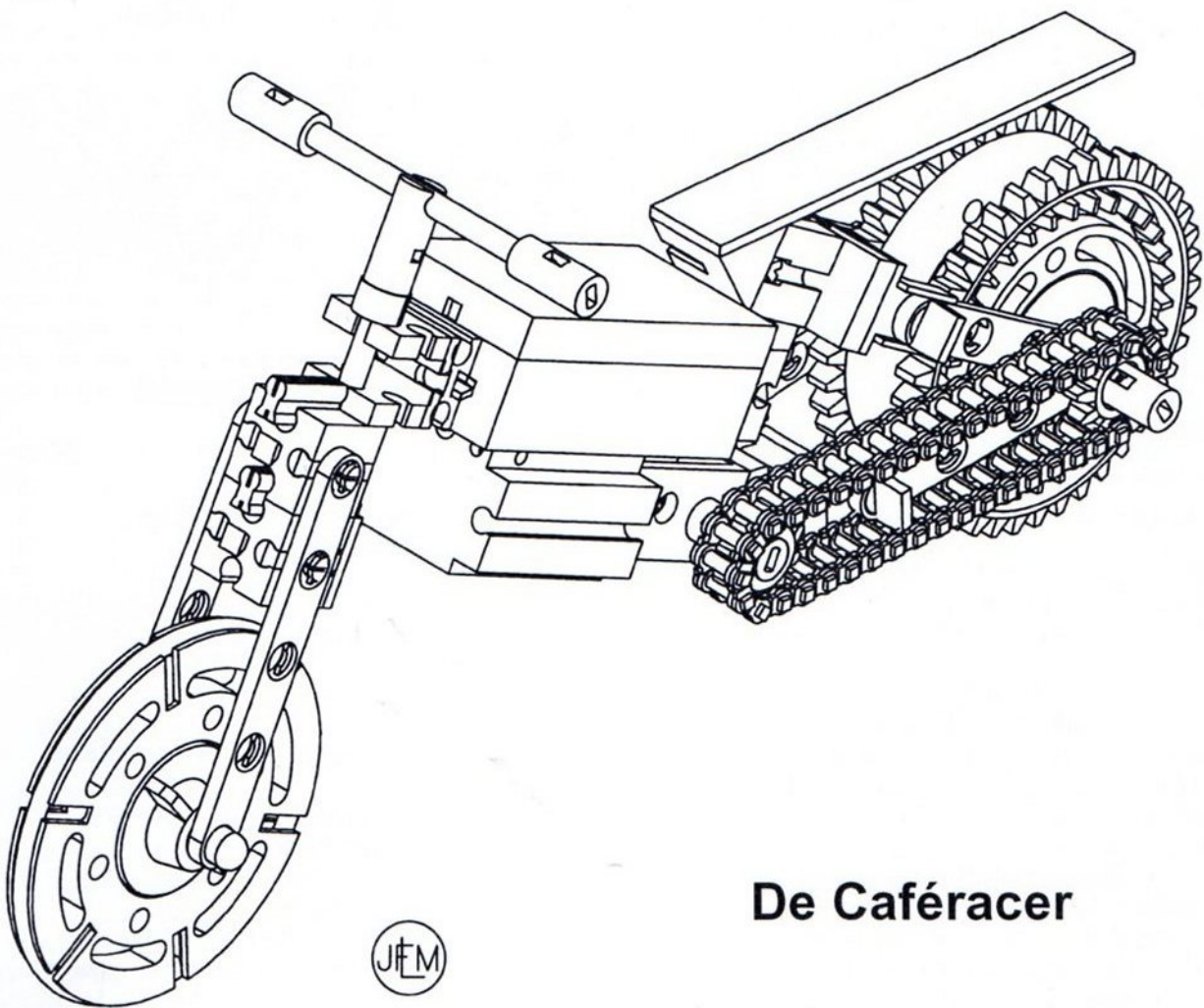


Clubblad

Fischertechnikclub Nederland



De Caféracer

7 september: Modelbouw De Meern

12e jaargang, nummer 2, juni 2002

Colofon

Fischertechnikclub Nederland

Correspondentieadres:

Stef Dijkstra

Ledenadministratie:

Bert Rook

Fischertechnikclub Nederland verschijnt 4x per jaar in een oplage van 300 exemplaren voor leden van de Fischertechnikclub Nederland.

Lidmaatschap:

Iedereen kan lid worden van de Fischertechnikclub Nederland. De contributie bedraagt € 20,- per kalenderjaar.

De contributie voor jeugdleden bedraagt € 10,-. Bij aanmelding in het lopende jaar betaling na rato, of toezending van reeds verschenen uitgaven in dat jaar. Opzegging: schriftelijk voor december.

Auteursrechten:

© 2002 Fischertechnikclub Nederland. Het auteursrecht op de inhoud van deze uitgave wordt uitdrukkelijk voorbehouden.

Fischertechnik® is een handelsmerk van de Fischerwerke Artur Fischer GmbH & Co. KG. Postfach 1152, 72176 Waldachtal, Duitsland.

Bestuur:

Jos Geurts,
Stef Dijkstra,
Alfons Gordijn,
Eric Bernhard,

Regio-coördinatoren:

Herman Ettema,
Jaap Bosscha,
Theo van Lottum,
André Joostens,

Manifestaties:

C. Jansen,
Andries Tieleman,

Redactie:

Johan Lankheet, Haaksbergen
Dave Gabeler, Doetinchem
Kees de Weerd, Arnhem

Redactieadres:

Johan Lankheet

Internetadres:

<http://dit.is/fischertechnik>

Lay-out:

Johan Lankheet, Dave Gabeler

Bibliotheek

As.van Tuyl

Agenda

7 september Modelbouw De Meern
9 november Clubdag te Schoonhoven

Inhoudsopgave

Van het bestuur	1
Ledenadministratie	1
Inleiding van de redactie	1
Modelshow te Geldermalsen	2
Aankondiging De Meern	2
Kid's Corner: De café racer	3-5
Fischertechnik clubdag in Dalfsen	6-7
Het grote wiel	8
De nieuwe dozen in het jaar 2002	9
De éénwiel motor	10-11
Relaisbesturing van het jubileum lightboard	12
Het Maltezer kruis	13
Aankondiging Clubdag te Schoonhoven	14
Recensie: Profi Eco Power doos	15
Inventarisatie van de Hobbybladen	16
Fischertechnik database	16
Overzicht uitgaves van de Hobbyboeken	17
Het volgende kwartaal	omslag

Clubblad september 2002 Fischertechnikclub Nederland

De volgende editie van het clubblad verschijnt in september 2002. Kopij voor het clubblad is -als altijd- welkom, De sluitingstermijn voor kopij en advertenties is 1 augustus 2002.

Van het bestuur: Bouwen voor de toekomst

tekst Jos Geurts

Het zomerse weer heeft alweer zijn intrede gedaan en de dagen zijn bijna op het langst. Menig clublid zal nu wat minder uren doorbrengen met het bouwen van modellen. Toch een waarschuwing: er zijn na de zomer twee zeer interessante clubdagen op komst en daar willen we natuurlijk goed beslagen ten ijs komen. Allereerst zullen we in september ons presenteren bij de Nederlandse vereniging van modelbouwers waar wij natuurlijk een staaltje van Fischertechnik-techniek willen laten zien. Zeker omdat het hier gaat om gelijkgezinde hobbyisten en andere geïnteresseerden. Het zal net als vorig jaar met het Meccano Gilde een cross-over worden.

Verder moet er natuurlijk druk gebouwd worden voor de robotwedstrijd tijdens de clubdag in Schoonhoven. Er zullen toch heel wat vernuftige bionische robots aan de start verschijnen. Vernieuwende technieken, supersnelle en/of zeer wendbare robots. Het zal een grote verrassing zijn wat er allemaal aan de start zal verschijnen!

Mocht het weer de komende maanden een keer tegenvallen of kun je het gevoel van de bouwstenen in je hand gewoon niet missen dan kun je in dit clubblad natuurlijk de nodige inspiratie vinden. Verder liggen er natuurlijk de hierboven genoemde uitdagingen om je creatieve geest eens lekker uit te leven. Ik ben zeer benieuwd wat we allemaal bij elkaar brengen de komende clubdagen.

Ledenadministratie

tekst Bert Rook

Sinds 20 februari 2002 hebben zich 6 nieuwe leden aangemeld:

Arjen Hulskemper uit Utrecht, Henk Kuyer uit Bilthoven, Anton Jansen uit Gieten, Rob van Baal uit Apeldoorn, F. Boerman uit Helmond en Sander Schoenmakers uit Sittard.

Welkom bij de club. We hopen jullie op de clubdagen te ontmoeten!

De balans tot nu toe:

Per 1 januari 2002 zijn 16 leden uitgeschreven. De helft daarvan heeft zich eind vorig jaar afgemeld, de andere helft is afgevoerd wegens het niet betalen van de contributie. Het ledenaantal op dit moment is 252. Het is voor het eerst in ons bestaan dat we, na het uitschrijven van de leden voor het lopende jaar, boven de 250 leden blijven.

Inleiding van de redactie

tekst Dave Gabeler

Voor U ligt de zomereditie van het Fischertechnik Clubblad. De redactie, maar ook diverse andere leden hebben weer het nodige werk verzet voor het samenstellen van dit nummer. Het betreft niet alleen het schrijven van artikelen, het maken van digitale foto's, en het verzorgen van de CAD tekeningen, maar ook het onderhouden van contacten met de clubleden, het aansturen van de drukker en het verzenden door de PTT Post. Het resultaat is zoals vanouds een gevarieerd blad met voor elk wat wils.

Nieuwe bouwbeschrijvingen zijn vaak een inspiratie voor velen. Zowel volwassen als eenvoudige bouwmodellen komen aan bod. Dit nummer lijkt in het teken te staan van het transport. In de Kids Corner een stoere motorfiets, bedacht door Willi Freudenreich, voorzien van een mini-motor, het staat garant voor veel bouw- en speelplezier. Verder maximaal extreem grote wielen, zoals bedacht door Peter Krijnen. Ook de heer Pettera is mobiel met zijn éénwiel motor. Voor alle duidelijkheid: het is niet de heer Pettera op de geplaatste foto. Om de modellen na te bouwen heeft Johan Lankheet weer de CAD tekeningen verzorgt.

Voor de elektrotechnici onder ons een tip van Evert Hardendood: een alternatief voor de Fischertechnik relaisbouwstenen.

Verder een verslag van de modelshow te Geldermalsen door onze reporter Kees de Weerd. De clubdag in Dalfsen had als thema besturingstechniek. De organisator, Herman Ettema, doet hier verslag van.

De nieuwe dozen van dit jaar worden besproken door Kees de Weerd, maar ook wordt er teruggeblikt naar de periode "oud-grijs". In de zeventiger jaren werden de zogenaamde Hobbyboeken uitgegeven. In dit nummer hiervan een overzicht aangeleverd door Cees Nobel.

Als redactie willen wij allen die aan dit nummer hebben meegewerkt bedanken. Ook willen wij iedereen oproepen om vooral door te gaan met het aanleveren van kopij, artikelen en modellen. Uw model, uw idee of uw tip is van harte welkom! Het Fischertechnik Clubblad is niet alleen voor u, maar juist ook door u! Blijf doorgaan met het inzenden van wat u gemaakt heeft of wat u interesseert. Kom ook naar de clubdagen om uw modellen te laten zien en de modellen van de andere clubleden te zien.

In ieder geval is er in dit clubblad weer genoeg te lezen en na te bouwen. Namens de redactie een zonnige zomer en veel lees- en bouwplezier gewenst.

