* Lösung durch Trennung der Variablen

$$\pm \int_{x_0}^{x} \frac{d\bar{x}}{\left(\frac{2(E-V(x))}{m}\right)^{1/2}} = \int_{t_0}^{t} d\bar{t}$$

ob das elegant ist, hängt vom Potential ab, manchmal direkte Integ. der Newtonschen gl. praktischer:

$x(t_0) = x_0$ → die zweite Int.-Konstante!

z.B. $V^{\text{grav (nahbar)}}$: $\pm\sqrt{\frac{m}{2}} \underbrace{\int_{x_0}^{x} \frac{d\bar{x}}{(E-mg\bar{x})^{1/2}}}_{\frac{-2}{mg}(E-mg\bar{x})^{1/2}} = t - t_0$ weg

$$\pm\left((E-mgx)^{1/2} - (E-mgx_0)^{1/2}\right) = -(t-t_0)\left(\frac{m}{2}\right)^{1/2} g$$

speziell $t_0 = 0$, $E = mgh$

$x_0 = h$

$$!\ (\pm)\left(mg(h-x)\right)^{1/2} - 0 = -tg\left(\frac{m}{2}\right)^{1/2}$$

$$(h-x) = \frac{1}{2} g t^2 \ !$$

! (Warum einfach, wenn es kompliziert besser geht!?)

Bem.: Von der Kraft geleistete Arbeit = − (gegen die Kraft geleistete Arbeit = $-V(x)$