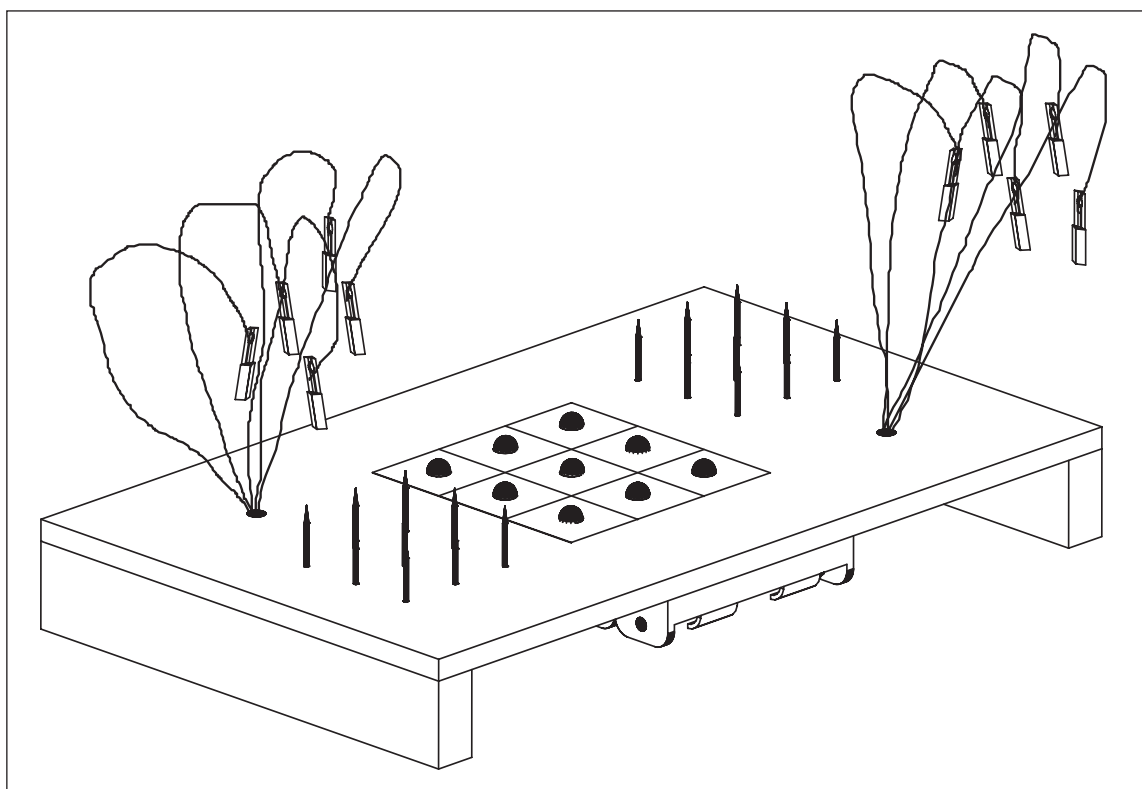


OPITEC

is uniek

1 0 2 . 0 0 1

Boter, kaas en eieren



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. Produktinformatie:

soort: elektronisch spel als bouw pakket
toepassing: handenarbeid vanaf groep 7/8;

2. Materiaalinformatie:

2.1. elektronische bouw delen:

geleider: fijne, meeraderige en geïsoleerde geleidingsdraad;

weerstand: stuurt de elektrische stroom (grote weerstand = kleine stroom,
kleine weerstand = grote stroom)
gemarkeerd door kleurcode: 100Ω bruin-zwart-bruin

Internationale kleurcode

voor precieze aanduiding van een losse koolweerstand

Kleurenring	1. ring	2. ring	3. ring/ vermenigvuldiger	4. ring/ afwijking
zwart	0	0	1	kleur:
bruin,	1	1	10	bruin 1%
rood,	2	2	100	rood 2%
oranje,	3	3	1000	goud 5%
geel,	4	4	10000	zilver 10%
groen,	5	5	100000	zonder 20%
blauw,	6	6	1000000	
paars,	7	7		
grijs,	8	8		
wit	9	9		
goud	-	-	0,1	
zilver	-	-	0,01	

Tweekleurige LED: Light Emitting Diode
halfgeleider
3 aansluitingen
kathode (-): lange draad, afgeplatte kant
twee kleuren: geel/rood, geel/groen, of groen/rood