Verslag van modelshow te Geldermalsen

tekst Kees de Weerd

Ieder jaar wordt een modelshow met het onderwerp "Kranen, zwaartransport en grondverzetmachines" gehouden door liefhebbers van dergelijke machines. Omdat de locatie in Ochten langzamerhand te klein was geworden, werd dit jaar uitgeweken naar de enorme veilinghal van Fruitmasters in Geldermalsen.

Op het eerste gezicht leek het formaat van deze hal wat overdreven, maar bij het betreden van de ruimte werd al gauw duidelijk waarom deze locatie was uitgekozen. De hal was namelijk geheel gevuld met enorme modellen van kranen, shovels, vrachtwagens enzovoort. Gezien de grootte van deze bouwwerken is het de vraag of je deze nog wel modellen mag noemen. Er was zelfs een grote zandhoop aanwezig waarin de machines naar hartelust konden boren en graven.

Een wandeling langs alle kraampjes gaf het idee dat dit onderwerp zowel binnenlandse als buitenlandse liefhebbers inspireert tot het nabouwen van deze machines. Zo waren er exposanten die vrachtwagens nabouwen op Dinky Toy formaat, maar ook grote, in elkaar gelaste, constructies met afstandbesturingen werden getoond. Speciaal gereedschap voor het maken van metalen onderdelen werd eveneens aangeboden, iets wat we al eerder kennen van de Meccano bijeenkomsten.



"Fischertechnik, das gibt es auch noch!"

Ook waren er exposanten aanwezig die met Lego en Meccano aan de slag waren geweest. De Lego constructeurs hadden zich beperkt tot het vervaardigen van vrachtwagens, terwijl de Meccano bouwers forse kranen hadden gebouwd. Ook toonde een Meccano liefhebber een versnellingsbak van een vrachtwagen.

Het zal de lezer inmiddels duidelijk zijn dat ook onze club niet mocht ontbreken op dit evenement. De harde kern van onze exposanten was ook aanwezig. Andries Tieleman en zijn vader showden hun creaties op het gebied van vrachtauto techniek. Wim Starreveld toonde zijn Starlifter kraan, die hij weer pas heeft verbouwd, en Peter Krijnen liet zijn Schaufelradbagger zien. Forse creaties die in deze hal volop de ruimte kregen. Toch wel handig dat onze club ook grote modellen heeft, in zo'n grote hal kun je dan eenvoudig zien waar onze stand is.

Ondanks het overweldigende aanbod van alle andere modellen waren de reacties op de fischertechnik bouwwerken veelal positief. Ik hoorde twee Duitse bezoekers verbaasd tegen elkaar zeggen: "Fischertechnik, das gibt es auch noch!". Dergelijke leuke reacties horen we natuurlijk graag in onze club. Hierbij een pluim voor de exposanten die de moeite hebben genomen om deze modellen eens te tonen buiten onze reguliere clubdagen.

Modelbouwers-Fischertechnikdag te De Meern

tekst Andries Tieleman

Op 7 september is de clubdag van de Nederlandse vereniging van modelbouwers. Zij hebben net als ons meerdere dagen per jaar een open dag voor het publiek. Dit jaar vieren ze hun 50 jarig jubileum. Dus er is reden genoeg om groots uit te pakken. En dat doen ze ook. Zo staat er een grote stoomtrein en een zwembad met modelboten. Verder laten zij modellen zien van treinen, stoommachines, radiografische auto's en nog veel, veel meer.

Voor ons is dit een mooie gelegenheid om Fischertechnik te presenteren aan een groot publiek. Alle modellen zijn welkom zodat zij van ons en wij van hen kunnen leren.

Wat mij betreft; maak van uw vakantie eens een "doevakantie" en kom ook met een model naar deze manifestatie.

Aanmeldingen: Andries Tieleman of de Hr. Jansen, afdeling **Manifestaties**, zie **Colofon**.

Adres: wijkgebouw "De Schalm",

Routebeschrijving:

A12 Richting Den Haag: neem de afslag De Meern [15], sla na 225m rechtsaf de C.h. Letschertweg in, ga na 350m links de Meerndijk op, sla na 800m rechtsaf de Oranjelaan in, het wijkgebouw is na +/- 80 meter aan de linkerkant.

A12 Richting Utrecht:, neem de afslag De Meern [15], ga na 350m links de Meerndijk op, sla na 1000m rechtsaf de Oranjelaan in, het wijkgebouw is na +/- 80 meter aan de linkerkant.

KIDS CORNER

De Caféracer

model W. Freudenreich, bewerkt door Johan Lankheet

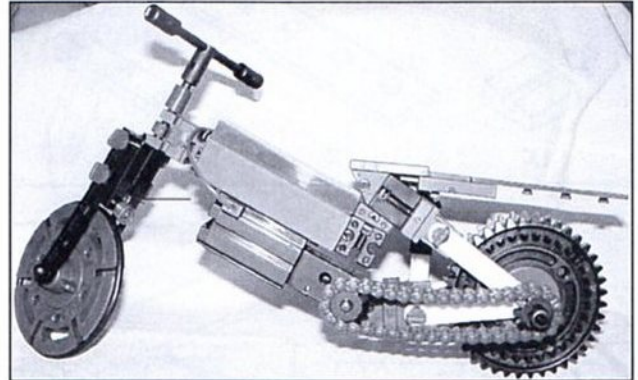
Van Willi Freudenreich ontving de redactie dit keer een model van een motor, een caferacer. Willi heeft in de vorige clubbladen ook al de helicopters en de fiets gepubliceerd. Hij is dus vertrouwd met het bouwen van kleine modellen. Ook dit model valt in de categorie van de kleine modellen. Bij uitstek geschikt voor de Kids Corner. Maar dit is wel een erg leuke....

Met weinig middelen heeft Willi dit keer kans gezien om een stoere motor te maken die ook nog eens zelfstandig kan rijden. Extra leuk dus. Wanneer je het geluk hebt dat je zo veel Fischertechnik bezit dat je twee van deze motoren kunt maken, dan kun je zelfs nog een wedstrijdje gaan rijden met je broer of je vader.

Ik heb de motor van Willi een klein beetje aangepast. De foto hiernaast wijkt dus een klein beetje af van het model dat je kunt maken aan de hand van de bouwtekeningen.

Deze motor wordt aangedreven door een M-motor die via een ketting het dubbele achterwiel aandrijft. Doordat Willi voor het achterwiel gebruik heeft gemaakt van twee grote tandwielen staat de motor stabiel en zal niet zo snel omvallen. De beide tandwielen zijn met vlakke naafmoeren vastgezet op de achteras. Wel even de naafmoeren in het achterwiel naar elkaar toe richten, dus naar binnen, zodat de beide tandwielen zo ver mogelijk van elkaar af staan. Op deze wijze krijg je een extra brede achterband. Hierdoor valt het model niet om en kan het zelfstandig rechtop rijden en zelfs grote bochten maken. De tanden van de beide tandwielen benadrukken het profiel van de achterband.

De tank gebruiken we waarvoor hij bedoelt is namelijk voor het opslaan van de energie. In dit geval is dat natuurlijk geen benzine maar een 9-Volt batterij. Deze geeft voldoende energie om een hele tijd te rijden.

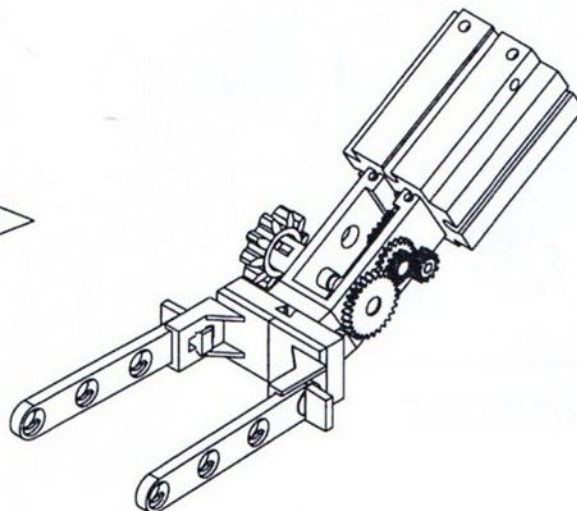
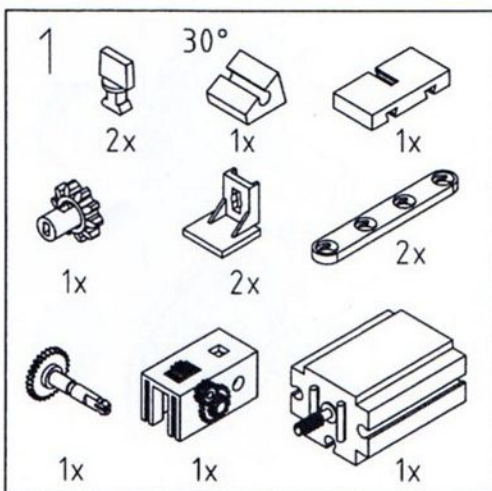


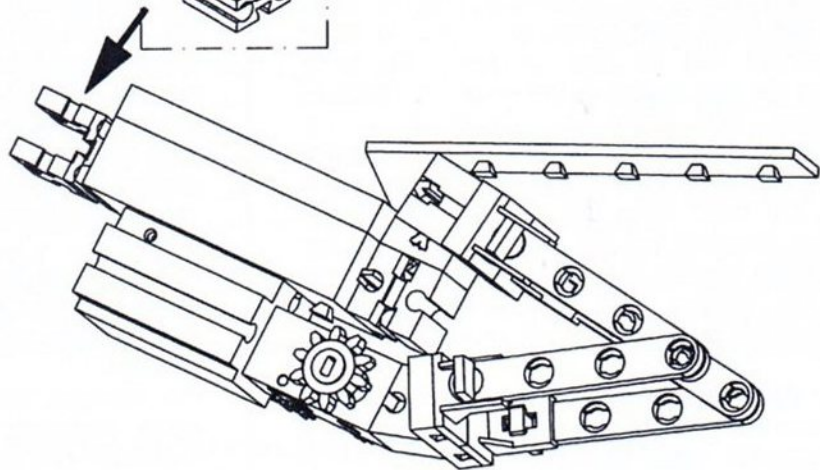
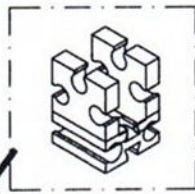
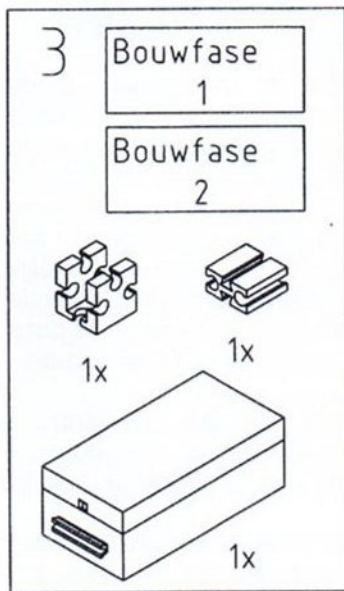
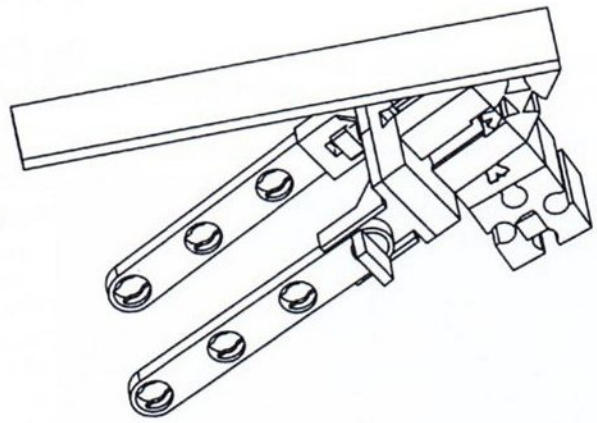
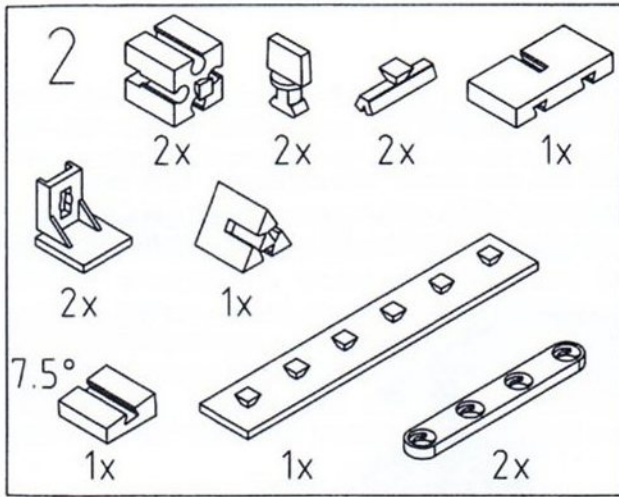
Het stuur zit op een speciale manier vast in de steentjes. In tekening 4 kun je duidelijk zien hoe dit in zijn werk gaat. Als je dit goed bestudeerd zie je dat je het uiteinde van een klikasje in een gleuf van een Ft-steentje kunt schuiven. Let er wel even op dat je een klikasje gebruikt met twee kleine inkepingen in het voorste gedeelte. Niet alle klikasjes zijn er namelijk mee uitgevoerd. Om te voorkomen dat het uiteinde van het klikasje weer uit de gleuf kan draaien is deze vergrendeld tussen een adapter en een grondplaatje.

