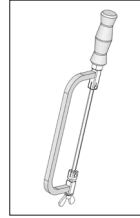


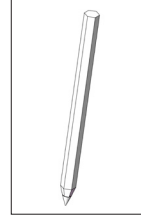
120.416

Maanauto met opwind-aandrijfmotor met terugtrekmechanisme

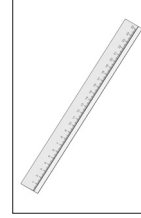
Benodigd gereedschap:



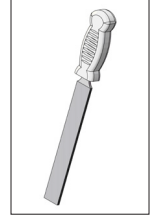
Metaalzaag



Schrijf/tekenpotlood



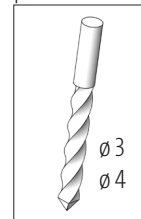
Liniaal



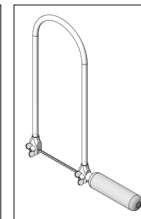
Werkplaatsvijl



Moersleutel



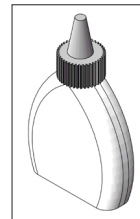
Metaalboor



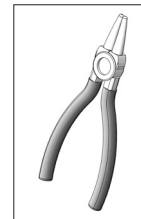
Figuurzaag of decoupeerzaag



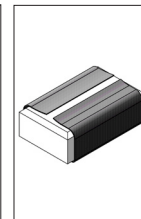
Schroevendraaier



Houtlijm



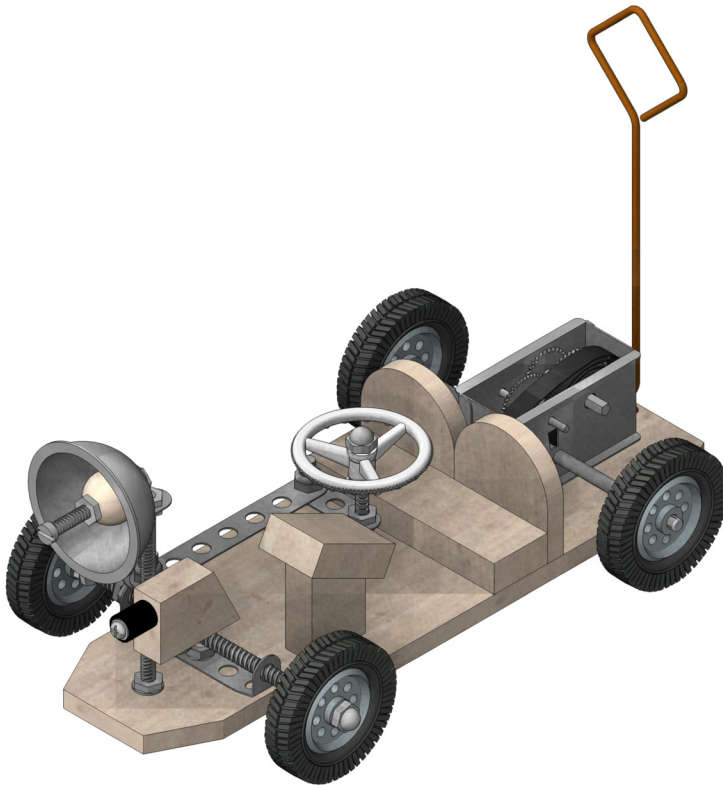
Rondtang



Schuurpapier



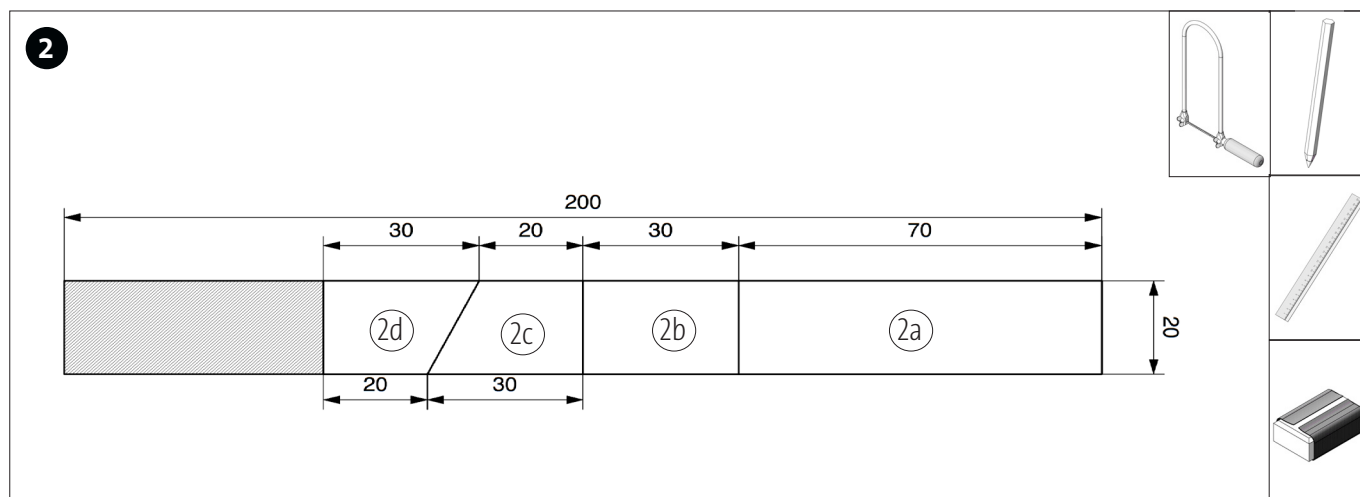
Combinatietang



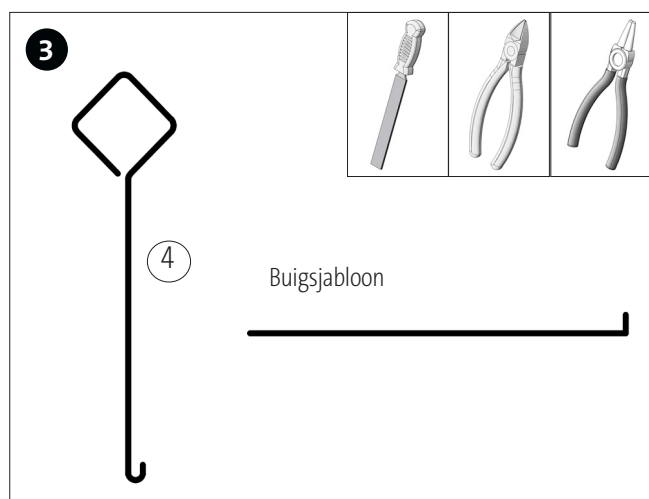
Let op!

