
*Energiegewinnung mit
Piezoplatten*

Von Amelie, Isabell und Frieda

Kann man durch das Betreten einer Platte elektrische Energie erzeugen?



Unsere Idee

- **STROM DURCH DRUCK ERZEUGEN**
- **NUTZUNG VON BEWEGUNGSENERGIE**
- **PIEZOELEMENTE WANDELN DRUCK IN ELEKTRISCHE ENERGIE UM**
- **NACHHALTIGE ENERGIEGEWINNUNG**



Warum dieses Projekt?

MOTIVATION:

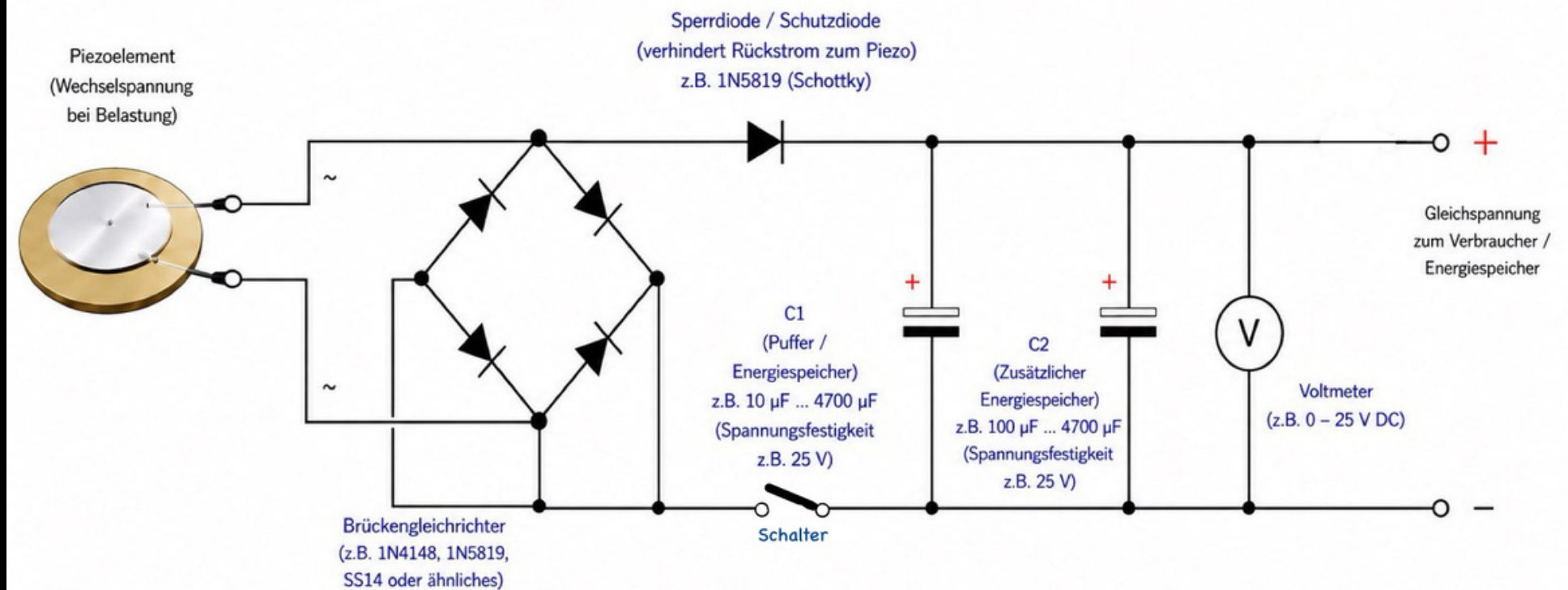
- **INSPIRATION DURCH EINEN ROBOTERWETTBEWERB IN DER 7. KLASSE**
- **INTERESSE AN ERNEUERBARER ENERGIE**
- **KOSTENGÜNSTIGE LÖSUNG ENTWICKELN**
- **STEIGENDE STROMPREISE**

Funktionsweise

SO FUNKTIONIERT UNSER SYSTEM:

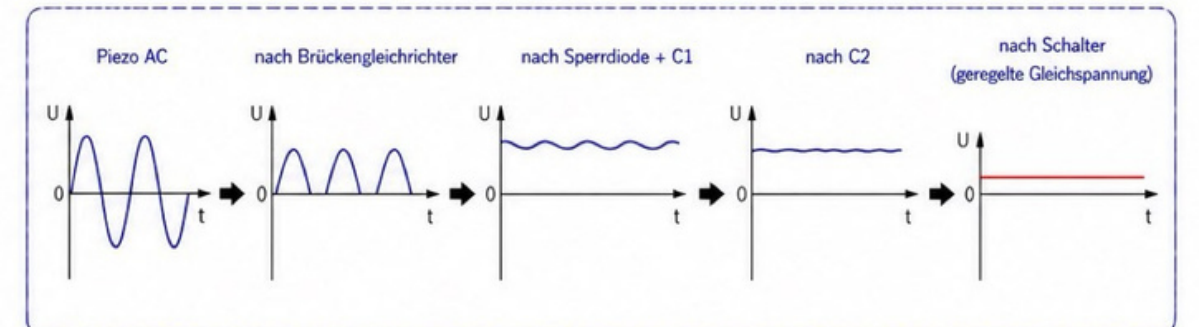
- **DRUCK AUF PIEZOELEMENT**
- **PIEZOELEMENT BIEGT SICH**
- **ELEKTRISCHE LADUNGEN VERSCHIEBEN SICH IM KRISTALLGITTER**
- **PIEZO ERZEUGT WECHSELSPANNUNG**
- **BRÜCKENGLEICHRICHTER MACHT DARAUS GLEICHSPANNUNG**
- **SPERRDIODE VERHINDERT RÜCKSTROM**
- **KONDENSATOREN SPEICHERN DIE ENERGIE**
- **SPANNUNG KANN GEMESSEN UND GENUTZT WERDEN**

Strom aus Piezoelement erzeugen – Brückengleichrichter + Sperrdiode + 2 Kondensatoren + Voltmeter + Schalter

