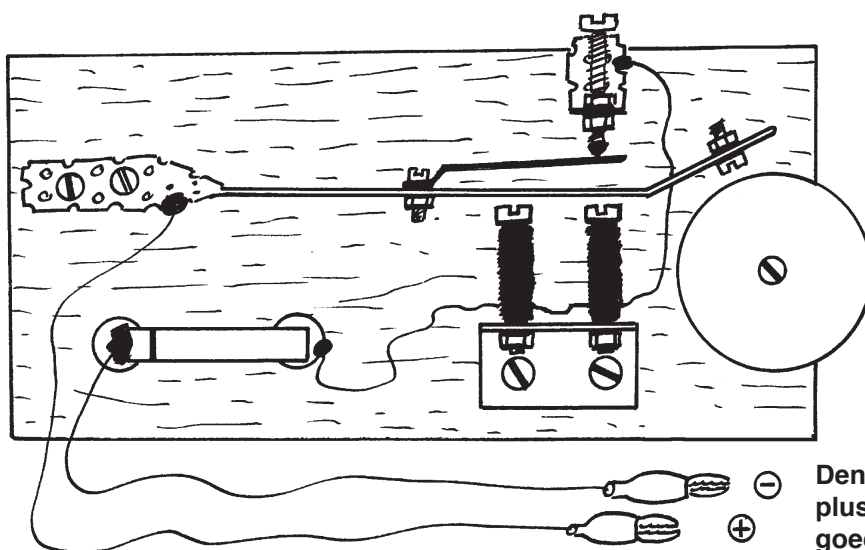


1 0 5 . 1 2 9 B E L



Denk erom, dat de plus en de min goed worden aangesloten!

Let op!

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

Informatie voor de leerkracht

De werkinstructie voor deze bouwset is zo opgezet, dat u vooraf of achteraf de mogelijke problemen met de leerlingen kunt doornemen. U kunt de eerste pagina met de probleemoplossingen direct uitdelen, of na het afbouwen de voorgekomen problemen met de leerlingen bespreken.

1. Het maken van de schakelaar

Het maken van de schakeling is niet opgenomen in de werkinstructie. De mogelijkheden kunt u met de leerlingen bespreken. De tekening boven geeft een mogelijke oplossing aan met een bronsveren strip en twee punaises.

2. Oxidatie problemen met de onderbreker-het contact

Een goede methode om dit op te lossen, is het "punten" van de onderbrekerschroef met een veil. (Zie de tekening hierboven). Je maakt zo een zelfreinigend contact, omdat de trilling de punt van de schroef reinigt tijdens het in bedrijf zijn. Voorts moet er op worden gelet, dat de plus en de min bij het aansluiten van de batterij niet worden verwisseld. De fysische stroomgang is van min naar plus. Als de elektronen van de onderbrekerschroef richting veerbronzen strip gaan, dan wordt ook hierdoor de oxidatie verminderd.

Benodigd Gereedschap!

Soldeerbout 30 Watt

Tangen (2)

Boor (machine)

Elektronica soldeer (Bevat vloeimiddel)

Metaalveil en schuurpapier

Onderdelenlijst:

1 grondplaat	15 x 150 x 150 mm
1 grenen lat als batterijhouder	10 x 10 x 150 mm
1 halve bel	
1 strip met gaten	0,7 x 10 x 165 mm
1 veerbronzen strip met boorgat	
1 koperdraad met schellak	0,3 x 8000 mm
1 schakeldraad met 2 kroko klemmen	
4 moeren	M4
4 moeren	M3
1 afstands busje	20 mm
1 hoekstrip met 4 gaten	30 mm
2 draadschroeven	4 x 20 mm
1 draadschroef	3 x 20 mm
2 draadschroeven	3 x 8 mm
1 kruiskop schroef	3 x 30 mm
5 kruiskop schroeven	3 x 10 mm

Werkinstructie

Neem als eerste het metalen stripje met de voor geponste gaatjes volgens onderstaande tekening.