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

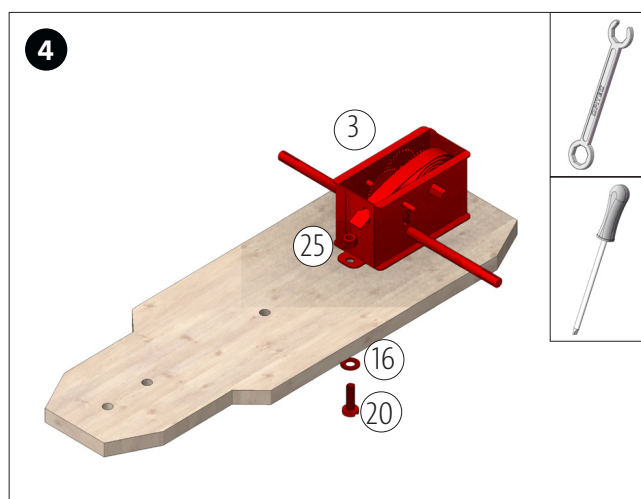
| Stuklijst | Aantal | Afm. (mm) | Omschrijving | Nr. |
|--|--------|-----------|--------------------|-----|
| Triplex | 1 | 250x70x5 | Basisplaat | 1 |
| Houten lat | 1 | 200x20x10 | Houten lat | 2 |
| Opwind-aandrijfmotor met terugtrekmechanisme | 1 | | Aandrijving | 3 |
| Lasdraad | 1 | ø2x200 | Antenne | 4 |
| Platte strip 7-gaten | 2 | | Ashouder/besturing | 5 |
| Platte strip 3-gaten | 1 | | Besturing | 6 |
| Platte strip 2-gaten | 1 | | Camera houder | 7 |
| Hoekdeel 1x1 gat | 2 | | Besturing | 8 |
| Reflector | 1 | ø40 | Reflector | 9 |



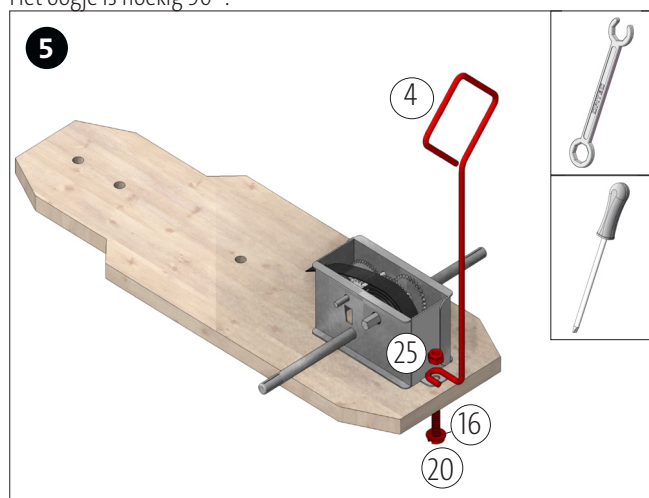
Breng de afmetingen over op de houten lat (2) zoals hierboven is weergegeven. Snijd vervolgens de onderdelen (2a-2d) op lengte en schuur de zaagsneden.



