

Clubblad

fischertechnikclub.nl



Model van Ruud Reijmers

In dit nummer:



30^e jaargang, nummer 1 - 2020

Colofon fischertechnikclub.nl
Clubblad

Het clubblad verschijnt 2x per jaar voor leden van
de fischertechnikclub Nederland.

Lidmaatschap

De contributie bedraagt € 18,- per kalenderjaar.
De contributie voor jeugdleden bedraagt € 10,-.
Jeugdlid geldt t/m het jaar van 18 worden. Bij
aanmelding in het lopende jaar volgt betaling na
rato, of toezending van reeds verschenen uitgaven
in dat jaar. Opzegging: schriftelijk vóór december
bij de leden-administratie.

Ledenadministratie

Bert Rook,

ledenadmin@fischertechnikclub.nl

Bankgegevens & K.v.K.

IBAN: NL71INGB0001794309, BIC: INGBNL2A,
Rekeninghouder: fischertechnikclub Nederland,
Kamer van Koophandel: 40618078

Correspondentieadres

fischertechnikclub Nederland

secretariaat@fischertechnikclub.nl

Bestuur

Eric Bernhard, 1

voorzitter@fischertechnikclub.nl

Stef Dijkstra/Richard Budding,

penningmeester@fischertechnikclub.nl

Andries Tieleman,

secretaris@fischertechnikclub.nl

Clemens Jansen, 0

bestuurslid1@fischertechnikclub.nl

Jan-Willem Dekker,

bestuurslid2@fischertechnikclub.nl

Evenementen

Clemens Jansen,

Andries Tieleman,

evenementen@fischertechnikclub.nl

Website club

Hans Wijnsouw

www.fischertechnikclub.nl

Redactie Clubblad

Marc Petit (Hoofdredactie)

Ben Pronk

Chiel Matthijse

Frederique Spiess (opmaakredactie)

Redactieadres

redactie@fischertechnikclub.nl

Vertaalteam Clubblad

Willi Freudenreich

Thomas Püttmann

Correctieteam Clubblad

Heinz Jansen

Karin Wijnsouw

Marianne van Oostenbrugge

Website bibliotheek

docs.fischertechnikclub.nl

Bibliotheecaris

Marchel van der Zwaan

bibliotheek@fischertechnikclub.nl

Drukwerk

editoo, Arnhem, www.editoo.nl

Auteursrechten:

© 2020 fischertechnikclub Nederland.
Het auteursrecht op de inhoud van deze
uitgave wordt uitdrukkelijk voorbehouden.

Verschijningsdatum juni 2020

Inleiding van de redactie

Door Marc Petit

Het voorjaarsnummer is bijna een zomer editie geworden. Dat bleef niet onopgemerkt. Van verschillende kanten werd er bij de redactie geïnformeerd wanneer het volgende clubblad zou verschijnen. Nou, hij ligt weer voor je. Boordevol verhalen en foto's. Genoeg om na te bouwen of geïnspireerd door te raken.

Een paar weken geleden kwamen er allemaal leuke mailtjes voorbij van clubleden en hun Corona belevenissen. Thuis werken, klanten op anderhalve meter, druk in het ziekenhuis, kinderen lesgeven, meer tijd voor fischertechnik en nog veel meer. Gelukkig iedereen in goede gezondheid.

Ook onze geplande clubdagen zijn afgelast. Jammer, want dat zijn toch de momenten waarop we elkaar treffen. Voor mij is een clubdag altijd iets om naar toe te werken met een nieuw model. Het wegvallen van die prikkel leidde ertoe dat mijn bouwwerkzaamheden ook stil vielen. Voor Dordt in Stoom stond al veel klaar wat hier en daar nog geperfectioneerd moest worden, ook maar in de mottenballen. Ik heb me nu voorgenomen de komende maanden de wereld van de TXT te gaan verkennen. Ook een heerlijke uitdaging.

Voor dit nummer zijn door leden ook weer een paar prachtige artikelen aangeleverd. Heel veel dank hiervoor. De mooie foto's en duidelijke bouwbeschrijvingen zijn voor de redactie elke keer weer een cadeautje.



Van het bestuur

Door Andries Tieleman

Als ik dit stukje schrijf staat de wereld een beetje stil. De pandemie heeft het leven van velen van ons in de war gebracht. Maar ondanks alle ellende is onze websitebeheerder achter de schermen bezig om de website te vernieuwen. Dit zowel technisch als het uiterlijk. Dit kostte enige moeite omdat we te weinig ruimte op de server bleken te hebben. Dit hebben we op kunnen lossen door over te stappen naar een andere provider. We kunnen nu hierdoor makkelijker dingen gaan uitproberen en aanpassen. Ook is onze bibliothecaris druk bezig om de bibliotheek nog completer te maken dan hij al is. Er zijn in de afgelopen paar maanden al weer een paar honderd documenten toegevoegd en/of bewerkt. Tevens zijn er Engelstalige documenten toegevoegd omdat daar vraag naar was.

Wat betreft evenementen zijn er diverse ideeën en aanvragen die op de planning staan om uitgewerkt te worden. Alleen liggen deze plannen door de huidige situatie even stil. Voor onze clubdagen zijn we altijd nog op zoek naar nieuwe locaties. Het clubblad is weer "een plaatje" geworden waar menig andere club jaloers op is. Dit door het vele werk wat verzet is door de redactie en het vertaal-team.

Het bovenstaande is maar een kleine greep van werkzaamheden die geheel belangeloos door onze vrijwilligers worden gedaan. Langs deze weg dan ook een heel groot compliment aan iedereen die in zijn vrije tijd zich inzet voor het mooiste wat we in Nederland hebben, de fischertechnikclub. Nu vergeet ik bijna een andere belangrijke groep. Natuurlijk ook grote dank aan de leden die onze clubdagen en evenementen vullen met hun mooi gebouwde modellen. Met hun inzet zijn de clubdagen precies waarvoor de club o.a. bedoeld is. Samen met fischertechnik bezig zijn.

Al gaat dit niet op voor de clubdag in Enschede. Deze hebben we helaas door de maatregelen die gelden tijdens deze corona uitbraak moeten cancelen. We gaan proberen deze op een later tijdstip in te halen. Wil jij ook je steentje bijdragen, schrijf dan bijvoorbeeld eens een leuk stukje voor het clubblad en stuur dit naar de redactie. Of kom eens met een model op een clubdag zodat anderen hiervan kunnen genieten en/of leren, want ook al vindt je je model zelf niet mooi of goed genoeg, je zal versteld staan dat anderen hier heel anders over denken.

Ondanks deze rare tijden toch een fijn bouwjaar gewenst.

Ledenadministratie

door Bert Rook

Het zijn bijzondere tijden en dat merken we als club ook: clubdagen die niet doorgaan en zolders die worden opge-ruimd waardoor verzamelingen te koop worden aangeboden bijvoorbeeld. Ook aan het aantal nieuwe leden merken we het: waar we normaal in het eerste halfjaar 10 tot 15 nieuwe leden inschrijven zijn dat er nu nog maar 3. Ons ledental is nu: 323.

Sinds het vorige clubblad hebben zich 6 nieuwe leden aangemeld. Dit zijn de nieuwe leden:

Van harte welkom!

19 leden zijn uitgeschreven omdat ze hun lidmaatschap hebben opgezegd of wegens niet betalen van de contributie en er zijn 5 leden overleden in de afgelopen periode.

Het bestuur heeft met leedwezen kennis genomen dat in januari 2020

Bert Determeijer

is overleden.

Bert Determijer was van 2014 t/m 2018 een van de vertalers van ons clubblad.

Het bestuur heeft met leedwezen kennis genomen dat in januari 2020

Alfred Pettera

Het bestuur heeft met leedwezen kennis genomen dat in april 2020

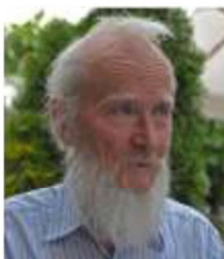
Peter Mark

Het bestuur heeft met leedwezen kennis genomen dat op 31 maart 2020 op 77 jarige leeftijd ons Duitse clublid

Peter Derks

is overleden. Peter was van beroep leraar wiskunde, natuurkunde en techniek. Vanuit die hoedanigheid heeft hij heel veel bijgedragen aan de inzet van fischertechniek in scholen. Hij kreeg van Artur Fischer persoonlijk, gratis een grote verzameling UT-dozen voor zijn school, onder de voorwaarden dat hij daarmee ook promotie zou doen bij andere scholen. Dat was in 1969 en het begin van een jarenlange nauwe samenwerking met de fischer fabriek. Peter heeft ook jarenlang actief meegewerkt aan het opstellen van onderwijsmateriaal vanuit het Duitse "forum van techniek-leraren".

Peter was sinds 1998 lid van onze club en was vaak te zien op clubdagen. Hij heeft twee jaar in de redactie van het clubblad gezeten en tien jaar lang was hij vertaler van ons clubblad en zorgde hij voor de eindredactie van de Duitse editie. Een markante persoonlijkheid is ons ontvallen.



De fischertechniekclub werd eind maart geconfronteerd met een triest bericht dat een van onze eerste clubleden is overleden, en wel

As van Tuyl

As was een van de eerste pionieren die de club groot heeft gemaakt. De goede man had altijd wel iets bijzonders bij zich en was altijd op clubdagen samen met zijn vrouw. Zij zat dan in een hoekje met een breiwerkje. Schoonhoven was wel zijn uitverkoren dag. Zijn vrouw ook nog even winkelen in de winkelstraat om de hoek en het kon niet meer stuk. As van Tuyl is in 1993 penningmeester geworden en heeft altijd zeer correct op de centjes gepast. Er werd echt geen geld over de balk gegooid en As heeft vele jaren de vergaderingen tot een goed einde gebracht.

Ook was As de oprichter van de bibliotheek. Iedereen kon dan een modelbouwtekening opvragen, die werd dan keurig toegestuurd. Dit heeft hij vele jaren gedaan en zo heeft hij het hele fischertechniek programma verzameld. Soms bracht hij dit ook wel eens mee naar clubdagen, meer dan vier ordners vol.

Daarna kwam het internet tijdperk en was het makkelijker om alles digitaal te doen. Dat heeft Marchel overgenomen en tot een nog beter geheel gemaakt.

Wij als club hebben veel aan As van Tuyl te danken, zijn inzet werd door iedereen zeer gewaardeerd.



Schoonhoven 2003

Clubdag in Lutjebroek

door Ben Pronk

Op 8 februari was daar dan de eerste en tot nu toe helaas de enige clubdag van 2020 in Lutjebroek. Op dat moment hadden we nog niet kunnen vermoeden hoezeer ons programma en het leven van zovelen verstoord zou gaan worden. In Verenigingsgebouw de Wurf, in Lutjebroek verzamelde zich weer een flinke hoeveelheid leden met natuurlijk de trouwe clubdagbezoekers in het voorste gelid, met hun nieuwe (of al bekende) modellen. We waren wat verspreid over het gebouw maar het wees zich allemaal vanzelf en er was voldoende plaats ook voor de grote modellen. Ook was er weer een stand voor de verkoop van fischertechnikdozen.

Hieronder vindt u een overzicht van een aantal van de getoonde modellen. Het bezoek op de dag was helaas wat beperkt, maar dat gaf wel de aanwezige leden eens de gelegenheid om elkaars modellen goed te bekijken en bij te praten. Wel moeten we bij de keuze van toekomstige locaties misschien mee laten wegen, hoe we meer publiek kunnen bereiken. Een combinatie met andere evenementen of een locatie zoals onlangs in Veghel in een groot tehuis met veel aanloop is misschien het overwegen waard.



Marc Petit



Stef Dijkstra



Anton Jansen



Huib van Niekerk



Tim van Velzen



Jan-Willem Dekker



Wim Starreveld



Verkoop fischeretechnikwebshop.nl Erwin van de Poll



Marc Petit



Hans Wijnsouw



Marcel Bosch

Stoomtractoren

Door Marcel Bosch, bewerkt door Marc Petit

Marcel Bosch heeft twee stoomtractoren met één kantelbare ploeg zo goed mogelijk nagebouwd met fischertechnik van foto's uit 1938. Deze stoomtrekkers van Kemna uit Breslau werden vrijwel uitsluitend in Europa gebruikt. Marcel had met fischertechnik één stoomtractor gebouwd maar al snel besloot hij een tweede stoomtractor te bouwen. In de landbouw werkte men immers altijd met twee stoomtractoren. Dan had hij de bouwstructuur van zijn eerste stoomtractor maar hoeven op te volgen maar zijn uitdaging was een tweede stoomtractor te bouwen in spiegelbeeld.