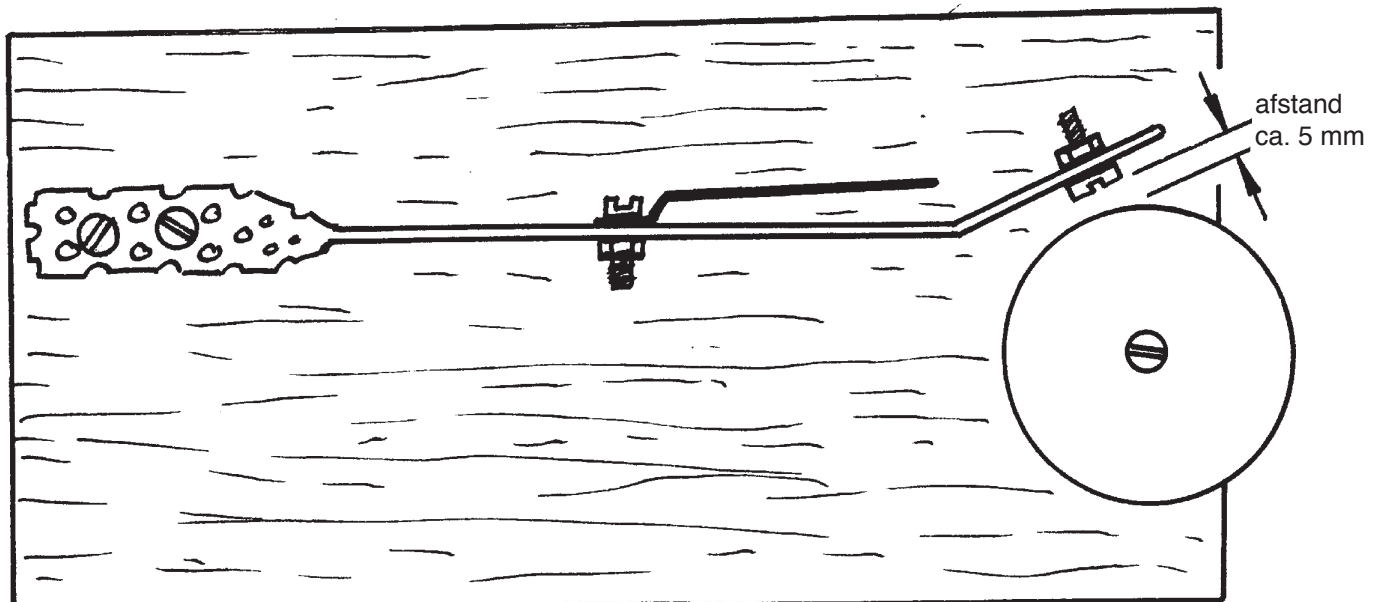
Buig het lange gedeelte met behulp van twee tangen 90 graden tot een "hamer" model.



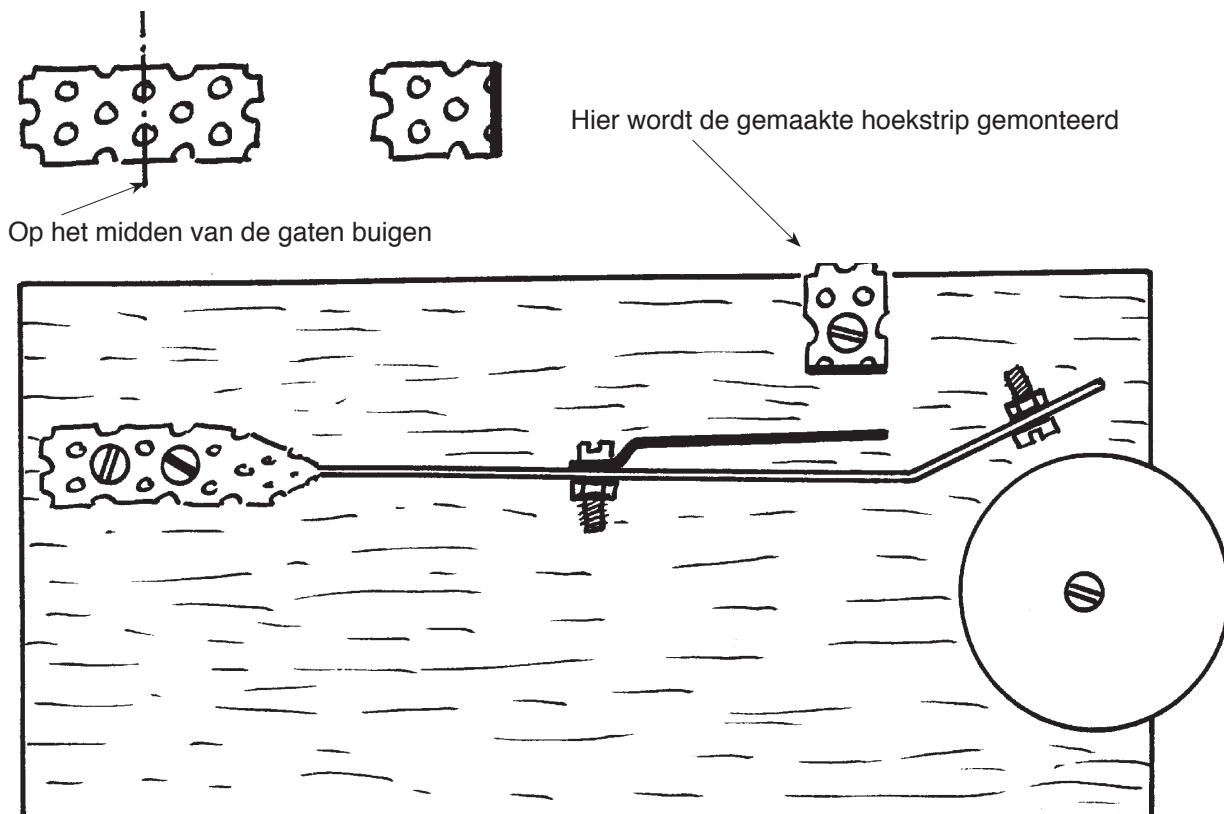
Maak nu een hoek volgens onderstaande tekening en draai er een draadschroef van 3 x 8 mm in. Die gaat dienst doen als klepel. Schroef met een zelfde schroef de bronsveren strip vast (Zie de onderste tekening).



