

Clubblad

31^e jaargang, 2021-nummer 2

fischertechnikclub.nl



**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, |
voorzitter@fischertechnikclub.nl
Richard Budding, |
penningmeester@fischertechnikclub.nl
Andries Tieleman,
secretaris@fischertechnikclub.nl
Clemens Jansen,
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 Spies (opmaakredactie)

Redactieadres

redactie@fischertechnikclub.nl

Vertaalteam Clubblad

Willi Freudenreich
Thomas Püttmann
Rüdiger Riedel

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:

© 2021 fischertechnikclub Nederland.
Het auteursrecht op de inhoud van deze uitgave wordt uitdrukkelijk voorbehouden.

Verschijningsdatum: Januari 2022

Foto voorpagina: Jubileumgeschenk

Inhoudsopgave

5

Elektromodules

Toen hij na zo'n vijftig jaar werken weer voldoende tijd voor hobby's kreeg, was voor Jeroen Regtien fischertechnik,...

11

Clubdag

Het was nog even spannend in verband met nieuwe corona richtlijnen, maar we hebben doorgezet en eindelijk konden ...

13

Jeugdige ontwerpers

Als een van je leden, Marianne Oostenbrugge, in de Techniek Fabriek in Enschede werkt, kan je er op wachten dat...

14

Süd-Convention in Sinsheim

Na een rit van 560 km met 6 modellen ben ik op vrijdagmiddag 29 oktober aangekomen bij de hal van het Erlebnis...

15

Jubileummodellen

In 2021 bestaat de fischertechnikclub Nederland 30 jaar. Het bestuur van onze club had de wens uitgesproken ook bij ...

18

Techniek voor jongens en meisjes

Begin dit jaar stuurde de club een oproep naar alle leden. In het streek-museum "De Koperen Knop" te Hardinxveld...

23

Kogelladers

De populaire knikkerbanen, ook wel bekend als de Dynamics-serie van fischertechnik, inspireerden Erick de Munck tot...

26

Verbeterde trekker met hooischudder

Gebaseerd op de bijzonder mooie trekker doos uit 2021, Strong Pneumatics. De doos bevat mooie ontwerpen en...

28

Weer heen & weer

In ons vorige nummer stond een artikel onder de titel 'Heen en weer of op en neer'. Er werden een aantal mechanismen...

29

Marianne's geheimen

Een grove schatting is dat er binnen onze club fischertechnik Nederland zo'n 10.000 jaar ervaring aanwezig is met dit...

30

Een pneumatische reparatie-tip

Toen ik met pneumatiek aan het experimenteren geslagen was, kocht ik een reeds gebouwd klassiek model van de



2021-1



2021-2

Inleiding van de redactie

Door Marc Petit

In deze barre tijden van corona is het voor heel veel clubs in Nederland lastig om het enthousiasme onder hun leden te behouden. Ondanks alle moderne communicatiemiddelen, willen mensen elkaar toch gewoon zien. Om mij heen hoorde ik deze zomer dat ook na het weer opstarten van sportverenigingen en hobbyclubs, er minder leden waren dan voorheen. Je zou toch verwachten dat iedereen weer zo zat uit te kijken naar allerlei bijeenkomsten. Dat bleek echter van niet.

Speelgoed tentoonstelling

Naast onze clubdagen is het clubblad toch voor veel leden een bindend element. Afgelopen jaar bleek dat ze toch eigenlijk niet zonder elkaar kunnen. Dit nummer is er weer een bewijs van. Een flink aantal artikelen zijn gemaakt door leden die op de laatste clubdag op 6 november in Schoonhoven aanwezig waren. Toen ik Jeroen Regtien en Eric de Munck om een bijdrage voor dit nummer vroeg, reageerden zij direct positief. De speelgoedtentoonstelling in Hardinxsveld-Giessendam was de inspiratie voor Heinz Janssen. Zo zie je dat al die prachtige bouwwerken die op hobbyzolders is elkaar worden geknutseld vaak eerst publiekelijk getoond moeten worden alvorens de bouwer het aandurft deze ook in ons blad te publiceren. Ergens wel jammer dat zoveel pareltjes nooit worden getoond. Vaak brengen ze je op een idee waar je zelf niet zo op zou komen. Ook is nabouwen soms best wel leuk en meestal is de tweede of derde versie weer beter dan de eerste. Zo krijg je altijd iets terug als je iets toont. In dit nummer ook een mooi voorbeeld van een model dat steeds weer is verbeterd door het na te bouwen.



Te laat in de bus

Helaas lukte het niet meer om in 2021 het tweede nummer bij iedereen in de bus te krijgen. Maar we maken dit goed door bij dit nummer al onze leden te verrassen met een prachtig jubileumgeschenk. De club bestaat 30 jaar en daar hoort een collectorsitem bij. Meer daarover lees je in dit blad.

Dank weer aan de redactieleden, correctoren en vormgevers. Speciale dank aan Arnoud van Delden die zijn fotostudio inzette om een prachtige voorpagina te produceren.

Veel lees- en kijkplezier.

fischertechnik



Vacature

Twee keer per jaar wordt ons clubblad opgemaakt in

Publisher. Daarna wordt het in **PDF** en **Excel** aangeleverd bij de drukker.

Om de continuïteit te waarborgen zoeken wij een:

Duizendpoot op opmaak gebied

Je wordt in jouw eigen tempo ingewerkt, waarna je delen van de opmaak gaat uitvoeren. Uiteindelijk doe je de opmaak volledig zelfstandig.

Wat we van je vragen is om te leren werken in Publisher en om twee keer per jaar tijd vrij te maken om een fantastisch clubblad vorm te geven.

Voor vragen of aanmelding kun je contact opnemen met Frederique:

frederiquespies@yahoo.com



Van het bestuur

Door Clemens Jansen

Het is eind september als ik dit stukje voor het clubblad aan het schrijven ben. Het bestuur heeft 19 september vergadering gehad bij ons in Schoonhoven. Ik heb voor de koffie gezorgd, want Annelies is gevallen met de fiets en heeft 2 enkelbanden gescheurd, wat een narigheid, dus je voelt het al aankomen, voor je het weet zit je in de verzorging, maar alles went, dus dit overkomen we ook wel weer. Nu de pandemie op zijn laatste benen loopt, was de vraag van het bestuur, kan de clubdag in Schoonhoven doorgaan, en ja hoor, de anderhalve meter is geschrapt en dat was voldoende om groen licht te geven van de zaaleigenaar. We zijn nu tien dagen later en de aanmeldingen komen al binnen, iedereen zit op hete kolen, wanneer kunnen we weer ons model laten zien aan de andere clubleden.

Hopelijk hebben we in 2022 weer 3 clubdagen, wij van het bestuur gaan er alles aan doen om dit weer mogelijk te maken, dus kom allemaal. Zo houden we de club weer actueel voor leden en bezoekers die onze bouwwerken komen bekijken.

Alle informatie over onze club is eenvoudig in te zien via onze flyer:



Ledenadministratie

Door Bert Rook

In het vorige clubblad zei ik "Langzaam maar zeker gaan we weer terug naar een situatie waarin we elkaar weer kunnen ontmoeten". We hebben intussen ook een clubdag gehad in Schoonhoven maar helaas ging het snel daarna weer de verkeerde kant op met de besmettingen. Ondanks dat er geen clubdagen waren hebben we maar liefst 14 nieuwe leden mogen inschrijven! We hebben op dit moment 334 leden.

Nieuwe leden

Van harte welkom en laten we hopen dat het wat betreft corona snel de goede kant op gaat en dat we elkaar snel weer kunnen zien op een clubdag!

Evenementen

Euromodelbouw in Genk

5 en 6 maart 2022

is er weer de 'Euromodelbouw' in Genk, België. Drie van onze leden gaan hier met modellen heen.

Clubdag in Enschede

19 maart 2022

is de museumfabriek onze gastheer. Reserveer deze dag maar alvast in de agenda. Nadere berichten volgen.

Kermisexpo in Lutjebroek

25 en 26 maart 2022

komt er weer een kermisexpo in Lutjebroek, Noord Holland. Daar gaan ook drie leden van onze club naar toe met hun kermismodellen.

Clubdag Montfoort

2 Juli 2022

is er een clubdag in Montfoort

Locatie: Zalencentrum verenigingsgebouw St.Joseph, Heiliglevenstraat 4, 3417HL Montfoort

Het bestuur heeft met leedwezen kennis genomen van het overlijden van

Andries van Manen

Elektromodules

Door Jeroen Regtien, bewerkt door Ben Pronk

Toen hij na zo'n vijfendertig jaar werken weer voldoende tijd voor hobby's kreeg, was voor Jeroen Regtien fischertechnik, waar hij als kind in de zeventiger jaren veel plezier aan had beleefd, een van de keuzes. Na een "opfrisactie" waarmee hij de 35 jaar achterstand in fischertechnikontwikkeling goedmaakte stortte hij zich op het hieronder beschreven project, waarin hij een serie elektromodules in de vorm van een 60x60 module ontwierp en bouwde. Zijn assortiment bouwstenen omvat onder andere Volt- en Ampèremeters, tellers en thermostaten.

Het idee: de 60x60 modules

Nadat Johan zich grondig had ingewerkt in de huidige stand van fischertechnik, ontstond het idee om 60x60 mm cassettes te gebruiken als behuizing voor meerdere elektronische (meet)instrumenten, met gevarieerde functionaliteit. Dit idee leidde tenslotte tot de elektromodules zoals in dit artikel beschreven. Uiteraard kan hetzelfde resultaat worden bereikt met de moderne computerinterfaces, maar Jeroen geeft de voorkeur aan het werken met een aantal kant-en-klare modules, die relatief snel ingezet kunnen worden. Ook zag hij in dat de verschillende generaties van computerinterfaces en -controllers maar een beperkte houdbaarheid hebben, door incompatibele hard- en softwareontwikkelingen.

Vergelijk dit bijvoorbeeld nog eens met de oude 'Silberling' elektronicabouwstenen, die weliswaar ook hun nadelen hebben, maar nog steeds goed bruikbaar zijn voor simpele tot enigszins complexere modellen.

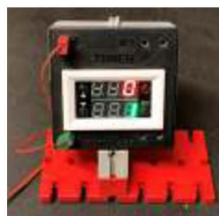
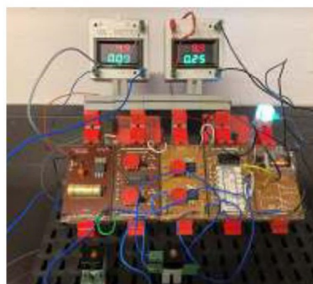


De bouw, algemene principes

Om met enigszins uniforme modules te eindigen zijn een aantal criteria voor het ontwerp gebruikt, die gebruikers van de oude elektronicabouwstenen waarschijnlijk direct zullen herkennen:

- Gebruik van hulzen zoals die bij webleveranciers in Duitsland (bijv. Stefan Roth) beschikbaar zijn
- De 'plus'-spanning boven, 'nul' of 'ground' onder.
- De 'flow' is van links naar rechts: invoersignalen/-spanning links, uitvoer rechts.
- Modules moeten met 5-9 V ingangsspanning kunnen werken.
- Kleur van de deksel moet het type module identificeren.

Het gebruik van kleur heeft wel enige hoofdbrekers gekost. Er is met verschillende kleuren geëxperimenteerd maar tenslotte is gekozen voor:



- Gele cassettes met gele deksels voor de zonnetoepassingen zoals de laagspanningsvoltmeter en de zonnelader.
- Rode cassettes met een rood deksel voor de thermometer en de thermostaat.
- Grijs cassettes met een grijs deksel voor de Volt-/Ampèremeters.
- Zwarte deksels voor de timer, groene deksels voor de teller en blauwe deksels voor de relais.

Sommige van deze meters moeten beveiligd worden tegen ompoling, andere zijn dat al van nature. In de bijlage aan het einde van dit artikel is een tabel opgenomen met meer gedetailleerde specificaties van de modules dan in de tekst vermeld.

De bouw van de modules is verder vrij eenvoudig, met een klein hamertje de bussen in het paneel tikken, verstevigen met epoxy of lijmpistool, meetertjes en overige componenten plaatsen en solderen. Het solderen moet met enige voorzichtigheid gebeuren omdat het materiaal waarmee de panelen geprint zijn (PLA of ABS) rond 100 °C weer zacht wordt en kan vervormen. Het moet dan weer in de juiste stand afkoelen.

De Volt-/Ampèremeters

De gebruikte Volt-/Ampèremeters zijn er in een aantal soorten, bijvoorbeeld met een gelijktijdige aanduiding van spanning en stroom in LED of via een LCD met additionele informatie zoals: looptijd, vermogen, temperatuur, etc. De LED versie is er met één of twee significante cijfers achter de komma. Alle units hebben vijf aansluitdraden, twee dikke



zwarte en rode voor de stroom in/uit, een gele voor de meetspanning en een dunne zwarte en rode voor de voeding. Afhankelijk van de schakeling is de dunne zwarte draad optioneel.

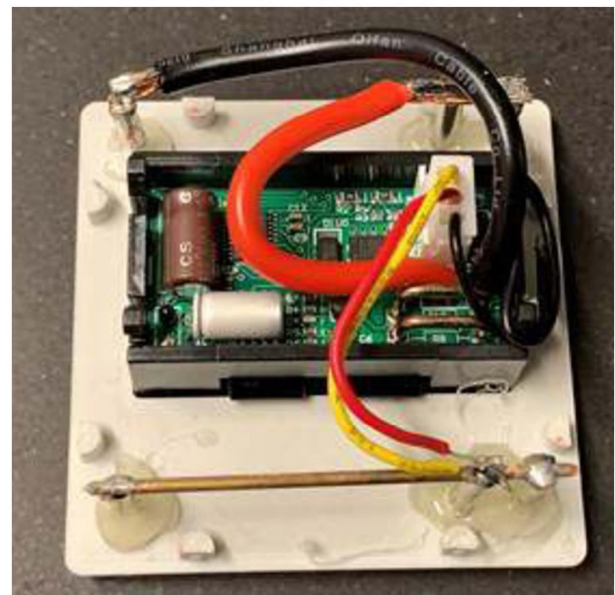
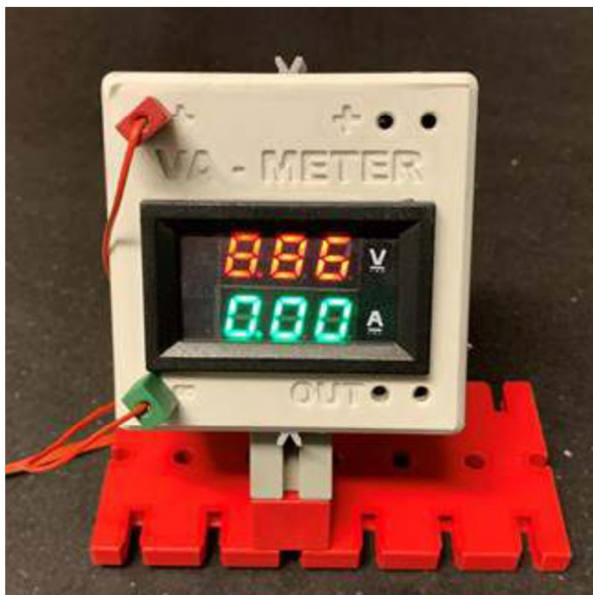
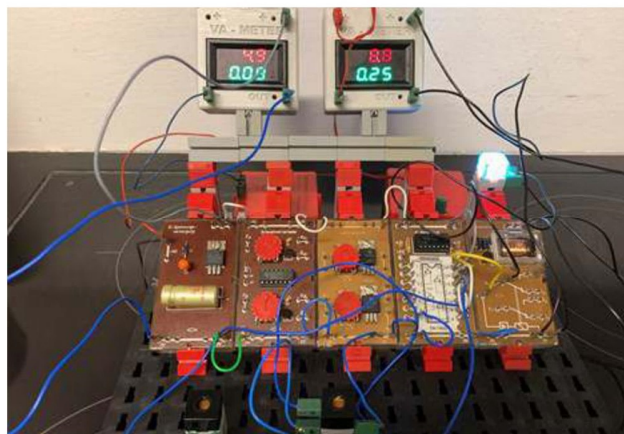


Foto links: VA-meter in gebruik. Foto rechts: Achterzijde paneel

Voor de meeste fischertechnik toepassingen kan de schakeling vereenvoudigd worden omdat de gangbare 6-9 V spanning ook voldoende is als voedingspanning. Voor zonnepanelen en de brandstofcel is dat anders. Daar is gezien het lage voltage (~2 V) een gescheiden voedings- en meetaansluiting en dus een ander paneeltje benodigd.