De stoomtractoren (ook stoomlocomotieven genoemd) werden in de landbouw ingezet om een kantelbare ploeg of ander landbouwwerktuig direct aan

motieven en stoomploegen met één cilinder, maar hij zag al snel het voordeel van hogedruk stoomtechnologie met oververhit stoom en de samengestelde



te trekken. De stoomtrekkers moesten destijds zeer sterk zijn want het was bijna onmogelijk om die kantelbare ploeg of ander landbouwwerktuig te trekken, vanwege de aard van de meestal diepe Europese bodems. Het gebruik van een kantelbare ploeg werd uitgevoerd door twee aan de rand van het veld staande stoomtractoren. Zij trokken de kantelbare ploeg met stalen kabel heen en weer. Onder de ketel van deze stoomtractor bevond zich de horizontale kabeltrommel met het oprolmechanisme. Van daaruit werd de stalen kabel op en afgerold. De oprichter Julius Kemna kwam oorspronkelijk uit Wuppertal-Barmen, waar hij in 1837 werd geboren. In 1867 begon hij zijn bedrijf in Breslau, dat aanvankelijk landbouwmachines produceerde. Julius Kemna bouwde zijn eigen stoomloco-

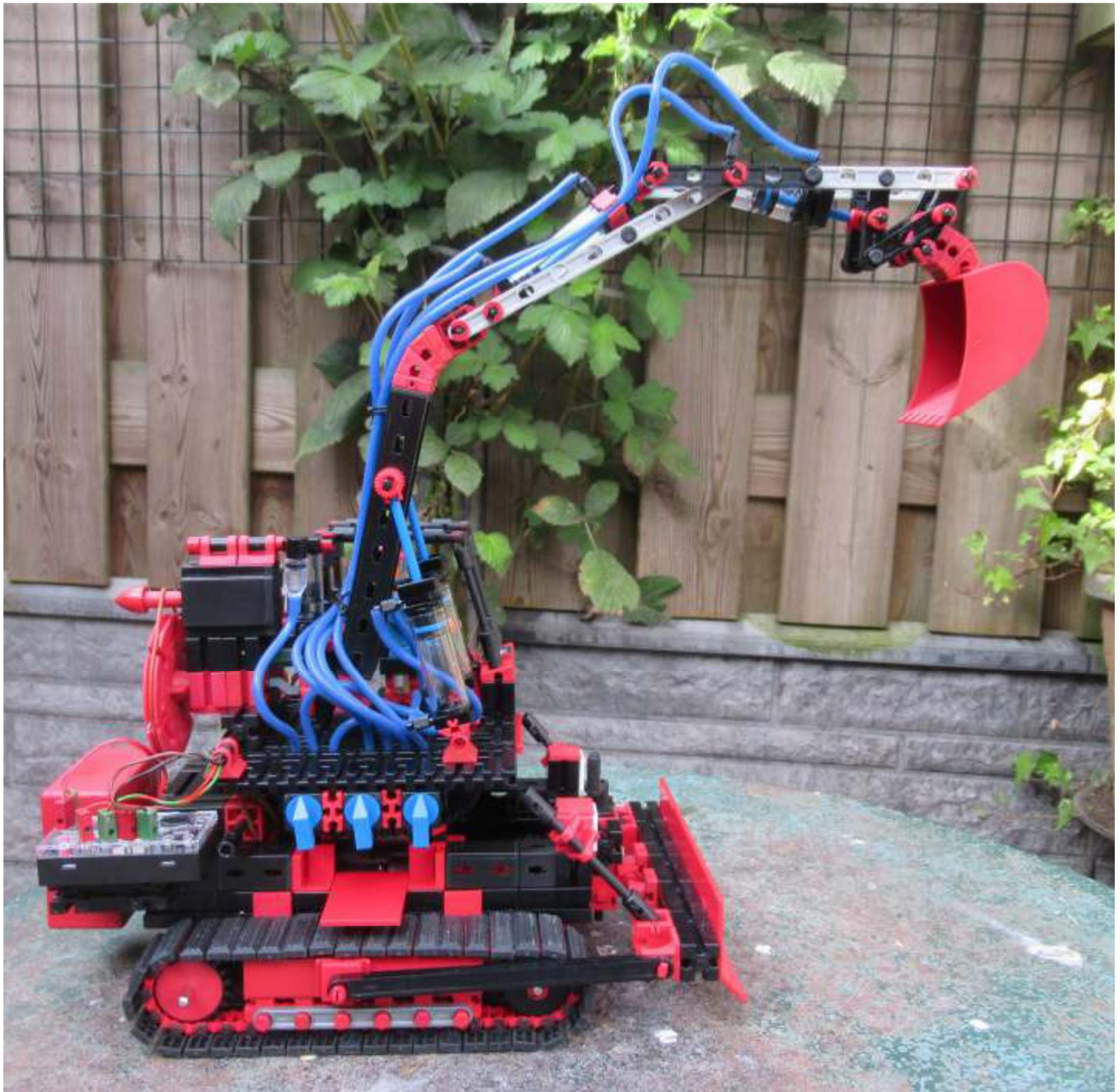
constructie, die in staat is tot veel hogere prestaties met een lager verbruik van verwarmingsmateriaal en water. Drie Kemna machines kunnen nog steeds worden bekeken in musea in Sinsheim, Berlijn en Stiermarken (Oostenrijk).



Pneumatische graafmachine

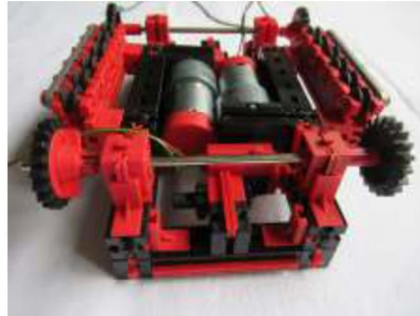
Van Ruud Reijmers en bewerkt door Chiel Matthijse

Eerst een korte beschrijving vooraf. Het model bestaat gedeeltelijk uit een bestaand model. Heel herkenbaar is het onderste deel van het bulldozer model inclusief de powermotoren en ook de compressor. Andere delen zijn door Ruud Reijmers zelf bedacht en gemaakt en uitgevoerd met bluetooth control set. Bij elke foto staat een korte uitleg.

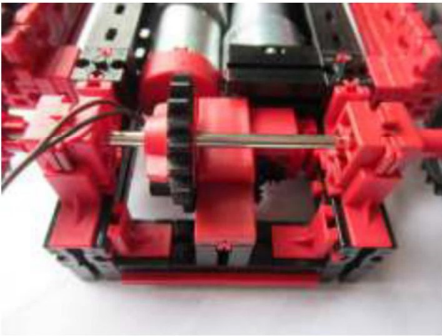
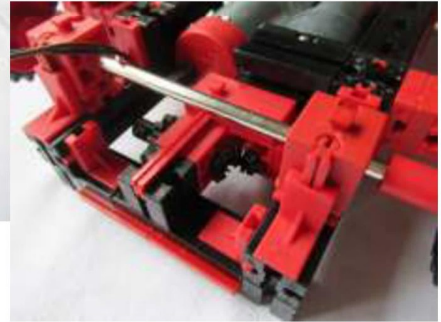




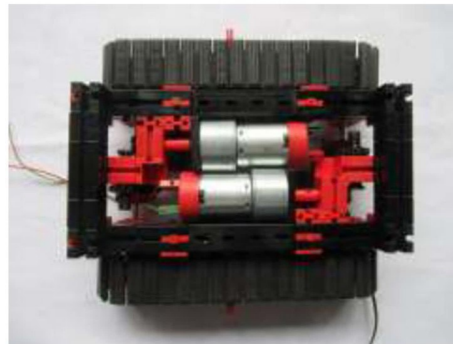
2 Onderzijde met Powermotors



3 & 4 Aansluiting tandwielen op de Powermotor

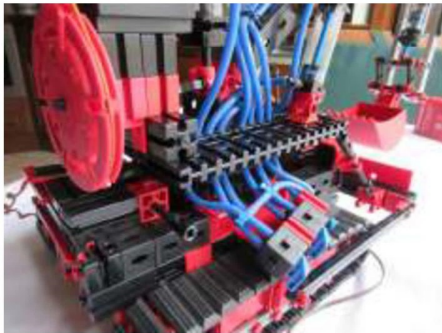


5 Aandrijftandwiel Rupsband

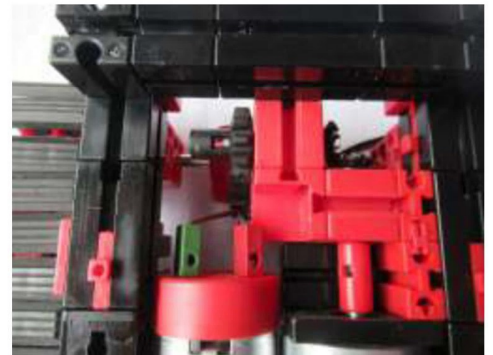


6 Bovenzijde

7 Powermotor aansluiting Tandwielen

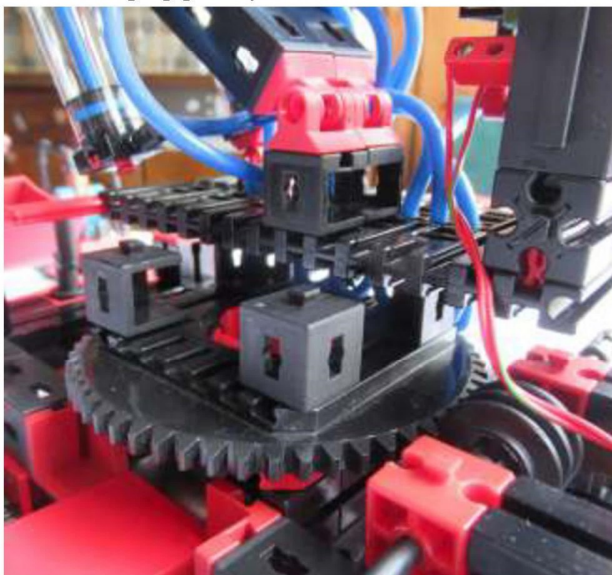


8 Aansluiting Handventielen

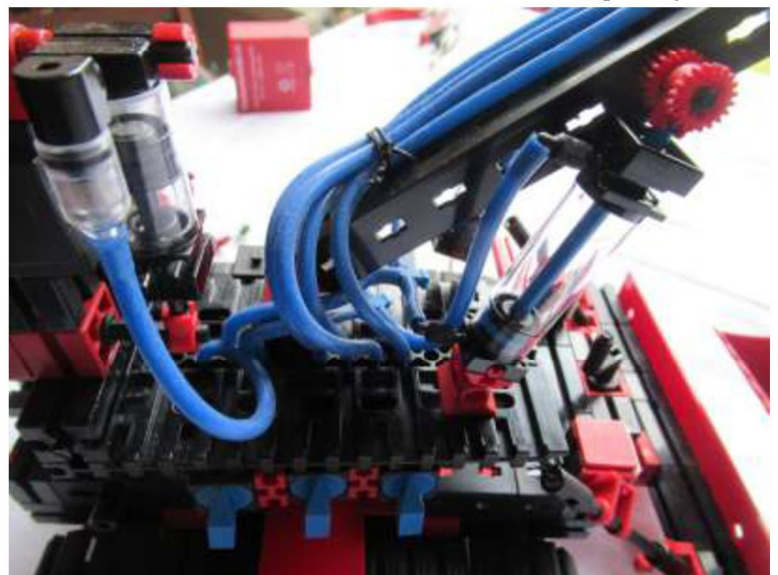


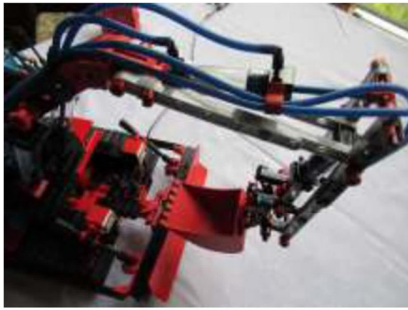
9 Bevestiging Handventielen

10 bevestiging grondplaat 35129

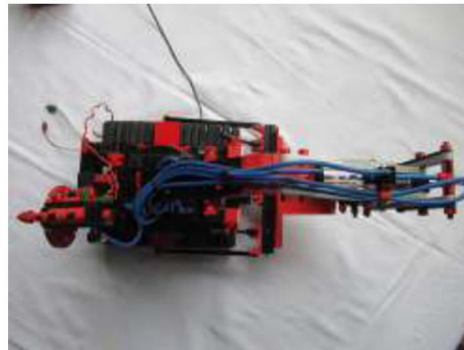


11 Aansluiting Compressor





12 Cillinders bovenarm

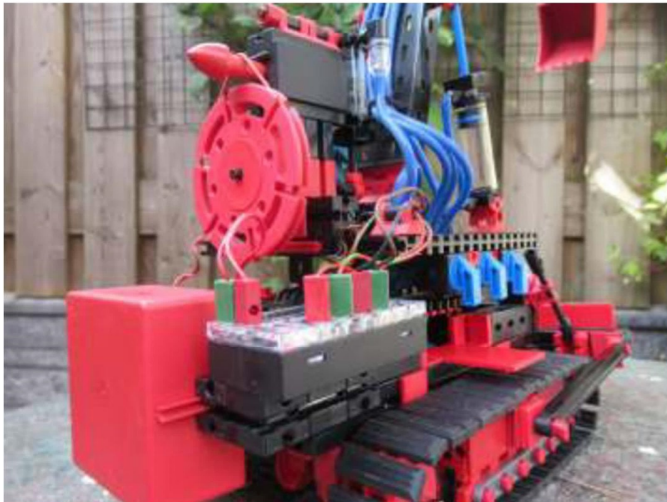


13 Bovenaanzicht Luchtslangen



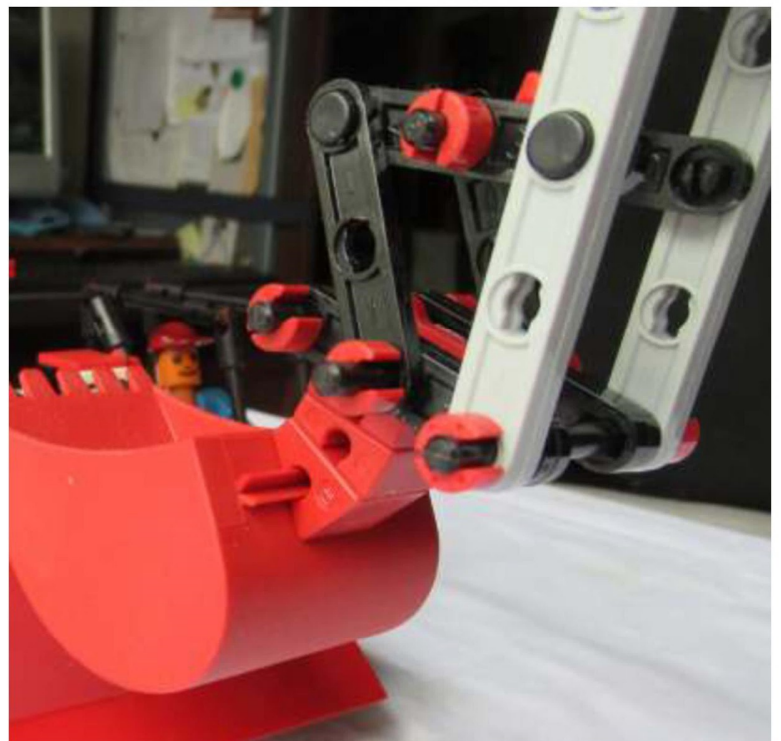
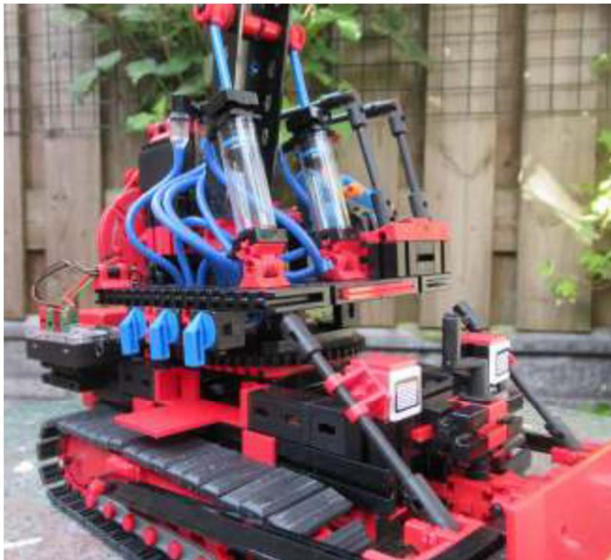
14 Cabine met Machinist

15 Compressor met BT aansluiting voor de werking van de Powermotors



16 Shovel 1

17 Shovel 2



Waterklok

door Heinz Jansen, bewerkt door Chiel Matthijse

De waterklok is een van de drie watermodellen die te zien waren op de clubdag 2019 in Schoonhoven. In feite is het een gewone slingerklok waarbij het gewicht of de veer is vervangen door een waterrad dat de ketting op spanning houdt. Het water wordt dus niet gebruikt voor de tijdmeting maar voor de aandrijving.

