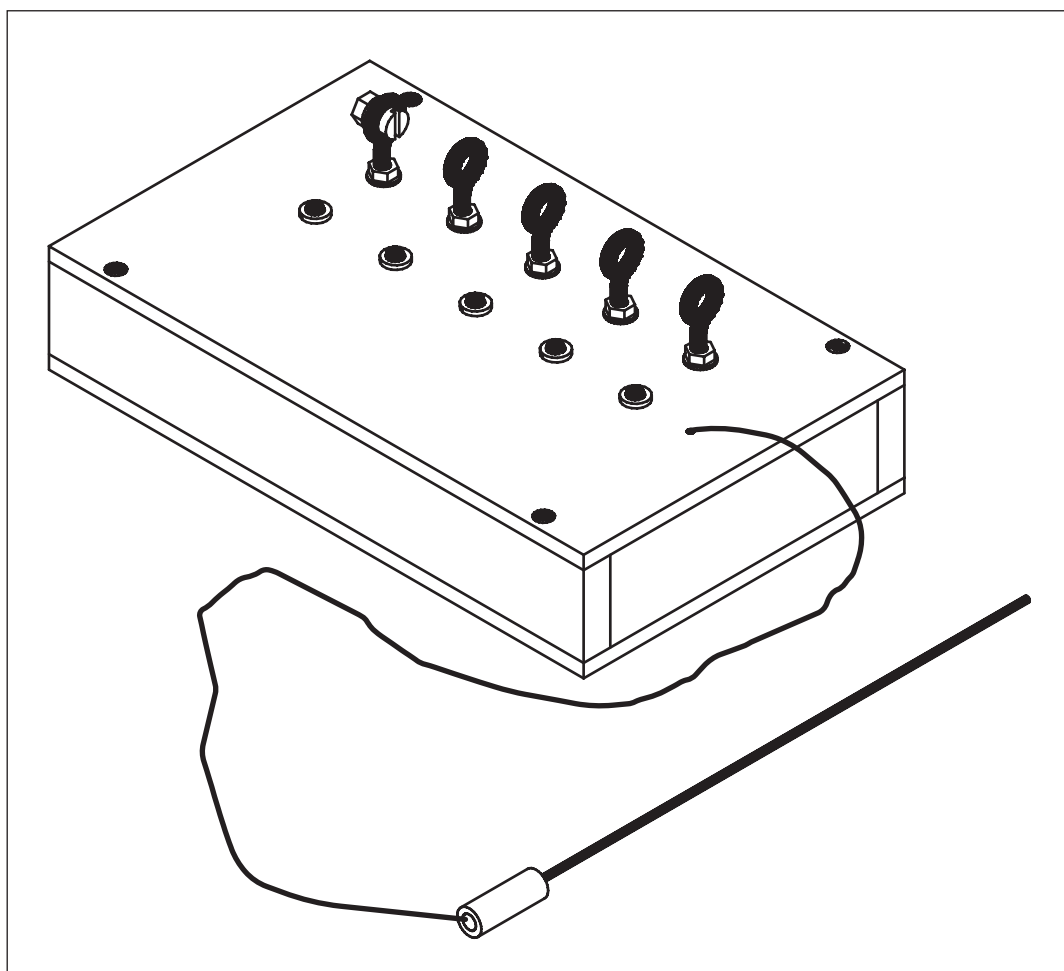


OPITEC

is uniek

1 0 4 . 0 1 4

Behendigheidsspel



Let op!

Opitec bouwpakketten zijn na afbouw geen speelgoed, maar leermiddelen als ondersteuning in het pedagogisch vakgebied. Dit bouwpakket mag door kinderen en jongeren alleen onder toezicht van een volwassene worden gebouwd en gebruikt. Niet geschikt voor kinderen jonger dan 36 maanden. Verstikkingsgevaar!

1. Technische informatie:

Artikel: Houten bouwpakket model/gebruiksvoorwerp
Bestemd voor: Techniek lessen

2. Materiaalkennis:

2.1. Materiaal: Grenenhout (dennenhout), vurenhout;
Gabontriplex, meerdere malen verlijmd;

Bewerking: Al het hout moet geschuurd worden;

Verbindingen: Lijmen, schroeven;

Oppervlakbehandeling: In de was zetten (vloeibare of vaste was);
Verven, (grondverf en afwerk lak);
Beitsen (in kleur, op waterbasis - daarna vernissen);
Lijnolie.