Batterijhouder: 2x penlite 1,5V

Connector: steekverbinding voor de kabels;
verzilverd;

Bewerking: de bouw delen worden gesoldeerd
overtollig materiaal afknippen;

Let op! de bouw delen kunnen tijdens het solderen door oververhitting kapot gaan! Eventueel de warmte m.b.v. een tang afvoeren)

2.2 Materiaal: metalen spijkers, punaises
voor steekverbindingen of om delen aan vast te solderen

Bewerking: soldeeropervlak vertinnen;

Verbinding: vastzetten, solderen;

Oppervlak: geen verdere behandeling nodig;

2.3 Materiaal:

multiplex, meerlagig;
de richting van de vezels is tegenovergesteld!
grenenhout (naaldhout), zacht hout
dient voor verwerking voldoende te zijn gedroogd;

Bewerking:

hout kan worden gezaagd, gevijld, geboord en geschuurd
aftekenen m.b.v. het sjabloon of naar eigen inzicht;

Houtverbinding:

lijmen (houtlijm)

Oppervlak:

in de was zetten (vloeibaar of vast)
houtlak (grondlaag/lak)
beitsen (gekleurd en wateroplosbaar- daarna een laklaag)
lijnolie

3. Gereedschap:**Solderen:**

gebruik voor het solderen een soldeerbout 15-30 W met een fijne soldeerpunt;

Knippen:

gebruik een zijsnijtang voor het bewerken van de draad en weerstanden;

Zagen:

fijne zaag - geschikt voor bepaalde sneden en het afzagen van latjes

Let op! werkstuk inspannen!

Vijlen:

kies afhankelijk van de mate van afwerking de juiste vijl!
gebruik bij uitsparingen een naaldvijl;

Let op! vijl alleen tijdens de voortgaande beweging belasten!

Schuren:

gebruik schuurpapier voor losse vormen;

Spannen:

schroefklemmen zijn ideaal: (licht en laten geen sporen na).

Boren:

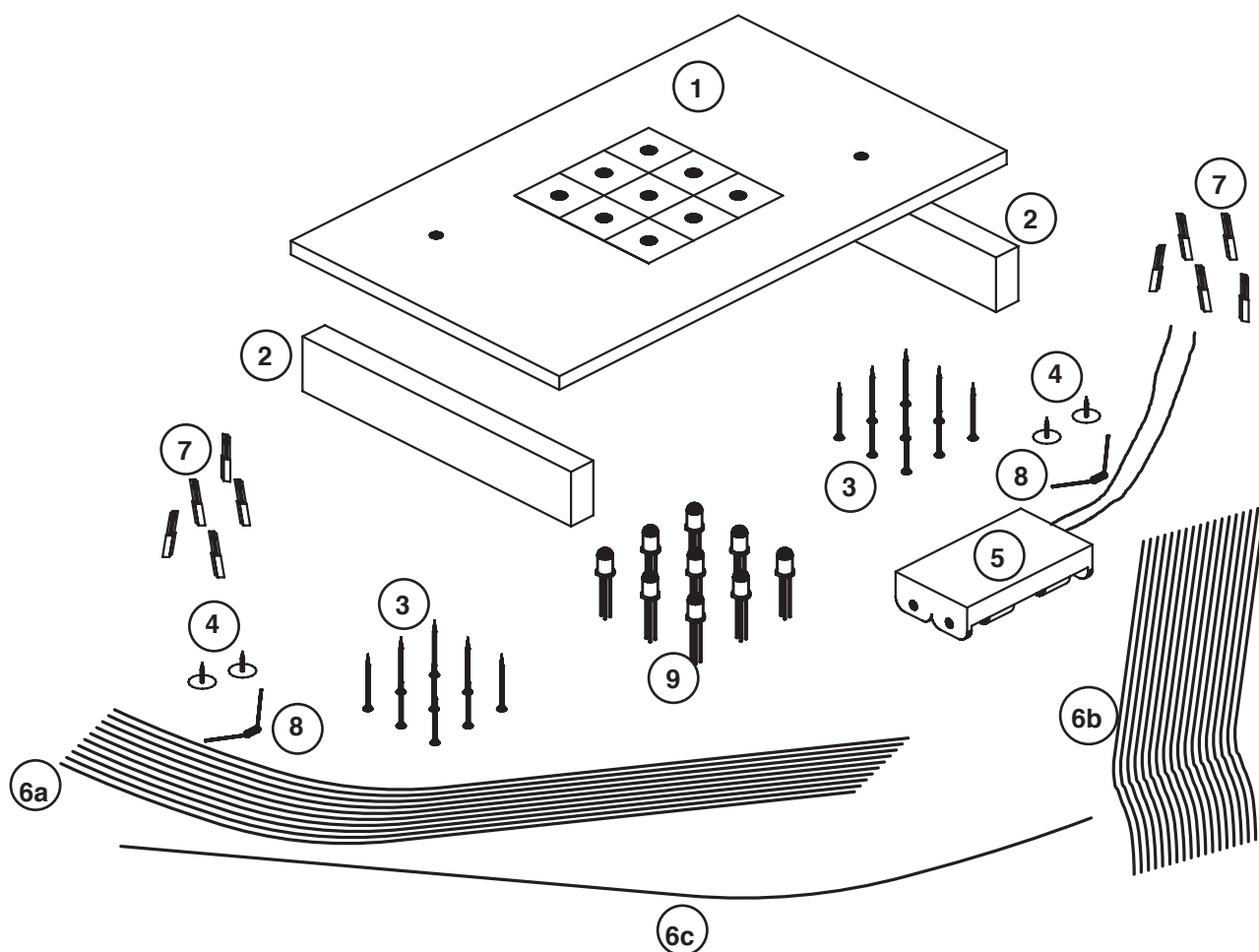
gebruik een handboormachine, borstboormachine of een kolomboormachine;