Het geheel bestaat uit drie delen: de klok (het uurwerk met de slinger en de wijzers), het waterrad en de ketting met met transportbakjes om het waterrad gevuld te houden.

De transportbakjes zijn elk opgebouwd uit twee V-hoekbouwstenen, art.nr. 38240, met elkaar verbonden door een veernokje, zie foto 6. Deze constructie is niet helemaal waterdicht maar voldoet ruimschoots voor deze toepassing aangezien de ketting snel

beweegt en er dus weinig water wegloopt.

Custom made

Het uurwerk is gemaakt met twee "custom made" tandwielen: één met 60 tanden (zwart, gemaakt door Hans Wijnsouw) dat aan de secondenwijzer is gekoppeld en één blauw zelfgemaakt met 50 tanden om de

overbrenging naar de minutenwijzer te vergemakkelijken: $1:60 = (10:20) \times (10:20) \times (10:30) \times (10:50)$. Het ankerrad is een Z 15 tandwiel dat rechtstreeks in het Z 60 tandwiel grijpt (foto 5).

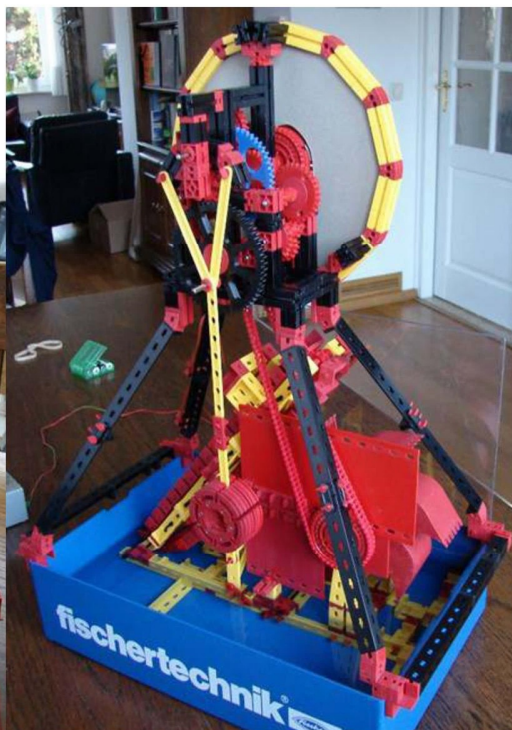
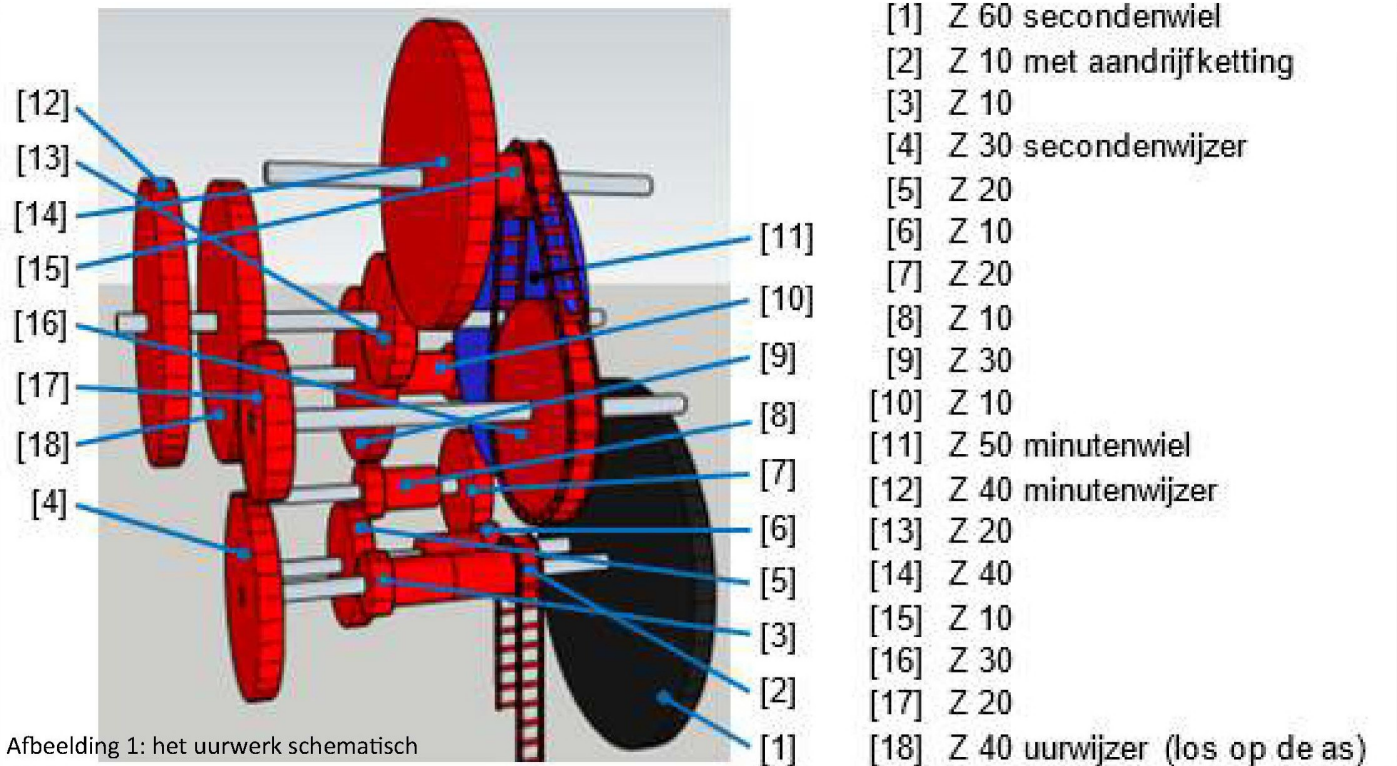


Foto 3: transportbakjes en waterrad met tandwiel



Foto 4: transportbakjes met aandrijfmotor en waterrad



Afbeelding 1: het uurwerk schematisch

Afbeelding 1 toont het uurwerk in de juiste verhoudingen. De volgorde van de nummering is tevens de volgorde waarin de tandwielen in elkaar grijpen of aan elkaar gekoppeld zijn. Let op: de uurwijzer [18] zit los op de as.

Slingertijd

Door het gebruik van het tandwiel Z 60 [1] is het mogelijk om een slinger met een slingertijd van precies 1 seconde toe te passen. Het tandwiel draait dan in precies 1 minuut rond en kan direct aan de secondenwijzer [4] worden gekoppeld. Tevens zorgt het voor een relatief korte slinger van ca. 30 cm. De secondenwijzer is het kleine wijzertje

op de plaats van het cijfer 6 op foto 1.

De transportbakjes zorgen ervoor dat het waterrad steeds gevuld blijft met water, zo blijft er continu spanning staan op de ketting die tandwiel [2] aandrijft. Normaal gesproken zou een gewicht of een veer daarvoor zorgen.

siliconenvet

De aandrijving van het watertransport is gemaakt met twee kleine kegeltandwielen, te zien op foto 4 en in detail op foto 7. Deze hebben de hele dag onder een behoorlijke belasting gedraaid, maar waren nog volledig intact op het einde van de dag, zonder enige slijtage. Het geheim? Ze waren goed ingesmeerd met siliconenvet. Dat is ideaal



Foto 5: Z 15 ankerrad + anker



Foto 6: watertransport

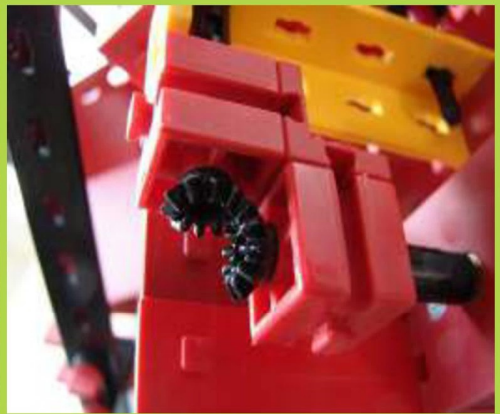


Foto 7: aandrijving watertransport

Ballentransporteurs

Door Marc Petit

Wie op YouTube op zoek gaat naar mooie mechanismen om kogeltjes, knikkers of balletjes voort te bewegen, raakt niet uitgekeken. Geïnspireerd door al dit moois begon de uitdaging om zoiets ook met fischertechnik te bouwen.

Er is een hele categorie van kleine, handgemaakte machientjes met slimme mechanismen om kogeltjes voort te bewegen. Kijk maar eens op Marble machine chronicle <https://youtu.be/3NJ7Fr6VrPU>, <https://youtu.be/zWTNizo7ggw> en https://youtu.be/0OfCx_V23gE. Daarnaast doen de Lego bouwers ook een flinke duit in de zak. LEGO Great Ball Contraption at BrickFair Virginia



2018 <https://youtu.be/HvJg3YoehYk> en World's Longest LEGO Great Ball Contraption! Brickworld Chicago 2018 <https://youtu.be/Kp62YVtejiY>. Wie meer van houten bouwwerken is gecharmeerd, kan zijn hart ophalen op Marble Machine - Stair Mechanism S4 <https://youtu.be/5kozgyyANgY>.

Tafelvoetbalballetjes

In het verleden had ik als eens een poging ondernomen om met pingpongballen aan de slag te gaan. Dat was om verschillende redenen lastig. Deze balletjes wegen bijna niks en dat betekent dat ze moeilijk in beweging zijn te houden. Daarnaast stuiten ze alle kanten op. Kortom: grote uitdagingen om iets te construeren dat stabiel is. Mijn eerste zoektocht ging dus uit naar goede balletjes. Golfballen zijn te zwaar, kogels zijn te klein, houten ballen zijn duur en kurken ballen zijn niet zwaar genoeg. Uiteindelijk kwam ik uit op tafelvoetbalballetjes. Goed gewicht en fijne afmetingen (diameter van 32 mm). Zoek bij AliExpress maar onder de term 'tafelvoetbal balletje'. Meteen maar een lading aangeschaft in vaderlandse kleuren.

Krachtpatser

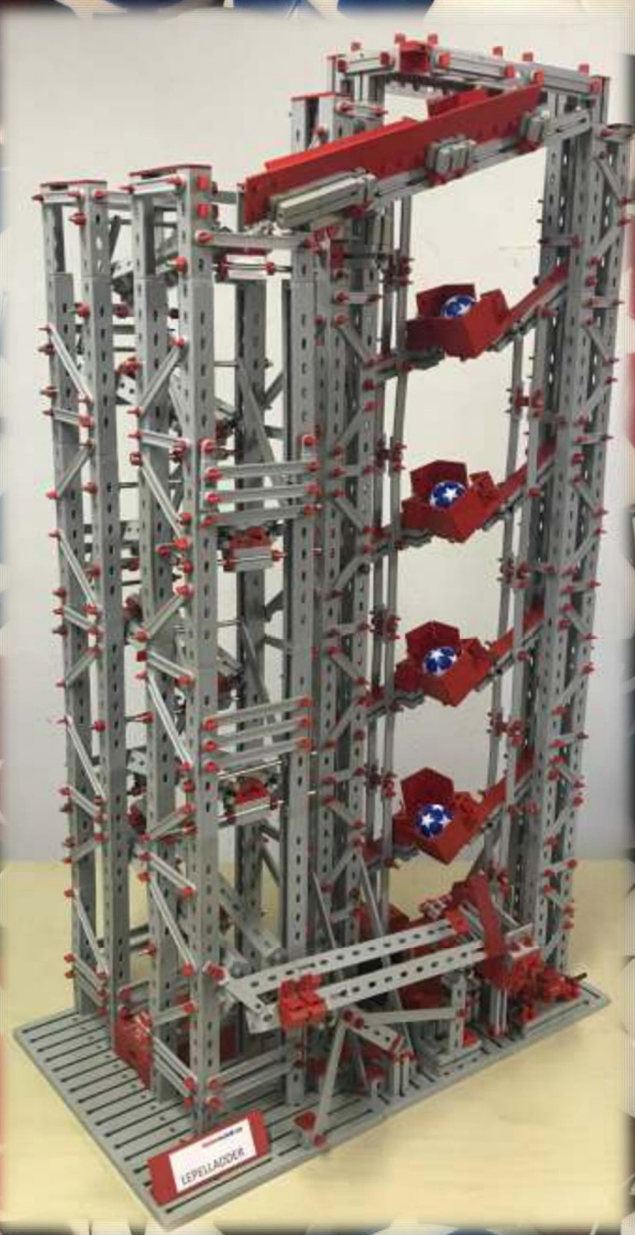
Mijn eerste project was een ballenpomp. Een eenvoudig mechanismen waarvan op YouTube goede beschrijvingen te vinden zijn. Maar, zoals altijd, het duurt een hele tijd voordat je het apparaatje zo aan het pompen hebt, dat het naar je zin is. Deze kleine krachtpatser pompt toch zo'n 8.580 ballen per uur. Op een van onze clubdagen schreef ik een kleine prijsvraag uit over dit aantal. Dat leverde aardige rekenpartijen op bij veel bezoekers. Uiteindelijk zat Lars Heemskerk er maar 60 vandaan met 8.640 ballen per uur. Een waardige winnaar. Daarna volgde de lepelladder. Een heel relaxed mechanisme dat vooral leuk is om naar te kijken. Op de clubdag draaide dit machientje de hele dag rustig door zonder ook maar één keer te haperen. Gelukkig hoeft je dan niet alle bezoekers uit te leggen dat hij het thuis wel goed deed.

