I) $y^2 = \frac{b^2}{a^2}\left(u^2 - \frac{a^2}{4}\right)$ oder

II) $y^2 = \frac{b^2 u^2}{a^2} - \frac{b^2}{4}$ (vergl. §. 58.)

Zusatz. Aus der Gleichung $y^2 = \frac{b^2}{a^2} \cdot \left(u^2 - \frac{a^2}{4}\right)$ erhält man $y^2 : u^2 - \frac{a^2}{4} = b^2 : a^2$, oder $y^2 : \left(u - \frac{a}{2}\right) \cdot \left(u + \frac{a}{2}\right) = b^2 : a^2$ (vergl. §. 58. Zus. 1. und §. 48. Zus.)

§. 50.

Aufgabe. Den Abstand des Brennpunktes (§. 14.) F (Fig. 20.) vom Mittelpunkte C, oder die Excentricität der Hyperbel, d. i. $CF = e$ zu finden.

Auflösung. Für den Brennpunkt F ist nach §. 14. die Ordinate aus selbigen $= y = \frac{p}{2}$, also $y^2 = \frac{p^2}{4} = \frac{b^4}{4a^2}$ (§. 47. Zus.). Nun ist aber auch nach §. 49. II., $y^2 = \frac{b^2 . CF^2}{a^2} - \frac{b^2}{4}$; folglich

$CF^2 . \frac{b^2}{a^2} - \frac{b^2}{4} = \frac{b^2}{4a^2}$, od. $CF^2 = \frac{a^2}{b^2} \cdot \left(\frac{b^4}{4a^2} + \frac{b^2}{4}\right)$ $= \frac{b^2}{4} + \frac{a^2}{4} = \frac{a^2 + b^2}{4}$, und die Excentricität

$$CF = e = \pm \frac{\sqrt{(a^2 + b^2)}}{2}.$$

Zusatz. Die Hyperbel hat also auch zwey Brenn=