Nu heeft meten niet zoveel zin als de kwaliteit van de meting onvoldoende is en met het gebruik van relatief goedkope elektronica-modules is dat zeker een risico. Tijdens een vergelijkende meting van zo'n 10 VA-meters bleken ze allemaal 8,9 V aan te geven bij een kalibratiespanning van 9,0 V. In een complexere schakeling onder belasting bleek de weergave te variëren van 8,6 tot 8,9 V bij een kalibratiespanning van 8,9 V. Dat is niet acceptabel voor wetenschappelijke doeleinden en andere precisie-metingen, maar voor hobbygebruik is het goed te gebruiken.



Kortom, de LCD-meter is goed te gebruiken om spanning te meten en hogere stroomsterktes van rond de 1 A, terwijl de LED-meters nauwkeurig de stroom aangeven vanaf 20 mA, maar er wat betreft de spanning een paar procent naast kunnen zitten. Jeroen gebruikt de LCD-meter bijvoorbeeld vaak tijdens het opladen van de rode cassette-accu's.



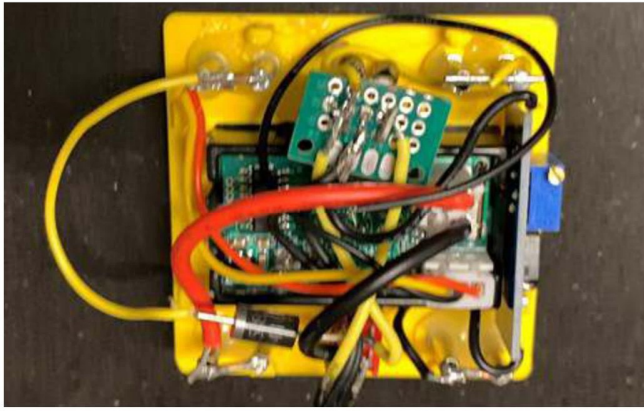
Foto links: LCD meter met een enkele decimaal in stroommeting tijdens het laden van een 8,4 V NiMH ft accu. Foto rechts: Laagspanningsmeter meet spanning (1,8 V) over en stroom (90 mA) door een zonnemotor die een fiets aandrijft.

De uitgebreidere LCD-meter blijkt het nauwkeurigst de spanning weer te geven. Een stroommeting gaf echter een heel ander resultaat. Bij een stroomafname van 230 mA gemeten op de multimeter gaven alle LED-meters een stroomsterkte aan van rond de 0,23 A. Wel moet het stroomgebruik van de meter zelf ook nog in acht genomen worden. Dat is zo'n 10-20 mA en daarom dient de multimeter die voor de kalibratie wordt gebruikt, voor de module te worden geschakeld. Als dat niet gebeurt, is de weergave systematisch 20 mA hoger dan die van de multimeter. De LCD-meter kan slechts Ampères bepalen met een nauwkeurigheid van een enkele decimaal en blijft op 0,1 A steken. Bij het verhogen van de belasting naar 320 mA was de weergave 0,2 A, het lijkt erop dat er een systematische fout van zo'n 0,1 A aanwezig is.

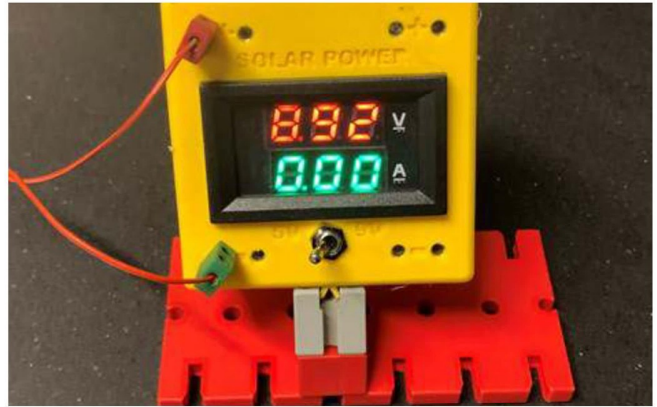
De Zonnelader

De zonnelader heeft als doel om de spanning opgewekt door een zonne- of brandstofcel, die zo rondom de 2 V varieert, om te zetten naar 5 V of 9 V om daarmee weer accu's op te laden. Het zal waarschijnlijk duidelijk zijn dat het vermogen uit een enkele cel heel beperkt is en er zijn dan ook een flink aantal parallel geschakelde 2 V cellen nodig om de module aan te sturen.

De spanning aan de ingang wordt met behulp van een step-up converter (MT3608) verhoogd naar 9 V die aan de uitgang verbonden is, of via een schakelaar geleid wordt naar een 5 V spanningsregelaar (LM7805) voor de 5 V stand. Een zogenaamde Schottky-diode voorkomt het leeglopen van de accu.



Achterkant paneel teller. Met de step-up converter rechts, de 5 V reguleerder middenboven achter een printje en de Schottky diode links onder.



Zonnelader in 9 V stand

De Teller

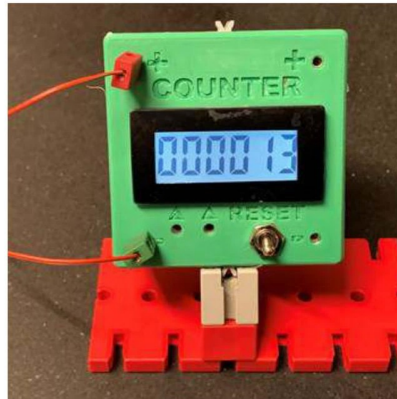
De fischertechnik-teller uit de jaren zeventig (em6) heeft een aantal beperkingen. Hij telt maar tot twintig, is lastig te resetten, kan niet terugtellen en is storingsgevoelig. Op het internet zijn echter een tweetal geschikte modules te vinden. De eerste is van Voltcraft (DCM220W) en kan alleen opwaarts tellen. De tweede is een Aramox CF5135C-J die zowel op- als neerwaarts kan tellen maar wel een formaat heeft dat slechts in twee cassettes past.

De meters zijn voorzien van een aansluitschema maar erg duidelijk zijn die niet, enig experimenteren maakt snel duidelijk wat de juiste aansluiting is. De teller wordt geactiveerd door het verbinden van de pulsingangen met 'nul'. De tellers zijn gevoelig voor ompoling, er is daarom een Schottky-diode toegevoegd.

De Timer

De timer unit is een veelzijdig apparaat met een timer en een ingebouwd één-kanaalsrelais. De voedingsspanning bedraagt 12 V en door het inbouwen van een kleine DC/DC step-up converter (MT3608 of LM2577) kan de gebruikelijke 6-9 V accu weer gebruikt worden. Op het paneel zitten drie knoppen (up/down en set) waarmee een aantal functies ingesteld kan worden, zoals eenmalig, start of stop of herhaling. Er zijn twee tijden afzonderlijk instelbaar, voor aan en uit, aangegeven door de rode en groene

LED display. Dit kan in seconden, minuten of uren van 0 tot 999. De aansluitingen rechtsonder en boven worden door het relais verbonden. Door de dikte van het relais past het op de millimeter in de cassette.

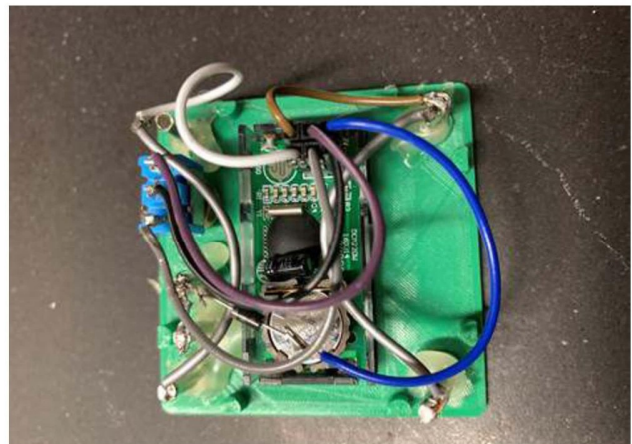


Op-teller met verlichting

Op/neer teller



links en rechts: achterzijde paneel

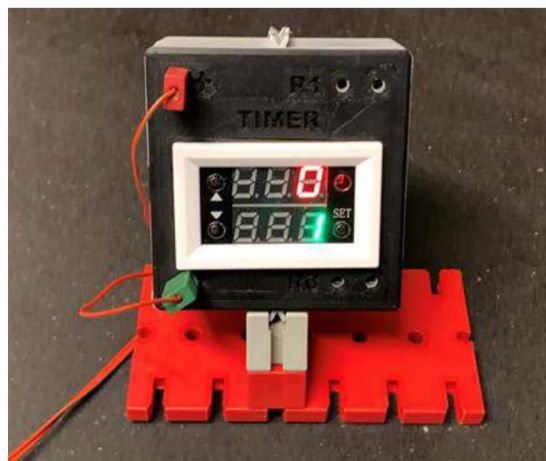


Thermometer

De thermometer is van Voltcraft (TM-70) en werkt op een knoopcel. De meter heeft daarom geen externe voeding nodig en de temperatuur wordt gemeten door een temperatuursensor aan een draad van ongeveer twee meter lengte. Om de sensor door het huis te leiden is een 10 mm gat aan de achterzijde van de cassette gemaakt. Rechts zien we een foto van de thermometer met sensor.



VA-meter en twee timers, de eerste 21 seconde aan, 4 uit, de tweede 2 seconden aan/uit, beide in herhalingsstand



Timer in 1 seconde aan/uit herhalingsstand zonder

Achterzijde paneel met de timer unit, de step-up converter achter en de Schottky-diode nog net zichtbaar rechts boven



De Thermostaat

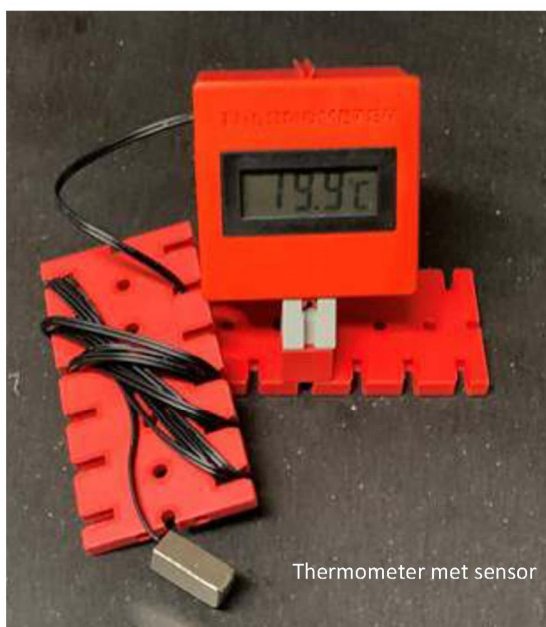
De thermostaat is qua aansluiting zo goed als identiek aan de timer op de sensor na. Er is daarom ook hier een DC/DC step-up converter naar 12 V toegevoegd. De temperatuur wordt gemeten met een temperatuursensor verbonden met een kabel van ongeveer twintig centimeter lengte. Om de sensor door het huis te leiden is een 4 mm gat aan de achterzijde van de cassette gemaakt. De thermostaat geeft continu de temperatuur aan. Met behulp van de set en up/down knoppen aan de voorzijde kan een schakeltemperatuur ingesteld worden.

De nauwkeurigheid laat iets te wensen over, de hysteresis in de schakeling is rond de 2 °C. Bij een instelling van 30 °C slaat het relais aan bij 32 °C om na afkoeling precies bij 30 °C weer af te schakelen. Iets om bij gebruik rekening mee te houden.

Relais

Er zijn viertal originele relais van fischertechnik, twee in de 'Silberlinge' reeks, een uit de u-t3 of em5 (aanvullings)doos en een relais module uit de IC-digitaal practicumdoos, alle uit de jaren zeventig van de vorige eeuw. Deze relais zijn goed bruikbaar maar hebben ook een nadeel. Het aantrekken vraagt een stroom van ongeveer 50-60 mA bij de elektronica-bouwstenen en 70-80 mA bij het EM-relais.

Bij de meer complexere modellen loopt het totale verbruik dan snel op. Jeroen is daarom op zoek gegaan naar zogenaamde bistabiele relais die alleen een puls nodig hebben om van stand te veranderen en dus in beide schakelstanden geen stroom gebruiken. Het 5 V print-insteek relais van Omron voldoet aan die eis en



Thermometer met sensor

heeft het formaat van een 16-pins DIL IC. Het gebruik van voetjes maakt het solderen en monteren makkelijk. Naast de bistabiele relais zijn er ook nog een aantal monostabiele versies gemaakt met het 5V print-insteek relais van Finder, alle tweekanaals versies. Deze modules vragen - net als de originele fischertechnikrelais - een stroom van omstreeks 70 mA bij het aanslaan van het relais.

Conclusie

Met goed verkrijgbare en betaalbare elektronische componenten en digitale meetinstrumenten is een assortiment elektromodules in 60x60 mm cassettes gebouwd, dat meet- en schakelfunctionaliteit levert zonder dat computerinterfaces of -controllers nodig zijn. In Jeroens projecten hebben ze hun functie al enige malen bewezen. Er is bijvoorbeeld eigenlijk geen schakeling die geen gebruik maakt van de Volt-/Ampèremeter. Op de volgende pagina vinden we dan nog een tabel met daarin de meer gedetailleerde beschrijvingen van de modules.