Ballenlift

De verzameling werd compleet toen ik er ook nog de katapult, de lepelaar en de ballenlift aan toevoegde. Geïnteresseerd maar vooral ook nutteloze mechanismen om een balletje van A naar B te krijgen. Maar dat is irrelevant. Het is gelukt om ze aan de praat te krijgen, ze zien er



leuk uit en stellen je soms voor ingewikkelde puzzels. Typisch van die dingen die je drie of vier keer moet bouwen, voordat je ze mooi compact hebt en ze het ook een tijdje blijven doen.



Herinneringen aan Alfred Pettera

Door Stef Dijkstra, bewerkt door Marc Petit

Sinds 1994 was Alfred Pettera uit Stuttgart lid van onze club. Het bouwen met fischertechnik was zijn liefste bezigheid. In januari 2019 is hij op 90 jarige leeftijd ingeslapen. Alleen de herinnering blijft.

Ik herinner me hem als een bouwer van modellen waarin de techniek tot in detail verwerkt was. Wie kent niet zijn model van een machine, die grenzels in een spant vastdraait. Het model functioneerde op hoge snelheid maar ook met uiterste precisie. Hij bouwde altijd meerdere versies van een model. Want hij stopte pas met bouwen als het model technisch perfect functioneerde.

“der Einplattenbauer”

Alfred stond, zoals hij zelf zei, bekend als “der Einplattenbauer”. Zijn modellen moesten zoveel als mogelijk passen op één bouwplaat. Hij wilde graag mijn model van een Vulinstallatie nabouwen. Maar daarbij had hij één probleem. Mijn model, dat opgebouwd was op 4 bouwplaten, moest zodanig aangepast worden, dat deze op één bouwplaat paste. Daarbij begon hij het model eerst na te bouwen op twee bouwplaten. Een tweede en derde versie waren nodig om alles

te perfectioneren. Hij vond dat 't vaak te langzaam functioneerde en zocht dan steeds opnieuw naar oplossingen om het model sneller te laten werken. Dit zonder concessies te doen aan de technische werking. En enige tijd later kwam hij met een vierde en laatste versie. Het model was zodanig aangepast, dat deze weer op één bouwplaat paste.

Youtube kanaal

Als voormalig industriefotograaf, heeft hij al zijn modellen gefotografeerd en gefilmd. Veel van zijn modellen vind je terug in onze clubbladen. Zoek op onze website zijn modellen nog eens op en laat je inspireren. Ook kun je veel van zijn gefilmde modellen terugkijken op het Youtube kanaal van onze club.



Alfred bedankt, hiermee blijven wij ons jou herinneren.



Om een indruk van zijn werk te geven hierboven een aantal foto's geplaatst, van een paar modellen die Alfred bouwde.

M&M-attractie

Door Heinz Jansen, bewerkt door Marc Petit

Van de drie watermodellen die ik op de clubdag 2019 had meegenomen naar Schoonhoven viel de M&M-attractie het meest in de smaak. Het idee was om in een bak met rond stromend water bootjes te laten ronddraaien en te proberen ze eruit te vissen. In elk bootje lag een M&M. Wie het lukte om een bootje eruit te halen mocht de M&M opeten.

Op de volgende twee bladzijden is een gedetailleerd overzicht te zien van de attractie met een korte beschrijving van alle onderdelen.

Hij bestaat eigenlijk uit vier losse delen. Links bevindt zich de M&M-vuller die in elk bootje een M&M legt en het bootje vervolgens in het water zet. Centraal staat de waterbak met roerder en geleiders waarin de bootjes ronddraaien. Dan is er linksvoor in de waterbak de tegenhouder en tenslotte staat helemaal rechts de hengelrobot die tracht de bootjes weer uit het water te vissen.

Werking

De werking van de attractie is als volgt: zodra iemand links een bootje op het startpunt zet (het begin van de lange transportband), loopt de band een klein stukje totdat het bootje onder de glijbaan staat. Dan voert de M&M-

transportband een M&M toe die via de glijbaan in het bootje valt. De lange transportband draait vervolgens verder totdat het bootje op het eindpunt staat. In de tussentijd loopt de M&M-band door totdat er weer een M&M klaar ligt. Is het bootje op het eindpunt, dan pikt de overzetter het op en zet het in het water. Daarbij zorgt de tegenhouder ervoor dat de andere bootjes in het water niet in de weg drijven.

De hengelrobot staat in de ruststand en doet niets totdat iemand op de startknop drukt. Dan draait hij naar de waterbak toe en gaat een keer of tien op en neer – met variabele tussentijden – om te proberen een passerend bootje op te pikken. Soms lukt dat al na heel korte tijd. Lukt het niet binnen die tien keer, dan gaat hij terug naar de ruststand en moet je opnieuw op de knop drukken. Lukt het wel, dan zet hij het bootje vóór de waterbak neer en keert

eveneens terug naar de ruststand. Hoe weet hij dat hij een bootje heeft opgepikt? Dat is te zien op de volgende pagina's.

Bootjes

De bootjes zijn 3D-geprinte wielen die wat groter zijn dan de rode walswielen nr. 35386. De walswielen bleken vrij instabiel in het water te liggen en kiepten gemakkelijk om – jammer van de M&M's. De 3D-geprinte wielen zijn lichter en groter ($\varnothing 45 \times 15$ mm) en liggen daarom stabiel in het water. De O-ringen $21 \times 1,2$ waaraan de bootjes uit het

water getild worden zijn afkomstig uit kleine Pritt correctierollers en passen precies in de sleuf van een ketting-schakel. Ze hebben het voordeel dat ze licht zijn waardoor het bootje niet topzwaar wordt.



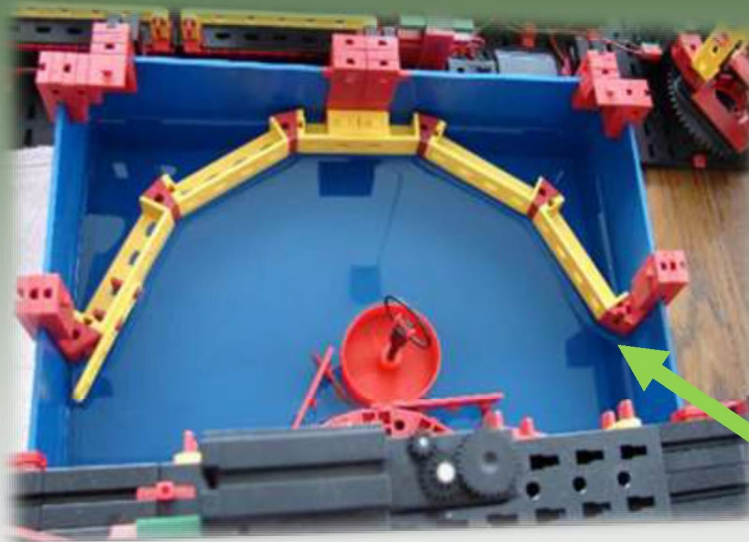
Tegenhouder

Als de overzetter een bootje in het water zet, is er een grote kans dat dit bovenop een ander terechtkomt waardoor ze beide zinken. De M&M-vuller/overzetter en de hengelrobot hebben ieder hun eigen controller en werken onafhankelijk van elkaar. Het is lastig om in de gaten te houden waar de bootjes zich bevinden en ze draaien relatief snel rond in de waterbak. Daarom is er een tegenhouder geplaatst die besturingstechnisch gekoppeld is aan de overzetter. Zodra de overzetter van plan is een nieuw bootje in het water te leggen, gaat het poortje dicht om de andere bootjes te blokkeren.

Dit was het laatst gebouwde onderdeel van de attractie, nadat er al wat M&M's verloren waren gegaan...

Geleiders

De geleiders zorgen ervoor dat de bootjes niet in een hoek van de waterbak terecht komen. In de hoeken is geen stroming, dus daar raken ze niet meer vanzelf uit.



Roerder-aandrijving

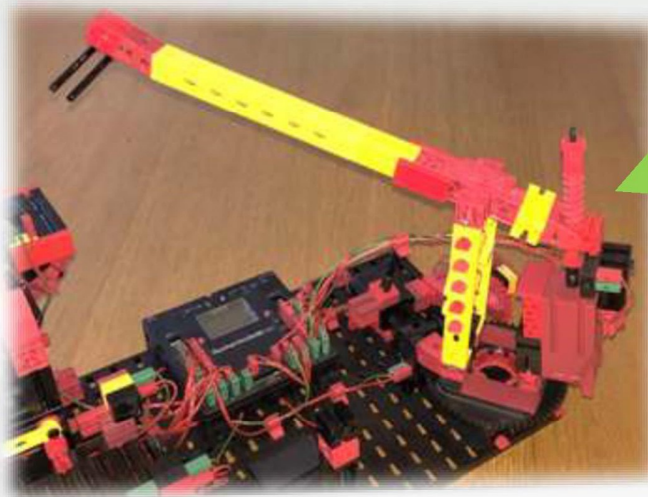
De roerder wordt rechtstreeks door een minimotor aangedreven.



Overzetrobot

Deze neemt de bootjes, die zojuist met een M&M zijn gevuld, van de transportband op en zet ze in het water.

Inzet: zo pakt de gripper het bootje. Eenmaal in het water neemt de stroming het bootje mee, waardoor het vanzelf uit de gripper schuift.



M&M magazijn met glijbaan

Hier gooi je een handvol M&M's in die vervolgens door het transportbandje één voor één worden aangevoerd en in de bootjes vallen (1 M&M per bootje).



Startpunt M&M-vuller

Op deze plek zet je een bootje op de band. Even later schuift het door tot onder de glijbaan, valt er een M&M in en tenslotte zet de overzetrobot het in het water.

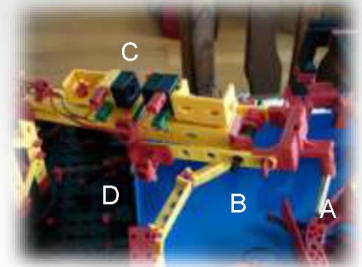
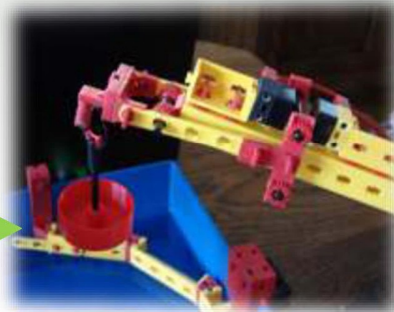
Roerder en schotten

De roerder (onderin het water) draait rechtsom en zorgt zo voor een stroming. De schotten die bevestigd zijn aan de vaste middenring dienen ervoor om de bootjes een beetje van die ring af te houden. Ze hebben nl. een sterke neiging om eraan te blijven "klevan" tijdens het ronddraaien.



Pulsgever

De pulsgever voor de rotatie van de robots is gemaakt met een tandwiel in een lichtsluis, zoals beschreven in het clubblad nr 2 van 2019, in het model Domino-stenen-neerzetter. Hij is direct op de C-teleringang van de controller aangesloten.



Hengelrobot: detectie "bootje gevangen"

Zodra er een bootje aan as A hangt, kantelt de arm om as B waardoor de as bij C omhoog gaat en de lichtstraal onderbreekt (onderste foto). As D zorgt ervoor dat de arm niet doorschiet. De robot zet het bootje dan voor de waterbak neer en keert terug naar zijn rustpositie.



Hengelrobot: startknop

Als je hierop drukt, gaat de hengelrobot een aantal keren naar een bootje vissen en keert daarna weer terug naar zijn rustpositie.



M&M-bootje

Dit bestaat uit een 3D-geprint wiel, een as, een as-adaptor en bovenaan een O-ring die is vastgezet m.b.v. een kettingschakel.

Tegenhouder

Blokkeert de bootjes in de waterbak zodra de overzetrobot er een nieuw bootje in plaatst, zodat het nieuwe niet bovenop een ander terecht komt.



M&M-attractie

Van Heinz Jansen

Tijdreis hobby

Door Frederique Spies

Wat zou het toch fijn zijn om zo nu en dan terug te kunnen reizen in de tijd! Bij gebrek aan een tijdmachine is fischertechnik een perfect alternatief. Een tijd geleden kon ik de hand leggen op een ongebruikte doos hobbywelt 1.

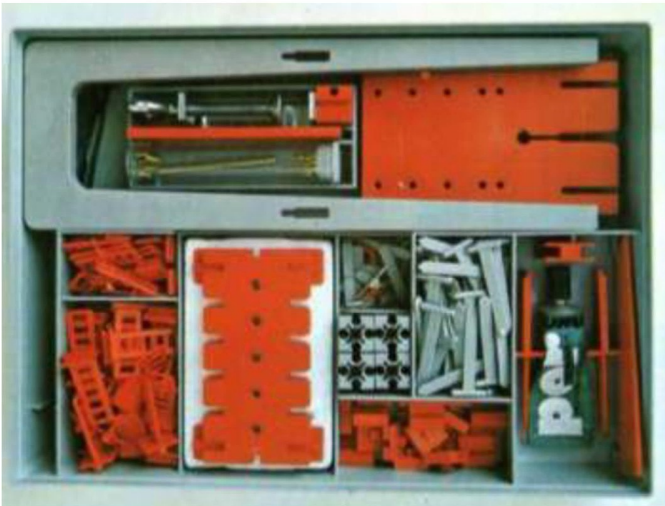
Zoals dat wel vaker gebeurt, is de doos een tijd blijven liggen. Totdat ik het tijd vond worden dat de doos in gebruik zou worden genomen. Het is een beetje heiligschennis omdat alles ongebruikt is maar uiteindelijk is fischertechnik toch bedoeld om mee te spelen.

Om de tijdreis zo volledig mogelijk te maken heb ik geprobeerd om de foto op de doos zo goed mogelijk na te bootsen. Op een genderissue na is het samen met mijn jongste zoon aardig gelukt.