2.2 Elektronische onderdelen:

Weerstand: Stuurt de stroom
(grote weerstand = weinig stroom; kleine weerstand = veel stroom)
Gecodeerd met kleurcode: 150 Ω : bruin - groen - bruin

LED: Light Emitting Diode
Halfgeleider
Kathode (-) korte draad, afgevlakte kant

Schakeldraad: Fijn, meeraderig en geïsoleerd schakeldraad;

3. Gereedschap:

Schuren: Gebruik voor de kanten en vlakken een schuurklosje en voor individuele vormen schuurpapier.

Boren: Maak gebruik van een elektrische kolomboormachine.

Attentie: Denk om de geldende veiligheidsvoorschriften (zoals bij lang haar een haarnetje, sierraden afdoen en geen losse kleding. Gebruik een veiligheidsbril en klemgereedschap)!

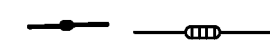
Gebruik alleen scherpe houtboren van de juiste maat

Vastzetten: Heel geschikt zijn lijmklemmen (ze zijn licht en laten geen klemsporen na).

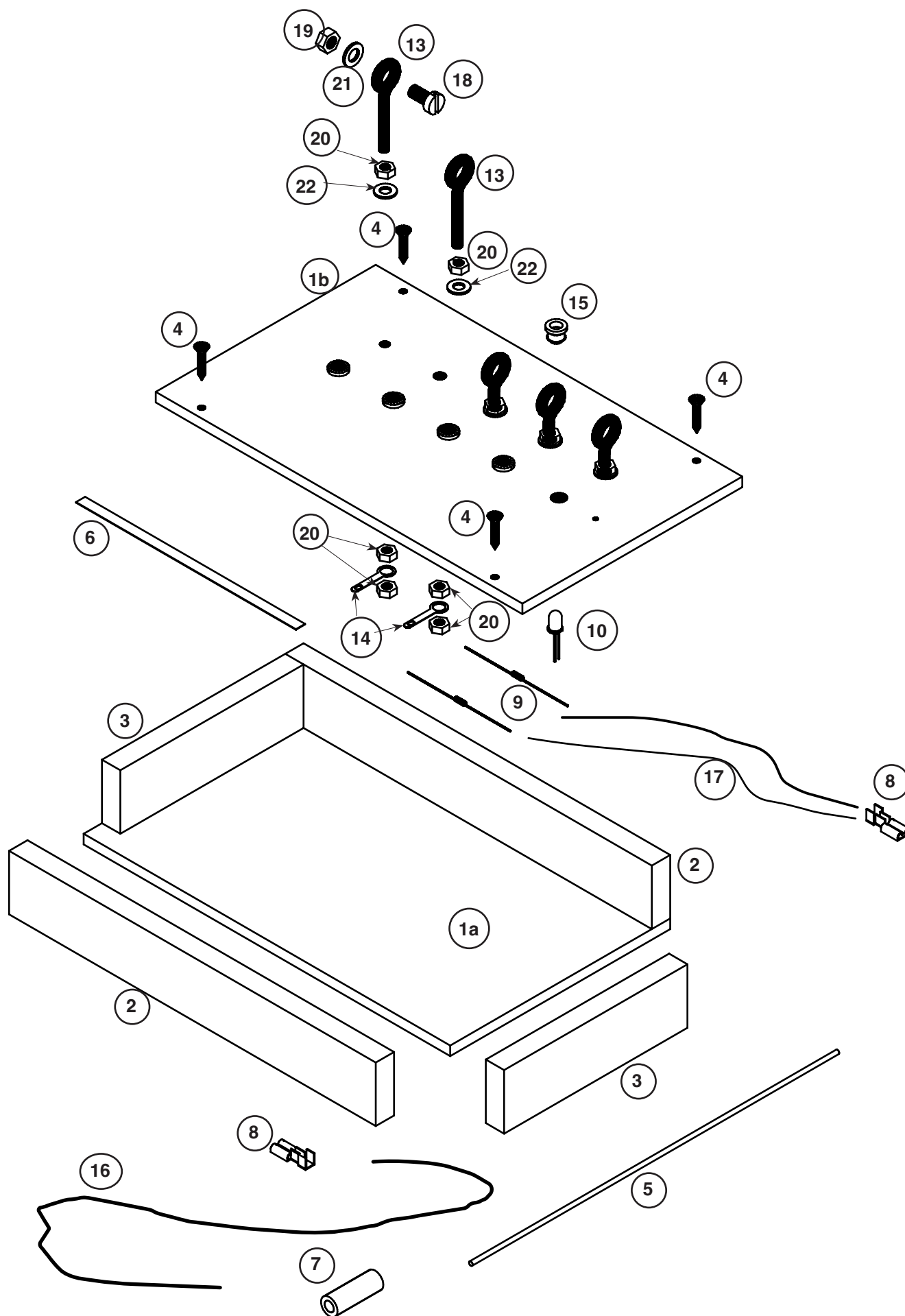
Solderen: Gebruik voor het solderen een soldeerbout van 15 - 30 Watt en een fijne stift
Maak gebruik van een soldeer-werkstukhouder of zet het werkstuk vast in de bankschroef (dan heb je beide handen vrij).