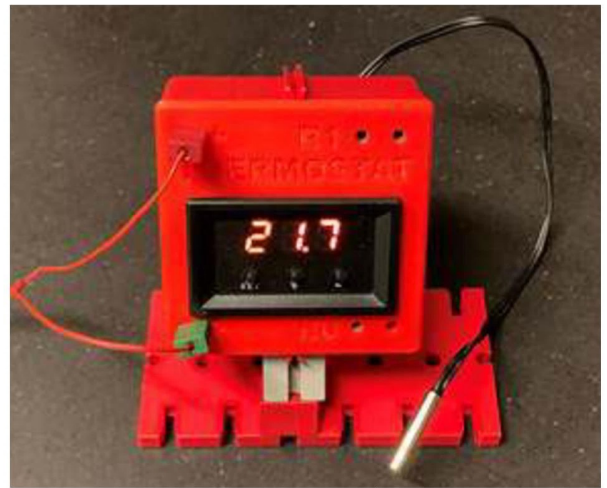
“De opfriscursus”

Nadat Jeroen fischertechnik weer had opgepakt bleek al snel dat hij een grote achterstand had en de ontwikkelingen maar zeer ten dele gevolgd had. Zijn laatste aangeschafte dozen waren Computer Experimental uit 1987 en de Plotter uit 1985. Die laatste was educatief, maar een bruikbare plotter was het niet. Zo'n drie jaar geleden heeft hij ook een 3D-printer aangeschaft (niet van fischertechnik) en die wordt met regelmaat gebruikt om allerlei objecten te printen. Een mogelijke combinatie van fischertechnik met 3D-print aanvullingen kreeg daarom zijn interesse.

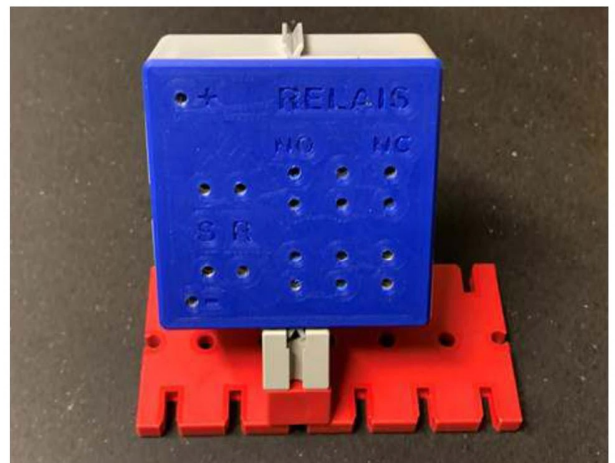
Na een inventarisatie van zijn voorraad fischertechnik en de projecten die hij wilde uitvoeren heeft hij met een aantal aankopen bij de club en op Marktplaats zijn verzameling flink uitgebreid. Wat hem daarbij direct opviel? Het grote aantal 60x60 mm cassettes en de batterijstaven, de vergelijking van de grijze bouwstenen alsmede de irritante variatie in de kleur rood gedurende de jaren.

Een volgende stap was het inlezen in de huidige stand van zaken rond fischertechnik. Hij werd lid van de Nederlandse fischertechnikclub, wederom lid van de ft (Fan)Club, lid van de Duitse ft-Community en ontdekte vele leuke YouTube filmpjes en interessante en informatieve websites. Ook las hij veel over elektronica-projecten van anderen, variaties op de grijze elektronica-bouwstenen en het gebruik van een 3D printer om behuizingen of onderdelen te maken. De online 3D database 'Thingiverse' bevatte inmiddels ook al tientallen fischertechnik gerelateerde bestanden en projectbeschrijvingen. Een daarvan was een voltmeter in een 60x60 mm cassette, een elegant model en iets wat in het huidige fischertechnikassortiment ontbreekt, sinds de voltmeter uit de jaren zeventig van de vorige eeuw (I-e3, ec3).

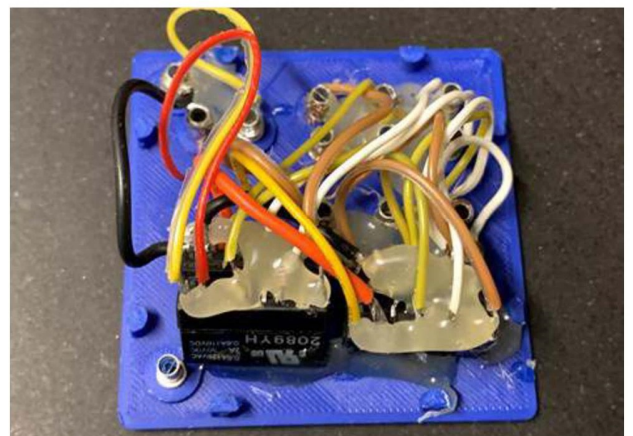
Wat daarna volgde hebben we in het bovenstaande artikel mogen lezen.



Thermostaat met sensor



Twee bistabiele relais met twee kanalen in een cassette



Interieur met twee relais units op 16-pin DIL IC-voeten

Clubdag Schoonhoven

Door Clemens Jansen

Beste clubleden, het was nog even spannend in verband met nieuwe coronarichtlijnen, maar we hebben doorgezet en eindelijk konden we op 6 november 2021 weer een clubdag organiseren. Door alle instructies op te volgen kon iedereen weer veilig naar binnen.

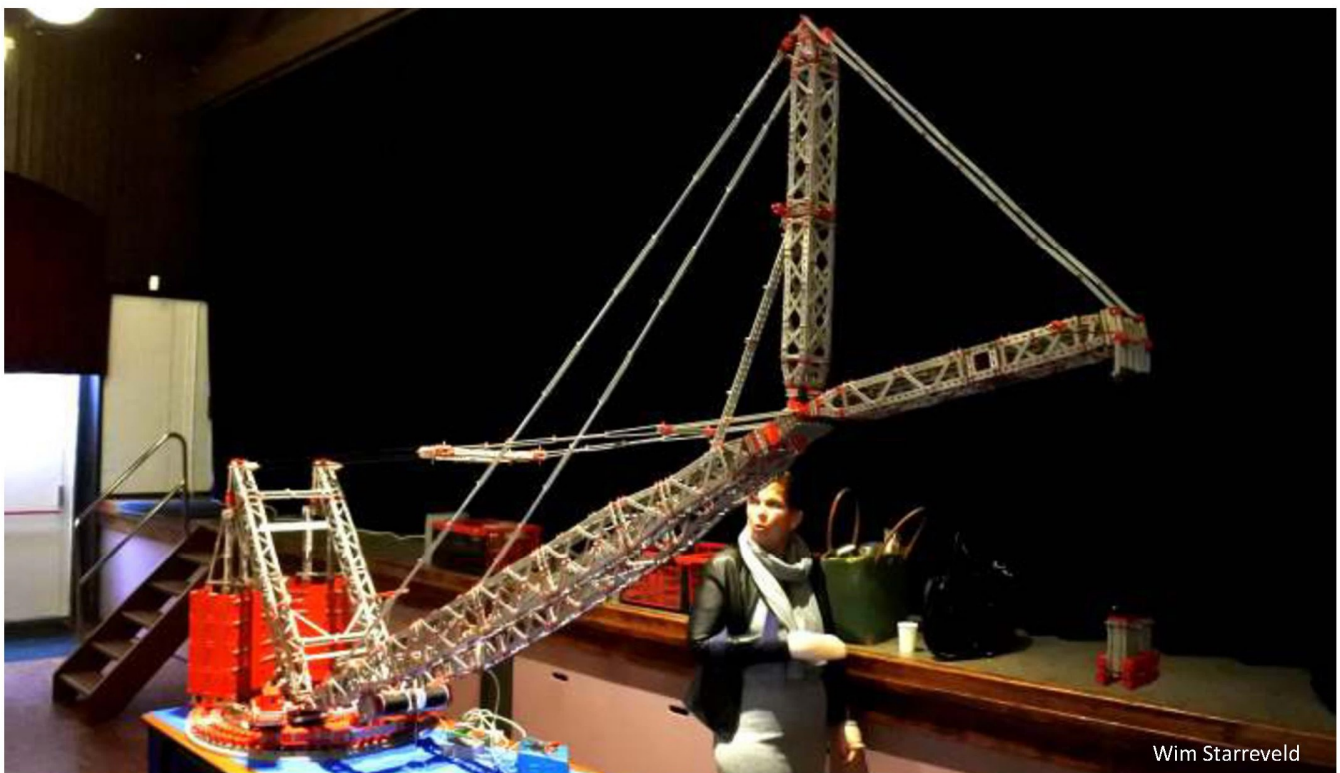
Er waren veel nieuwe modellen, dat was weer een grote verrassing. Velen hadden hun 'huisarrest' benut om aan de slag te gaan met nieuwe ideeën. Je zag aan de standhouders dat ze er weer zin in hadden en trots waren op wat ze tentoon stelden. Rond 8.00 uur hadden Andries en andere clubleden weer snel de huurtafels opgesteld en van onze mooie blauwe kleden voorzien. De zo bekende clubkleuren zorgden voor een goede uitstraling van alle modellen. Marc Petit had 5 meter tafel besteld. Nou dat hebben we geweten. We hebben hem op de beste plaats gezet en zijn modellen waren weer schitterend. Zeker het model van de vliegende Hollander, echt een kunstwerk, fantastisch. Ook een op het oog simpel model met een heen en weer schuivende beweging, heel knap uitgedacht. Het werkte perfect. Natuurlijk had Marc weer een prijsvraag. Raad het aantal werkuren dat hij in zijn pretpark heeft gestoken. Menno Zee-man uit Spijkenisse was de gelukkige winnaar. Hij raadde het aantal van 200 werkuren precies.

Kunstenares

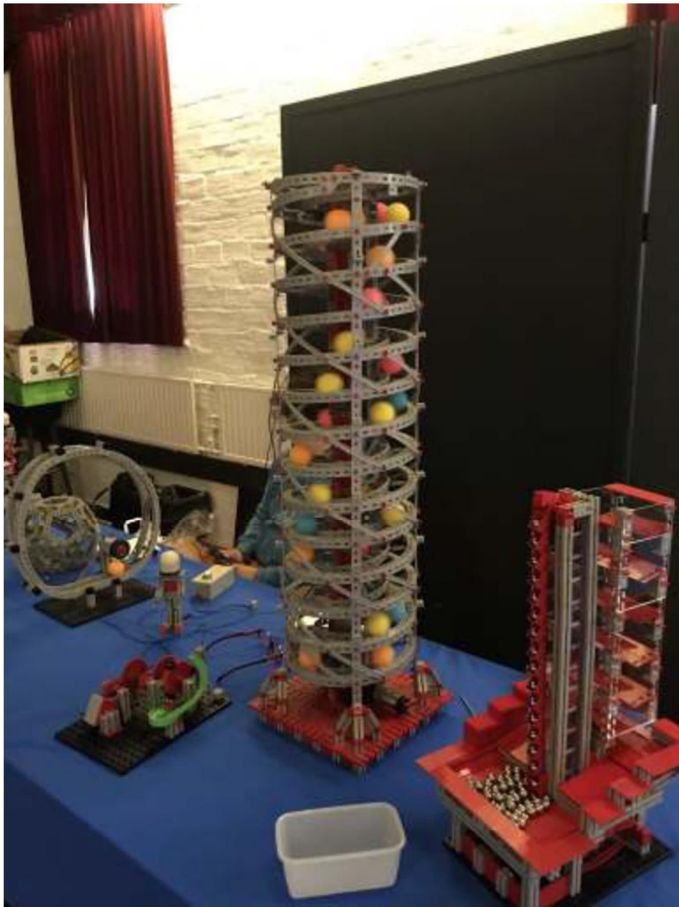
Ook was Jan Willem weer van de partij met een mooi model. Een autobaan die ook op de kermissen staat. Slim gemaakt met een doorschijnende afrastering. Zo had Richard ook een supermodel geperfectioneerd, wat een schepbeweging van een graafmachine op lucht in werking kon zetten, schitterend. Ook Marianne was van de partij met haar nieuwe creatieve uitvindingen. Echt slim uitgedacht, echt een kunstenares. Het paste helemaal in de lijn van de vele creaties die we van haar de afgelopen jaren hebben gezien. Het aantal bezoekers was niet zo groot. Daardoor hadden alle standhouders mooi de gelegenheid om na lange tijd weer eens lekker bij te kletsen. Bijgaand een foto-impressie met dank aan Huub van Niekerk voor zijn haarscherpe foto's.



Marc Petit



Wim Starreveld



Marianne van Oostenbrugge



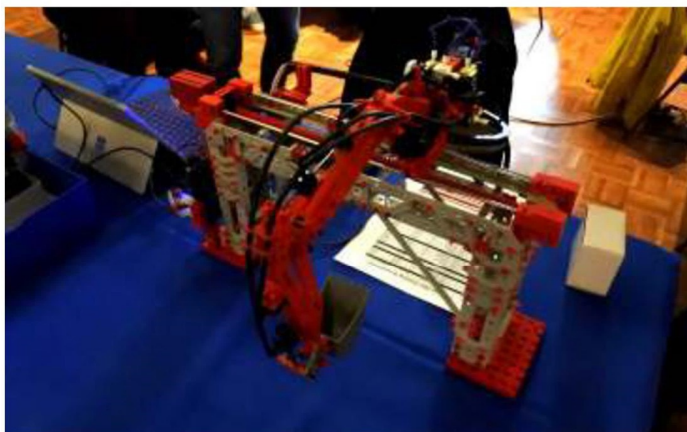
Hans Wijnsouw



Clemens Jansen



Arnoud van Delden



Richard Budding



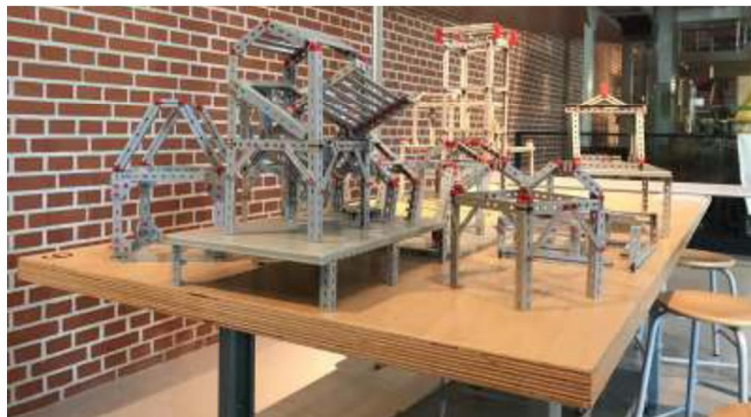
Eric de Munck

Jeugdige ontwerpers

Door Marc Petit

Als een van je leden, Marianne van Oostenbrugge, in de Museumfabriek in Enschede werkt, kan je er op wachten dat fischertechnik ook het museum binnen gaat sluipen. Dat gebeurde op zondag 27 juli.