Let op! neem altijd de geldende veiligheidsvoorschriften in acht
(lange haren, sieraden, kleding, veiligheidsbril, voorspanrichting)

4. Stuklijst:

Bouwgroep	Materiaal	Aantal	Grootte in mm	Afbeelding
speelveld	multiplex	1	5 x 120 x 200	
zijdelen	grenenhout	1	10 x 20 x 250	
contactspijkers	metaal	20	15	
contactpunten	metaal	4		
batterijhouder	kunststof	1	2x penlite	
schakeldraad	rood en zwart	2	2000	
connector	metaal, verzilverd	10		
weerstand		2	100 Ω	
tweekleurige LED		9	$\varnothing 5$	

5. Explosietekening



6. Overzicht bouwplan

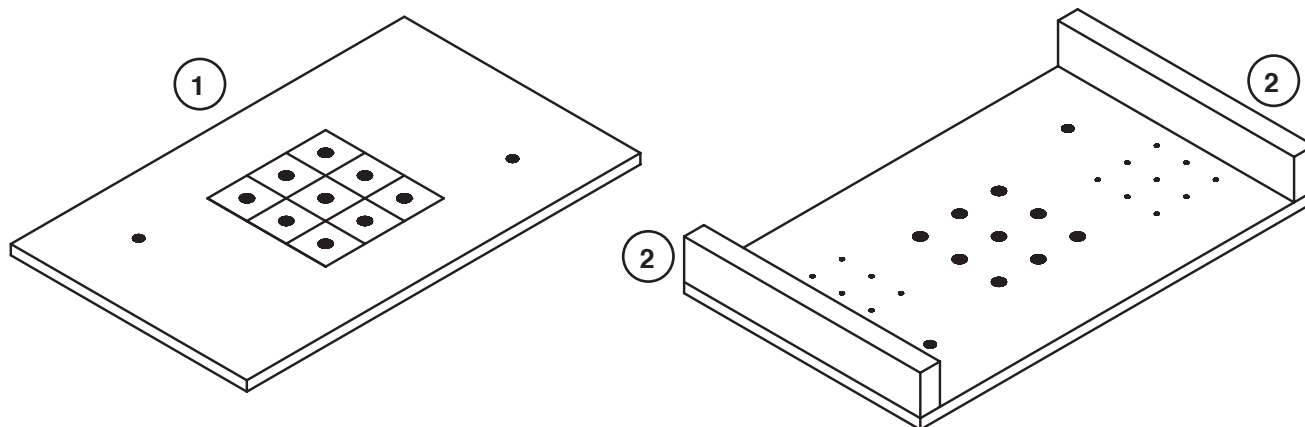
6.1 het maken van het speelveld

6.2 inbouw en bekabeling van de elektronische onderdelen

6.3 testen van de werking

6.1 Het maken van het speelveld:

6.1.1 Neem de te boren gaten als op de tekening (zie pag. 9) over op de multiplex plaat (12). Boor de gaten ($\varnothing$ 4 en 5 mm) en teken het speelveld met een Edding stift of iets dergelijks.



