



Physik mit Sensoren

Chancen von Bluetooth-Sensoren für das Experimentieren mit Schülerinnen und Schülern

Ein Unterrichtsbeispiel aus Klasse 8

Hauptlernziel: Die SuS können die Knautschzone am Auto physikalisch begründen.

Vorteile des Einsatzes von Sensoren

- Direkt zum Graphen
- Schnelle Verläufe können angeschaut werden
- Unterrichtszeit wird für die **Interpretation** (nicht für das Zeichnen) von Graphen verwendet
- Veränderliche physikalische Größen werden als Teil der **Lebenswelt** erfahren.



Versuchsaufbau: Phywe Kraftsensor auf Wagen. 2 Arten von Stoppem.

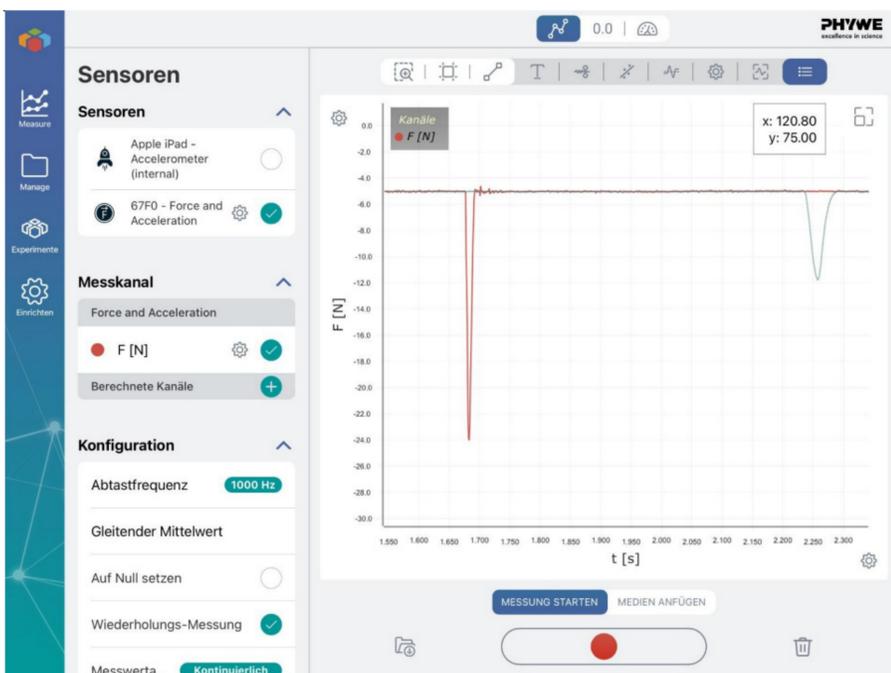


Abbildung 1: Messwertaufnahme mit der Measure-App.

Versuchsbeobachtung:

Sehr schön zu sehen ist die geringere Kraft bei gleichzeitig verbreitertem Peak bei Einsatz des Schaumstoff-Stoppers (grün) im Vergleich zum harten Aufprall (rot).

Versuchsergebnis(se):

Je kürzer/kleiner die Einwirkdauer, desto größer der Betrag der Kraft.

Je größer die Einwirkdauer, desto kleiner ist der Betrag der Kraft.

Wirkung einer Knautschzone:

Durch Vergrößern der Einwirkdauer werden die auf die Passagiere wirkenden Kräfte kleiner.



Abbildung 2: Anwendung und Vertiefung. Erkläre ...

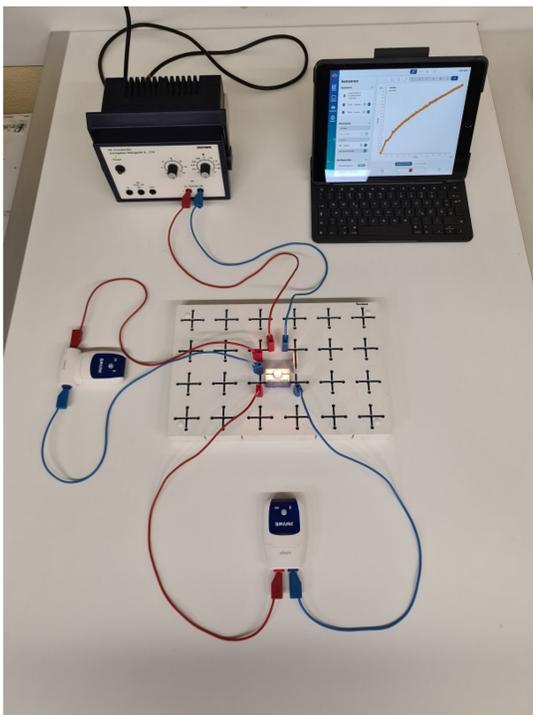


Physik mit Sensoren

Chancen von Bluetooth-Sensoren für das Experimentieren mit Schülerinnen und Schülern

Ein Unterrichtsbeispiel aus Klasse 10

Hauptlernziel: Die SuS können den Verlauf der Kennlinie einer Glühlampe erklären.