Nu ga je de complete "hamer" met 2 kruiskopschroeven 3 x 10 mm en de halve bel met de kruiskopschroef 3 x 30 mm op de houten grondplaat monteren. Hierbij moet je op het volgende letten: Onder de halve bel moet je om de schroef het kunststof afstandsbusje plaatsen. De afstand van de klepel tot de bel moet ca. 5 mm bedragen.

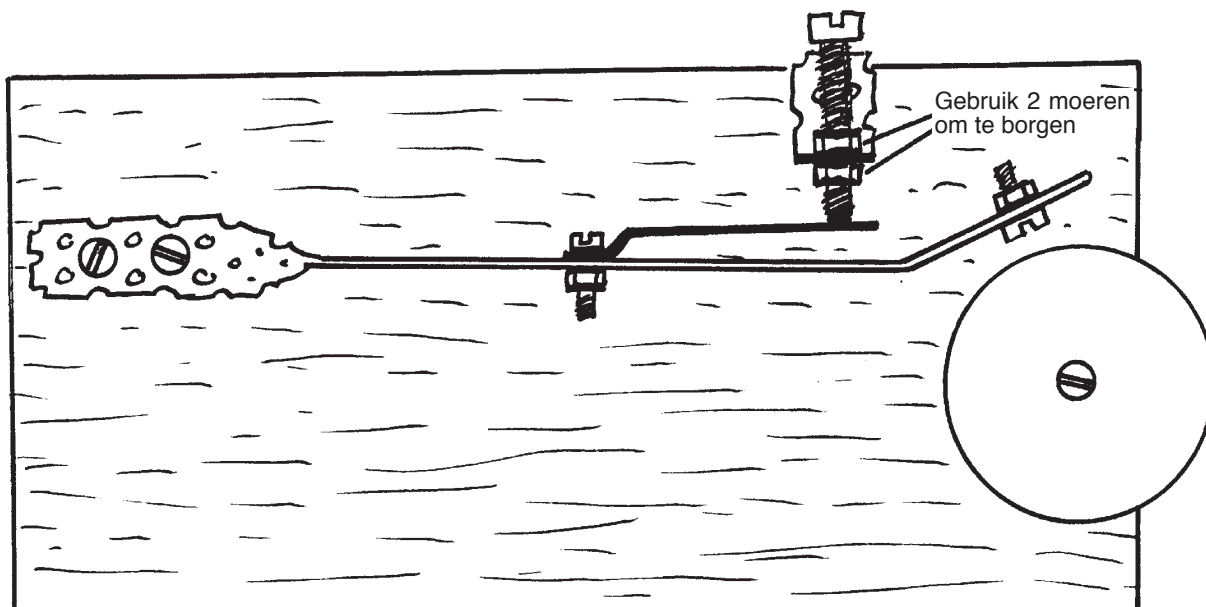


Nu ga je de contact maker/onderbreker maken. Neem het restant van de strip, buig die in het midden om tot een hoek van 90 graden en schroef hem vast met een kruiskop schroef 3 x 10 mm. (Zie tekening).