Een groep van circa 20 kinderen in de leeftijd van 10 tot 12 jaar, komt regelmatig in dit museum. De helft jongens, de helft meisjes. Ze werken dan een ochtend, zonder hun ouders, aan een technisch bouwproject. Ditmaal met behulp van fischertechnik. Marianne had een flink aantal dozen met basis bouwstenen klaargezet waarmee zij aan de slag konden gaan. Hun opdracht was om een huis op palen te bouwen, bestand tegen overstromingen. Daarnaast moest het huis ook aardbevingsbestendig zijn. Helemaal voorbereid dus op de toekomst. De kinderen gingen alleen of in groepjes van twee of drie aan het werk. Ze hadden snel door hoe ze met fischertechnik aan de slag konden gaan. Hier en daar een kleine aanwijzing was voldoende om ervoor te zorgen dat ze konden construeren wat ze voor ogen hadden. Dat leverde een heel aantal verrassende ontwerpen op. Aan het einde van de ochtend kwamen de ouders de imposante bouwwerken bekijken en kregen een rondleiding langs alle creaties. Tevreden en met een mooi diploma, keerden iedereen huiswaarts. Mooi om zo een bijdrage te kunnen leveren aan de liefde voor techniek en wie weet hebben we er één of twee enthousiast gekregen om eens wat fischertechnik aan te schaffen.



Süd-Convention in Sinsheim

Impressie door Huub van Niekerk

Na een rit van 560 km met 6 modellen ben ik op vrijdagmiddag 29 oktober aangekomen bij de hal van het Erlebnismuseum Fördertechnik waar de conventie zou plaatsvinden. Na een begroeting door een lid van het organisatiecomité, andere aanwezige leden en een beheerder van het museum werd ik met de neus op de corona-feiten gedrukt. Beleefd maar beslist werd gevraagd naar ieders QR code en ID bewijs. Deze verplichting was ook vanaf het begin duidelijk gemaakt aan ieder die zich had opgegeven om te komen, dus niemand maakte er een probleem van.

De hal was nog vrijwel leeg en gezamenlijk werd de hal volgens een plattegrond voorzien van tafels en bankjes. Gedurende de opbouw kwamen er nog meer leden die een flinke reis achter de rug hadden, o.a. uit Noord-



Duitsland en Oostenrijk. Waar mogelijk werden daarna al modellen geplaatst. 's Avonds werd, net als in 2019, pizza besteld. Op de dag van de conventie werd bekend gemaakt dat het deelnemers-ontbijt betaald werd door fischertechnik. Iets wat door iedereen uiteraard zeer werd gewaardeerd.

Techniekonderwijs verplicht

Na het ontbijt werd het drukker met deelnemers en modellen. Vanaf het moment dat de conventie om 10:00 uur open ging voor bezoekers was een mondkapje verplicht en werd aan de deur gecontroleerd. Hoewel het er in eerste instantie op leek dat het rustig zou blijven met bezoekers,



leefde dit naarmate de dag vorderde toch op. Wat mij opviel was dat een paar deelnemers die er in Dreieich en Erbes-Büdesheim steevast bij waren, niet kwamen. Het mocht de sfeer niet drukken: iedereen was blij dat er weer

een conventie gehouden werd en de verschillende modellen waren mooi om te zien. Het maakte niet uit of ze statisch waren of een controller hadden en of deze werkten of niet. Onder zowel de deelnemers als bezoekers was behoorlijk wat jeugd en er werd mij verteld dat techniekonderwijs in Duitsland verplicht is. Tenminste, met de huidige politieke leiders.



Gesponsord door de Sparkasse

Aan het einde van de dag was er nog een verrassing voor de jongere deelnemers: er werden bankcheques van een paar honderd euro in oplopende waarde uitgereikt aan 3 teams. Dit werd gesponsord door de Sparkasse (bank). Dit zie ik in Nederland helaas niet snel gebeuren. Nadat de bezoekers om 16:00 uur waren vertrokken, was het tijd voor ontspanning en napraten. Een aantal deelnemers ruimd op en vertrokken ook. Voor de resterende deelnemers werd besloten dat de aangekondigde grill (of flammkuchen) met patat en aardappelsalade voor de deelnemers ook betaald zou worden door fischertechnik. Er werd nog lang nagepraat. Zondag ochtend werden de laatste modellen, tafels en banken weer opgeruimd en afscheid genomen. Met een rit van 560 km, die door omleidingen wegens wegafsluitingen 610 km werd. In de weekenden wordt zichtbaar zowel in Duitsland als in Nederland aan de weg gewerkt.

Door het museum werd aangegeven dat ze de conventie zo geslaagd vonden dat het volgend jaar wat hun betreft 2 dagen mag duren. Dus dat de Süd-Convention in 2022 weer in Sinsheim is, staat eigenlijk al vast.

Jubileummodellen

Door Marc Petit

In 2021 bestaat de fischertechnikclub Nederland 30 jaar. Het bestuur van onze club had de wens uitgesproken ook bij dit jubileum alle leden een klein aandenken te schenken. In eerdere jubileumjaren is dat ook gebeurd. Aan een aantal leden werd gevraagd prototypen aan te leveren bij het bestuur voor een jubileummodel. Daar werden wel een aantal eisen aan gesteld. Zo moest het model aantrekkelijkheid zijn qua design en uitstraling. Tevens moest de mogelijkheid aanwezig zijn om het logo en jubileumjaar van de club op het model aan te brengen.

Bij de eerdere modellen zijn alle onderdelen geleverd door fischerwerke in Duitsland. Omdat het toch om zo'n 350 modellen gaat die worden verzonden aan de leden, moeten de kosten niet al te hoog oplopen. Dat betekent dat het model uit niet te veel onderdelen mag bestaan en de kostprijs van deze onderdelen beperkt is.

Het team van ontwerpers bestond uit Evert Hardendood, Marianne van Oostenbrugge, Arnoud van Delden en Marc Petit. Zij leverden totaal zestien verschillende ontwerpen

twee klemringen (37679). Daarna de puzzel van het zeiltje. Bij het prototype was het zeiltje geprint op papier vastgezet met een plakbandje. Na wat experimenteren zijn we uiteindelijk uitgekomen op het idee om het zeiltje van drie lipjes te voorzien die met behulp van klemringen (37679) aan de mast en giek kunnen worden geklemd. Het zeiltje hebben we laten drukken op 120 grams kunststof. Dat bleek na testen van voldoende kwaliteit en had niet het risico dat de lipjes afscheurden. Arnoud van Delden is een professioneel grafisch ontwerper en hij assisteerde bij het maken van de drukwerkopdrachten. Hij hielp met het ontwerp van de montagehandleiding. Jacques de Rooij heeft zijn goede contacten in Duitsland aangeboord en regelde de benodigde onderdelen. Deze ruim 8.000 onderdelen zijn ons gratis ter beschikking gesteld. De witte wielen en de gele stoelzitting konden helaas niet worden geleverd en zijn door een andere kleur vervangen. Wat restte was een keer om de tafel gaan zitten om zo'n 350 setjes te maken en deze in een envelop de stoppen. Daar hebben we een gezellig dag van gemaakt bij Jacques in Nijmegen. Zo lukte het om al onze leden nog dit jaar te voorzien van het jubileummodel. Wees er zuinig op en behandel het als een collectorsitem. Mocht je onverhoopt je zeiltje hebben vernipt, meldt het bij redactie@fischertechnikclub.nl Er zijn nog reserve exemplaren en als die op zijn kunnen we ook nog een Pdf sturen die je zelf kan uitprinten.



aan bij het bestuur. Voor alle zestien modellen geldt dat het prototypen zijn die voor verbetering vatbaar zijn. De namen van de ontwerpers zijn niet aan het bestuur bekend gemaakt. Dit ten behoeve van een objectieve beoordeling.

Het bestuur was aangenaam verrast met deze rijke verzameling aan modellen die kandideerde voor het 'Jubileummodel 30-jaar fischertechnikclub Nederland'. Na rijp beraad hebben zij gekozen voor de strandzeiler. Dit ontwerp voldeed het beste aan de gestelde criteria.

Dit was de eerste stap op weg naar een jubileummodel. De volgende stap bestond uit het vervolmaken van het ontwerp. Er is voor gekozen om de achteras te fixeren met

Voorbeelden uit de voorbije jaren zijn dit vliegtuigje en deze raceauto.



helaas niet worden geleverd en zijn door een andere kleur vervangen. Wat restte was een keer om de tafel gaan zitten om zo'n 350 setjes te maken en deze in een envelop de stoppen. Daar hebben we

een gezellig dag van gemaakt bij Jacques in Nijmegen. Zo lukte het om al onze leden nog dit jaar te voorzien van het jubileummodel. Wees er zuinig op en behandel het als een collectorsitem. Mocht je onverhoopt je zeiltje hebben vernipt, meldt het bij redactie@fischertechnikclub.nl Er zijn nog reserve exemplaren en als die op zijn kunnen we ook nog een Pdf sturen die je zelf kan uitprinten.

Overzicht van alle ingestuurde ontwerpen



Gewichtheffer

Ontwerper: Evert Hardendood

Een model met een frisse uitstraling dat symboliseert dat onze club een krachtpatser is die al vele jaren goed werk verricht.

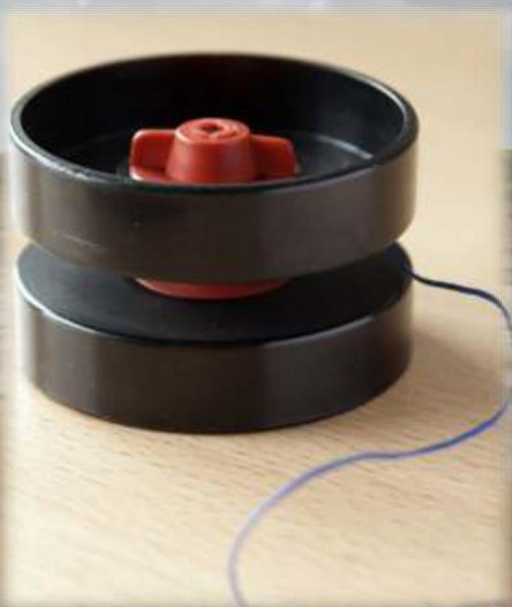
Naast het poppetje vijf onderdelen. De geheel witte poppetjes zijn zeldzaam (collectors item) en dat maakt het model ook aantrekkelijk. Op het bovenlijf kan een sticker worden aangebracht met logo en/of tekst. De montage is uiterst eenvoudig.



Demonstrant

Ontwerper: Marc Petit

Een model met een frisse uitstraling dat de club neerzet als pleitbezorger. Naast het poppetje slechts een paar onderdelen. Op het spandoek is ruimte voor een korte tekst. De montage is zeer eenvoudig en naast de foto is geen handleiding noodzakelijk. Deze foto verradt nog niet hoe het spandoek aan de twee stokken is vastgemaakt..



Jojo

Ontwerper: Evert Hardendood

Een uitermate simpel en doeltreffend ontwerpje van een stukje speelgoed. Naast de zeven onderdelen is een koordje nodig om het geheel aan de praat te krijgen. Op de wielen is ruimte voor een sticker met tekst of loge. Het geheel is zeer eenvoudig in elkaar te zetten.



Scootmobiel

Ontwerper: Marc Petit

Een moderne uitvoering met een glimlach van een klassiek model. Een flink aantal onderdelen, circa veertig stuks, is nodig om dit voertuigje te bouwen. Plaats voor een logo of tekst moet nog worden gevonden. Een montage handleiding kan geen kwaad, zeker gezien het aantal onderdelen.



Tol

Ontwerper: Evert Hardendood

Ook dit speeltje verrast door zijn eenvoud. Met zo'n zestien onderdelen is het compleet. Wellicht kunnen de rode ringetjes achterwege blijven. Daardoor wordt hij nog eenvoudiger. stuks, Er is nog een oplossing te bedenken voor het aanbrengen van een tekst. Een handleiding lijkt niet nodig.

Rollator

Ontwerper: Arnoud van Delden

Als symbool voor de toenemende leeftijd van onze clubleden is dit een model met een glimlach.

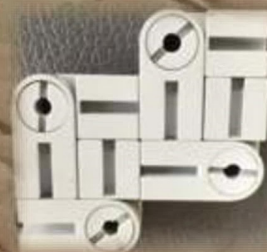
Er zijn toch nog circa veertig onderdelen nodig voor deze rollator. Dat vraagt wellicht om vereenvoudiging. Op het boodschappenmandje is ruimte voor een logo of tekst. Met dit aantal onderdelen moet er zeker een eenvoudige handleiding worden meegeleverd.



Puzzel

Ontwerp: Marianne van Oostenbrugge

Een verrassende puzzel opgebouwd uit vier scharnierstenen. Wie heeft er niet een doos vol. Resteert nog de vraag hoe je dit modelletje (de) monteert. Maar vier onderdelen nodig en het kan ook in het zwart worden uitgevoerd. De plaats voor het logo, vraagt nog om een oplossing. Puzzelen maar en dus geen handleiding.





De clubblad lezer

Ontwerper: Evert Hardendood

De witte kleur geeft dit model een frisse uitstraling die past bij ons clubblad. Naast het poppetje zijn verder geen onderdelen nodig. Het aanbrengen van de bril is nog wel even een puzzeltje, maar het model kan ook zonder. De krant moet apart worden gemaakt en biedt mogelijkheden voor een leuke tekst. De kosten hiervan zijn zeer beperkt. De wijze waarop de krant aan het poppetje wordt vastgemaakt vraagt nog aanvullend ontwerp.



De sandwichman

Ontwerper: Arnoud van Delden

Deze figuur zie je zo rondlopen in een winkelcentrum. Een frisse uitstraling en goede mogelijkheid voor clubpromotie. Naast het poppetje maar zes onderdelen en 16 kettingschakels. Hiervoor is wellicht een nog wat slanker alternatief te verzinnen. Het sandwichbord kan tekst en logo weergeven d.m.v. een sticker. De montage is eenvoudig en behoeft geen aparte handleiding.

The only way is up

Ontwerper: Arnoud van Delden

Een dynamisch ontwerp waarin veel beweeglijkheid zit. Het illustreert een weg naar boven. Naast poppetje zijn circa 25 onderdelen nodig. Het billboard kan tekst en logo weergeven. De montage is niet ingewikkeld en de foto verklapt nog niet hoe het billboard is gemonteerd.



Strandzeiler

Ontwerper: Marc Petit

Dat het onze club als dertig jaar voor de wind gaat, symboliseert dit ontwerp. Een modern en verrassend design waar vaart in zit. Er zijn minimaal 18 onderdelen nodig om dit model te bouwen en het zeiltje moet apart worden gemaakt (papier of kunststof). De montage van het zeiltje aan de mast en giek is nog een ontwerpogave. Veel mogelijkheden om tekst en logo aan te brengen. De montage is eenvoudig, maar vraagt wel een handleiding.



Bakfiets

Ontwerper: Marc Petit

Een fris en uitdagend modelletje. Afhankelijk van uitvoering (met of zonder deksel) maximaal twintig onderdelen. Het logo kan op de bak of de deksel met een sticker. Het bijzondere gebruik van de onderdelen 31982 en 36227 vraagt om een eenvoudige handleiding.

Heftruck

Ontwerper: Marc Petit

Een klassiek en variant op eerdere minimodellen. Net weer even iets anders. Het model telt zo'n 25 onderdelen. Wel moet nog een oplossing worden gevonden voor het aanbrengen van een tekst. Een eenvoudige montage handleiding lijkt hier op zijn plaats.



