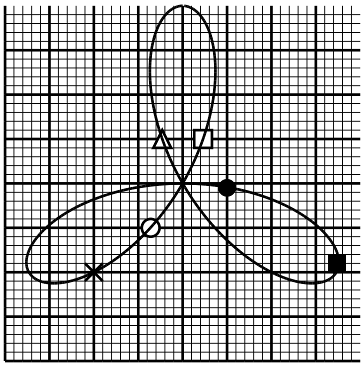
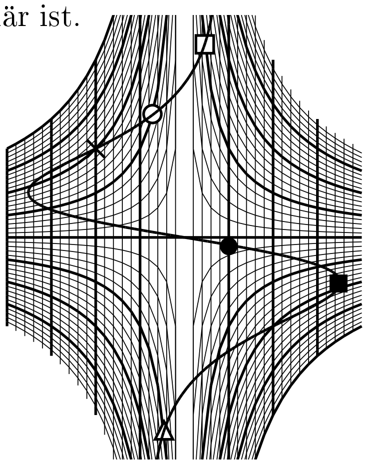
Algebraische Geometrie
SoSe 2003

Dr. Urs Hartl
Immanuel Halupczok

Anwesenheitsaufgaben

1. Die Kurve $(X^2+Y^2)^2+3X^2Y-Y^3$ (linkes Bild) hat bei $(0,0)$ eine Singularität. Was erhält man, wenn man diesen Punkt aufbläst (rechtes Bild)? Überlegen Sie sich, dass die aufgeblasene Kurve nicht-singulär ist.





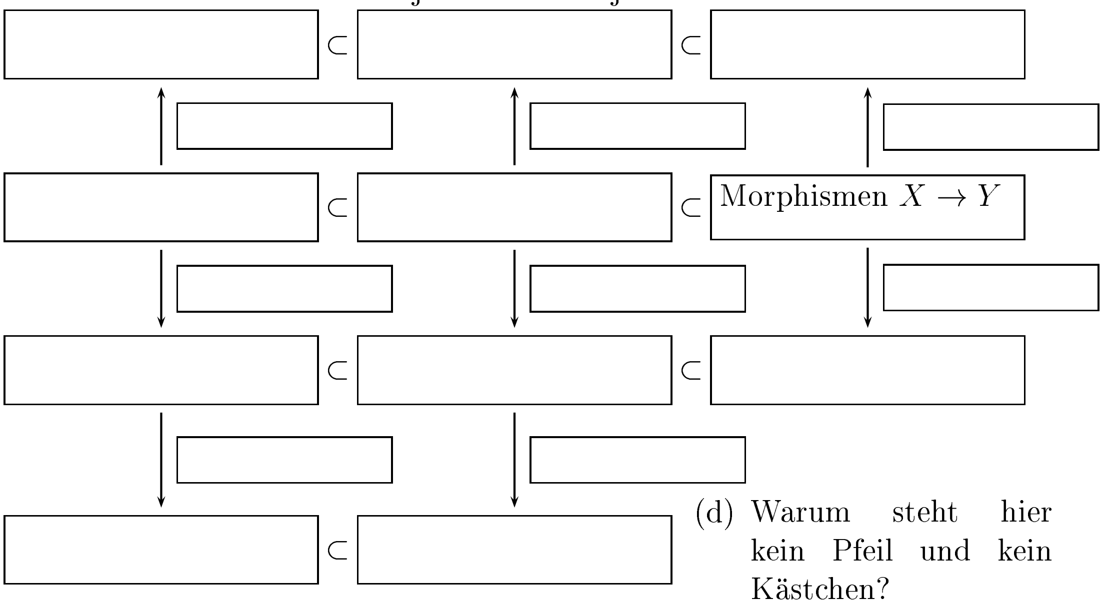
2. Seien X und Y Varietäten.

   (a) Fügen Sie folgendes in die großen Kästchen ein:

~~Morphismen $X \to Y$~~	Homomorphismen $\Gamma(Y) \to \Gamma(X)$
Morph. $X \to Y$ mit dichtem Bild	Injektive Homom. $\Gamma(Y) \hookrightarrow \Gamma(X)$
Isomorphismen $X \to Y$	Isomorphismen $\Gamma(Y) \to \Gamma(X)$
Birationale Äquiv. zw. X und Y	Homomorphismen $k(Y) \to k(X)$
Rat. Abb. $X \to Y$ mit dichtem Bild	Isomorphismen $k(Y) \to k(X)$
Rationale Abbildungen $X \to Y$	

   (b) Fügen Sie folgendes in die Kästchen an den Pfeilen ein:
   Bijektiv falls X und Y affin *(dreimal)*
   Bijektiv *(zweimal)*
   Bijektiv falls X und Y nicht-singuläre projektive Kurven
   Bijektiv falls X und Y Kurven wobei X nicht-sing. und Y proj. *(zweimal)*

   (c) Welche weiteren Pfeile sind injektiv oder surjektiv?



   (d) Warum steht hier kein Pfeil und kein Kästchen?