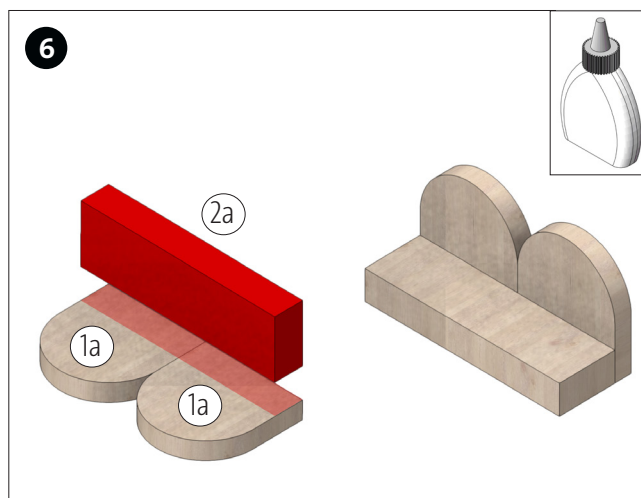
Lasdraad (4) voor de antenne volgens het buigsjabloon (pag. 8) buigen. Overtollig draad met een tang afknippen. De draaideinden ontbramen. Het oogje is hoekig 90°.



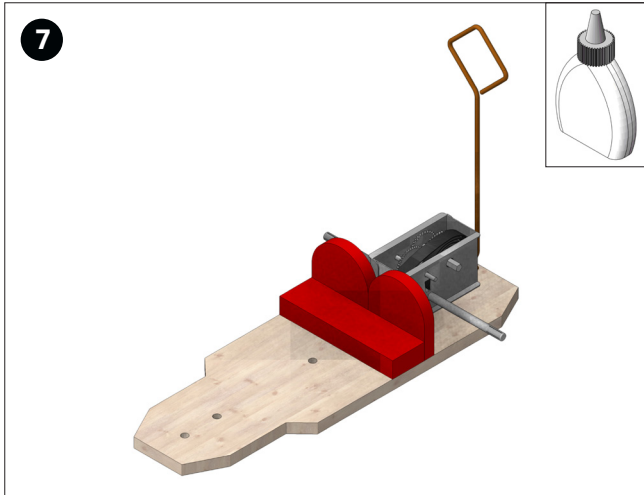
De aandrijfmotor (3) zoals afgebeeld monteren en bevestigen met behulp van een schroef (20), ring (16) en borgmoer (25) aan de basisplaat via het voorste bevestigingslipje.



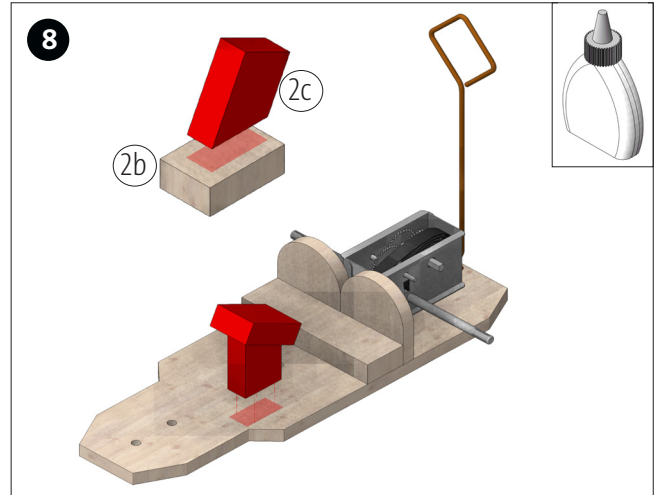
De antenne (4) alsmede het tweede bevestigingslipje van de aandrijfmotor (3) met een schroef (20), een tussenring (16) en een borgmoer (25) zoals afgebeeld bevestigen.



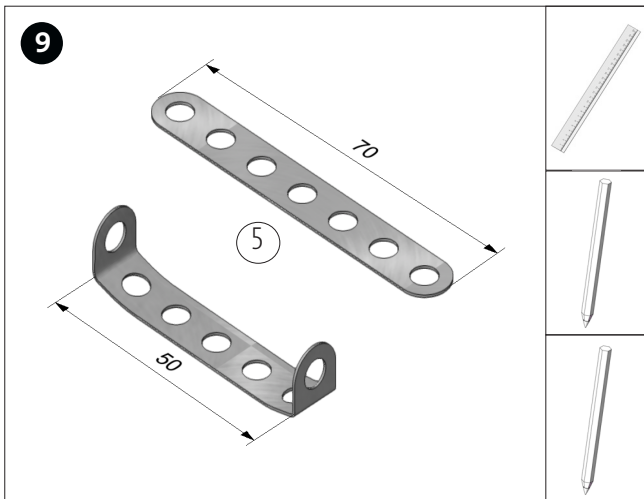
Lijm het latje (2a) zoals afgebeeld gelijk met de onderkant van de beide rugleuningen (1a).