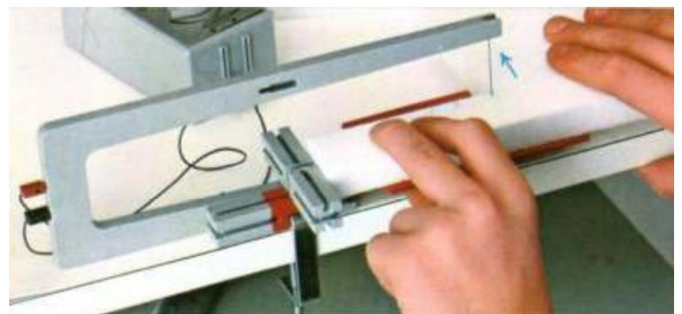


Warm mes door de boter

De doos hobbywelt 1 bevat al het gereedschap dat je no-



Er is een groot en klein snijapparaat aanwezig. De grote kun je vastschroeven aan de tafel maar met beide kun je ook uit de losse hand snijden. Het werkt écht perfect, op het moment dat je de kleine schakelaar indrukt is de gloei-draad direct warm en snijdt als een warm mes door de boter. Door de verschillende verstelbare geleiders kun je mooi recht of zelfs in verstek snijden.

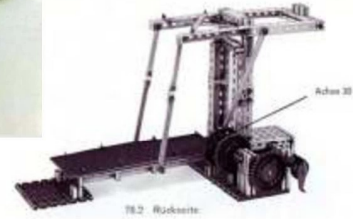
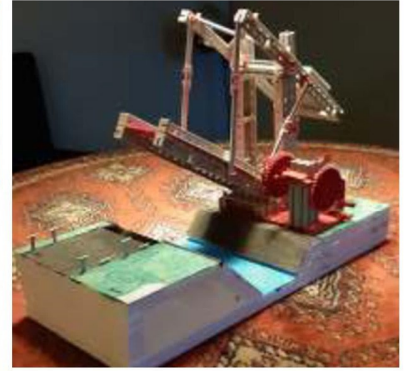
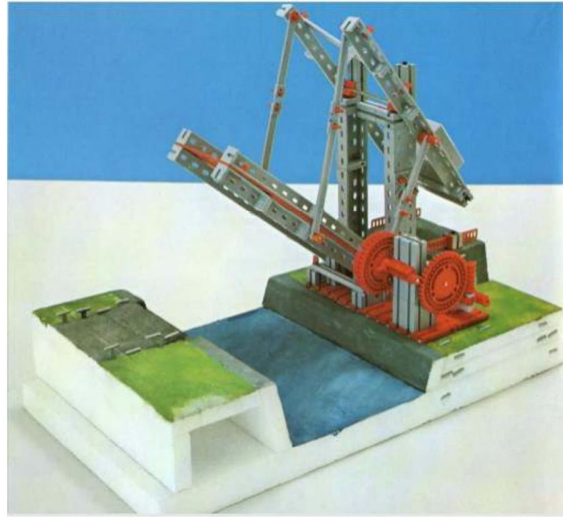
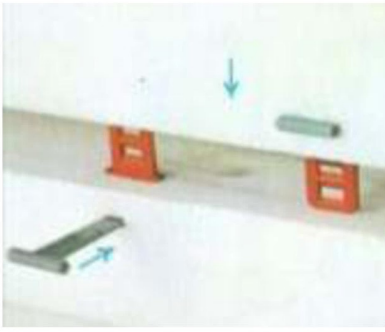


dig hebt om figuren uit 'piepschuim' oftewel polystyreen te maken. Er is een doos hobbywelt 1A leverbaar geweest met dit basismateriaal.



Landschappen

Niet alleen rechte lijnen kun je in gefixeerde positie maken maar zelfs



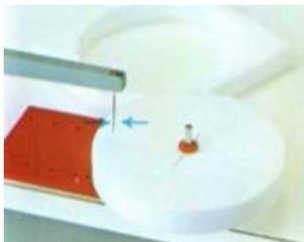
cirkels! Ook ruwe, grillige oppervlakken voor bijvoorbeeld landschappen kunnen moeiteloos worden gemaakt.

Om fischertechniek (modellen) te kunnen bevestigen aan het polystyreen zijn er koppelstukken en technieken beschikbaar.



Ophaalbrug

Mijn voorliefde voor oude modellen heb ik kunnen voeden door het maken van de ophaalbrug. De ophaalbrug is terug te vinden in hobby 1 boek 3 pag. 76. Het betreft hier wel de handbediende versie...



Ik heb een polystyreenplaat gekocht bij de plaatselijke doe-het-zelfwinkel en de verf en lijm van de action gebruikt. Hoewel de lijm in mijn bouwdoos nog bruikbaar was na al die jaren !



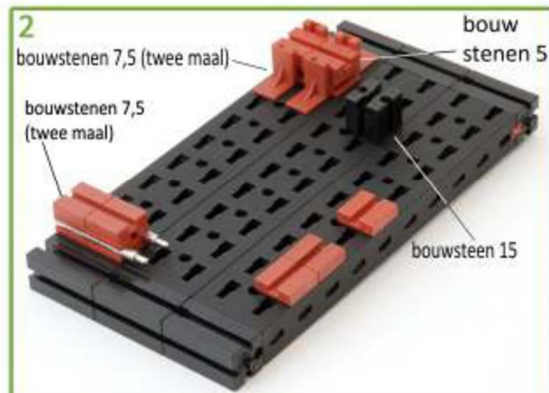
Bouwbeschrijving Clock III

door Evert Hardendood bewerkt door Marc Petit en Heinz Jansen

Na een aantal maanden experimenteren en bouwen heb ik een nieuwe klok gereed en daarvan ook een bouwbeschrijving gemaakt. Ook bij dit model wordt er - net als bij clock II - gebruik gemaakt van een wisselstroommotor. Door gebruik te maken van vijf permanente magneten is het toerental van deze motor 600 omwentelingen per minuut. Het is daarmee niet echt moeilijk meer om een overbrenging te berekenen. In dit model is het aantal tandwielen dan ook kleiner dan in mijn vorige klok. Voor het eerst heb ik de kleinere magneetstenen gebruikt. Dit leek iets minder betrouwbaar dan de oudere magneten, maar uiteindelijk bleek het toch bruikbaar; de motor is alleen wat minder krachtig. Zoals al mijn modellen is ook hier weer alles origineel fischertechnik. Maar eerlijk is eerlijk, ik heb toch een klein beetje "gesmokkeld"; ik heb namelijk tot twee keer toe gebruik gemaakt van dubbelzijdige tape..... of dat erg is..? Misschien leuk om daarover binnen de club eens met elkaar te discussiëren! (fischertechnik heeft een dubbelzijdige kleefstrook met art.nr. 37034, red.) Genoeg gepraat, hieronder volgt de stuklijst. Veel bouwplezier en wat geduld toegewenst!

Omschrijving:	Art.nr:	Aantal
As 125 metaal	31036	3
As 90 metaal	31040	1
As 80 metaal	37384	1
As 60 metaal	31032	2
As 50 metaal	31033	1
As 30 metaal	31034	1
Clipas 90	35066	2
Clipas 80	35065	6
Clipas 45	35064	1
Clipas adapter	36227	1
Clip/steek as 34	32870	3
Band 30	31017	1
Bouwplaat 60x15x2 (met twee of vier nokken)	38464	2
Bouwplaat 30x15x2	38241	5
Bouwplaat 30x15x2 uit V-serie (alternatief)	31510	4
Bouwplaat 30x15x2 uit V-serie (optioneel voor wijzerplaat)	31507	12
Bouwplaat 15x15x2	38246	2
Bouwplaat 15x15x2 uit V-serie (alternatief)	31506	2
Bouwplaat 45x30x2	38248	4
Bouwplaat 45x30x2 uit V-serie (alternatief)	31502	4
Bouwsteen 30	32879	27
Bouwsteen 30 zonder nok	35014	2
Bouwsteen 30 met asgat	32880	3
Bouwsteen 15	32881	40
Bouwsteen 15 dubbele nok	32882	2
Bouwsteen 30x15x5 met groef en nok	35049	12
Bouwsteen 30x15x5 met drie groeven	38428	2
Bouwsteen 30x15x3,75	32330	3
Bouwsteen 7,5	37468	9
Bouwsteen 5	37237	9
Bouwsteen 5 dubbele nok	37238	1
Bouwsteen 15x15x15 asgat	32064	1
Grendel 4	36323	10
Afsluitgrendel	37232	12
Grendelschijf	36334	10
Hoeksteen 60°	31010	2
Hoeksteen 30°	31011	15
Hoeksteen 15°	31981	4
Hoekdraagsteun 150x30x15	32854	11

Omschrijving:	Art.nr:	Aantal
Plaat 180x90x2	36321	2
Statika adapter	31848	4
Hoekdraagsteun 30	36920	13
Hoekdraagsteun adapter	35979	4
Klembus 10	31023	6
Klembus 5	37879	1
Afstandsbus (huls) 15	31983	1
Afstandsbus (ring) 3,5	31597	12
Lagerhuls 15	36819	1
Klemhuls met nok D7,5	35980	2
Schijfje D15 1 mm dikte	31647	5
Opname as (V-as met plaat en nok)	31124	4
Klemring (voor kabeltrommel)	31020	4
Verbindingsstuk 45	31330	12
Verbindingsstuk 30	31061	9
Verbindingsstuk 15	31060	25
Veemokje	31982	31
Platte naaf met naafmoer	31015	4
Tandwiel Z40	31022	2
Tandwiel Z30	36264	2
Tandwiel Z15 met binnenvertanding	35695	1
Tandwiel Z15 met klembus	32096	6
Tandwiel Z20 kettingrad	31779	1
Worm spanbaar M1,5	37858	3
Spanmoer	31915	3
Dubbelzijdige tape 5x5x1 mm		4
Hefboom (uit stuurinrichting)	38473	3
Kettingschakel met nok	37192	20
Kettingschakel	36263	40
Kettingbeslag 14,5x4x9	37210	4
Kettingbeslag 29,5x4x9	31777	20
Stekkerbus	35307	2
Tussenstekker	31339	4
Contrastekker groen	31253	2
Contrastekker rood	31254	2
Kabel twee-aderig 0,14 mm ² (± 90 mm)	36229	1
Magneet bouwsteen	108278	5
Elektromagneet	142504	1
Trafo Mot 4 of stekkervoeding uitgangsspanning 10V wisselspanning		1



Bouwfase 1: We gaan beginnen met de bodem, bestaande uit drie draagsteunen 150 en zes bouwstenen 30. Om deze constructie te verstevigen, maar ook om resonanties te voorkomen, verbind je de draagsteunen met zes grenzels 4 aan elkaar.

Bouwfase 2: Draai het geheel nu om en houd de nokken aan de voorkant. Geheel achter, zowel links als rechts, plaats je eerst de bouwstenen 7,5 met behulp van veernokjes. Dit is wat moeilijk te zien, maar indien nodig wordt dit steeds in de foto aangegeven. In de bouwstenen 7,5 links schuif je een stekkerbus, alsmede een tussenstekker. Dit aan beide kanten van deze bouwstenen. Op de bovenste bouwstenen 5 komen later de lagerpunten voor het motoranker.



Bouwfase 3: Op de foto links een voorbeeld van een zijkant, in dit geval de rechtse. Bouw ook een linkse, waarbij je alleen het veernokje hoeft te verplaatsen. Let steeds goed op de groefrichting, dat kan soms heel belangrijk zijn!



Bouwfase 4: Schuif nu deze zijkanten vast op de bodem, zoals op de afbeelding hiernaast.



Bouwfase 5: Op deze afbeelding is te zien dat er aan de rechterzijde hoekdrager adapters geplaatst zijn. Het is niet mogelijk deze met grenzels vast te zetten; als alternatief gebruik je een clipas 90. Deze kun je borgen met twee klem-bussen 10. Deze constructie ook aan de linkerzijde toepassen. Later wordt hierin het uurwerk geplaatst.



Bouwfase 6: Hierboven is de basisconstructie voor het uurwerk te zien, bestaande uit tien bouwstenen 30, één bouwsteen 15 en nog een hoekdraagsteun 30. Het lijkt nu nog bepaald geen stevige constructie, maar dat komt later helemaal goed! In de afbeelding wordt aangegeven waar de twee verbindingstukken 45 nodig zijn. Dit is uiteraard niet meer zichtbaar op de foto.



Bouwfase 7&7b: Bouw met zes bouwstenen 30 wat hier links wordt afgebeeld; let goed op de positie van de nok & groef bij één steen. Dit wordt met een pijl aangegeven. Plaats dit nu in de constructie die je in bouwfase 6 gebouwd had. De twee plaatjes zorgen voor een juiste positie.

8a

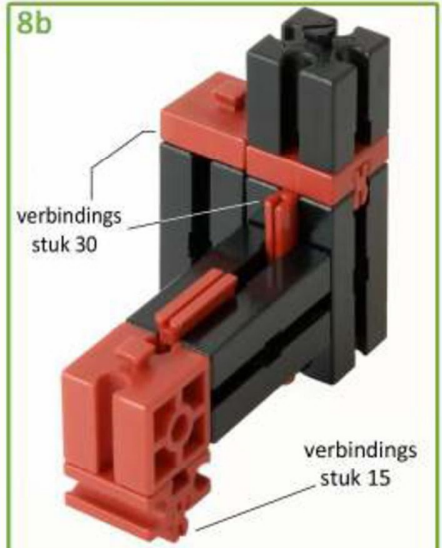


Bouwfase 8a: We gaan verder met de bouw van een aantal 'lagerpunten'. Gebruik in deze bouwfase uitsluitend stenen 30 met asgat, die als lager gaan dienen.

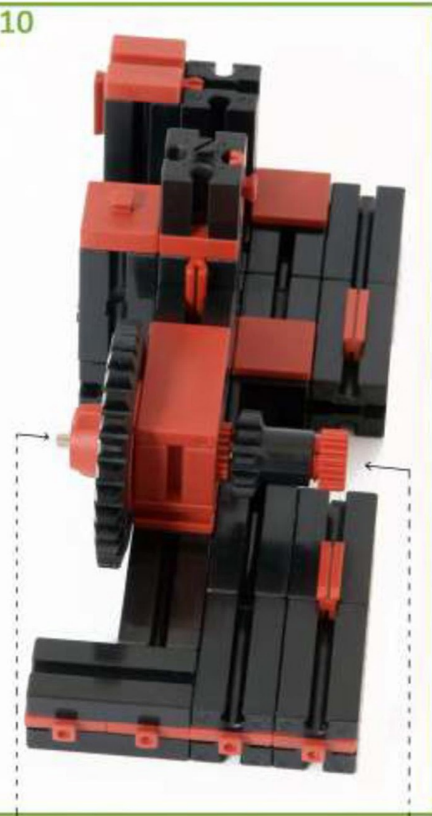
Bouwfase 8b: Wat je zojuist gebouwd hebt samenvoegen tot één geheel, zoals de foto rechts toont. Het is nogal van belang dat de horizontale bouwsteen 30 ook precies horizontaal staat. Goed opletten dus!

