



GECKO BOT

ROBOTICS



7409

176 PCS



7 MODELS
TO BUILD

8+

DISCOVER THE FANTASTIC
WALL CLIMBING CREATURES.



> > Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	1
Onderdelen overzicht	2
Veiligheidsinformatie.....	3

MODELLEN

Geckobot	4
Hoe bestuur je de geckobot.....	15
Industriële robotarm	17
Zuigkracht sleepwagen	19
Zuigkracht geweer	21
Inchworm	23
Smartphone houder	24
Ellipspasser	25

Tip!

Bovenaan elke modelbouw pagina vind je een balk:
» Deze geeft aan hoe moeilijk het model is om te bouwen



Hoe werken de zuignappen ?

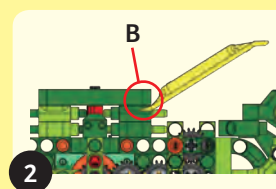
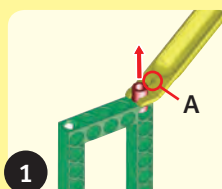
Zuignappen zijn apparaten die luchtdruk of waterdruk gebruiken om vast te plakken aan een harde, egale ondergrond, waardoor een vacuüm kan worden gecreëerd. Zuignappen hebben de vorm van een schotel en zijn van flexibel materiaal gemaakt, zoals silicone, rubber of plastic. Wordt de zuignap tegen een hard oppervlak aangedrukt, dan wordt de lucht tussen de zuignap en het oppervlak weggedrukt. **Luchtdeeltjes** worden weggedrukt, waardoor een leegte, ofwel vacuüm ontstaat. De lucht buiten de zuignap blijft hetzelfde en bedraagt veel meer luchtdeeltjes per volume-eenheid dan binnen de zuignap. Allemaal luchtdeeltjes vliegen door de lucht en botsen tegen dingen aan. Elk luchtdeeltje maakt een kleine weerslag. De som van al deze kleine weerslagen is de **luchtdruk**.



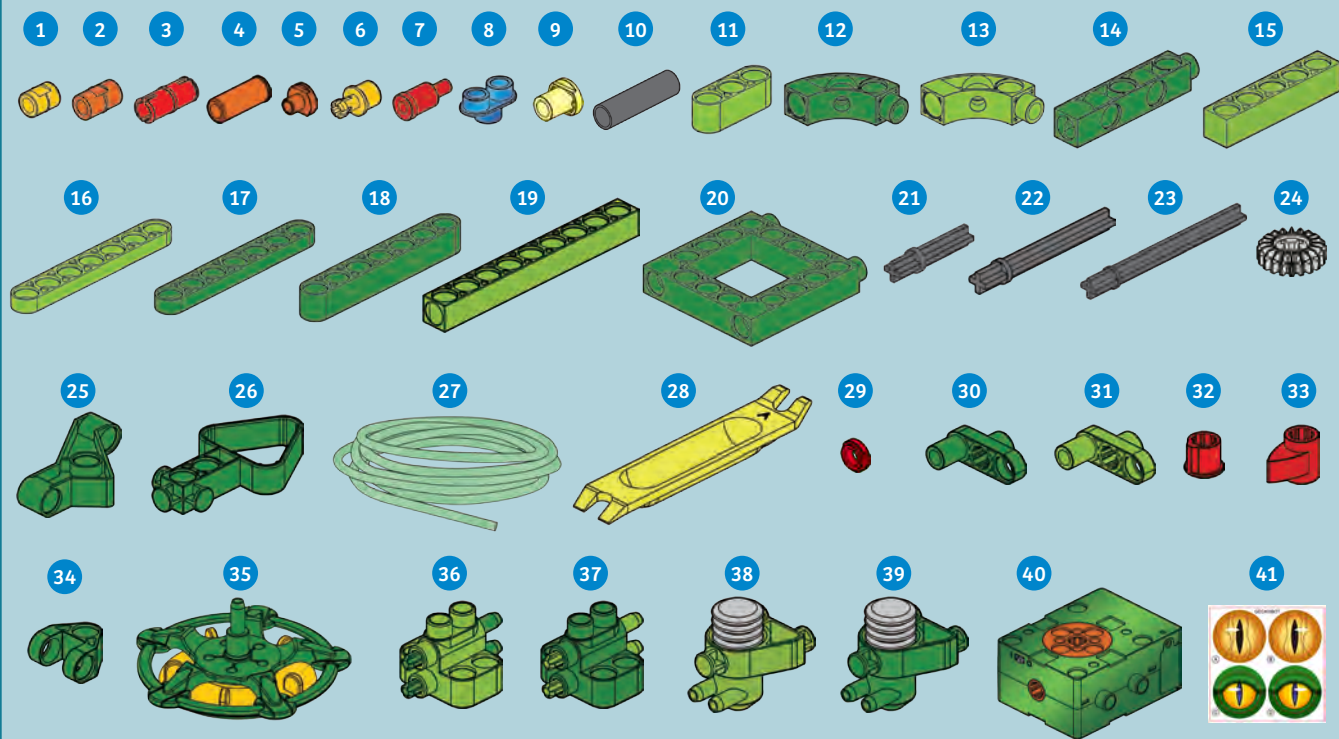
Er zijn een stuk meer luchtdeeltjes per volume-eenheid buiten de zuignap dan binnen de zuignap, dus de luchtdruk is een stuk groter buiten dan binnen. Dit verschil in luchtdruk zorgt ervoor dat de zuignap blijft plakken. Na verloop van tijd verandert het materiaal van de zuignap weer terug naar de oorspronkelijke vorm. De krachten die aan de zuignap trekken zijn uiteindelijk groter dan de luchtdruk die de zuignap laat blijven plakken. Als de zuignap weer in de oorspronkelijke vorm is veranderd, wordt de lage luchtdruk binnen de zuignap vrijgelaten, zodat de zuignap niet langer blijft plakken.

TIP! De pin/asverwijderaar

In de set vind je een geel gereedschap genaamd de pin/asverwijderaar.
1 Kant A maakt het gemakkelijk om pinnen van het frame te verwijderen.
2 Kant B kan gebruikt worden om onderdelen van elkaar lost te wrikken.



Onderdelen overzicht:



Nr.	Beschrijving	Qty.	Item Nr.
1	Kleine pin	10	7344-W10-C2Y
2	Pin	10	7061-W10-C10
3	Koppelstuk	10	1156-W10-A1R
4	Buisbout	5	7404-W10-G10
5	Buisbout deksel	12	7409-W10-F20
6	As	4	7026-W10-H1Y
7	Grote rode as	6	7026-W10-J3R
8	Verbinding 2-1	2	7061-W10-G1TB
9	Knop lang	2	7061-W10-E2TY
10	Buis 30mm	5	7400-W10-G1D
11	Staaft ronde kop 3 gaten	7	7404-W10-C1G2
12	Kromme balk	5	7061-W10-V1G
13	Kromme balk	5	7061-W10-V1G3
14	Duo staaf	4	7026-W10-S3G1
15	Staaft 5 gaten	4	7413-W10-K2G2
16	Platte staaf 7 gaten	8	7404-W10-C3G2
17	Platte staaf 7 gaten	4	7404-W10-C3G1
18	Staaft ronde kop 7 gaten	1	7404-W10-C2G1
19	Staaft 9 gaten	4	7407-W10-C1G
20	Vierkant frame	4	7026-W10-T2G
21	As 35mm	1	7413-W10-O1D

Nr.	Beschrijving	Qty.	Item Nr.
22	As 60mm	4	7413-W10-M1D
23	As 70mm	4	7061-W10-Q1D
24	Klein tandwiel 20T	18	7026-W10-D2S
25	Driehoek verbinder	3	7404-W10-B2G2
26	Boei vastzetter	1	7388-W10-K1G
27	Dikke slang 200cm	1	7409-W85-200
28	Pin/asverwijderaar	1	7061-W10-B1Y
29	Knop met gat	4	7409-W10-F1R
30	Hendel 3 gaten	4	7409-W10-H1G
31	Hendel 3 gaten	4	7409-W10-H1G1
32	Peer nok	2	7409-W10-G1R
33	Drop nok	2	7409-W10-G2R
34	Verbinder 3 gat 90 graden	4	7409-W10-I1G
35	Zuignap	4	7409-W85-E
36	Pneumatisch ventiel met 2 uitgangen	1	7409-W85-D1G1
37	Pneumatisch ventiel met 2 uitgangen	1	7409-W85-D1G
38	Pneumatische pomp	2	7409-W85-C1G1
39	Pneumatische pomp	2	7409-W85-C1G
40	3 Weg-motor	1	7409-W85-A
41	Geckobot oogstickers	1	R20#7409

Opmerking! Knip de slang in de goede lengte

Je moet de 200 cm slang in de volgende lengtes knippen. De specifieke lengte die nodig is voor elk model wordt aangegeven in het bouwvoorbeeld. Je houdt 4 cm over na het knippen. Je kan de liniaal aan de rechterkant van de pagina gebruiken. Je kan de lengtes ook opschrijven op de slang zodat ze makkelijker uit elkaar te halen zijn.

9 cm x 2**15 cm x 2****17 cm x 2****20 cm x 3****27 cm x 2****Je hebt ook nodig:**

2 x AAA batterijen (1,5-volt type AAA/LR03), een schaar, liniaal, plat egaal oppervlak om op te klimmen (zoals glas of laminaat), kleine Phillips kruiskopschroevendraaier, een aantal vellen papier, dun plastic en een markeerstift.



De geckobot en andere modellen in deze set hebben veel bewegende onderdelen. Wees altijd voorzichtig dat vingers, haar, andere lichaamsdelen of breekbare objecten niet geschaad worden of tussen de bewegende onderdelen komen (bijvoorbeeld in de verbinding van het zuigkracht geweer). Hanteer de modellen voorzichtig.

Als kinderen met de geckobot spelen op een spiegel of ander glazen voorwerp, die vastzit aan de muur, kan deze eraf vallen wanneer het model van het oppervlak wordt getrokken. Zorg ervoor dat de geckobot op een veilig oppervlak wordt vastgezet.

Als de geckobot buiten bereik van de kinderen klimt, proberen ze misschien zelf te klimmen om het model terug te halen. Zorg ervoor dat kinderen zichzelf niet verwonden tijdens het spelen.

Voor ieder model dat op ramen geplaatst wordt, zoals de geckobot, geldt dat kinderen ramen open kunnen doen en naar beneden kunnen vallen. Let altijd goed op als kinderen bij ramen spelen.

Kinderen moeten worden begeleid door volwassenen wanneer ze met de geckobot spelen. We moedigen volwassenen en ouders aan om een veilige omgeving te creëren wanneer de geckobot wordt gebruikt.

Waarschuwing! Niet geschikt voor kinderen onder de 3 jaar. Kans op verstikking- kleine onderdelen kunnen worden ingeslikt of ingeademd. Berg het materiaal op buiten bereik van kleine kinderen.

Waarschuwing! Alleen te gebruiken voor kinderen ouder dan 8 jaar. Instructies voor leerkrachten of ouders zijn bijgevoegd en moeten worden bekeken. Bewaar de verpakking en de instructies, deze bevatten belangrijke informatie.

Veiligheid bij de experimenten met batterijen

» De draden moeten niet in een stopcontact gestoken worden. Gebruik nooit de netstroom bij de experimenten! De hoge voltage kan extreem gevaarlijk zijn en zelfs dodelijk!

» Er zijn twee AAA-batterijen (1,5-volt, type AAA/LR03) nodig. Deze zijn niet meegeleverd.

» Maak geen kortsluiting met het aansluitblok. Kortsluiting zorgt voor oververhitting van de draden en kan de batterijen doen exploderen.

» Gebruik geen verschillende soorten batterijen.

» Gebruik geen combinatie van oude en nieuwe batterijen.

» Gebruik geen combinatie van alkaline, standaard(koolstof-zink) of oplaadbare(nikkel-cadmium) batterijen.

» Plaats de batterijen met de juiste polariteit. Druk ze voorzichtig vast in het batterijcompartiment. Zie pagina 2. Sluit altijd de deksel van het batterijcompartiment.

>> Veiligheidsinformatie

» Niet-oplaadbare batterijen mogen niet worden opgeladen. Ze kunnen exploderen!

» Oplaadbare batterijen mogen alleen opgeladen worden onder toezicht van volwassenen

» Haal de oplaadbare batterijen uit het batterijcompartiment voordat u ze oplaadt

» Lege batterijen moeten worden verwijderd.

» Gooi gebruikte batterijen weg in overeenstemming met de milieuwetgeving, niet bij het huishoudafval.

» Wees zorgvuldig dat de batterijen niet in aanraking komen met munten, sleutels of andere metalen voorwerpen.

» Vermijd het vervormen van batterijen.

Laat een volwassene altijd eerst het experiment en het model controleren **voor gebruik** om zeker te weten dat de batterijen goed bevestigd zijn. Bedien de gemotoriseerde modellen altijd onder ouderlijk toezicht.

Verwijder de batterijen altijd nadat u klaar bent met de experimenten. Bekijk de veiligheidsinformatie van de individuele experimenten of modellen.

Opmerkingen over de afvalverwijdering van elektrische en elektronische componenten.



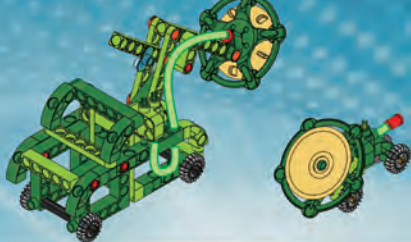
De elektronische componenten van dit product zijn herbruikbaar. Uit milieu overwegingen, gooi deze componenten niet bij het huishoudafval wanneer deze het einde van hun levensduur hebben bereikt. Het moet afgeleverd worden bij een verzamellocatie van elektronisch afval, aangegeven met het volgende symbool: Neem contact op met de lokale autoriteiten voor de locatie van deze afvalstortplaats.

Beste leerkrachten,

Lees de handleiding zorgvuldig samen met uw kind voordat u het experiment start en bespreek de veiligheidsinformatie. Controleer of de modellen juist zijn gemonteerd, en help uw kind met de experimenten.

De geckobot heeft een glad oppervlak nodig, zoals een glazen raam of een spiegel. Help uw kind met het vinden van een juist oppervlak zodat de geckobot veilig kan worden gehanteerd. Om ongelukken te voorkomen, laat de geckobot niet buiten bereik lopen.

We hopen dat u en uw leerling veel plezier beleeft aan de experimenten!

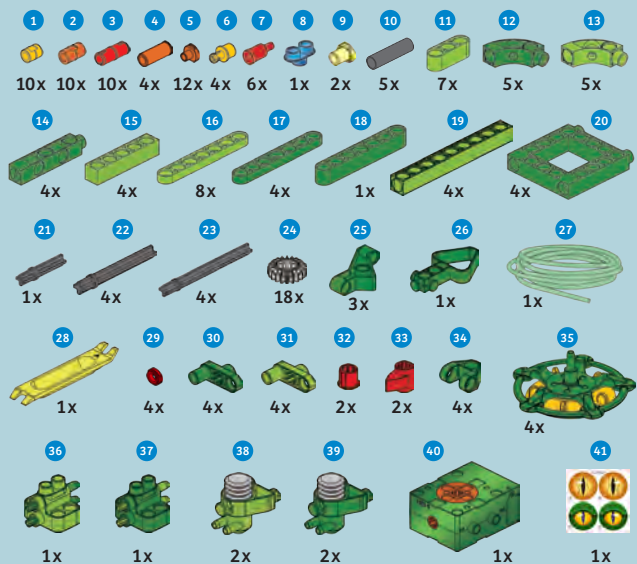


ROBOTICS

●●● GECKOBOT

Model 1 Geckobot

Benodigde onderdelen



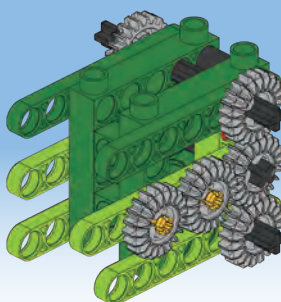
TIP!

Nadat je de geckobot hebt gebouwd, zorg ervoor dat je eerst alle instructies hebt gelezen om de geckobot te besturen op pagina 15-16.

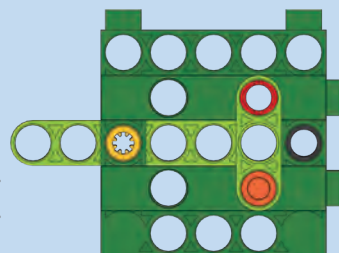
Stap 1 tot 8

x2

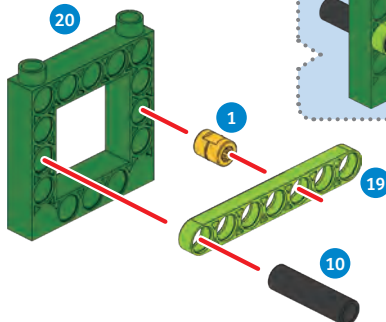
Herhaal stap 1 tot 8 twee keer om twee kopieën van deze stappen te bouwen.



