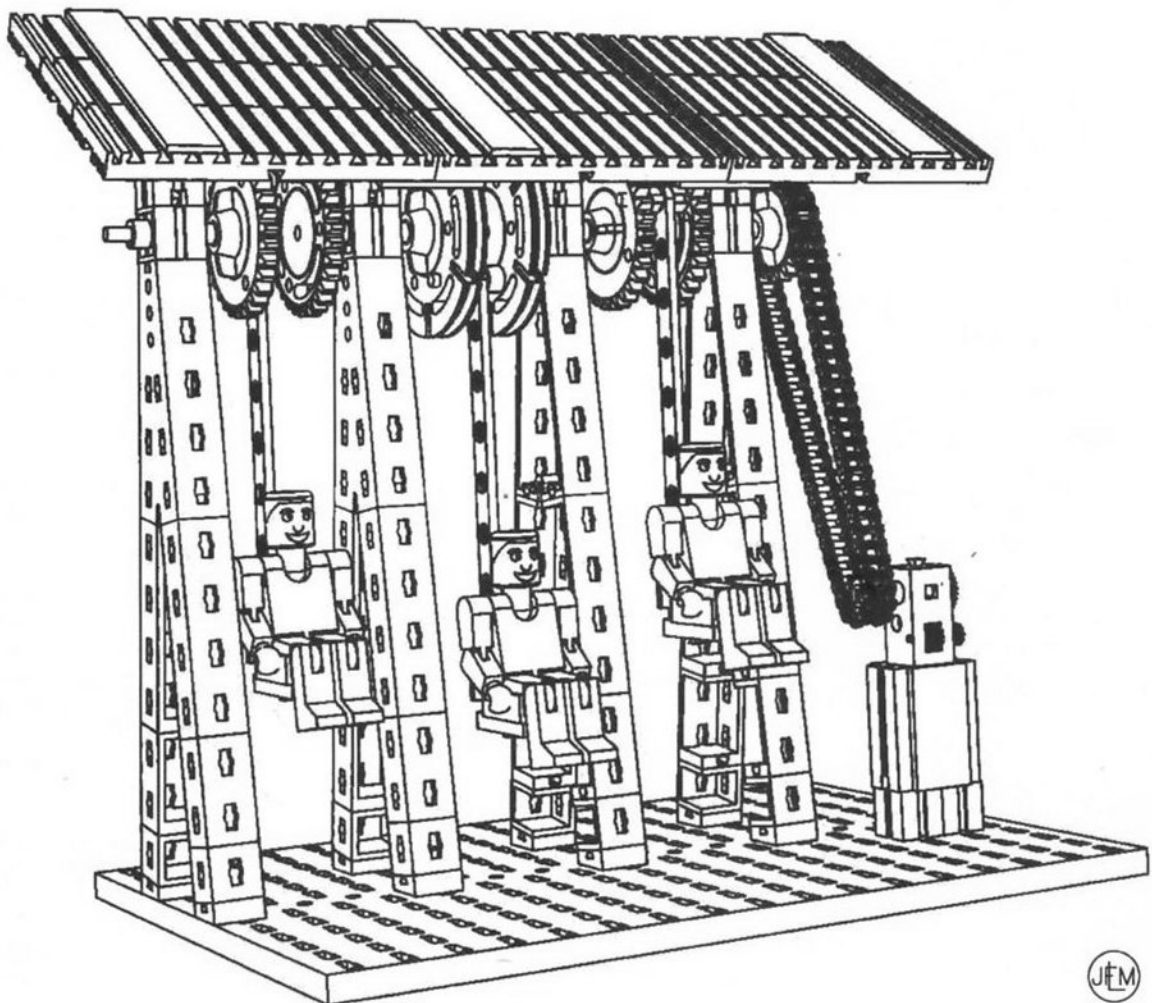


# Clubblad

## Fischertechnikclub Nederland



**Kid's Corner: De schommel**

**26/27/28 mei 2005  
Reis Fischerwerke Duitsland**

15e jaargang, nummer 1, maart 2005

## Colofon Fischertechnikclub Nederland

**Correspondentieadres:**  
Stef Dijkstra,

K.v.K.Zaandam 40618078

**Ledenadministratie:**  
Bert Rook,

### Clubblad:

Het clubblad van de Fischertechnikclub Nederland verschijnt 4x per jaar in een oplage van 325 exemplaren voor leden van de Fischertechnikclub Nederland.

### Lidmaatschap:

Iedereen kan lid worden van de Fischertechnikclub Nederland. De contributie bedraagt € 23,- per kalenderjaar. De contributie voor jeugdleden bedraagt € 13,-. Bij aanmelding in het lopende jaar volgt betaling na rato, of toezending van reeds verschenen uitgaven in dat jaar.

Opzegging: schriftelijk voor december bij de ledenadministratie.

