

Bouw zelf een elektrische verlichting (voor een prikje)

Deel 1: de accu





Je hebt nodig:

3 stuks GP410LAH of
GP450LAH Ni-Mh cellen.

4100 à 4500mA voor 4V!

→ geven met een halogeen
lamp van 0,5A bijna 10 uur
licht. Met LEDS: véél
langer.

→ Groothandelsprijs: 20€
voor 3

Probeer de accu's ineens te laten monteren (=puntlassen) in een
“pack”, voorzien van een krimphoes en een kabeltje!





Andere attributen:

Soudal Fix-all of Tec7 mastiek (beter dan siliconen want veel harder)

Krimpkous

Tape

Kroonsteentjes
(Brico)





De kroonsteentjes zijn het ei van Columbus voor het maken van een stevig connectortje

Bouw zelf een elektrische verlichting – auteur: Paul De Bie



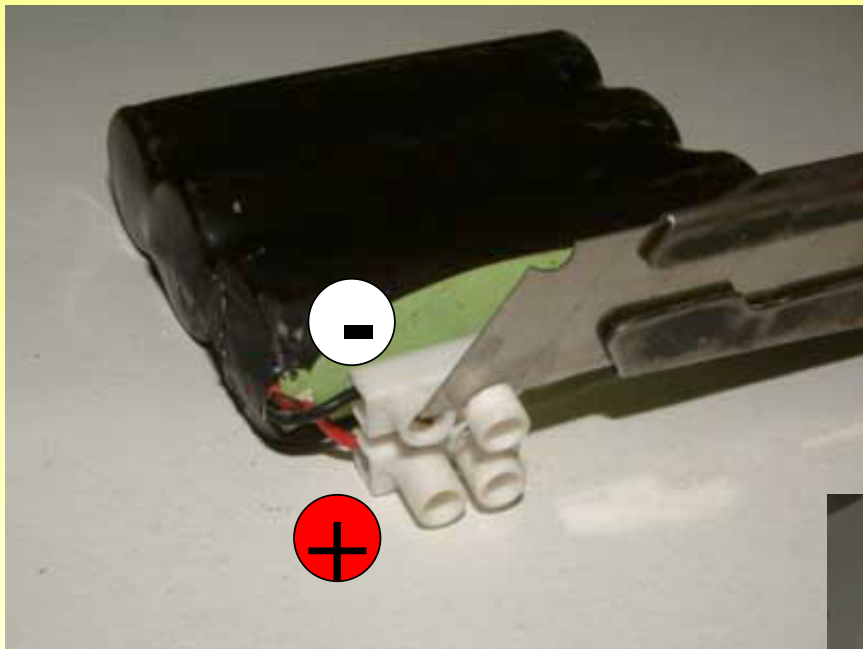


Soldeer de draadjes dicht en schroef het kroonsteentje erop. Let op: neem de plus (rood) zoals op de foto, dan zijn je accu's compatibel met die van Avalon!



Bouw zelf een elektrische verlichting – auteur: Paul De Bie





Snij de kroonsteentjes wat bij zodat ze platter worden.

Plaats + en - a.u.b. zoals hierboven aangeduid. Zo blijven je accu's compatibel met andere acculaders, kan je ze onderling in een grot uitwisselen enz.

Dit is echt belangrijk!



Bed het kroonsteentje in met mastiek en wrijf deze glad met en natte vinger. Zo komt het steentje (na droging) muurvast te zitten.





Spuit met mastiek de randen van de zwarte krimphoes dicht.

Gladstrijken met natte vinger.
Na droging is je accu nu waterdicht!

