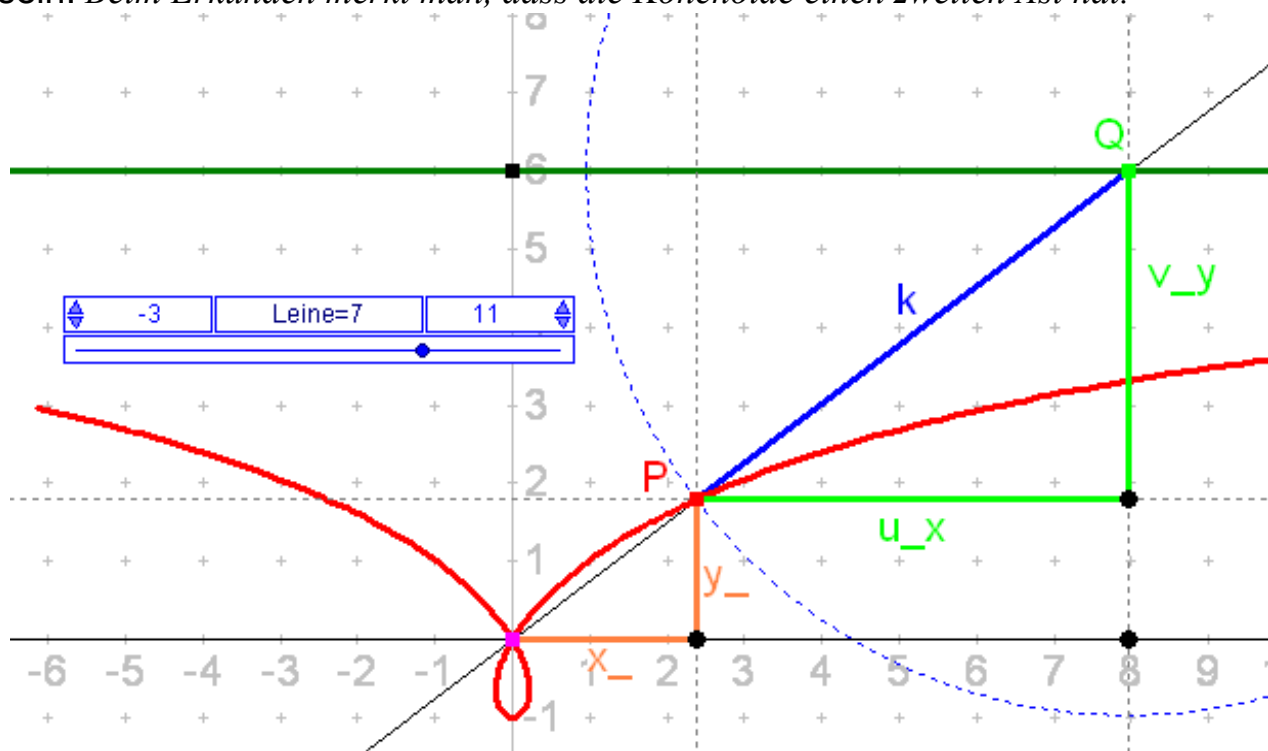


Kurven Hundekurve: Konchoide des Nikomedes

Prof. Dr. Dörte Haftendorn, Uni Lüneburg, Feb. 2004

Gegeben ist eine "Straße", hier die Gerade $y = a$, auf der der Punkt Q wandert.

Auf der Geraden OQ liegt P in konstantem Abstand k von Q. P kann man als "Hund" auffassen, dessen Herrchen auf der Straße wandert. Der Hund strebt dem Baum "O" zu, hängt aber an der Leine mit Länge k. Die "Hundekurve" ist die Bahn des Hundes, der geometrische Ort von P. Bei allgemeinen Konchoiden kann die Straße irgendeine Kurve sein. *Beim Erkunden merkt man, dass die Konchoide einen zweiten Ast hat.*



Kreis um Q(u,v): $(x - u)^2 + (y - v)^2 = k^2$ (Pythagoras oder Kreisgleichung)

Ähnlichkeit oder Strahlensatz $\frac{x}{y} = \frac{u}{v}$, Straße in Abstand a: $v = a$.

Zusammen ergibt sich: $(x - \frac{x a}{y})^2 + (y - a)^2 = k^2$

$$x^2 (y - a)^2 + y^2 (y - a)^2 = k^2 y^2$$

Gleichung der Hundekurve: $(x^2 + y^2)(y - a)^2 = k^2 y^2$

Polardarstellung der Straße im Abstand a: $r_{\text{Straße}} = \frac{a}{\sin(\varphi)}$

Polardarstellung der Hundekurve: $r = \frac{a}{\sin(\varphi)} \pm k$.