Het stuur kun je vastzetten zodat het niet verdraait als je de motor laat rijden. Dit kun je doen door de adapter voor op het stuur tegen het stuur aan te drukken.

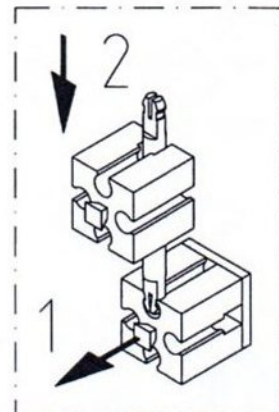
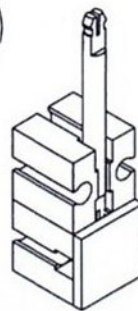
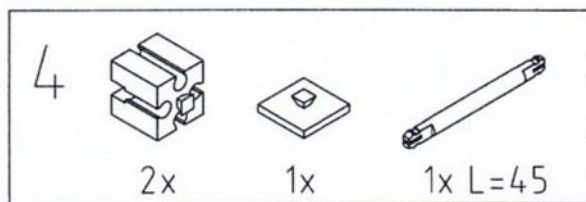
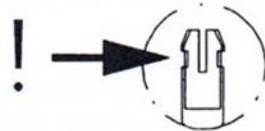
Het voorwiel, dat uit een grote snaarschijf bestaat wordt vastgezet op de vooras met een dubbele naafmoer. Om deze snaarschijf heeft Willi een o-ring gemonteerd. Deze zorgt voor extra grip.

Veel plezier met het bouwen.

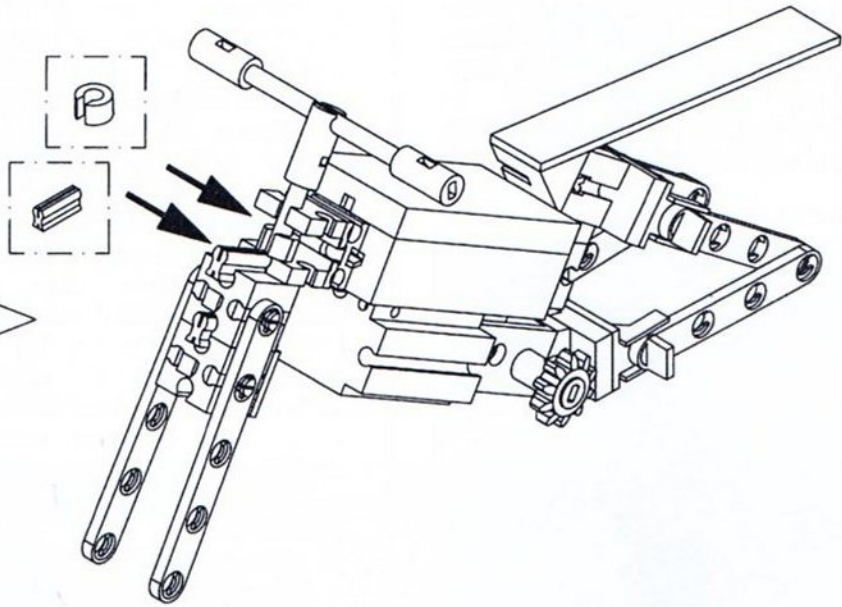
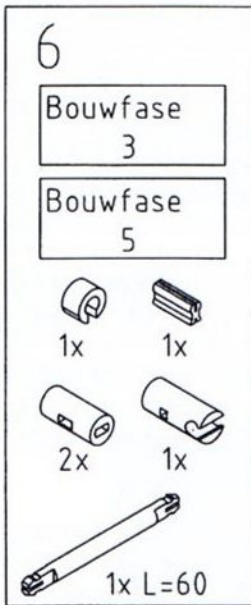
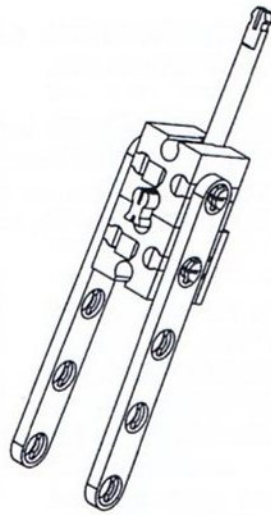
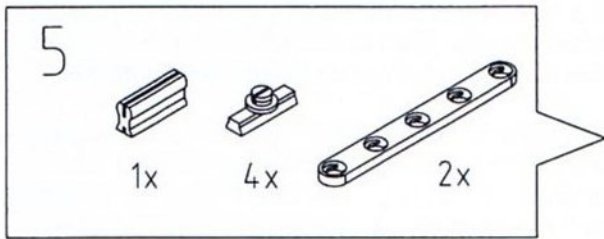




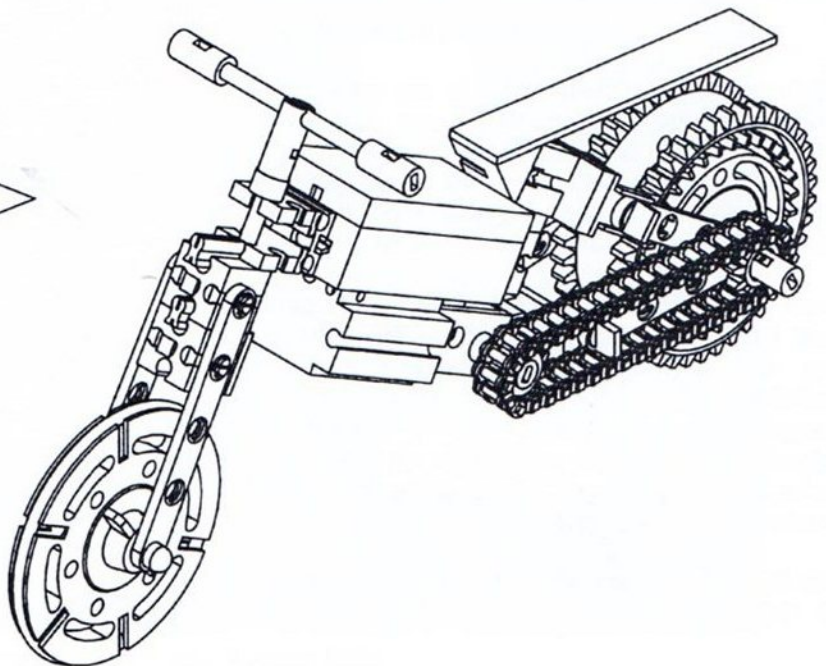
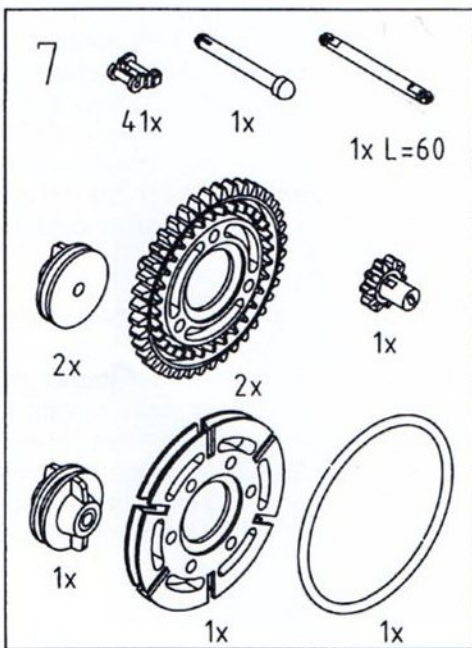
----- =INFORMATIEF



----- =INFORMATIEF



----- =INFORMATIEF



Fischertechnik clubdag in Dalfsen

Tekst Herman Ettema, foto's Andries Tieleman

De eerste Fischertechnik clubdag in 2002 was dit keer in de regio Noord-Oost. We konden gebruik maken van twee trainingslokalen bij ATS Applied Tech Systems in Dalfsen. Mede door de promotie in de regionale pers en de bekendheid van Fischertechnik door de zomerexpositie van 2000 in het gemeentehuis, hebben we zo'n 250 bezoekers gehad. Al met al kunnen we terugkijken op een gezellige en geslaagde clubdag.

Spelletjes en hoogstandjes

Bij binnenkomst kwam de bezoeker via de kantine in het eerste trainingslokaal. Daar was bij Andries Tieleman te zien dat je met een computer niet alleen spelletjes kunt spelen, maar met behulp van de Fischertechnik interface en bijbehorende LLWin besturingssoftware hele leuke modellen kunt aansturen. Bijvoorbeeld een velgen productiestraat, waar een velg geboord en afgedraaid werd, een verkeerslicht en een kluis, waarbij het publiek achter de geheime code moest komen. Verder had Andries verschillende voertuigen, zoals een oldtimer uit 1967, een bergingsvoertuig met zwaailampen en hydraulische lepel, een dieplader met radiografische besturing en daarop een graafmachine met infra-rood besturing.



De oldtimer van Andries Tieleman

Bij Dave Gabeler stond alles in het teken van de productierobots. De eerste had een pneumatische grijper en een compressorunit met zelfgemaakte druksensor. Daarnaast een robot met elektrische grijper, uitgevoerd in grijze bouwstenen en bestuurd door een zelf ontwikkelde PLC simulatie onder DOS.

Evert Hardendood was met de hele familie per trein naar Dalfsen gekomen. Hij had de afgelopen week nog hard gewerkt om zijn nieuwste model, een relaisbestuurde circuit met auto's en een voetgangersoversteekplaats (VOP) op tijd af te krijgen. Een model dat vooral voor de kinderen heel herkenbaar was en waar ze zelf op de knop drukten.

