

## Veldopbouw

### Overzicht

Het challenge-veld is een hindernisbaan op een mat. De hindernissen worden missiemodellen genoemd en de mat heet ook wel missiemat. Sommige modellen zitten aan de mat vastgemaakt met 3M "dual lock". Om de missies uit te voeren moet de mat op een gladde, platte ondergrond liggen en omgeven zijn door randen.

### Voor je begint

Zorg je dat je...

- ...de instructies onder "Ondergrond en randen" hebt opgevolgd, zodat je een officiële opstelling hebt om je mat op te bouwen.
- ...de instructies hebt opgevolgd op de CD-ROM, die je bij je missieset hebt gekregen en dat je de missiemodellen in elkaar hebt gezet.
- ...de missiemat en dual lock bij de hand hebt.

### Plaatsen van de missiemat

#### Stap 1:

Maak de ondergrond voor de mat goed schoon. Zelfs de kleinste kruimels kunnen de prestaties van je robot beïnvloeden. Stofzuig de ondergrond dus en veeg er met je hand overheen. Haal alle uitstekende oneffenheden die je voelt weg.

#### Stap 2:

Rol de mat uit en leg hem met de afbeelding naar boven neer. Zorg dat het gebied met logo's links vooraan ligt, op de 'zuidwestkant' van je ondergrond (zie de tekening "table/mat oriëntation").

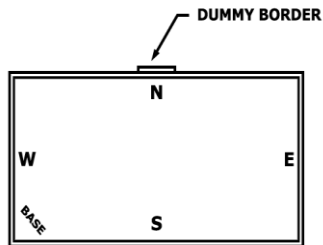
#### Stap 3:

Verschuif de mat zó, dat er geen ruimte zit tussen de hoeken van de mat bij de "basis" en de zuidwest-randen. Aan de noord- en oost-randen mag de mat een stukje van de rand liggen.

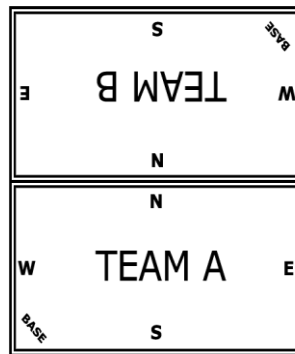
#### Stap 4:

Vraag iemand om je te helpen bij het verwijderen van de 'golven' uit de mat. Trek de mat strak en wrijf alle golven eruit van oost naar west. Controleer daarna de eisen van stap 3. Er kunnen nog wat golven in de mat zitten, maar die verdwijnen na een tijdje vanzelf.

## Table/Mat Orientation



PRACTICE SETUP



TOURNAMENT SETUP

### Het gebruik van dual lock

De missiemodellen kunnen van de missiemat worden gehaald als ze moeten worden opgeborgen of vervoerd. Sommige liggen los, maar andere worden vastgemaakt met dual lock, bevestigingsmateriaal van 3M dat kan worden hergebruikt (zoals een soort klittenband). dual lock heb je samen met de LEGO-stenen in je missieset ontvangen. Het 'plakt vast' aan zichzelf wanneer je twee stukjes op elkaar drukt, maar het kan ook weer losgemaakt worden.

Als een missiemodel met dual lock moet worden vast gemaakt, is de locatie van het model op de mat aangegeven door een kader met een X erin. In elk kader met een X, moet een stukje dual lock geplakt worden, door de kant met de kleefstof op de mat te duwen. Vierkante stukken moeten in de helft geknipt worden voor de rechthoekige kaders. Vervolgens duw je een even groot stuk dual lock, met de kleefstof naar de bovenkant, op de stukken dual lock die je zojuist al op de mat geplakt hebt. Deze twee op elkaar geduwde stukken dual lock vormen een "paar".

**Tip:** Omdat het tweede stukje dual lock van elk paar eerder aan je vingers blijft plakken dan aan het stukje dual lock op de mat, is het handig om het tweede stukje dual lock op het eerste stukje te duwen met behulp van een papier waarop de dual lock is aangeleverd. Daarna kun je het papiertje eraf halen en zitten de stukjes dual lock aan elkaar vast, zonder dat het tweede stukje aan je vingers blijft plakken.

