

Niklas Reisser  
Benedikt Rudolph  
Oliver Stickel



- 1 Wie funktioniert eine Versuchsdurchführung?
- 2 *Versuch*: Abhängigkeit von Kraft und Beschleunigung
- 3 Die Software
- 4 *Versuch*: Schallgeschwindigkeitsmessung
- 5 *Versuch*: Gravitationskonstante




**Versuch**   
Nach Handbuch

+

 **Aufnahme**



 1. Versuchsauswahl

2. Wave-Import

3. Auswertung

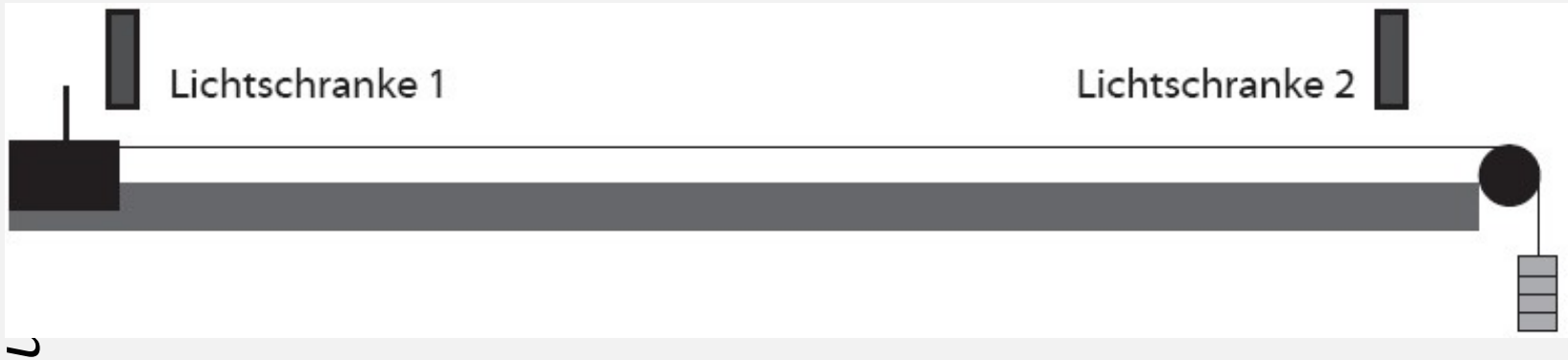
**XESCOE**



Problem

Wie hängt die benötigte Kraft  $F$  bei ein und demselben beschleunigten Fahrzeug von der gewünschten Beschleunigung  $a$  ab?

Versuchsaufbau





Problem

Wie hängt die benötigte Kraft  $F$  bei ein und demselben beschleunigten Fahrzeug von der gewünschten Beschleunigung  $a$  ab?

Ansatz

*Gesucht:* Beschleunigung  $a$

*t-s-Gesetz:*  $s = 1/2 t^2 \rightarrow a = 2s/t^2$

*Gegeben:* Zeit  $t$  (Aus Audiodatei) ; Strecke  $s$  ;  
beschleunigende Masse  $m \rightarrow$

Kraft  $F$





Problem

Wie hängt die benötigte Kraft  $F$  bei ein und demselben beschleunigten Fahrzeug von der gewünschten Beschleunigung  $a$  ab?

Lösung

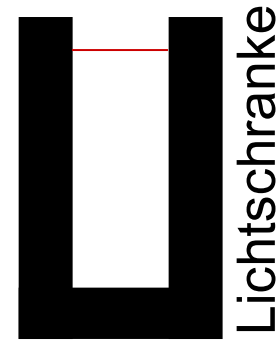
XESCOE-Intern: t-Bestimmung  $\rightarrow a=2s/t^2$