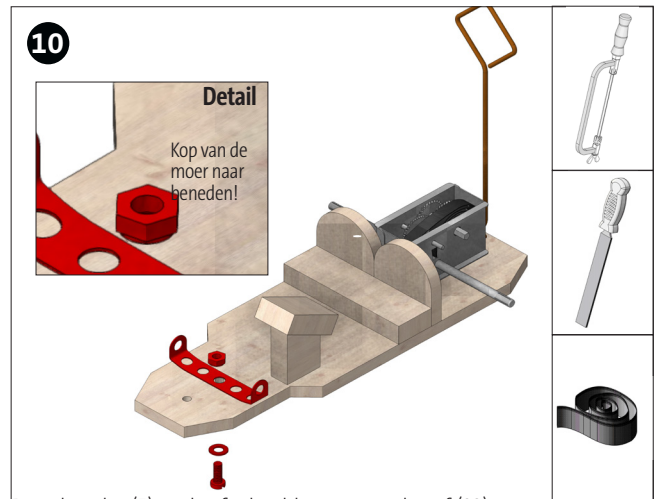
De zitbank zoals afgebeeld voor de motor plaatsen en vastlijmen.



Het latje (2c) zoals afgebeeld op het stuk (2b) lijmen. Aansluitend dit (PC console) op de basisplaat lijmen.

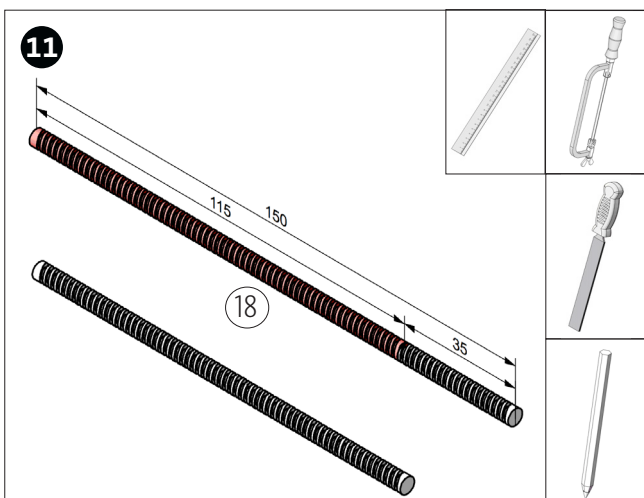


Meet en markeer 10 mm aan beide zijden van een van de twee platte strips (5). Buig dan beide zijden 90°.

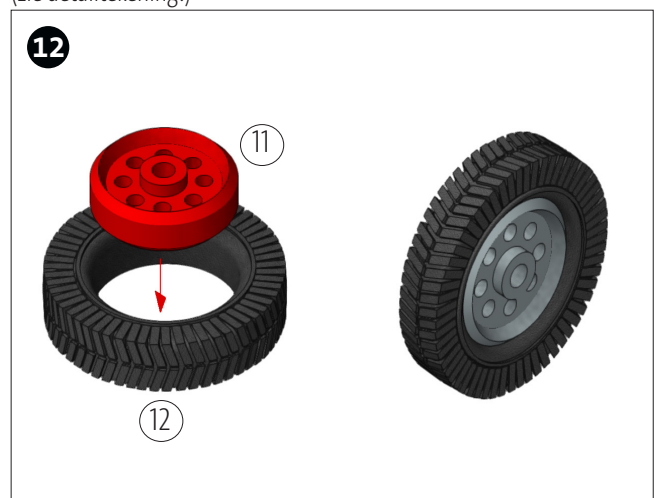


De ashouder (5) zoals afgebeeld met een schroef (23), een tussenring (16) en een borgmoer (25) vastzetten.

Let op: het goed plaatsen van de borgmoer is van essentieel belang (zie detailtekening!)

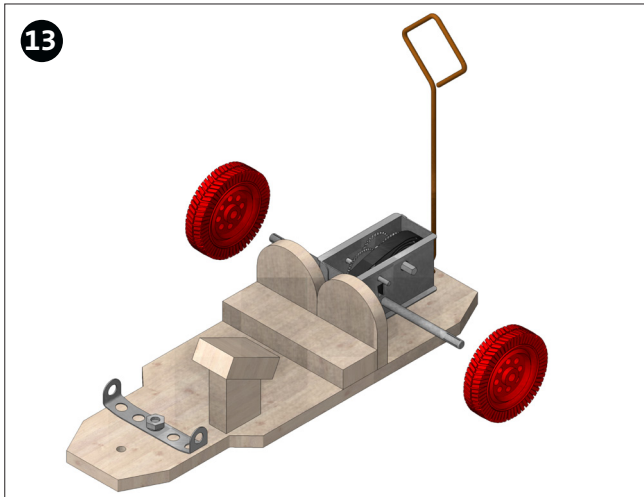


Knip de draadstang (18) af op 115 mm en ontbramen.

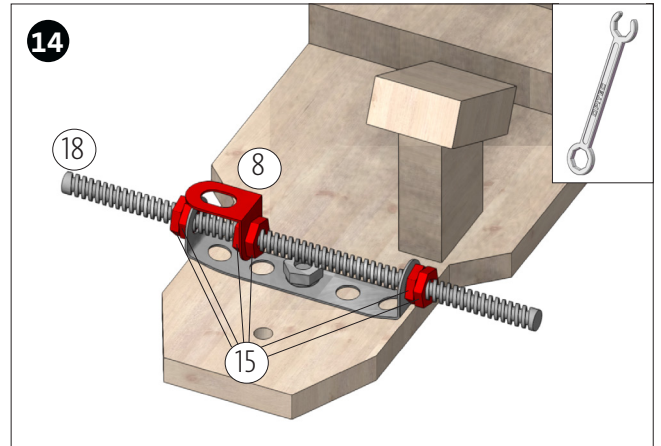


De wielen zoals afgebeeld klaarmaken: de velg (11) in de rubber band (12) drukken.

