



27.07.2022

## Menschen als Leiter

### Einleitung

Der menschliche Körper ist in der Lage, Strom zu leiten. Dies lässt sich eindrucksvoll demonstrieren, indem man ein kleines Audiosignal durch eine Menschenkette von fünf bis sechs Menschen leitet, und es am Ende durch einen Lautsprecher hörbar gemacht wird.

Das Signal geht tatsächlich entlang der Menschenkette, denn wird die Kette getrennt, so ist kein Ton mehr hörbar.

### Material

- Kabel mit Anschlüssen für die Audioquelle, den Verstärker und Anschlüssen zur Menschenkette
- Audioquelle (Computer, Mobiltelefon) mit 3,5 mm Klinkenbuchse
- NF-Verstärker (PHYWE 07550.93)
- Lautsprecher
- Adapter: Chinch-Buchse auf 3,5 mm Stecker
- Adapter: Chinch-Buchse auf BNC-Stecker
- 2x Laborkabel
- 1x Netzkabel
- 2x Rundfuß mit Klemmsäule und 4 mm Buchse
- 2x Stange mit 10 mm Durchmesser

## Aufbau

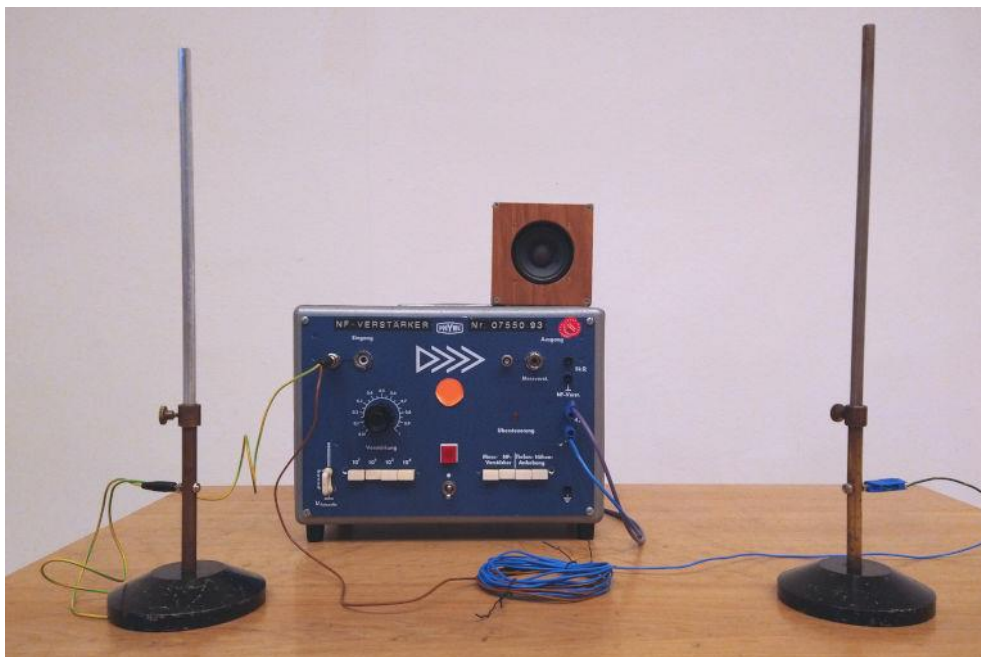


Abbildung 1: Aufbau für "Menschenkette als Leiter"

In Abbildung 1 ist der Aufbau gezeigt. Die Audioquelle ist nicht mit auf dem Bild. Die beiden Stangen mit den Rundfüßen sollen von den Personen gegriffen werden. (Notwendig für das Gelingen des Versuchs sind sie nicht). Der Verstärker wird auf die Stufe  $V = 10^2$  oder  $V = 10^3$  gestellt (s. Abbildung 2). Der Lausprecher wird an die  $R = 4 \Omega$  Ausgänge angeschlossen. Der Verstärker benötigt eine Aufwärmzeit von ca.  $t = 30$  s.

Zum Testen des Aufbaus kann anstatt der Stangen ein Widerstand mit ca.  $R = 10 \text{ M}\Omega$  an die 4mm-Stecker geklemmt werden. Dieser soll den Gesamtwiderstand der Menschenkette simulieren.



Abbildung 2: Verstärkereinstellungen

## Benutzung

## Anmerkungen

Soll die Menschenkette getrennt werden, so sollte dies nicht direkt vor dem Verstärker geschehen, sondern auf der Seite der Audioquelle. Leider empfängt der Verstärker auch ein kleines Signal, wenn man die an ihm angeschlossenen Stange loslässt. Dies wird umso besser, je weiter man sich vom Verstärker entfernt.