Versuchsaufbau: Stromkreis mit Voltage- und Current-Sensor.

Vorteile des Einsatzes von Sensoren

- Direkt zum Graphen
- Schnelle Verläufe können angeschaut werden
- Unterrichtszeit wird für die **Interpretation** (nicht für das Zeichnen) von Graphen verwendet
- Veränderliche physikalische Größen werden als Teil der **Lebenswelt** erfahren.

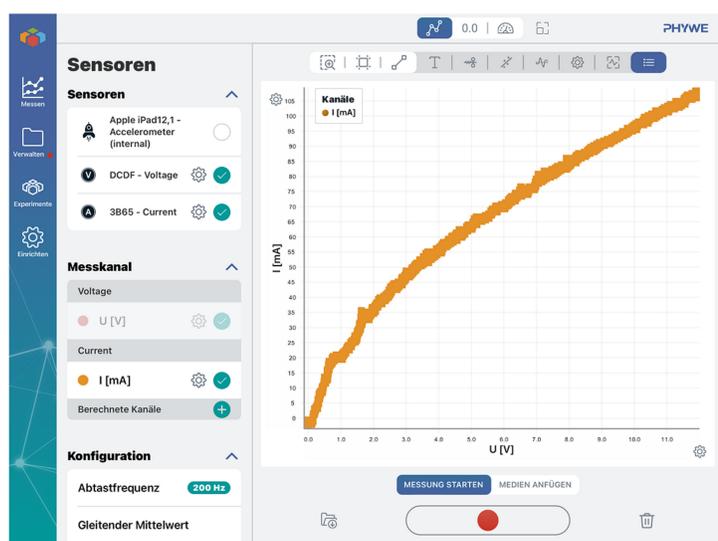


Abbildung 1: Spannung langsam gesenkt. Erkläre ...

Abbildung 2: Spannung schnell gesenkt. Erkläre ...

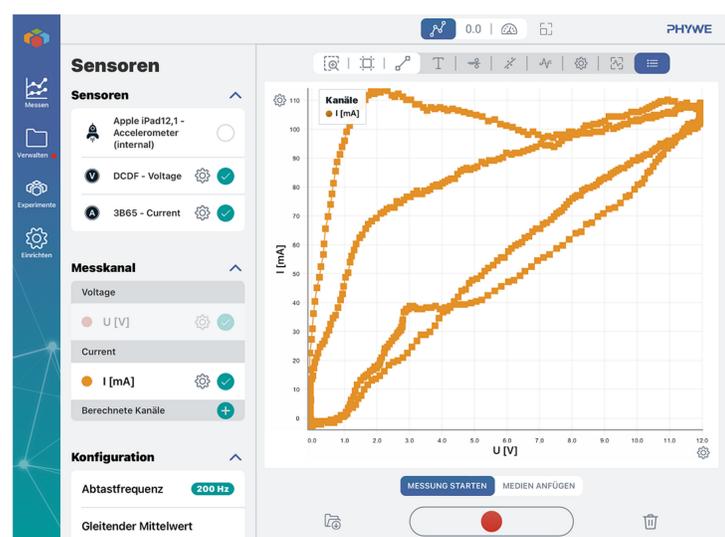
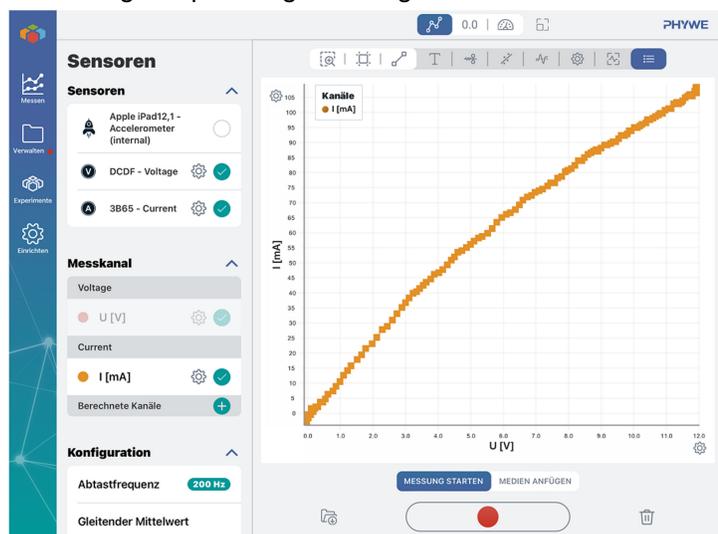


Abbildung 3: Anwendung und Vertiefung. Spannung schnell erhöht und gesenkt. Erkläre ...
Identifiziere die erste „Runde“!

Versuchsergebnis(se):

Zwischen Stromstärke und Spannung gibt es (in der Regel) einen Je-Mehr-Desto-Mehr-Zusammenhang.

Der Verlauf des Graphen hängt von der Temperatur des Leiters ab.