Knippen: Neem een zij-kniptang voor het afkorten van het draad, de pootjes van de weerstanden enz.

4. Onderdelenlijst:

Omschrijving	Materiaalsoort	Aantal	Afmetingen	Afbeeldingen
Behuizing	Triplex	2	5 x 120 x 200 mm	 (1)
	Grenen latten	2	10 x 30 x 200 mm	 (2)
	Grenen latten	2	10 x 30 x 100 mm	 (3)
	Spaanplaat Schroeven	4	3 x 16 mm	 (4)
Schakeling	Lasdraad	1	Ø 2 x 200 mm	 (5)
	Koperband	1	5 x 120 mm	 (6)
	Banaankoppeling	1		 (7)
	Kabelschoentjes	2	6,3 mm	 (8)
	Weerstand	2	150 Ω	 (9)
	LED's	4	5 mm, rood	 (10)
	LED	1	5 mm, groen	 (11)
	Draadschroefring	5	M 4 x 25 mm	 (13)
	Soldeeroogjes	5	M4 x 18 mm	 (14)
	LED fittingen	5	5 mm	 (15)
	Schakeldraad	1	0,75 mm ² /1000 mm	 (16)
	Schakeldraad	1	0,14 mm ² /500 mm	 (17)
	Draadschroef	1	M5 x 10 mm	 (18)
	Moeren	1	M5	 (19)
	Moeren	15	M4	 (20)
	Afstandsringen	1	M5	 (21)
	Afstandsring	5	M4	 (22)

