

# Fotозelle, LEDs... Quantenphysik, Elektronik und Technik begegnen sich:

## Problem: Alles muss zu Hause sein!

**Relais:** 5V Umschalter – ist noch da: Klein, Strom kleiner als 20 mA ✓

Ich brauche einen FET Transistor, weil der so gut wie keinen Strom zieht....

BUZ11 Vergleichstyp gefunden. Wie sind die Anschlüsse (G S D?): Internet macht es möglich ....

Wie schaffe ich eine lichtempfindliches Bauelement, wenn ich meines habe?

**Fotозelle:** Alter npn-Transistor (BC Typ), Basis abgeknipst – – mit der Mini-Flex aufgesägt und schon funzt es. Der Dunkelwiderstand beträgt weit über 5 MΩ! Das brauche ich!

Widerstand zur Arbeitspunkt Einstellung: Ich finde ein 1 MΩ

Drehwiderstand. Der geht.

**Solarzelle:** Eine alte Solarzelle für 5V (Aufladen einer Powerbank; defektes Gerät ausgeschlachtet) liegt herum. Die nehme ich!

**Batterien:** 4 x 1,5 V AA Typ; die haben eine Kapazität von über 1.000 mAh!

So sieht das mit einem Kartongehäuse dann aus (rechts):

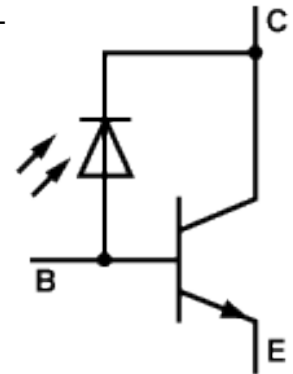


Schaubild 1: Ersatzschaltung Fototransistor

Nächstes Problem: **Messgeräte** dürfen nur ohne Batterie funktionieren. Gott sei Dank haben wir noch super gute alte Leybold Geräte im Schrank. Das Amperemeter muss ich von 2 mA mit einem alten Drehwiderstand auf 20 mA erweitern.:

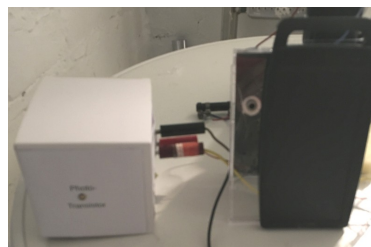


Schaubild 2: Links Helligkeitsschalter, rechts Solarzelle

Buchsen und Kabel kommen aus der Schrottkiste, auch **Widerstände und LEDs:** Weiß, Grün, Rot ... damit gehe ich durch das Farbspektrum (!?). Vorwiderstände sind alle zwischen 100 und 500 Ω.

Damit sind alle Baugruppen fertig. Mit weißem Karton und alten CD Hüllen ist das alles auch gleich gut gehalten ...

(SH spottet schon, ich habe einen „unendlichen Vorrat an CD Hüllen“... nein das waren die letzten!)

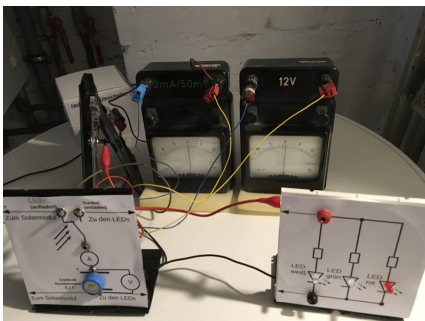


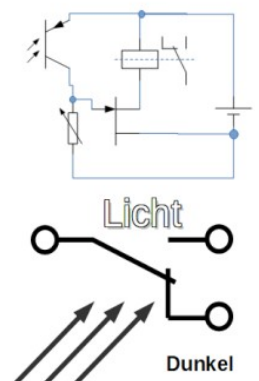
Schaubild 3: Messgeräte (U, I) und beide Funktionseinheiten: Kondensator; LEDs

So sieht dann die Schaltung aus; zuerst der Helligkeitsschalter (nur für Elektronik Freaks):

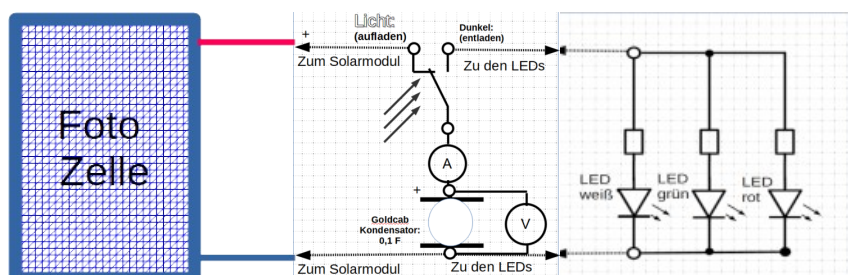
Was uns interessiert, ist die Funktion, die ich mit

folgendem Bild darstelle (mich interessiert nur der Relais-Schalter) :

Nun habe ich Photozelle, Umschalter, Messgeräte, Kondensator und LEDs mit Vorwiderstand und kann zusammenbauen:



Fertig gestellt am 23.03.2020!