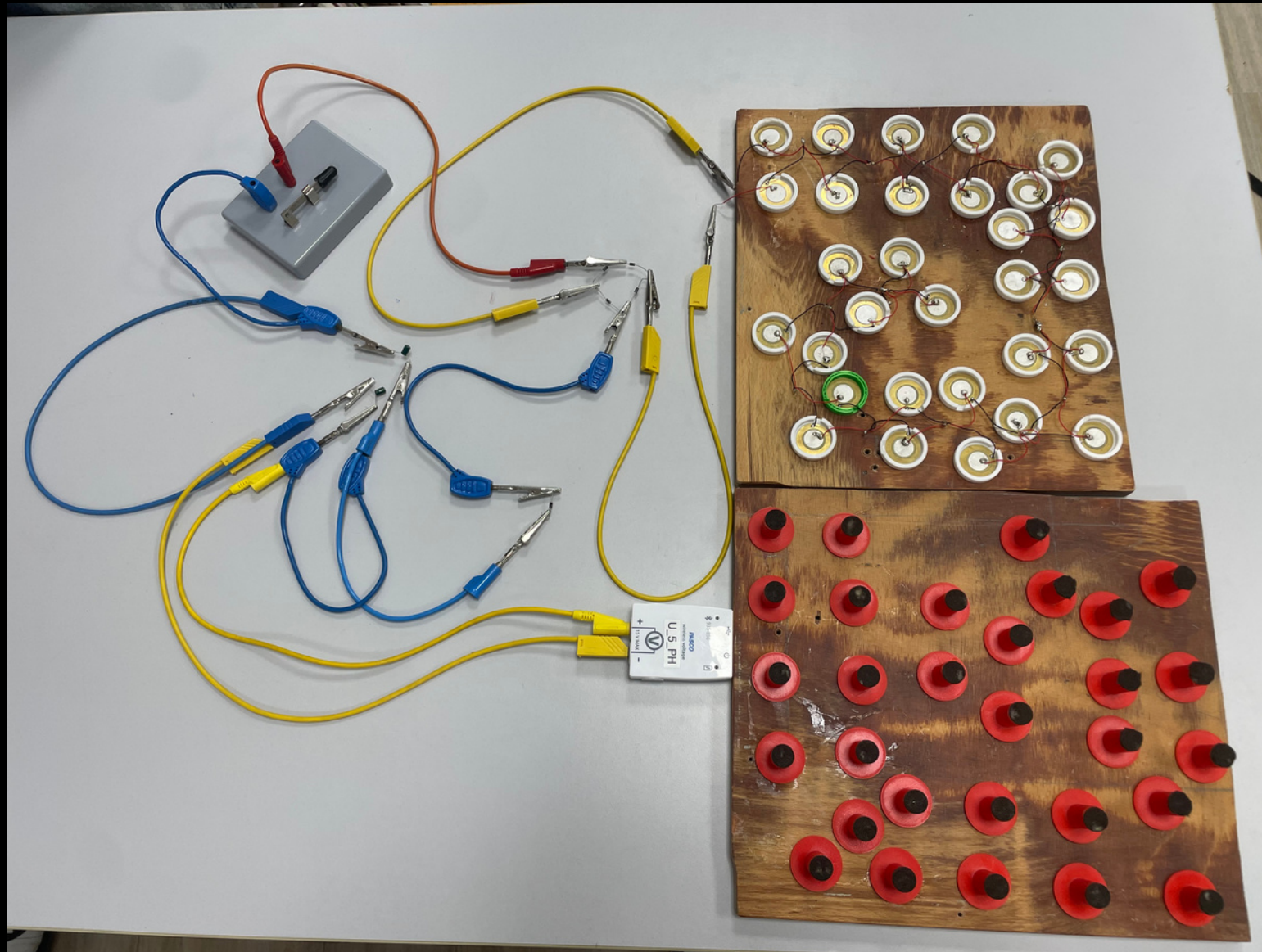


Funktionsweise:

1. Piezo erzeugt Wechselspannung bei Druck, Biegung oder Vibration.
2. Brückengleichrichter wandelt die Wechselspannung in pulsierende Gleichspannung um.
3. Sperrdiode verhindert, dass der Kondensator oder die Versorgung das Piezo entlädt.
4. C1 und C2 speichern Energie und glätten die Spannung.
5. Voltmeter zeigt die aktuell anliegende Gleichspannung an.
6. Schalter verhindert die Entladung der Kondensatoren.



Aufbau



UMSETZUNG:

- PIEZOELEMENTE
- 3-D GEDRUCKTE HALTERUNG
- 3-D GEDRUCKTE DRUCKSÄULEN
- HOLZPLATTE ALS GRUNDKONSTRUKTION
- ELEKTRISCHE SCHALTUNG

Probleme und Lösungen

PROBLEM:

- **PIEZOELEMENTE GINGEN KAPUTT**
- **SPANNUNG WAR ZU NIEDRIG**
- **ENERGIE WURDE NICHT GESPEICHERT**
- **DRUCK WURDE UNGLEICHMÄSSIG ÜBERTRAGEN**