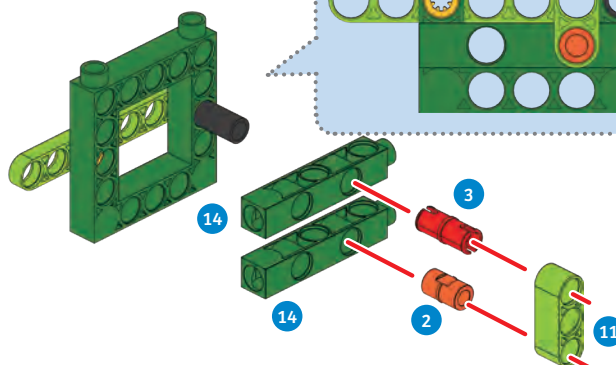
Zijaanzicht



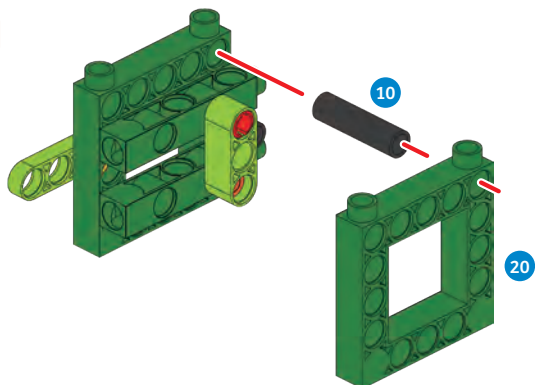
1



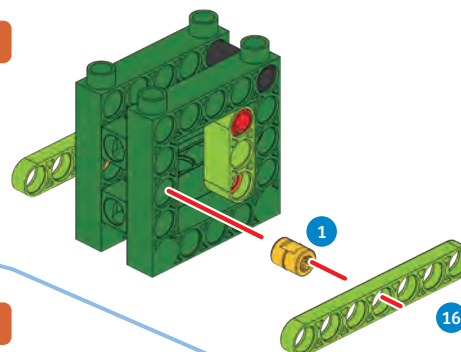
2



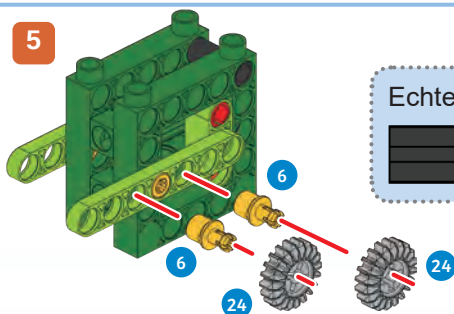
3



4



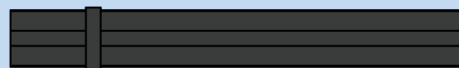
5



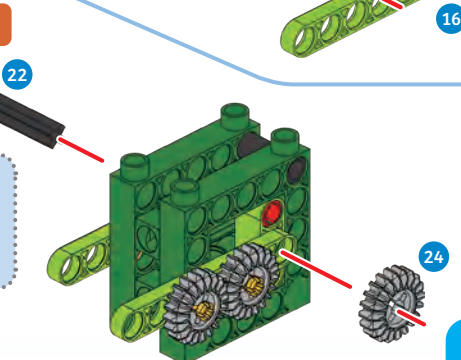
Echte lengte

22

6 cm



6

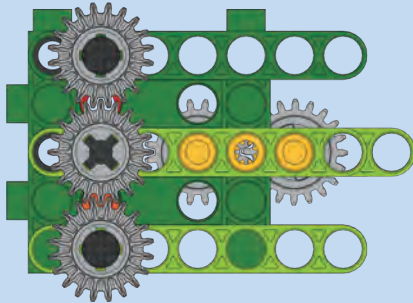


Geckobot Model 1

Actual size

23

7 cm



7

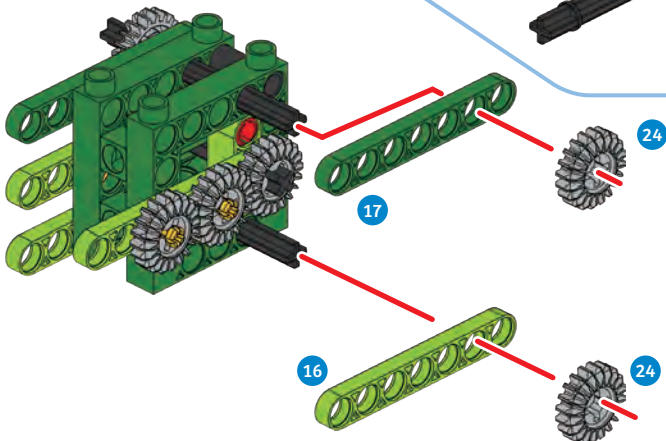
17

24

24

16

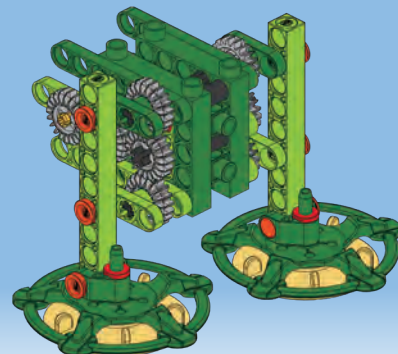
8



Stap 9 tot 15

x2

Herhaal stap 9 tot 15 twee keer om twee poten vast te maken per onderdeel.



9

29

34

Bouw twee voeten

10

19

4

11

30

31

5

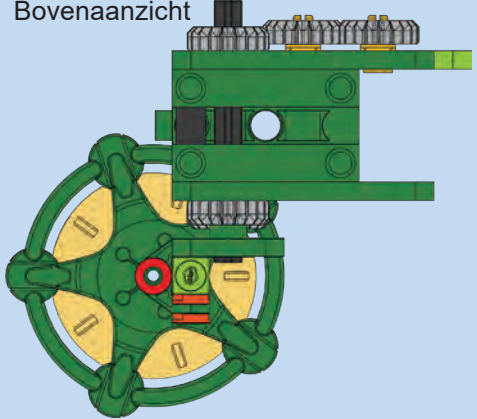
5

Trek op

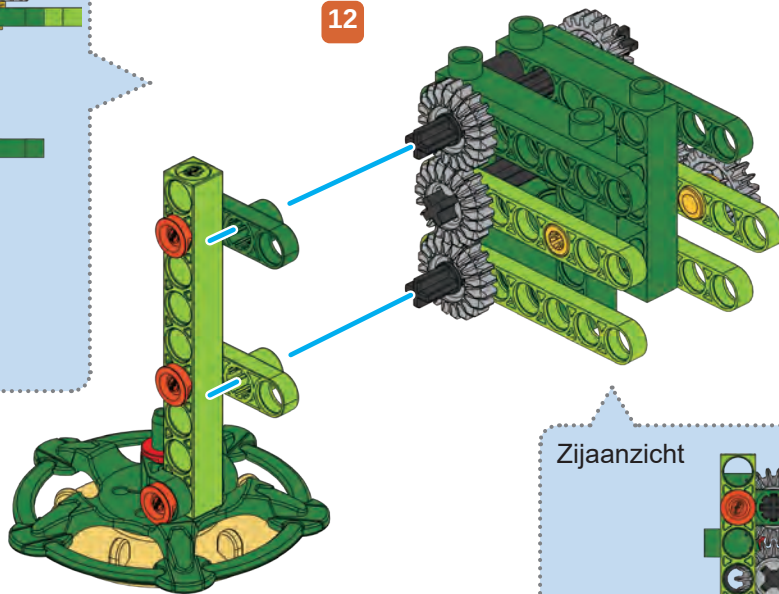
Tip! Wanneer één van de zuignappen vast zit aan het oppervlak en je wilt het los maken, trek dan aan een van de kleine gele uitsteeksel op de zuignap, in plaats van aan het hele model.

Model 1 Geckobot

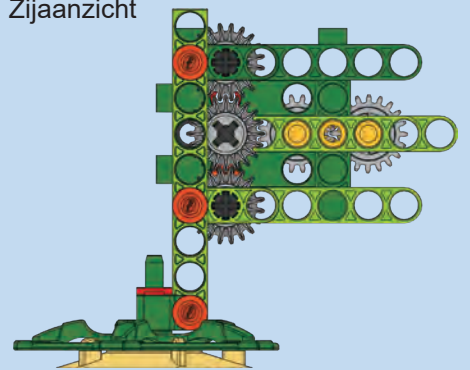
Bovenaanzicht



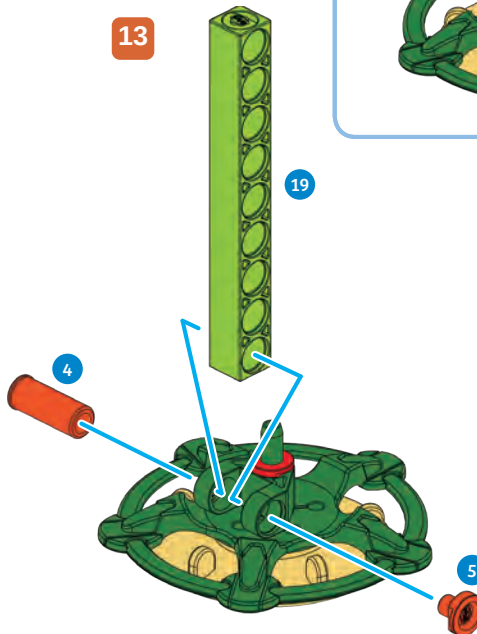
12



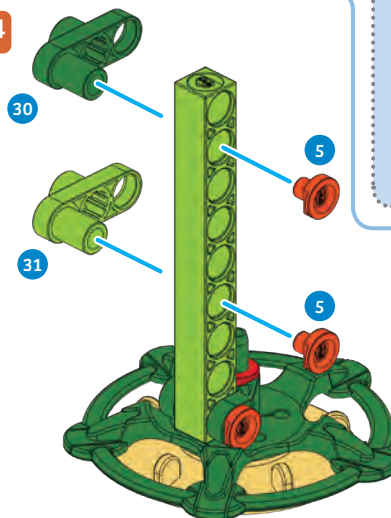
Zijaanzicht



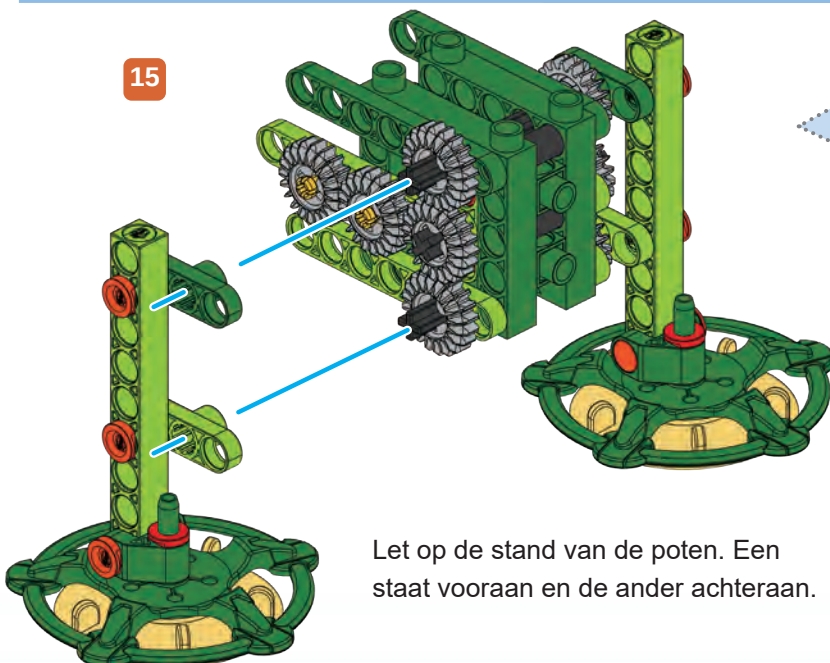
13



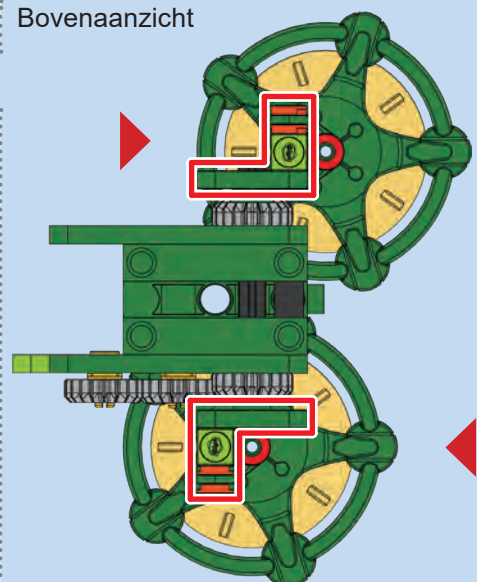
14



15



Bovenaanzicht



Let op de stand van de poten. Een staat vooraan en de ander achteraan.

Geckobot Model 1

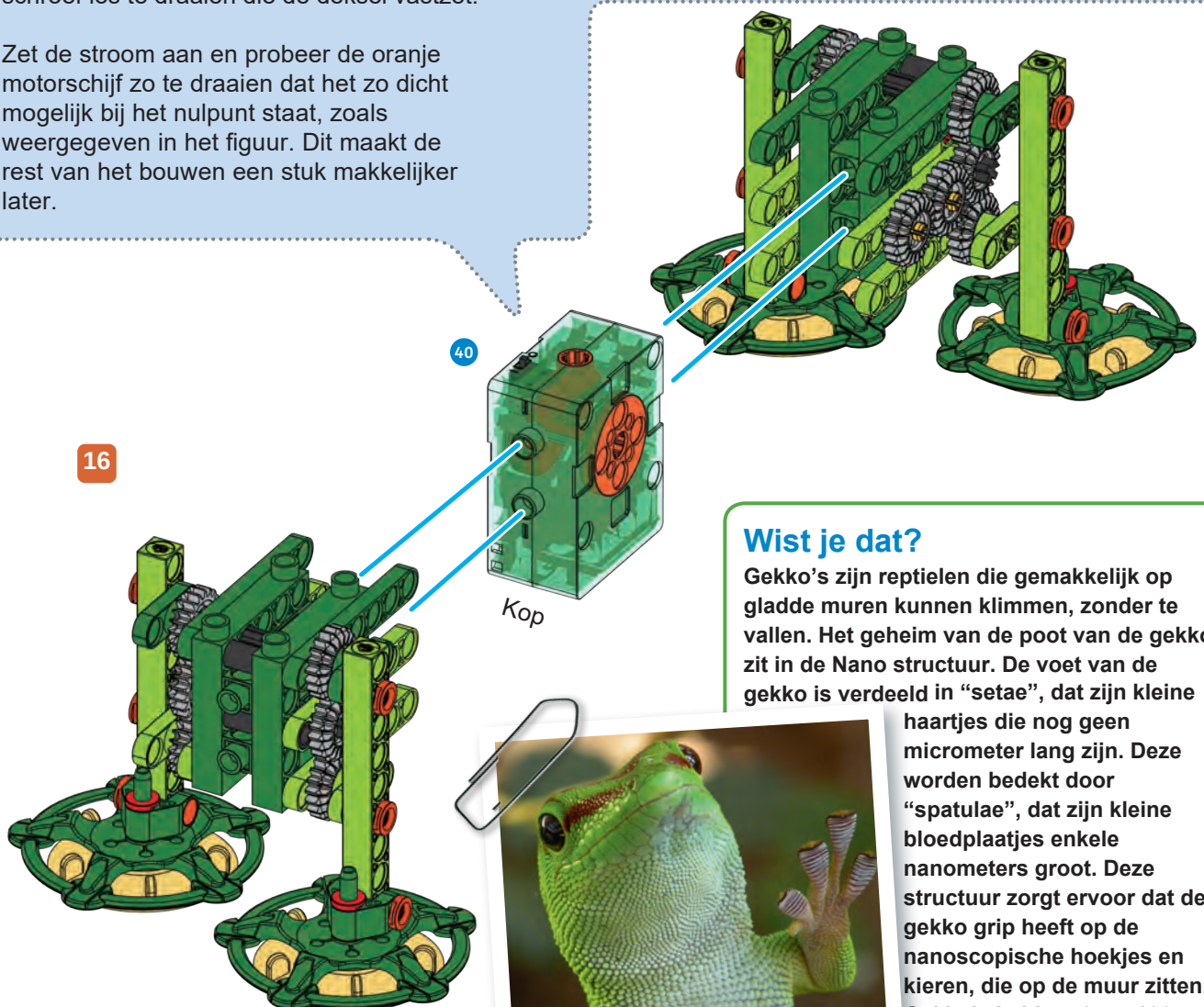
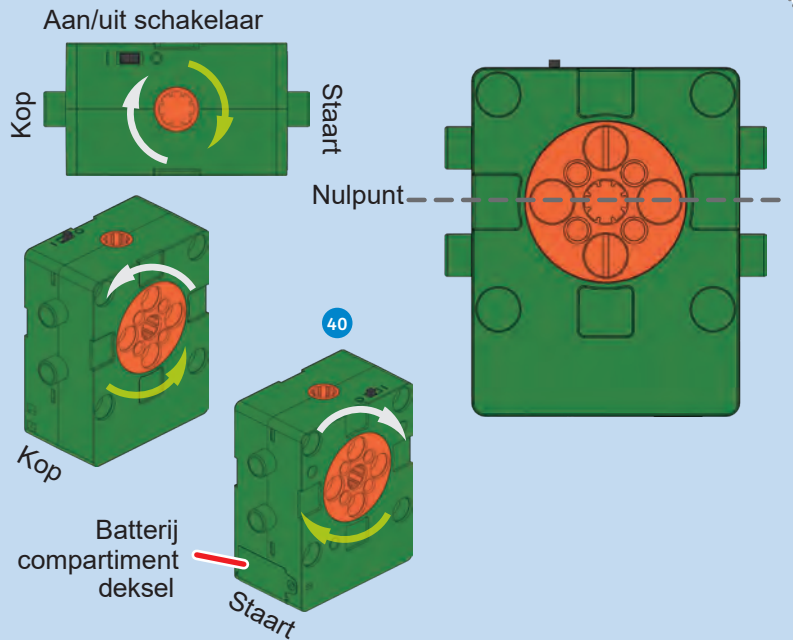
Motor

In welke richting de geckobot loopt, wordt bepaald door de motor. Het is belangrijk om de motor op de juiste manier te installeren. De afdekking van het batterijcompartiment moet naar de staart van de geckobot gericht zijn. De stroomschakelaar zit dichterbij de kop.

Hoe plaats en verwijder je de batterijen:

Plaats de batterijen door de afdekking te openen, de batterijen bij de juiste polariteit te plaatsen zoals aangegeven op de motor en daarna de afdekking weer te sluiten. Je hebt een kleine Phillips kruiskopschroevendraaier nodig om de schroef los te draaien die de deksel vastzet.

Zet de stroom aan en probeer de oranje motorschijf zo te draaien dat het zo dicht mogelijk bij het nulpunt staat, zoals weergegeven in het figuur. Dit maakt de rest van het bouwen een stuk makkelijker later.



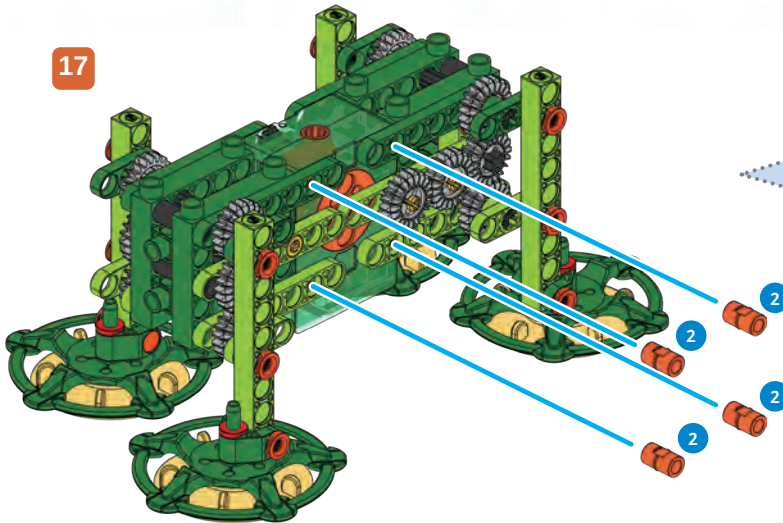
Wist je dat?

