

Name: _____

Datum: _____

Hookesche Gesetz (1)

Federn haben eine besondere Eigenschaft. Wir benutzen sie zum Messen von Kräften. Im Alltag messen wir vor allem Gewichtskräfte. Wir messen, wie schwer etwas ist. Im Physikunterricht benutzen wir die Feder in einem Kraftmesser, um die Stärke einer Kraft zu bestimmen.

Welche besondere Eigenschaft haben Federn?

Im Experiment benutzen wir eine sogenannte „Schraubenfeder“.

1. Beachte den Pfeil. Die Markierung hängt bei **100 mm**.
2. Hängen wir ein Gewichtsstück (50g) an die Feder. Die Feder wird nach unten gezogen.

3. Die Feder ist jetzt bei der zweiten Markierung. Diese ist bei **250 mm**. Um wie viel mm (cm) ist die Feder länger geworden?

Sie ist _____ mm länger.

Sie ist _____ cm länger.

4. Was wird wohl passieren, wenn ein zweites Gewichtsstück angehängt wird?
Die Markierung ist jetzt bei **400mm**.
Um wie viel mm (cm) ist die Feder länger geworden?

Sie wird _____ mm länger.

Sie wird _____ cm länger.

5. Was wird wohl passieren, wenn wir ein weiteres Gewichtsstück anhängen?
Was vermutest du?

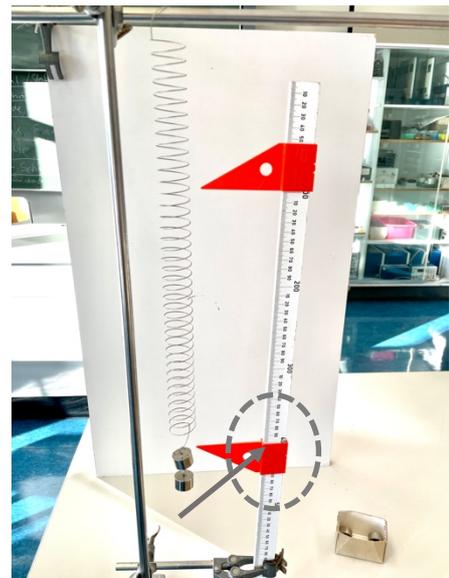
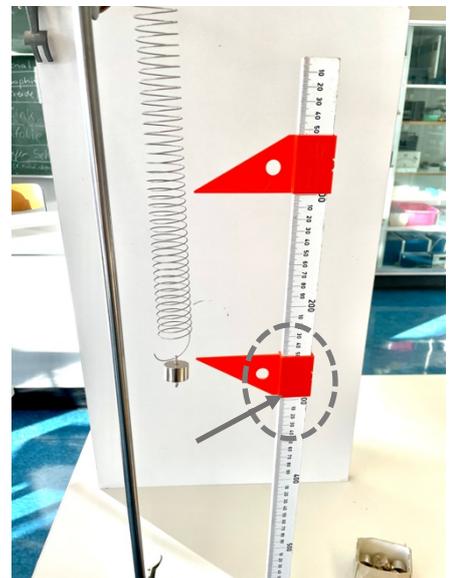
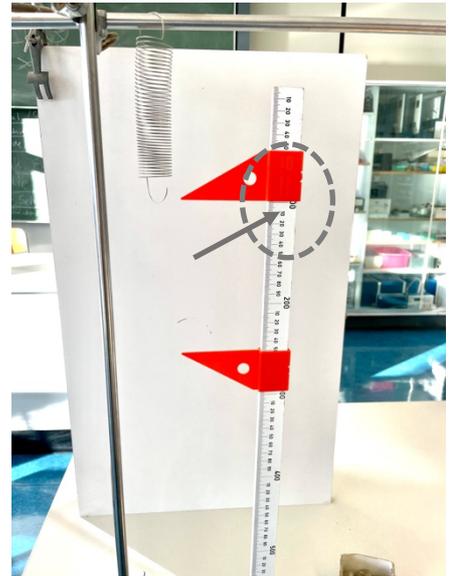
Sie wird _____ mm länger.