Stef Dijkstra had zich laten inspireren door de ROB5 uit 1985. Zijn (verbeterde) remake was een volledig

pneumatische robot, dus zonder elektromotoren. Vanuit LLWin werden 6 pneumatische 3/2 ventielen aangestuurd, die op hun beurt weer 3 bistabiele cilinders aanstuurden. Daarmee speelde de robot een spel met 3 gele ballen.

Tenslotte kwam de bezoeker bij de gigantische hijskraan van Wim Starreveld. Het is een schaalmodel (1:40) van de Platform TwinRing Containerised kraan (P.T.C) van Mammoet. De P.T.C. is in werkelijkheid zo'n 200 meter hoog en kan met 100 vrachtwagens getransporteerd worden. Men is dan 14 dagen met de opbouw bezig. Gelukkig ging de opbouw van het model van Wim in Dalfsen wat sneller. Door de beperkte plafondhoogte kon in Dalfsen niet het volledige model (8200 onderdelen) opgebouwd worden, maar het geheel was toch erg imposant. Hij oogste daarom ook veel bewondering van het publiek. Voor de uitgebreide P.T.C beschrijving verwijs ik naar een artikel in ons clubblad (11e jaargang, nr. 4, blz 12-13). Het model is uitgerust met 4 powermotoren voor de kabeltrommels. Om de kraan in evenwicht te houden is er een zwevend contragewicht van 3 kg, aangevuld met een vast gewicht van nog eens 3 kg.

Profesioneel

In het tweede trainingslokaal stonden helemaal achter in de modellen en besturingen van Herman Ettema. Als eerste een Frees- en boorunit, met Hand-Nul-Automatisch bediening via een desk. Een kunststof schijf ging via een aantal transportbanden naar een frees en vervolgens naar een boor. De besturing werd verzorgd door een professionele Siemens S7-314IFM PLC. Via een MPI netwerk en een koppeling met een laptop kon het publiek de voortgang van het proces volgen. Verder was er een Ja-knikker met bijbehorende controlekamer (CCK) te zien, bestuurd door een Siemens LOGO. Beide fischertechnikmodellen worden bij ATS ook bij een aantal trainingen op het gebied van industriële automatisering ingezet.

Bij Herman Mels waren weer wat elektronische hoogstandjes te bewonderen. Allereerst een puntlasrobot, bestuurd door een microcontroller met display. Via het display werd de status van de lasrobot betoond: Start, Las 1 t/m 8 en Klaar. Verder een robotarm en draaischijf voor de handling van filmkokertjes, bestuurd door een Velleman interface. Het geheel was uitgevoerd met stappenmotoren en infrarood sensoren.

De familie Jansen was weer dominant aanwezig met twee echte publiekstrekkers. Allereerst een echte primeur: de Superdisk. Dit is een prototype van een echte attractie die over twee jaar in de Efteling te zien zal zijn en gebouwd gaat worden door Nelcon in Rotterdam. Het model werd aangedreven door maar één motor. Door een ingenieus systeem van kettingen en tandwielen konden twee schijven met daarop elk 4 Fischertechnik poppetjes helemaal om hun as roteren. Uiteraard was dit geheel te aanschouwen met passende achtergrondmuziek. Naast de Superdisk stond de Smarties-machine, als vanouds erg favoriet bij de kinderen. Een van de bezoekers zei zelfs, "Kijk papa, daar worden de smarties gemaakt". Vanuit een silo worden smarties in een lorrie gestort.

Tot plezier van de kinderen valt hier nog wel eens een smartie naast de lorrie, die dan meteen op kwaliteit getest wordt. De lorrie gaat via een rail naar een bak en wordt pneumatisch gelegegd. Via een ketting met bakjes gaan de smarties weer terug naar de silo en ondertussen rijdt de lege lorrie weer terug naar het beginpunt. Het bijzondere van dit model is de elektro-pneumatische besturing met nokkenschijven.

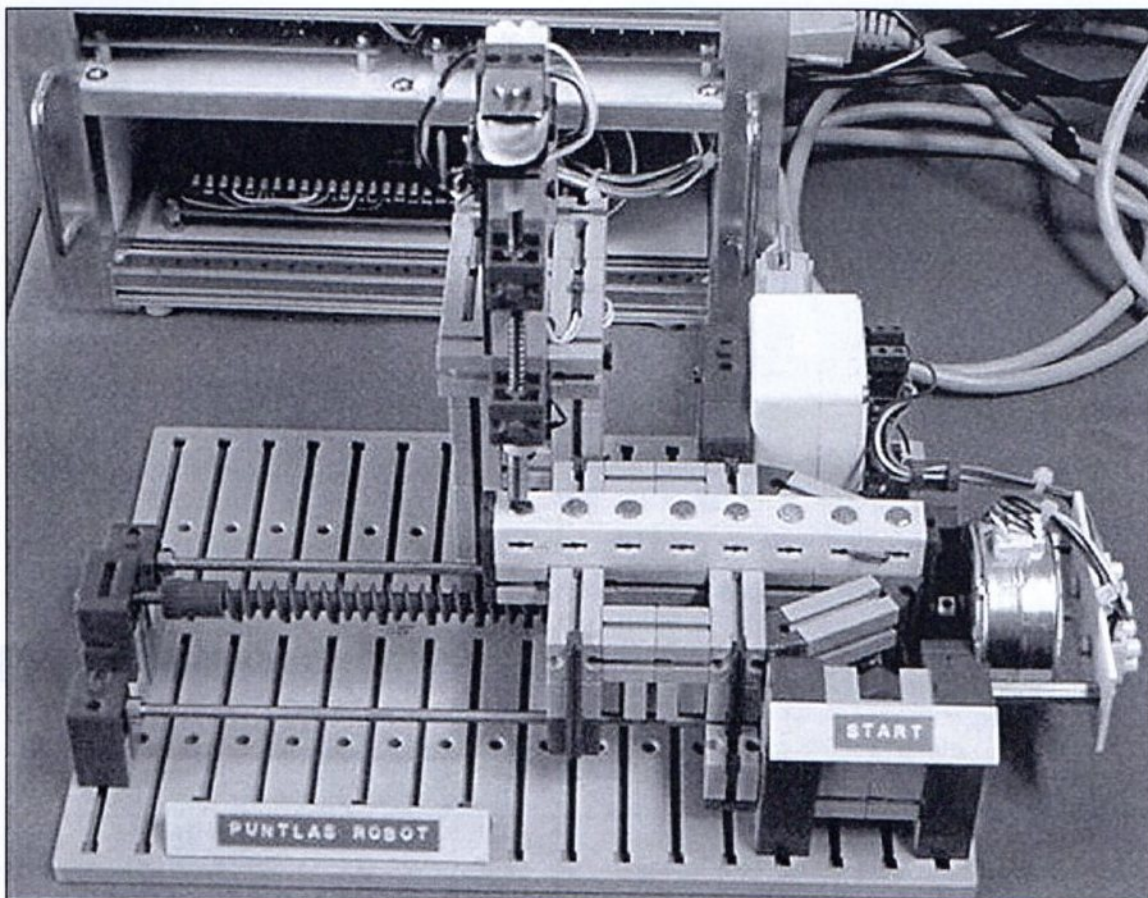
Als laatste de stand van Mark Ettema. Hier stond een zweefmolen met muntproever en kassa. Na inworp van 5 eurocent in de muntproever, ging de zweefmolen 1 minuut draaien. De besturing werd

verzorgd door een Siemens LOGO en de beveiliging van de muntproever door een FT Flip-Flop met sleutelschakelaar. Het geheel werd ondersteund door een diaprojectie in PowerPoint, geprojecteerd via een beamer.

Na afloop kon de bezoeker nog een aantal videos over Fischertechnik bekijken in de kantine en ondertussen van de catering gebruik maken. Op de speeltafel lag een keur van Fischertechnik onderdelen, waarmee men zelf kon ervaren wat bouwen met Fischertechnik is. Had men de smaak te pakken, dan waren bij Harold Jaarsma op de stand van Freetime bouwdozen in allerlei prijsklassen verkrijgbaar.

Ook de kranten toonden belangstelling voor de clubdag. 's Morgens waren er twee fotografen aanwezig en 's middags hebben Herman en Jos een onderhoudend interview met een verslaggever van de Zwolse Courant gehad. Die man was zo enthousiast, dat hij even later terugkwam om nog een Fischertechnik Universal doos aan te schaffen.

Tot zover dit verslag. Ik wil iedereen die bijgedragen heeft aan het slagen van deze dag heel hartelijk bedanken. Allereerst de leden met hun modellen, maar ook Gerda Ettema, de stille kracht achter de catering en Mark en Robin, die de uitvoering van de catering verzorgden. En verder ATS, bedankt voor het beschikbaar stellen van de accommodatie.



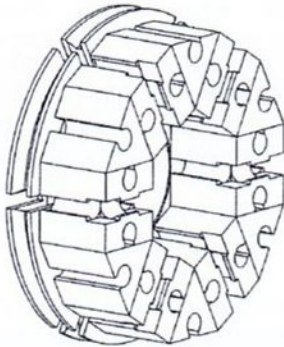
De puntlasrobot van Herman Mels

Het grote wiel

model Peter Krijnen, tekst en tekeningen Johan Lankheet

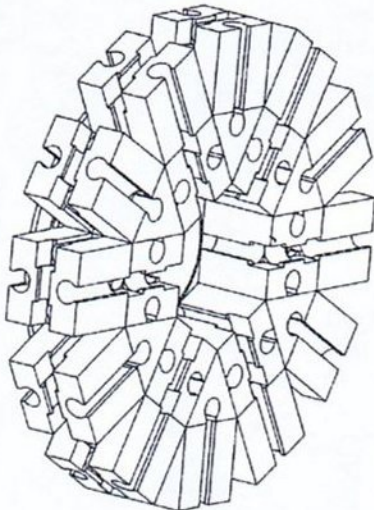
Fischertechnik heeft tegenwoordig een hele reeks wielen en banden in het assortiment. Deze lopen op van de kleinste met een diameter van 14 mm (artikel 36573) tot de grootste met een diameter van 50 mm. De oude types zachte en harde banden kenden nog een maat groter van rond 65 mm. Daarboven zijn we aangewezen op eigenbouw of de wielen van de Fischertechnik stoomwals.

Op een clubdag viel ons oog op een model van Peter Krijnen. Dit model was uitgerust met grote massieve wielen met een doorsnede van ongeveer 90 mm. Voor de geïnteresseerden onder ons is het hieronder verder toegelicht.



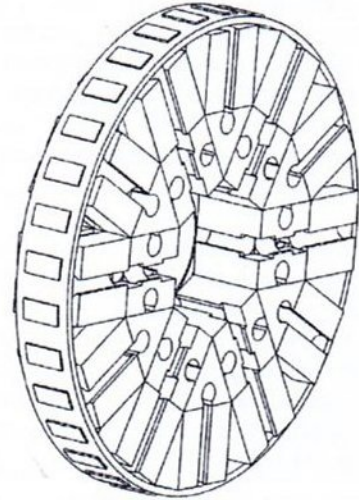
De basis van het wiel

De basis is een draaischijf. Hierop plaats je op alles zes de sleuven een bouwsteen 15. Tussen deze bouwstenen schuif je hoekstenen 60 graden vast. Deze zijn later weer los te duwen door een as door de gebogen sleuven aan de andere kant van de draaischijf te duwen.