Gekko's zijn reptielen die gemakkelijk op gladde muren kunnen klimmen, zonder te vallen. Het geheim van de poot van de gekko zit in de Nano structuur. De voet van de gekko is verdeeld in "setae", dat zijn kleine haartjes die nog geen micrometer lang zijn. Deze worden bedekt door "spatulae", dat zijn kleine bloedplaatjes enkele nanometers groot. Deze structuur zorgt ervoor dat de gekko grip heeft op de nanoscopische hoekjes en kieren, die op de muur zitten. Gekko's hebben 6.5 x 10⁶ setae en elke stukje draagt een stukje van het gewicht van de gekko.

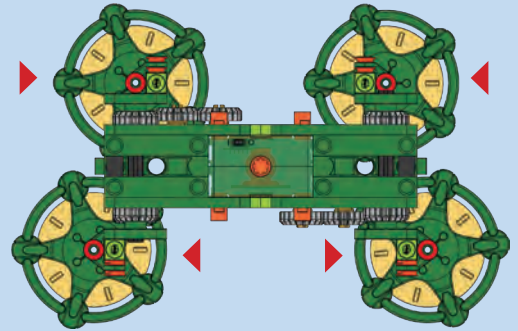


Model 1 Geckobot

17

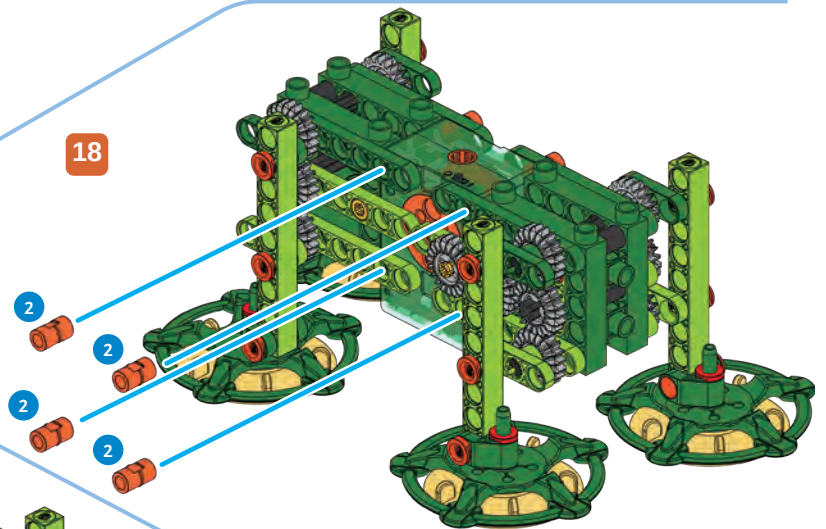


Bovenaanzicht

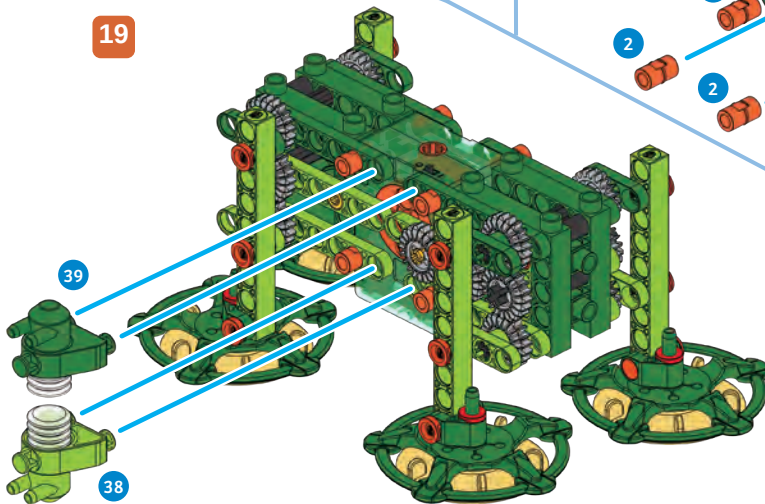


TIP! Op dit moment moeten de poten van de geckobot een heel rondje kunnen draaien. Zorg ervoor dat de assen van de poten niet te ver uitsteken en het draaien kunnen blokkeren.

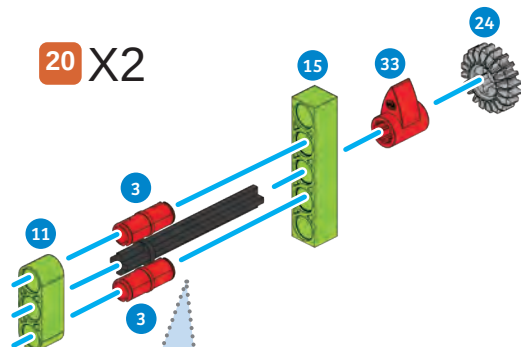
18



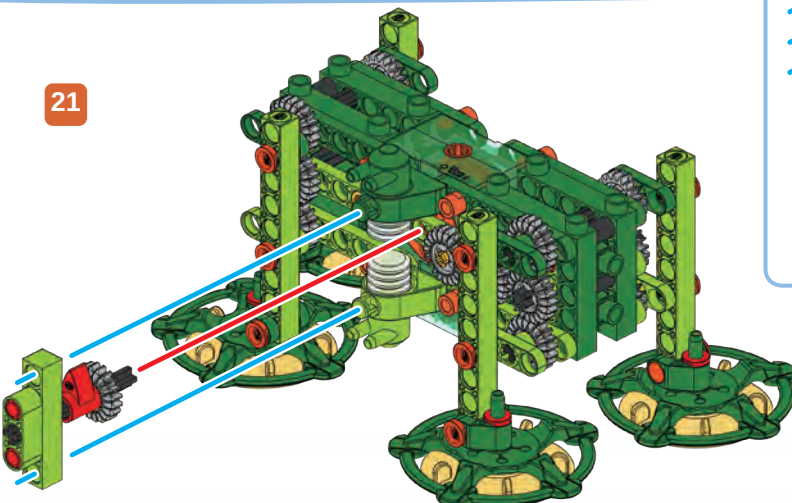
19



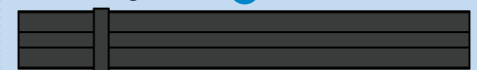
20 X2



21



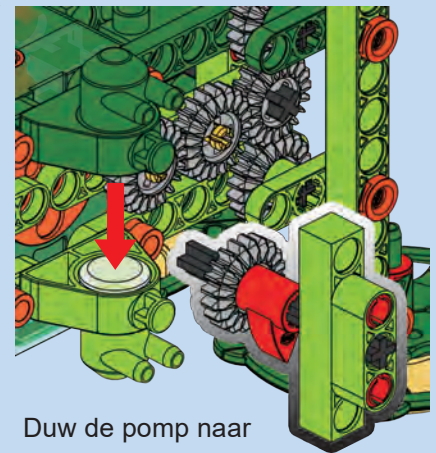
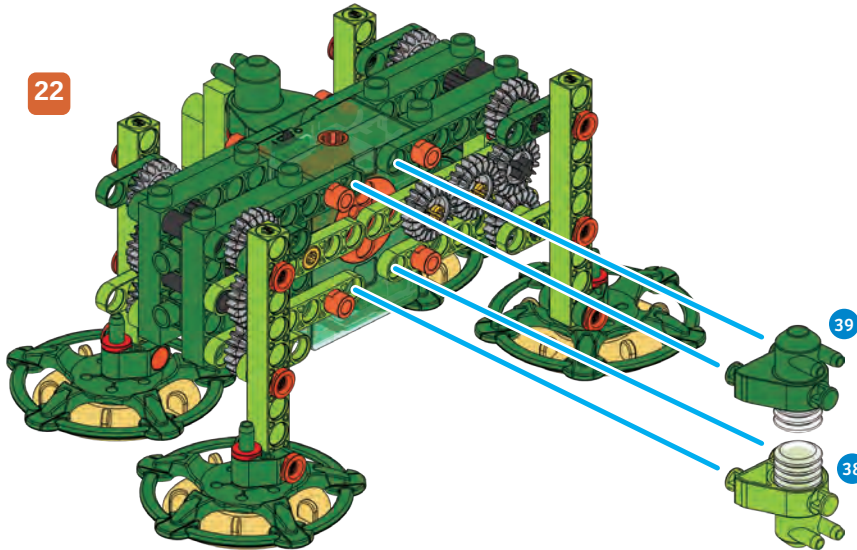
Echte lengte 22 6 cm



Let op de stand van de poten.

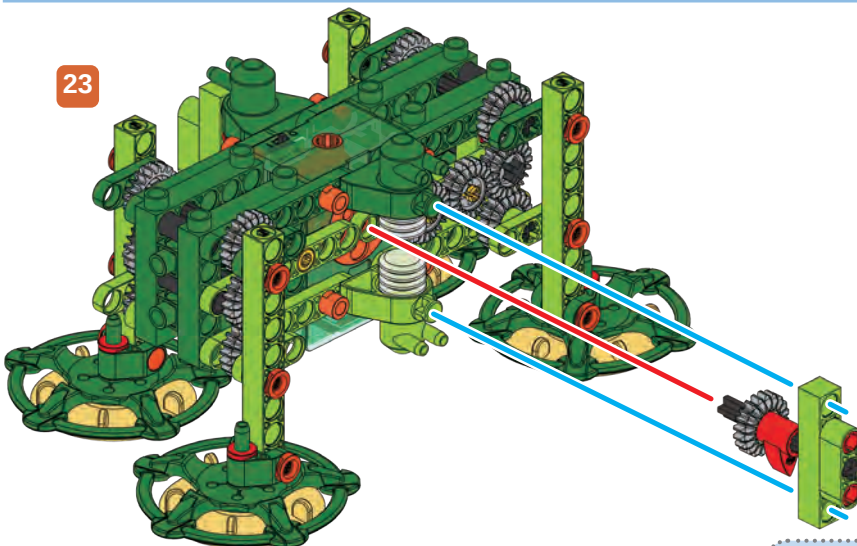
Geckobot Model 1

22



Duw de pomp naar beneden voordat je het monteert.

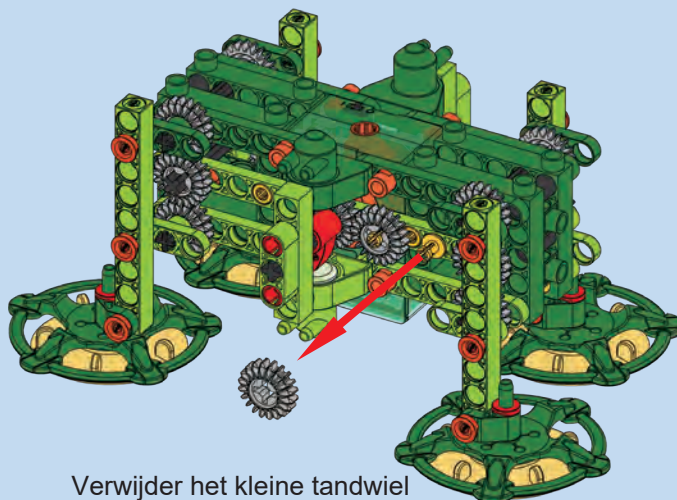
23



Let op de stand van de poten.

24 Het uitlijnen van de poten.

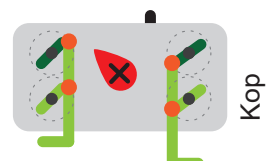
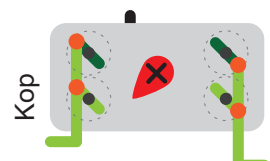
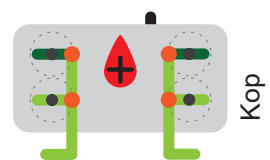
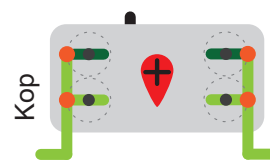
Volg de diagram hierbeneden om de poten op de juiste manier te oriënteren met de rode nok aan elke zijde. De poten en de nok moeten worden uitgelijnd anders loopt de geckobot niet. Om de poten aan te passen moet het kleine tandwiel verwijderd worden. Zet de poten op de juiste plaats en plaats het tandwiel terug.



Verwijder het kleine tandwiel om de poten gemakkelijker te draaien.

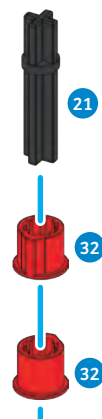
Linkerkant

Rechterkant



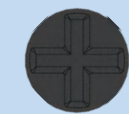
Model 1 Geckobot

25



Peer
nok
schaft

Peernokken

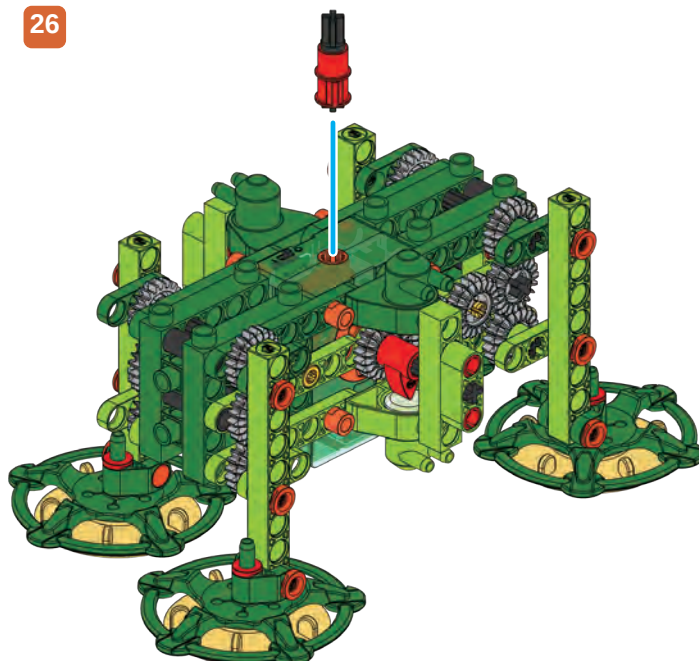


Deze peernokken regelen de druk die wordt vrijgelaten in de zuignappen. Als het topje op de klep drukt en het opent, verdwijnt de druk in de zuignap.

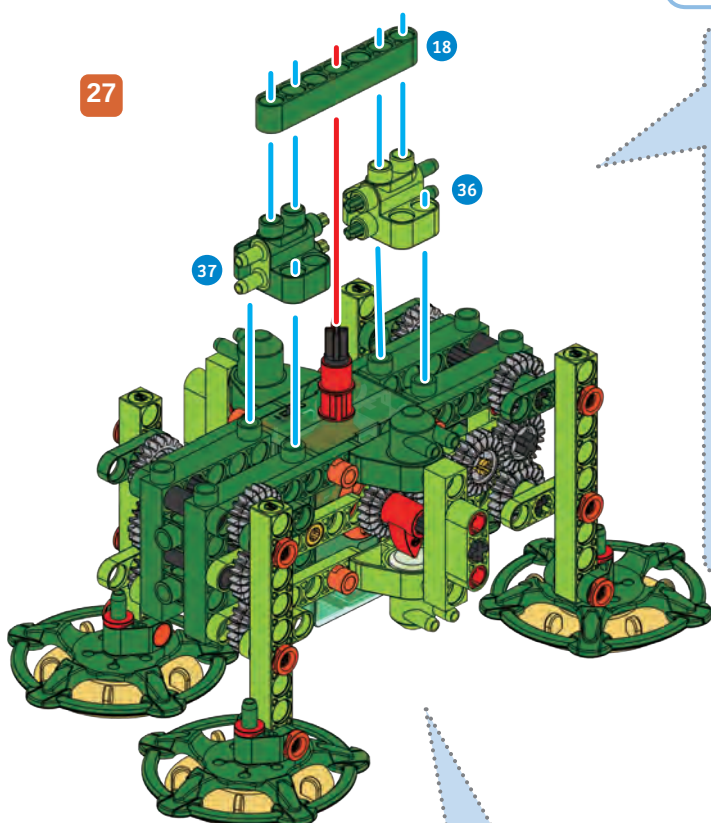


Deze twee punten moet zo geplaatst worden op de as dat ze 180 graden van elkaar staan gedraaid.

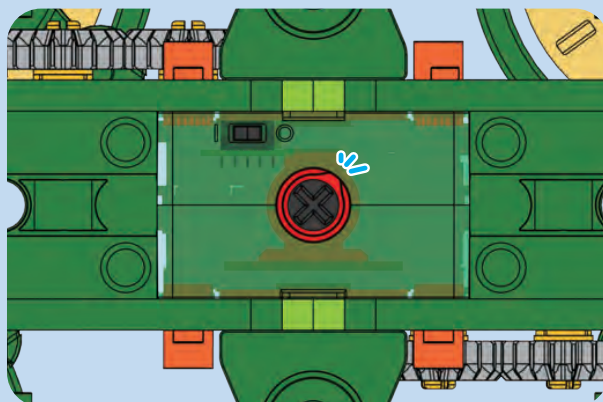
26



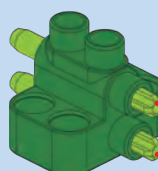
27



Bovenaanzicht



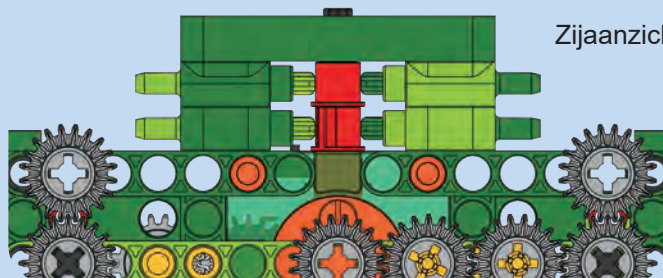
Schuif de peernok in de 3-staps motor zodat de punt van de nok schuin naar achteren staat.



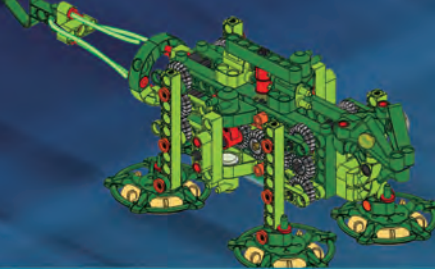
Pneumatische klep met 2 uitgangen.

Als de drukontlasting knop niet wordt ingedrukt, is de klep dicht. Als de geckobot zijn poot optrekt, moet de knop ingedrukt worden om de druk vrij te laten in de zuignap. Elke pneumatische klep met twee uitgangen heeft twee sets van knoppen en buisjes.

Kijk naar de richting van de peernokken en de kleppen. De kleppen moeten naar binnen gericht staan, richting de nokken.