Fiets

Ontwerper: Marc Petit

Een modern ontwerp waarbij een aantal van de zeventien onderdelen op een andere wijze worden gebruikt dan waar zij voor zijn ontworpen. Wil je een zacht zadel dan moet je van de hoeksteen een nokje afsnijden.



Flesopener

Ontwerper: Evert Hardendood

Een verrassend en functioneel ontwerp voor op de borreltafel of in de keukenlade. In minimale vorm slechts zeven onderdelen. Tekst en logo kunnen op een extra plaatje aan de bovenzijde. De foto vol foto volstaat als montage handleiding. Of het ontwerp is getest, is niet bekend.

Techniek voor jongens en meisjes

door Heinz Jansen

Begin dit jaar stuurde de club een oproep naar alle leden. In het streekmuseum “De Koperen Knop” te Hardinxveld-Giessendam was men bezig om een expositie “Techniek voor jongens en meisjes” op touw te zetten. Het ging hier om technisch speelgoed zoals Lego, Meccano en K’nex en natuurlijk mocht fischertechnik daarbij niet ontbreken. De vraag was dan ook of leden een model ter beschikking wilden stellen voor de duur van de expositie, van 26 juni tot en met 18 september.

Ontwikkeling van een model

Het idee van deze expositie sprak me wel aan: er is nog steeds weinig animo voor techniek onder de jeugd en de beste manier om er kennis mee te maken is spelenderwijs. Op het moment van de oproep had ik nog geen kant-en-klaar model, maar er eentje bedenken en bouwen zou niet al te veel tijd mogen kosten. Ik meldde me dus aan.

Een eerste idee was al snel geboren: op de clubdagen heb ik verschillende jaren met ping-pong-bal-len-ma-chi-nes gestaan en die waren altijd een succes, dus de eerste keuze was snel gemaakt. Uit de veelheid van modellen die ik in de loop der jaren

had gebouwd koos ik voor een lange mechanische arm die een bal van een laag naar een hoog punt tilt. Dat is een mooie grote beweging die direct opvalt. Daarna zou een robotje de bal vanaf het hoge punt met een zuignap oppakken en naar

een lager punt brengen. Een transportbaantje bracht dan de bal weer terug naar het beginpunt.

Vol goede moed begon ik aan de lange arm. Die kon ik grotendeels nabouwen van de foto’s van 2014, dus dat ging vrij snel. Daarna volgde de robot. Toen die af was wilde ik de controller gaan programmeren ... en op dat moment bedacht ik dat die robot eigenlijk niet zo’n goed idee was. Voor een clubdag zou dat prima werken, maar als zo’n model bijna drie maanden op een expositie staat is dat een heel ander verhaal. ’s Avonds wordt de stroom uitgezet en de volgende morgen weer aan. Hoe krijg je die controller dan weer aan de praat? Het opstarten van de controller is niet iets wat je aan museum personeel moet overlaten. Met een goede handleiding zou het wel kunnen, maar als er ook maar iets mis gaat zitten ze met de handen in het haar. Dus daar wilde ik ze niet mee belasten. Jammer voor het robotje, maar dat kwam er niet in. De zuignap wilde ik wel graag in het model hebben, dus die werd op een heen-en-weer roterende draaischijf geplaatst. Aan het ene uiteinde van de beweging pakte hij de bal op en aan de andere kant liet hij hem los en viel de bal naar beneden op de transportbaan.



Toen het technische deel klaar was, bedacht ik dat het wel leuk zou zijn om er een paar figuurtjes bij te zetten, zeker aangezien de doelgroep basisschooljeugd was (toch nog iets opgestoken van “Lego Masters” 😊). Zo kwamen er nog een paar platformpjes met ladders en figuurtjes bij. De lange zilvergrijze ladder van foto 29 (art. 130925 + 130962) komt uit de bouwdoos

“Brandweerauto’s”.

Om het apparaat niet continu te laten draaien had ik het voorzien van een startknop en de E-Tec module. Na een druk op de knop gingen er 20 ballen rond – dat duurde zo’n 2 minuten – en daarna stopte het weer.

De expositie

Een paar dagen voor de opening van de expositie bracht ik het model ernaartoe en stelde het op, zie foto 3. De startknop schroefde ik vast op de ondergrond. In eerste instan-



Foto 3

tie was er geen beschermkap over het model geplaatst. Het gevolg laat zich raden, “kijken met de ogen” is razend moeilijk. Na een weekje goed gedraaid te hebben was de boel van slag. Verschillende personen

probeerden vervolgens met de beste bedoelingen om het weer goed af te stellen maar het ging blijkbaar van kwaad tot erger. Dus ging ik erheen en dat was maar goed ook, want wat ik aantrof was voor een niet-ingewijde niet meer te herstellen.

Na een paar uurtjes werken en testen liep het model weer als een klokje, maar wat nog veel beter was: een paar da-



Foto 4



paar dagen ervoor had men een mooie kap gemaakt die perfect over het model paste, zie foto 4. Voor de rest van de duur van de expositie heeft het model goed gewerkt, op een enkele storing na. Dit ondanks de kap, maar het bleek dat iemand per ongeluk wat hard tegen de kap had gestoten waardoor er iets was verschoven in het apparaat. Dat betrof gelukkig slechts een kleine ontregeling die zich vrij snel liet herstellen. Het kwam toevallig zo uit dat we in die week op vakantie gingen, dus voor de reparatie maakten we op weg naar onze vakantiebestemming een kleine omweg via De Koperen Knop. Hierdoor heb ik wel geleerd dat een expositiemodel robuust uitgevoerd moet worden zodat het letterlijk en figuurlijk tegen een stootje kan. Bij de modellen van de “Meccanotafel”, een tafel met daarop enkele landbouwmachines waaraan iets draaide als je op een knop drukte, was dat bijvoorbeeld wel het geval. Daar ontstonden dan ook geen problemen. Tenslotte was aan alle bezoekers gevraagd wat het meest in de smaak viel van de expositie. Dat bleken de “Meccanotafel” en mijn apparaat te zijn.

Beschrijving van het model

Foto's 5 en 6: Voor en achterkant van het complete model. Globaal bestaat het uit een lange arm die de ballen toegevoerd krijgt via een ballensluis, een zuignap en een transportbaan (grijs). *Behalve de lift halverwege de transportbaan zijn alle onderdelen mechanisch met elkaar gekoppeld.*



Foto 5

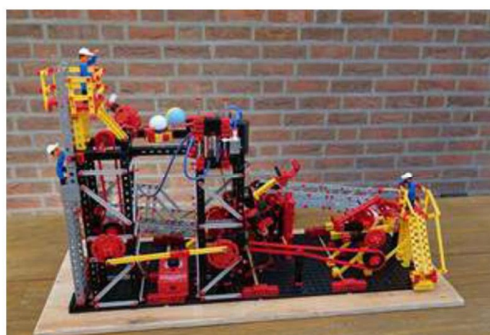


Foto 6

Foto's 7 en 8: Centraal staat de lange arm die aangedreven wordt door een vierstangenmechanisme, een stokpaardje van mij. Het uiteinde van de arm beschrijft een banaanvormige kromme, ingetekend in foto 7, die onderaan bij de ballensluis een bal oppikt en bovenaan aflevert. Voor deze foto is de transportbaan even verwijderd zodat de arm volledig zichtbaar is. *Om de aandrijving niet te zwaar te belasten is de arm voorzien van een contragewicht, zichtbaar op foto 8. Dit bestaat uit 4 zwarte hoekprofielen met daarin enkele draadeinden en draait met de beweging van de arm mee.*

Foto 7

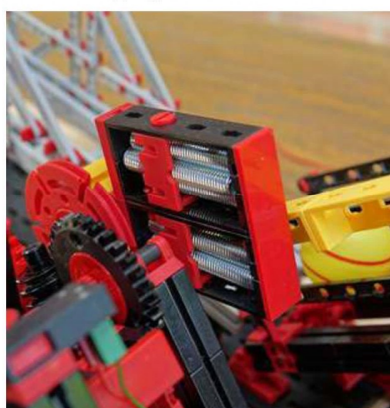


Foto 8

Foto 9

Aan de hand van een aantal foto's volgt hier een globale beschrijving van het apparaat. Cursief is wat technische informatie toegevoegd.



Foto 9: Dit is de hoofdaandrijving, ook te zien op foto 26. Hij bestaat uit een encodermotor (mag ook een XM Motor zijn aangezien de encoder niet wordt gebruikt) met daarop een worm die twee Z 30 tandwielen tegelijkertijd aandrijft. Het rode drijft het hele model aan: de lange arm, de ballensluis en de zuignap. Het zwarte is voor het telwerk dat na 20 ballen het apparaat uitschakelt.



Foto 10

Foto 10: Om de ballen netjes één voor één aan te leveren is er de ballensluis (de draaischijf met de drie zwarte stangetjes). De ballen arriveren links van de sluis. Om te voorkomen dat een bal klem komt te zitten onder een stang (een heel kleine kans, maar je weet maar nooit) is er een rode slagboom die de ballen steeds korte tijd tegenhoudt. De sluis draait langzaam linksom en laat op het moment dat de arm zo goed als beneden is een bal los aan de rechterzijde. Deze rolt dan langzaam precies in de "hand" van de lange arm. *De ballensluis en de lange arm moeten precies op elkaar zijn afgestemd zodat de arm de bal op het juiste moment oppikt. De slagboom beweegt op en neer via de klemhulzen D 7,5 mm (art. 35980), die zich aan de achterkant van de draaischijf bevinden.*

Foto 11: De ballensluis levert per omwenteling drie ballen aan, dus deze moet via een 1:3 overbrenging aangedreven worden. Dat gebeurt met behulp van de ketting. *Geheel in de stijl van Murphy draait het zwarte tandwiel Z 30 rechts op de foto dan verkeerd om, dus moet de draairichting omgekeerd worden, zie het rode en het zwarte tandwiel Z 30. Het aandrijvende tandwiel links (niet zichtbaar op de foto) is dus Z 10.*

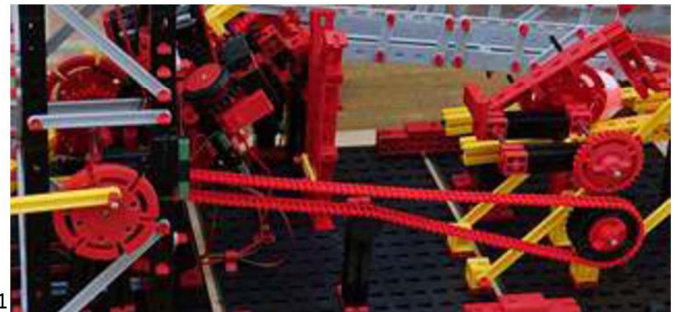


Foto 11

Foto 12: Bovenaan legt de arm de bal rechts neer op het begin van een klein baantje van bouwplaten, van waaruit hij naar links rolt in het opvangbakje. Daar pikt de zuignap - links zichtbaar - de bal op.

Foto 12



Foto 13: Hier zie je de draaischijf met de zuignap. Deze is schuin geplaatst vandaar de aandrijving met een cardankoppeling. *De schuine plaatsing is noodzakelijk omdat de transportbaan van bovenaf gezien naast de lange arm ligt. Tevens is het een mooie gelegenheid om de bezoekers deze koppeling te tonen.*

Foto 13

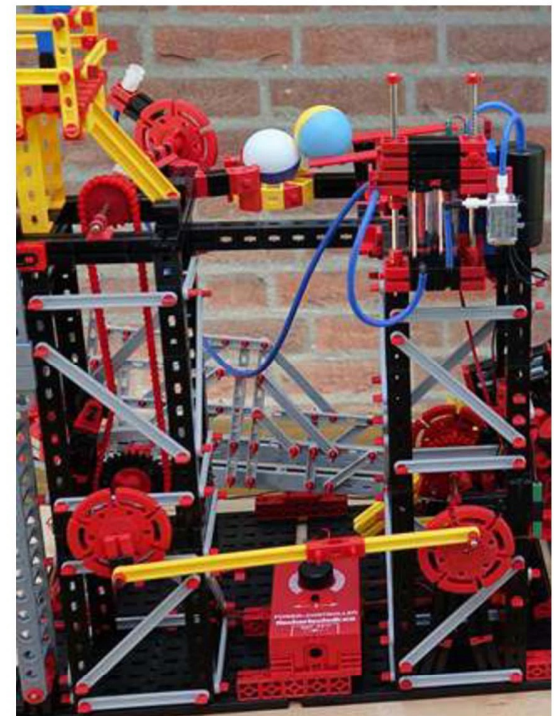


Foto 14

Foto 14 laat de complete aandrijving van de draaischijf met zuignap zien. Rechtsonder bevindt zich de aandrijvende draaischijf, rechtstreeks aangedreven door de hoofdmotor. Deze drijft via de gele drijfstaaf de draaischijf linksomder aan die daardoor heen en weer roteert. Deze beweging wordt via het zwarte tandwiel Z 30 en de ketting overgebracht op het rode tandwiel Z 20. Dit is via de cardankoppeling direct gekoppeld aan de draaischijf met de zuignap. *De twee draaischijven met de drijfstaaf ertussen vormen een zogenaamd kruk-slinger-mechanisme, een in de techniek veelvuldig toegepaste methode om een roterende beweging om te zetten in een heen-en-weer-gaande beweging. De verhouding 3:2 (Z 30 : Z 20) is gekozen om de slag van de zuignap te vergroten van 120° naar 180°.*

Foto's 15 en 16: Voor- en achterzijde van de vacuüm-unit voor de zuignap. Deze bestaat uit een compressor, een buffertank, een pneumatisch ventiel open en zet de perscilinder (de rechtse cilinder op foto 15) onder druk. De twee

cilinders zijn mechanisch met elkaar verbonden, daardoor neemt de perscilinder de zuigcilinder (links) mee waardoor deze vacuüm trekt.