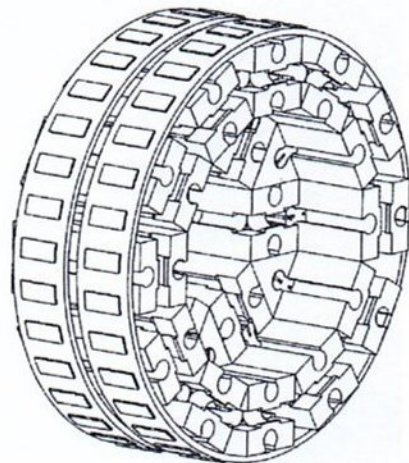
Het wiel zonder rupsband

Nu zet je 12 bouwstenen 15 dwars op die 6 bouwstenen 15 en die 6 hoekstenen 60. Zo vergroot je de omtrek. Span vervolgens een "antieke" rubberrupsband om het geheel. Klaar. Het resultaat zie je rechtsboven.



Wiel met rupsband

Dit wiel heeft de breedte en de diameter van het stoomwalswiel. Wil je een bredere band, dan neem je (in plaats van die laatste 12 bouwstenen 15) 12 bouwstenen 30 die je er haaks opzet met behulp van 12 verbindingsstukken 15. Span er dan twee rupsbanden omheen. Dit bredere wiel zie je hieronder afgebeeld.



Het verbrede wiel met 2 rupsbanden

Beide wielen hobbelen weliswaar een beetje, maar lopen ruimschoots soepel genoeg.

De nieuwe dozen in het jaar 2002

tekst Kees de Weerd

Op de speelgoedbeurs in Neurenberg zijn de nieuwe fischertechnik dozen van dit jaar voorgesteld. Met uitzondering van Box 1000 zijn alle dozen vanaf de herfst van dit jaar leverbaar. Box 1000 is reeds in het voorjaar leverbaar. Hieronder een overzicht van de gepresenteerde nieuwigheden.

Super Trucks (art. nummer 77 790)



Grote bouwdoos voor 6 verschillende zware vrachtauto's zoals een truck met afkoppelbare trailer, een dieplader waarop zelfs de grote fischertechnik Power Bulldozer kan worden getransporteerd, een vrachtauto voor boomstammen, een zware kraan met dubbele as besturing, uitschuifbare ondersteuning en functionerende kraan.

De modellen kunnen met 5 motoren worden uitgerust, bijvoorbeeld een Power Motor set en 4 Mini Motor sets. Ook kan de IR-Control set worden gebruikt voor afstandbesturing. De doos bevat meer dan 720 onderdelen. Geschikt voor leeftijden vanaf 8 jaar.

Profi Pneumatic (art. nummer 77 791)

De nieuwe Profi Pneumatic doos laat op speelse wijze de beginselen van deze luchtige techniek zien. Aan de hand van talrijke toepassingen wordt de werking gedemonstreerd van pneumatische ventielen en zuigers aangedreven door een elektrische compressor en luchttank. De doos bevat vier dubbelwerkende pneumatische zuigers, drie 4/3-weg handventielen en een elektrisch aangedreven compressor met luchttank. Er is een uitvoerige handleiding voor het bouwen van acht modellen en

een didactische beschrijving die wetenswaardigheden over het thema pneumatiek bevat. De doos bevat meer dan 350 onderdelen. Geschikt voor leeftijden vanaf 9 jaar.

Mobile Robots (art. nummer 77 792)

Dit is de nieuwe generatie van zes mobiele robots met volledig nieuwe aandrijving m.b.v. de sterke Power motoren, talrijke (contact, licht, magneet en temperatuur) sensoren en vele functies. De robots worden geprogrammeerd met de LLWin software en het Intelligent Interface. De Accu set is nodig voor de stroomvoorzorging. De doos bevat een uitvoerige handleiding een Cd-rom met LLWin voorbeeld programma's. Ook is een didactische handleiding inbegrepen, waarin opgaven en aanwijzingen voor de oplossingen. De doos bevat meer dan 300 onderdelen. Geschikt voor leeftijden vanaf 12 jaar. N.B. LLWin, Intelligent Interface en Accu Set zijn niet inbegrepen.

Traktor (art. nummer 77 793)



De tractor met besturing is een slim model uit de Mini Kit serie. Er is een koppeling voor aanhangers en een bestuurder. Geschikt voor leeftijden vanaf 7 jaar.

Box 1000 (art. nummer 30 383)

Dit is de bekende opbergdoos voor alle fischertechnik onderdelen. De doos bevat 8 opbergvakjes met 32 sorteerstrippen. De deksel van de doos kan tevens worden gebruikt als bouwplaat ter grootte van 390 x 270 mm.

Foto's behorende bij dit artikel zijn beschikbaar gesteld door de Fischerwerke, waarvoor onze dank.

De éénwiel motor

model Herr Pettera, tekst en foto's Kees de Weerd

Het voorjaar is voor de motorliefhebber een sterke prikkel om de motor weer glimmend op te poetsen en de wegen opnieuw te doorkruisen. De heer Alfred Pettera uit Stuttgart heeft blijkbaar aan deze fanaten gedacht, want hij presenteert deze keer de éénwiel motor.

Historie van de éénwiel motor

De éénwiel motor is een buitengewoon vervoermiddel, die in het begin van de vorige eeuw door Erich Edison-Puton in Parijs werd gebouwd.

Hoewel het geheel goed functioneert, heeft het constructieprincipe zich niet doorgezet en verviel het uiteindelijk in de vergetelheid.

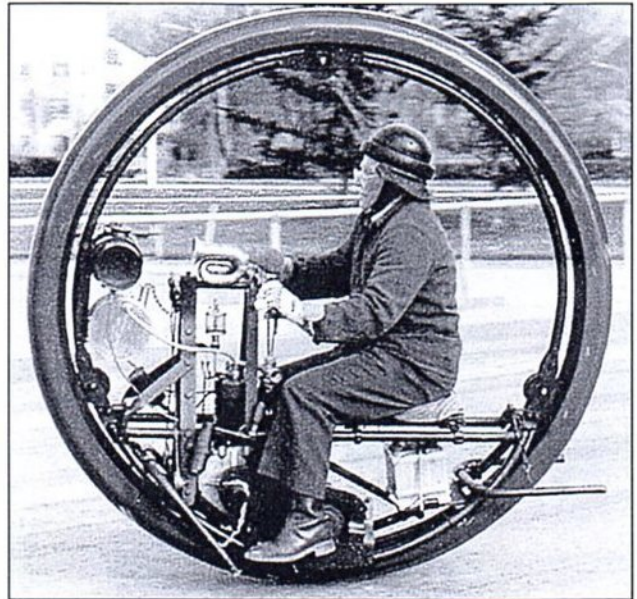
Restaurateur Ferdinand Schlenker uit Sexau reconstrueerde de motor aan de hand van een originele motor en bijbehorend chassis uit Parijs. Het museumstuk wordt tegenwoordig tentoongesteld in het techniekmuseum in Sinsheim (<http://www.technikmuseum.de/>). De motor is rijklaar en is zelfs meermaals gedemonstreerd door de heer Schlenker op de parkeerplaats van het museum. Op de foto kun je hem voorbij zien snorren.

Het model

Met behulp van de foto's en de onderdelenlijst is het model eenvoudig na te bouwen. Het bestaat uit twee aan elkaar gekoppelde wielen gemaakt van vlakdraagsteunen en boogstukken. In het wiel wordt de aandrijving gemonteerd. Voor de constructie zijn twee oude Fischertechnik onderdelen gebruikt namelijk een mini-asdrager en vier 3-verbindingsplaten.

Risikant

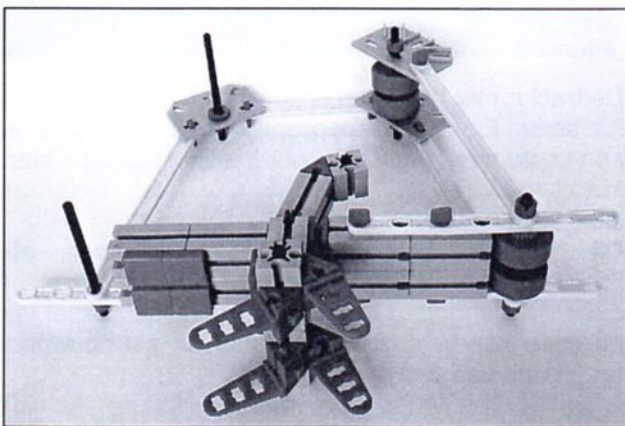
De heer Pettera schrijft dat het hem helaas niet is gelukt om de verhoudingen van de éénwiel motor aan te houden in het Fischertechnik model. Hij heeft ook nog een versie gemaakt met een enkel wiel, die op een glad oppervlak ook goed liep. Ook waarschuwt hij dat je eigenlijk met zijn tweeën moet zijn om het model uit te testen. Aangezien het model



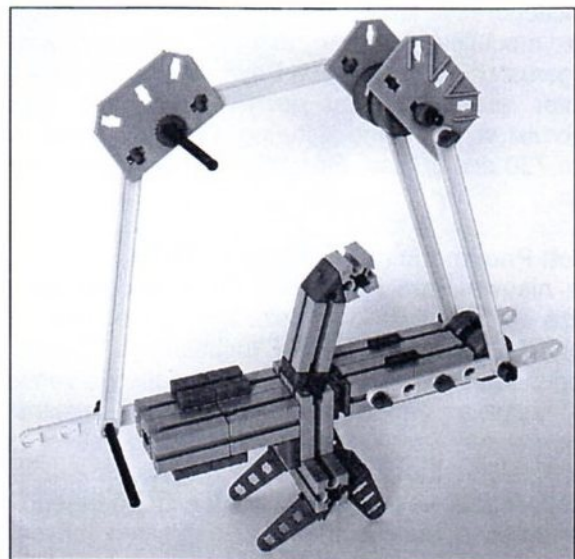
Ferdinand Schlenker op de motor

een aardige snelheid kan krijgen, kunnen er flinke beschadigingen optreden als het ergens tegenaan rijdt. We kennen dit verschijnsel maar al te goed uit de realiteit. Bovendien moeten de zijanten van het wiel, waarlangs de binnentandwielen lopen, goed glad worden gehouden, anders kan de aandrijving blijven hangen.

Overigens, dit model is ook uitstekend uit te voeren met de draadloze infrarood besturing. Het kan dan met twee snelheden rijden en op afstand worden gestopt.

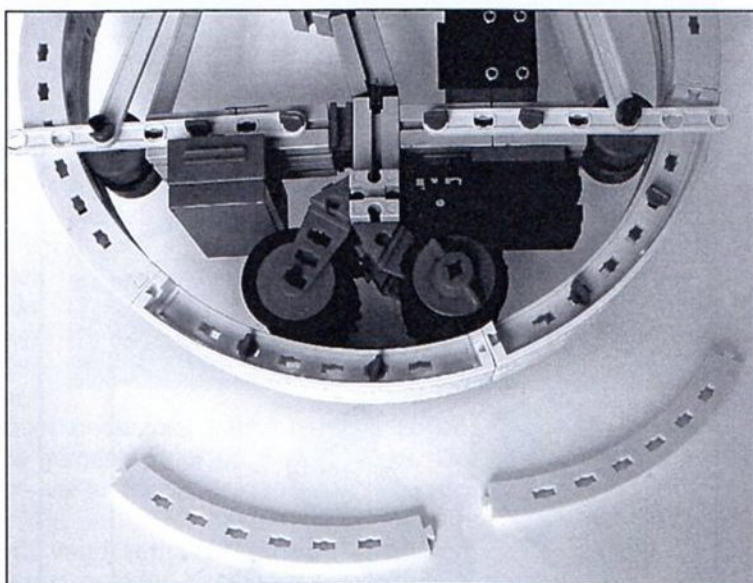


Foto's boven en rechts;
Het frame van de éénwiel motor.