Bouwfase 9: Plaats het geheel uit bouwfase 8b in het frame, uiteraard geheel tegen de bouwplaatjes 15, wat op de foto rechtsonder te zien is. De horizontale bouwsteen 30 met asgat borgen met een plaatje 15x30x3,75. Nu deze constructie voor het uurwerk gereed is, gaan we verder met de tandwielen.

8b



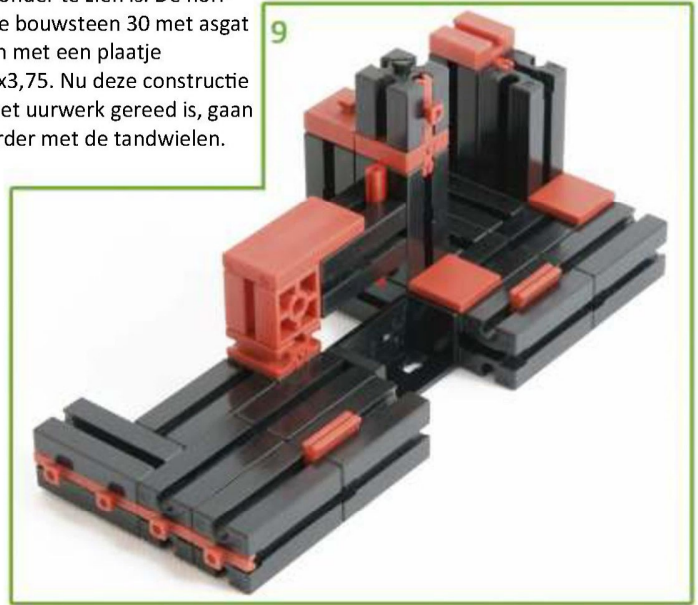
10



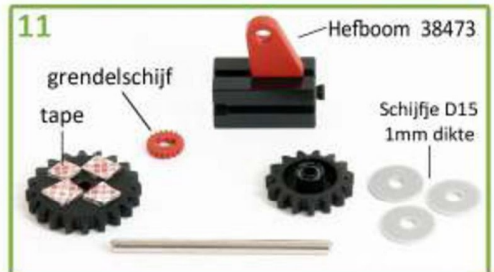
Bouwfase 10: Plaats een tandwiel Z30 met platte naaf op een as 50. Zoek nu ook een tandwiel Z10 op en eveneens een grendelschijf. Het is de bedoeling dat je dit in de bouwsteen 15x15x15 met asgat schuift. Voordat je dit doet is het echter raadzaam de platte naaf eerst te voorzien van wat smeermiddel (bijv. siliconenspray). De reden hiervoor is dat het niet mogelijk is hier een ringetje te plaatsen om wrijving te voorkomen. Daar is geen ruimte voor. Het is dan ook belangrijk dat het tandwiel en de naaf goed vlak zijn en niet slingeren

Bouwfase 11: We gaan nu verder met de volgende as, waar uiteindelijk de wijzers op gaan draaien. In deze bouwfase gaan we stiekem een beetje smokkelen: ik had hier namelijk geen andere keus dan een paar kleine stukjes dubbelzijdige tape te gebruiken. Plak die op het tandwiel Z20. Dit is een Z20 met asgat, dat gewoon vrijloopt. Schuif eerst het tandwiel Z15 met klembus op de as en plak daarna de Z20 hier strak tegenaan. Schuif nu alles in het lager (de hefboom). In de afbeeldingen wordt nog het een en ander informatie aangegeven.

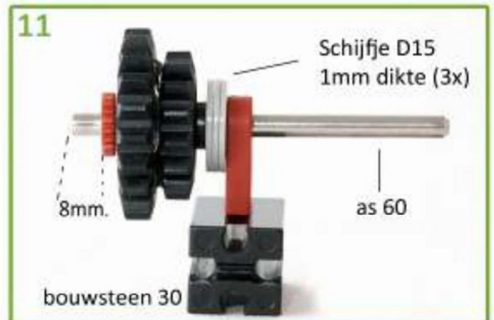
9



11



11



12



Bouwfase 12: Schuif de as uit bouwfase 11 nu in de constructie van het uurwerk, zoals ook de pijl dat aangeeft. Let daarbij goed op of de as haaks staat - anders gezegd - dat deze zich exact in het midden van bouwsteen 30 bevindt. Als dat het geval is, de hefboom borgen met de twee verbindingstukken 15. Om de gehele constructie te verstevigen, schuif een as 125 in de vijf bouwstenen 30, zoals de pijl dat aangeeft. Ter controle: draai aan het Z30 tandwiel en kijk of alles soepel en geruisloos loopt.

Bouwfase 13a & 13b: Op foto 13a is een as 60 te zien: voorziet deze van een tandwiel Z15, daar tegenaan een klembus 5 alsmede een grendelschijf. Schuif deze nu door de twee bouwstenen 30 met asgat, zoals foto 13b dat toont. Als het goed is grijpt tandwiel Z15 nu mooi passend in de andere Z15. Vervolgens een grendelschijf erop schuiven, met de **gladde kant tegen de bouwsteen!*** Als laatste kun je het Z10 tandwiel monteren. Ook hier weer alles goed testen op de soepele werking. Deze as is de eerste voor de overbrenging van de kleine wijzer.

*Let op dat grendelschijven 1 kant hebben die "ruw" is



14a



14b



14c



Bouwfase 14 a-b-c: Draai nu het geheel dat je gebouwd hebt om. Helaas is er een extra tussenwiel nodig; zouden we dit niet doen, dan draait de kleine wijzer verkeerd! Een hoeksteen 30° blijkt hier exact een Z10 op de juiste positie te kunnen brengen. Probleem: hoe nu de as vast te zetten, aangezien dit aan de rechterkant niet mogelijk is. Foto 14a toont hoe ik dat opgelost heb. Plaats op een as 30 een stukje niet al te dikke dubbelzijdige tape en klem daarna de as in de hoeksteen. Schuif hierop een grendelschijf. Vervolgens een tandwiel Z10 zonder spantang en **daarin** een klembus 10. Stel deze zodanig af dat het tandwiel mooi vrijloopt. Schuif het geheel nu in de bouwsteen 30 met asgat, zoals de foto links laat zien. Stel dit zeer nauwkeurig af op de Z10 aan de onderkant. Een laatste fijnafstelling komt later, aangezien dit tandwiel ook nog een Z30 aan gaat drijven.

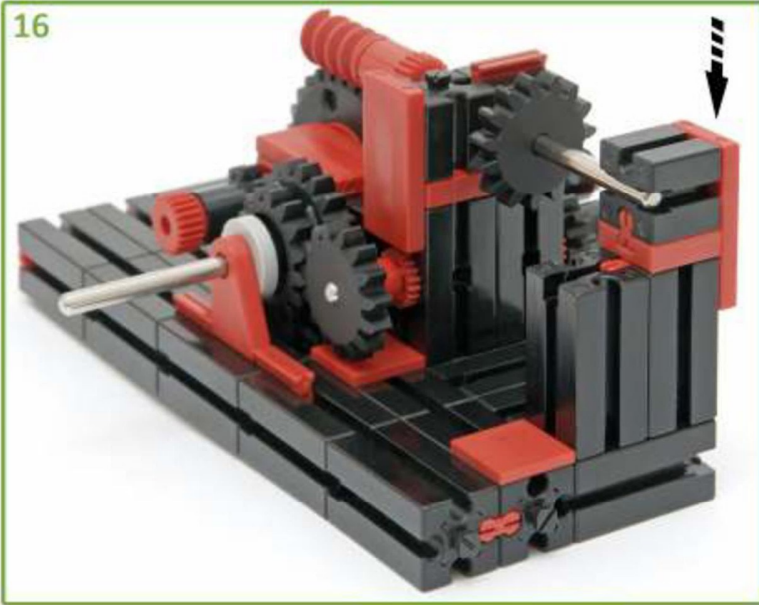
hoeksteen 30°

15



Bouwfase 15: We gaan opnieuw een as samenstellen: gebruik hiervoor een as 90 en schuif hierop een tandwiel Z15 met klembus. De juiste positie wordt in de afbeelding aangegeven. Vervolgens twee bouwstenen 15 op de as schuiven en de afstandsbuisjes. Als laatste het wormwiel erop en dit vastdraaien. Deze as gaat later het Z30 tandwiel (rechts op foto 14c) aandrijven.

16

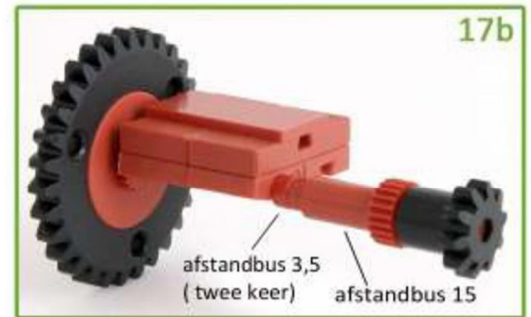


Bouwphase 16: Plaats nu de as uit bouwphase 15 zoals dat op de afbeelding getoond wordt. De bouwsteen 15 geheel rechts borgen met een plaat 15x30x3,75. Links is nog zo'n plaat te zien; deze **niet geheel** naar beneden schuiven, aangezien de as daaronder dan geblokkeerd zou raken! Tenslotte ook hier opnieuw goed testen of alles nog soepel kan draaien. Let op: *gebruik steeds assen die absoluut zuiver recht zijn!*

17a



17b



Bouwphase 17a & 17b: Opnieuw - maar bijna de laatste - een as met tandwielen samenstellen. Om te beginnen plaats je op een as 80 een tandwiel Z30 met platte naaf. Daar tegenaan een grendelschijf. Bouw nu een lager voor deze as, bestaande uit een plaat 15x30x5 met drie groeven, een hoeksteen 15° en een bouwsteen 5. Dit twee keer maken, net zoals dat op de foto te zien is. Voeg beiden nu samen middels een bouwplaat 15x30. Schuif nu hier de as doorheen; als het goed is zou dit zeer soepel moeten lopen. Een minimale afwijking in één van de onderdelen kan al de oorzaak van stroef lopen zijn, dus: gewoon even experimenteren. Tenslotte schuif je de bussen en uiteindelijk de Z10 op de as.

18



Bouwphase 18: Op de grote foto links is te zien hoe je nu het een en ander in het uurwerk vastschuift. Op de voorgrond zie je een schijfje met klembus; deze kun je alvast op de wijzeras schuiven. Eerst het schijfje, dan de klembus. In principe is het uurwerkje nu gereed. Voordat je dit in de behuizing plaatst, gaan we eerst verder met het plaatsen van een elektromagneet en het aanbrengen van bevestigingspunten voor de wijzerplaat.

19

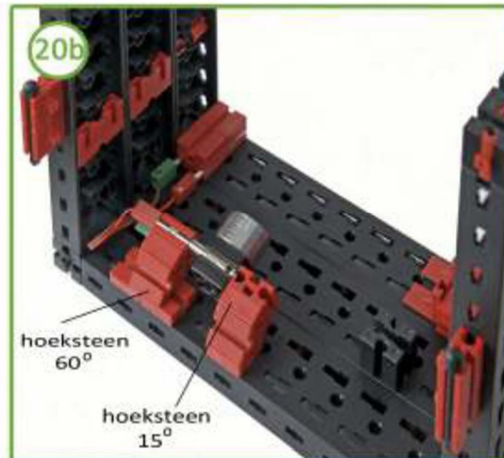


Bouwphase 19: De bevestigingspunten bestaan elk uit twee bouwstenen 7,5, twee statika adapters en een steekas 34. Om deze twee samengestelde onderdelen vast te zetten, gebruik je vier grendels 4. De foto rechts toont op welke hoogte je dit moet inbouwen.





Bouwfase 20a & 20b: Zoals te zien is op de foto, wordt hier een gemodificeerde E-magneet toegepast. Deze modificatie wordt uitvoerig beschreven in clubblad april 2018. Uiteraard is het niet per se nodig deze modificatie uit te voeren. Als je de modificatie achterwege laat, is het alleen iets minder makkelijk om het snoer netjes weg te werken. Alles wat je verder nodig hebt: twee bouwstenen 7,5, twee



tussenstekkers en twee stekkerbussen. Maak ook een snoertje van ± 75 mm en voorziedit van vier contrastekkers. **20b:** Plaats op de drie bouwstenen 5 twee hoekstenen 60° en vervolgens op deze hoekstenen elk een hoeksteen 15° . Schuif tenslotte hierop de E-magneet en sluit deze aan zoals op de foto.



Bouwfase 21: Het model vordert: nu nog de bovenkant, een "wijzerplaat" en natuurlijk de wijzers. Met deze laatste gaan we verder in deze bouwfase. Voor de kleine wijzer is nodig: een draaischijf met platte naaf, een tandwiel Z40 en een clipas 45. Deze laatste eventueel voorzien van wat afstandsbusjes 3,5. Dit om de zichtbaarheid van de wijzer te verbeteren. Draai de naaf zodanig aan dat deze vrij gemakkelijk op de as kan vrijlopen. Schuif de clipas stevig in de draaischijf. Het is ook mogelijk om hier een K-as 50 of V-as 40 te gebruiken. Het is dan niet nodig de busjes te gebruiken, aangezien deze assen rood zijn. Stel nu vervolgens de grote wijzer samen. Wat je daarvoor nodig hebt is in de afbeelding aangegeven. Ook bij de grote wijzer kun je afstandsbusjes gebruiken. Leg alles even terzijde.

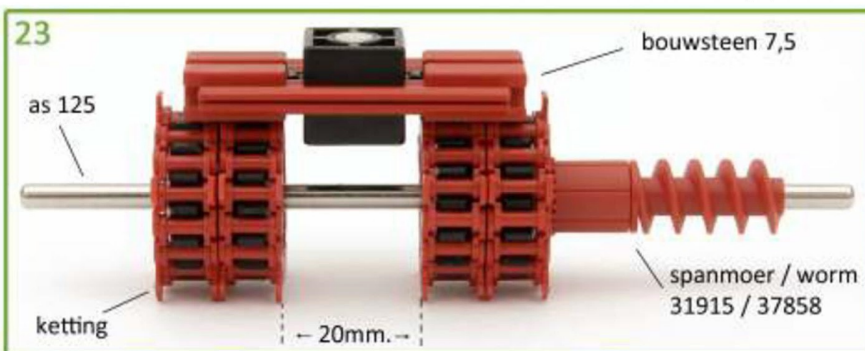


Bouwfase 22: Dit is eenvoudig: stel een wijzerplaat samen, die bestaat uit twaalf hoekdraagsteunen 30 en twaalf hoekstenen 30° . Als je dat mooier zou vinden, kun je ook rode hoekdraagsteunen gebruiken. Helaas komen straks de hoekstenen niet overeen met de aanduidingen van de uren; daarvoor moeten we wat anders toepassen. Je kunt bijvoorbeeld de lettertang gebruiken en hiermee de aanduidingen maken op transparante tape.



