

Bsp. senkr. Feder-Masse-System ohne Dämpfung

$$\ddot{p} + \omega^2 p = 0$$

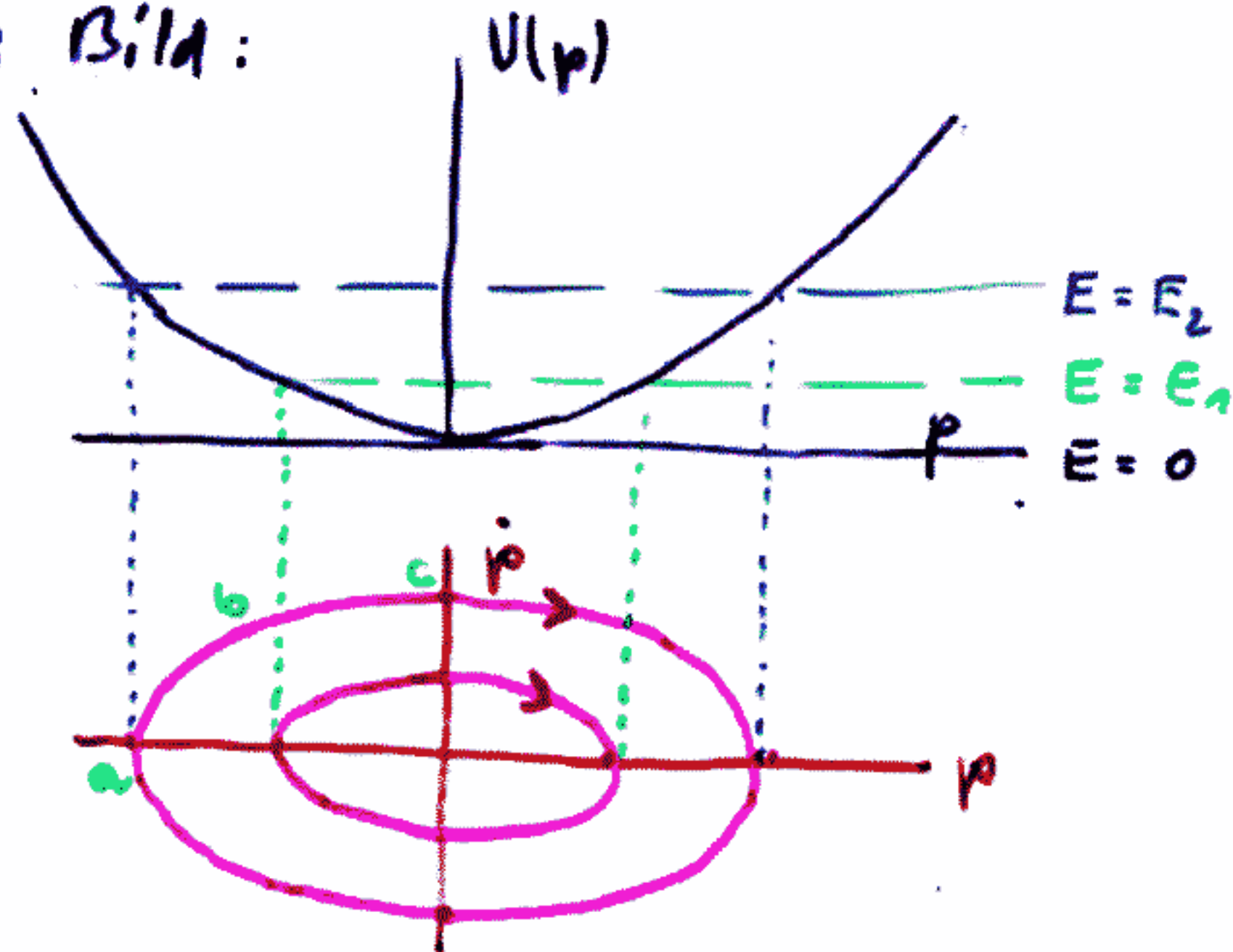
in diesem Fall $U(p) = \omega^2 \int_0^p s ds = \frac{\omega^2 p^2}{2}$

$$\text{Somit } E = \frac{1}{2} (\dot{p}^2 + \omega^2 p^2) = \text{const}$$

das ist Gleichung für eine Ellipse in (p, \dot{p}) -Ebene!

je nach Betrag von E verschiedene Ellipse
(Familie konzent. Ellipsen)

anderes Bild:



allg. $E \geq U(p)$; $E = U(p)$ nur für $\dot{p} = 0$ (a)

wenn $U(p) < E$ muß also $\dot{p} > 0$ sein (b)

\dot{p} erreicht Max. für $U(p) = 0$ bei $p = 0$ (c)

Pfeilrichtung ergibt s. aus: $\dot{p} > 0$ für p wachsend
 $\dot{p} < 0$ für p fallend

Also: p oszilliert regulär (harmon. Oszillator)

\dot{p} erreicht Max. für $p = 0$