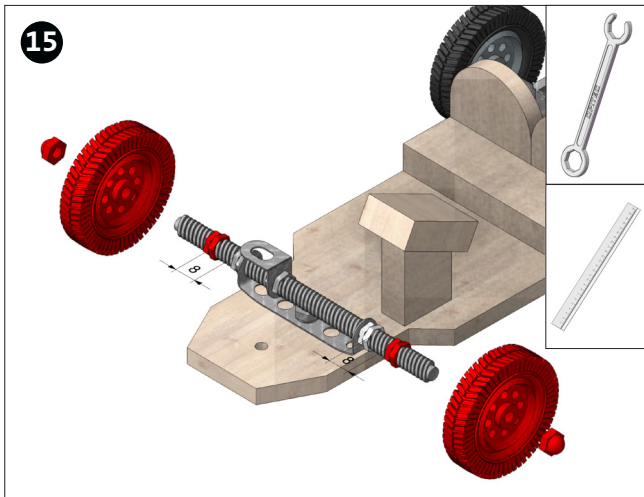
Bouwhandleiding 120416
Maanauto met terugtrek-aandrijving



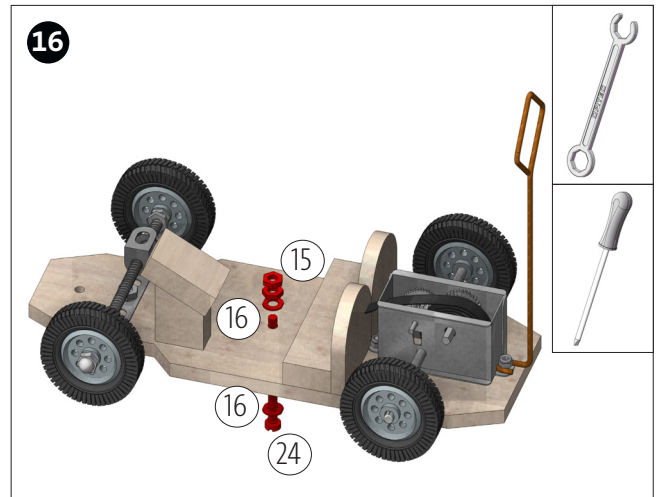
Op de as van de motor aan elke kant een wiel steken.



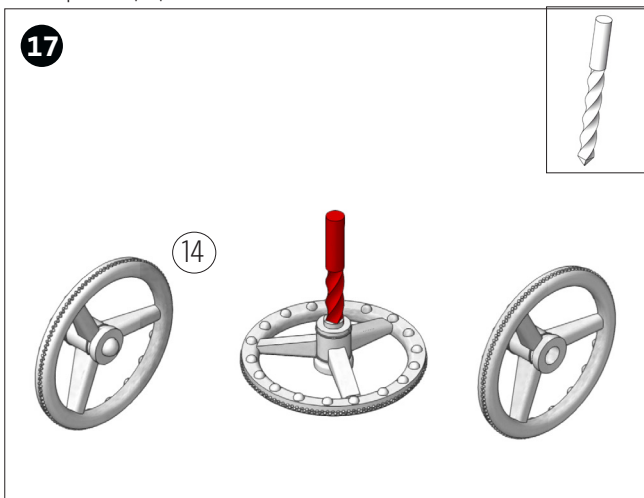
Draadstang (18) in de beugel schuiven en gelijktijdig van binnenuit een moer (15) erop schroeven. Hoek met gaten (8) erop schuiven en weer een moer (15) erop schroeven. Centreer de draadstang en aan beide kanten een moer (15) en een contra moer (15) erop schroeven.



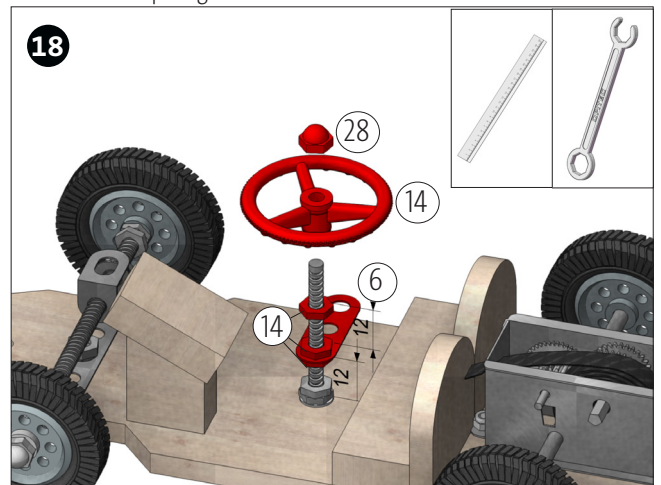
Draai nog 2 moeren (15) aan elke kant vast. (houd een afstand van ongeveer 8 mm aan tot de twee moeren op de ashouder). Vergrendel de twee moeren. Plaats nu een wiel aan elke kant en zet ze vast met een dopmoer (28).



