

# Das Federgesetz (oder: das Hookesche Gesetz)

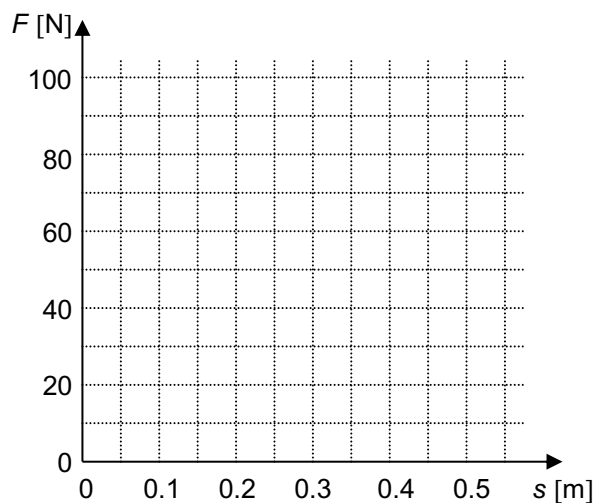
Wenn man mit einer Kraft an einer Feder zieht, wird sie länger. Je stärker die Kraft, desto grösser die Verlängerung. Wie hängen aber Verlängerung und Kraft genau zusammen?

Hier wurden zwei Federn untersucht. Die «Messresultate» findest du in der untenstehenden Tabelle. Übertrage die Tabellenwerte ins Diagramm.

Tabelle:

|          | Feder I |      |      |      |      |      | Feder II |      |      |      |      |      |
|----------|---------|------|------|------|------|------|----------|------|------|------|------|------|
| $F$ in N | 0       | 10   | 20   | 30   | 40   | 50   | 0        | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| $s$ in m | 0       | 0.10 | 0.20 | 0.30 | 0.40 | 0.50 | 0        | 0.10 | 0.20 | 0.30 | 0.40 | 0.50 |

Diagramm:



Interpretation:

1. Wie sehen die beiden Graphen aus?
2. Was geschieht mit der Verlängerung  $s$ , wenn man die Kraft  $F$  verdoppelt?
3. Was geschieht mit der Verlängerung  $s$ , wenn man die Kraft  $F$  verdreifacht?
4. Beschreibe den Zusammenhang zwischen der Kraft  $F$  und der Verlängerung  $s$  in Worten.
5. Welche Feder ist härter: Feder I oder Feder II? Überlege, bei welcher Feder es mehr Kraft braucht, um sie um die gleiche Strecke zu verlängern.

**Das Federgesetz (oder Hookesche Gesetz):**



wobei  $D$  die Federkonstante ist  
mit der Einheit  $\frac{\text{N}}{\text{cm}}$  oder  $\frac{\text{N}}{\text{m}}$