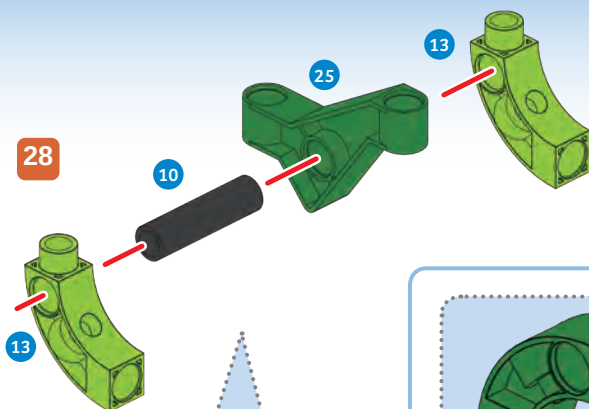


Zijaanzicht

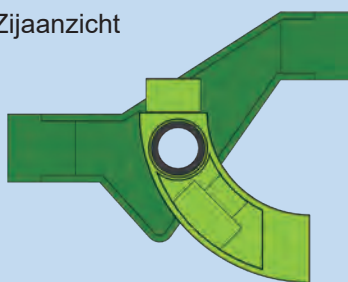


Geckobot Model 1

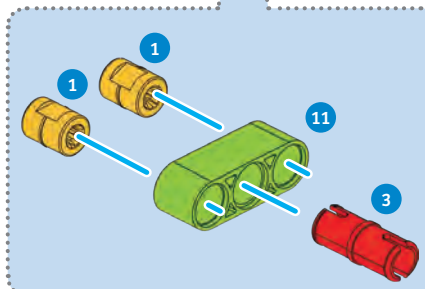
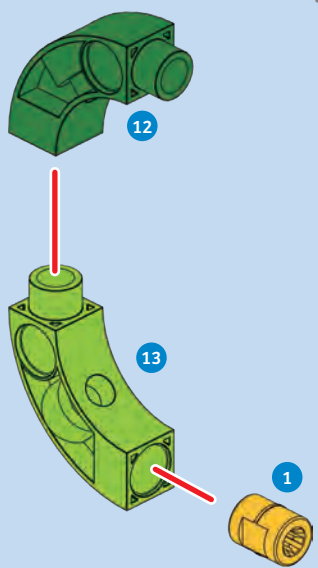
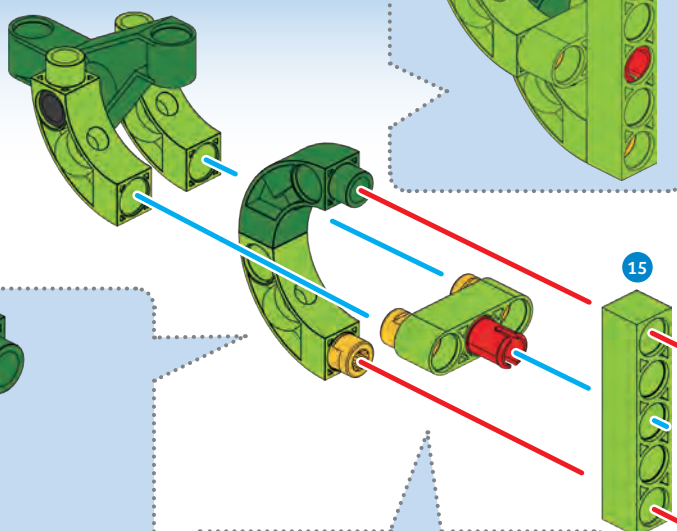
Stap 28 tot 33



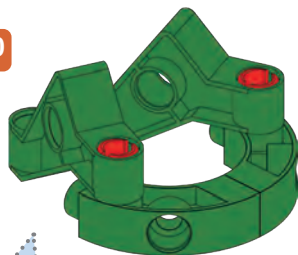
Zijaanzicht



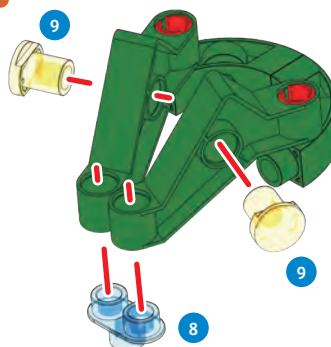
29



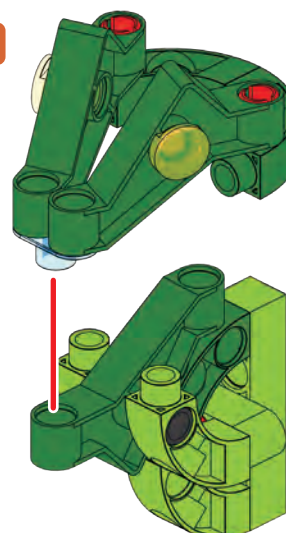
30



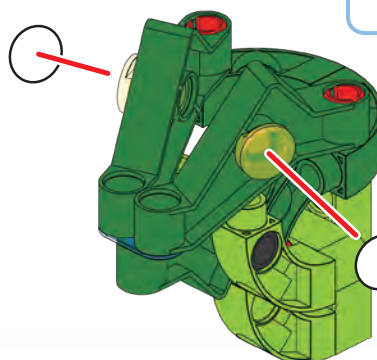
31



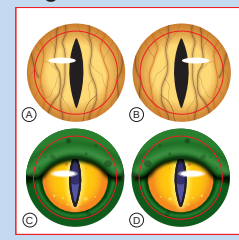
32



33

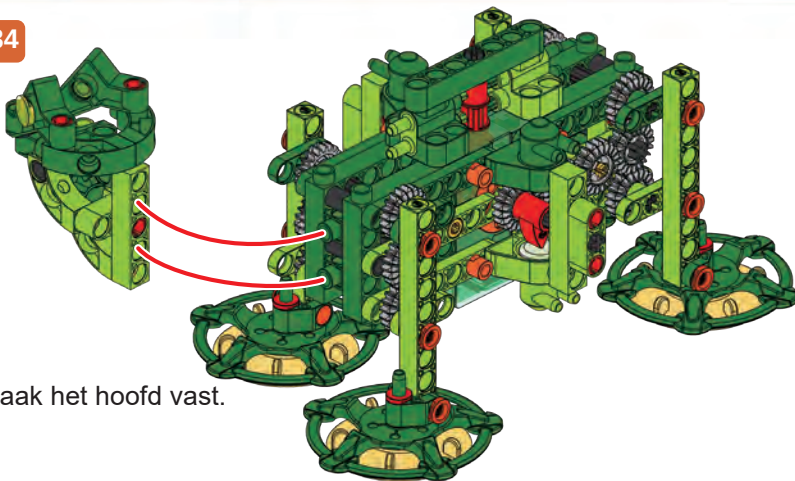


Kies een paar oogstickers



Model 1 Geckobot

34

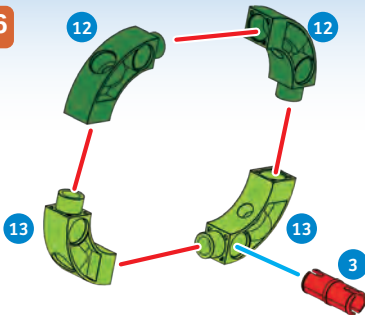


Maak het hoofd vast.

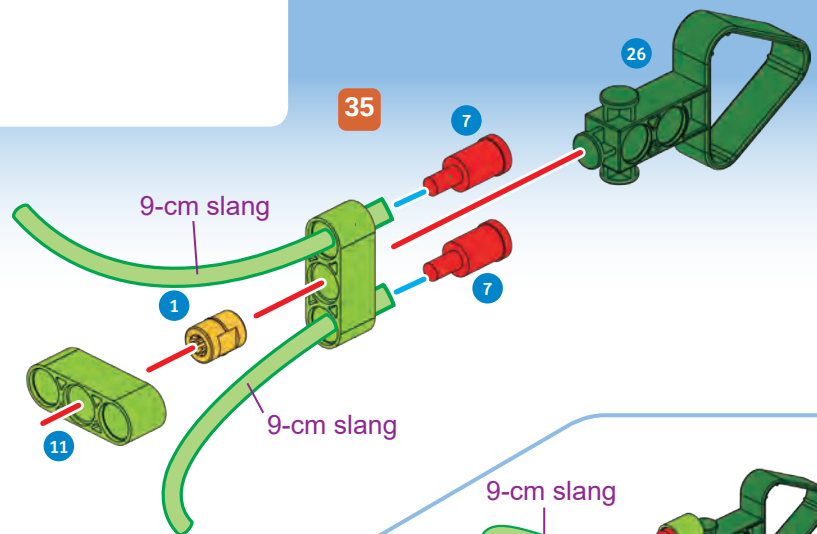
Stap 35 tot 39

Je moet de slang in de aangegeven lengten knippen. Gebruik een liniaal of meetlint en een schaar.

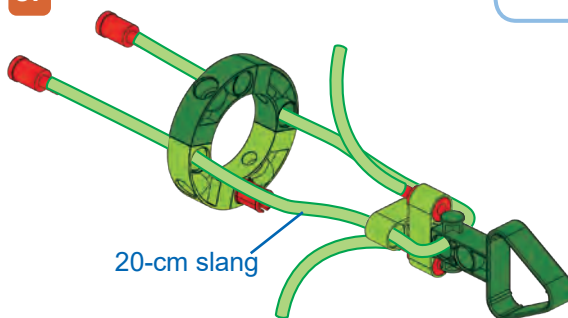
36



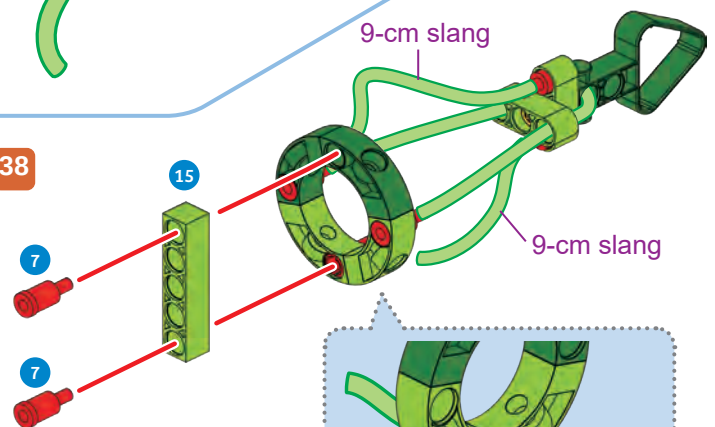
35



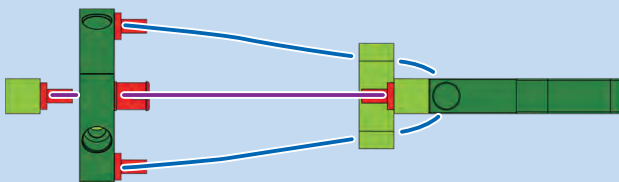
37



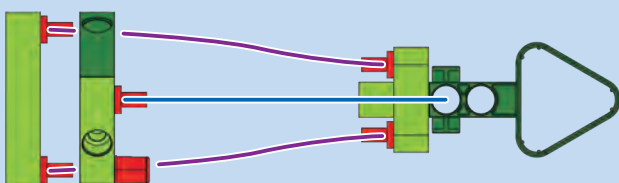
38



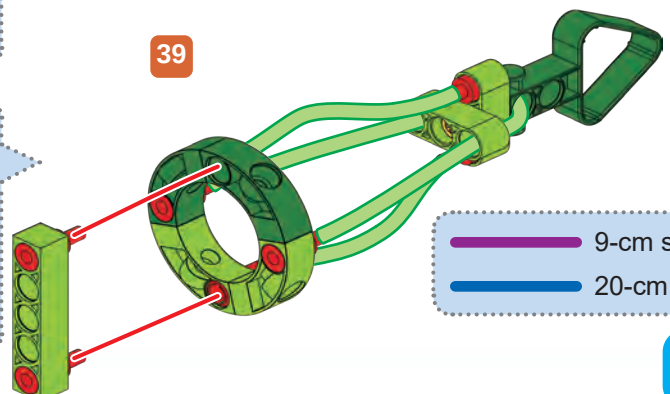
Bovenaanzicht



Zijaanzicht

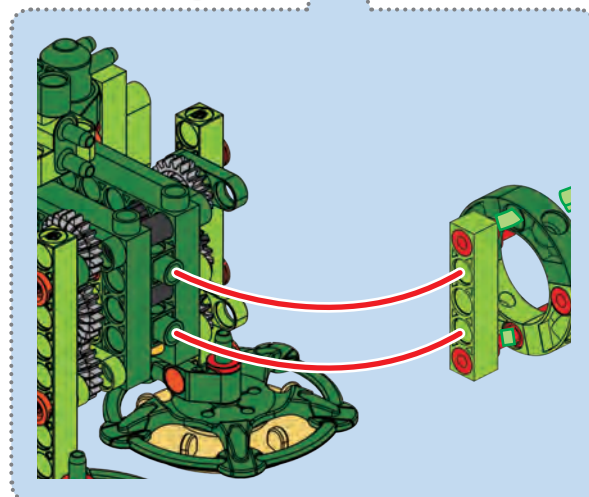
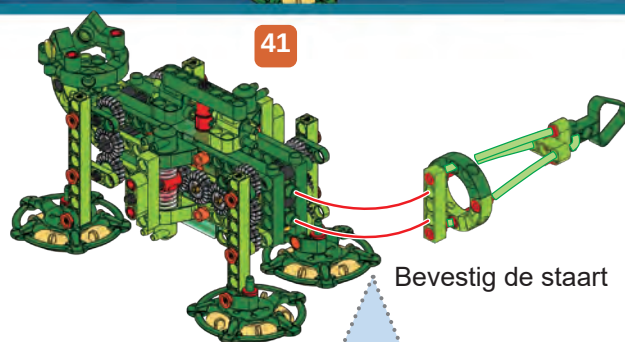
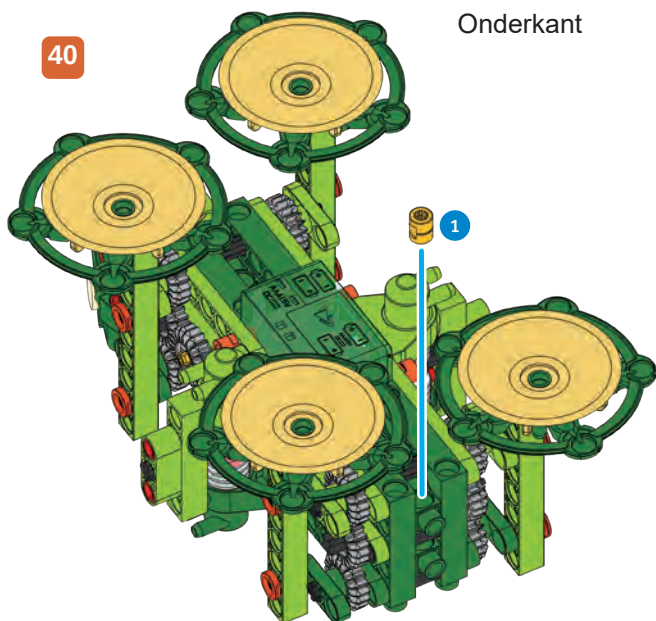


39



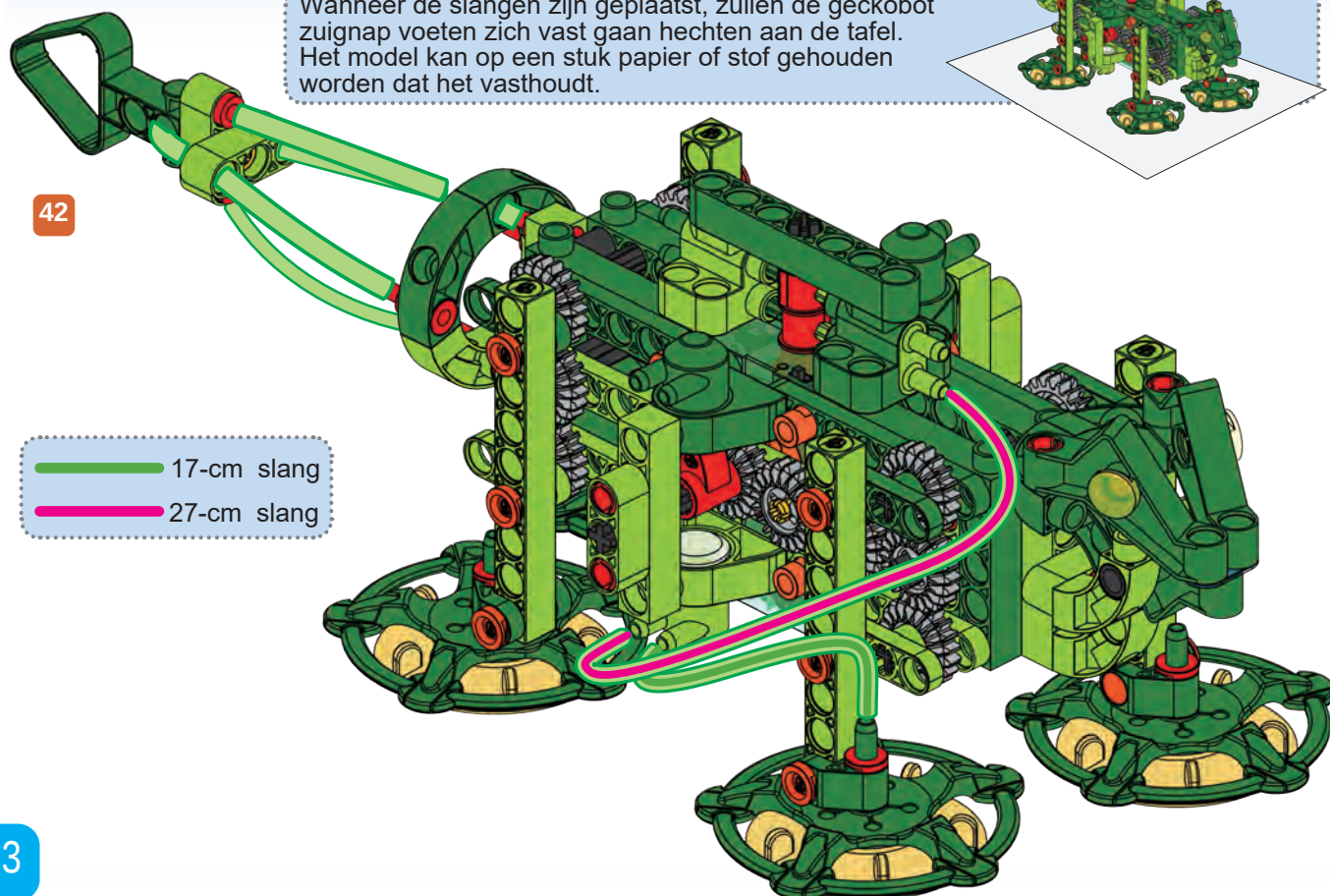
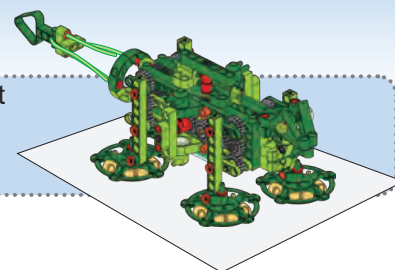
9-cm slang
20-cm slang

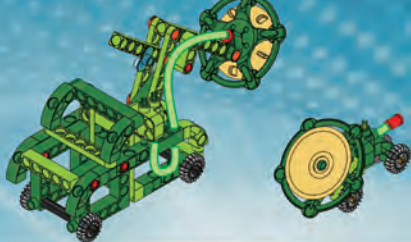
Geckobot Model 1



Stap 42 tot 45

Wanneer de slangen zijn geplaatst, zullen de geckobot zuignap voeten zich vast gaan hechten aan de tafel. Het model kan op een stuk papier of stof gehouden worden dat het vasthoudt.