### Auteursrechten:

© 2005 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:

Eric Bernhard,

Stef Dijkstra,

Andries Tieleman,

### Manifestaties:

Clemens Jansen,

Andries Tieleman,

### Redactie en layout:

Johan Lankheet, Haaksbergen  
Dave Gabeler, Doetinchem  
Kees de Weerd, Arnhem  
Rob van Baal, Apeldoorn  
Stef Dijkstra, 's-Hertogenbosch

**Redactieadres:**  
Johan Lankheet,

**Internetadres:**  
[www.fischertechnikclub.nl](http://www.fischertechnikclub.nl)

**Drukwerk:**

**Bibliotheek:**  
As. van Tuyl,

## Inleiding van de redactie

door Rob van Baal

Toen ik lid werd van de Fischertechnikclub Nederland had ik het gevoel dat ik best wel een leuke verzameling van die grijze blokjes op zolder had staan. Nog gewoon in de originele dozen en passend op één schap in de kast. Nadat ik mij had aangesloten bij het redactieteam heb ik vanuit die hoedanigheid bij diverse leden de verzameling mogen aanschouwen. En tjonge, jonge, wat hebben sommige leden een mooie en grote verzameling. Maar wat ik toch ook zag, was dat naarmate die verzameling groter wordt, het "waar laat ik het" probleem rechtenevendig meegroeit. Zelf heb ik mijn verzameling inmiddels aardig uitgebreid zodat ik ook tegen dit probleem aanloop. Ondertussen heb ik het principe "alles terug in de doos" al helemaal laten varen en is de verzameling gesorteerd op onderdeel. Probleem is echter dat wanneer je er wat bij krijgt je alles moet insorteren en dan zijn er steeds weer bakjes te vol zodat alles moet worden herordend en zo blijf je maar bezig... Een ander probleem is dat ik nu nog alles op de grond heb staan op zolder, maar dit beslaat ondertussen diverse vierkante meters en het manoeuvreren er tussendoor wordt steeds gevaarlijker. Tel daarbij twee kinderen die papa's verzameling erg leuk vinden en regelmatig de zolderkamer plunderen + hun vriendjes die tijdens mijn kantooruren op bezoek komen... Dus wat nu? Wat is een handige en degelijke (en deels afsluitbare?) manier van opbergen? Ik ben er nog niet helemaal uit. Een ladensysteem lijkt toch wel erg handig. Zo zag ik bij Peter Derks vorig jaar een grote stalen archiefkast (voor A0-formaat papier) met wel 20 laden vol met kleine bakjes. Prachtig ding, maar zoiets krijg ik bij mij de trap niet op. Bij Anton Jansen zag ik een plastic uitschuifbaar bakjessysteem; ook leuk maar met kinderen in huis een beetje kwetsbaar. Bij Johan Lankheet zag ik houten schuiflades in verschillende hoogtes en met variabel in te delen vakken. Heel leuk en degelijk, maar erg kostbaar om kant-en-klaar te kopen en zelf maken kost ook weer een heleboel tijd. Ik weet het dus nog niet. Als er leden zijn die een stevig, eenvoudig, kind-proof, variabel indeelbaar, (deels) afsluitbaar en goedkoop opbergsysteem weten dat te koop of eenvoudig maakbaar is, stuur dan svp een mailtje via het redactieadres. Mocht je andere tips hebben over opbergsystemen, laat het gewoon even weten. Misschien kunnen we er wel een leuk artikel over maken.



Maar goed, wat zit er deze keer in het clubblad? Er is wat meer info over de reis naar de Fischerwerke beschikbaar; we hebben een "vernieuwde" sleepwagen van de heer Pettera; een leuke schommel in de Kid's Corner van de heer Van Haaren; een eigen verslag van de clubdag in Apeldoorn; Jan van Pinxteren heeft alternatieve FT verlichting ontwikkeld met LED's; Jan-Willem Dekker is met enkele andere clubleden naar de Kermismodelbouwtenoonstelling in Oosterhout geweest en doet daar verslag van; we hebben een "in gesprek met" de heer Pettera dat de redactie vorig jaar in Mörshausen heeft opgetekend; nog meer Duitse inbreng is er van Frank Linde die zijn Kietelrobot toelicht; Kees de Weerd heeft info gevonden over de nieuwe dozen in 2005; via Peter Derks kwamen we (tijdelijk) in het bezit van reclamemateriaal van dozen die uiteindelijk nooit geproduceerd zijn (!) en we sluiten af met het derde en laatste deel van de Hexapod trilogie.

Een hoge inbreng uit Duitsland deze keer. Erg leuk om te constateren dat de NL club verder gaat dan zijn landsgrenzen. Veel leesplezier en tot de volgende keer.

## Agenda

23-04-2005	Evenement Eelde "Modelshow Europe"
26/27/28-05-2005	Bezoek Fischerwerke en Convention
10-09-2005	Clubdag Maarn en algemene ledenvergadering
17-09-2005	FT Convention Mörshausen
05-11-2005	Clubdag Schoonhoven

## Clubblad juni 2005 Fischertechnikclub Nederland

De volgende editie van het clubblad verschijnt in juni 2005. Kopij voor het clubblad is -als altijd- welkom. De sluitingstermijn voor kopij en advertenties is 1 mei 2005.

