

Themenbereich Mechanik

(Doppeljahrgang 7/8)

Am Ende von Schuljahrgang 8
Die Schülerinnen und Schüler ...
<ul style="list-style-type: none">• verwenden lineare t-s- und t-v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen.• erläutern die zugehörigen Gleichungen.• nutzen diese Kenntnisse zur Lösung einfacher Aufgaben.• erläutern die Trägheit von Körpern und beschreiben deren Masse als gemeinsames Maß für ihre Trägheit und Schwere.• verwenden als Maßeinheit der Masse 1 kg und schätzen typische Größenordnungen ab.• identifizieren Kräfte als Ursache von Bewegungsänderungen / Verformungen oder von Energieänderungen.• verwenden als Maßeinheit der Kraft 1 N und schätzen typische Größenordnungen ab.• unterscheiden zwischen Kraft und Energie• geben das hookesche Gesetz an.• unterscheiden zwischen Gewichtskraft und Masse (Ortsfaktor g).• stellen Kräfte als gerichtete Größen mithilfe von Pfeilen dar.• bestimmen die Ersatzkraft zweier Kräfte zeichnerisch.• unterscheiden zwischen Kräftepaaren bei der Wechselwirkung zwischen <u>zwei</u> Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an <u>einem</u> Körper.

Themenbereich Mechanik

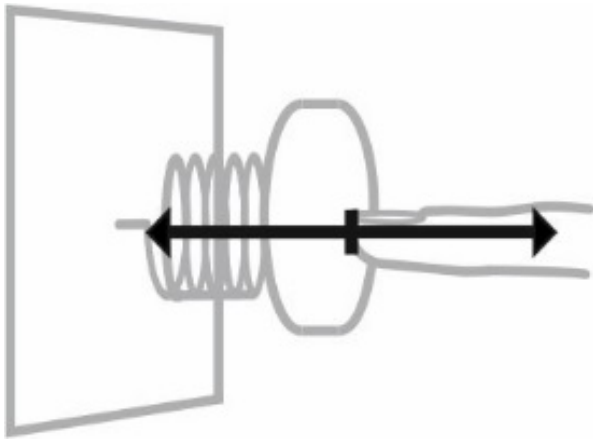
(Doppeljahrgang 7/8)

Am Ende von Schuljahrgang 8

Die Schülerinnen und Schüler ...

- verwenden lineare t -s- und t -v-Diagramme zur Beschreibung geradliniger Bewegungen.
- erläutern die zugehörigen Gleichungen.
- nutzen diese Kenntnisse zur Lösung einfacher Aufgaben.
- erläutern die Trägheit von Körpern und beschreiben deren Masse als gemeinsames Maß für ihre Trägheit und Schwere.
- verwenden als Maßeinheit der Masse 1 kg und schätzen typische Größenordnungen ab.
- identifizieren Kräfte als Ursache von Bewegungsänderungen / Verformungen oder von Energieänderungen.
- verwenden als Maßeinheit der Kraft 1 N und schätzen typische Größenordnungen ab.
- unterscheiden zwischen Kraft und Energie
- geben das hookesche Gesetz an.
- unterscheiden zwischen Gewichtskraft und Masse (Ortsfaktor g).
- stellen Kräfte als gerichtete Größen mithilfe von Pfeilen dar.
- bestimmen die Ersatzkraft zweier Kräfte zeichnerisch.
- unterscheiden zwischen Kräftepaaren bei der Wechselwirkung zwischen zwei Körpern und Kräftepaaren beim Kräftegleichgewicht an einem Körper.