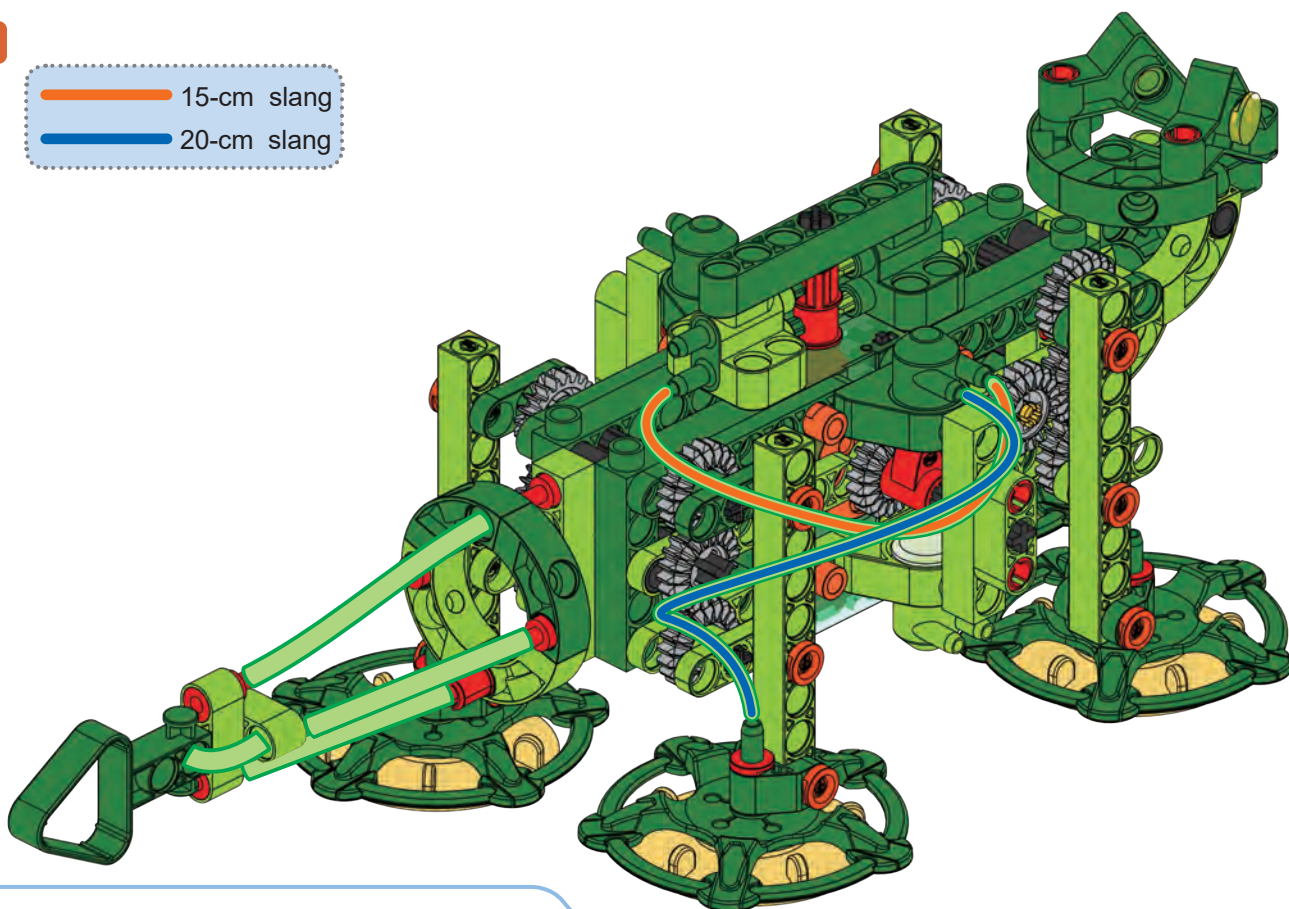




Model 1 Geckobot

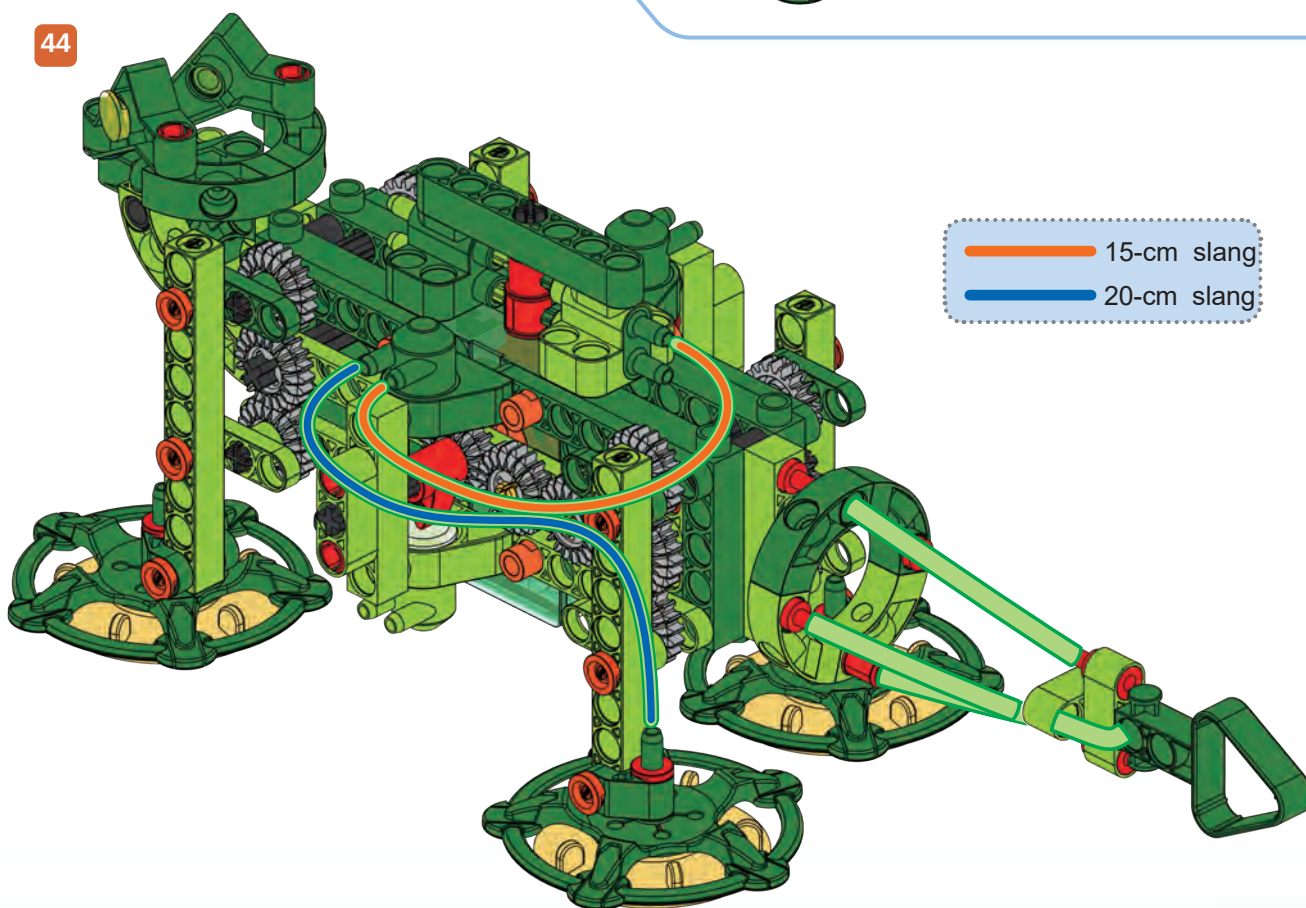
43

15-cm slang
20-cm slang



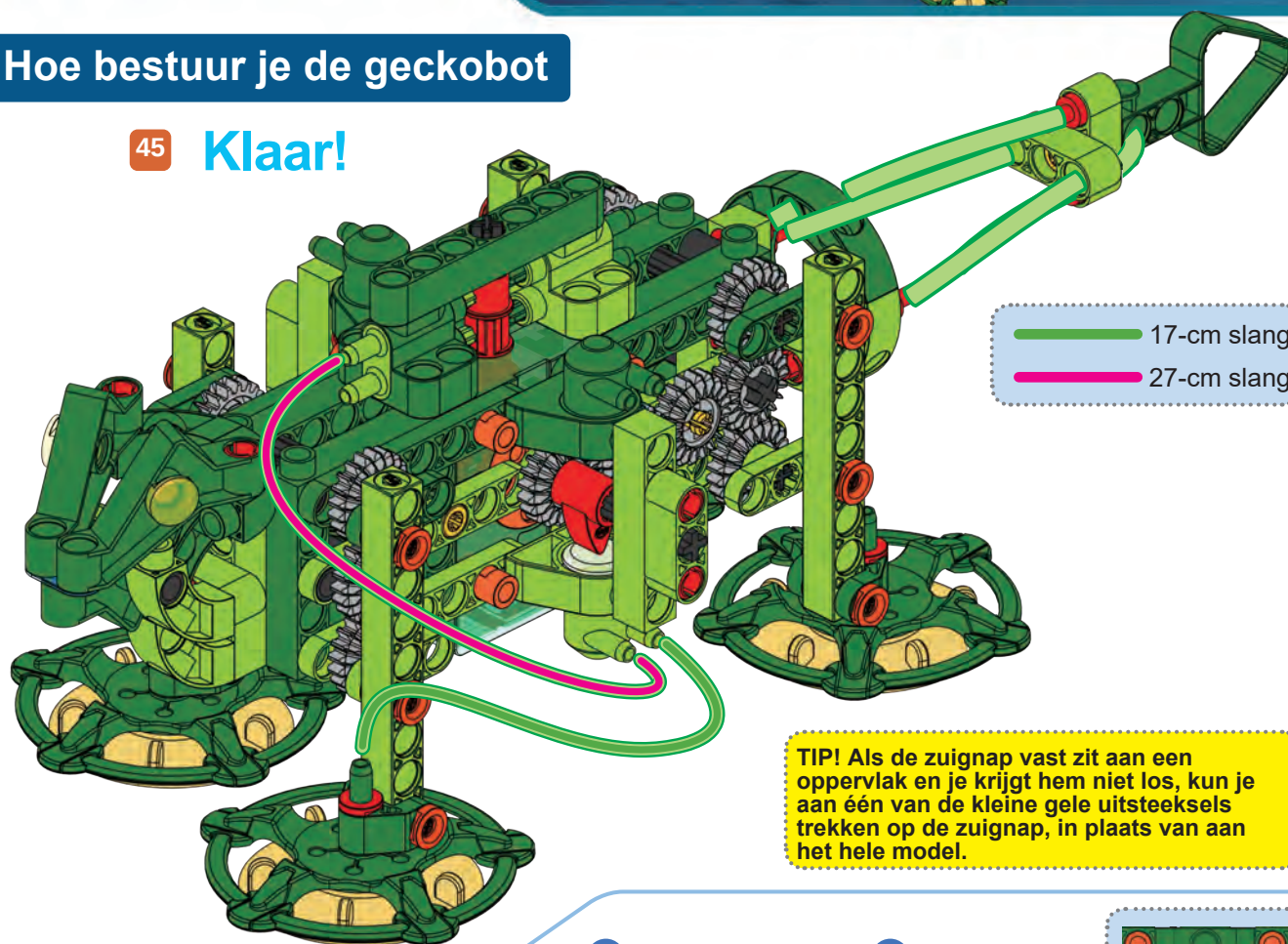
44

15-cm slang
20-cm slang



Hoe bestuur je de geckobot

45 **Klaar!**



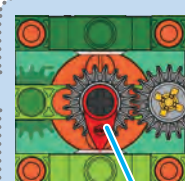
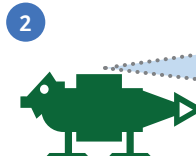
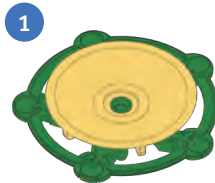
Hoe bestuur je de geckobot

1 Zorg ervoor dat de zuignappen schoon zijn. Als er stof op zit verliezen ze druk. Maak ze schoon door het af te vegen met een natte doek. Als je ze schoonmaakt met wat zeep werken ze nog beter!

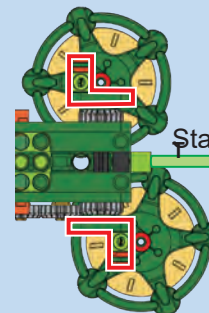
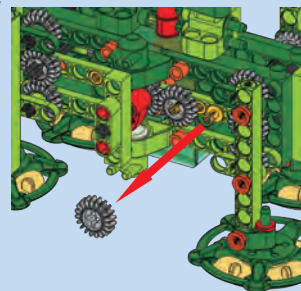
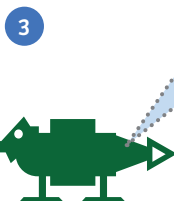
2 Zorg ervoor dat de grote nokken op het nulpunt staan. Zet de motor aan en probeer het te stoppen op het nulpunt. De nokken zijn 180 graden van elkaar gedraaid. Bij het nulpunt staat de linker nok naar beneden en de rechter nok omhoog.

3 Zorg ervoor dat de voet linksachter zo ver mogelijk naar achteren staat, plat op de tafel. Als het nodig is verwijder je het kleine tandwiel om de poot aan te passen. De voeten moeten 180 graden van elkaar staan, naar voren en naar achteren. Plaats daarna het tandwiel weer terug.

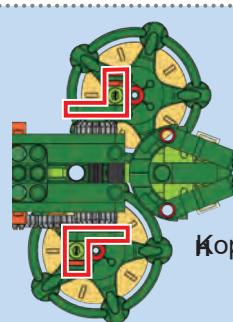
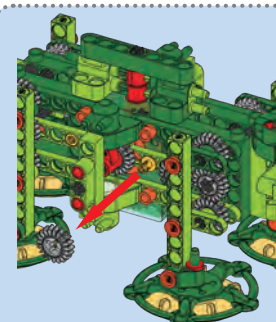
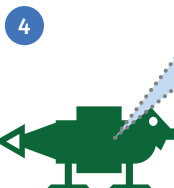
4 Zorg ervoor dat de voet rechtsvoor zo ver mogelijk naar achteren staat, plat op de tafel. Als het nodig is kan je het tandwiel weg halen zoals beschreven in stap 3.



Grote nok bij het nulpunt

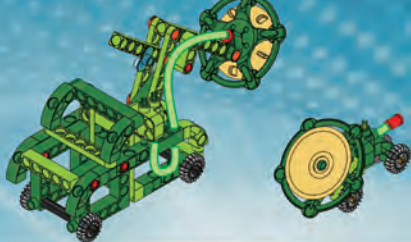


Staart



Kop

Wees voorzichtig met het model! Behandel de geckobot voorzichtig, pak het model op bij het lichaam – niet bij de buisjes, poten, staart of het hoofd.



5 Indien nodig, pas je de peernokken aan. Gebruik de pinverwijderaar om de staaf 7 gaten ronde kop te verwijderen aan de bovenkant van het model. Draai dan de peernokschaft in de juiste positie, zoals hier weergegeven en beschreven op pagina 9.

6 Zet de geckobot aan om het te testen en laat het eerst op een platte tafel lopen.

A. Als het model goed loopt, goed gedaan! Test nu of de geckobot ook goed klimt, zoals hieronder beschreven.

B. Als de geckobot blijft plakken en niet gaat lopen, zal er waarschijnlijk iets mis zijn met de ontlasting van de druk. Draai de peernokschaft 45 graden met de klok mee en kijk of het nu wel werkt.

7 Test nu of de geckobot op een verticaal oppervlak kan lopen!

Het verticale oppervlak moet erg egaal zijn. Glazen ramen, spiegels, plastic, metaal en sommige houtsoorten of laminaat kunnen goed werken. Vraag aan je ouders waar je mag spelen met de geckobot. Het oppervlak moet stabiel en vast staan.

Plaats de geckobot op het oppervlak. Zorg ervoor dat op zijn minst twee zuignappen vast zitten aan de muur. Het is het beste als je een hand op het model houdt en klaar staat om het op te vangen mocht het vallen. Het is een goed idee om iets zachts neer te leggen op de vloer onder het oppervlak wat je gaat beklimmen. Zet het model aan.

A. Als het model soepel omhoogloopt op het verticale oppervlak, Prima! Probeer het uit op andere oppervlakken.

B. Als het model vast blijft zitten op de muur, is de timing om de luchtdruk los te laten van de zuignappen te langzaam. Draai de peernokschaft 45 graden met de klok mee en kijk of het nu wel werkt.

C. Als het model van het oppervlak af glijdt of valt, is de timing om de luchtdruk van de zuignappen los te laten te snel. Draai de peernokschaft 45 graden tegen de klok in en kijk of het nu wel werkt.

D. Heb je al meerdere keren de peernokschaft aangepast en wil de geckobot nog steeds niet klimmen, probeer dan stap 8.

8 In sommige situaties heeft de geckobot wat aanpassingen nodig voor de snelheid. Probeer eerst de peernokschaft om te zetten van schuiven naar vastplakken en dan weer terug naar schuiven (stapjes van 45 graden).

