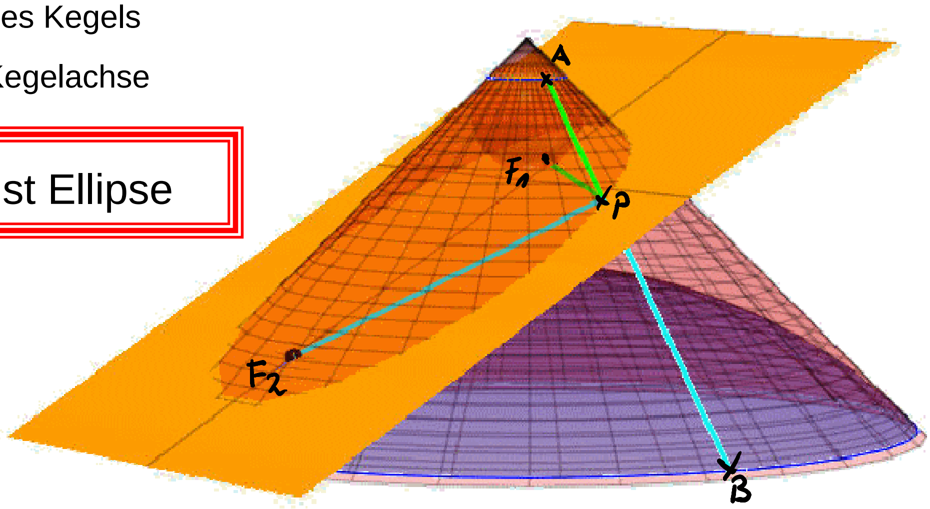
α = halber Öffnungswinkel des Kegels

β = Winkel zw. Ebene und Kegelachse



$\alpha < \beta$ Kegelschnitt ist Ellipse

Beweis:

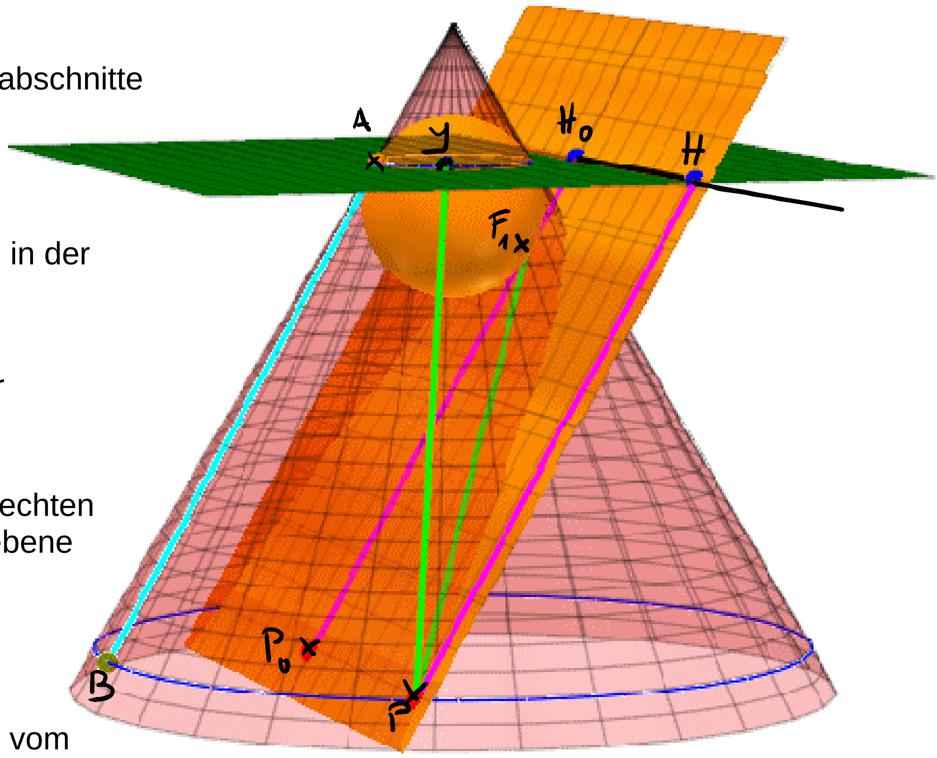
$\overline{PF_1} = \overline{PA}$ gleiche Tangentenabschnitte

$\overline{PF_2} = \overline{PB}$ gleiche Tangentenabschnitte

$\overline{PF_1} + \overline{PF_2} = \overline{PA} + \overline{PB} = \overline{AB} = konst.$, zwischen parallelen Kreisen

Also gilt für die Schnittkurve die Fadenkonstruktion der Ellipse, also ist sie eine Ellipse. q.e.d.

$\alpha = \beta$ Kegelschnitt ist Parabel



Beweis

$\overline{PF} = \overline{PJ}$ gleiche Tangentenabschnitte

$\overline{PJ} = \overline{AB}$ zwischen parallelen Kreisen

$\overline{AB} = \overline{P_0H_0}$ Parallelogramm in der Symmetrieebene.

$\overline{P_0H_0} = \overline{PH}$ Rechteck in der Schnittebene

Die Schnittgerade der waagerechten Berührebene und der Schnittebene dient als Leitgerade. H ist der Fußpunkt des Lotes auf die Leitgerade.

Zusammen ist $\overline{PF} = \overline{PH}$,

P hat also denselben Abstand vom Brennpunkt wie von der Leitgeaden.

Daher ist der geometrische Ort von P eine Parabel. q.e.d.

dandelin-elli-par.pdf

Siehe auch Kurvenheft S. 20