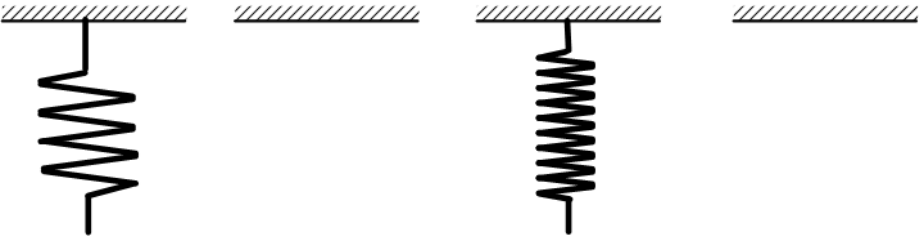
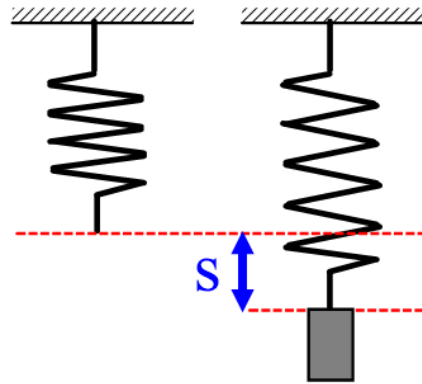


Im Kapitel 1.2 haben wir die Dehnung von Federn dazu eingesetzt, einen Kraftmesser zu konstruieren. In diesem Experiment vergleichen wir das Verhalten von verschiedenen Federn bei Belastung. **Vergleiche das Verhalten der beiden Federn, wenn wir sie jeweils mit einer Tafel Schokolade belasten. Welche Auswirkung hat dies auf den Bau von Kraftmessern? Wie könnte man das unterschiedliche Verhalten durch geeignete Adjektive beschreiben?**

1.6 Kraft und Verformung
Intro: Vergleich von Federn



Messreihe: Kraft und Dehnung an einer Feder

[illegible]

Häufig gibt man dem Quo-tient zweier Messgrößen eine eigene Bezeichnung, er ist aber nicht zwingend konstant. Die Konstanz ist vielmehr eine besondere Eigenschaft der Natur an dieser Stelle. Das hatten wir z.B. auch beim elektrischen Widerstand.

Bezeichnung:

Ergebnis:

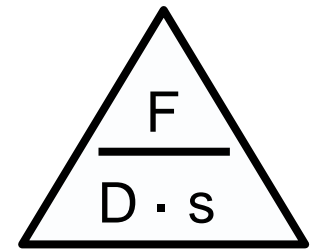
[illegible]

Genauso wie früher beim Widerstand können wir die Formel für die Federhärte in einem Dreieck darstellen und uns so die Berechnung der auftretenden Größen erleichtern. Hier ein paar Aufgaben:

Eine Feder verlängert sich bei 1,5 N Last um 50 cm.

- a) Berechne die Federhärte D !**
- b) Wie groß wird die Verlängerung s bei 1 N Last?**
- c) Welche Kraft verlängert die Feder um 20 cm?**
- d) Was würde passieren, wenn man die Feder mit 15 N belastet?**
- e) Skizziere die Kennlinie für diese Feder in das Diagramm auf der Seite zuvor. Was fällt auf?**

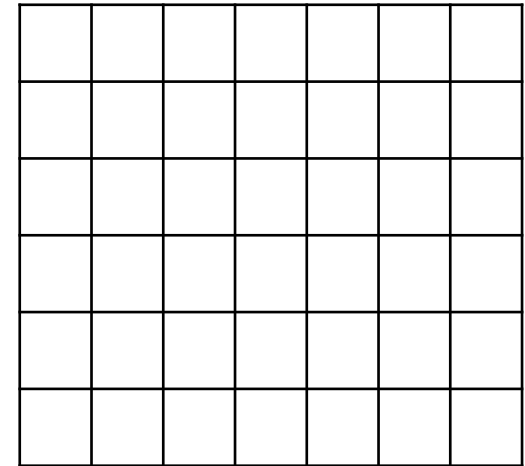
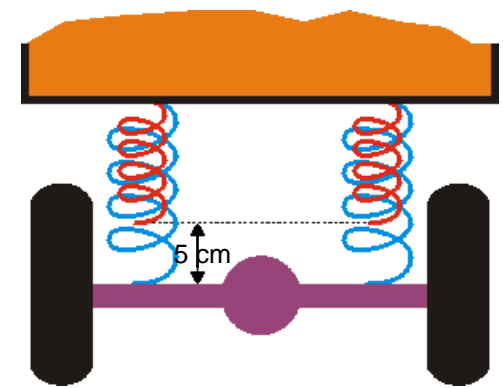
Training: Berechnungen mit dem Hooke'schen Gesetz



Folgende Aufgabe aus dem Lastwagenbau samt Graphik ist der Seite leifiphysik.de entnommen:
Manche Lastwagen haben an der Achse doppelte Federn. Die innere Feder wird erst zusammengeedrückt, wenn sich der Wagen um 5 cm gesenkt hat. Die äußere Feder hat die Härte $D_1 = 50 \text{ N/cm}$, die innere $D_2 = 150 \text{ N/cm}$.

- Berechne und zeichne ein s-F-Diagramm bis $s = 15 \text{ cm}$.
- Erläutere den Zweck der Konstruktion!

Anwendung: Federung an einem Lastwagen



Selbst-Check:

- Zusammenhang von Kraft und Dehnung
- Umformungen der Formel
- Kombination von Federn

Übungsmöglichkeiten:

Einen passenden Test zum Üben findest Du auf Leifiphysik unter **Teilgebiet Mechanik - Kraft und das Gesetz von Hooke - Gesetz von Hooke Aufgaben**. Gut eignen sich hier auch die Aufgaben "**Grundversuch zur Dehnung**" und "**Federung bei Fahrzeugen**".