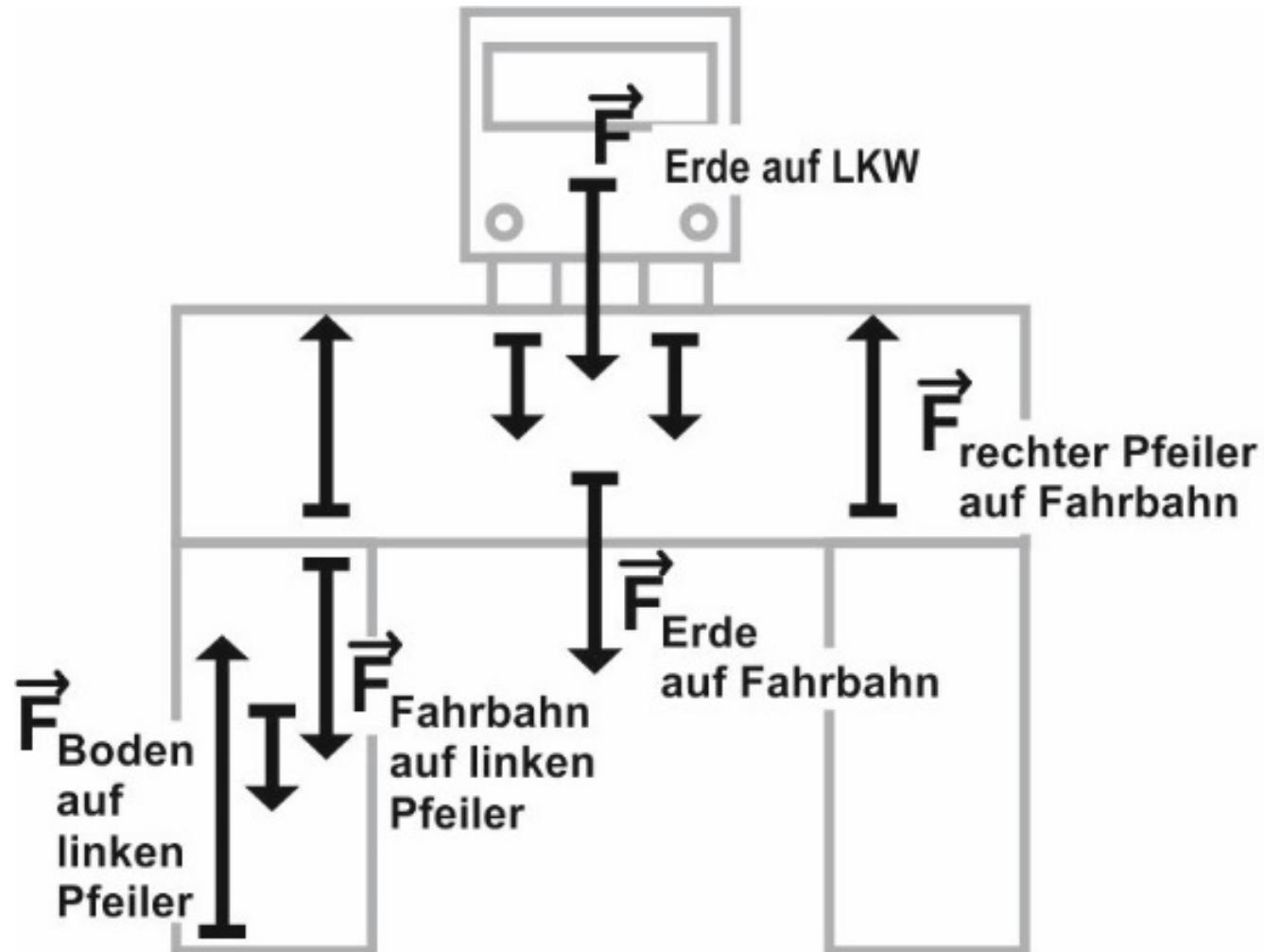
Max drückt eine Klingel. Hannah versucht Max in eine physikalische Falle zu locken:

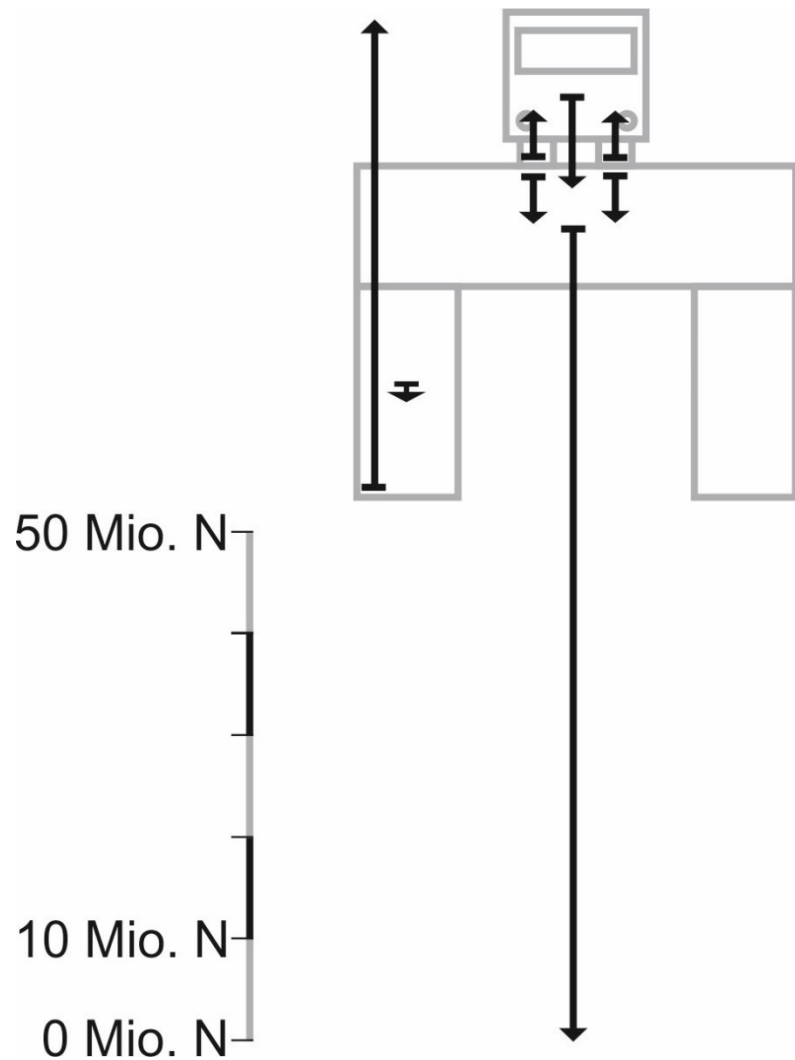


„Wenn du den Klingelknopf drückst, übst du eine Kraft auf die Klingel aus. Nach dem Wechselwirkungsgesetz übt der Klingelknopf eine Zwillingskraft aus, die genauso groß und entgegengesetzt gerichtet ist. Wenn du stärker drückst, wird auch die Zwillingskraft größer. Aber wenn beide Kräfte gleich groß sind, dann heben sich die Kräfte auf und der Klingelknopf kann sich gar nicht bewegen.“



Die Fahrbahn ist in Ruhe. Begründe dies mit Hilfe der Kräfteaddition!