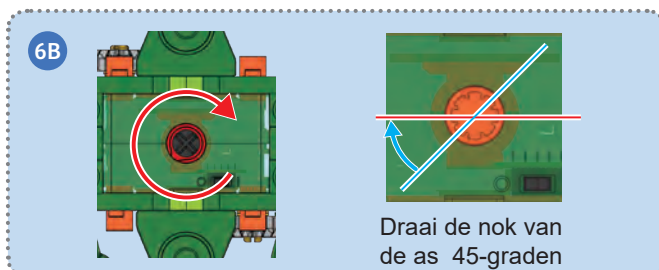
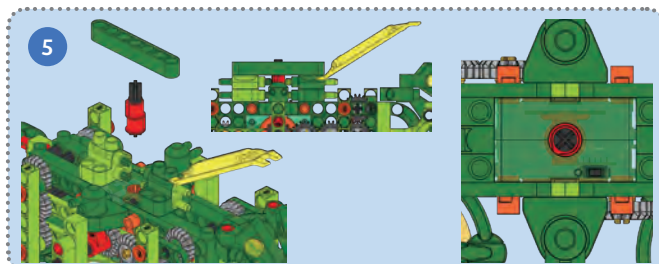
Probeer je nu te focussen op de voet rechtsvoor. Verwijder het kleine tandwiel terwijl je de poten op de juiste plaats houdt, zoals in stap 24, zodat ze niet ongecontroleerd gaan draaien. Draai daarna voorzichtig aan de rechterpoot met de klok mee zo dat de twee tandwielen die vast zitten aan de poot met één tandje verder draaien. Plaats het tandwiel terug en probeer het opnieuw.

De geckobot heeft veel bewegende onderdelen en mechanismen. Het is normaal dat er kleine aanpassingen moeten worden gedaan voordat het model perfect werkt. Wees niet ontmoedigd! Het aan de praat krijgen is een onderdeel van het leerproces.

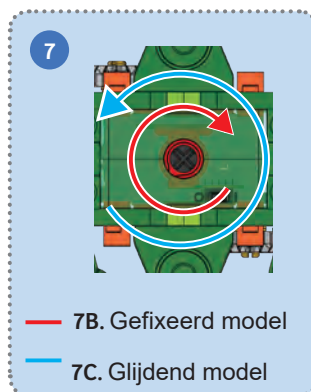
Gevaar! Wanneer de geckobot wordt gebruikt op een raam, is er de mogelijkheid dat het kind het raam opent en naar buiten valt. Begeleid kinderen rondom de ramen.

Pas op dat de geckobot niet buiten bereik klimt!

Hoe bestuur je de geckobot

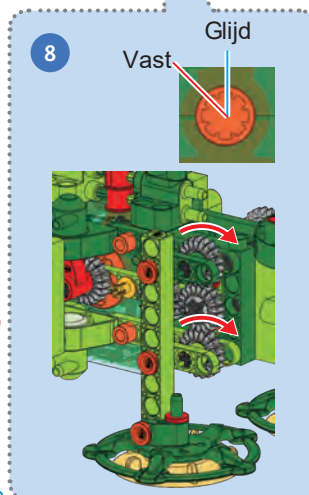


Draai de nok van de as 45-graden



— 7B. Gefixeerd model

— 7C. Glijdend model



Wat gebeurt er?

Binnenin de geckobot drijven de batterijen het mechanisch systeem aan met drie uitgangen. De motoren aan de linker en rechterkant draaien de nokken en tandwielen die verbonden zijn aan de poten. De derde motor draait de peernokschaft aan de bovenkant, die de luchtdruk regelt in de zuignappen. De tandwielen laten de poten gesynchroniseerd lopen, zorgen voor de op en neer en voorwaartse beweging- zodoende dat er altijd twee voeten vast zitten aan het oppervlak.

Aan het begin van de cyclus worden de twee zuignappen vastgezet door een vacuüm. De zuigkracht kleppen zijn dan dicht, waardoor het vacuüm blijft.

Daarna worden de twee andere poten neergeduwd op het oppervlak. Op hetzelfde moment zorgen de nokken ervoor dat er lucht wordt gepompt door de buisjes naar de voeten die vast zitten aan de muur. Deze lucht zorgt ervoor dat de zuignappen van die poten loslaten en loskomen van de muur.

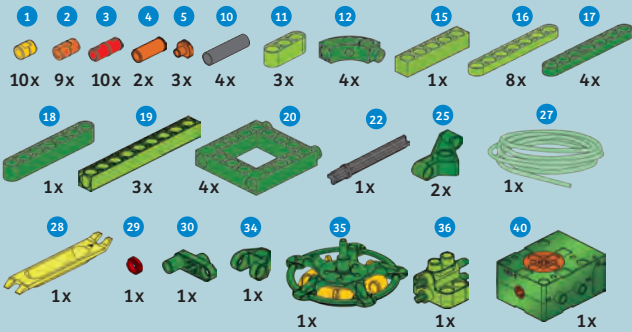
Als de nokken draaien, verwisselen ze tussen het creëren van luchtdruk en een vacuüm elke halve rotatie. Het moment waarin de situatie in het buisje verandert van luchtdruk naar vacuüm is wanneer de peernok aan de bovenkant snel de kleppen opent en sluit, zodat de luchttoevoer wordt geregeld.

Samengevat zorgen de luchtpompjes voor een buffer van lucht, die ervoor zorgen dat de zuignappen hun grip verliezen precies op het moment dat de andere zuignappen vast komen te zitten.

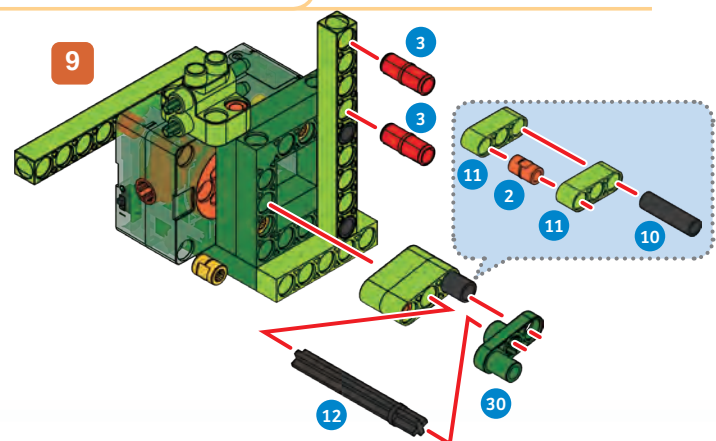
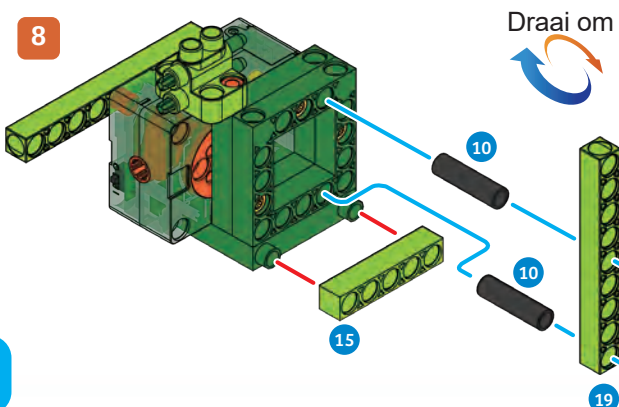
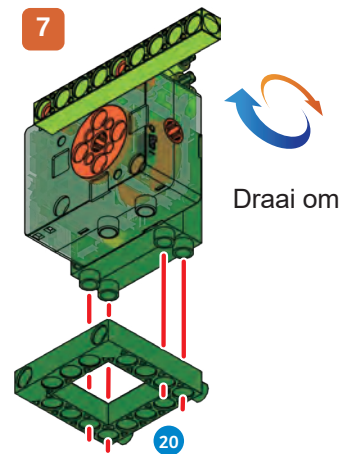
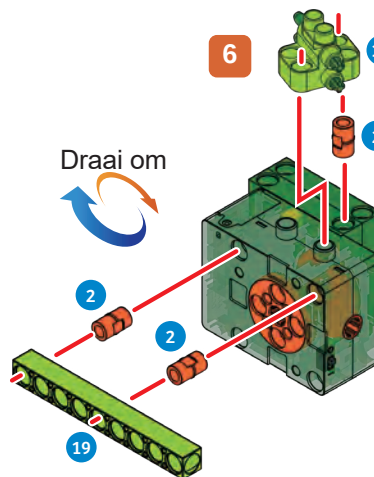
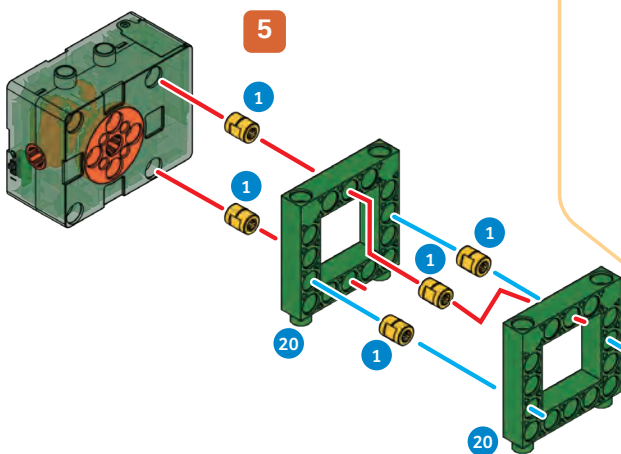
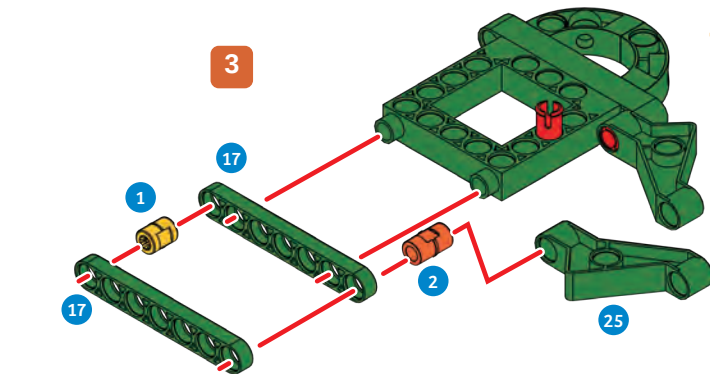
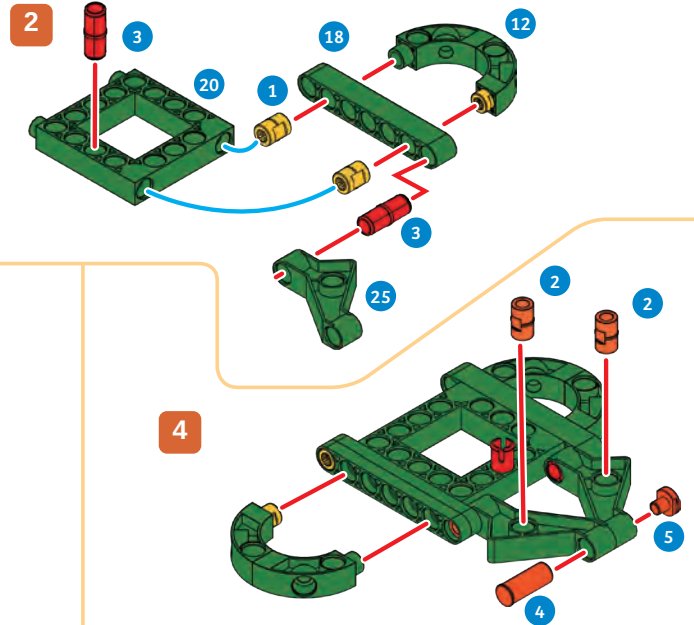
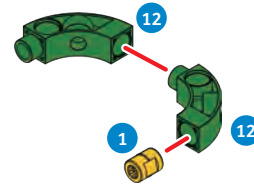
Industriële robotarm Model 2

● ● ● Industriële robotarm

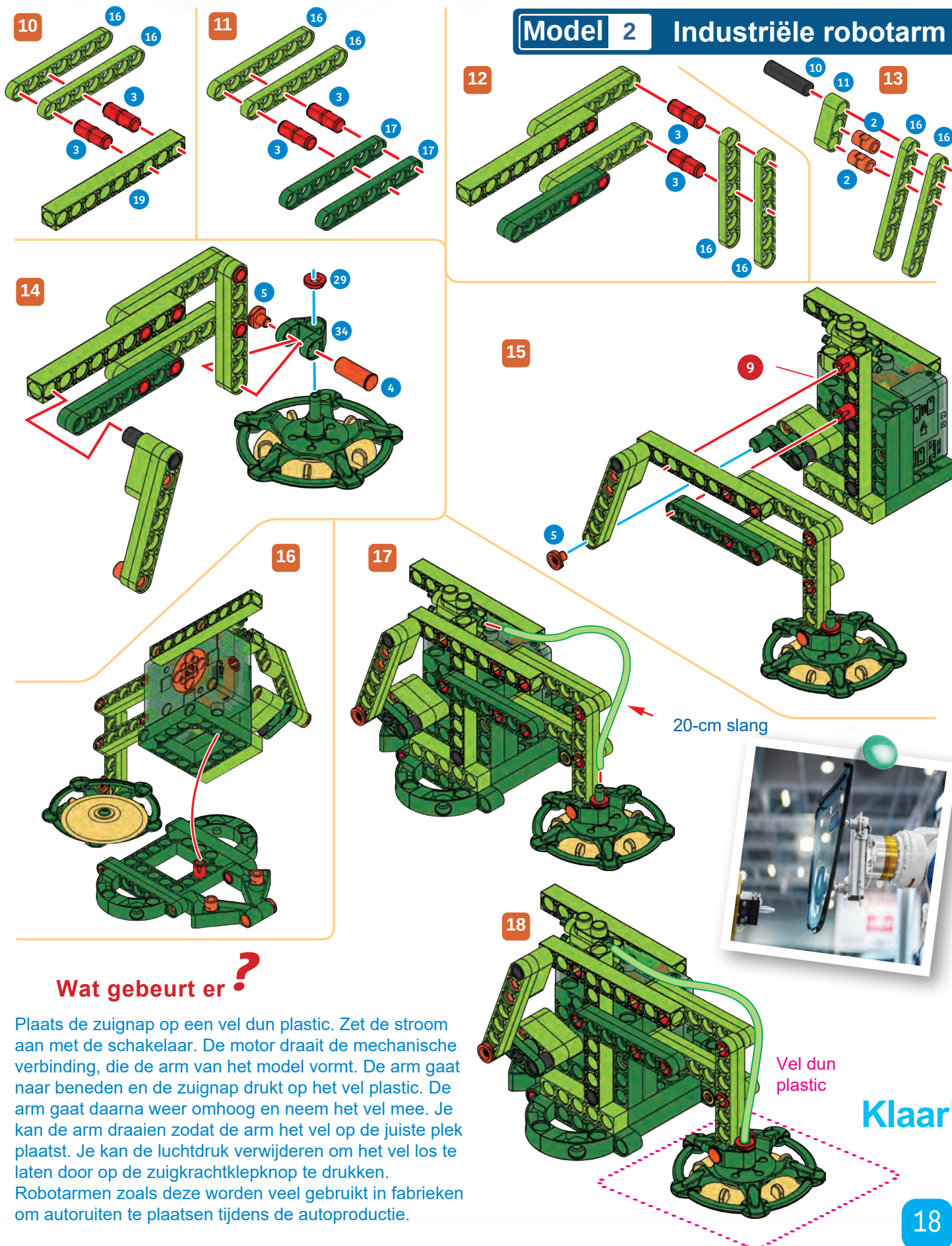
Benodigde onderdelen



1 X2



Model 2 Industriële robotarm



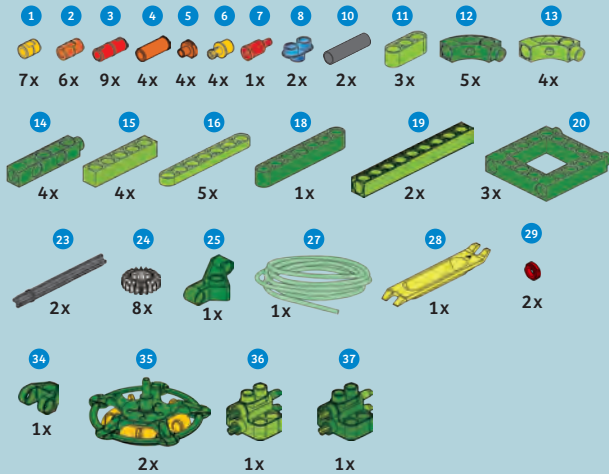
Wat gebeurt er?

Plaats de zuignap op een vel dun plastic. Zet de stroom aan met de schakelaar. De motor draait de mechanische verbinding, die de arm van het model vormt. De arm gaat naar beneden en de zuignap drukt op het vel plastic. De arm gaat daarna weer omhoog en neem het vel mee. Je kan de arm draaien zodat de arm het vel op de juiste plek plaatst. Je kan de luchtdruk verwijderen om het vel los te laten door op de zuigkrachtklepknop te drukken. Robotarmen zoals deze worden veel gebruikt in fabrieken om autoruiten te plaatsen tijdens de autoproductie.

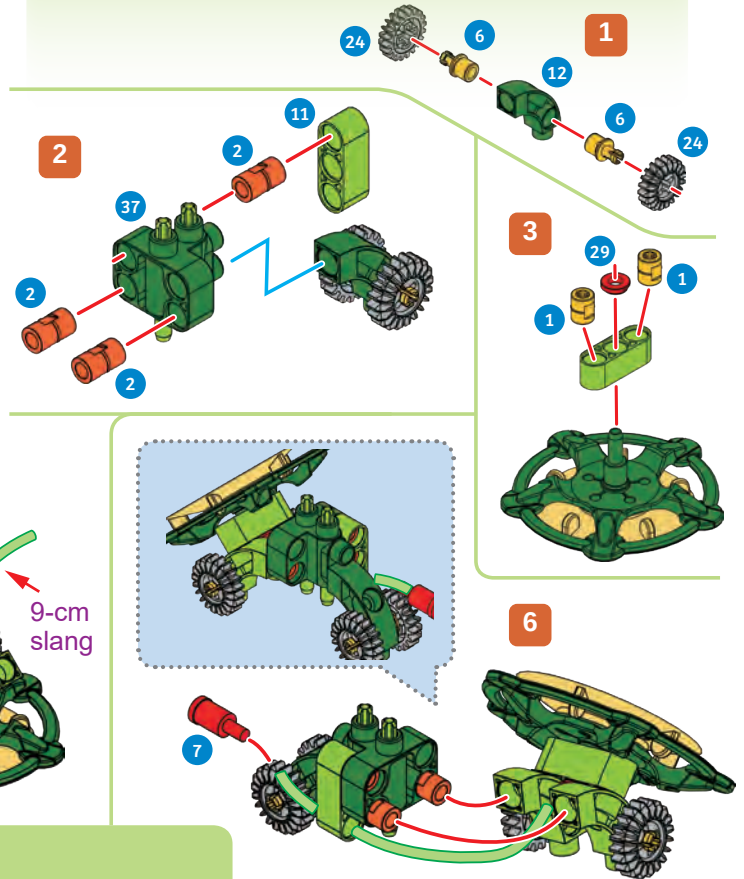
Vel dun plastic

Klaar!