## Van het bestuur

door Eric Bernhard

Het nieuwe jaar is al weer begonnen en ten tijde van het schrijven van dit stukje was de eerste maand nog maar net om. Als bestuur hadden we de eerste bestuursvergadering al achter de rug. Het zal u waarschijnlijk niet verbazen dat deze voor een groot deel in het teken stond van de reis naar de Fischerwerke. Er zijn nog enkele plaatsen beschikbaar, meer informatie over deze reis in het artikel hieronder.

Tijdens de vergadering hebben we ook besloten om de clubdag van mei te laten vervallen in verband met deze reis. De algemene ledenvergadering is nu definitief vastgezet in de maand september in Maarn.

Wilt u zich ook inzetten voor de club en heeft nog wat vrije tijd over? We zoeken nog versterking in het bestuur. We houden vier keer per jaar overleg. Tot ziens op de volgende clubdag of bij de busreis.

## Ledenadministratie

door Bert Rook

Sinds eind november vorig jaar hebben we 6 nieuwe leden ingeschreven, een heel aardig resultaat. De namen van de nieuwe leden:

dhr. Smitfoort uit Rotterdam, dhr. de Rooy uit Nijmegen, Walther Eigeman uit Haarlem, Martin Hulzebos uit Arnhem, Arie de Groot uit Noordeloos en Arjen Neijzen uit Capelle a.d. IJssel.

Welkom en tot ziens op een clubdag.

Per 1 januari hebben zich 9 leden uitgeschreven. De stand is nu 268 leden.

## Nieuwe Flyer

door Johan Lankheet

Op de Convention in Mörshausen 2004 werd de nieuwe Duitstalige Flyer voor het eerst gepresenteerd en op de clubdag in Apeldoorn onlangs de Nederlandstalige. In deze wervingsfolders staat het model van de Buggy (clubblad 2004-3) afgebeeld. En verder natuurlijk wetenswaardigheden over onze club en de voordelen van een lidmaatschap.

De bedoeling van deze folders is om nog meer mensen in binnen- en buitenland te interesseren voor onze club.

De wervingsfolders zijn opgemaakt in onze huisstijl en ze vervangen het oude driedelige Nederlandstalige informatieblad.



## Bezoek aan de Fischerwerke in Tümlingen

door Stef Dijkstra

**Goed nieuws; de busreis naar de Fischerwerke gaat dit jaar definitief door !!**

Velen van ons hebben er al jaren naar uitgekeken: Een bezoek aan de Fischerwerke. En nu is het eindelijk zover. En het aantal deelnemers (momenteel 40) is boven verwachting hoog.

De busreis vindt plaats van donderdag 26 mei t/m zaterdag 28 mei 2005, dus 3 dagen, waarvan 2 dagen voor de heen- en terugreis met opstapplaatsen in Utrecht en 's-Hertogenbosch. Tevens brengen we ook een kort bezoek aan het techniekmuseum Sinsheim. In het vorige clubblad het u al kunnen lezen dat hier diverse Fischertechnikmodellen staan opgesteld.

Op de tweede dag bezoeken we de Fischerwerke. Daar wordt een voordracht gegeven over de geschiedenis van het bedrijf en we krijgen een rondleiding, waar we onder andere de productie van de bekende fischerpluggen te zien krijgen. Met dezelfde machines worden ook de fischertechnik onderdelen gemaakt. We krijgen enkele mallen van fischertechnik onderdelen te zien. Als zijn gezondheid het toelaat ontmoeten we de heer Artur Fischer, de uitvinder van het fischertechnik bouwstelsel.



De fabriek in Tümlingen

Later in de middag wordt een bijeenkomst gehouden waar we onze eigen modellen kunnen laten zien. Deze dag wordt georganiseerd in samenwerking met Duitse fanaten, die ook de Convention in Mörshausen bemannen.

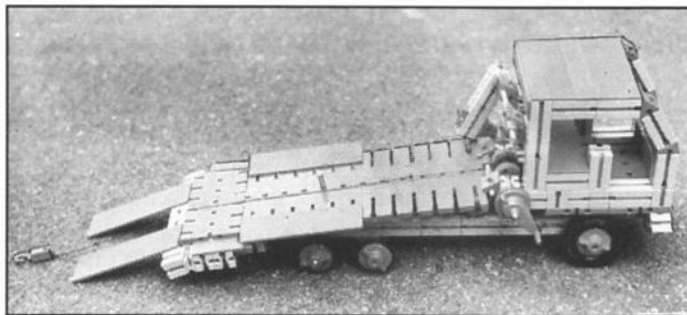
De overnachting vindt plaats in een tweetal gasthuizen, met één en tweepersoons kamers. De kosten bedragen 130 Euro. Er zijn nog enkele plaatsen beschikbaar. Indien je je nog wilt aanmelden of indien je al wél hebt aangemeld maar van mij nog géén reactie hebt ontvangen, neem dan contact op met Stef Dijkstra of Clemens Jansen (zie Colofon).