Als laatste kun je de missiemodellen, die met dual lock aan de mat bevestigd moeten worden op de juiste plaats aanbrengen. Volg de aanwijzingen op de mat! Houd het model boven de plaats waar je het wilt vastmaken en duw het dual lock paar op elkaar. Probeer hierbij het onderste stevige stuk van het model op het dual lock te duwen, in plaats van het hele model te pletten. Je hoeft het dual lock maar één keer vast te maken, daarna kun je de modellen eenvoudig van de mat halen en er weer op plaatsen.

### Modeldetails

#### RUIMTELIFT

**PLAATSING:** Gebruik dual lock zoals het op de mat is aangegeven. Tijdens de wedstrijden wordt één ruimtelift door twee teams gedeeld, waardoor elk team de helft van het model (twee van de vier poten) op zijn mat heeft staan. Omdat er naast je oefentafel geen tweede tafel staat, moet je iets bedenken waardoor de twee andere poten (die tijdens een wedstrijd op de tafel van je tegenstanders rusten) goed ondersteund worden, zodat het model stevig staat. Dit zou je bijvoorbeeld kunnen doen door een stukje hout aan de onderkant van de "dummy border" (zie afbeelding op pagina 1) te bevestigen, maar andere manieren zijn net zo goed. Als de lift geplaatst wordt, mag de voorkant van de liftbak met gele lading zowel naar het oosten als naar het westen wijzen.

**OVERIGE OPSTELLING:** De liftbak met lading is boven en de liftbak zonder lading staat beneden.

**ACTIVERING:** Als beide rollende activeringshendels naar de lift worden geduwd, moeten de liftbakken langzaam van positie ruilen. Om opnieuw te beginnen kun je eenvoudig de liftbak zonder lading naar beneden in de startpositie duwen.

**HELP!:** Als de liftbakken niet bewegen, controleer dan of de kabel goed in het midden van elk katrolwiel

zit. Controleer ook of beide liftbakken goed aan de kabel gehaakt zijn en of de zwaardere liftbak de gele lading en de astronaut bevat. Kijk na of de kabelansluitingen niet los zitten. Controleer of alle assen vrij kunnen ronddraaien. Als het model niet naar de beginpositie terug wil, controleer dan of beide rollende activeringshendels helemaal richting de lift geduwd zijn en of de kleine rode assen naar boven wijzen; probeer het dan nog eens.

### **VUILAFSTOTEND WEEFSEL**

PLAATSING: Gebruik dual lock, zoals op de mat is aangegeven, om de hoofdconstructie te plaatsen. Het weefsel wijst richting de basis. Zorg ervoor dat er geen dual lock in de buurt van de brede zwarte lijnen (in diamantvorm) komt.

OVERIGE OPSTELLING: De opvangbak wordt (zonder dual lock) ergens in de basis geplaatst. De acht kleine blauwe cilinders, die tijdens de missie als "afval" gezien worden, worden losjes in de gele kiepbak geplaatst.

ACTIVERING: Als er tegen de rode balken onder het textiel geduwd wordt, wordt het afval uit de kiepbak gedumpt.

HELP!: Het is normaal dat een deel van het afval op het weefsel blijft zitten of dat een deel van het afval buiten bereikt rolt. Dit is afhankelijk van hoe hard er tegen de rode balken wordt geduwd.

### **MOLECULARE MOTOR**

PLAATSING: Gebruik dual lock, zoals op de mat is aangegeven. Let er weer op dat er geen dual lock in de buurt van de zwarte lijnen komt.

OVERIGE OPSTELLING:

- 1) Beweeg de hendel van de rubberen band met de klok mee, totdat het eind van de rubberen band langs alle gele balken uitgestrekt is. Terwijl deze daar wordt gehouden,
- 2) til je de dubbele grijze assen op tot aan het zwarte vierkante frame en laat de hendel los. (de hendel klemt nu achter het gele deel van de assen)
- 3) Aan de andere kant van de motor moet nu de grote zwarte hendel bewogen worden, totdat het 24-tandige tandwiel volledig aansluit op het 40-tandige tandwiel.
- 4) Schuif de batterijhouder (zwart en grijs) opzij, zodat deze vrij kan bewegen; til de houder tot ongeveer 2/3 van de maximale hoogte op en schuif de houder nu weer terug in de tandwielen zodat deze onder de juiste 'spanning' staat.
- 5) Plaats de batterij nu losjes in de houder (in welke richting maakt niet uit). De twee gele moleculen worden ergens in de basis geplaatst.