Bouw zelf een elektrische verlichting – auteur: Paul De Bie





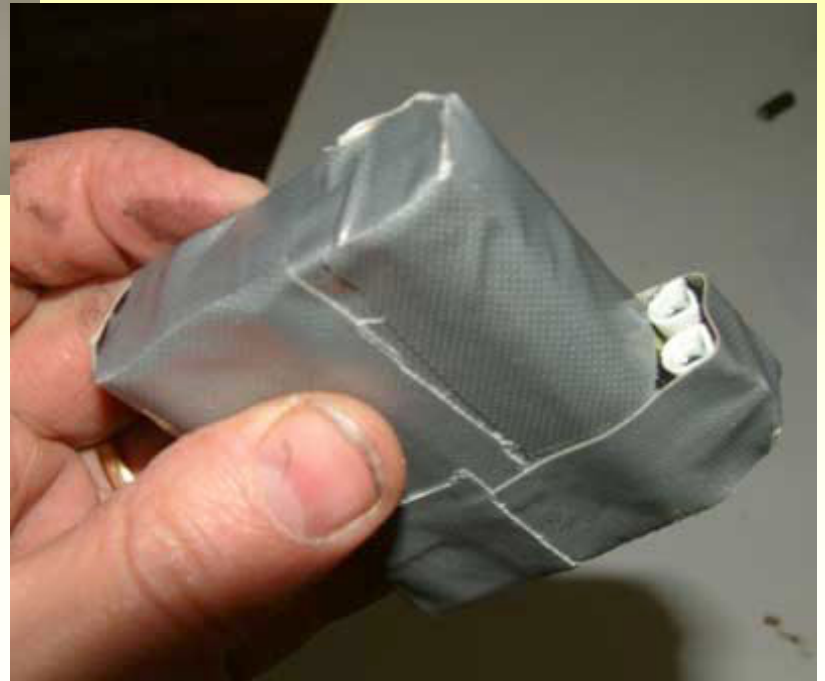
Plak de accu volledig af met stevige textiel-tape, ter bescherming en voor waterdichtheid.

Gewicht: 190 gram

Kleiner dan een Duracell

Waterdicht

2/3 van de capaciteit van een FX3!



Deel 2: de lamp voorzien van LEDS

Gelijk welke lamp kan gebruikt worden. Echter, een Oldham of FX-kop is veruit superieur. Waterdicht, oersterk, dubbele lichtbron en twee-standen-schakelaar. Aangeraden wordt steeds de reflector te bewaren; de efficiëntie van de leds, qua lichtopbrengst, stijgt met meer dan 20%





Een tweedehands Oldham betaal je tussen 10 en 20 Euro. In Engeland is er echte markt in.

Maar je kan ook een nieuwe FX kop kopen, natuurlijk.

Gewicht (met 40 cm kabel) slechts 230 gram





Met een fijne stift tekenen we op de reflector de plaats waar de LEDs gaan komen af. Plaats ze niet te ver naar buiten!





Met een fijn boortje boren we nu de gaatjes voor, best via de buitenkant van de reflector. Deze moeten zowat 8 mm uit elkaar staan. We boren vervolgens de gaatjes stelselmatig groter met een telkens groter boortje.

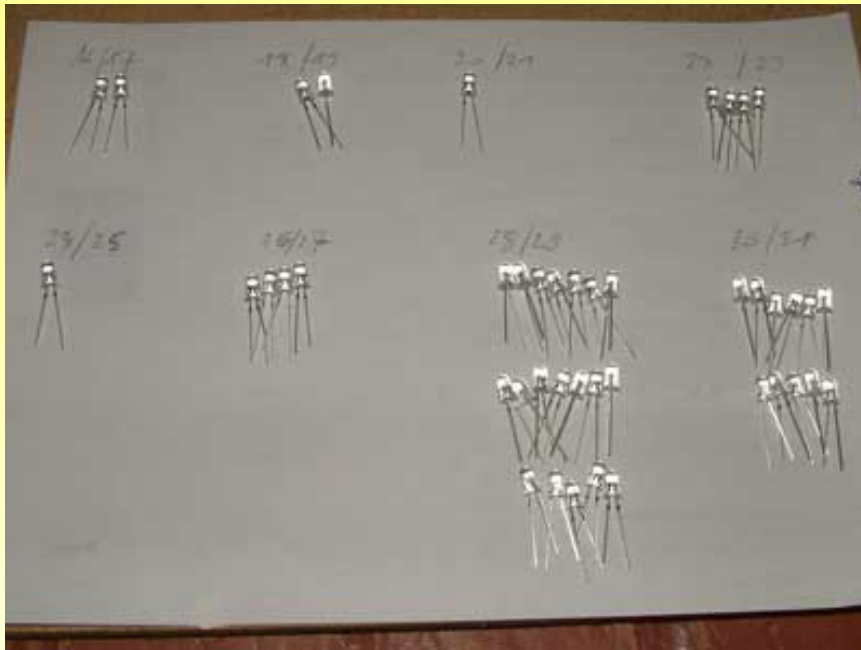




We finaliseren door de reflector van binnenuit door te boren. We eindigen met een boortje van 5,5 mm.

