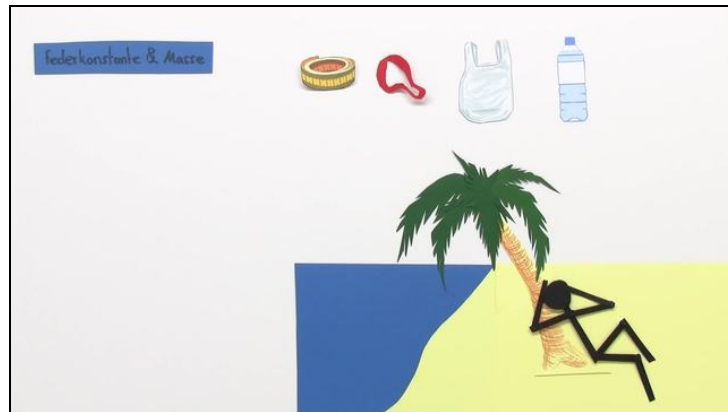




Arbeitsblätter zum Ausdrucken von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)

# Aufgaben zum Federpendel



- 1 **Beschreibe das Zeigerdiagramm eines Federpendels.**
- 2 Beschreibe, wie man die Periodendauer eines Federpendels berechnet.
- 3 Beschreibe, wie man mit einem Federpendel eine Uhr baut.
- 4 Erkläre, wie sich zwei verschiedene Federpendel im Vergleich zueinander verhalten.
- 5 Berechne den Phasenwinkel des Federpendels.
- 6 Berechne das Gewicht des Federpendels.
- + mit vielen Tipps, Lösungsschlüsseln und Lösungswegen zu allen Aufgaben



Das komplette Paket, **inkl. aller Aufgaben, Tipps, Lösungen und Lösungswege** gibt es für alle Abonnenten von [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com)



## Beschreibe das Zeigerdiagramm eines Federpendels.

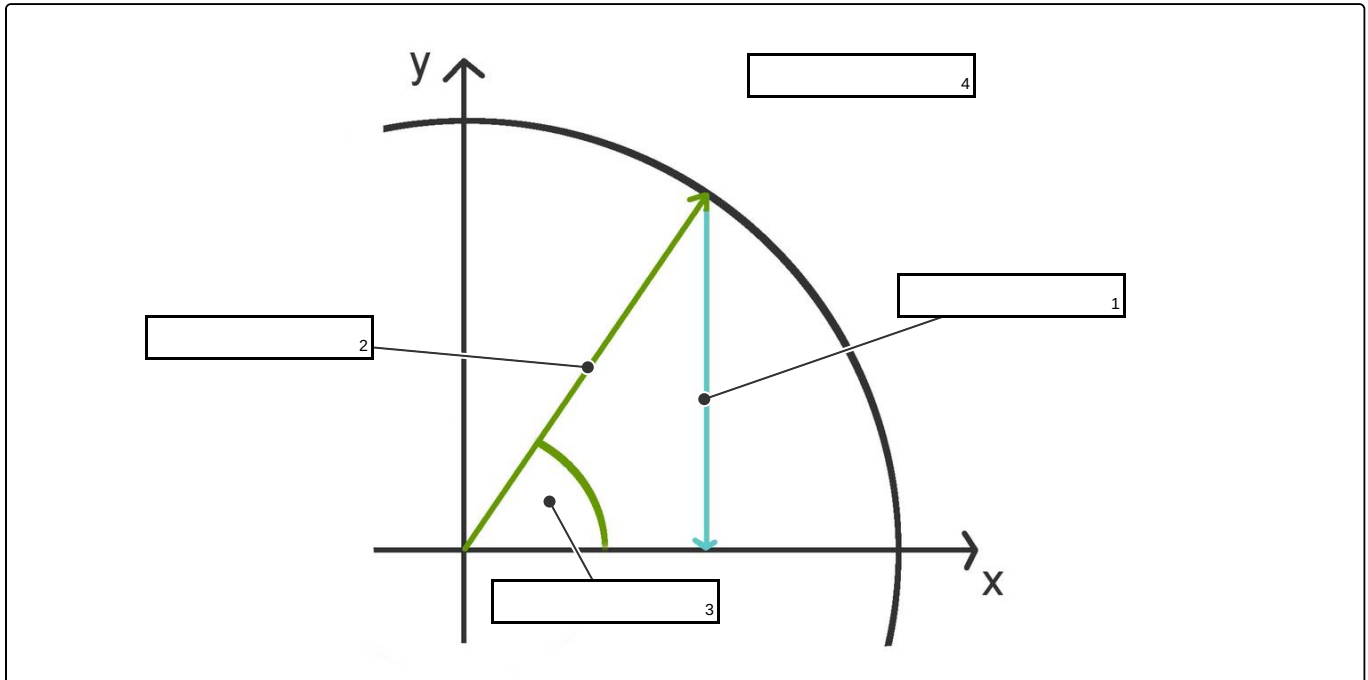
Fülle die Lücken mit den passenden Begriffen.