5. Overzichtstekening

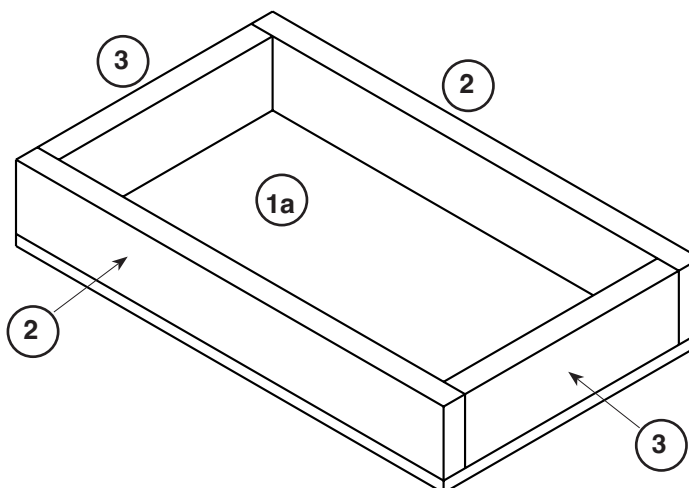


6. Overzicht van de handleiding

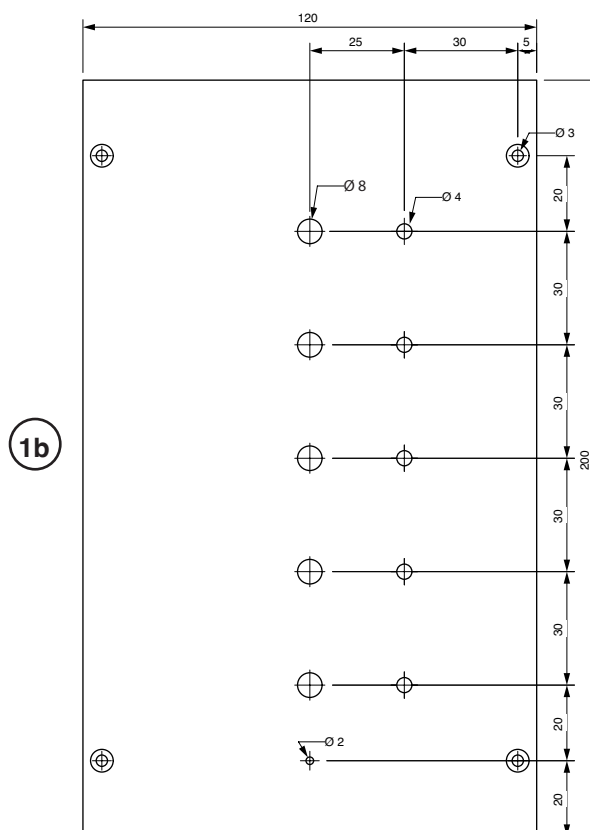
- 6.1. Het maken van de behuizing
- 6.2. Het monteren van de draadschroefringen en de LED's
- 6.3. Opbouw van de schakeling
- 6.4. Het testen op de goede werking

6.1 Het maken van de behuizing

6.1.1 Lijm de latten (2/3) volgens tekening op de triplexplaat (1)



6.1.2 Boor de gaten in het deksel (1b/ tweede triplexplaat) volgens de tekening A

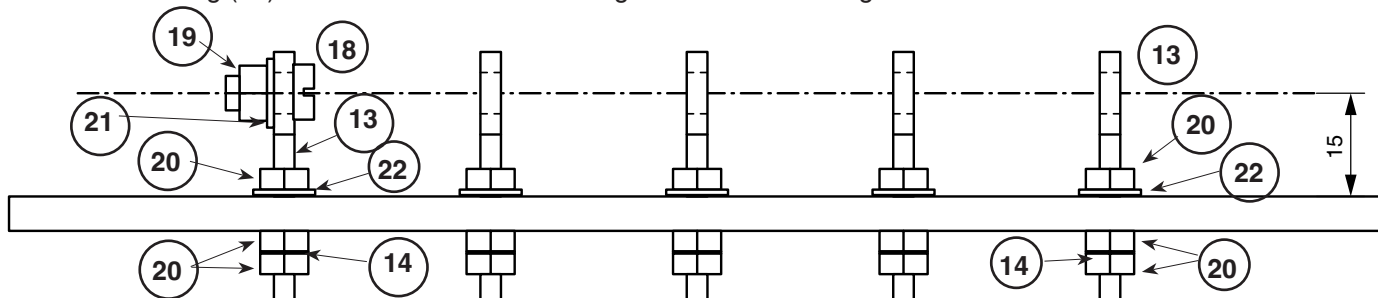


6.1.3 Schuur het deksel en de behuizing

6.1.4 Verf het geheel naar eigen keuze

6.2. Het monteren van de schroefdraadringen en de LED's

6.2.1 Schroef op alle draadschroefringen M4 (13) een moer M4 (20) tot het einde van de draad. Schuif op elk een afstandsring (22) en steek de draadschroefringen in de 4 mm boorgaten.



