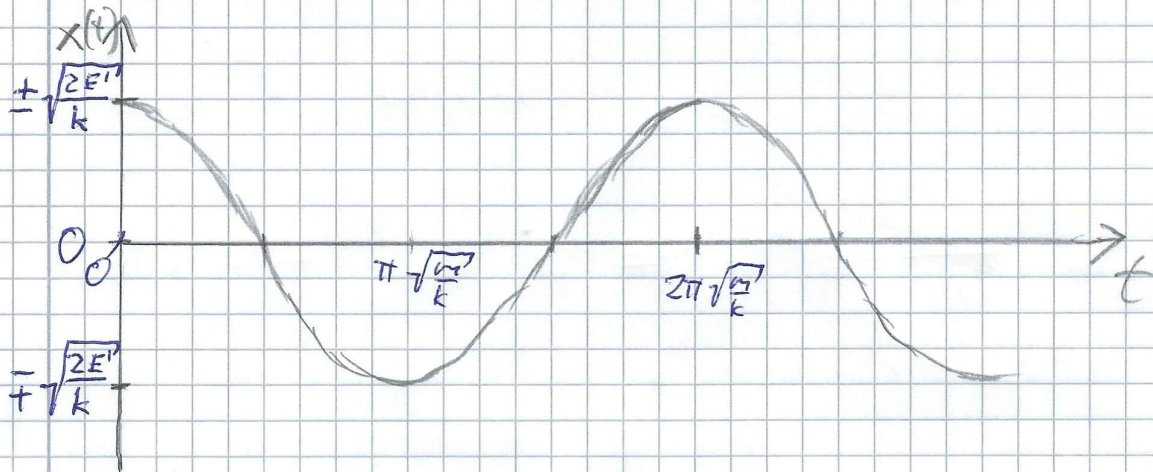


Somit *eine Sinusfunktion mit der Amplitude $\sqrt{\frac{2E_1}{k}}$ und einer Phasenverschiebung. Wegen der Anfangsbedingung $\dot{x}(0)=0$ muss zum Zeitpunkt 0 die kinetische Energie 0 sein, sodass es hier einen Umkehrpunkt ~~geben~~ muss:



Die Punkte auf der Zeitachse wurden über die Periodendauer berechnet:

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

iii) Die Umkehrpunkte der Bewegung sind offensichtlich:

$$n\pi \sqrt{\frac{m}{k}} \quad | \quad n \in \mathbb{Z}$$

Die potentielle Energie ist: $V(x) = \frac{k}{2}x^2 - \frac{k}{2}x_0^2 = E \cos^2\left(\sqrt{\frac{k}{m}}t\right)$