Vergleich mit  $F$ :  $F \sim a$



Problem

Soundkarte



Wechselspannungen bis  
20kHz

Gleichspannungssignale

Die

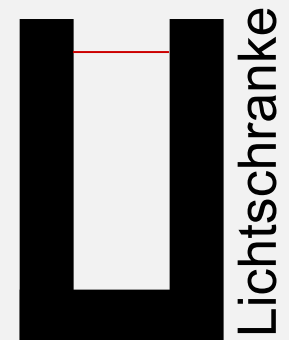
Lösung

Soundkarte

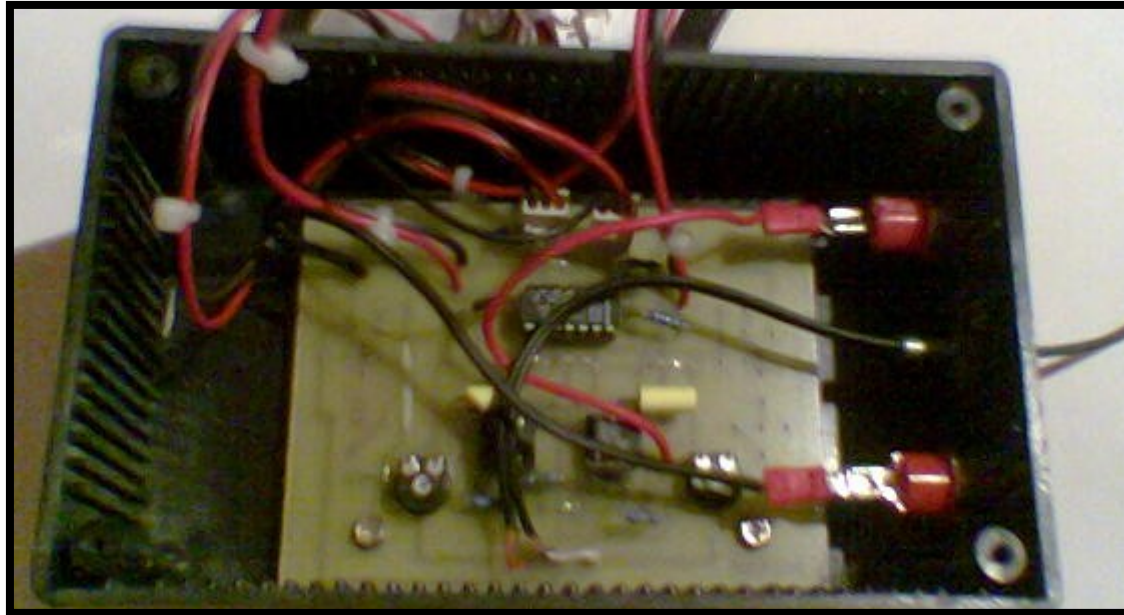


Modulation