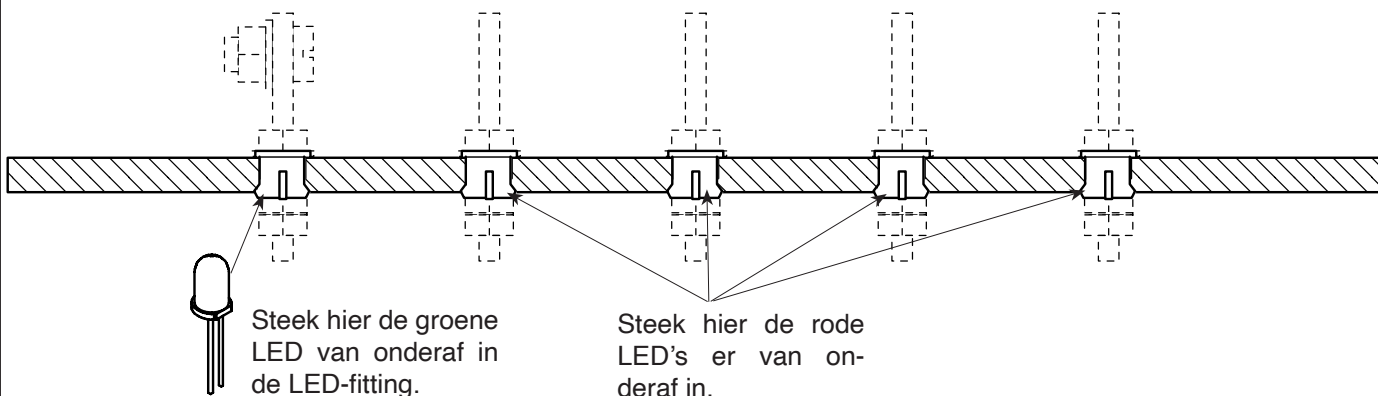
6.2.2 Schroef aan de onderkant op alle draadschroefringen M4 (13) een moer M4 (20), een soldeeroogje (14) en weer een moer M4 (20).

Opmerking: Trek de moeren (20) **nog niet** vast aan!

6.2.5 Schroef de M5 draadschroef (18) met behulp van een afstandsring (21) en een moer M5 (19) volgens bovenstaande tekening in het oog van de draadschroefring (13).

6.2.6 Richt de ringschroeven (12/13) volgens bovenstaande tekening zo uit, dat het midden van de ring op ca. 15 mm boven de bovenkant van het deksel komt.

Opmerking: Trek de onderste moeren **nog niet** vast! De soldeeroogjes worden pas later uitgericht en met de onderste moeren geborgd!