## De sleepwagen

model en foto's Dhr A. Pettera, tekst Kees de Weerd

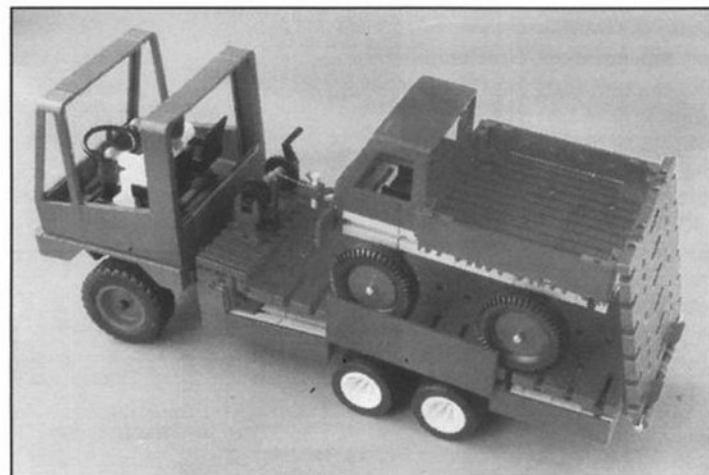
Sommige modelbouwers onder ons kunnen zichzelf gelukkig prijzen. Dat geldt in het bijzonder voor een aantal redactieleden die de moeite hebben genomen om dit jaar af te reizen naar Mörshausen om de Fischertechnik Convention bij te wonen. Een mooie bijkomstigheid was de mogelijkheid om eens kennis te maken met Heer Alfred Pettera, die helemaal uit Stuttgart was gekomen om deel te nemen aan het evenement.

Voor dit nummer heeft Hr. Pettera een sleepwagen geconstrueerd. Waarschijnlijk heeft hij het gebouwd uit voorzorg voor de mogelijke winterse problemen die we ongetwijfeld ook dit jaar weer op de snelwegen zullen meemaken.



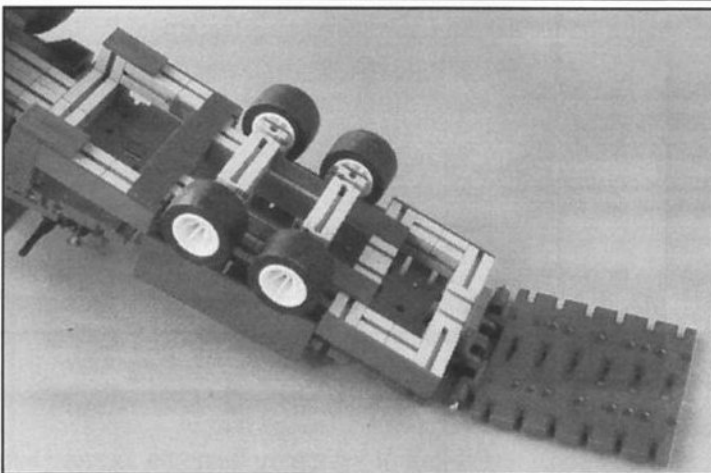
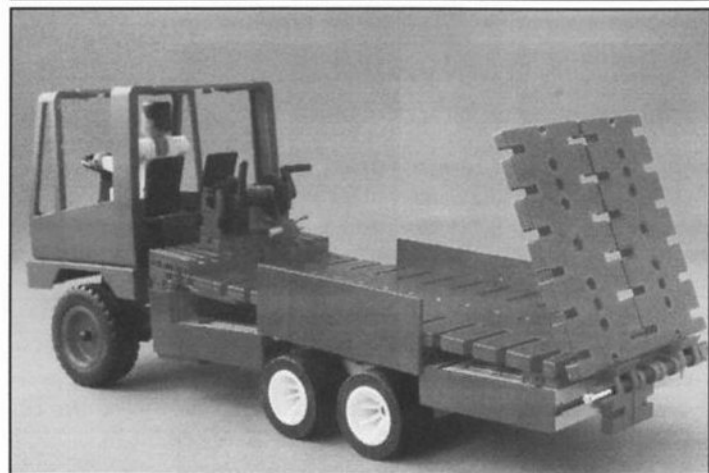
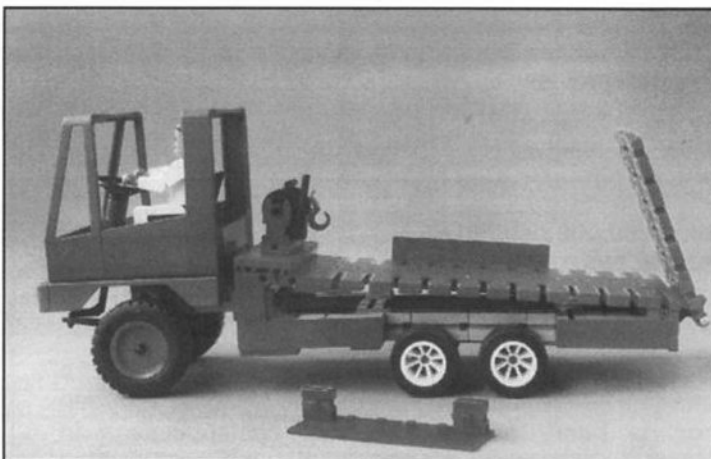
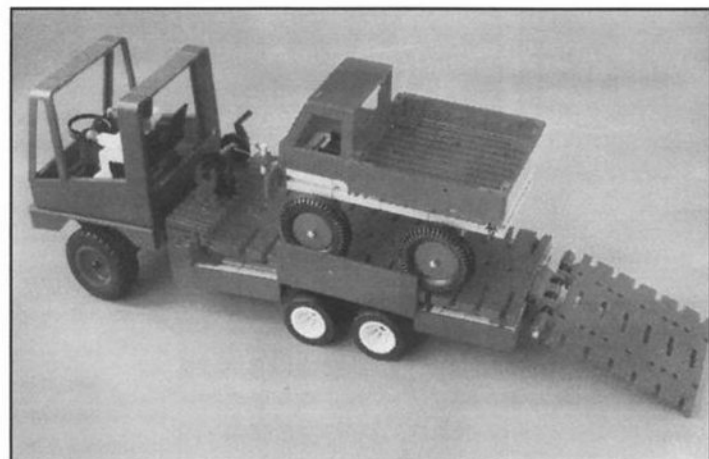
Sleepwagen model uit 1970

