

# Aufgabe des Monats (August 2018)

*Kannst du die unbekanntes Gewichte bestimmen?*

## Die Simulation

Besuche die folgende Internetseite und mach dich mit den Funktionen der Simulation vertraut.

[https://phet.colorado.edu/sims/mass-spring-lab/mass-spring-lab\\_de.html](https://phet.colorado.edu/sims/mass-spring-lab/mass-spring-lab_de.html)

Notiere Stichpunktartig, was du tun kannst:

---



---



---



---



---

## Das Problem

Kannst du bestimmen, wie schwer die unbekanntes Gewichte sind?

Hänge die bekannten Gewichte an die Federn und miss die Dehnung der Feder. Trage die Werte in die Tabelle ein.

Gewicht							
cm							

Bilde Sätze und schreibe sie auf.

a. Wenn..., dann...

b. Je..., desto...

---



---

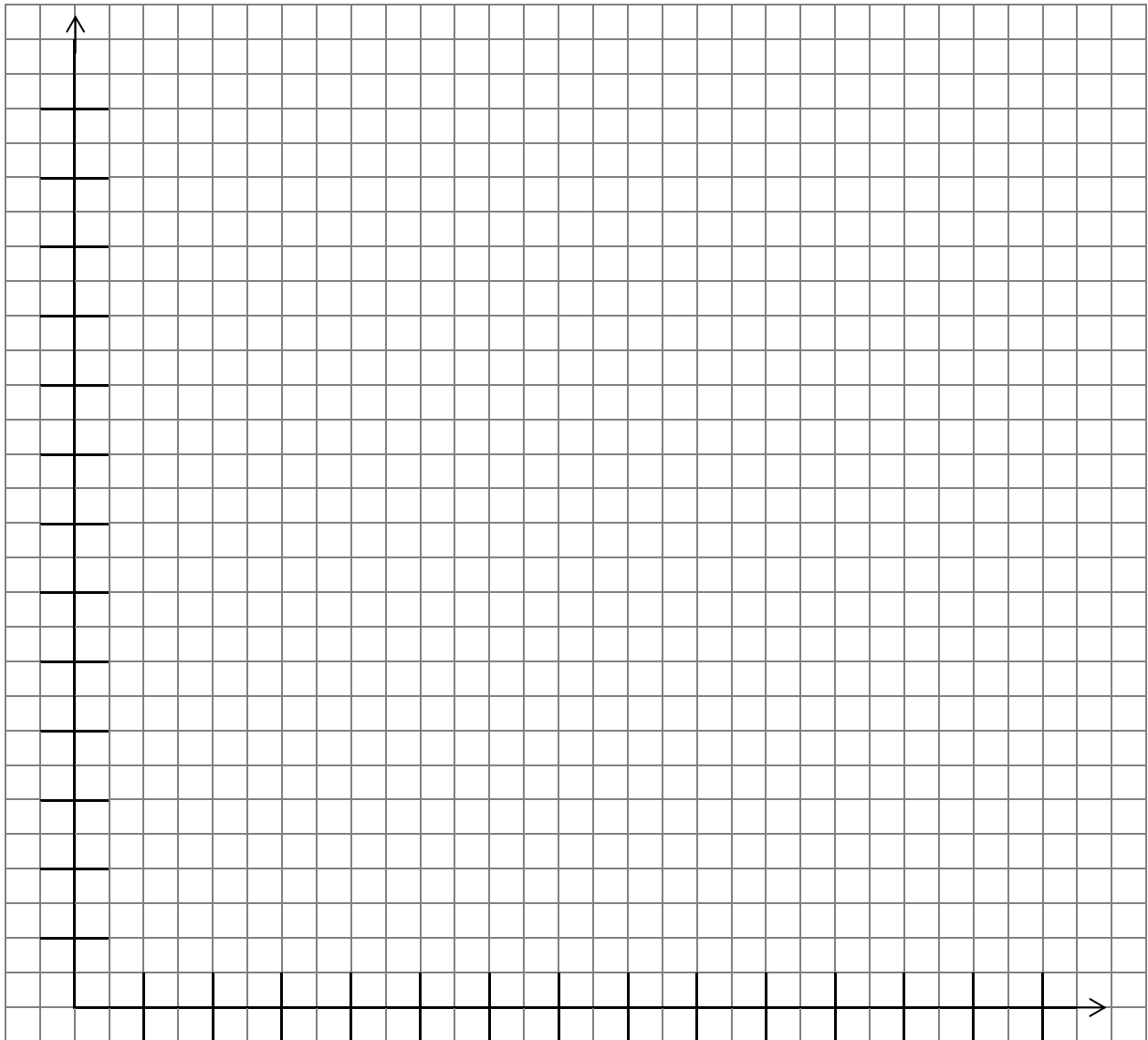


---

## Graph

y-Achse (cm): 1  $\triangleq$  5cm

x-Achse (Gewicht): 1  $\triangleq$  25g



## Lösung

Kannst du nun die unbekanntenen Gewichte bestimmen?

	grün	gelb	rot
cm			
g			

## Didaktische Hinweise

Zuerst der Hinweis, dass beim Messen der Federdehnung ungeahnte Schwierigkeiten auftauchen können. Besprechen Sie den Messvorgang mit den Schülern, da sonst die Ergebnisse nicht aussagekräftig sind.

Im Prinzip können die Arbeitsaufträge schrittweise in Einzel- oder Partnerarbeit abgearbeitet werden. Der Umgang mit der Simulation ermöglicht aber auch einen offeneren Umgang.

Der Unterschied beginnt bei der gestrichelten Linie. Hier sollte sowieso mit den Schülern eine Problemlösestrategie entwickelt werden. Es kann aber auch der Lösungsweg von den Schülern selbstständig erarbeitet werden. Das Vorgehen dürfte sich auch je nach Wissensstand der Schüler unterscheiden. Also ab der gestrichelten Linie...

### Erste Möglichkeit

	Wortkarten an die Tafel mit den Begriffen: Wertetabelle – Versuchsreihe – Graphen zeichnen - Unbekannte Werte ablesen
EA	Sortiere die Begriffe der Reihe nach
PA	Besprecht euer Vorgehen
LSG	Sortieren der Karten
EA/PA	Abarbeiten der Arbeitsaufträge auf dem Arbeitsblatt
LSG	Lösungen und Reflexion

Für die Weiterarbeit sind die Verbalisierungen nach der Wertetabelle interessant, weil sie die Grundvorstellung der Schüler erkennbar machen.

### Zweite Möglichkeit

EA	Was brauchst du, um dieses Problem zu lösen
Austausch	Die Schüler tauschen sich darüber aus, welche Informationen sie brauchen.
GA	Entwickelt ein gemeinsames Vorgehen
Ausstellung	Die Gruppen stellen ihr Vorgehen anhand eines Plakates vor. Feedback durch die anderen Schüler: „Ich glaube das funktioniert, weil...“ „Der Weg gefällt mir, aber man könnte noch...“ „Ich glaube nicht, dass das klappt, weil... Ihr solltet stattdessen...“
GA	Optimierung des Lösungsplans
PA	Lösung des Problems nach dem selbst entwickelten Lösungsplan.
GA	Vergleich der Lösungen und Reflexion des Lösungsplans in de Gruppe. „Gut funktioniert hat...“ „Wenn wir so ein Problem nochmal haben, sollten wir...“
LSG	Präsentation ausgewählter Lösungen und Reflexion der Strategien

Hier würden sich Verbalisierungen zum Verlauf des Graphen und/oder der Wertetabelle anbieten, um wieder einen Einblick in die Denkweisen der Schüler zu bekommen.