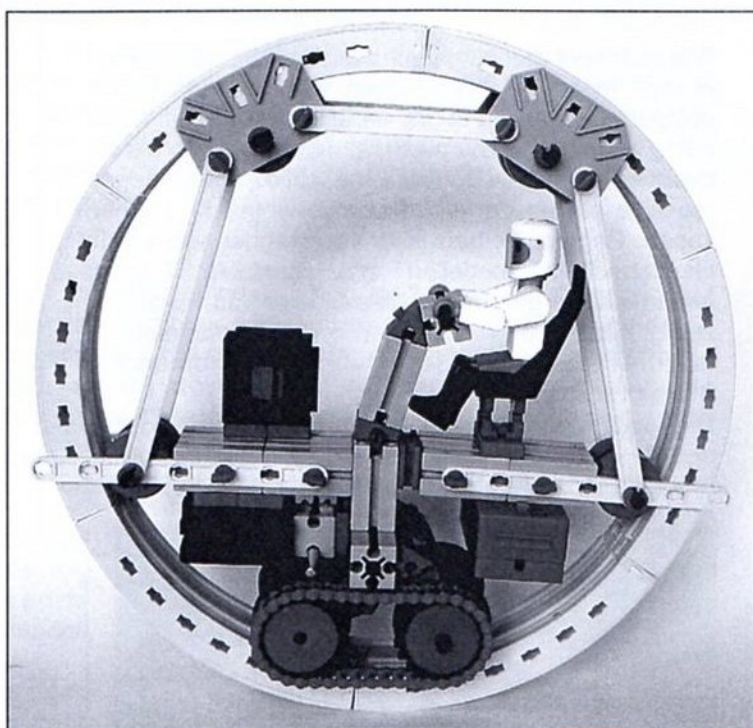


Stuklijst en bouwbeschrijving éénwiel motor

31010	5	hoeksteen gelijkzijdig 60 gr.
31021	3	tandwiel 20T m1.5
31058	7	naafmoer
31060	4	verbindingsstuk 15mm
31061	6	verbindingsstuk 30mm
31067	1	mini asdrager zonder worm
31664	4	drie verbindingsplaat
31981	1	hoeksteen 15 grad
31982	2	veernokje
31984	1	autostoel hoog zwart
32263	1	batterijhouder rood
32293	1	S-motor 6V zwart
32879	13	bouwsteen 30mm zwart
32881	1	bouwsteen 15mm zwart
32958	1	batterijhuis deksel rood
35031	7	vlakke spantang voor naaf
35054	12	vlakdraagsteun 120mm geel
35055	24	boogstuk 60 grad geel
35059	4	X-spant 106 mm geel
35112	1	rondsel zwart 10T
35113	1	spantang rood
36248	40	kettingschakel rood
36323	28	grendel rood 4mm
36326	2	X-spant 63.6 mm geel
36331	4	velg met binnentandwiel 34x30
36332	4	gummi ring voor velg
36334	8	grendelschijf rood
36581	8	wiel 23 mm rood
36708	1	omkeerschakelaar zwart
37237	2	bouwsteen 5mm rood
37384	2	metalen as 80 mm
37468	2	bouwsteen 7.5mm rood
37636	1	rol lagersteen rood
37679	8	klembus 5
38260	4	koppelstuk 30mm rood
38414	1	kunststof as 40 mm
38415	4	kunststof as 50 mm
38424	4	tussenstuk 5x15x30 mm rood
38531	4	I-spant 90 mm met gat geel



De aandrijving onder het frame gemonteerd



De éénwiel motor compleet afgebouwd

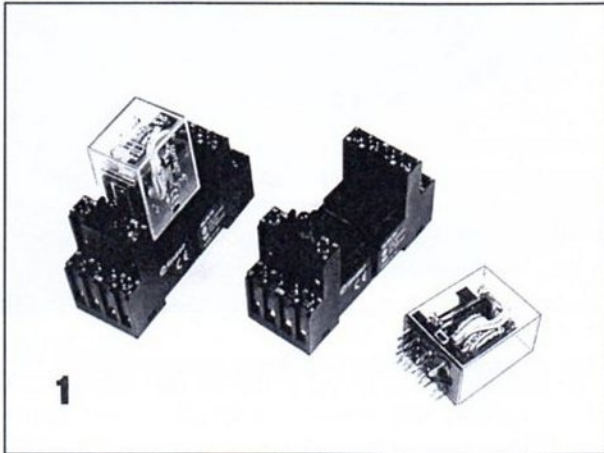
Technische gegevens van éénwiel motor:
 bouwjaar: omstreeks 1910
 motor: De Dion, 1 cilinder 150 cc, 3,5 pk

Relais besturing van het jubileum lightboard

Tekst en foto's Evert Hardendoed

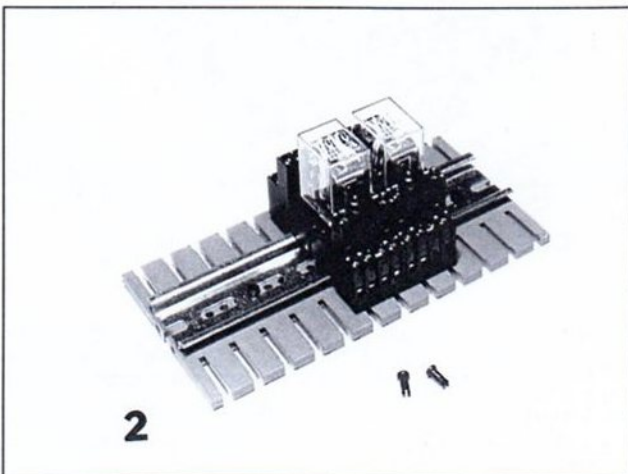
Op verzoek van Frans Leurs , en zoals hij zegt, om veel leden een plezier te doen, een omschrijving van de door mij gebruikte relais- en bijbehorende voetjes. Dit naar aanleiding van mijn laatste model, het jubileum lightboard.

Vele, en dan vooral de wat oudere leden, kennen ze nog wel: het heel oude EM 5 relais, vanaf 1970 en het iets recentere EM 10 relais, vanaf 1976. Beide relais hadden dezelfde mogelijkheden, zoals twee wisselcontacten per relais. Twee keer OM heet dat in vaktaal.



Wie zich veel met relais schakelingen bezighoudt zal al snel tegen de beperkingen van twee contacten oplopen. Het gevolg is dat we al snel heel veel relais nodig hebben! Dit zou allemaal niet zo erg zijn als we over voldoende aantallen beschikken, of tegen redelijke prijzen dergelijke componenten bij kunnen kopen. Persoonlijk ben ik er voorstander van om in Fischertechnik modellen ook originele Fischer onderdelen te gebruiken. Helaas is er van Fischer al zo'n 20 jaar geen relais meer in het assortiment. Dit heeft mij al jaren geleden doen besluiten op andere relais over te stappen.

Dit relais was ooit verkrijgbaar bij CONRAD voor slechts FL 3,50! Helaas heb ik geen bestelnummer meer, maar wellicht is er op internet iets te vinden. Adres : <http://www.conrad.de>



Hieronder volgt een beschrijving van het relais:

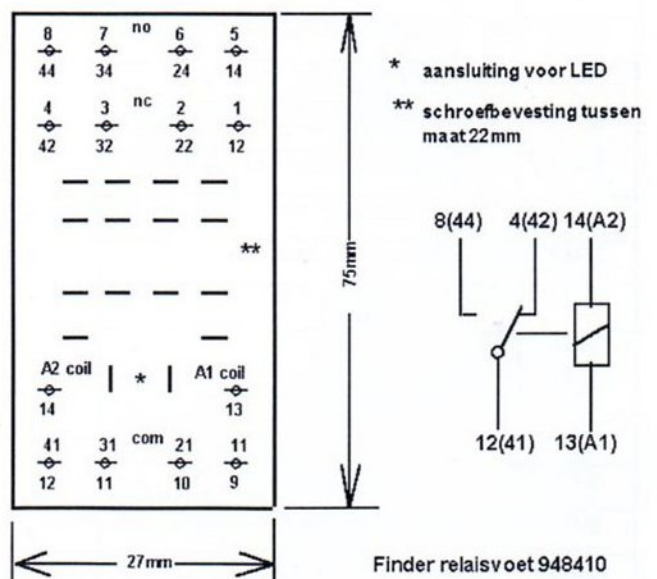
Relaisvoet: Hiervoor heb ik een tekening gemaakt met daarop alle relevante Informatie. Dit relais voetje is nog steeds te bestellen en zal nu ongeveer 3,60 Euro kosten. Op foto 1 staat in het midden een afbeelding van het voetje, rechts het relais, en tenslotte links het relais gemonteerd. (het voetje heb ik voorzien van een 12V led).

Op foto 2 staat een voorbeeld van de montage op een Fischertechnik bouwplaat 90x180. Zoals je ziet zonder dat er geschroefd, gelijmd of gemodificeerd hoeft te worden! De benodigde kabelgoten mag je er zelf bij verzinnen, zelf heb ik hier ook nog geen echt goede oplossing voor bedacht. Al met al zijn deze relais een redelijk alternatief voor de vroegere EM 5 en EM 10. In vergelijking met de EM 10 wordt er zeker ruimte bespaard, en je bent af van het geknoei met stekertjes. Het prijsvoordeel spreekt voor zich!

Het kamrelais:

type:	HH 12/4
spoelspanning:	12 V =
spoel:	150 ohm
schakelspanning:	250 V max. 1 Amp.
kontakten:	4 keer OM
afmetingen:	27 x 20,5 x 36 mm.

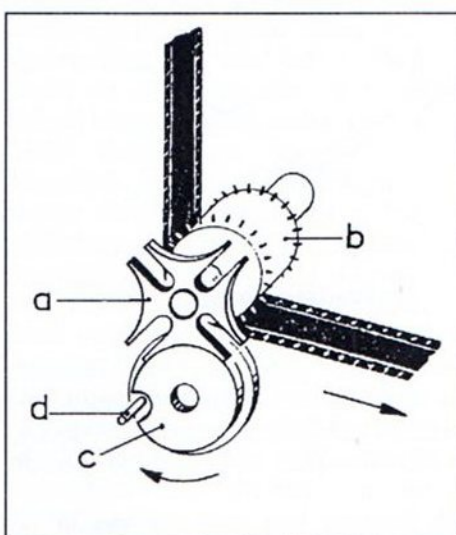
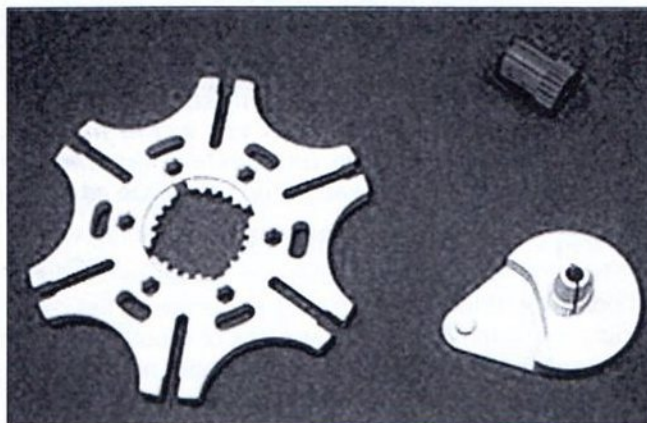
Het aansluitschema:



Het rariteitenkabinet: het maltezerkruis

Tekst Kees de Weerd

In tegenstelling tot het Meccano onderdelen assortiment zijn de fischertechnik bouwers voorzien van een groot aantal verschillende onderdelen. Het kost enige tijd om het nut van deze onderdelen te doorgronden, maar na verloop van tijd weet je ze allemaal goed toe te passen. Toch kan het voorkomen dat je plotseling oog in oog staat met een voor jou onbekend onderdeel. Het laatste ondervond een medeclublid toen hij bij een fabrieksverkoop in Wuppertal een merkwaardig onderdeel tegenkwam. Een jongetje die voor hem in een bak met onderdelen zat te graaien diepte het onderdeel uit de bak op en liet het aan z'n vader zien. "Leg dat maar terug, dat is geen Fischertechnik", kreeg hij vervolgens te horen, waarna hij het onderdeel weer terug legde. De interesse van ons clublid was echter gewekt en deze wist niet hoe snel hij zich het onderdeel moest toe-eigenen. Bij nader onderzoek betrof het een zogenaamd maltezerkruis, waarvan er waarschijnlijk slechts een beperkt aantal is gemaakt door de Fischerwerke. De redactie vond deze archeologische vondst interessant genoeg om deze eens wat nader onder loep te nemen.