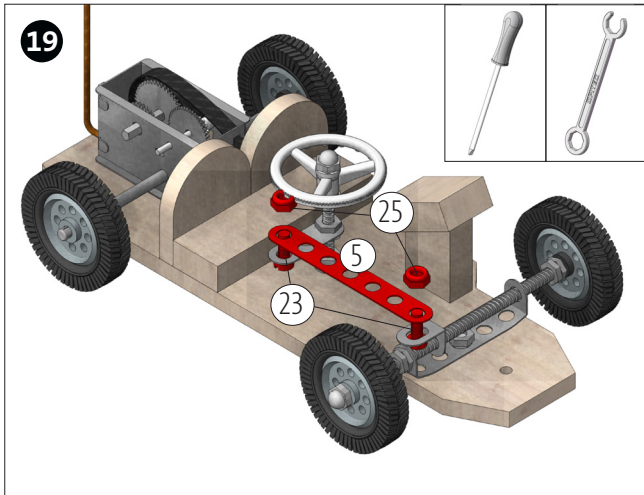
De cilinderkop bout (24) zoals afgebeeld van onderaf met een tussensring (16) door het voorziene stuurwielgat steken en van bovenaf met een ring (16) en twee moeren (15) zo bevestigen dat de schroeven zonder te veel speling kunnen draaien.



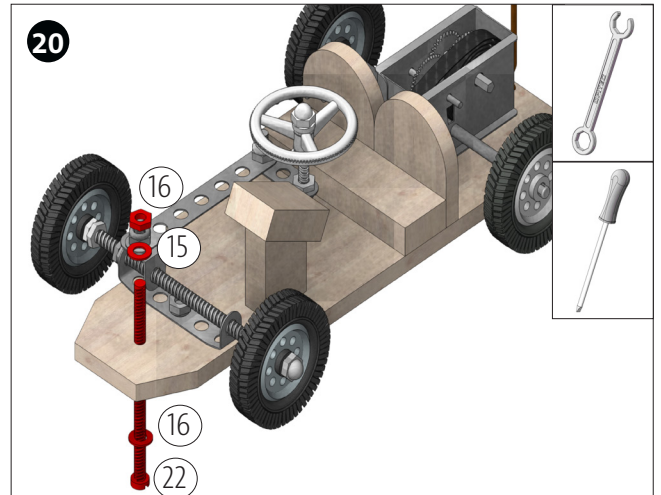
Het middelste gat van het stuur (14) met een boor (\varnothing 4 mm) doorboren.



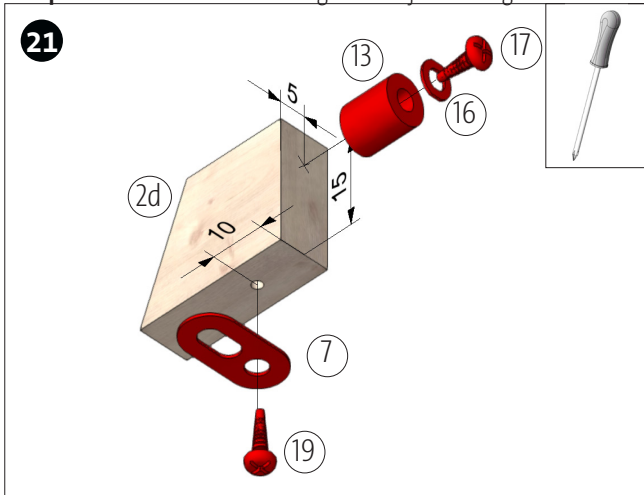
Van de basisplaat ca. 12 mm afmeten en een moer (15) erop schroeven. De platte strip met 3 gaten zoals afgebeeld erop steken en met een andere moer bevestigen. Na 12 mm weer een moer (14) plaatsen. Het stuurwiel erop steken en van bovenaf met een dopmoer (28) fixeren.



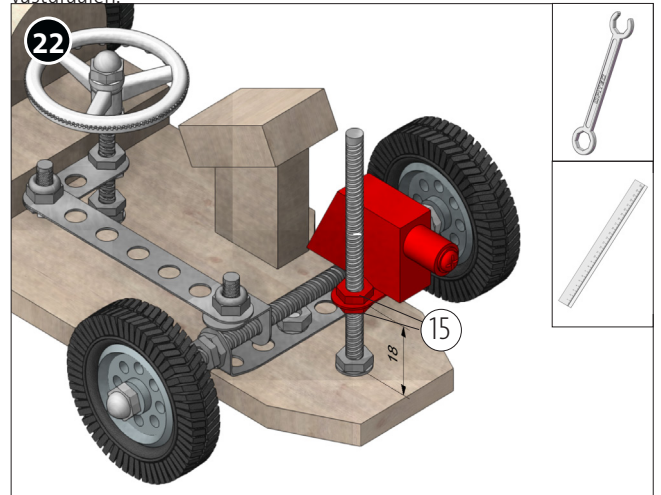
Een schroef (23) van onderaf door de platte staaf met 3 gaten en door de hoek op de vooras steken. Bevestig de platte staaf (5) van bovenaf en bevestig elk met een een borgmoer (25).
Let op: Stel het stuur zo af dat het gemakkelijk te bewegen is.