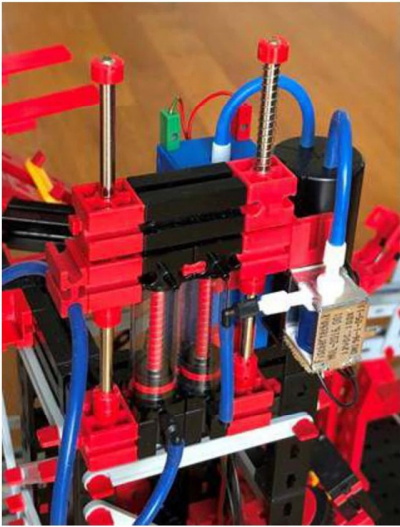


Foto 15

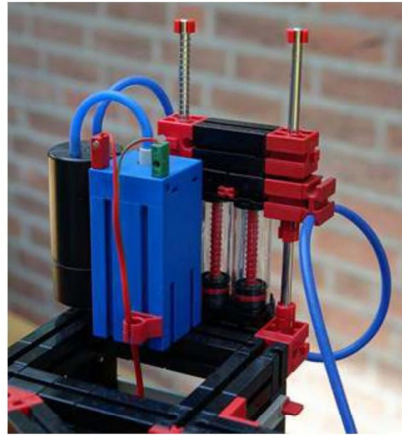


Foto 16

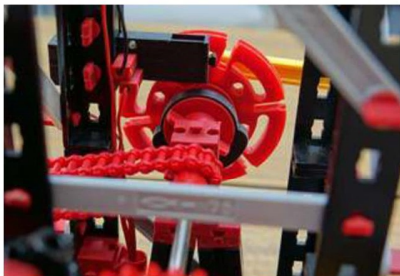
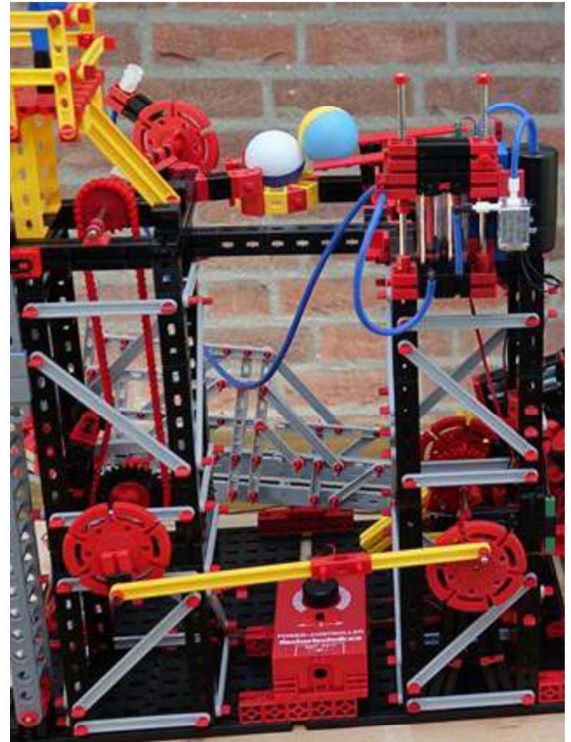


Foto 17



Foto 19

Foto's 17 en 18 tonen het vooraanzicht en het bovenaanzicht van de schakelaar die het pneumatisch ventiel bedient. De nokkenschijf zit direct tegen de draaischijf die op foto 14 rechts onderaan staat. Ook hier is een goede onderlinge afstemming noodzakelijk: de zuignap moet niet te vroeg of te laat vacuüm trekken want dan pakt hij de bal niet. De positie van de nokkenschijf luistert dus ook heel nauw.

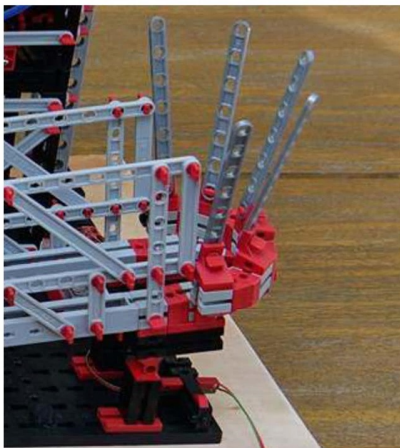


Foto 19

Foto 19: Dit is het opvangpunt van de bal op de transportbaan als de zuignap hem heeft losgelaten. Er is een vrij hoog "hekwerk" gemaakt omdat de bal soms behoorlijk hoog terugspringt na de val.



Foto 20



Foto 21



Foto 22

Foto 20: De 180°-bocht op het einde van de transportbaan is o.a. met 24 stuks 7,5° hoekstenen opgebouwd

Foto's 21 en 22: Halverwege de transportbaan is een lift aangebracht. De belangrijkste reden hiervoor is om de constructie en aandrijving van de lange arm beter zichtbaar te maken. Bijkomend voordeel is dat het wat meer beweging in het model brengt. Er zijn vijf meenemers op de transportketting aangebracht, ieder op een kettingschakel met nok (art. 37192). Ze bestaan elk uit een bouwsteen 7,5 met een verbindingsstukje 15.

Foto's 23 en 24: De startknop, met een blik in het binnenwerk. Deze is zo robuust mogelijk gebouwd om reeds bekende redenen en omdat deze logischerwijze niet onder de kap staat.

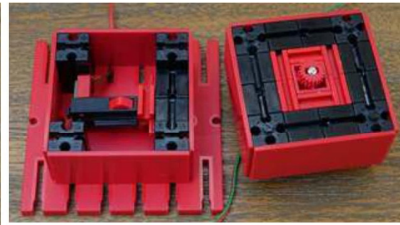
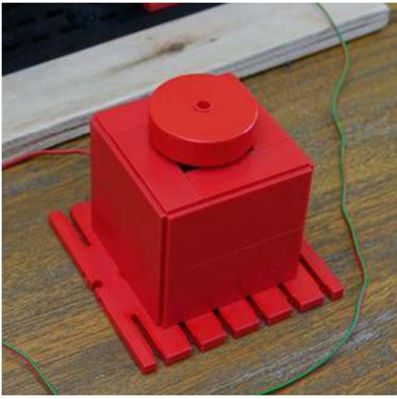


Foto 23

Foto's 25 en 26: Zie hier het telwerk voor de 20 ballen. Het zwarte tandwiel Z 30 (op de voorgrond op foto 25) wordt rechtstreeks door de worm op de hoofdmotor aangedreven en is ge-

Foto 24 koppeld aan een worm die een Z 20 tandwiel aan-

drijft. Daarop zit een nokkenschijf die de schakelaar bedient. Na 20 omwentelingen van het Z 30 tandwiel is de nokkenschijf dus éénmaal rond. De schakelaar schakelt via de E-Tec module de motoren en de compressor uit. *Voordeel van deze constructie is dat de arm en de zuignap steeds in dezelfde positie staan als*

het apparaat stopt. Zou het uitschakelen bijvoorbeeld na een bepaalde tijdsduur plaatsvinden, dan is er grote kans dat de zuignap nog een bal vast heeft en deze dan op het verkeerde moment loslaat, of de sluis geeft net een bal vrij die dan niet meer door de arm wordt opgepikt maar eraanast valt.



Foto 25

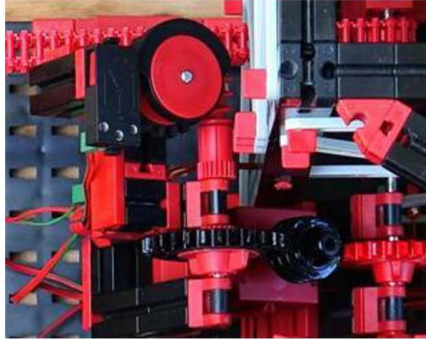


Foto 26

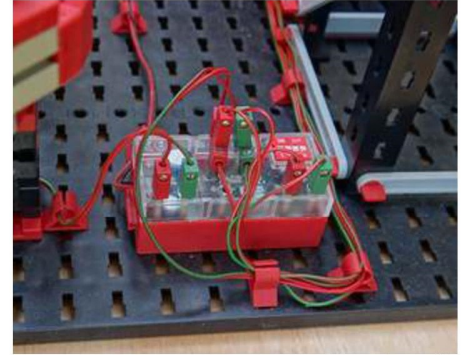


Foto 27

Foto 27: Op de E-Tec module zijn de startknop van foto 23 en de stop-schakelaar van foto 25 aangesloten. De module is op zijn eenvoudigste programma (Off-Off-Off-Off) ingesteld en wordt als elektronische start-stop-schakelaar gebruikt. *Het model moet na een korte druk op de startknop gelijk starten en na 20 ballen stoppen. Mechanisch is dit vrij lastig, daarom is voor de simpele oplossing gekozen en de E-Tec module gebruikt. Tevens geeft het een elektronisch tintje aan een verder volledig (elektro-)mechanisch model.*

Foto's 28, 29 en 30 tonen de ladders en de platformpjes met de toezichthouders.

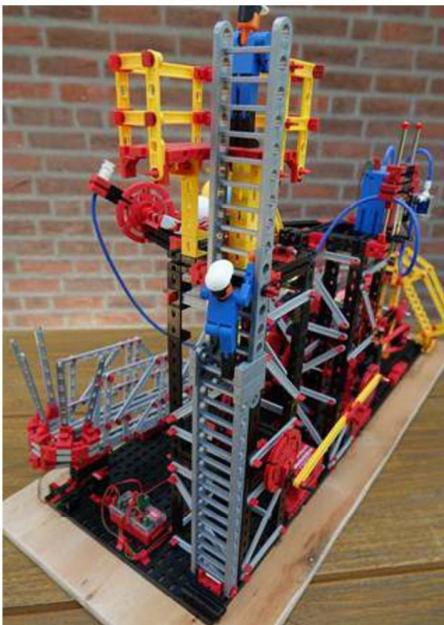


Foto 28



Foto 29



Foto 30

Kogelladers

Door Erick de Munck, bewerkt door Ben Pronk

De populaire knikkerbanen, ook wel bekend als de Dynamics-serie van fischertechnik, inspireerden Erick de Munck tot het ontwerp van een aantal “stop en go” onderdelen, ook wel bekend als kogelladers. Na bestudering van de films van de Dynamics-XXL doos kreeg hij voldoende inzicht in de werking en beperking van deze onderdelen. Op basis van deze kennis is hij verder gaan denken, ontwerpen, experimenteren en genieten van het resultaat. De reden voor een eigen ontwerp? De klassieke uitvindermotivatie! Ontevredenheid met het bestaande model en de overtuiging dat het toch beter en slimmer zou moeten kunnen.

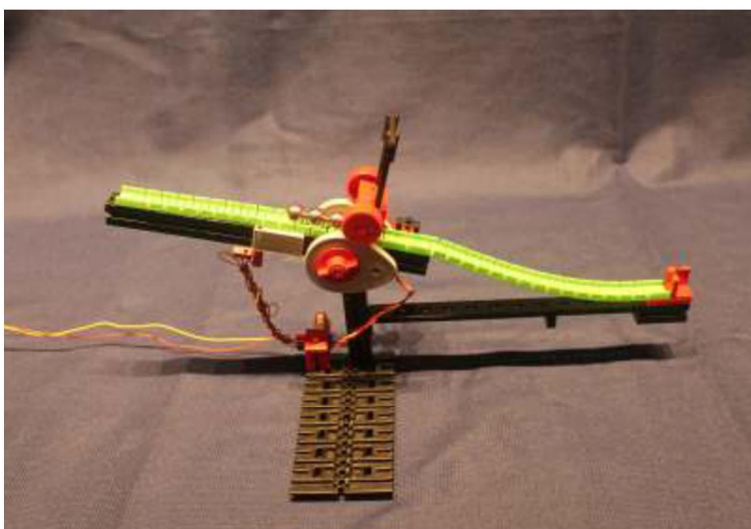
De intrinsieke drang van de mens om de wereld ergens een stukje verder te brengen. Is dat gelukt? Daarvan mag u zichzelf gaan overtuigen. De hoeveelheid varianten en materiaal is helaas te groot (teveel foto's) of niet geschikt (de filmpjes van werkende modellen) om hier allemaal in het clubblad te plaatsen. Maar kort na het verschijnen van dit blad zullen we de totale verzameling op de website publiceren zodat u zelf een oordeel kunt vormen. Tot die tijd zult u het moeten doen met een paar fraaie voorbeelden van Ericks' modellen in dit clubblad.

De Guillotinstop

Dit model met de wel erg dreigende naam Guillotinstop is het eerste voorbeeld dat we hier behandelen. Een overzichtsfoto van het resultaat vindt u rechts. Dit ontwerp heeft een aantal karakteristieken

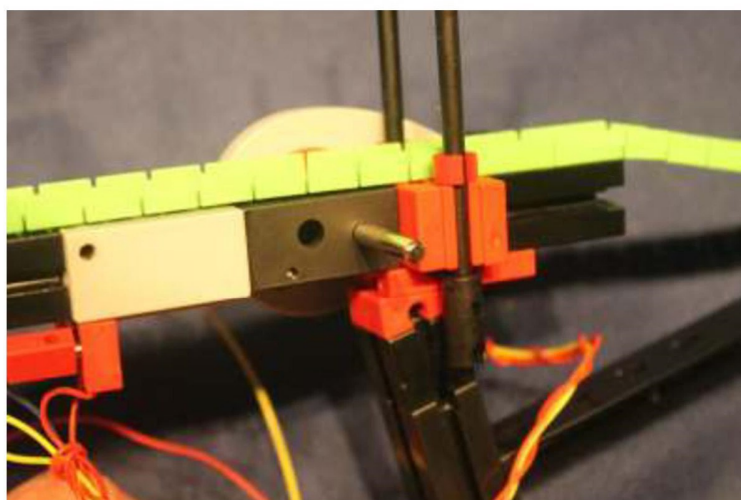
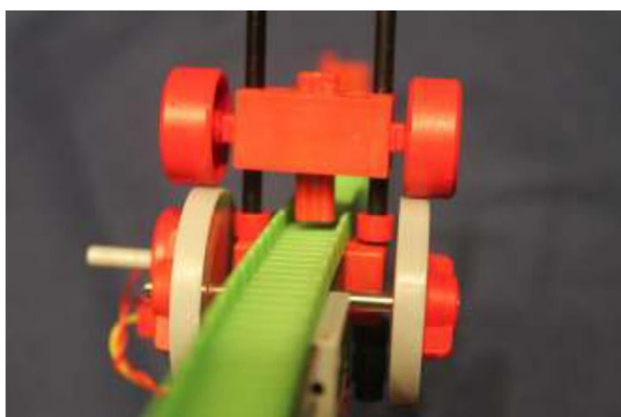
- Het is een doseerbare schakeling
- Die kogels 1 voor 1 doorlaat
- Bediend met een minimotor
- Voor iedere kogel opnieuw bedienen

De werking van het model is als volgt: Dit model maakt gebruik van 2 klassieke nokkenwielen. Deze nokken draaien rond door aandrijving met een minimotor. Beide nokkenwielen worden tegelijk aangedreven door de 60 mm as die aan beide zijden van de overbrenging uitsteekt. De nokkenwielen zijn uitgelijnd,

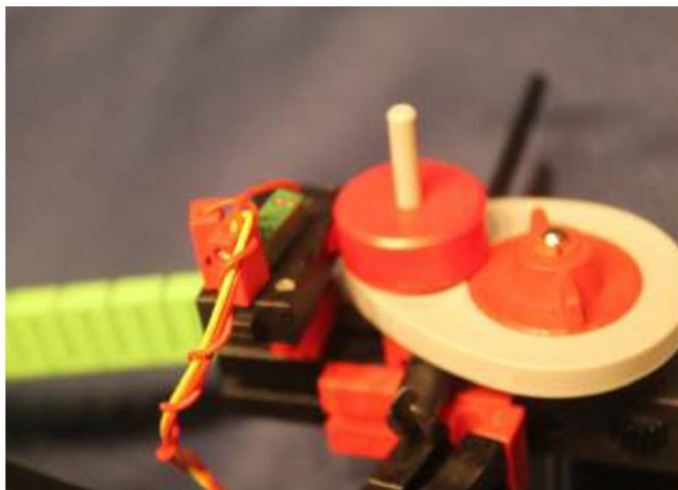


zodat ze tegelijk naar boven komen. De nokkenwielen lichten bij rondgaan een brugstuk op, dat dmv geleiders op zijn plaats wordt gehouden. Dit brugstuk houdt dan weer via een koppelstuk 30 de kogels tegen.