Ziezo, 15 gaatjes zijn zowat het maximum dat we in zo'n reflector kunnen maken.





Koop best meer leds dan je nodig hebt (bv. een aankoop voor heel de club). We triëren de leds nu volgens hun verbruik.

Dit doen we zo: hang ze aan een constante spanningsbron van bv. 4V. (een geladen accu bv.).

Bescherm ze met een weerstandje van bv. 10 Ohm in serie. Meet de stroomsterkte en trieer ze. We stelden waarden vast gaande van 16mA tot 43 mA bij eenzelfde spanning!!!

Gebruik voor je verlichting een serie leds die ongeveer eenzelfde stroomverbruik heeft.





Kleef met een lijmpistool de leds vast in de reflector. Zorg dat hun polariteit overal dezelfde is; bv. alle lange beentjes langs binnen.





Buig de beentjes naar mekaar toe en soldeer de leds aldus parallel aan elkaar vast.

Ikzelf opteerde om twee aparte groepen te maken: 4 leds bovenaan en de overige 11.





Alles klaar? Nu heb je een serie weerstandjes nodig gaande van 1 tot +/-5 Ohm.

Plaats een weerstandje in serie, hang de zaak aan de accu en meet de stroom. Probeer een weerstandje te vinden waarbij de leds gemiddeld zowat 25mA/led verbruiken (zie foto: 262 mA voor 11 Leds)

Een weerstandje van 1 Ohm volstaat meestal. Had je twee groepjes Leds gemaakt, dan zal je voor het groepje van 4 een weerstandje van 3 à 4 ohm nodig hebben (NB: de ampèremeter heeft ook een weerstand en je aflezing zal dus altijd lager zijn dan de werkelijk stroomverbruik! Goed om weten...

Bouw zelf een elektrische verlichting – auteur: Paul De Bie





Soldeer stevige draadjes aan de reflector. Als je twee groepjes Leds hebt, dan zullen er 4 draadjes zijn (doch de min kan je samen nemen, dus 3 draadjes volstaan in principe)

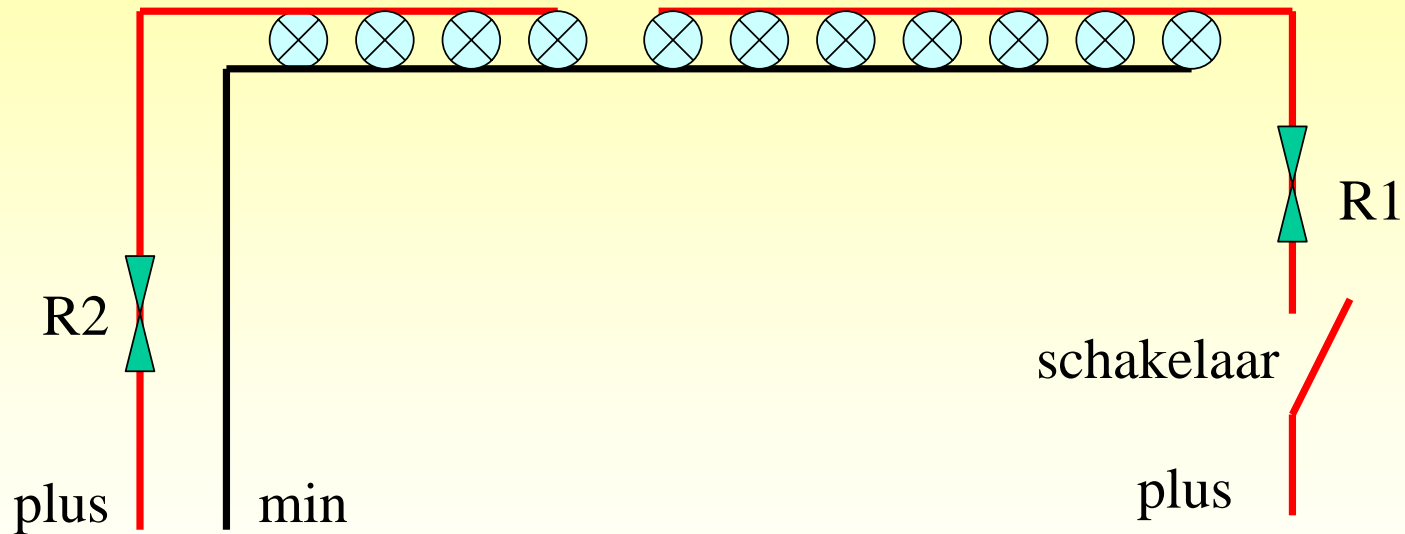
De weerstandjes plaats je aan de plus-zijde. Eén plus (die van de 11 leds) gaat naar een geschakelde plus van de lamp (die je dus kan aan/uit schakelen met de schakelaar.