ACTIVERING: Als een geel molecuul valt of op een andere manier door het zwarte vierkante frame komt, gaat de spinner draaien en wordt de batterij vrijgegeven op de mat.

HELP!: Wanneer er niets gebeurt als de dubbele grijze balken gewogen worden, dan ben je waarschijnlijk stap 3 vergeten. Als de batterij niet wordt vrijgegeven, controleer dan of alle balken goed aangesloten zijn en of alle assen vrij kunnen draaien.

### **ZICHZELF SAMENSTELLEN**

PLAATSING: Gebruik dual lock, zoals op de mat is aangegeven voor het hoofdgedeelte van het model. De blauwe zijden moeten naar het oosten wijzen.

OVERIGE OPSTELLING: De grijze activeringshendel wijst naar beneden. Als je naar het model kijkt vanaf de oostzijde en van rechts naar links werkt, draai je ieder blauw segment tegen de richting van de klok in. Het uiteinde van iedere bijbehorende rode stop-arm moet tegen een geel bolletje vallen, zodat de blauwe segmenten niet de andere kant op kunnen draaien. Duw daarna de rode stop-armen naar beneden zodat alles op de juiste plaats zit.

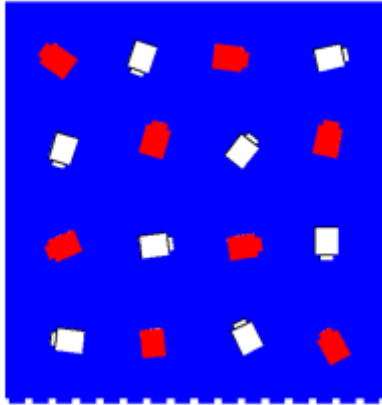
ACTIVERING: Als tegen de grijze activeringshendel geduwd worden, vallen alle blauwe segmenten op hun plaats, waardoor de structuur van een koolstof nanobuisje ontstaat.

HELP!: Als de segmenten niet vrij kunnen ronddraaien, controleer dan of de grijze stoppen niet tegen het modelframe aankomen en of er losse aansluitingen zijn. Als de segmenten niet in een rij vallen, kan het zijn dat een aantal segmenten te hard hebben rondgedraaid. Zorg er dan voor dat elk klein rood asje onder de stop-arm blijft, maar dat het wel boven de onderste framebalk blijft. Als het achterste blauwe segment niet meedraait, heeft de rode stop-arm niet goed tegen het gele bolletje aangelegd.

### **INDIVIDUELE ATOMEN**

PLAATSING: Gebruik dual lock voor het hoofdgedeelte, zoals aangegeven op de mat. De noppen van het

blauwe oppervlak wijzen naar het zuiden. OVERIGE OPSTELLING: Plaats de atomen (rood & wit) rechtop op het blauwe oppervlak, zoals in onderstaande figuur is aangegeven. Zorg er voor dat het atoom in de noordwestelijke hoek altijd een rood atoom is. Langs de diagonalen gezien moeten de rijen steeds één kleur atomen bevatten en deze rijen moeten ongeveer recht zijn. Alle noppen moeten naar de zijkant wijzen (maakt niet uit in welke richting). Een mogelijke manier om deze instabiele opstelling snel op te bouwen is door eerst de vier rode atomen op de diagonaal te plaatsen. Plaats daarna de overige rode atomen en plaats als laatste de witte atomen tussen de rode atomen.



ACTIVERING: Met een goede techniek kunnen de witte atomen onafhankelijk van de rode atomen verplaatst worden.

HELP!: Als het blauwe oppervlak niet gelijkmatig is, zorg er dan voor dat alle blauwe blokjes stevig aangedrukt zijn en dat alle vier de rubberen banden aan de onderkant op de juiste manier bevestigd zijn. Als de atomen omvallen doordat mensen tegen de speeltafel leunen of stoten, plaats dan de tafel tegen een muur of zet hem op de grond.

### **VASTZITTENDE NANOTIP**

PLAATSING: Gebruik dual lock, zoals is aangegeven op de mat. Het uiteinde met de magneet moet naar de westkant wijzen.

OVERIGE OPSTELLING: De nanotip blijft vastzitten (de magneet van de nanotip tip zit aan de vaste magneet vast).