De slag van het brugstuk staat vast daar de nokken een bepaalde lifthoogte hebben. De doorgang van de kogels is echter in te stellen door het verbindingsstuk 30 een beetje meer of minder te verschuiven. Bij de juiste instelling gaat er maar 1 kogel tegelijk door deze “stop en go.” Linksonder een vooraanzicht met het brugstuk, rechtsonder is de minimotor met overbrenging duidelijk te zien.



De aansturing van de Guillotine "stop and go" is als volgt ontworpen: Aan een zijde van het model zit een wiel 23 op het nokkenwiel. Dit wiel 23 bedient een microschakelaar die de motor stopt. De slag van dit nokkenwiel met wiel 23 tov de schakelaar kan afgesteld worden door dit wiel meer of minder richting het nokkenwiel te schuiven. Er is voor een wiel 23 gekozen omdat dit bijna een gelijke radius heeft als het nokkenwiel en een mooie radius heeft die zonder een harde rand de schakelaar kan bedienen.



De elektrische schakeling is een standaardversie die op meerdere modellen toegepast is. De motor draait totdat deze uitgeschakeld wordt door de nok op de breeschakelaar. Door bediening van de startschakelaar (maakcontact) overbrugt men de breeschakelaar en zal de volgende kogel worden doorgelaten.

Natuurlijk zijn er ook bij deze fraaie schakeling nog een aantal aandachtspunten.

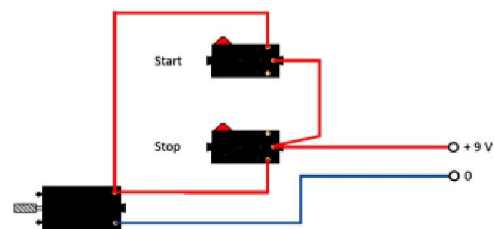
Bij een grotere hoek dan 15° werkt het model minder goed. Bij opeenhoping van kogels in de wachtrij voor de stop en go, werden soms 2 kogels tegelijk door het model doorgelaten. Deze neerwaartse druk heeft ook effect op assen die als geleider van het brugstuk dienst doen. Door de grotere stroefheid van deze geleiders sluit het brugstuk soms niet of te laat. Teflon spray op de geleiders helpt hierbij wel, maar de hoek klein houden is de belangrijkste maatregel.

De ronddraaiende stop

De ronddraaiende stop, het tweede model waar we hier aandacht aan besteden is van een geheel andere opzet, zoals op de foto rechts duidelijk is. Het lijkt wel wat op een schoepenrad uit een watermolen. De werking van dit model is volledig gebaseerd op zwaartekracht, er is dus geen motor aanwezig voor de ronddraaiende beweging. Door het gewicht van de kogels die in het model zitten draait de stop en vallen de kogels in het volgende deel van de knikkerbaan. Dat betekent wel dat er ten minste een kogel in het draaiende deel moet blijven zitten om het geheel te laten werken. Kogels kunnen handmatig een voor een in de vakjes van het draaiende deel worden toegelaten door het knijpen in de vergrendeling.

Het model maakt gebruik van een schijf 60 mm. Hierop zijn 6 vakjes voor de kogels gebouwd met behulp van de V15

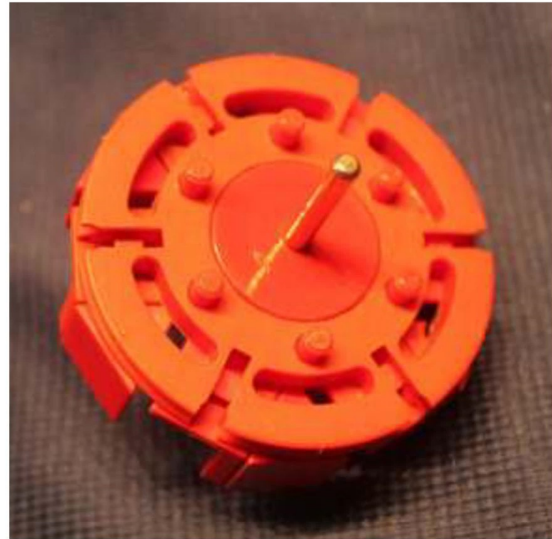
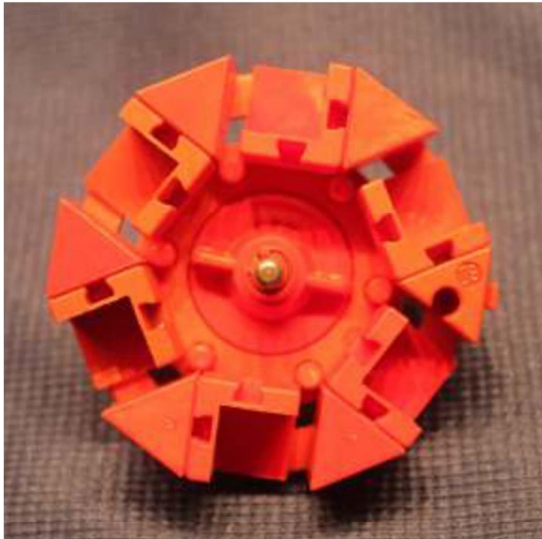
bouwstenen met daarop de 60° hoeken. In de foto of de volgende bladzijde (boven rechts) is de opbouw van het wiel duidelijk te zien. Het wiel draait niet vrij doordat er klemstiften een klein stukje uitsteken (zie foto rechts midden). Het gebruik van rode klemstiften voorkomt dat ze door de gaten in het wiel kunnen verschuiven en daarmee niet meer functioneren. Het gebruik van clip assen of kunststof assen met een lengte van 30 mm is ook wel mo-



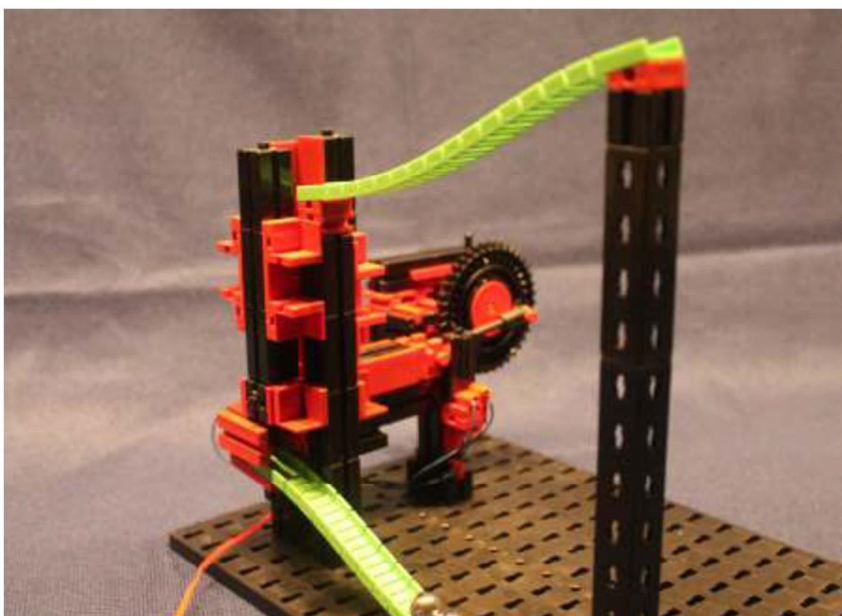
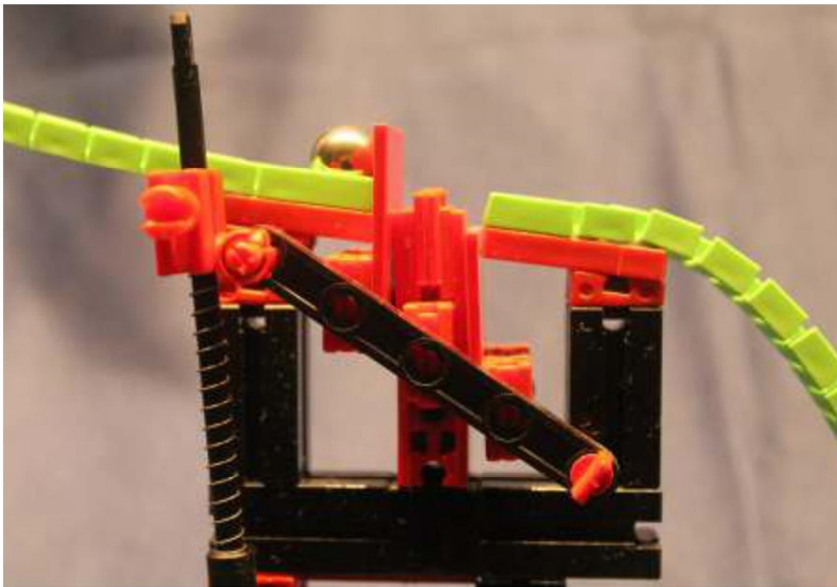
gelijk, maar dan moeten je ze in het gat met bijvoorbeeld een klein stukje papier of plastic worden vastgezet.

Het wiel draait niet spontaan omdat een statica onderdeel draaiend om een scharnierpunt (31 848) door een veer tegen de schijf 60 aangedrukt, waarbij de rode klemstiften als blokkering werken. Door kort in deze blokkering te knijpen, gaat het statica deel terug richting veer en kan er 1 rode klemstift langs glijpen en dus 1 kogel uit je model vallen.





Dit zijn twee mooie voorbeelden van de modellen zoals die door Erick gebouwd zijn.



Er zijn er zoals al opgemerkt echter nog veel meer:

- De Guillotinstop
- De ronddraaiende stop
- De schottenwip (links)
- De Plunjer doseerstop (rechtsonder)
- De verbeterde Dynamics-XM (linksonder)

Deze modellen zullen zoals vermeld zo spoedig mogelijk op de website van de vereniging te vinden zijn.



Verbeterde trekker met hooischudder

Door Jack Steeghs

Dit model is gebaseerd op de bijzonder mooie trekker doos uit 2021, Strong Pneumatics. De doos bevat mooie ontwerpen en verbeterde techniek. Vooral de verbeterde handventielen (36934) met de mogelijkheid om de druk te regelen (via de nieuwe onderdelen 180925 en 180926) vormen een mooi compact vormgegeven aanwinst die vaak toepasbaar is. Ik heb geprobeerd om met een zo beperkt mogelijk aantal extra onderdelen enkele verbeteringen door te voeren zonder de vormgeving tekort te willen doen – het is bij fischertechnik altijd een balans zoeken tussen toegepaste techniek en de aanblik van een waarheidsgetrouw model.

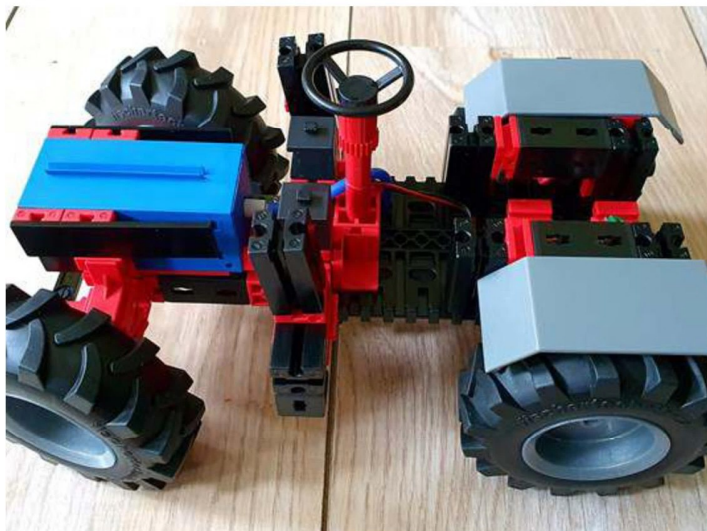


Foto 1. Stuurstang oorspronkelijk

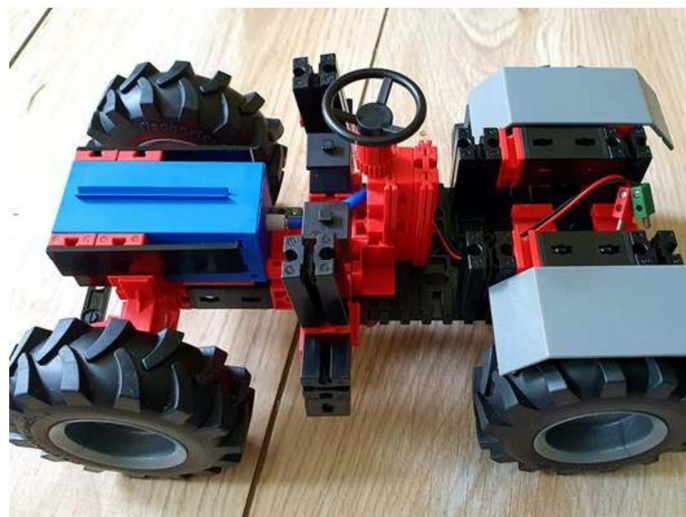


Foto 2. Stuurstang versterkt

Aanpassingen:

- Stuurstang versterkt.
- Spatborden op tweede punt bevestigd (per spatbord 2x 38423 i.p.v. 1x 38423).
- Tevens cabine 22,5mm verlengd zodat er een stoeltje in past (vanwege de batterijhouder kan de chauffeur helaas net niet op een comfortabele wijze plaats nemen). Nodig hiervoor:
 - 36920 (statica drager 30) vervangen door 32879 (bouwsteen 30).
 - Bevestiging as differentieel via rastkoppeling 35073 i.p.v. via rast-snaarschijfje 136775 zodat as soepeler loopt.
 - Klembusjes bij de bevestiging van de 4 wielen weggehaald (een iets smallere spoorbreedte voor een stabielere ligging).