6.1.2 Markeer op de achterzijde m.b.v een priem de plaatsen voor de contactpunten.

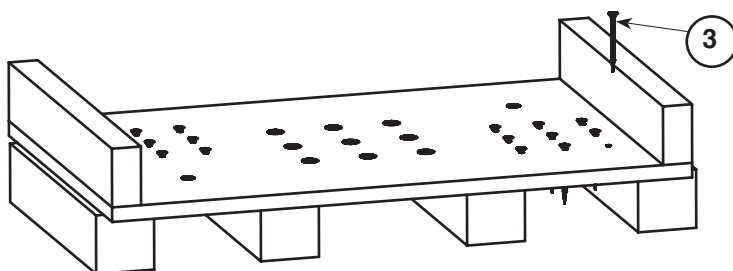
6.1.3 Zaag van het latje (2) 2 stukken van 120mm lengte; werk de zaagsnede netjes af. Lijm deze latjes als op de tekening op de onderkant..

6.2 Inbouw en bekabeling van de elektronische onderdelen:

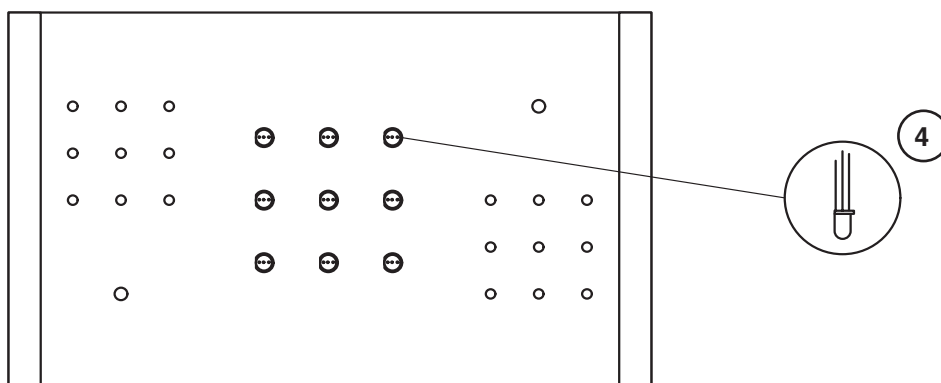
6.2.1 Sla de contactpunten (3) aan de achterzijde op de gemarkeerde plekken door de multiplex plaat.

Tip:

let erop dat de spijkertjes loodrecht en met een gelijke afstand worden verwerkt; gebruik 2 houten klossen of een geopende bankschroef als onderlegger zodat de spijkertjes ongehinderd en volledig door het multiplex geslagen kunnen worden.



6.2.2 lijm de LED's met de afgeplatte kant naar links in de gaten $\varnothing$ 50 mm. **Tip:** gebruik alleslijm voor het inlijmen van de LED's!



6.2.3 Knip van de beide kleuren schakeldraad (6) 5 stukken van ca. 150 mm lengte af.; strip deze stukken aan de uiteindes.

6.2.4 Vertin de gestripte uiteindes van de stukken draad (6a). Soldeer telkens een stuk (6a) aan een connector (7).



6.2.5 Lijm de batterijhouder (5) als op de tekening aan de onderkant.

6.2.6 Druk dan als op de tekening telkens 2 punaises in de buurt van de gaten $\varnothing$ 4 mm in het hout (zie tekening onder)

Tip: let erop dat de punaises niet volledig doorgedrukt worden, omdat ze dan aan de voorkant uitsteken!

6.2.7 Vertin de bovenkanten van de spijkertjes en de punaises; soldeer een weerstand 100Ω aan tussen de beide punaises.

6.2.8 de bekabeling:

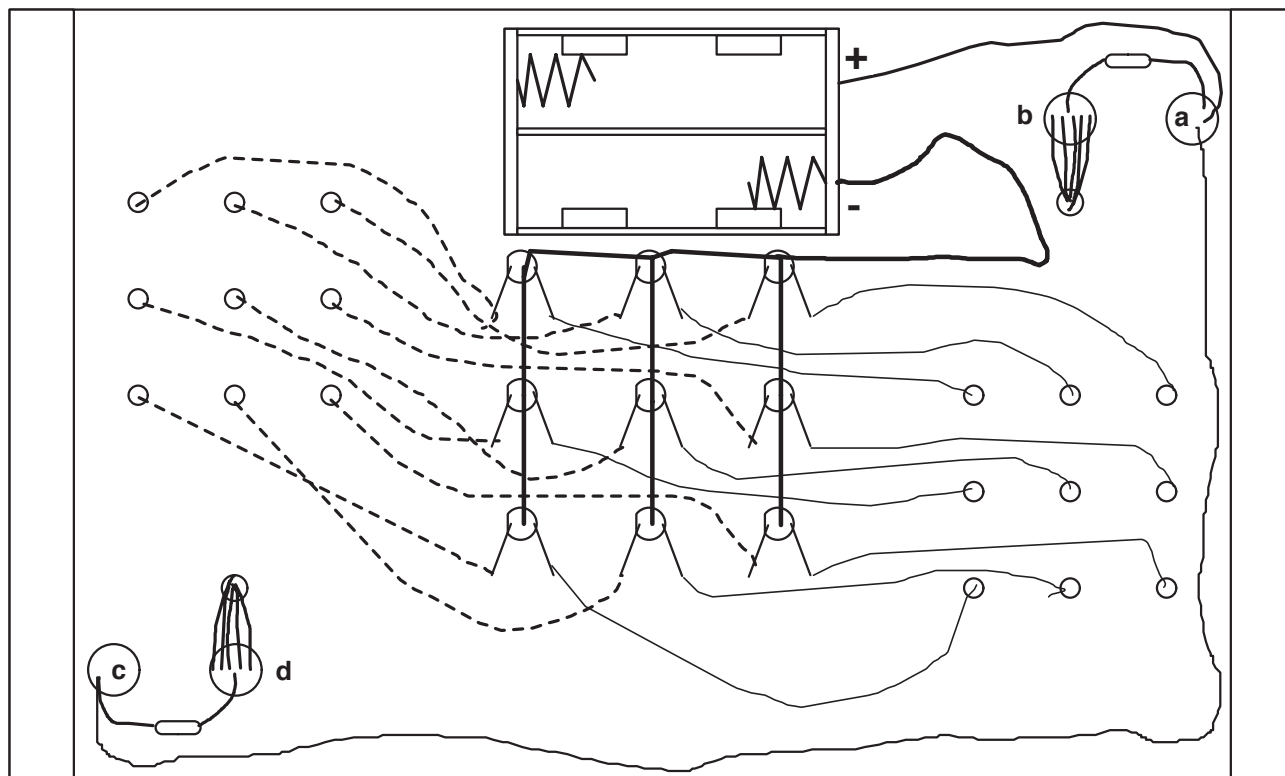
- soldeer de pluspool (rode kabel) van de batterijhouder aan de punaise (a)
leg vanaf deze punaise een kabel van ongeveer 200 mm lengte (6c, beide uiteindes strippen en vertinnen)
naar de tegenoverliggende punaise (c) en soldeer deze vast..
- buig de kathodes (minpool van de LED's) naar voren en soldeer deze aan elkaar (dikke lijn op afbeelding).
- soldeer de minpool (zwarte kabel, dikke lijnen op afbeelding) van de batterijhouder aan een kathode.
- steek 5 stukken kabel met dezelfde kleur en een gesoldeerde connector (6a/7) van boven door de gaten
Ø 4 mm en soldeer deze vast aan de punaises (b/d).

Tip: de connectors moeten zich aan de speelveldzijde bevinden!

- knip van elke kleur draad 9 stukken met een lengte van ca. 80 mm; de uiteindes strippen en vertinnen. Verbind nu systematisch de koppen van de spijkers aan de linkerzijde met de linker anodes van de LED's. Gebruik hiervoor de stukken kabel (6b). Doe hetzelfde aan de rechterzijde.

Tip: let erop dat men de volgorde en de rijen niet verwisselt!

