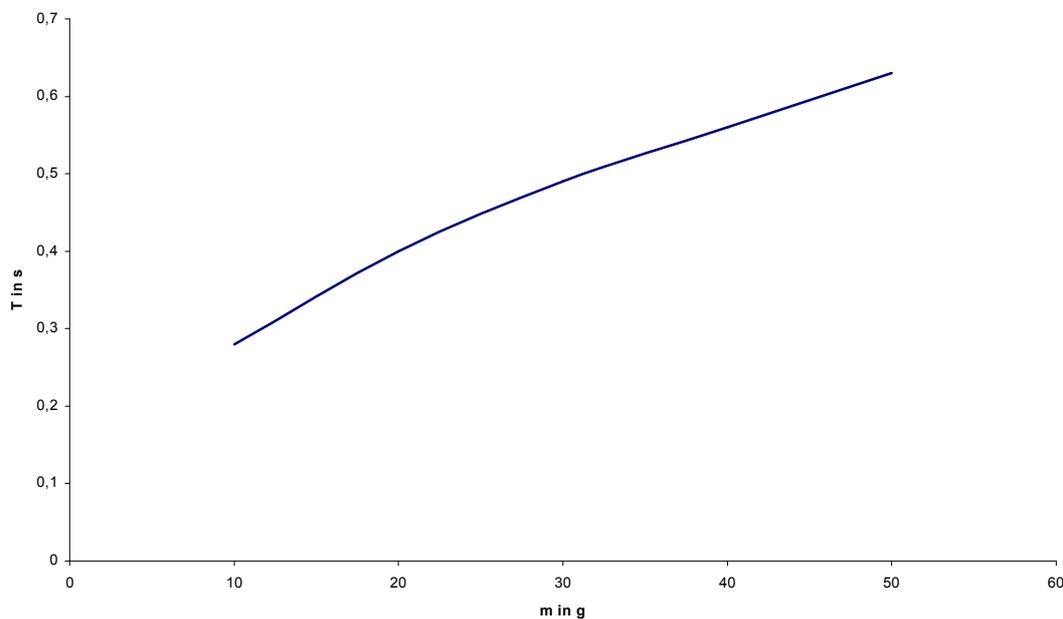


1.1.4. Abhängigkeiten der Periodendauer

Wir untersuchen die Abhängigkeit der Schwingungsdauer von der Masse des schwingenden Körpers.

m in g	10 T in s	T in s	T / \sqrt{m}
10	2,8	0,28	0,09
20	4,0	0,40	0,09
30	4,9	0,49	0,09
40	5,6	0,56	0,09
50	6,3	0,63	0,09

Aus dem Tafelwerk erkennen wir: Die Funktion im T- m- Diagramm hat Ähnlichkeit mit einer Wurzelfunktion. Die rechnerische Überprüfung bestätigt unsere Vermutung. Es gilt also: $T \sim \sqrt{m}$.



Für den Federschwinger gilt:

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

Einheitenbetrachtung:

$$[T] = \left[\sqrt{\frac{\text{kg} \cdot \text{m}}{\text{N}}} \right]$$

$$[T] = \left[\sqrt{\frac{\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^2}{\text{kg} \cdot \text{m}}} \right]$$

$$[T] = [\text{s}]$$

Analog gilt für das Fadenpendel:

$$T = 2 \pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