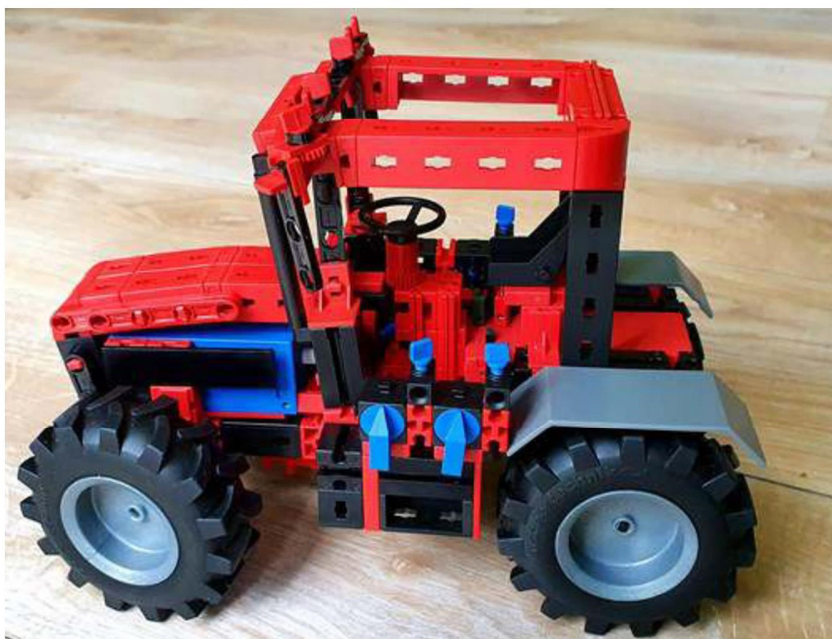


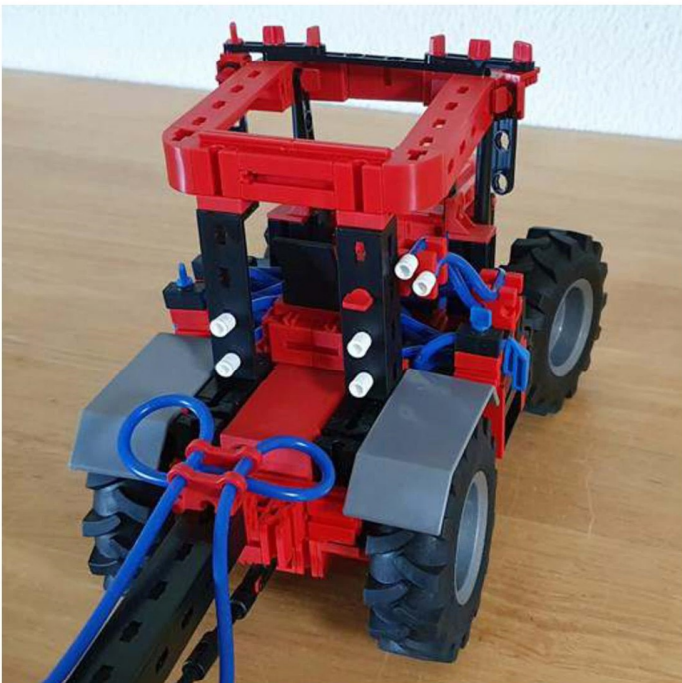
Foto 3. Trekker afgebouwd zonder hydrauliekslangen

Verdere aanpassingen:

Er zijn 'Hydrauliek'-aansluitingen gemaakt aan de achterzijde om het gemakkelijker te maken werktuigen aan en af te koppelen, zoals het ook in de werkelijkheid gebeurt. De vondst is het benutten van pneumatiek onderdeel 35328 (het witte koppelstuk dat benodigd is voor magneetventiel 35327). Het aan- en afkoppelen is een kwestie van de slang er in steken of er uit trekken. Het functioneert probleemloos.

Ook is er een betere begeleiding van de 'hydrauliek'-slangen via 32085 (rollerblock) i.p.v. met 35969 (reedcontacthouder).

Om de genoemde aanpassingen te realiseren zijn er slechts enkele onderdelen extra nodig. Voor wie meerdere dozen fischertechnik bezit is dit geen enkel probleem, behalve dan misschien de witte koppelstukjes 35328. Maar die zijn gemakkelijk via diverse kanalen los te bestellen.



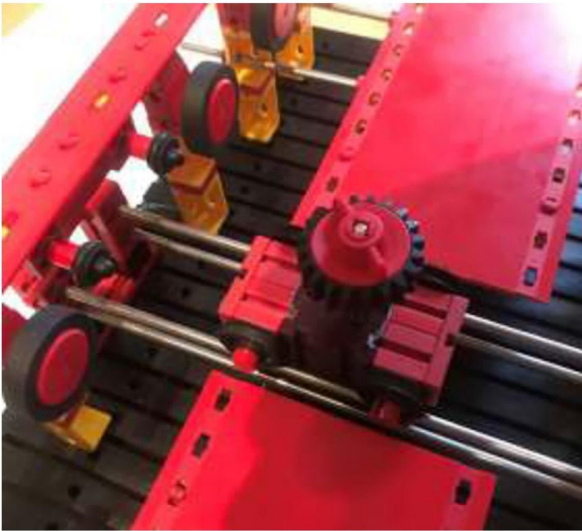
Kijk hier naar
het filmpje



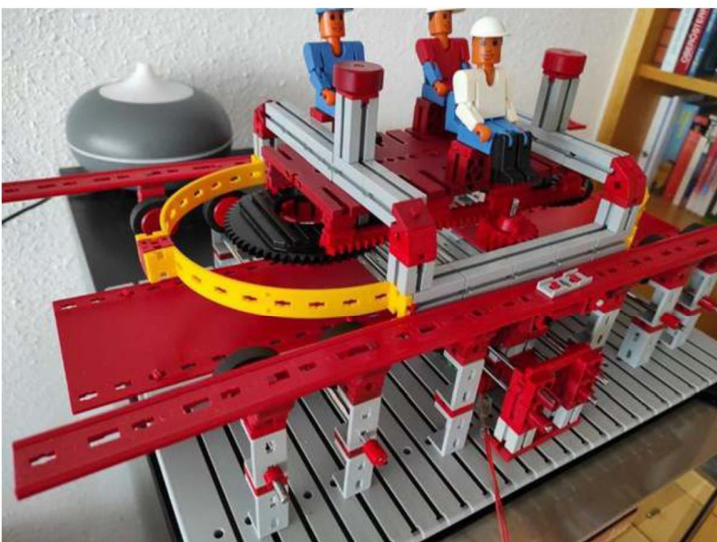
Weer heen & weer

Door Marc Petit, Arnoud van Delden en Werner Hemtsberger

In ons vorige nummer stond een artikel onder de titel 'Heen en weer of op en neer'. Er werden een aantal mechanismen beschreven die aan deze benaming voldeden. Dit was een inspiratiebron voor Arnoud van Delden om eens een geheel nieuw mechanisme te ontwerpen. De basis bestaat uit een karretje op een stukje rail met daarop één draaiend tandwiel.



Op de plaat is een soort tribune gemonteerd waardoor het geheel eruit ziet als een leuke kermiss attractie. Zet je dit allemaal in elkaar dan ontstaat het volgende beeld. Zo'n model wil je natuurlijk op de clubdag zien. Maar, als je met de trein komt, zoals Arnoud, wordt dat wat lastig. Dus heb ik het nagebouwd. Van deze tweede versie zijn bovenstaande foto's. Die is ietsje beter geworden. Maar, om het model goed te begrijpen is het filmpje (QR1) dat Arnoud maakte zeer instructief. Inmiddels bestaat er ook een derde versie van dit model. Nagebouwd door Werner Hemtsberger uit Oostenrijk. Dat tandwiel zet een grotere plaat in beweging die op zijn beurt ook is gemonteerd op een rail. Een getande ellips verbindt beide objecten en zo ontstaat een heen en weer gaande beweging.



QR1

Het lijkt wel een virus zo snel als dit succesvolle ontwerp zich beweegt door de fischertechnik gemeenschap. Deze drie voorbeelden inspireren vast tot nieuwe versies.

Marianne's geheimen

Door Marianne van Oostenbrugge

Een grove schatting is dat er binnen onze club fischertechnik Nederland zo'n 10.000 jaar ervaring aanwezig is met dit fantastische technische speelgoed. Al die jaren bouwplezier hebben ook heel veel ontdekkingen opgeleverd die niet in een van die vele instructieboekjes van fischertechnik staan. In deze rubriek worden tips en trucs onthult. Van die zaken waarvan je denkt: 'Had ik dat maar eerder geweten'.

Tip 1: Je haalt je Dynamic kogelbaan uit elkaar en constateert dat al die groene baanelementen krom staan. Lastig als je iets nieuws wilt bouwen. De oplossing is om deze op een basisplaat te monteren, door ze onder de hete kraan te houden en daarna het geheel met water weer af te koelen. Allemaal weer recht.

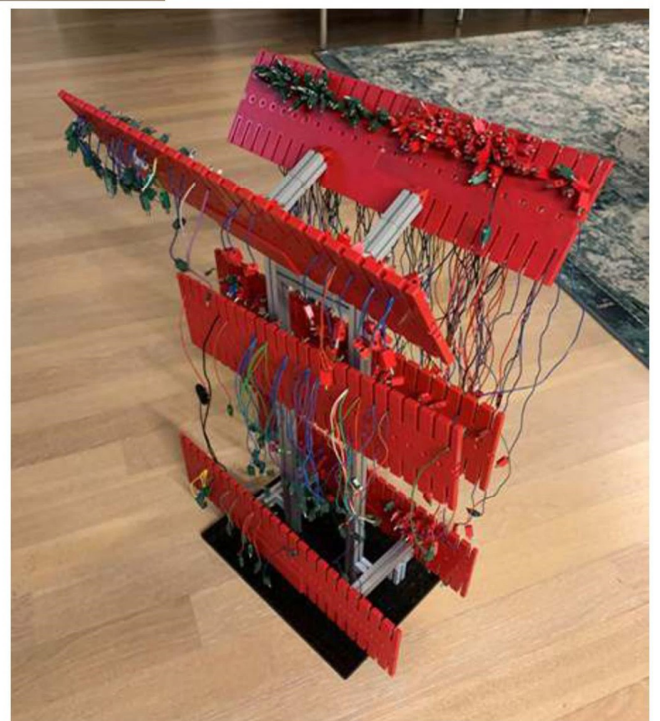


Tip 2: Allemaal stekkertjes naast elkaar in de TXT of stekkerblok. Krijg die er maar eens uit zonder de draadjes eruit te trekken. Dat levert ergernis. De oplossing is simpel. Het enige dat je er voor nodig hebt is een paperclip. Even in de goede vorm buigen en je hebt een handig hulpmiddeltje.



Tip 3: Je kent het wel. Een zo'n grote bak met allemaal draadjes. Een heerlijke kluwen waarin je nooit een snoetje van de juiste lengte kan vinden. Zo maak je van fischertechnik een handige snoetjeshouder.

Wil je jouw geheim met ons delen,
stuur het in naar
redactie@fischertechnikclub.nl
en wie weet verschijnt jouw gouden
tip in het volgende nummer.



Een pneumatische reparatie-tip

Door Marc Petit

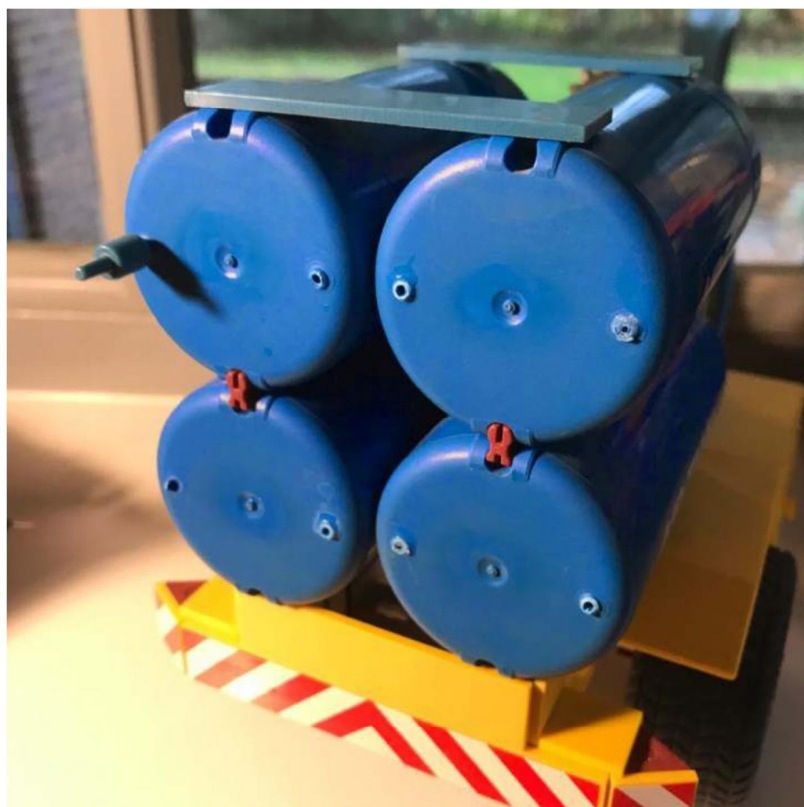
Toen ik met pneumatiek aan het experimenteren geslagen was, kocht ik een reeds gebouwd klassiek model van de "Kompressor-Anhänger" uit 1984 (nummer 30458, op de website te vinden als 39215.pdf) via een clublid. Bij ontvangst van het postpakketje bleek echter dat de dunne fragiele plastic nippeltjes aan de kleine blauwe drukvaten (nummer 36190) niet zo heel stevig waren. Ondanks dat alles zorgvuldig was ingepakt, waren door verschuiving binnenin bijna alle 8 nippeltjes aan de kwetsbare achterzijde van het model afgebroken. Uit lijmresten bleek dat veel nippels in het verleden al opnieuw aangeplakt waren. Klaarblijkelijk zijn deze buisjes traditioneel een zwak punt.

Twee nippeltjes per vaatje volstaat in de meeste gevallen. Geschikte boutjes om alle overige, en in het model afgedopte, gaten mee dicht te draaien waren snel gevonden. De volgende stop was de webshop van mijn 'Chinese hofleverancier' voor nieuwe, meer robuustere, nippeltjes en wat siliconenslang. Dit resulteerde in de aanschaf van een stel keurige metalen mini-nippeltjes met M3 draad (zoek op 'M3 Male Thread Mini Tube Pneumatic Fitting') en 5 meter siliconenslang (zoek op

'Silicone Tube Vacuum Hose' en kies dan voor de 2x4mm variant). Deze slang is in allerlei kleuren leverbaar, maar wie nostalgisch is ingesteld (zoals ik in dit geval) kiest voor blauw. De nippels hebben zelfs keurige kleine rubberingetjes als pakking.



metalen mini-nippeltjes



robuuster geworden drukvaatjes

Nippeltjes

De resten van de afgebroken gaatjes maakte ik voorzichtig vlak en boorde ik tot 2,5mm uit. Met een M3-tappenset tapte ik er netjes M3 draad ik voor de nippeltjes. De dunnere M2.5 schroefjes kon ik zonder veel moeite in het plastic van de (iets verzonken) 2mm opgeboorde sluitgaatjes schroeven. Ik denk dat even verwarmen (aansteker) van elk schroefje en nippetje voor het indraaien reeds voldoende had afgesloten, maar voor de zekerheid borgde ik alles met 2-componenten epoxy. Mijn drukvaatjes zijn op deze manier een stuk robuuster geworden dan de originele *Air Tanks* en het compressorwagentje kon hiermee nieuw leven, en letterlijk nieuwe lucht, worden ingeblazen. Hij staat weer in volle glorie te schitteren. Nu alleen dat hele speciale plaatje (of een 3D-reprint daarvan) waarmee het figuurtje vast staat op de bouwplaat, nog zien op te duikelen ergens, dan is het helemaal af... 😊

Dunne fragiele plastic nippeltjes afgebroken

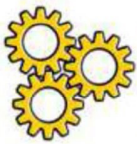


Port Betaald
Port Payé
Pays-Bas



www.editoo.nl

*Retouradres indien onbestelbaar:
fischertechnikclub NL*



fischertechnikclub.nl



**Van rollator tot
scootmobiel.**

**Nu allemaal voor
de oudere leden
beschikbaar.**

Door Marc Petit



fischertechnik