Het idee van Hr. Pettera was geboren uit een model dat uit 1970 stamt. Een tijd toen er nog voldoende ruimte was op de weg in plaats van de hedendaagse drukte. Met behulp van hedendaagse onderdelen heeft de Hr. Pettera het model opnieuw gebouwd. Zijn kleinzoon heeft het model uitgebreid getest en het nodige plezier eraan beleefd.



De opbouw van de sleepwagen spreekt eigenlijk vanzelf. Er is gebruik gemaakt van de cabine onderdelen. De laadklep met de kabeltrommel is duidelijk zichtbaar. De laadklep en de opstaande randen kunnen op verschillende manieren worden gebouwd, al naar gelang de onderdelen die ter beschikking staan; let ook op de speciale scharnierconstructie.

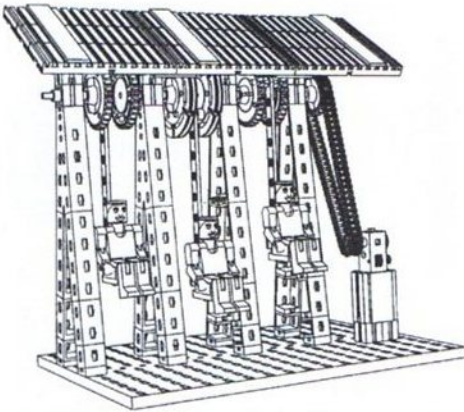
De heer Pettera wenst ons veel plezier met de bouw en het uittesten van dit model.