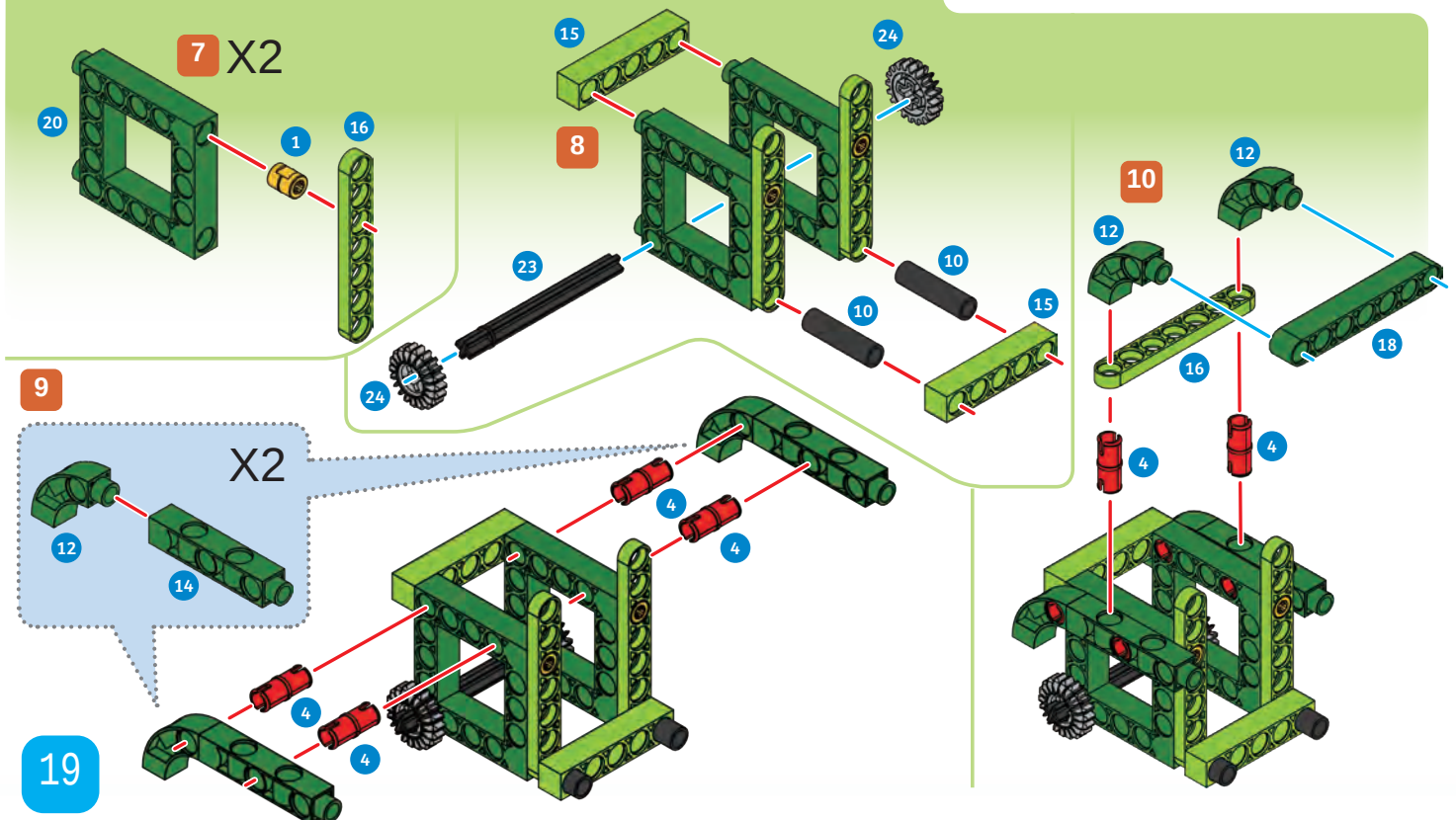
Parts Needed



Stap 1 tot 6



Stap 7 tot 20



Model 3 Zuigkracht sleepwagen



Klaar!

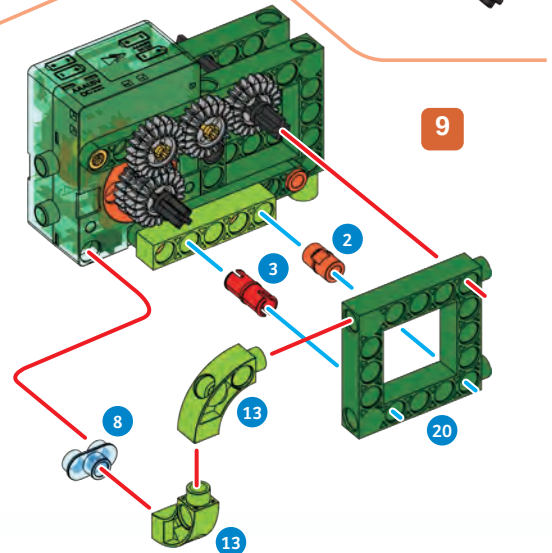
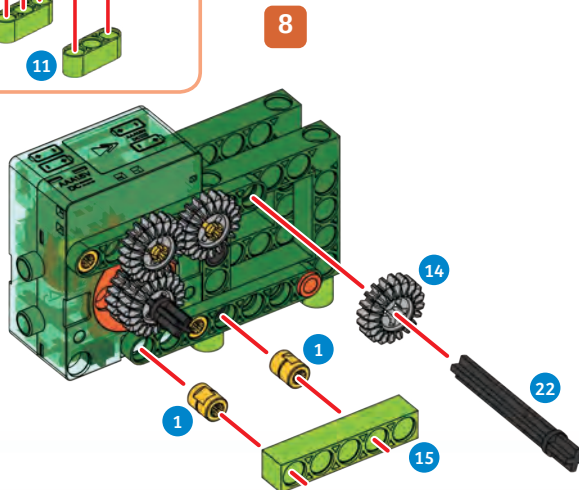
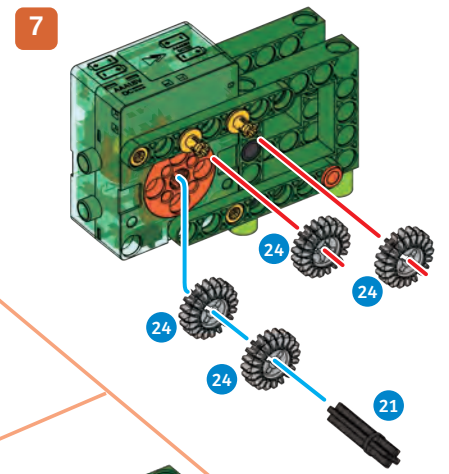
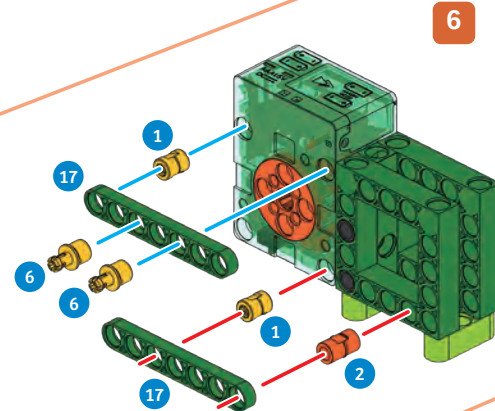
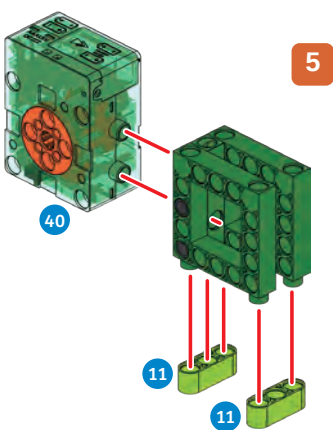
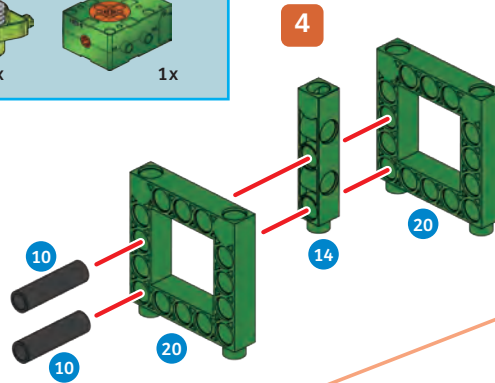
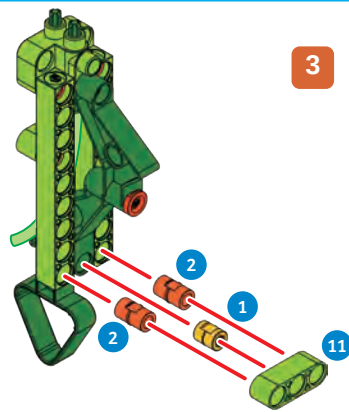
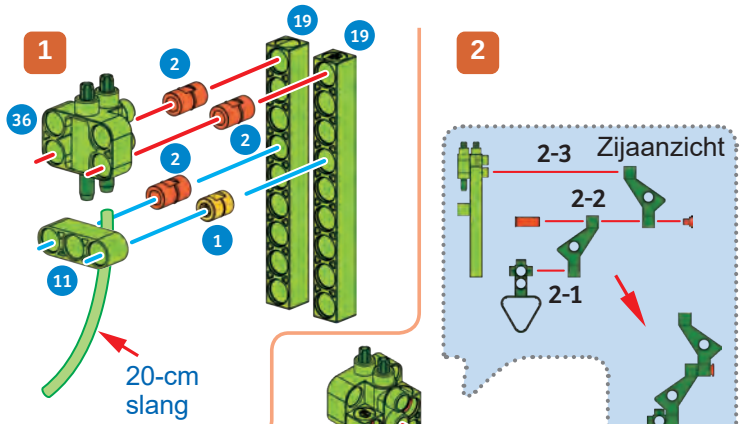
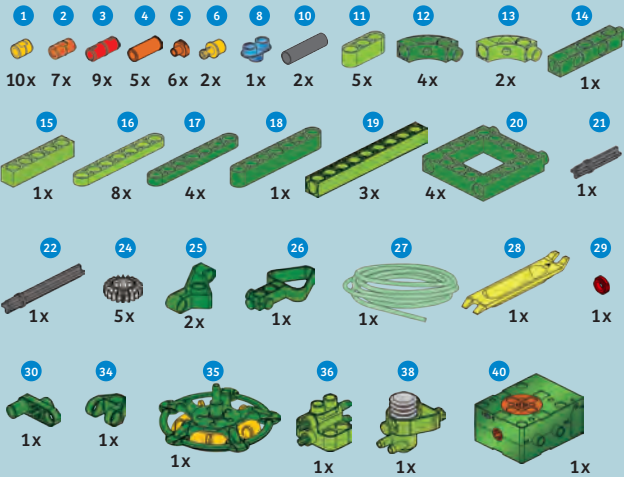
Wat gebeurt er ?

Plaats de sleepwagen en verleng de arm om de zuignap vast te zetten aan de zuignap van de auto, zodat de lucht wordt weggedruwd. De lage luchtdruk tussen de twee zuignappen zorgt ervoor dat de modellen aan elkaar vast blijven zitten, totdat de lucht wordt vrijgelaten door op de knop te drukken.

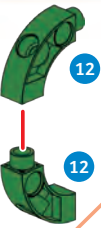
Zuigkracht geweer Model 4

● ● ● Zuigkracht geweer

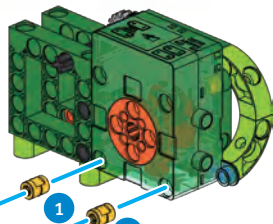
Benodigde onderdelen



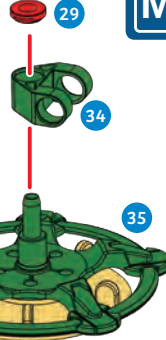
10 X2



11

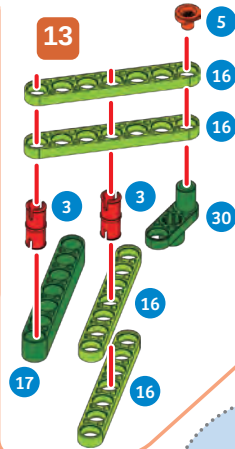


12

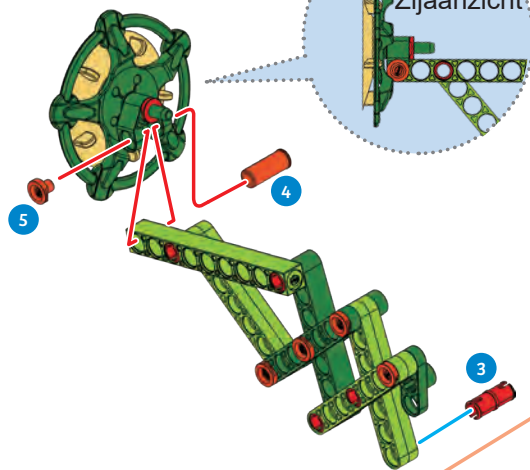


Model 4 Zuigkracht geweer

13

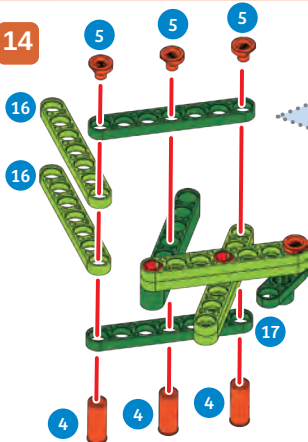


16

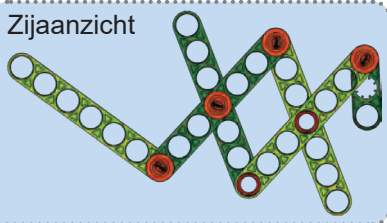


Zijaanzicht

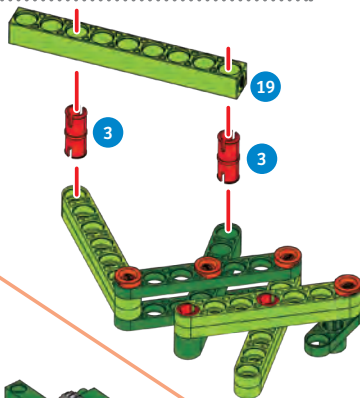
14



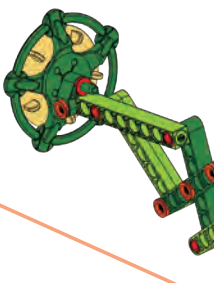
Zijaanzicht



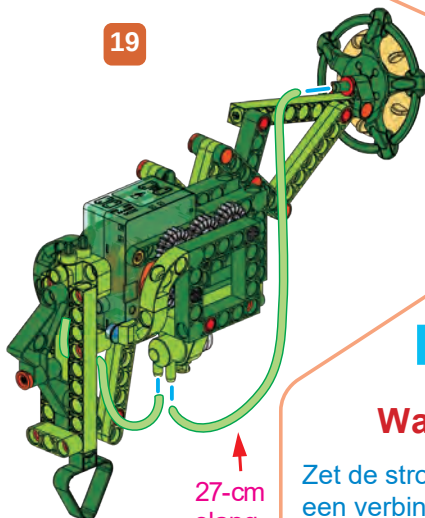
15



17



19



27-cm
slang

20



Klaar!