Phasenwinkel

Zeigerdiagramm

Amplitude

Auslenkung





## Unsere Tipps für die Aufgaben

1  
von 6

### **Beschreibe das Zeigerdiagramm eines Federpendels.**

#### **1. Tipp**

Der Kreis gibt die Schwingung an. Was gibt dann der Radius an?

---

#### **2. Tipp**

Der Radius gibt die maximale Auslenkung an.

---

#### **3. Tipp**

Die momentane Auslenkung hängt vom Winkel ab.

---

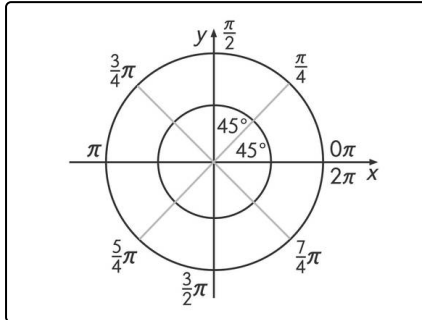


## Lösungen und Lösungswege für die Aufgaben

1  
von 6

### Beschreibe das Zeigerdiagramm eines Federpendels.

**Lösungsschlüssel:** 1: Auslenkung // 2: Amplitude // 3: Phasenwinkel // 4: Zeigerdiagramm



Beim **Zeigerdiagramm** wird der Winkel im **Bogenmaß** beschrieben. Wenn man von einem Winkel  $\alpha$  in **Grad** in den Winkel  $\phi$  in **Bogenmaß** **umrechnen** möchte, muss man  $\alpha^\circ \cdot \frac{2\pi}{360^\circ} = \Phi$  rechnen.

Man kann an einer *Skizze* einige Winkel leicht **ablesen**. Wenn man sich einen Kreis in acht *Abschnitte* von je  $45^\circ$  aufteilt, dann kann man die wichtigsten Winkel im *Bogenmaß* ablesen.

Ein Kreis hat insgesamt  $360^\circ$  in Grad und in Bogenmaß  $2\pi$ . Teilt man dies durch acht, ergeben sich Teilschritte von  $45^\circ$  oder  $\frac{1}{4}\pi$ .

$$\text{Somit folgt } 45^\circ = \frac{1}{4}\pi \quad 90^\circ = \frac{2}{4}\pi = \frac{\pi}{2} \dots$$

Die **maximale Auslenkung** entspricht der **Amplitude** und in der *Zeichnung* dem **Radius**.

Die **momentane Auslenkung** gibt den *y-Wert* zu dem entsprechenden Winkel an.

Man zeichnet dazu den Winkel ein und eine Gerade bis zum Kreis. An der Stelle, wo die Gerade auf den Kreis trifft, misst man *horizontal* in Richtung der *y-Achse*. Dort kann die momentane Auslenkung **abgelesen** werden.