Algebraische Kurven Übersicht			Prof. Dr. Dörte Haftendorn 10/2001	
Name	**Kartesische Gleich.**	**Parameterdarst.**	**Polarkoordinaten**	**Sonstiges**
Ellipse	$\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$	$x = a\cos\theta$ $y = b\sin\theta$	$r = r(\theta) = \frac{p}{1-\varepsilon\cos\theta}$ **Pol im** $0<\varepsilon<1$ **Brennpunkt**	Kegelschnitt
Hyperbel	$\frac{x^2}{a^2}-\frac{y^2}{b^2}=1$	$x = a\cosh\theta$ $y = b\sinh\theta$	Wie Ellipse, aber mit $1<\varepsilon$	Kegelschnitt
Parabel	$y^2 = 2px$	$x = \frac{p\cos\theta}{1-\cos\theta}$ $y = \frac{p\sin\theta}{1-\cos\theta}$	$r = r(\theta) = \frac{p}{1-\cos\theta}$	Kegelschnitt
Kegelschnitte	$y^2 = 2px-(1-\varepsilon^2)x^2$ Allg. Scheitelgleichung		$r = r(\theta) = \frac{p}{1-\varepsilon\cos\theta}$	Alle Kegelschnitte
Konchoide	$(x^2+y^2)(y-a)^2 = k^2y^2$	Straße waagerecht in Höhe a Wie unten mit $f(t) = a$	$r = r(\theta) = \frac{a}{\sin\theta} \pm k$	Straße waagerecht in Höhe a
Konchoide Allg.		$x = t\left(1\pm\frac{k}{\sqrt{t^2+f(t)^2}}\right)$ $y = f(t)\left(1\pm\frac{k}{\sqrt{t^2+f(t)^2}}\right)$	$r = r(\theta) = R(\theta)\pm k$	Straße $y = f(x) = f(t)$ $R = R(\theta)$ Leinenlänge k, Baum im Ursprung

Pascalsche Schnecken	$(x^2+y^2-a\,x)^2=k^2\,(x^2+y^2)$		$r=r(\theta)=a\cos(\theta)\pm k$	
Kardioide	$(x^2+y^2-a\,x)^2=a^2\,(x^2+y^2)$		$r=r(\theta)=a\cos(\theta)\pm a$	Spez a=k
Kartesisches Blatt	$x^3+y^3=3k\,x\,y$ $k\in\mathbb{R}^+$			Schräge Lage, bei Schmidt Auch gerade Lage
Rosenkurve Rosette	$(x^2+y^2)^3=c^2\,x^2y^2$		$r=r(\theta)=\frac{c}{2}\sin(2\theta)$	Schupp Schmidt
Boothsche Lemniskaten	$(x^2+y^2)^2=k^4\left(\frac{x^2}{a^2}\pm\frac{y^2}{b^2}\right)$		$r^2=k^4\left(\frac{\cos^2\theta}{a^2}\pm\frac{\sin^2\theta}{b^2}\right)$	
Bernoullische Lemniskate	$(x^2+y^2)^2=k^2(x^2-y^2)$		$r^2=k^2\cos(2\theta)$	Spez a=b=k
Alg Kissoide	$y^2(c-x)=x^2(c(\varepsilon^2-1)+x)$			
Kissoide Efeukurve	$y^2(c-x)=x^3$	$x=c\sin^2\theta$ $y=\frac{c\sin^3\theta}{\cos\theta}$	$r=c^2\tan\theta\sin\theta$	Schupp/23
Strophoide	$y^2(c-x)=x^2(c+x)$		$r=-c\frac{\cos 2\theta}{\cos\theta}$	Spez Kissoide
Trisektrix	$y^2(c-x)=x^2(3c+x)$		$r=\frac{c}{\cos\theta}-4\cos\theta$	Spez Kissoide

Cassinische Kurven	$(x^2+y^2)^2-2e^2(x^2-y^2)$ $=4a^2-e^2$		$r^4-2cr^2\cos 2\theta$ $=a^4-c^4$	Produkt der Abstäbde von zwei festen Punkten ist konstant
Dreiblatt	$(x^2+y^2)^2=2x(x^2-y^2)$			
Kappakurve	$y^4=x^2(a^2-y^2)$		$r=\pm\dfrac{a}{\tan\theta}$	Schmidt / 72 Verwandt mit Strophoide gemeinsame Erzeugungsweise
Serpentine	$y(a^2+x^2)=2arx$			Schmidt / 61
Versiera der Maria Agniesi	$y(r^2+x^2)=2r^3$			Schmidt / 64 mit Serpentine gemeinsame Erzeugungsweise
Kartesische Ovale	$(x^2+y^2-f^2)^2=(h-x)\cdot g$		$r^2+d^2=r(a+b\cos\theta)$	Schmidt / 143 Abst. Wie bei Ellipse, nur vorher mit festen Zahlen multipiziert. U.a Erzeugungsweisen
Doppel-Ei-Linie	$(x^2+y^2)^3=a^2x^4$		$r=a\cos^2\theta$	Als Kochoide der Rosette

Aufgeführt sind nur algebraische Kurven.
Sie haben eine algebraische kartesische Gleichung und sind mit Zirkel und Lineal punktweise erzeugbar. Damit sind Sie im DGS ohne weitere mathematische Kenntnisse realisierbar.
Konstuktionsbeschreibungen, weitere Informationen, auch Literaturangeben: www.doerte-haftendorn.de, dort bei Mathematik, Algebraische Kurven oder Analytische Geometrie. Weiterer Zugang: http://www.uni-lueneburg.de/mathe-lehramt