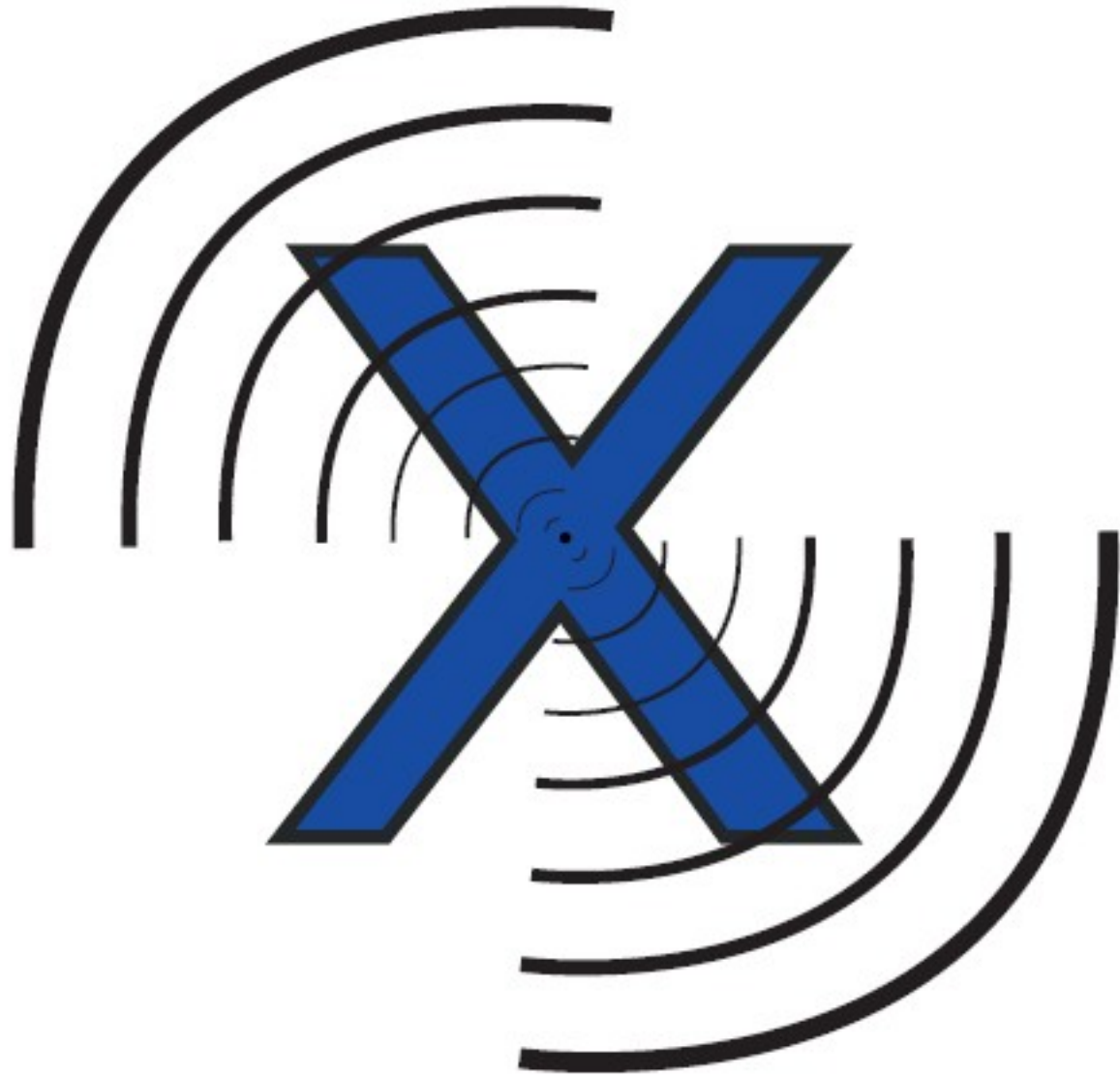
WALITO

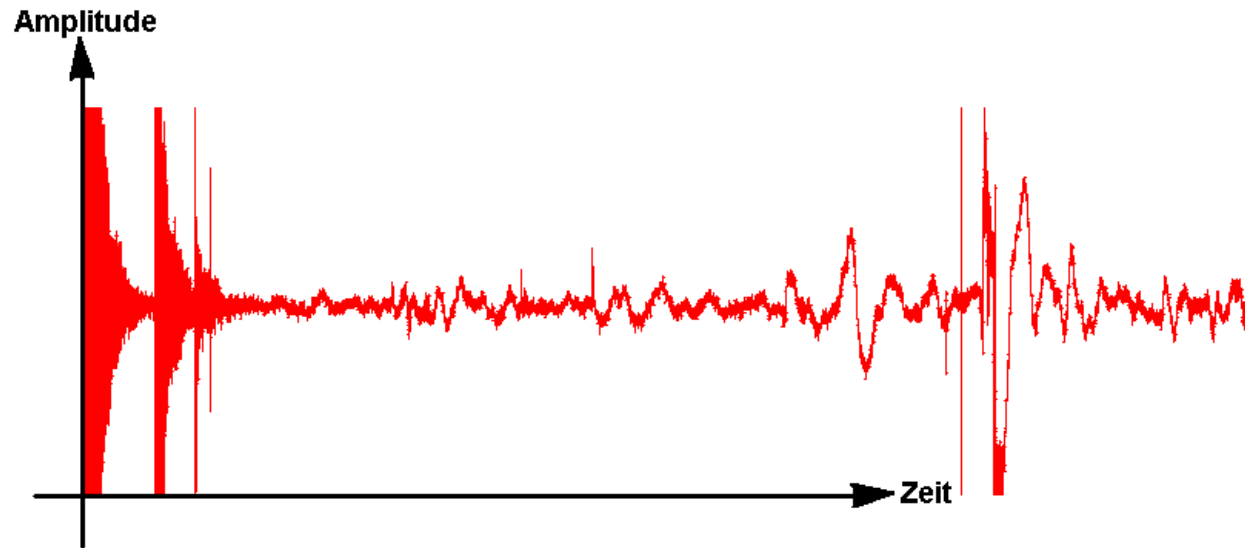


*Wie bekommt man  
Lichtschranken an  
eine Soundkarte?*









- Ein oder zwei Kanäle werden aufgezeichnet
- Pro Sekunde wird eine bestimmte Anzahl an Messungen der Amplitude durchgeführt