## KID'S CORNER

### De Schommel

model Hr. van Haaren, door Johan Lankheet



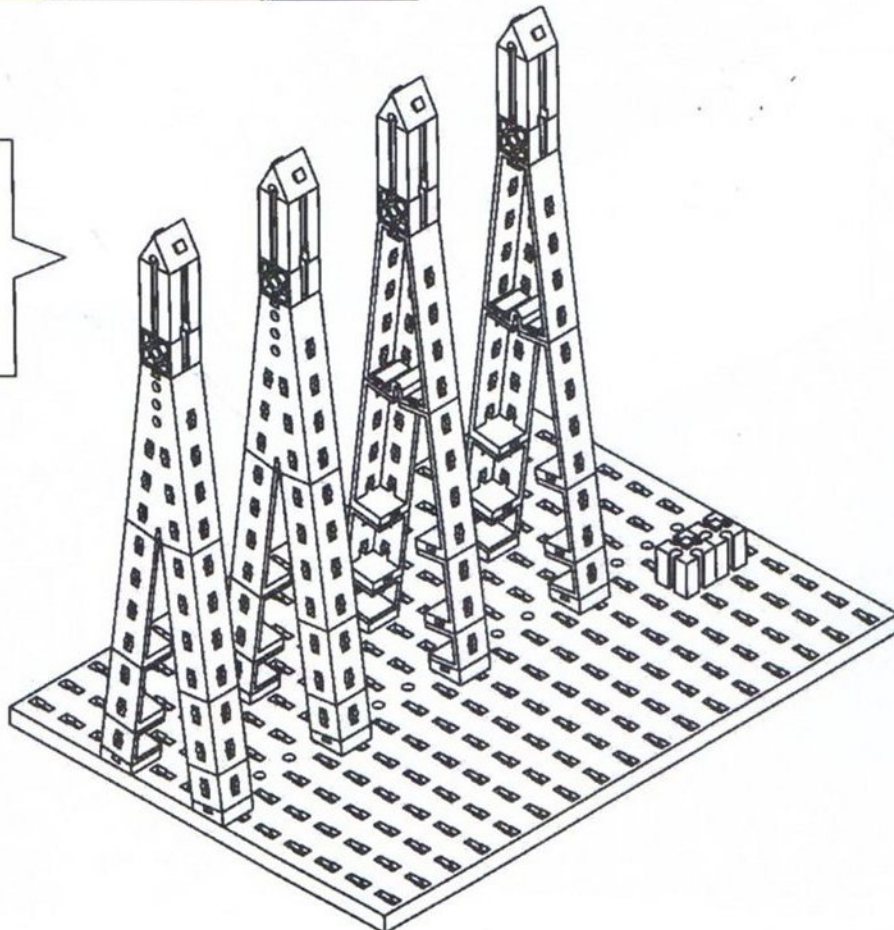
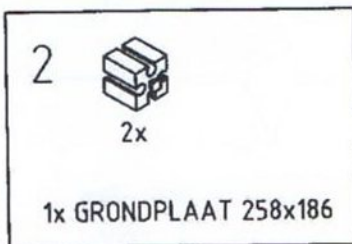
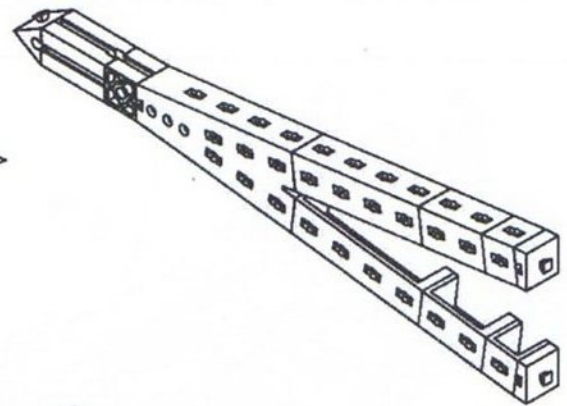
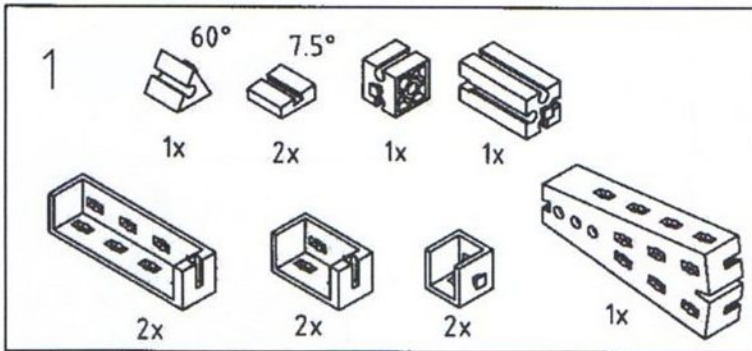
Meneer van Haaren is vorig jaar lid geworden van onze club en veraste ons nu al met dit model van een schommel. Door een minimotor worden drie stoeltjes aangedreven die om de beurt heen en weer schommelen. Of ik op de plek van zo'n Ft-mannetje wil zitten weet ik zo nog niet, maar het is in ieder geval een vermaak om de schommel in werking te zien.