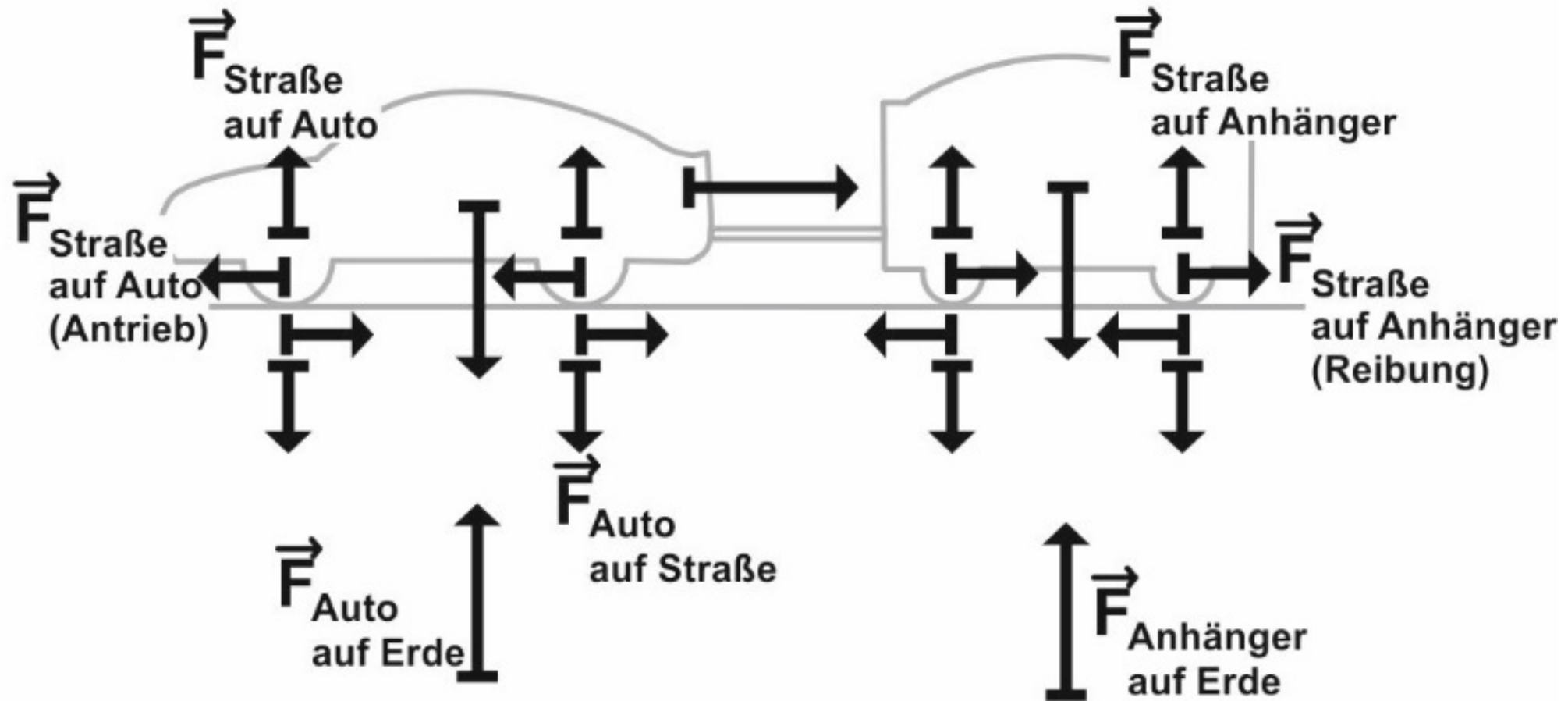


Für den Bau einer neuen Eisenbahnbrücke soll angegeben werden, aus welchem Material die Pfeiler bestehen müssen. Dazu müssen wir die von der Fahrbahn auf die Pfeiler ausgeübte Kraft kennen.

- a) Konstruiere die Kraft, die die Fahrbahn auf den linken Pfeiler ausübt.
- b) Bestimme mit Hilfe der Tabelle, welches Material für den Bau der Pfeiler geeignet ist.

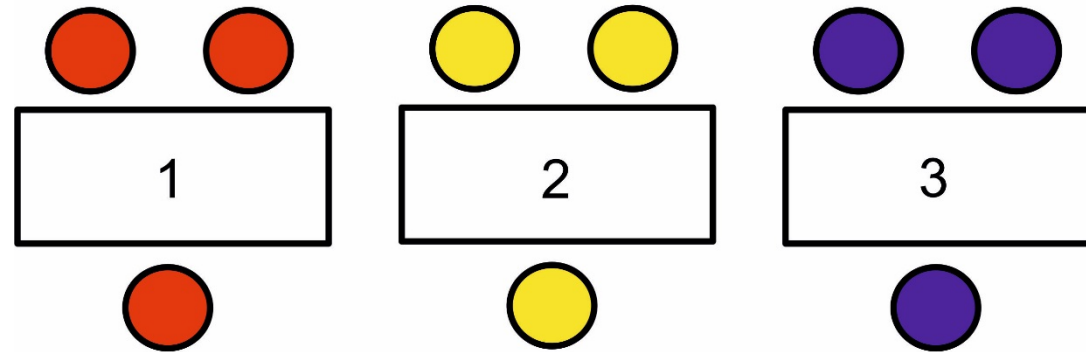
Material	Druckfestigkeit
Stahl	1,5 Mrd. N
Beton	60 Mio. N
Holz	18 Mio. N

Das Auto ändert seine Geschwindigkeit nicht. Begründe dies mit Hilfe der Kräfteaddition!

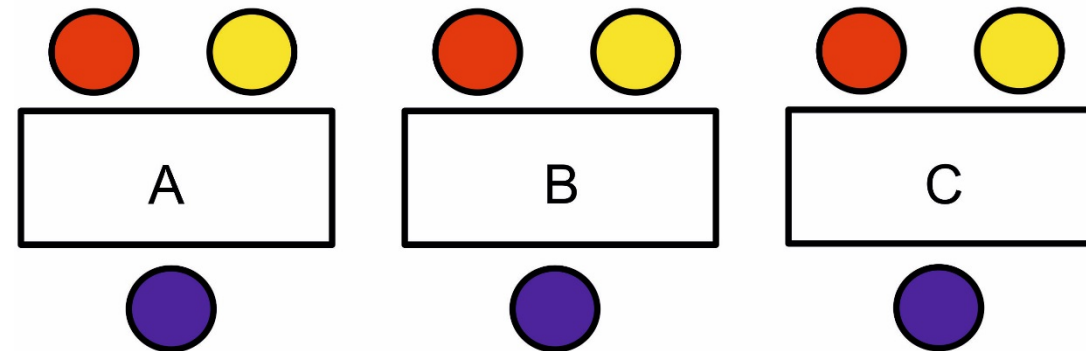


Gruppenpuzzle

Expertengruppen



Unterrichtsgruppen



Gruppenpuzzle

- Ihr findet Tipps und Lösungen in den Umschlägen.