ACTIVERING: Met een goede techniek kan de nanotip vrijgemaakt worden (de magneten moeten gescheiden worden). Als de magneten echter op een zodanige manier uit elkaar worden gehaald dat de magneet van de nanotip aan de vaste magneet blijft zitten, wordt dit gezien als schade aan het veld. (zie: Regels, punt 30)

HELP!: Als de magneten niet op een lijn komen, controleer dan of de oostkant van de nanotip-as gelijk is aan de oostkant van de onderplaat. Als de magneten moeilijker uit elkaar zijn te halen dan eerst het geval was, kan dit komen doordat de nanotip-as naar beneden hangt. Als dit het geval is, verwijder dan de nanotip-as met de magneet en breng hem omgekeerd weer aan.

### **DE STERKTE VAN EEN NANOKABEL**

PLAATSING: Gebruik dual lock, zoals is aangegeven op de mat. Als het model op de mat geduwd wordt, moet ervoor gezorgd worden dat de rode glijdende balk ter hoogte van de mat naar het noorden en het zuiden kan bewegen. Als dit niet goed gaat, plaats het dual lock dan opnieuw, zodat dit wel mogelijk wordt.

OVERIGE OPSTELLING: Duw de balk zover als je kunt naar het noorden. Dit zorgt ervoor dat de glijder in de beginpositie uitkomt. Vervolgens moet het frame van de lift (met rode platen) gecentreerd worden tussen de grijze balken, waarna het frame zo ver mogelijk naar het noorden geduwd moet worden terwijl er nog volledig contact met de mat wordt gehouden. Als laatste kan nu de truck in noordelijke richting op de mat geplaatst worden, waarbij de voorste wielen de grijze hellingen net raken. Zorg ervoor dat de achterste wielen goed over de glijder geplaatst zijn.

ACTIVERING: Als de truck op de lift wordt geplaatst, kan deze omhoog gaan door tegen de noordelijke rode glijdende balk te duwen.

TROUBLESHOOTING: Als de spanning in de snaar een goede opzet niet mogelijk maakt, gebruik dan het gele wiel om de spanning te verhogen. Als het frame van de lift niet vlak op de mat staat, pas dan de grijze hellingen aan en controleer of het dual lock goed geplaatst is.

### **SLIMME MEDICIJNEN**

PLAATSING: Gebruik dual lock, zoals aangegeven op de mat, zodat de probleemplaats (zwarte plek) precies over de markering valt. De Buckyball (de gekleurde plastic bal) wordt ergens in de Basis geplaatst.

ACTIVERING: Als de gekleurde Buckyball in het kanaal van het bot wordt geplaatst rolt deze meestal vanzelf naar de probleemplaats en komt hier dan tot stilstand.

TROUBLESHOOTING: Het komt van tijd tot tijd wel eens voor dat de Buckyball niet precies op de probleemplaats stopt, door kuiltjes in de bal.

### **GEUR**

PLAATSING: De pizzamoleculen (rood) worden losjes op de aangegeven plaats op de pizza op de mat gerangschikt in driehoeken. Zeer nauwkeurig plaatsen is niet mogelijk.

## **Veldonderhoud**

RANDEN SPEELBAK: Verwijder alle duidelijke splinters en vul echte gaten op.

SPEELMAT: Zorg ervoor dat de mat gelijkmatig tegen de zuidkant en westkant aanligt. Maak de mat niet schoon met iets wat sporen achter kan laten. Elk glad of plakkerig spoor heeft invloed op de prestaties van de robot, zeker vergeleken met een nieuwe mat die op sommige toernooien wordt gebruikt. Gebruik een vochtige doek voor stof en kruimels (op en onder de mat). Zorg dat de mat niet scherp vouwt wanneer je hem oprolt om hem op te bergen of mee te nemen. Scherpe vouwen zijn blijvend en kunnen de bewegingen van de robot beïnvloeden of belletjes veroorzaken. Als er regelmatig op de oefenmat geïfend wordt, kunnen de kleuren op plaatsen die veel gebruikt worden soms vervagen. Zo'n verkleuring komt niet voor bij een wedstrijd.

MISSIEMODELLEN: Houd de modellen netjes door ze vaak aan te drukken en recht te zetten. Zorg ervoor dat ronddraaiende assen vrij kunnen roteren door ze regelmatig te controleren en deze te vervangen als ze gebogen zijn.

---