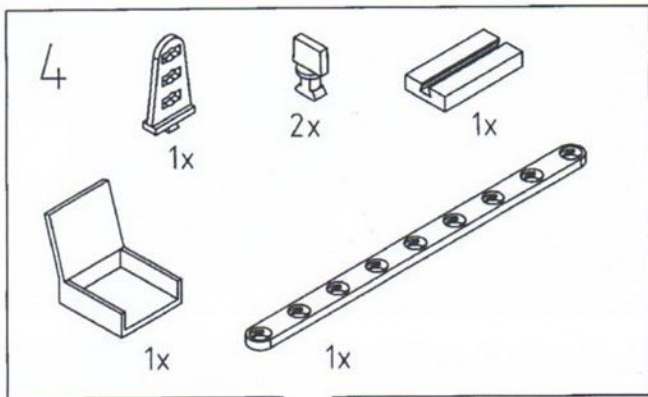
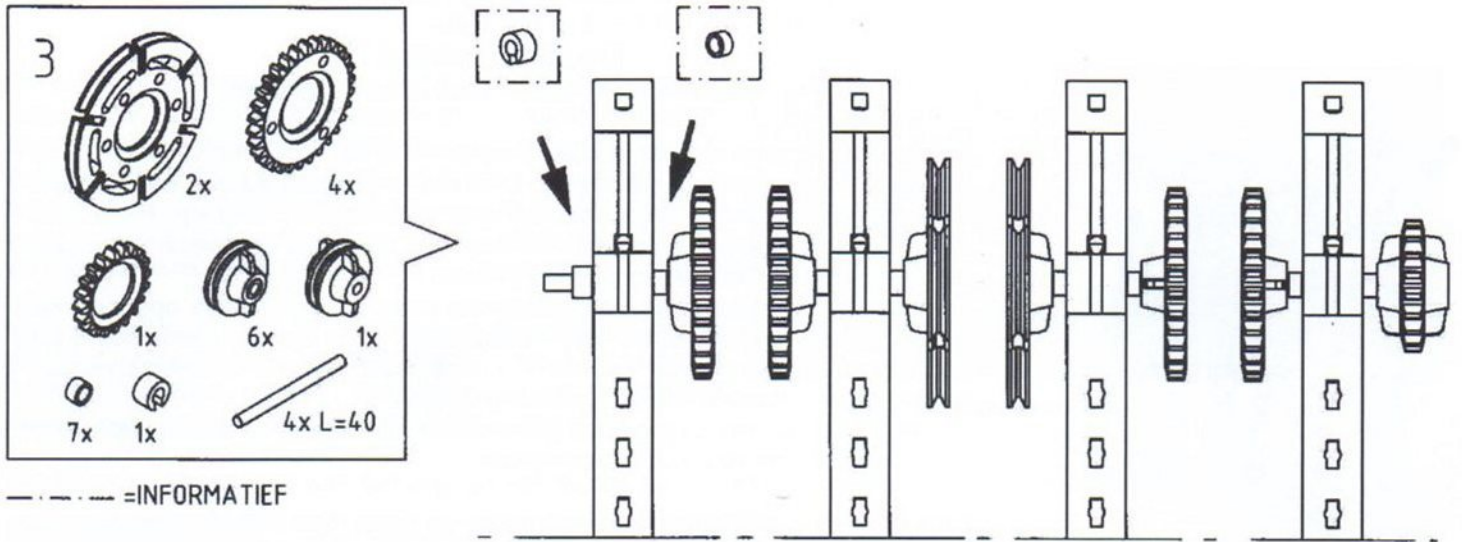
Op een basis gemaakt van een grondplaat staan drie uit statica opgebouwde steunen. Bovenin de steunen zijn 4 bouwstenen met een gat gemonteerd die als lagering dienen voor de 4 assen. Op deze assen zitten tandwielen en snaarwielen die de stoeltjes hun slingerbeweging geven.

Boven op de steunen zit een dak gemonteerd. Dit maakt het model wat leuker maar zorgt ook de voor nodige stevigheid.

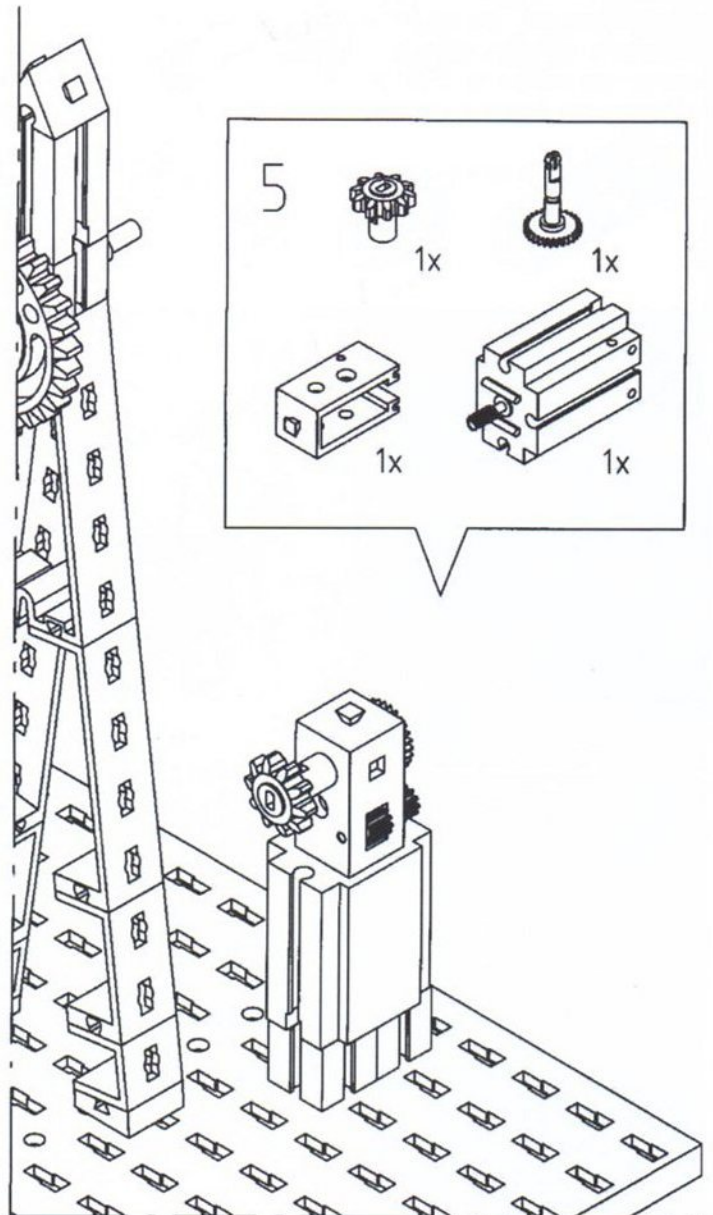
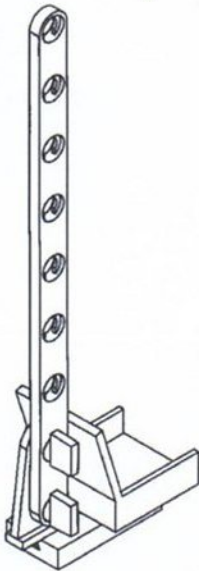
Heb jij ook een model waar je trots op bent? Stuur dan een berichtje naar de redactie. Wie weet, misschien staat het de volgende keer ook in dit clubblad.