De geschiedenis van het maltezerkruis

Ongeveer een eeuw geleden begon het succes van film en cinema aardig op te rukken. Een van de technische vraagstukken die een rol spelen bij de projectie van een bewegende film, is het mechanisme voor het doorspoelen van de film. Een filmfragment moet voor een korte tijd worden vertoond, waarna razendsnel het volgende beeld moet worden getransporteerd zodat het kan worden getoond. Dit mechanisme wordt door professionals het opzetsysteem genoemd. In het verleden hebben talrijke bollebozen hun hoofd gebogen over een geschikt mechanisme voor het bereiken van deze zogenaamde intermitterende beweging. Uiteindelijk heeft Oskar Messter in 1896 een robuust systeem bedacht, dat zijn weg vond in vele breedfilmprojectoren, die tot op de dag van vandaag in bioscopen worden gebruikt.

Werking

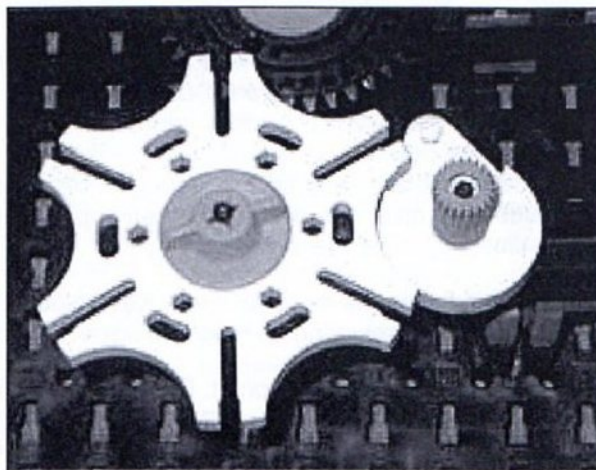
De werking van Messter's vinding, het maltezerkruissysteem, staat afgebeeld in onderstaande figuur. Het maltezerkruis (a) is bevestigd op de as van een transportrol (b), die onder het beeldvenster is aangebracht. De opzetschijf (c) wordt met constante snelheid gedraaid, waarbij de opzetpen (d) bij elke omwenteling het maltezerkruis over een bepaalde hoek doet draaien en de film over een afstand gelijk aan een beeldje wordt getransporteerd.

De Fischertechnik versie

Op de foto's wordt het zeldzame fischertechnik onderdeel getoond. In tegenstelling tot het maltezerkruis op de tekening heeft het fischertechnik onderdeel zes armen. Het kruis en de opzetschijf zijn uitgevoerd in het klassieke grijze nylon dat ook is gebruikt voor de verschillende schakelschijven.

Het zal de lezer duidelijk zijn dat de redactie met gretige ogen heeft gekeken naar dit fraaie onderdeel. Hopelijk kan onze club de Fischerwerke bewegen om dit onderdeel weer op te nemen in hun programma zodat we het kunnen toepassen in onze modellen. Het is natuurlijk ook mogelijk dat onze leden zelf een constructie kunnen bedenken voor het maken van een intermitterende beweging.

De redactie wil hierbij een oproep doen om dergelijke vindingen eens op te sturen voor publicatie in het clubblad. Hetzelfde geldt natuurlijk wanneer je onderdelen tegenkomt die zeldzaam zijn, zoals het hier besproken maltezerkruis.



Clubdag te Schoonhoven

Tekst Kees Nobel, namens de wedstrijdcommissie

Op zaterdag 9 november 2002 houden we weer onze jaarlijkse clubdag in Schoonhoven. Vorig jaar was het een zeer geslaagd feest. Het feit dat we toen het 10-jarig bestaan van onze club vierden zal daar zeker aan bijgedragen hebben. Nu is de clubdag in Schoonhoven toch al jaren lang de koploper voor wat betreft de opkomst van clubleden en belangstellenden.

Als u eens kennis wilt nemen van wat er met Fischertechnik alles mogelijk is moet u dit keer zeker gaan kijken. Voor het eerst in ons bestaan organiseren we een robotwedstrijd. Hoewel de spelregels nog niet eens geheel duidelijk waren zijn de eerste aanmeldingen al binnen. Dat belooft nog wat.

De dag van de BIONIC ROBOTS

In het vorige clubblad hebben we al aangekondigd dat het de bedoeling is dat de robots zich niet door wielen mogen voortbewegen. We hebben gemeend het daarbij te moeten laten, verder mag dus alles. Laat uw fantasie de vrije loop. Aanmelden van uw robot of robots bij voorkeur van tevoren, bij de afdeling Manifestatie.

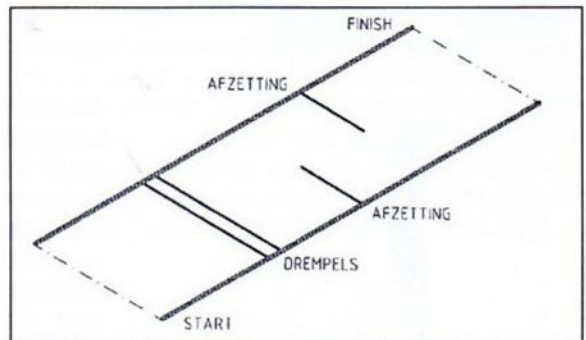
De aandrijving van het model is volledig naar eigen keuze. U kunt een veermotor toepassen. Of bijvoorbeeld een elektromotor of een luchtmotor. Verder bent U vrij om het model bestuurbaar of juist onbestuurbaar te maken. Een afstandbediening is toegestaan.

Dit betekent dat we dus van alles kunnen verwachten, van een simpele robot tot een super constructie. Maar wat moet de robot nou precies doen?

Simpel gezegd; een wedstrijd baan van 6 meter afleggen. De baan is 2 meter breed en heeft een ondergrond van tapijttegels en twee harde zijkanten zodat de robots niet zomaar uit de baan kunnen lopen. De tijd die de robot daarover doet wordt bijgehouden.

De tijdsmeting loopt vanaf het passeren van de startlijn tot het moment dat de eindstreep wordt gepasseerd. Het is dus een vliegende start. De robot mag dit nog twee keer doen, waarbij de beste tijd geldt. Valt de robot in de baan stil dan is die poging mislukt en voorbij. De beste tijd wordt met een factor van 100 vermenigvuldigd en dit getal, in seconden, bepaald uw score.

Hoe lager de score, hoe beter.



De Wedstrijdbaan

Originele onderdelen en de vermenigvuldigingsfactor

Uit de keuzevrijheid van aandrijvingen blijkt al dat er ook niet originele onderdelen gebruikt mogen worden. Echter... Het gebruik van niet originele onderdelen of het oneigenlijk gebruik van originele onderdelen wordt wel bestraft met een verhoging van de vermenigvuldigingsfactor van 100. Dit resulteert dus in een hogere totaalscore en daardoor een slechtere plaats op het scorebord. De jury beoordeelt de robot en kent de factor toe. Op de beslissingen die de jury neemt is geen beroep mogelijk.

De vermenigvuldigingsfactor kan daarentegen worden verlaagd door het inzetten van hindernissen in de wedstrijd baan. Er kan gekozen worden voor wel of geen drempeltjes, en voor wel of geen afzettingen. De drempeltjes zijn er twee, ieder 15 mm hoog en 15 mm dik. Ze liggen over de volle breedte van de baan en liggen 20 cm uit elkaar. De afzettingen zijn er ook twee. Eerst is de linkerhelft van de baan afgezet, en 1 meter verderop is de rechterhelft afgezet.

Het gaat dus om een combinatie van snelheid, de constructie en de behendigheid van het model.

En we noemen hem...

Uw robot moet natuurlijk wel een naam hebben. Ik zou bijvoorbeeld "Turtle" niet aanbevelen maar "Turbo Turtle" begint d'r al aardig op te lijken. Ook hierin kunt u uw fantasie de vrije loop laten. Helaas worden hier geen extra punten voor gegeven. Uw robot verfraaien met papier(mache) of andere frutsels levert geen strafpunten maar natuurlijk wel bekijks.

Uiteindelijk zal de wedstrijd resulteren in een eindstand. De beste ontwerper mag de eeuwige roem voor deze prestatie mee naar huis nemen. En een prijs. De heer Jaarsma van de firma Freetime stelt voor deze gelegenheid een aantal prijzen ter beschikking.

De wedstrijdleiding is in handen van Kees Nobel en Paul van Niekerk. Kees Nobel neemt tijdens de wedstrijd de jurering voor zijn rekening en is voor vragen telefonisch bereikbaar op

We hopen op een flinke opkomst. Doet u niet mee? Kom dan in ieder geval kijken.

Tot ziens in Schoonhoven. **Adres:** parochiehuys De Overkant, Schoonhoven. **Tijd:** vanaf 12.30 u.

Nieuwe leden kunnen voor een route beschrijving contact opnemen met de afdeling **Manifestaties**, zie **Colofon**.

Recensie: Profi Eco Power doos

tekst Kees de Weerd

Bij de aankondiging van de nieuwe fischertechnik dozen gaat mijn hart altijd iets sneller slaan. Het is bijna onmogelijk om niet iets aan te schaffen uit al dat moois. Dit jaar bestond mijn jaarlijkse schouderklopje uit de aanschaf van de Profi Eco Power dozen. Het toepassen van zonnecellen voor de aandrijving van modellen heeft me altijd aangesproken. Vandaar dat ik enkele jaren geleden ook al de Profi Solar dozen heb gekocht.

Oud contra nieuw

Deze laatstgenoemde doos bestond onder andere uit een zonnepaneel, een speciale klok-anker motor, een condensator voor het opslaan van energie, en een speciale schakelaar. Het geheel kwam erg degelijk over en zag er fraai uit. De nieuwe Profi Eco Power doos bevat ook solar componenten die echter op het eerste gezicht wat minder degelijk overkomen. De twee zonnepanelen worden bijvoorbeeld niet meer via een speciale schakelaar gekoppeld aan de motor. Ook komt de uitvoering van de motor nogal kaal over. De motor van de Profi Solar doos zat in een degelijke behuizing, terwijl deze motor simpel is bevestigd in een vlaksteen 30. Bij nadere bestudering wordt echter duidelijk dat deze sobere uitvoering toch veel voordelen biedt. De panelen kunnen op deze manier eenvoudiger worden bevestigd en de motor heeft veel minder ruimte nodig terwijl deze toch stevig bevestigd kan worden via de vlaksteen.