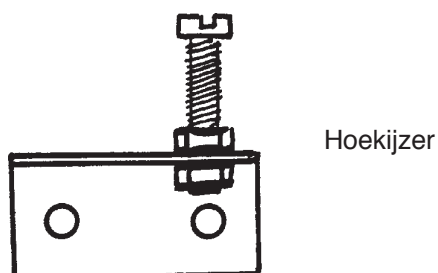


Maak nu de 3 x 20 mm draadschroef vast aan de strip. Hiervoor gebruik je 2 moeren M3. Je moet de schroef er zover uit laten steken, dat deze de veerbronzenstrip lichtjes raakt.

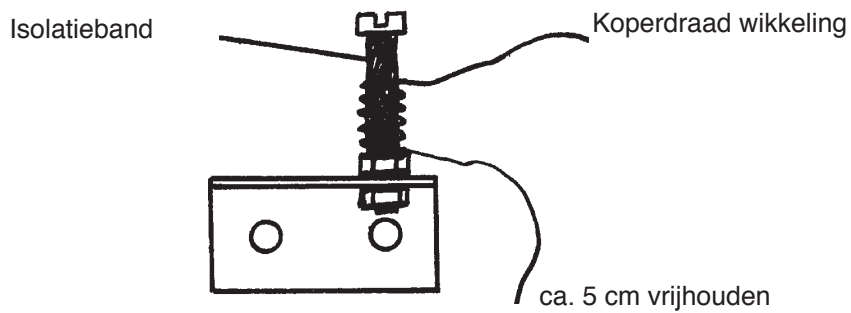
Het gemaakte contact



De elektromagneten zijn nu aan de beurt. Pak een draadschroef van 4 x 20 mm en schroef die vast op het hoekijzer.



Wikkel nu om de schroefdraad een laagje isolatieband of plakband. Dit doe je om de schellaklaag van het koperdraad te beschermen tegen beschadigingen als je gaat wikkelen. Pak nu het koperdraad en begin vanaf 5 cm met het wikkelen om de schroef. Maak ongeveer 200 windingen om de eerste spoel te maken.



Neem nu de tweede schroef en bevestig die er naast op dezelfde manier. Wikkel de rest koperdraad erom.

PAS OP: De tweede spoel moet je in tegengestelde richting van de eerste wikkelen. Anders werkt de magneetkracht averechts.

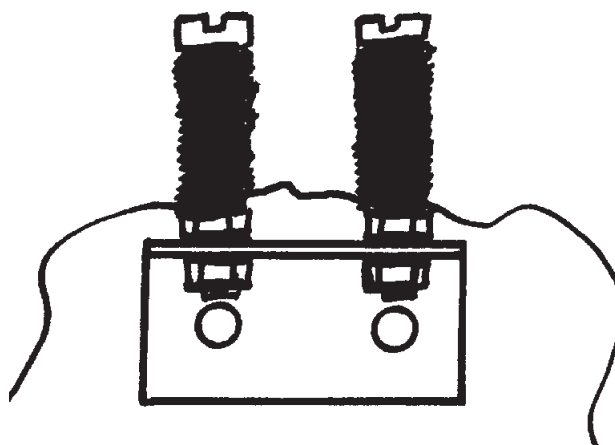
Blick von oben

Die zweite Spule wird entgegengesetzt gewickelt!



Schroef nu de elektromagneet op de grondplaat vast met 2 kruiskopschroefjes 3 x 10 mm. Zie hiervoor de tekening op de laatste bladzijde. Hiermee is het mechanische gedeelte van de bel klaar.

