicht mit einer Pyramide zu thun hat.

Wir betrachten vorerst den linksseitigen Theil von Fig. 2. und insbesondere die drei Strahlen P K_1 P', welche nach dem Brechungsgesetz in einer Ebene liegen, weshalb wie schon erwähnt, in Fig. 2. die drei Punkte $P K_1 P'$ durch einen Grosskreisbogen verbunden sind. Die Neigungen gegen die Grundebene, bzw. u k_1 v sind in die Fig. 2. eingeschrieben, ebenso wie die Winkel φ'' ψ'', welche die Strahlen selbst, und φ_1 ψ_1, welche ihre Horizontalprojectionen unter sich bilden.

Fig. 3. Linksseitiger Theil von Fig. 2.



In Fig. 3. ist der linksseitige Theil von Fig. 2. nochmals herausgezeichnet, und der Winkel λ bei K_1 vorübergehend eingeführt. Nun ist in dem sphärischen Dreieck $Z P K_1$

$$\cos (90^0 - u) = \cos (90^0 - k_1) \cos \varphi' - \sin (90^0 - k_1) \sin \varphi' \cos \lambda$$

$$\sin u = \sin k_1 \cos \varphi' - \cos k_1 \sin \varphi' \cos \lambda$$

Die entsprechende Gleichung für v gibt:

$$\sin v = \sin k_1 \cos \psi' - \cos k_1 \sin \psi' \cos \lambda$$

in erster Näherung lauten diese beiden Gleichungen:

$$u = k_1 \cos \varphi' - \sin \varphi' \cos \lambda$$

$$v = k_1 \cos \psi' - \sin \psi' \cos \lambda$$

λ wird eliminirt, das gibt:

$$\frac{u}{\sin \varphi'} - \frac{v}{\sin \psi'} = k_1 \left(\frac{\cos \varphi'}{\sin \varphi'} - \frac{\cos \psi'}{\sin \psi'} \right)$$

$$= k_1 \frac{\sin (\psi' - \varphi')}{\sin \varphi' \sin \psi'}$$

$$u - v \frac{\sin \varphi'}{\sin \psi'} = k_1 \frac{\sin (\psi' - \varphi')}{\sin \psi'}$$

Nun ist aber wegen der Brechung

$$\frac{\sin \varphi'}{\sin \psi'} = \mu = \text{Brechungscoefficient, also:}$$

$$u - \mu v = k_1 \frac{\sin (\psi' - \varphi')}{\sin \varphi'} \mu$$

oder

$$v = \frac{u}{\mu} + k_1 \frac{\sin (\varphi' - \psi')}{\sin \varphi'} \tag{1}$$