- Jede Messung wird als Zahl gespeichert
- Bei CD-Qualität: Stereo mit 44,1 kHz und 16 bit

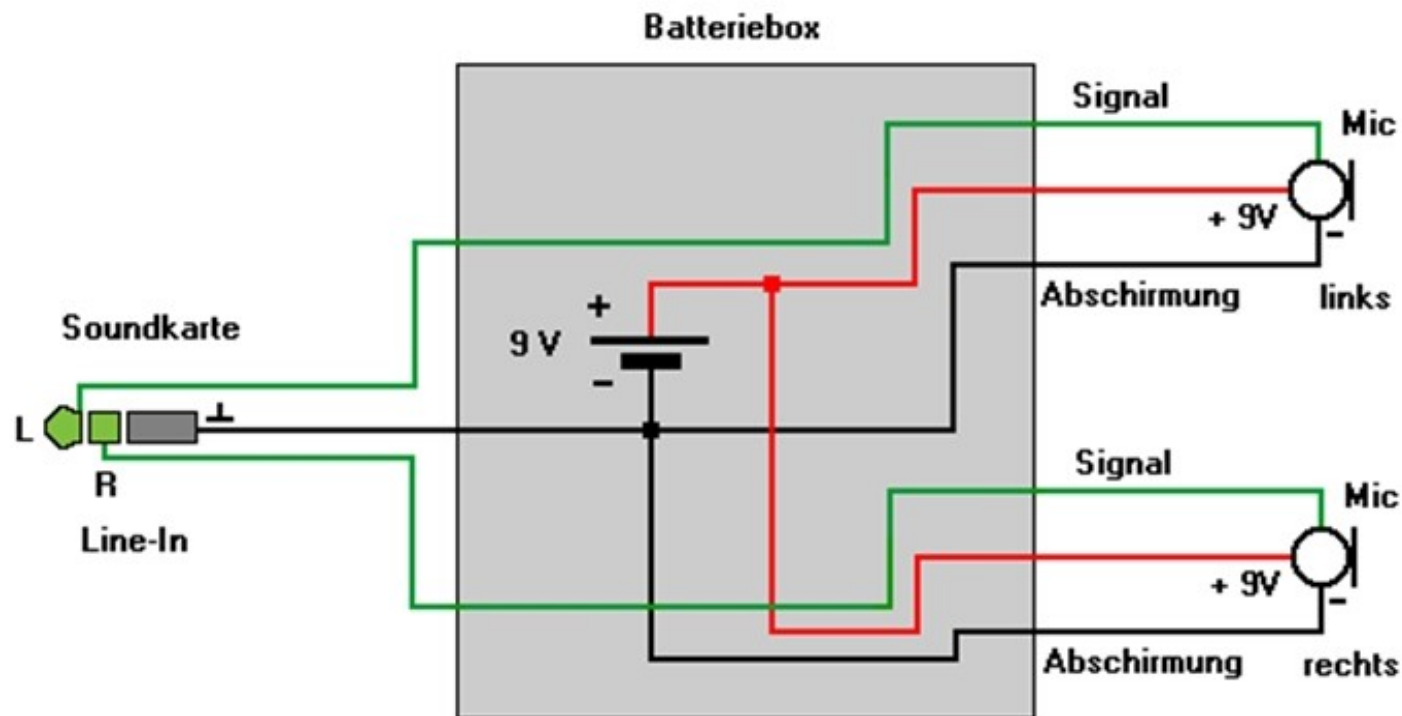




Problem

Wie kann die Schallgeschwindigkeit möglichst präzise experimentell bestimmt werden?