Der fertige
Elektromagnet



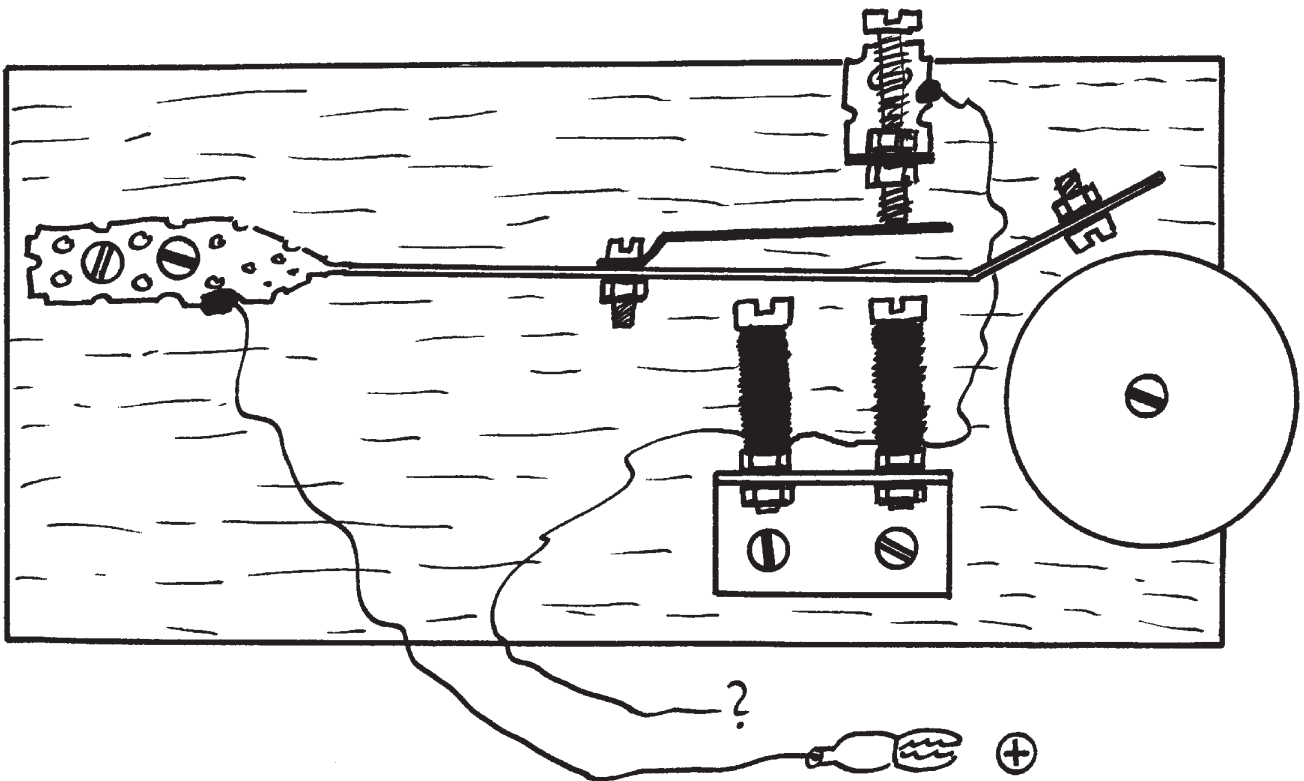
Nu ga je beginnen aan de elektrische aansluiting. Allereerst moet je de schellak van het koperdraad afhalen. Neem hiervoor een stukje schuurpapier, daarmee gaat het makkelijk. (Zie onderstaande tekening)

Schuurpapier



Zo worden de uiteinden geschuurd

Als de draadjes goed blank zijn, klem je volgens onderstaande tekening 1 uiteinde vast onder het hoekplaatje van de contact- maker/onderbreker, of nog beter, je soldeert het vast. Op het platte gedeelte van de "hamer" doe je hetzelfde met een stukje draad en een krokodillenklem. Als je het goed hebt gedaan, ziet je werkstuk er nu uit, zoals hieronder getekend.



Tot slot moet er nog een schakelaar worden gemaakt. De leraar zal de constructie hiervan met je bespreken. Als die dan gemaakt is, komt het grote ogenblik. Doet ie 't of doet ie 't niet. Als je alles goed hebt aangesloten, ook de batterij, werkt de bel. De geluidsterkte kun je bijstellen met de schroef van de contact- maker/onderbreker. Aan de onderbreker kun je een vonkwerking waarnemen. Door deze vonkwerking komt er over de veerbronzenstrip een laagje oxidatie. Dat laagje werkt isolerend. Daardoor kan het voorkomen, dat al na enkele minuten de bel niet of slecht werkt. Maar, ook hiervoor is er een oplossing. De leraar zal dit probleem met je bespreken, of al besproken hebben.

We wensen je veel plezier met je ZELFGEMAAKTE bel.