6.2.7 Steek de LED-fittingen (15) van onderuit in de 8 mm boorgaten van het deksel.

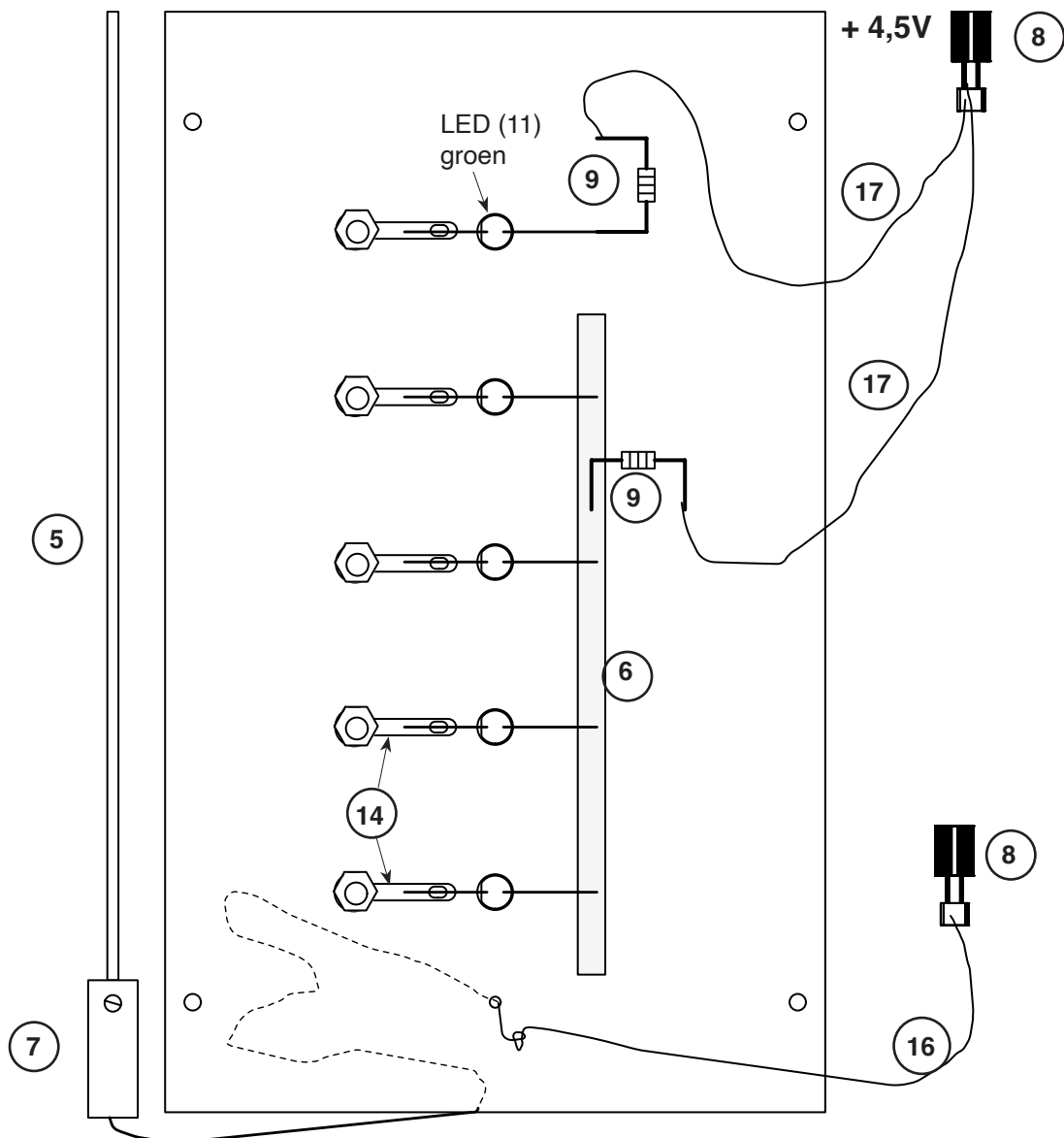
6.2.8 Steek de groene LED (11) van onderaf in de LED-fitting. Zorg er voor, dat de kathode (afgevlakte kant) in de richting van het gat van de ring wijst.

6.2.9 Steek eveneens de vier rode LED's (10) van onderaf in de LED-fittingen. Ook deze moeten met de kathoden (afgevlakte kanten) naar de gaten van de ringen wijzen.

Opmerking: Niet de positie van de groene LED, ter hoogte van de draadschroefring (13) verwisselen!

6.3. De opbouw van de schakelingen

- 6.3.1 Draai het deksel om, richt de soldeeroogjes (14) volgens tekening uit naar rechts, richting LED's. Borg ze met de moeren.
- 6.3.2 Lijm het koperband (6) volgens tekening naast de rode LED's.
- 6.3.3 Hoek de aansluitpootjes van de LED's dusdanig af naar links (kathode) -en rechts (anode), dat ze contact maken op de soldeeroogjes, resp. het koperband. Soldeer de kathoden van de LED's (rood en groen) vast aan de soldeeroogjes. Soldeer de anoden van de rode LED's vast aan het koperband.
- 6.3.4 Hoek de aansluitingen van de weerstanden (9) af volgens tekening. Soldeer een weerstand vast aan de anode van de groene LED en de twee weerstand aan het koperband.
- 6.3.5 Halveer het dunne schakeldraad (17). Verwijder van de uiteinden de isolatie en vertin ze. Soldeer ze aan één kant van de draaduiteinden aan de weerstanden (zie tekening). Draai de beide vrije uiteinden aan elkaar en soldeer of klem er een kabelschoentje (8) aan.
- 6.3.6 Haal van de uiteinden van de schakeldraad (16) de isolatie eraf en vertin ze. Soldeer of klem één kant vast aan het tweede kabelschoentje (8). Maak op ca. 250 mm vanaf het kabelschoentje een knoop in de draad. Steek de schakeldraad met het vrije uiteinde zo door het 2 mm boorgat van het deksel, dat de knoop aan de kant van het koperband (6) komt.
- 6.3.7 Steek de lasdraad (5) zo in de banaankoppeling (7), dat één kant ca. 30 mm uitsteekt. Soldeer op deze kant het vrije uiteinde van de schakeldraad (16). Trek de lasdraad zover terug tot de soldeeraansluiting door de banaankoppeling wordt bedekt. Borg de lasdraad met de schroef van de banaankoppeling.