SCHEMA

4 leds (branden permanent)

7 tot 11 leds (over schakelaar)





De andere plus-draad (van de 4 leds) hang je aan een constante plus in de lamp.

De min-draad hang je aan een constante min in de lamp.

Van zodra je de accu nu aankoppelt; zullen de 4 leds gaan branden.

Zij branden dus altijd en vormen je “progressielicht” in kleinere galerijen.





Door aan de schakelaar de draaien, ontsteek je ofwel de 11 overige leds, ofwel je centrale halogeenlamp.

Met 4 Leds: minimum 40 uur licht

Met 15 Leds: minimum 15 uur licht



Deel3: een stevige stekker en een bakje

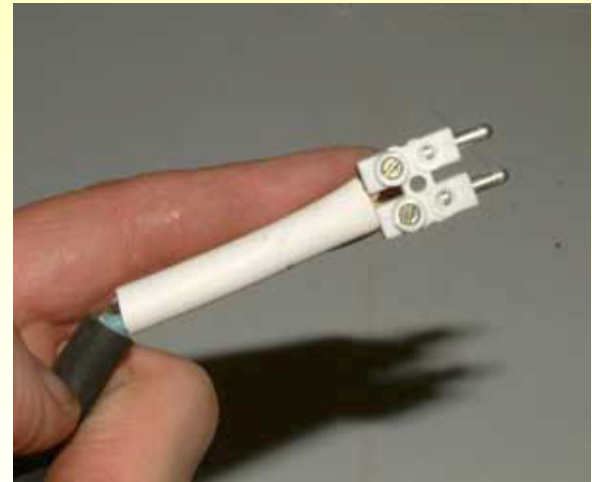
Het stekkertje is vaak het zwak punt van je verlichting. Het oxideert, maakt slecht contact, soms trek je gewoon de kabels eruit los. Met een kroonsteentje maak je een goed stekkertje op voorwaarde dat het stevig “verlijmd” is met de kabels.





Strip de Oldhamkabel over 6 cm. Laat de spiraalwinding intact (sterker). Steek hem door het accu-doosje dat achteraan op je helm staat.

Schuif een krimphoesje over de kabel en schroef het kroonsteentje goed vast.



Controleer nu of de plus en min wel juist zijn aangesloten: je leds moeten branden!

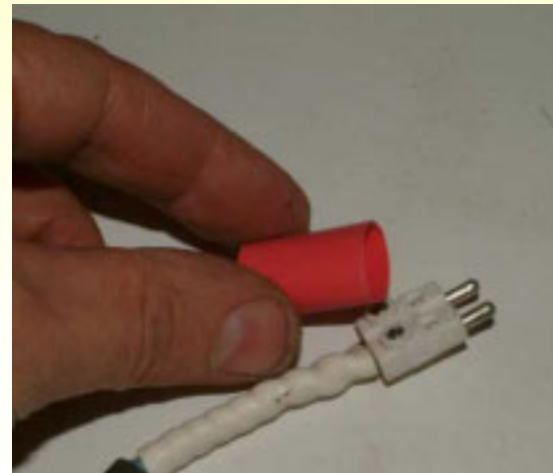
Bouw zelf een elektrische verlichting – auteur: Paul De Bie