## Einige Fotos im Betrieb:

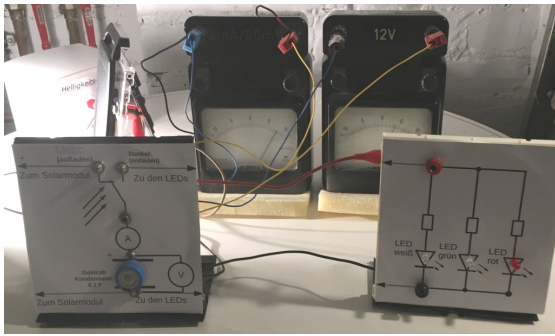


Schaubild 5: „Sonne“ an...

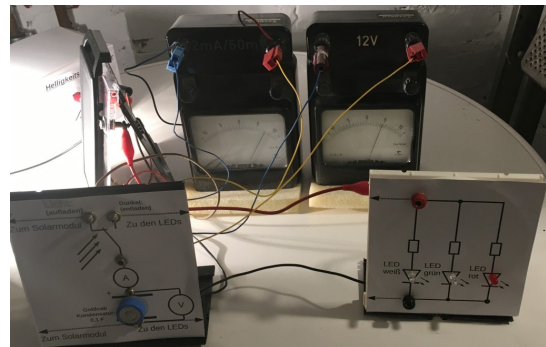


Schaubild 4: Kondensator (fast) voll...

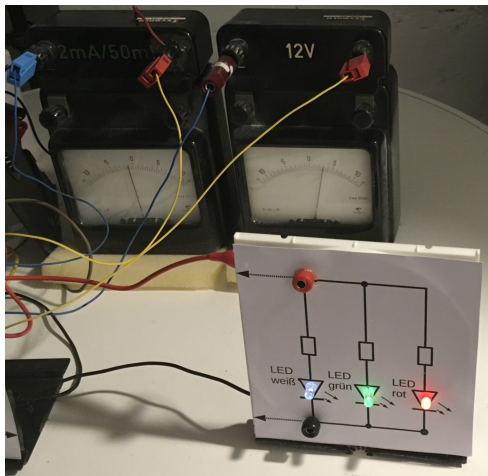


Schaubild 6: "Sonne" aus....

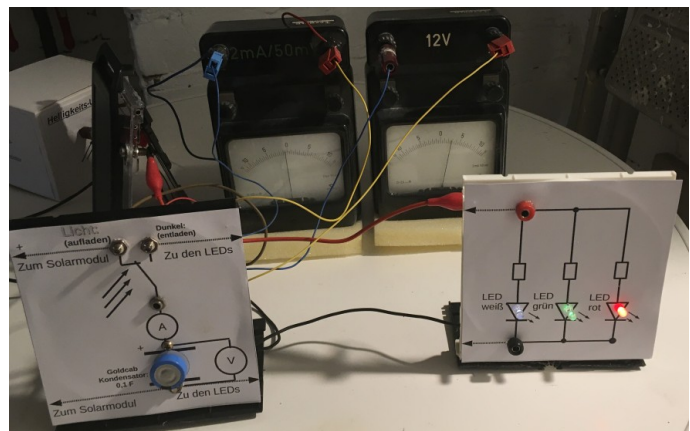


Schaubild 7: Ein wenig später ....

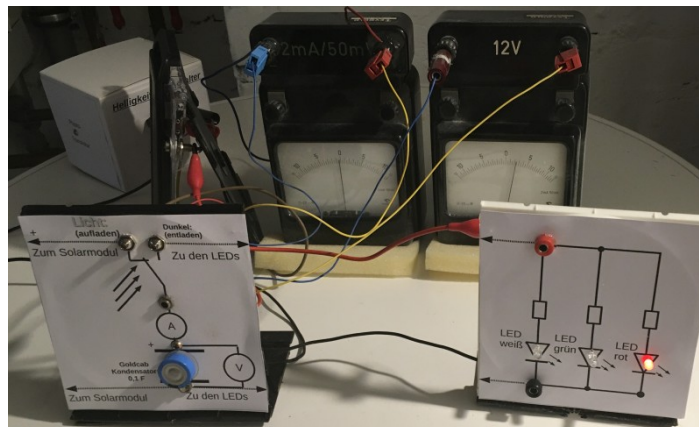


Schaubild 8: ... Lange später ...