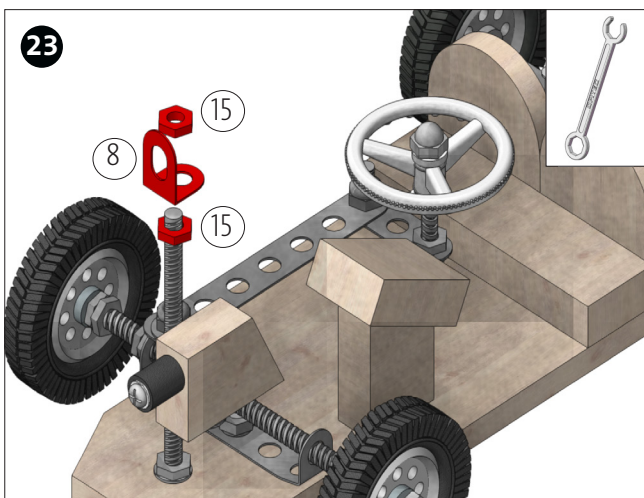
Plaats een tussenring (16) zoals afgebeeld op de schroef (22) en steek deze vanaf de onderkant door het voorste gat van de basisplaat. Plaats een tussenring van bovenaf en schroef er een moer (16) op en deze vastdraaien.



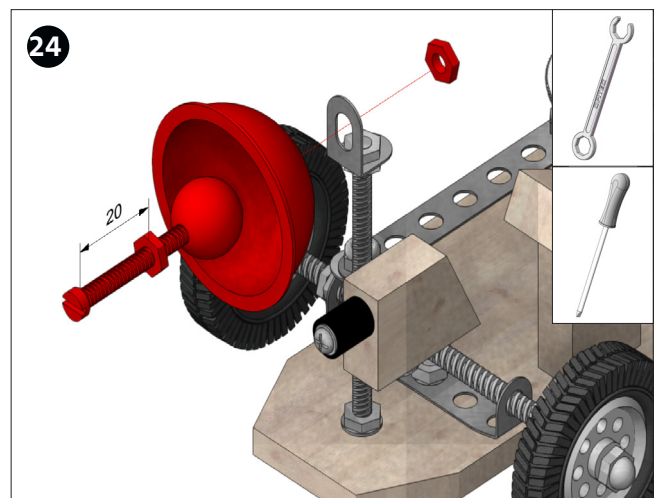
Het deel 2d erbij pakken. De afstandroller (13) na het te hebben afgemeten, met een tussenring (16) en een schroef (17) bevestigen. De platte strip (7) met de schroef (19) aan de onderkant vastschroeven.



Een moer (15) met een afstand van 18 mm van de basisplaat op de schroef vastschroeven. De camera zoals afgebeeld plaatsen en van bovenaf met een andere moer (15) vastzetten.

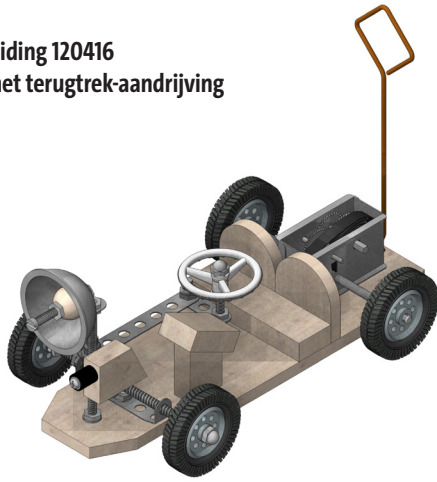


Een moer (15) zoals afgebeeld vastschroeven. Het hoekdeel (8) plaatsen en met een andere moer (15) vastzetten.



Een moer (15) op de schroef (21) schroeven. Aansluitend door de houten bal (10) en de reflector (9) en door het hoekdeel met 1x1 gat (8) steken en met een moer (15) vastzetten.

Bouwhandleiding 120416 Maanauto met terugtrek-aandrijving



Functie:

Trek de veerreductiemotor tegen de rijrichting aan met lichte druk op de bodem in tegengestelde richting. Door het voertuig los te laten, ontspant de veer en beweegt de maanauto vooruit.

Let op!

Draai de motor niet te vast! Het veermechanisme heeft een eindstop. Smeer of vet de transmissie af en toe in.

Maanauto (Lunar Roving Vehicle)

Het Lunar Roving Vehicle (LRV) was een elektrisch aangedreven voertuig ontworpen voor gebruik op de maan in de Verenigde Staten. Het werd tijdens de laatste drie van de zogenaamde J-klasse Apollo-missies op Apollo 15, 16 en 17 meegenomen om de mobiliteit van de astronauten te vergroten. De ontwikkeling ervan begon in 1969 onder leiding van de Hongaarse fysicus Ferenc Pavlics in het onderzoeksinstituut van General Motors in Santa Barbara in opdracht van Boeing Aerospace Corporation en duurde slechts 17 maanden. Het was dankzij de wielen (ontworpen door Pavlics) dat de LRV - waarvan er drie momenteel op de maan zijn geparkeerd - gemakkelijk onder ongunstige omstandigheden kan bewegen.