Sie wird _____ cm länger.

Das können wir mit dieser Schraubenfeder nicht mehr ausprobieren.

Warum nicht?

Hast du eine Idee, was wir anders machen können?



Name: _____

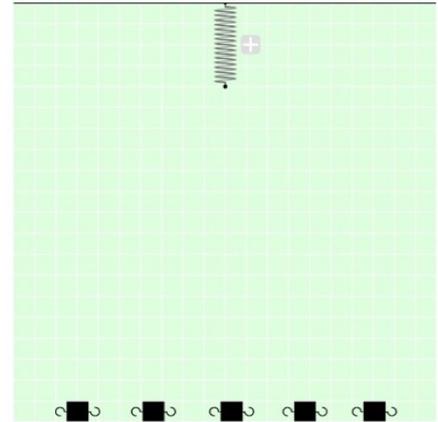
Datum: _____

Hooke'sche Gesetz (2)

Federn haben eine besondere Eigenschaft. Wir benutzen sie zum Messen von Kräften. Im Alltag messen wir vor allem Gewichtskräfte. Wir messen, wie schwer etwas ist. Im Physikunterricht benutzen wir die Feder in einem Kraftmesser, um die Stärke einer Kraft zu bestimmen. Welche besondere Eigenschaft haben Federn?

Wir experimentieren mit einer Simulation:

https://javalab.org/en/springs_en/



Experiment:

1. Markiere „**Stretched length**“. Dann siehst du, um wie viel Kästchen sich die Feder verlängert.
2. Erzeuge insgesamt **fünf** Gewichtsstücke. Klicke auf „**Add hook weight**“.
3. Hänge das erste Gewichtsstück ab und sehe wie lang die Feder ohne Gewicht ist. Das ist die Länge **Null** (s. Tabelle unten)!
4. Hänge nun der Reihe nach die fünf Gewichtsstücke an die Feder. Notiere dir jedes Mal, wie viel Kästchen die Feder lang ist.

Add spring Add hook weight Stretched length [Download] [Reset]

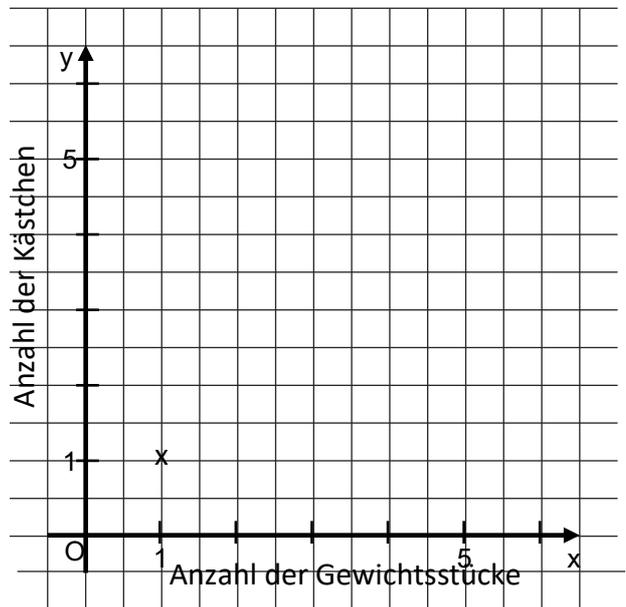
Anzahl der <u>Gewichtsstücke</u> (x-Achse)	0	1	2	3	4	5
Anzahl der <u>Kästchen</u> (y-Achse)	0					

1. Zeichne die Punkte (x | y) in das Koordinatensystem.
2. Verbinde die Punkte mit einem Lineal. Starte am Nullpunkt.

Beschreibe (Setze ein: Hooke'sches, Gewichtsstücke, Verlängerung, proportional, Gewichtskraft)

Je größer die Anzahl der _____,

desto größer ist die Gewichtskraft.



Die _____ verlängert die Feder.

Also: Je größer die Gewichtskraft, desto größer ist die _____

_____ der Feder.

Kraft und Verlängerung sind _____ zueinander.

Dieser Zusammenhang heißt _____ Gesetz.