Bouwfase 23: Komen we nu bij het belangrijkste, maar tegelijk ook meest moeilijke onderdeel van deze klok: het anker. Deze ga je opbouwen met vijf permanente magneten. Elke magneetsteen voorzied je van twee verbindingstukken 45; het liefst de oude types, dus zonder één platte kant. Neem een as 125 waarbij het heel belangrijk is dat deze absoluut recht is! Zoek vervolgens vier tandwielen Z15 met klembus. Deze elk omspannen met vijftien kettingschakels waarvan vijf

met nok. In de afbeelding worden de afstanden aangegeven. Monteer de magneten middels twee bouwstenen 7,5. Uiteindelijk krijg je dan wat op foto rechtsonder te zien is. Houd er rekening mee dat dit alles zeer nauw luistert; elke afwijking zal tot meer lawaai en slijtage e.d. leiden. 't Kan zelfs voorkomen dat je gewoon door pech een anker hebt dat totaal uit balans draait. In dat geval andere onderdelen zoeken en opnieuw maken! Maar dit wordt natuurlijk pas duidelijk als het anker gedraaid heeft.

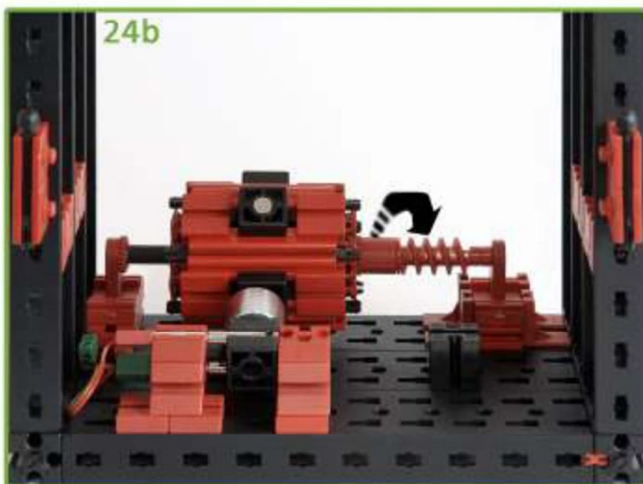




Bouwfase 23b: Het anker zal straks met 600 RPM draaien. Op zich niet echt veel, maar genoeg om resonanties en trillingen op te wekken. Daarom is het nodig extra verstevigingen aan te brengen en daarmee de magneten goed te borgen. Schuif daarvoor 5 clipassen 60 tussen de bouwstenen 7,5.

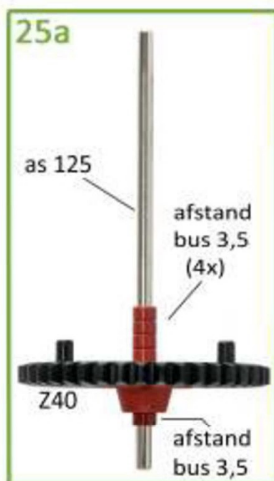


Bouwfase 24: Het is zover dat het anker ingebouwd kan worden; schuif op elk van de uiteinden van de as een hefboom. Deze zijn van oorsprong te gebruiken voor een stuurinrichting, maar blijken voor dit doel prima te functioneren. Om het een en ander goed zichtbaar te maken heb ik de draagsteun 150 even uit de achterkant van de bodem verwijderd, maar dit hoeft je zelf niet te doen. Plaats aan de voorkant van de vier bouwstenen 5 aan elke kant een veernokje, tot helemaal aan het uiteinde. Schuif nu vervolgens het anker met de hefbomen in de bouwstenen 5. Als alles goed is gegaan zou het anker nu soepel en zonder enige speling moeten kunnen draaien. Is dit niet het geval, dan een schijfje verwijderen of juist bijplaatsen, tot het geheel echt spelingsvrij draait.



Bouwfase 24b: Bij de afbeelding hiernaast zien we nu de complete motor ingebouwd. Bij een juiste afstelling is tussen de magneten en E-magneet een ruimte van ± 4 mm. Door een geringe verschuiving van de veernokjes en hefbomen is een fijnafstelling mogelijk. Maar daarover later meer.

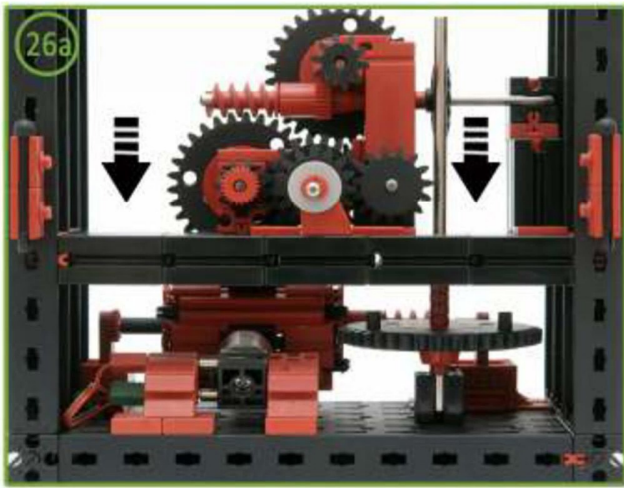
Je kunt nu de motor gaan testen, daarvoor heb je een trafo mot. 4 nodig of een losse stekernetvoeding die wisselstroom levert. Deze laatste mag natuurlijk hooguit 10V uitgangsspanning hebben! Sluit de motor aan, schakel de spanning in en help handmatig het anker op gang door het linksom te draaien, dus richting E-magneet. LET OP: dit lijkt eenvoudig maar de motor gaat pas draaien als je hem met de juiste - dus vrij hoge - snelheid op gang helpt. Heb hier wat geduld mee, op den duur krijg je hier wel handigheid in! Als nu het geluidsniveau acceptabel is, kun je de motor een paar uur laten draaien. Mocht deze onverhoopt spontaan stoppen, dan is er of sprake van teveel wrijving, of de afstand magneet / E-magneet is te groot. Eventueel kan ook wat siliconenspray wonderen doen.



Bouwfase 25a: Om nu de draaiende beweging van de motor over te brengen naar het uurwerk, hebben we nog één as nodig. Op deze as schuif je een Z40 tandwiel en zet dit vast met een platte naaf. Hiernaast, in de afbeelding, worden de onderdelen aangegeven. Aan de onderkant van de as is het raadzaam ook weer wat siliconenspray aan te brengen.



25b: Plaats de as in de bouwsteen 15 (foto rechts). Nu wordt ook duidelijk of het anker in de juiste positie staat; het wormwiel mag immers niet te strak op tandwiel Z40 'ingrijpen'. Neem dus uitvoerig de tijd om het een en ander nauwkeurig af te stellen! Dit alles heeft echter geen enkele invloed op het al dan niet nauwkeurig lopen van deze klok; deze zal hooguit ± 20 sec. per maand afwijken. Daar kun je verder niets aan veranderen.



Bouwfase 26a: Pak het complete uurwerk er weer bij, schuif dit eerst voorzichtig over de as 125 en vervolgens goed vastschuiven in de vier draagsteunadapters aan de zijkanten. Controleer of de as 125 nog net een klein beetje speling heeft om gemakkelijk te kunnen draaien.

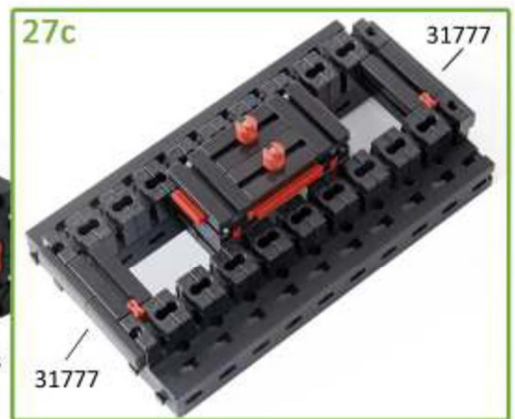


Bouwfase 26b: Als laatste maken we de aandrijving van de motor naar het uurwerk compleet door op de as 125 een wormwiel te plaatsen. Let op dat je dit niet te laag plaatst. Eventueel kun je nu weer proefdraaien en controleren of de motor, nu deze belast is, gewoon blijft draaien.

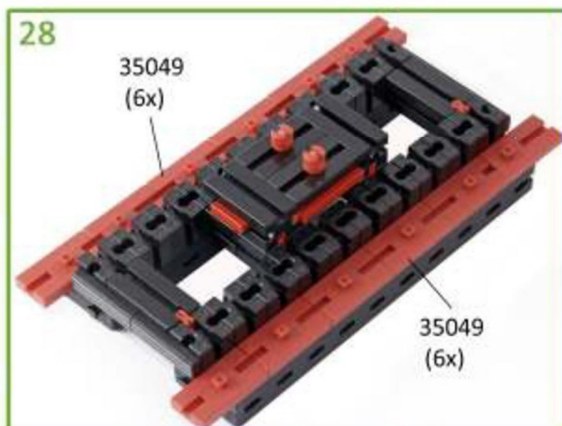
Bouwfase 27: Om de bovenkant dicht te maken bouwen we een 'dekdeel', dat twee draagsteunen 150 als basis heeft. Schuif hierop in totaal 20 bouwstenen 15, zoals op de afbeelding wordt getoond. Let op: kies bij deze constructie zelf de richting van de groeven, afhankelijk van welke bouwplaten je straks wilt gebruiken om alles af te sluiten.



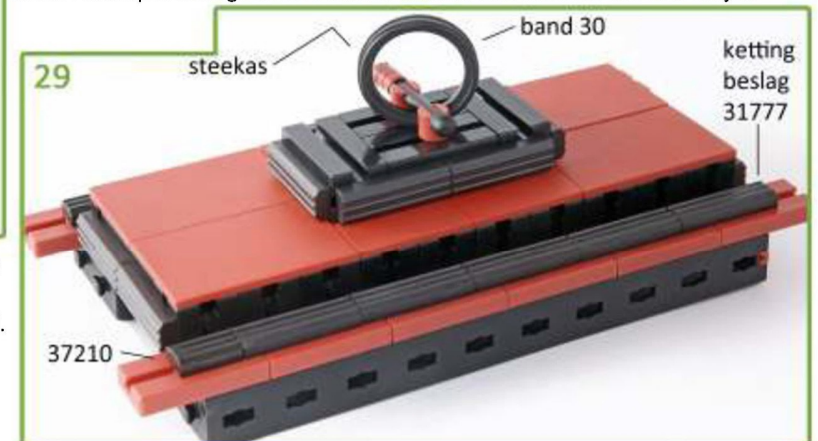
Bouwfase 27b: Het tweede deel voor deze constructie bestaat o.a. uit twee bouwstenen 30 en twee bouwstenen 30 zonder nok. Bouw het onderstaande na en vergeet vooral niet om de verbindingstukken aan alle kanten te plaatsen!



Bouwfase 27c: Plaats nu wat je zojuist gemaakt heb in het dekdeel. Daarna kun je tevens vier stuks kettingbeslag aan de uiteinden vastschuiven. In de afbeelding wordt dit nog eens aangegeven.



Bouwfase 28: Om nu het dekdeel verder dicht te maken gebruiken we in totaal twaalf bouwstenen 30x15x5 met groef en nok. Schuif aan elke kant zes van deze stenen vast op de draagsteunen. Daarna deze stenen voorzien van veernokjes.



Bouwfase 29: Schuif over de veernokjes kettingbeslag, aan elke kant vijf van 29 breed en één van 14,5 breed. Aan de bovenkant, dus op de verbindingstukken, zes van 29 breed. Vervolgens, om de klok makkelijk te kunnen verplaatsen, bevestig je een band 30 m.b.v. een steekas. Deze borgen met drie afstandsrings. Tenslotte: maak de bovenkant dicht met bouwplaten naar keuze.



Bouwfase 30 (slot): Nog even wat laatste dingen en dan is je klok klaar. Plaats het dekdeel in de bovenkant en schuif deze goed vast. Vervolgens kun je de wijzerplaat monteren door deze eenvoudig vast te klikken.

Bouwfase 30b: Ter versteviging en verfraaiing bevestig je nu aan beide zijden een plaat 90x180 met behulp van afsluitgrendels en vergeet niet als laatste bovenop beide zijden een plaatje 15x60 vast te schuiven. Eventueel, voor wie dat mooi vindt, nog vier stuks kettingbeslag op de hoeken schuiven. Plaats nu de wijzers: eerst de kleine wijzer, geheel tegen de klembus aan. Zet deze alvast wel zo nauwkeurig mogelijk op de juiste tijd! Vervolgens de grote wijzer plaatsen, waarbij het belangrijk is dat deze goed klem zit op de as. Zet deze ongeveer één à twee minuten later dan de juiste tijd. Zet de klok weer op spanning en help de motor op gang. Door de relatief grote overbrengingsverhouding zal het ongeveer één minuut duren voordat alle speling "eruit" is en daarna zie je - zij het heel langzaam - de wijzer ook draaien. Omdat de grote wijzer makkelijk kan slippen, kun je deze exact op tijd zetten door hem eenvoudig naar de juiste aanduiding te duwen. Hoewel de motor vrij stil is, kun je deze nog geruislozer maken door de klok te voorzien van voetjes en deze op een plaatje tempex of dik vilt te plaatsen.

Op de techniek - overbrengingsverhoudingen, toerentallen enz. - ga ik nu verder niet in; hiervoor verwijs ik nogmaals naar een uitvoerig artikel in clubblad april 2018. Ik wens iedereen veel plezier met deze klok!

Opmerkingen, ideeën of vragen over dit model?
Mail naar: imagedisk@live.nl

Watermannetje

Door Heinz Jansen, bewerkt door Marc Petit

De clubdag 2019 in Schoonhoven had hoogstwaarschijnlijk een primeur met maar liefst drie watermodellen van Heinz Jansen op een rij. Het eenvoudigste model was het 'Watermannetje'.