Bouw Lunar Roving Vehicle (LRV) van Apollo 15

De LRV was 3,1 m lang en had een wielbasis van 2,3 m. Het bestond voornamelijk uit aluminium en woog 210 kg. Op de maan kon maximaal 490 kg worden geladen, waarvan 353 kg voor de astronauten en hun levensondersteunende systemen, 45,4 kg voor communicatieapparatuur, 54,5 kg voor wetenschappelijk laadvermogen en 27,2 kg voor steenmonsters. Volledig beladen was de bodemvrijheid 36 cm. Het chassis was opvouwbaar ontworpen, zodat het kon worden getransporteerd met een verpakkingsgrootte van 0,90 x 1,50 x 1,70 m onder de maanmodule. De constructie duurde ongeveer 20 minuten. De LRV werd aangedreven door een 0,18 kW elektromotor per wiel, die hierop was aangesloten via een tandwielkast met een reductie van 80: 1. De besturing werd gecontroleerd door één 0,072 kW elektromotor per as; de bestuurder bestuurdde de LRV via een joystick. Het vermogen werd geleverd door twee 36-volt zilverzink-batterijen met een capaciteit van 121 Ah; Dit leverde een maximumsnelheid van 13 km / h en een maximale afstand van 92 km op. Navigatie gebeurde met een gyroscoop en een kilometer teller. De computer berekende uit hun gegevens de huidige positie ten opzichte van de landingsmodule. De communicatieapparatuur en twee camera's waren aan de voorzijde van de LRV bevestigd.

Apollo 15 missie

Afstand: 27,9 km

Omdat de bouw van de LRV langer had geduurd dan gepland was en de besturing van de vooras niet functioneerde, werd tijdens de eerste rit naar de Hadley-Rinne het nieuwe voertuig uitvoerig getest. In het bijzonder bleek het navigatiesysteem zeer nauwkeurig te zijn. Tijdens nog twee EVA's bezocht men de Mons Hadley en nogmaals de Hadley-Rinne en verzamelde intotaal 76,8 kg steenmonsters.

Apollo 15 missie

Afstand: 26,7 km

Gedurende twee EVA's verkenden ze de Stone Mountain en de North Ray krater. Op de terugreis is de eerste poging gedaan om de startfase van de maanmodule op te nemen met de camera aangesloten op de LRV. Op deze missie faalde de achterasregeling van de LRV. De bediening van de vooras werkte deze keer.

Apollo 15 missie

Afstand: 35,9 km

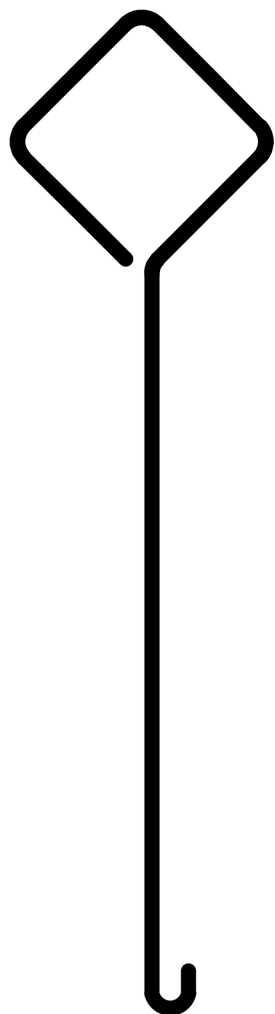
De noordelijke en zuidelijke bergen werden bezocht in de buurt van de Littrow-krater. De LRV van Apollo 17 is ook het resultaat van de legendarische opname van de terugkeer van de maan. Al bij de voorgaande missie was getest of het mogelijk was om opnieuw te starten met de televisiecamera die op de LRV was gemonteerd. Bij Apollo 17 bestuurde missiecontroleur Ed Fendell de camera vanaf de aarde en ondanks de vertraging van de stuuroperdrachten van ca. 2 seconden, vanwege de snelheid van het licht, kreeg hij het startende ruimteschip in het vizier, waarvoor hij later de Gouden Camera kreeg van het Duitse televisiemagazine HÖRZU werd toegekend.

EVA of extra-vehicular activiteit

"buitenboord-activiteit" is een naam uit ruimtevaart. Het verwijst naar al het werk van een ruimtevaartuig buiten een ruimtevaartuig, in het bijzonder extern werk op ruimtestations of de uitgangen van de Apollo-astronauten op het maanoppervlak (soms aangeduid als LEVA: Lunar Extra Vehicular Activity).

Bouwhandleiding 120416
Maanauto met terugtrek-aandrijving

Buigsjabloon schaal 1:1



Bouwhandleiding 120416
Maanauto met terugtrek-aandrijving

Sjabloon basisplaat schaal 1:1