Regeneratieve energiebronnen

De Profi Eco Power doos heeft als thema het gebruik van energie uit regeneratieve energiebronnen. Dat klinkt ingewikkeld, maar in feite gaat het om de toepassing van waterkracht, windenergie, zonne-energie en het opslaan van energie. De doos is voorzien van twee beschrijvingen, één voor het construeren van de acht mogelijke modellen, en een begeleidend boekje met achtergrond informatie. Ook de modellen die met deze doos gemaakt kunnen worden, hebben mij verbaasd. Om de werking van waterkracht uit te leggen wordt een waterrad beschreven, dat wordt aangedreven met water uit een kraan. De turbine kan bijvoorbeeld worden gebruikt voor het

aandrijven van een hamersmederij. Ook kan de motor worden toegepast in een model. De turbine drijft dan de motor aan die de elektrische energie doorgeeft aan een LED lampje.

Water en Fischertechnik

Een opmerkelijk model waarbij ook water te pas komt, iets dat we niet vaak zien bij fischertechnik modellen. Voor de demonstratie van windenergie kan de motor worden voorzien van de blauwe rotor. Met behulp van bijvoorbeeld een ventilator kan de motor



De Jaknikker uit de Solar doos

worden aangedreven, waarbij de LED weer gaat branden.

Een hoofdstuk apart is het gebruik van zonne-energie. Als aanvulling tot de Profi Solar doos worden hier een aantal leuke schakelingen getoond. De zonnepanelen kunnen serieel worden geschakeld zodat de gegenereerde spanning kan worden verdubbeld. Deze toepassing is interessant voor aandrijvingen die een hoge aanloopspanning nodig hebben, zoals in het model van een oliepomp (jaknikker). Ook kunnen de cellen parallel worden

geschakeld. Op deze manier zal de motor niet een hoog toerental kunnen halen, maar zal deze wel bij weinig zonlicht kunnen lopen. Deze schakeling wordt getoond aan de hand van een draaischommel model. Erg interessant is de anti-parallel schakeling van de twee panelen. Deze schakeling werkt als een soort poolomkeerschakelaar. Door een cel af te dekken zal de motor bijvoorbeeld rechtsom lopen. Bij het afdekken van de andere cel zal de motor linksom gaan draaien. Zo kun je bijvoorbeeld een kraan een last laten optillen of laten vieren. Het principe kan echter ook worden gebruikt om de twee cellen zodanig te laten draaien dat ze beide evenveel zonlicht opvangen. Op deze manier kun je een model naar de richting van zonlicht laten sturen. Tenslotte is het mogelijk om de gegenereerde energie op te slaan in de Goldcap condensator die fungeert als accu. Dit is handig wanneer het zonlicht het even laat afweten, of wanneer je het model binnenshuis wilt gebruiken. De Goldcap kan trouwens worden geladen via de zonnecellen, maar ook via de motor en de rotor.

Conclusie

Samenvattend kan worden geconcludeerd dat deze doos genoeg nieuwe modellen en interessante inzichten bevat. De doos is zonder meer van hoge educatieve waarde en is daarom geschikt voor toepassing in het onderwijs. Ook fischertechnik bouwers kunnen met deze doos hun voordeel doen. Met name de zonnecel schakelingen bieden nieuwe mogelijkheden voor toepassing in diverse modellen.

Bovenstaande foto is beschikbaar gesteld door de Fischerwerke, waarvoor onze dank.

Overzicht uitgaves van de Hobbyboeken

bron Cees Nobel

art . Nr.	Fischertechnik	ref nr.	kopblad tekst	kopblad tekst	afm.	taal	blz.
6	39402 7 hobby 1	deel 1 174 - 12/74/2	GEEN	GEEN	18 x 24	Ned	80
X	39021 X hobby 1	band 1 70 - 2/72 . 5	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39512 7 hobby 1	band 2 123 - 3/73/5	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39512 1 hobby 1	band 2 345 - 2/8/8/8	für grundkasten 300	oder hobby1	18 x 24	D	80
6	39414 7 hobby 1	deel 3 49 - 5/12/5/8 nl	GEEN	GEEN	18 x 24	Ned	80
6	39513 7 hobby 1	band 3 27 - 2/9/5/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39513 7 hobby 1	band 3 153 . 12/73/5 .	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39513 7 hobby 1	band 3 271 - 2/3/8/8	für grundkasten 300	static 300s	18 x 24	D	80
6	39514 7 hobby 1	band 4 165 - 7/74/5	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39514 7 hobby 1	band 4 272 - 2/3/8/8	für grundkasten 300	static 300s	18 x 24	D	80
6	39515 7 hobby 1	band 5 154 - 12/73/5	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39515 7 hobby 1	band 5 157 - 2/2/7/8	für grundkasten 300	static 300s	18 x 24	D	80

art . Nr.	Fischertechnik	ref nr.	kopblad tekst	kopblad tekst	afm.	taal	blz.
6	39521 7 hobby 2	band 1 158 - 2/2/7/8	für grundkasten 300	motor+getriebe	18 x 24	D	80
6	39408 7 hobby 2	deel 1 177 . 12/74/2 .	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
x	39031 x hobby 2	band 1 78 . 3/72 . 5 .	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39521 7 hobby 2	band 1 GEEN	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39521 7 hobby 2	band 1 78 - 5/73/6	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39522 7 hobby 2	band 2 5/4/5/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39522 7 hobby 2	band 2 159 - 2/2/7/8	für grundkasten 300	motor+getriebe	18 x 24	D	80
6	39523 7 hobby 2	band 3 160 - 2/2/7/8	für grundkasten 300	motor+getriebe	18 x 24	D	92
x	39033 x hobby 2	band 3 61.12/71 . 6 .	GEEN	GEEN	18 x 24	D	95
6	39523 7 hobby 2	band 3 61 - 5/73/5	oberstufe	GEEN	18 x 24	D	92
6	39525 1 hobby 2	band 4 338 - 2/8/8/8	für grundkasten 300	static 300s	18 x 24	D	80
6	39524 7 hobby 2	band 4 154 - 2/2/7/8	für grundkasten 300	static 300s	18 x 24	D	80
6	39525 1 hobby 2	band 5 339 - 2/8/8/8	für grundkasten 300	motor+getriebe /oberstufe	18 x 24	D	80
6	39525 7 hobby 2	band 5 124 .2/73/5	oberstufe		18 x 24	D	80
6	39525 7 hobby 2	band 5 124 - 5/73/4	oberstufe	GEEN	18 x 24	D	80
6	39526 7 hobby 2	band 6 161 - 5/2/7/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80

art . Nr.	Fischertechnik	ref nr.	kopblad tekst	kopblad tekst	afm.	taal	blz.
6	39531 7 hobby 3	band 1 54 - 5/73/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39531 7 hobby 3	band 1 155 - 2/2/7/8	für grundkasten 300	motor+getriebe	18 x 24	D	80
6	39532 7 hobby 3	band 2 55 - 5/73/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
X	39042 X hobby 3	band 2 55 - 10/71 . 6	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39532 1 hobby 3	band 2 340 - 2/8/8/8	für grundkasten 300	static 300s	18 x 24	D	80

art . Nr.	Fischertechnik	ref nr.	kopblad tekst	kopblad tekst	afm.	taal	blz.
X	39051 X hobby 4	band 1 71 - 2/72 - 3	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39541 7 hobby 4	band 1 274 - 2/3/8/8	für grundkasten 300	motor+getriebe	18 x 24	D	80
6	39541 7 hobby 4	band 1 71 - 5/73/4	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39405 7 hobby 4	deel 1 180 - 12/74/2	GEEN	GEEN	18 x 24	Ned	80
6	39542 7 hobby 4	band 2 122 - 5/73/3	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39542 7 hobby 4	band 2 122 - 5/73/4	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39411 7 hobby 4	deel 2 183 - 12/74/2	GEEN	GEEN	18 x 24	Ned	80
6	39543 7 hobby 4	band 3 125 . 3/73/3 .	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39543 7 hobby 4	band 3 88 - 2/6/6/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39544 7 hobby 4	band 4 98 - 1,5/7/6/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80
6	39544 7 hobby 4	band 4 275 - 2/3/8/8	für grundkasten 300	motor+getriebe	18 x 24	D	80
6	39545 7 hobby 4	band 5 5/4/5/8	GEEN	GEEN	18 x 24	D	80

PTT Post

Port betaald
Port payé
Pays-Bas

Aan:



Fischertechnikclub Nederland

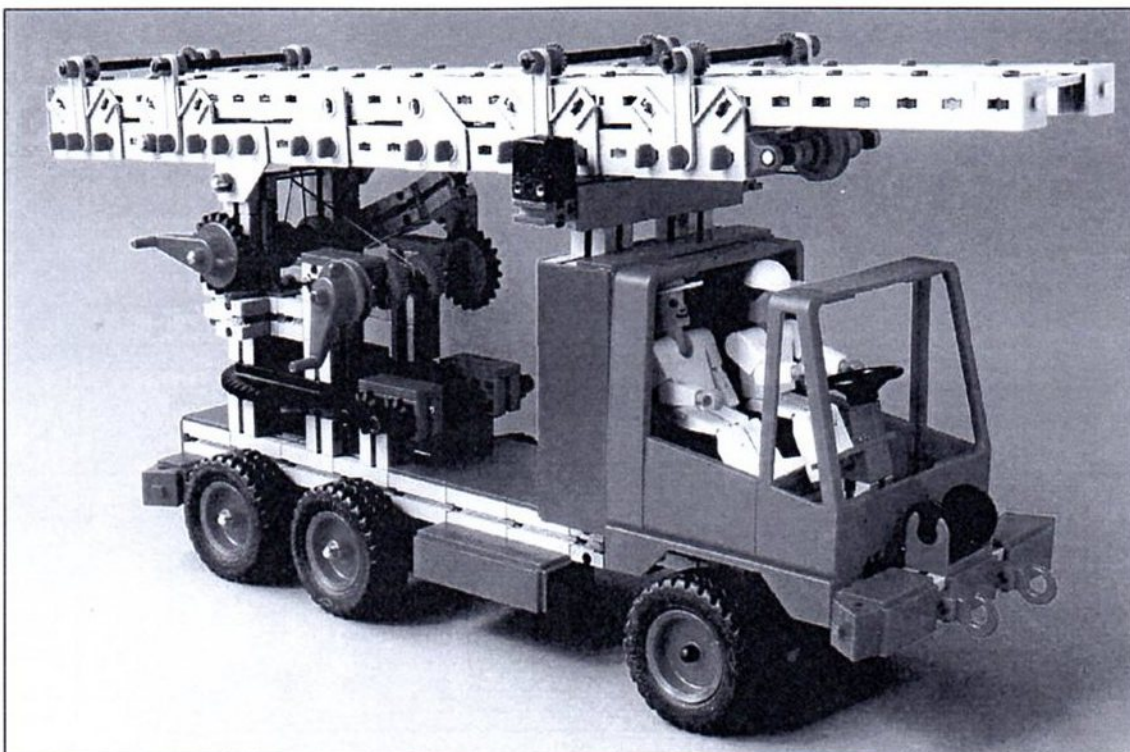
Het volgende kwartaal in dit clubblad:

Tip:
De infraroodschakelaar

Verslag:
De Twee Marken in Maarn

Model:
De brandweerauto van Herr Pettera.

Kids Corner:
Het pompkarretje



De brandweerauto van Herr Pettera