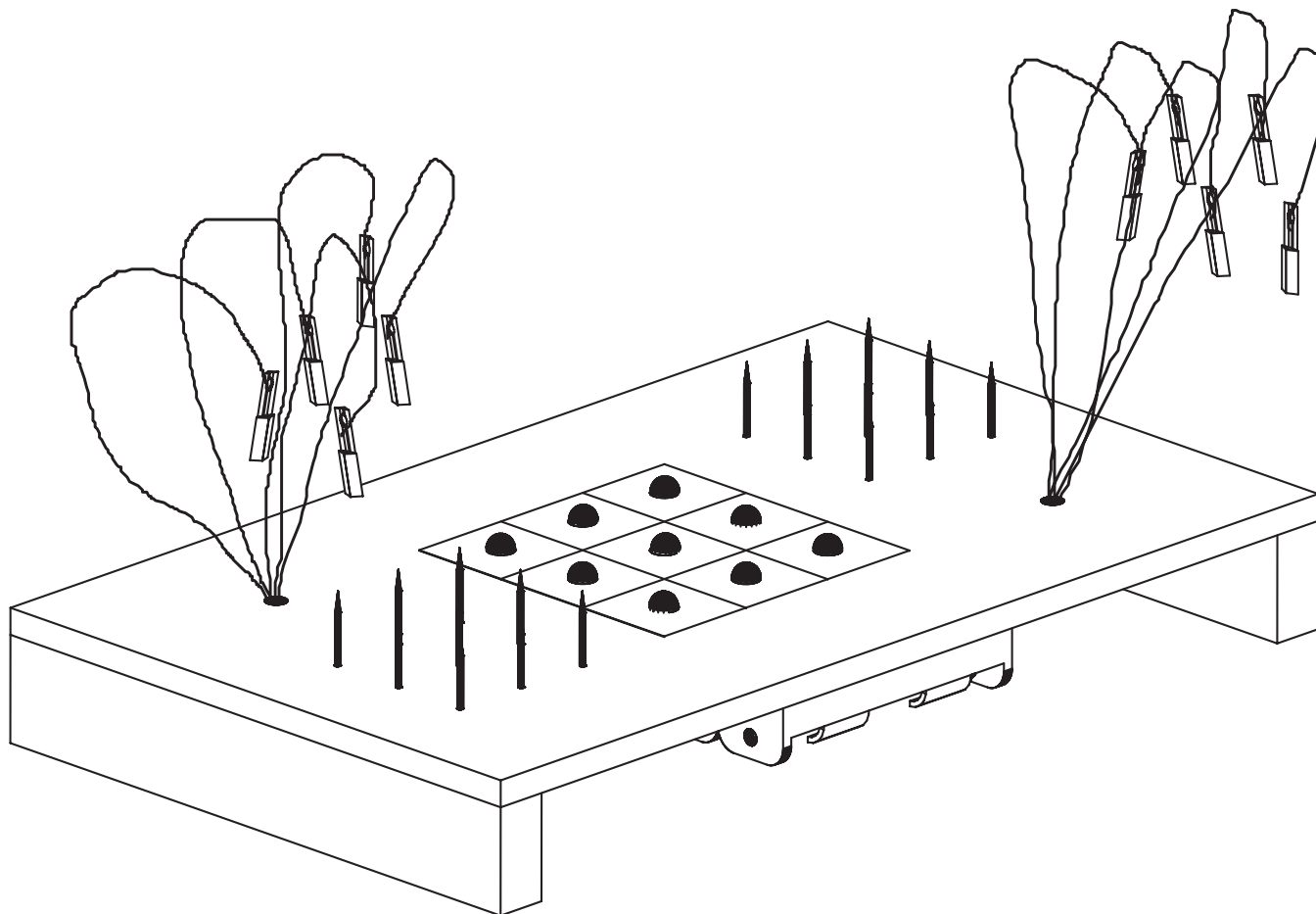
6.2.9 Een drupje alleslijm op de spijkerkoppen voorkomt dat deze tijdens het spelen teruggedrukt kunnen worden.



6.3 Het testen van de werking:

6.3.1 Leg 2 penlite batterijen (niet meegeleverd) in de batterijhouder.

6.3.2. Verbind eerst alle contacten aan één zijde met de spijkers; alle LED's moeten in dezelfde kleur oplichten en de LED's moeten in dezelfde volgorde als waarin de contacten op de spijkers zijn gestoken oplichten. Mocht dit niet het geval zijn, dan moet men de verbindingen van de spijkers en de LED's nalopen en eventueel verleggen en weer vast solderen. Doe hetzelfde met de andere zijde.



Doel van het spel:

Elke speler probeert een rij van drie velden in zijn kleur te laten oplichten; deze rij kan horizontaal, verticaal of diagonaal zijn. Wie dit als eerste lukt is de winnaar!

Speler A kiest een veld, het licht bijvoorbeeld rood op.

Speler B kiest een tactisch uitgekozen veld, dit licht dan bijvoorbeeld geel op

De spelers kiezen om beurten een veld.

Sjabloon

Schaal 1 : 1

