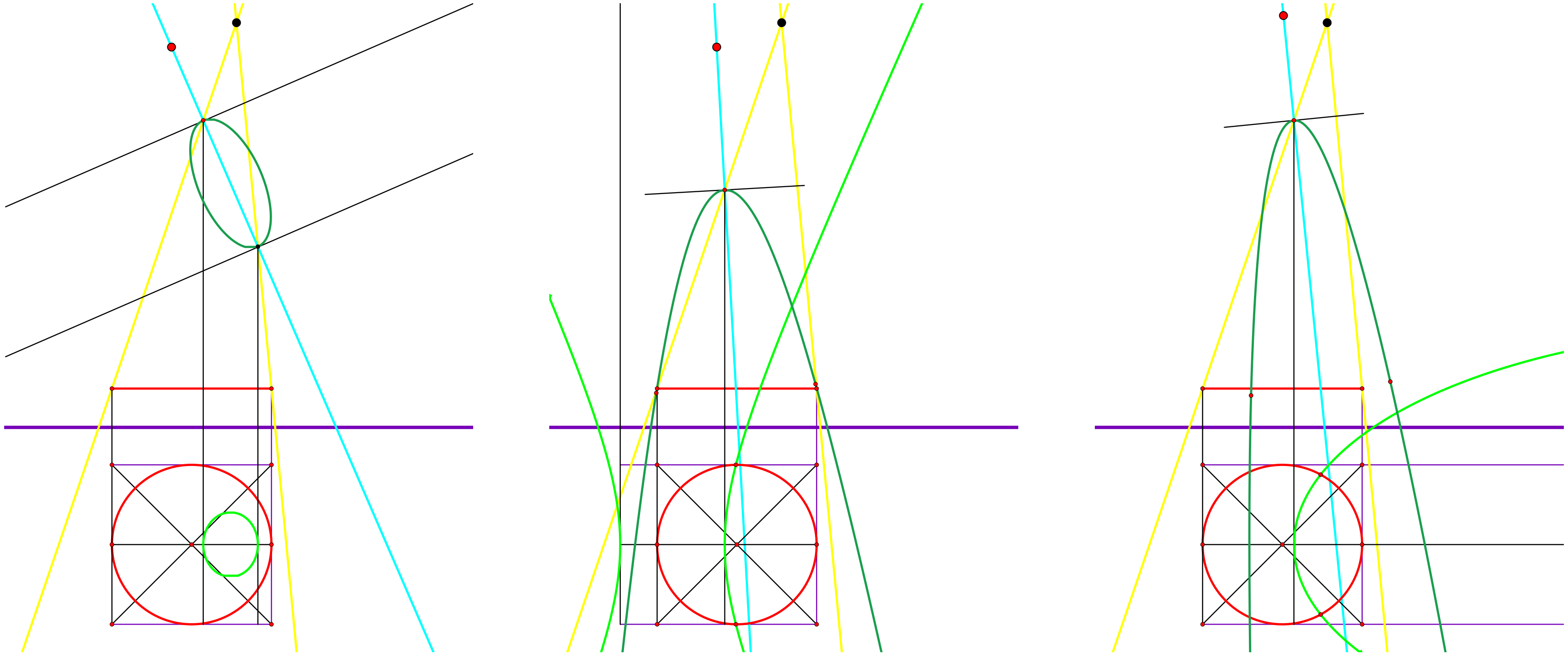
Kegelschnitte

Markus Stroppel
http://servix.mathematik.uni-stuttgart.de/~stroppel/Perspektive/
email: stroppel@mathematik.uni-stuttgart.de

Gezeigt wird ein Kreis mit Tangentenquadrat im Grundriss, sowie ein darüber errichteter Doppelkegel im Aufriss.

Der Doppelkegel werde mit einer Ebene geschnitten, die senkrecht zur Aufriss-Ebene steht.

Die entstehende Schnittkurve ist durch Umklappung der Schnitt-Ebene in die Aufriss-Ebene gedreht und erscheint so in wahrer Gestalt. Der Grundriss der Schnittkurve ist ebenfalls eingezeichnet.
So lange die Schnitt-Ebene nicht zu steil liegt, entsteht eine geschlossene Kurve:
in der Tat eine **Ellipse**.
Liegt die Schnitt-Ebene parallel zu einer Mantellinie des Kegels, so „fehlt“ dem Bild ein Punkt:
es ergibt sich eine **Parabel**.
Bewegt man die Schnitt-Ebene über die zur Mantellinie parallele Lage hinaus, so erhält man einen Teil der Schnittkurve im anderen Teil des Doppelkegels. Die Kurve zerfällt in zwei Komponenten; es „fehlen“ zwei Punkte:
es ergibt sich eine **Hyperbel**.



Läuft die Ebene durch die Spitze des Doppelkegels, so ergeben sich zwei Geraden, eine Doppelgerade, oder ein Punkt.
Der *Beweis* [etwa mit Hilfe Dandelinscher Kugeln] bleibt den Geometern überlassen.