


4.1 diffuse led 5mm

Omschrijving	Foto's
<p>Dit is een led</p> <p>Dit is een output-apparaat</p> <p>Deze component heeft als functie:</p> <ul style="list-style-type: none">• Indicatielicht: Geeft een signaal aan de mens dat er iets aan het gebeuren of gebeurd is.• Verlichting (moet nog veel evolueren hierin)• Grote beeldschermen <p>Bij ons beschikbaar: Wit, geel, groen; Rood</p> <p>Technische info: http://opencircuit.nl/</p>	

Extra uitleg om deze component juist aan te sluiten

Een led is in tegenstelling tot zijn grote broers (gloelampen, TL-lampen,...) een lichtbron die met heel veel aandachtig moet worden aangesloten. Je moet goed opletten van 2 dingen:

1. Polariteit

Een led heeft 2 klemmen en die mag je niet willekeurig aansluiten.

Daarom hebben beide aansluitingen van een led een eigen naam:

a. **Anode**: positief (+) herkenbaar door:

- **Ronde kant** in onderste deel plastic led
- **Langer** aansluitklem

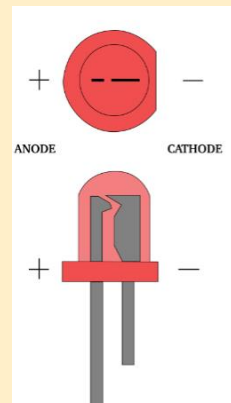
b. **Kathode**: negatief (-) herkenbaar door:

- **Platte kant** in onderste deel plastic led
- **Kortere** aansluitklem

(trucje: **knap** → Kathode negatief / anode positief)

Je moet er bij het aansluiten van de led altijd voor zorgen dat:

- de **anode** zo dicht mogelijk bij de **5V** aansluiting zit
- de **kathode** altijd zo dicht mogelijk bij **GND** zit



2. Voorschakelweerstand

Je kan een led niet zomaar aansluiten op een spanningsbron. Als je dit wel doet zal je led niet goed werken of snel kapot gaan. Om dit te verhelpen moet men een voorschakelweerstand voor of achter de led in serie plaatsen. Maar de keuze van de juiste weerstand is belangrijk.

- Te kleine weerstand: de led zal minder of niet branden.
- Te grote weerstand: de led zal kapot gaan.

Je moet zelf in staat zijn om de voorschakelweerstand te bepalen. Hoe ga je te werk.

a) Verzamel de nodige gegevens:

• **Spanningsbron**:

De bronspanning (U_{bron}).

Bij de Brainbox Ardiuno is dit meestal: $U_{bron} = 5V$

• **Led**:

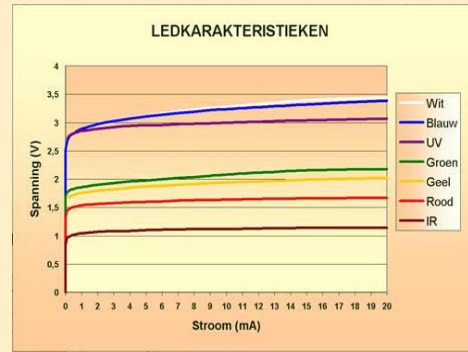
- De stroomsterkte die zorgt voor maximale lichtopbrengst (I_{led})

Bij de standaardleds is dit meestal rond de 20mA. Bij witte leds is dit meestal 10mA.

- De spanning die over de led zal staan (U_{led}).

Maar hoe kan je de gegevens van een led vinden? Meestal heb je een **datasheet** (op papier of op de website) van je led waar al deze gegevens mooi staan opgelijst. Als dit niet zo is, moet je dit gaan aflezen in een tabel. Dan ga je als volgt te werk:

- Je kijkt welke stroomsterkte er over de led zal komen
- Ga naar boven naar tot je aan het juiste kleur bent.
- Je kan nu aflezen welke spanning er over de led zal staan.



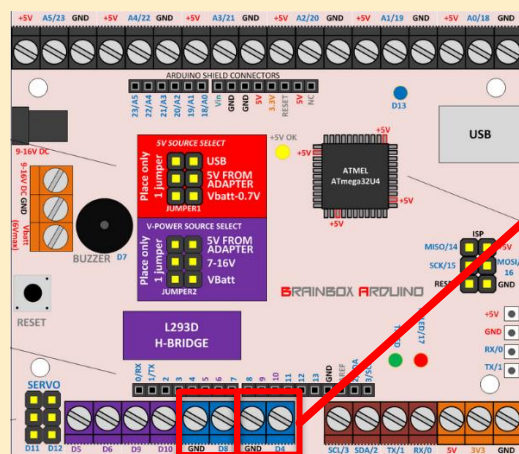
b) Bereken van de weerstand:

- Vul de gegevens in de volgende formule in:

$$R_V = \frac{U_{bron} - U_{Led}}{I_{led}} \text{ of } R_V = (U_{bron} - U_{Led}) : I_{led} \text{ (zelfde formule, anders geschreven)}$$

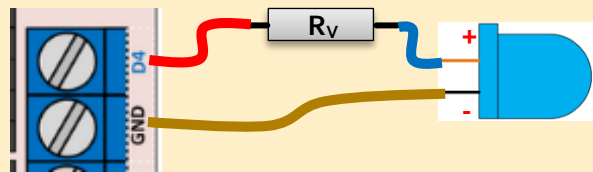
- De kans dat je de ideale weerstand vindt is heel klein. Je zal dus moeten een andere weerstand kiezen. Hierbij is het belangrijk dat je **altijd** een **grotere weerstand** neemt die zo dicht mogelijk ligt bij de ideale weerstand.

Hoe sluit je deze component aan?



1. Kies één van de 2 output-aansluitingen (In dit voorbeeld D4)
2. Sluit het component aan zoals op de tekening.

Methode 1



Methode 2