Een doorzichtig bakje werd met water gevuld via een ketting met transportbakjes en als het vol was kantelde het en viel het water over het figuurtje heen, zie de foto's 1 en 2.

De afgebeelde transportbakjes zijn helaas niet meer verkrijgbaar, maar je zou elk bakje kunnen vervangen door twee V-hoekbouwstenen, die je met een veernokje bij elkaar houdt, zoals op foto 3. Het is niet helemaal waterdicht, maar houdt het water wel lang genoeg vast. Door het waterbakje een klein beetje excentrisch te monteren - let op de pijl op foto 4 - hangt het iets schuin en kantelt daardoor steeds naar dezelfde kant. Het draaipunt is zo gekozen dat het bakje zo goed als vol is voordat het kantelt.

Het figuurtje is met zijn voeten op twee nokjes geklemd, zoals te zien is op foto 5.

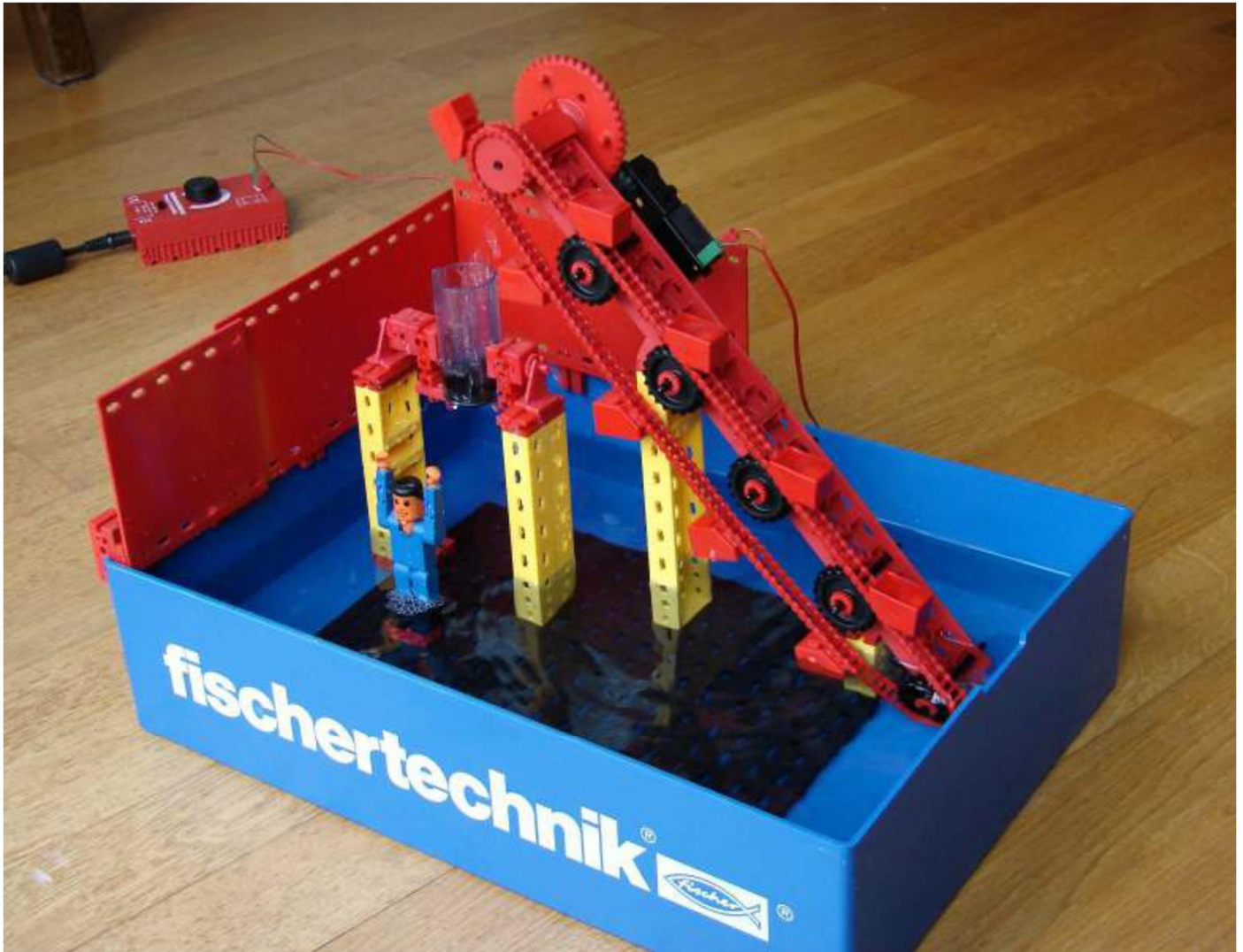


Foto 1



Foto 2



Foto 3

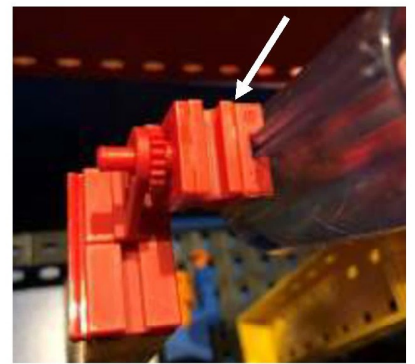


Foto 4



Foto 5



Samengestelde kogelbaan

Door Marc Petit

In de loop van het afgelopen jaar had ik via Marktplaats een paar kogelbanen op de kop weten te tikken. Die waren in een hoekje beland van mijn fischertechnik zolder. Er was een soort vaag idee om ze aan elkaar te koppelen. Maar ja, dat vraagt dan weer een paar extra stukjes kogelbaan. Toen ik die ook nog wist te bemachtigen, wat er geen reden meer mijn plan langer uit te stellen!

Toen ik ging kijken wat ik eigenlijk verzameld had, bleek dat toch best wel veel te zijn. Eén Dynamic XXL, twee exemplaren van de Dynamic XL en twee exemplaren van de Dynamic

M. Maar eens met de M begonnen. Heerlijk om zo uit een boekje te bouwen. Dat doe ik bijna nooit. Daarna de XL en de XXL in elkaar gezet. Een hele belevenis. Het zijn echt goed door-dachte ontwerpen. Het bouwproces is tot het einde toe spannend omdat je niet weet of er onderdelen missen. Dat verzekeren de verkopers je altijd wel, maar zeker weet je het pas als de hele constructie gereed is. Daarnaast ontdek je dat het nauw luistert. Een steentje niet goed gemonteerd en de kogels vliegen om je oren. De Jacobs ladder van de XL is een vernuftig ding. En pas op, je model hoeft maar een beetje scheef te staan en hij werkt niet.

Spiegelbeeld

Na deze drie bouwpakketten brak fase twee aan. Het samenstellen van alle vijf kogelbanen. Na wat puzzelwerk had ik een opstelling bedacht om ze aan elkaar te koppelen. Maar al snel bleek dat het heel mooi zou zijn als er ook enige symmetrie in dat ontwerp zou zitten. Dat heb ik bereikt door de tweede M en de tweede XL in spiegelbeeld op te bouwen. Een handleiding in spiegelbeeld is dan ook wel handig. Daar helpt de moderne techniek. Maak van iedere pagina een foto en spiegel deze op je tablet. Dan heb je een goede bouw instructie en weet je zeker dat er niets mis kan gaan. Slechts één of twee onderdelen waren niet spiegelbaar en daarvoor heb ik wel een

oplossing gevonden. Zo ontstond een indrukwekkende opstelling van vijf kogelbanen. Vervolgens alles aan elkaar gekoppeld zodat er één circuit ontstond.



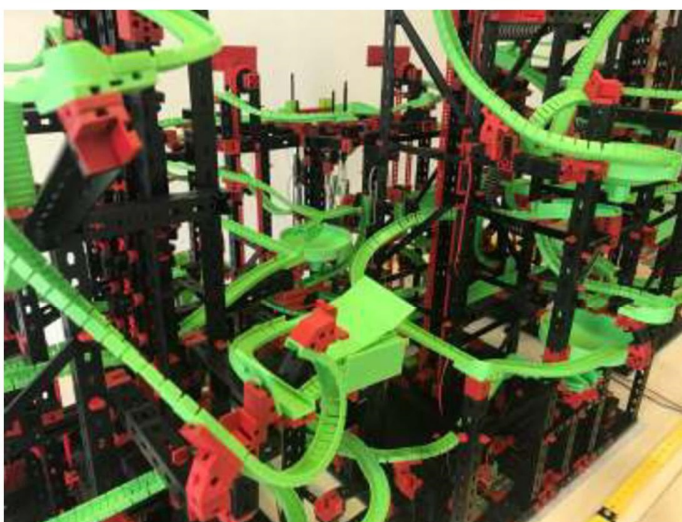
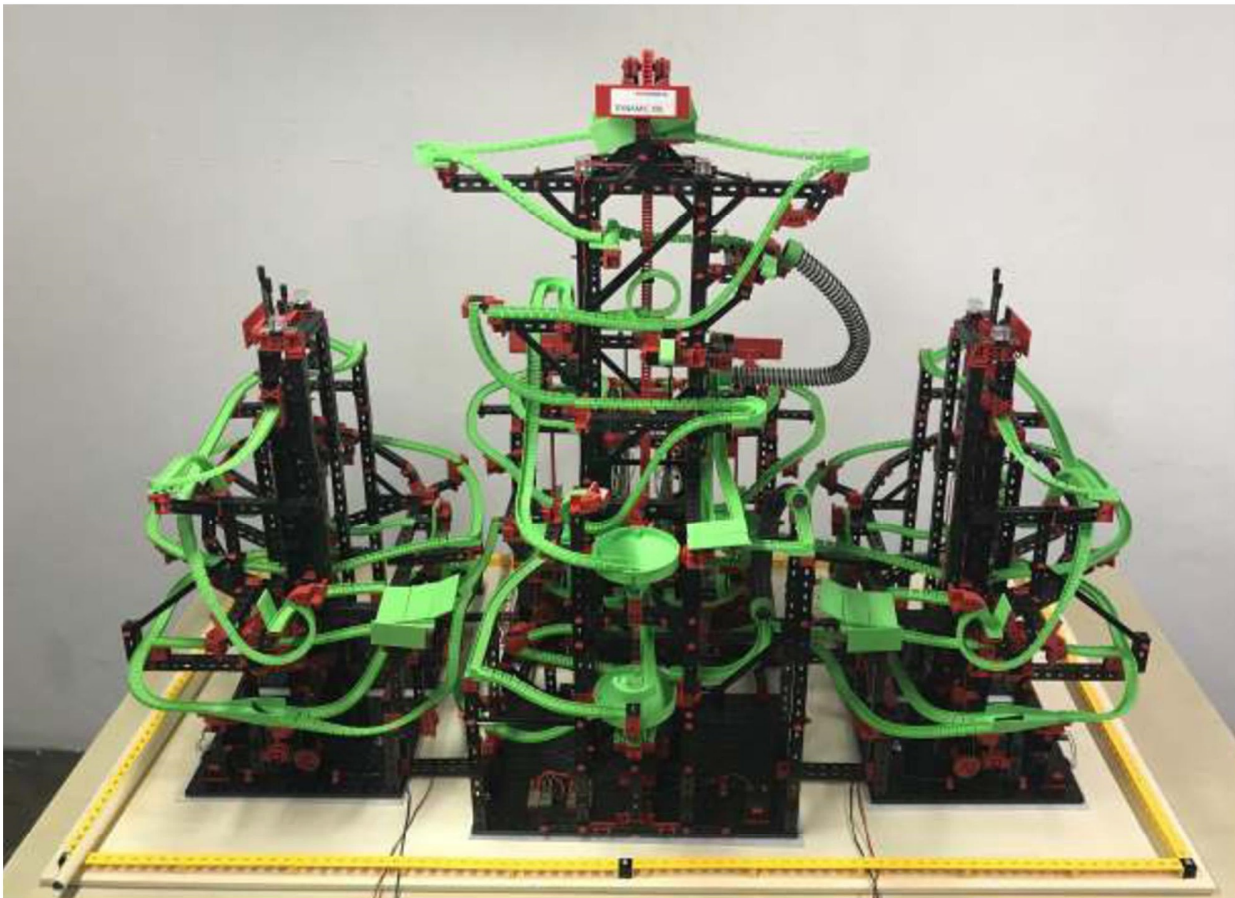
Magic stick

Op naar fase drie. Die bestond uit het bedenken van een constructie waarmee ik het geheel kon transporteren. Per slot van rekening wil je al dit moois toch ook een keer op een clubdag tonen. Het moet te tillen zijn, in de auto passen en snel te assembleren zijn. Een bekend vraagstuk voor modelbouwers die hun

spullen willen showen. Een grote plaat triplex bood een oplossing. De beide Dynamics M en XL daarop vastgeschroefd. De XXL los er tussenin. Die was ook te hoog om in mijn auto te kunnen. Bedrading goed aangelegd en alles uitgetest. Het werkte maar leverde ook een nieuw vraagstuk op. Kogeltjes die ergens in het circuit de



weg kwijt raakten rolden van de tafel af of verborgen zich op een plekje waar je nauwelijks bij kon. De oplossing voor dit probleem was een klein hekje om de kogelbanen heen en de 'magic stick': een stukje pvc-pijp die elektriciens gebruiken met daarin een rond magneetje van een deursluiting. Daarmee bereik je moeiteloos ieder verdwaald kogeltje.



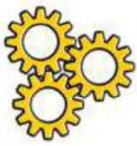
Op de clubdag in Lutjebroek heeft alles moeiteloos de hele dag staan draaien. Dit keer geen prijsvraag over het aantal onderdelen; dat staat op de doos van iedere Dynamic. Nee, dit keer kon de toeschouwer zich buigen over de vraag hoe lang een kogeltje er voor nodig had om het traject langs alle vijf kogelbanen af te leggen. Dat viel reuze mee: iets meer dan anderhalve minuut .

Port Betaald
Port Payé
Pays-Bas



www.editoo.nl

Retouradres indien onbestelbaar:
fischertechnikclub NL



fischertechnikclub.nl



Modelletjes voor op de salontafel als uitsmijter

Door Marc Petit

Zet een paar scharniertjes aan elkaar zoals op de foto's is aangegeven. Zo heb je een paar leuke bewegende modelletjes voor op de salontafel.



fischertechnik