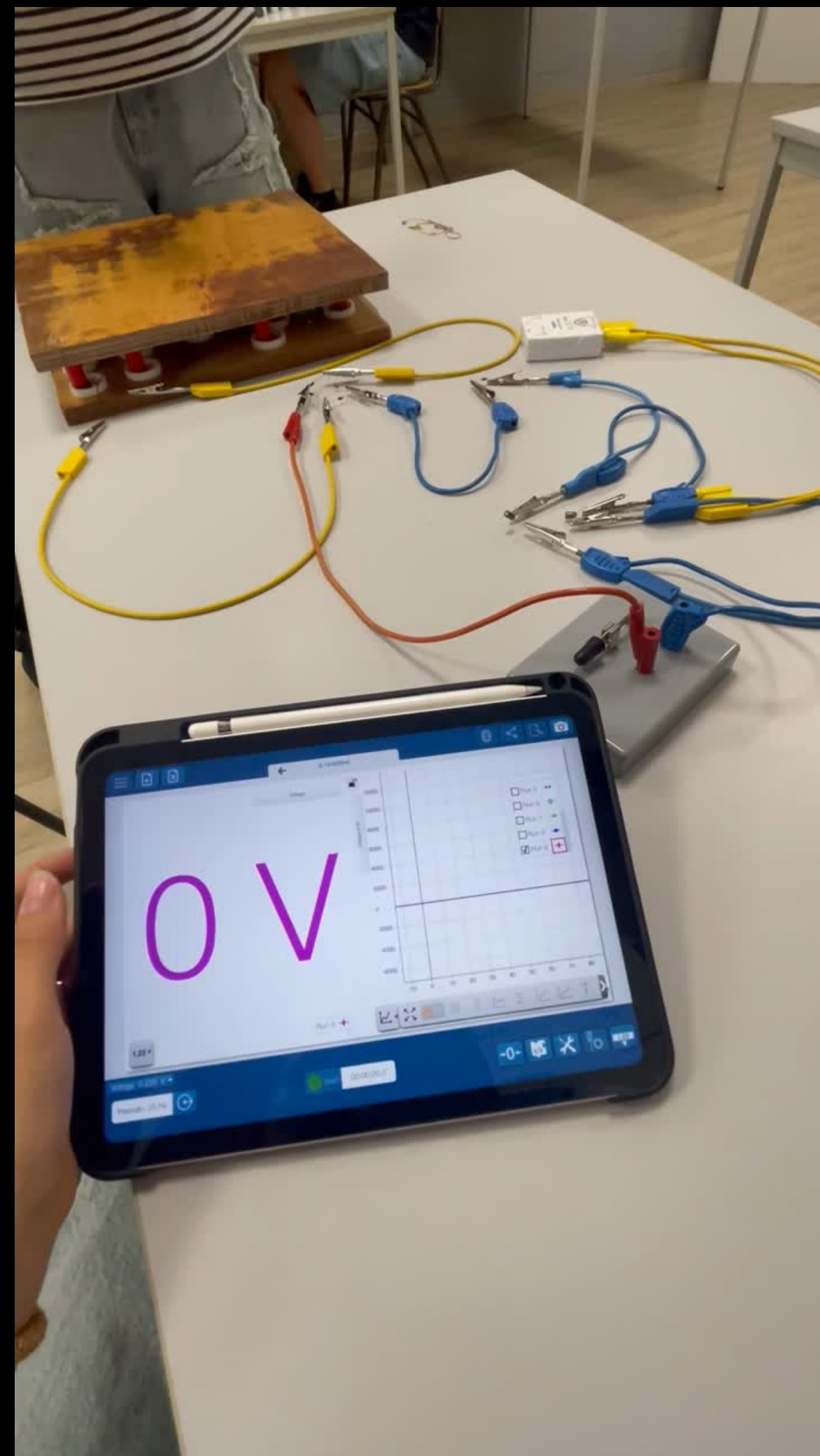


LÖSUNG:

- **FILZFÜSSE UND BESSERE DRUCKVERTEILUNG**
- **SCHALTUNG VERBESSERT**
- **KONDENSATOREN UND SPERRDIODE EINGEBAUT**
- **DRUCKSÄULEN MEHRFACH ANGEPASST**

Ergebnisse

- **STROM KONNTE ERFOLGREICH ERZEUGT WERDEN**
- **SPANNUNG MESSBAR**
- **ENERGIE SPEICHERBAR**
- **SYSTEM FUNKTIONIERT ZUVERLÄSSIG**



Einsatzmöglichkeiten

WO KÖNNTE MAN ES NUTZEN?

- **BAHNHÖFE**
- **EINKAUFSZENTREN**
- **SCHULEN**
- **SPORTHALLEN**
- **FUSSGÄNGERZONEN**
- **SMART CITIES**



Fazit

- **NACHHALTIGE ENERGIEGEWINNUNG**
- **INTERESSANTE TECHNOLOGIE**
- **VIELE PRAKTISCHE ERFAHRUNG GESAMMELT**
- **VERBESSERUNGSPOTENTIAL VORHANDEN**





*Danke für eure
Aufmerksamkeit!*