Lösung





## Problem

Wie kann die Schallgeschwindigkeit möglichst präzise experimentell bestimmt werden?

## Funktionsweis

1. Zeitmessung des Schalls für die Strecke  $s$
2. Aus  $v=s/t$  wird die Schallgeschwindigkeit errechnet



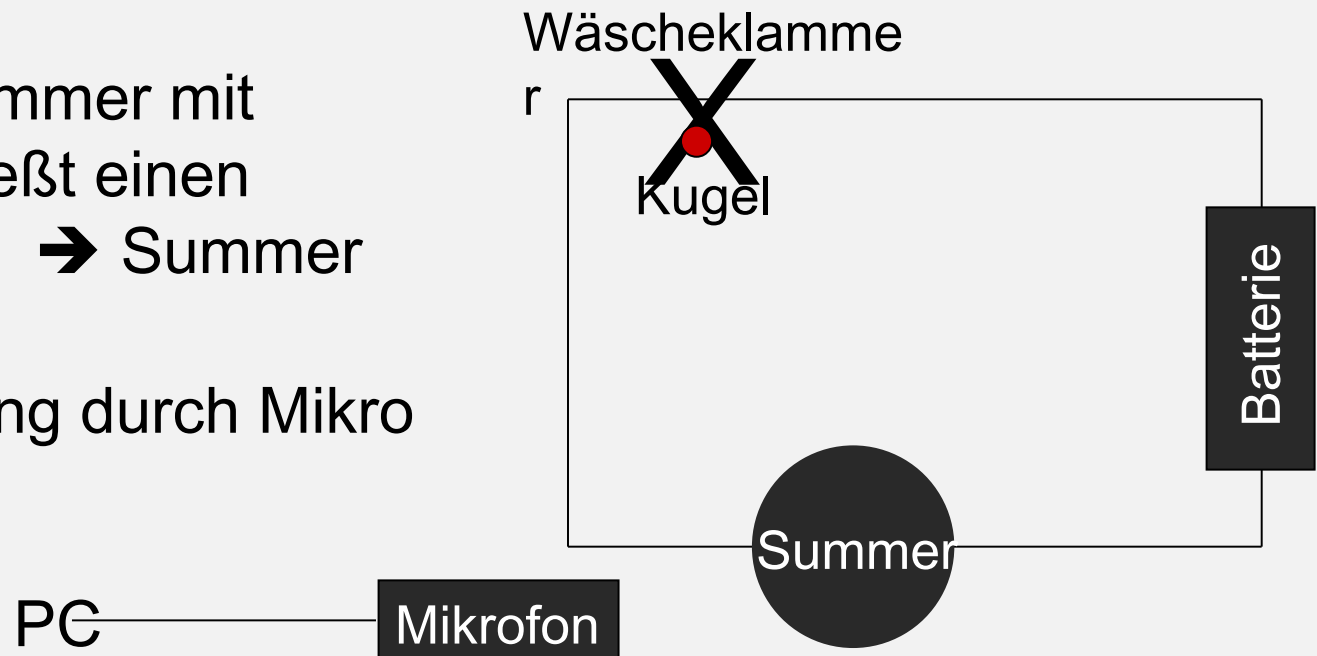


## Problem

Wie kann die g-Konstante möglichst präzise experimentell bestimmt werden?

## Versuchsaufbau

Wäscheklammer mit Kugel schließt einen Stromkreis → Summer aktiv  
Aufzeichnung durch Mikro





## Problem

Wie kann die g-Konstante möglichst präzise experimentell bestimmt werden?

## Durchführung

1. Klammer offen  $\rightarrow$  Kugel fällt, Summer verstummt
2. Kugel schlägt auf (Geräusch)
3. Fallzeit messbar
4.  $g$  aus  $v=s/t$  bestimmbar

