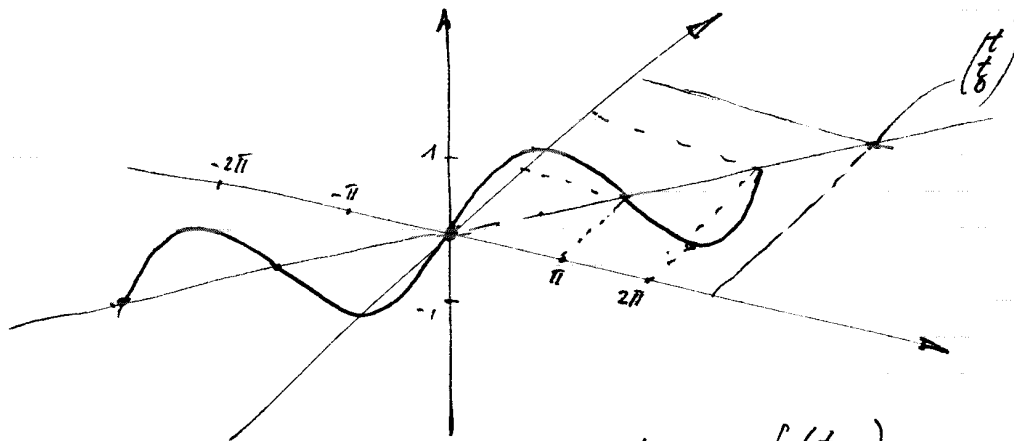


3. Aufgabe: Graph der Fkt  $\varphi_1$ :



$$\text{Graph}(\varphi_1) = \left\{ \begin{pmatrix} t \\ t \\ \sin(t) \end{pmatrix}, t \in \mathbb{R} \right\} \subset \mathbb{R}^3$$

4. Aufgabe: <sup>Konfusionslinien:</sup> Höhenlinien  $f(x,y) = x^2 - y^2$  und Schnittkurven.

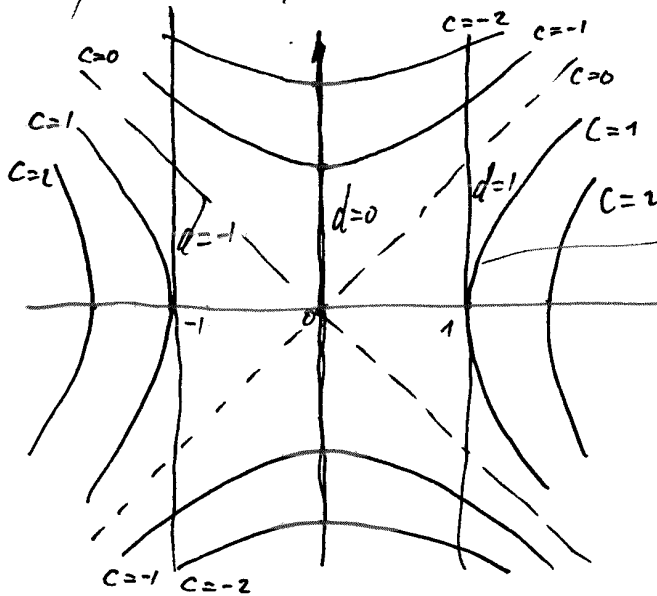
Lösung: Höhenlinien  $L_c = \{(x,y,x^2-y^2) : x^2-y^2=c\}$   
 $= \{(x,y,c) : x^2-y^2=c\}$ .

$x^2-y^2=c$   
 $\Leftrightarrow y^2 = x^2 - c$ . Wähle einige  $c \in \mathbb{R}$  aus. Z.B.  $c = -1, c = 0, c = 1$ .

$c = 0 : \Rightarrow y^2 = x^2$ , d.h.  $|y| = |x|$

$c = -1 : \Rightarrow y^2 = x^2 + 1 \Rightarrow y = \pm \sqrt{x^2 + 1}$

$c = 1 : \Rightarrow y^2 + 1 = x^2 \Rightarrow x = \pm \sqrt{y^2 + 1}$ .



nicht genau die Wurzelfkt.  
 $\rightarrow \sqrt{(y+1)^2}$ .

Sattelfläche

Schnittkurven:  $T_d = \{(x,y,x^2-y^2), x=d\} = \{(d,y,d^2-y^2), y \in \mathbb{R}\}$ .