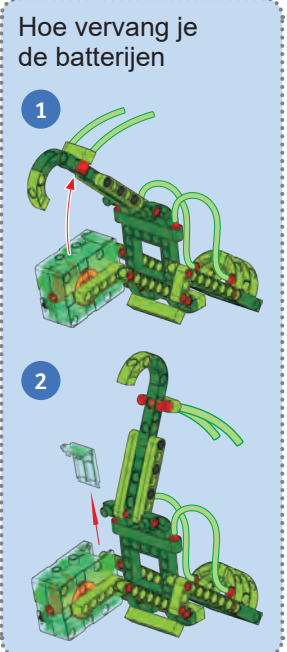
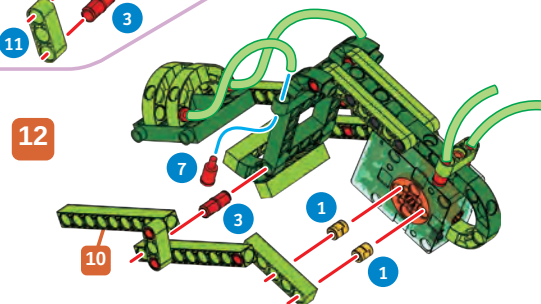
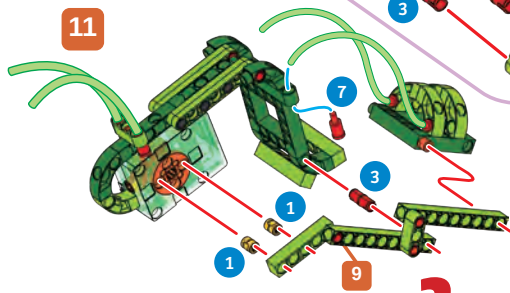
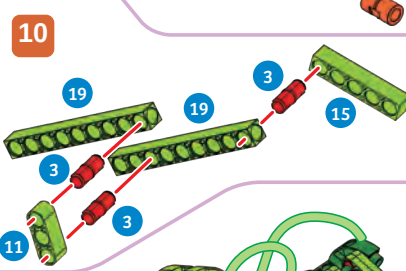
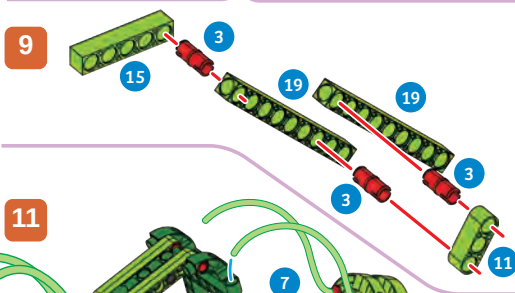
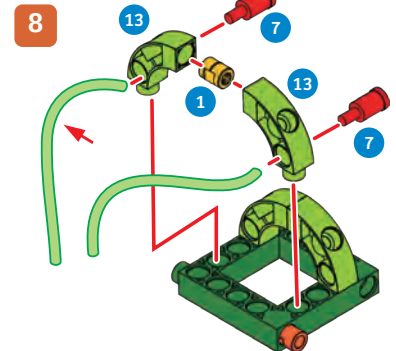
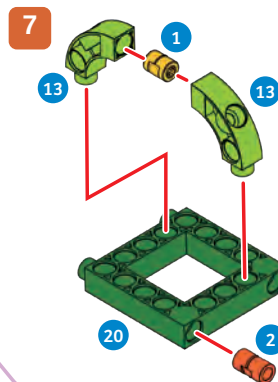
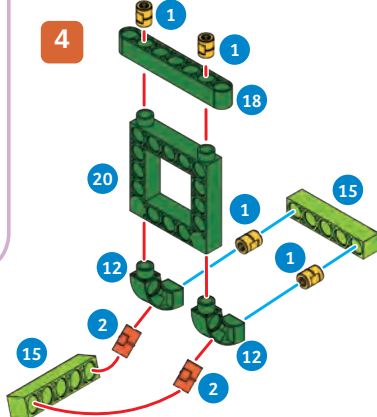
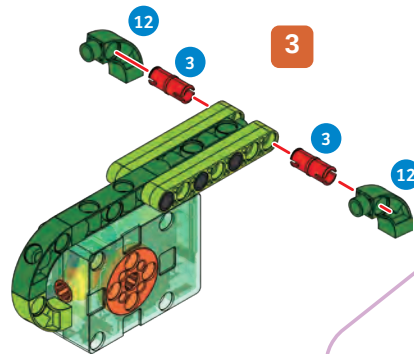
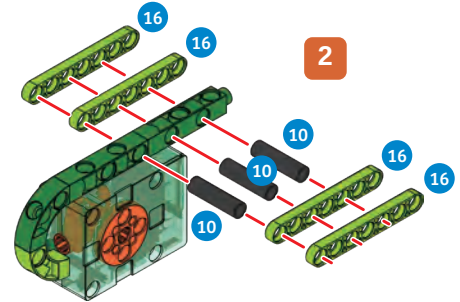
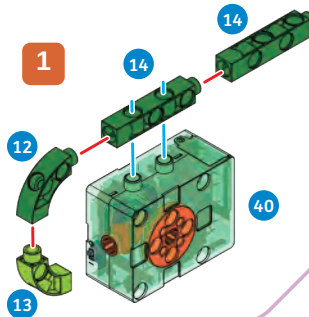
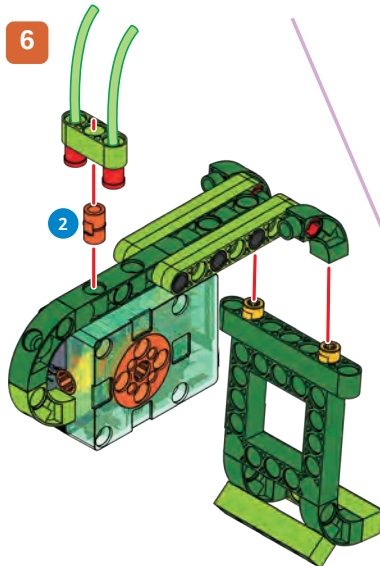
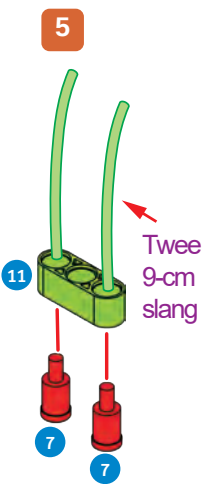
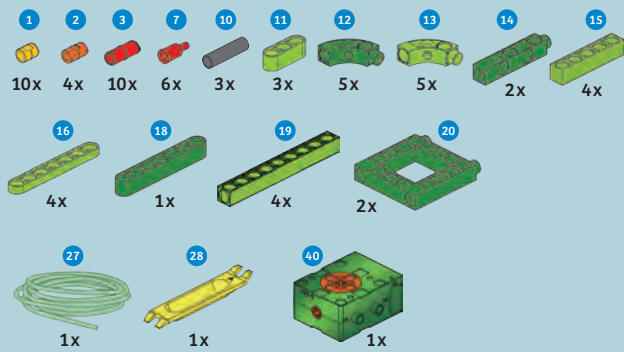
Wat gebeurt er ?

Zet de stroom aan. De arm bestaat uit een verbinding die uitzet en samenknijpt als de motor draait. Richt het geweer op een plat vel plastic en probeer het op te pakken met de zuignap.



Zijaanzicht

Parts Needed



Wat gebeurt er?

Zet de motor aan en de inchworm verplaatst zich over de tafel. De verbinding zet de draaiende beweging van de motor om in de heen en weer beweging van de worm, die het model voort trekt.



Klaar!

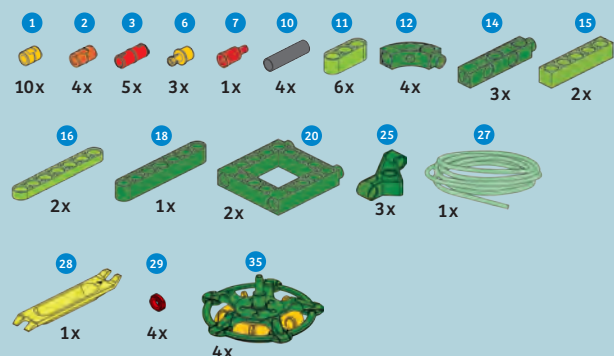


SMARTPHONE HOUDER

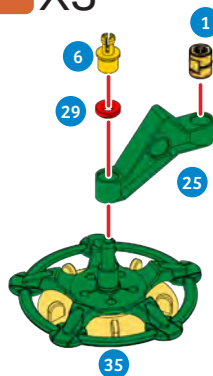
Model 6

Smartphone houder

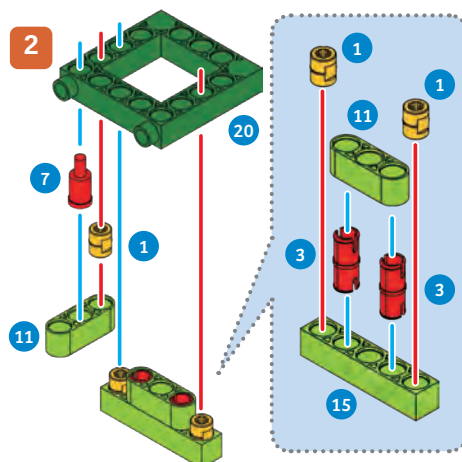
Benodigde onderdelen



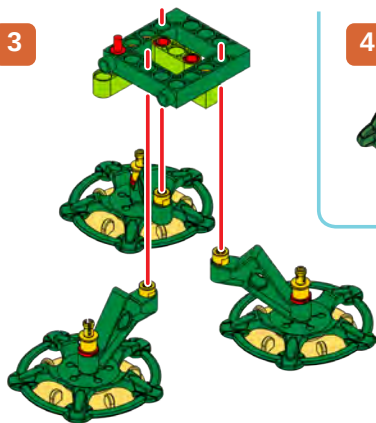
1X3



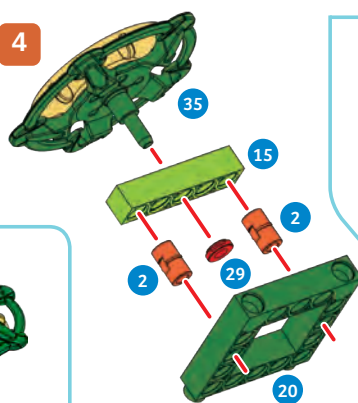
2



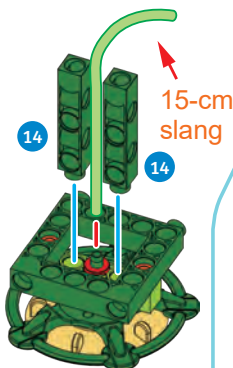
3



4

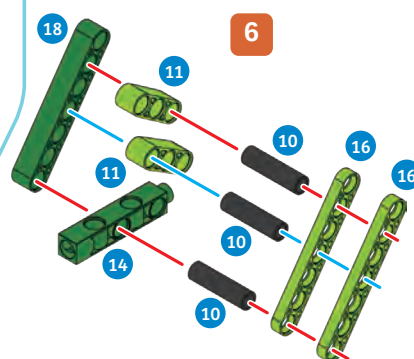


5

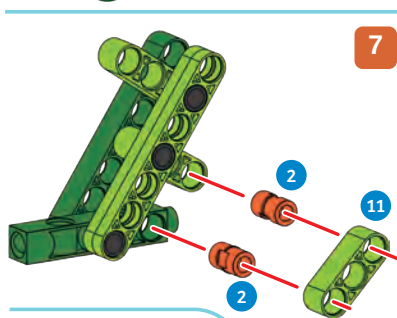


15-cm
slang

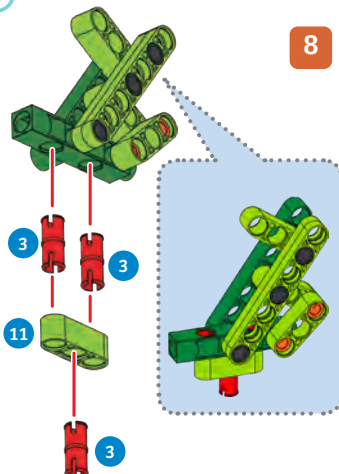
6



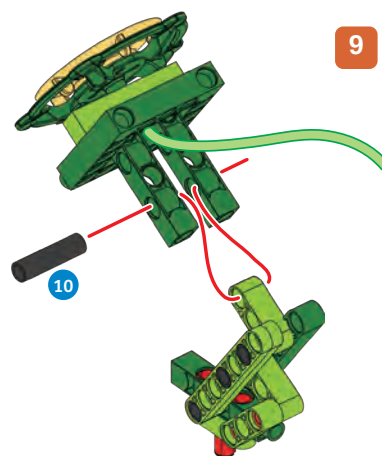
7



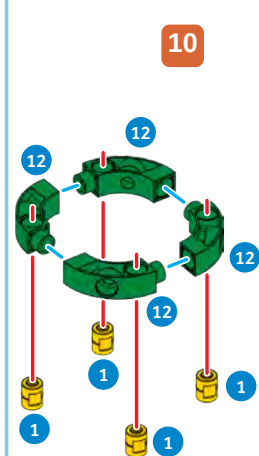
8



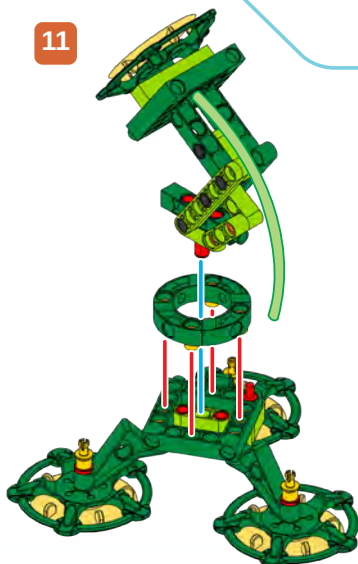
9



10



11



12

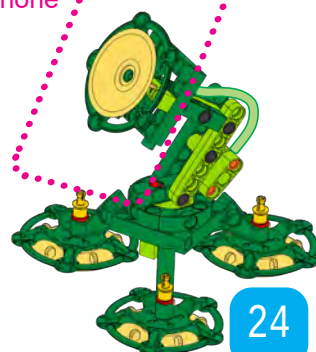


Klaar!

13 Plaats een smartphone op de zuignap.

Wat gebeurt er?

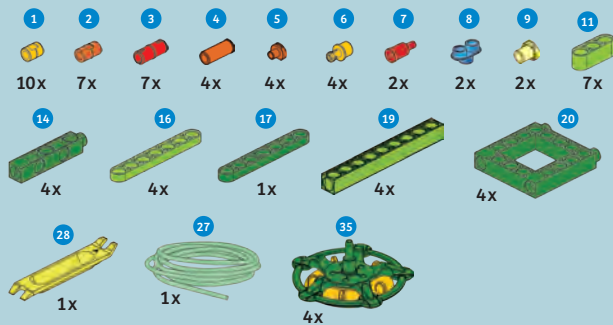
Een zuignap wordt gebruikt om de smartphone aan de houder vast te maken. De andere zuignappen houden de houder op de tafel.



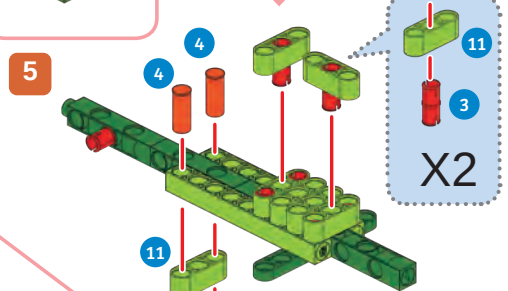
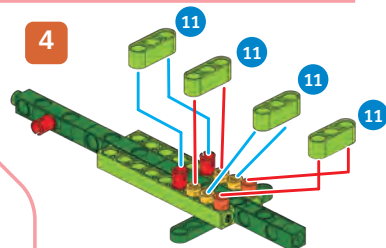
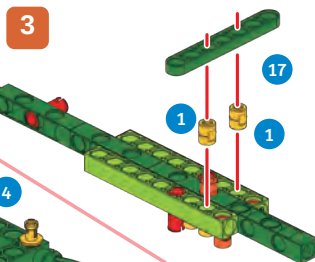
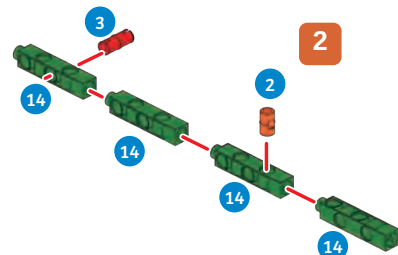
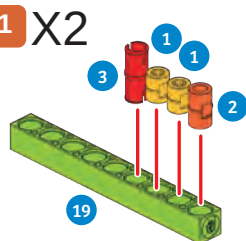
ELLIPSPASSER Model 7

● ● ● Ellipspasser

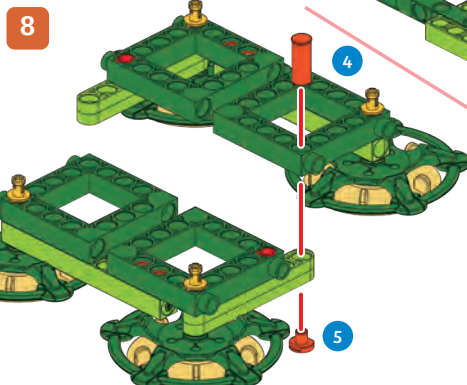
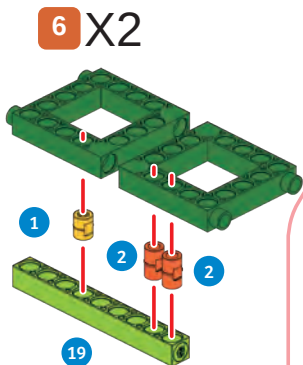
Parts Needed



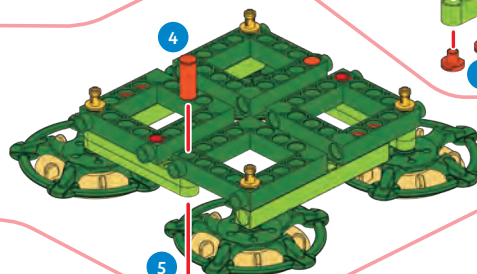
1 X2



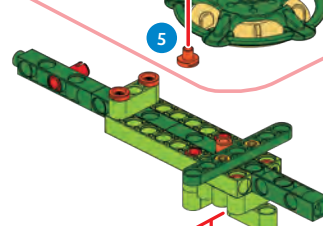
6 X2



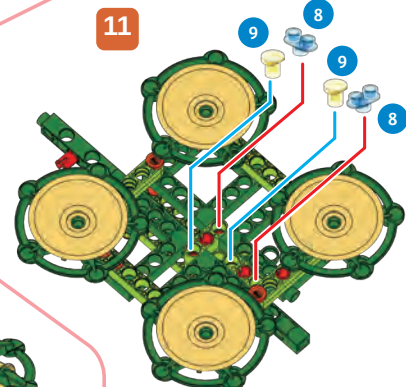
9



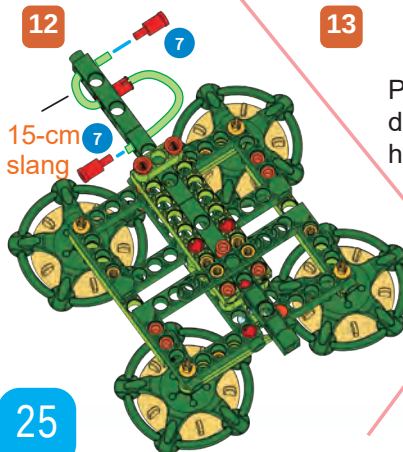
10



11



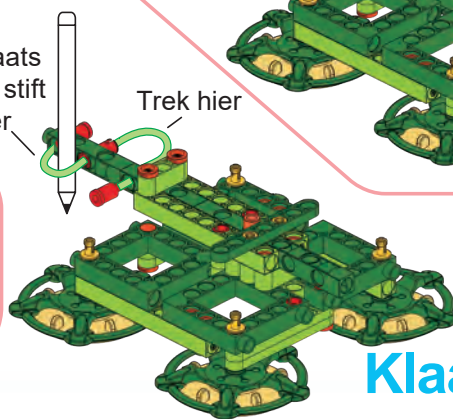
12



13

Plaats de stift hier

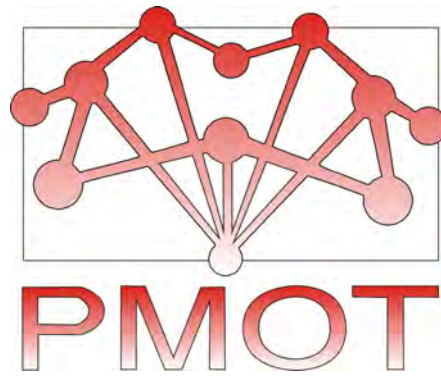
Trek hier



Wat gebeurt er ?

Je kan de ellipspasser gebruiken om een perfecte ellips te tekenen op een papier. De beweging van de arm wordt geleid door twee haakse sporen, waardoor de punt van de arm waar de stift vast zit altijd een ellips maakt, de zuignappen houden de ellipspasser op zijn plaats.

Klaar!



Importeur: PMOT
Torenstraat 13
9679 BN Scheemda
Nederland
Tel: +31 (0)597591596
Email: info@pmot.nl
Website: www.pmot.nl

De rechten voor deze vertaling van de handleiding van Gigo liggen bij PMOT
Het is niet toegestaan om te kopiëren en te verspreiden zonder toestemming, dan voor eigen gebruik