6.4. Het testen op de goede werking

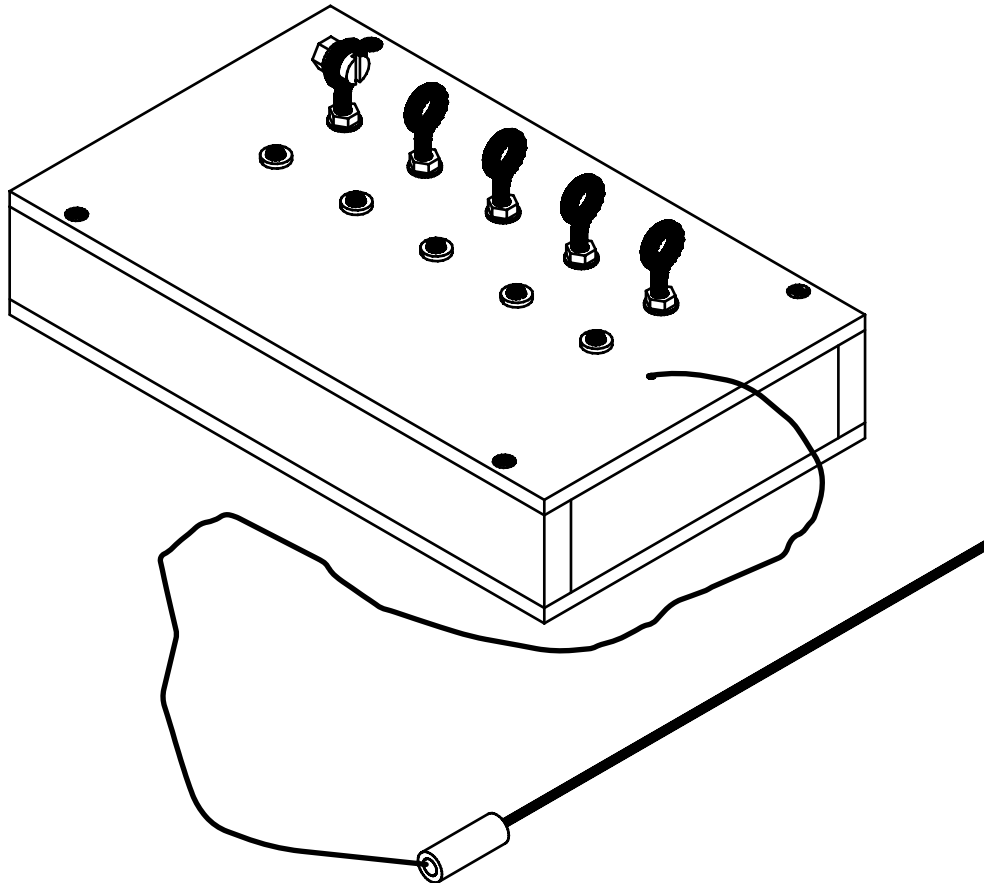
6.4.1 Sluit de kabelschoentjes aan op een batterij.

Let op: Denk erom dat je de polen juist aansluit!
+ pool: Schakeldraad (17/0, 14 mm²)
- pool: Schakeldraad (16/0, 75 mm²)

6.4.2 Test de ringogen opeenvolgend met de lasdraad. Lichten de LED's op, dan heb je de goede schakelfunctie.

Licht een LED niet op, controleer dan de aansluitingen (Heb je de anode en de kathode soms verwisseld?).

6.4.3 Ben je er zeker van dat de schakeling goed werkt, schroef dan het deksel op de behuizing met de schroeven (4).



Algemeen:

De bedoeling van dit spel is, om met de lans (lasdraad 5), door de ringen, het doel (schroefkop 18) te raken. Daarbij mag je met de lans niet tegen de ringen stoten. Het model werkt met verschillende stroomkringen, die door het aanraken met de lans gesloten worden. De LED van de ring die je aanraakt zal gaan branden. We wensen je een vaste hand toe en alle succes van de wereld.

A (1:1)