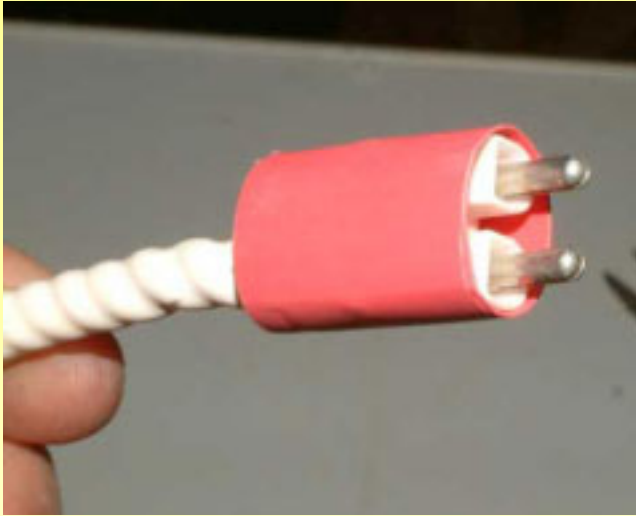


Kabel is goed aangesloten? OK, krimp dan met een vlam het hoesje rond de kabel.



Snij het kroonsteentje zo plat mogelijk. Neem een 2 cm lang stukje krimphoes dat er over past.





Krimphoesje erover en
spuit alles dan langsachter
goed vol mastiek!

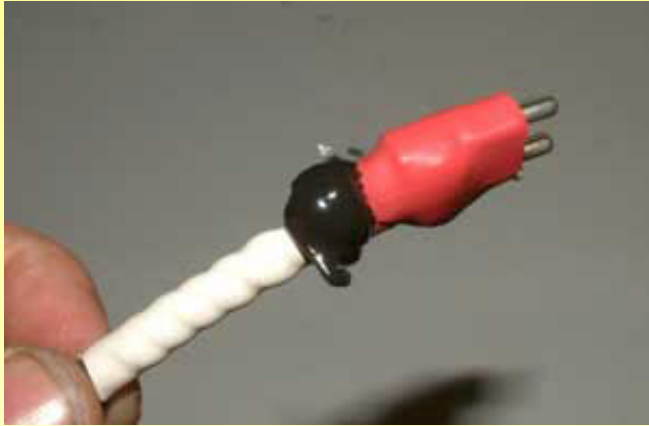




Jawel, het mag er
uitspuiten!

Dan met de vlam erop
zodat het hoesje rond
het stekkertje krimpt.





Het teveel aan mastiek
wordt eruit geperst.
Wegvegen met een doek
(opgepast: warm!).
Na droging heb je een
onverwoestbaar stekkertje





Voilà, de zaak is in orde.

Moeilijk was dat toch niet hé!



Bouw zelf een elektrische verlichting – auteur: Paul De Bie



En wat kost die grap?

Accu: 20 €

15 Leds: 30 €(2€/led)

1 tweedehands Oldhamlamp: 10 à 20 €

1 Petzl Zoom batterij bakje voor op je helm: 10 €

Wat onderdeeljes en benodigdheden: 10 €

Totaal: 80 à 90 €

(+ een batterijladertje knutsel je ineen of koop je; max. 25 €)



En waar vinden we dit alles?

Al deze leveranciers hebben een website. Zoek eens met Google!

ACCU's:

HK Batteries Bilzerweg 65, 3665 AS, België tel 089/65 88 40

Opgelet: dit is een groothandelaar. Bel hen eens voor de mogelijkheden als particulier. Of koop via iemand met een BTW-nummer.

LEDS:

Witte leds koop je bij **TEchTonique**, Ch des Planches 20, CH-1066 Epalinges
Suisse

LAMP:

Je kan een tweedehands "Oldham headpiece" kopen bij **Caving Supplies** (UK). Of een nieuwe FX-lamp bij **De Berghut** te Hamme!

LADER:

Knutselaars kunnen een **Velleman** zelfbouw kit kopen:

Ideaal is de K7302 - Low cost universal charger



EINDE!

Presentatie: Paul De Bie

Opmerking: ik ben niet verantwoordelijk voor eventuele ongevallen zoals daar zijn: elektrocutie, verbranding; noch voor het opsmoren van al je LEDS of ander materiaal ;-))