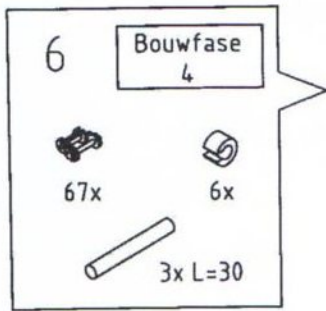
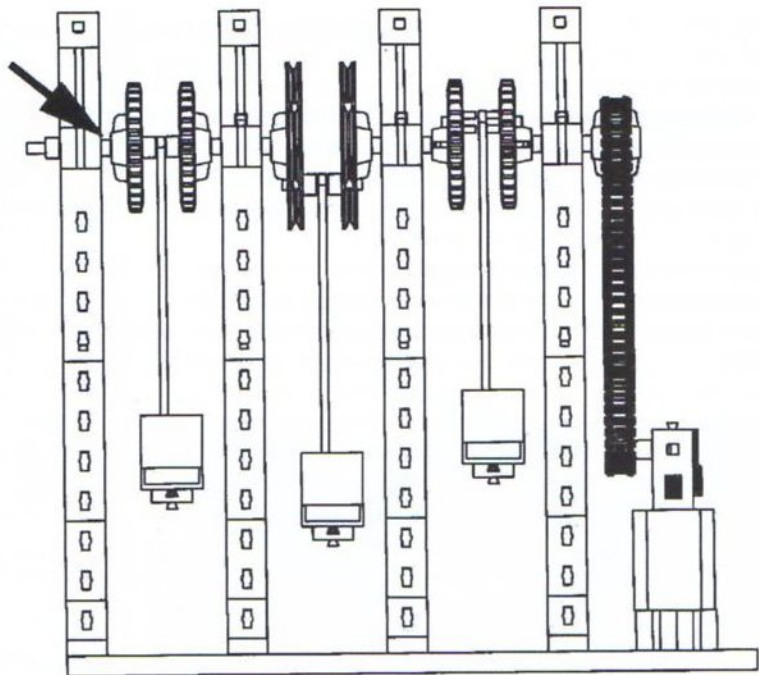
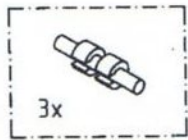
### 4x UITVOEREN



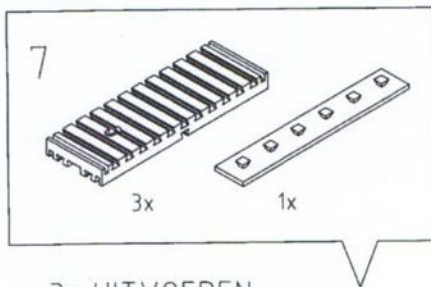


3x UITVOEREN

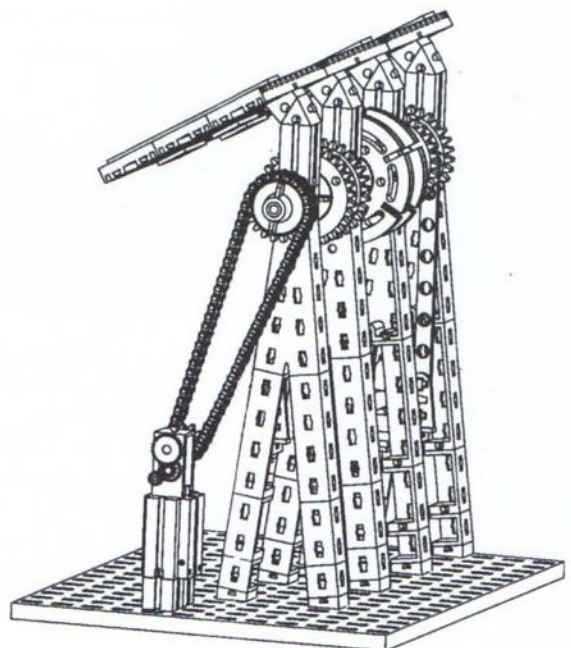
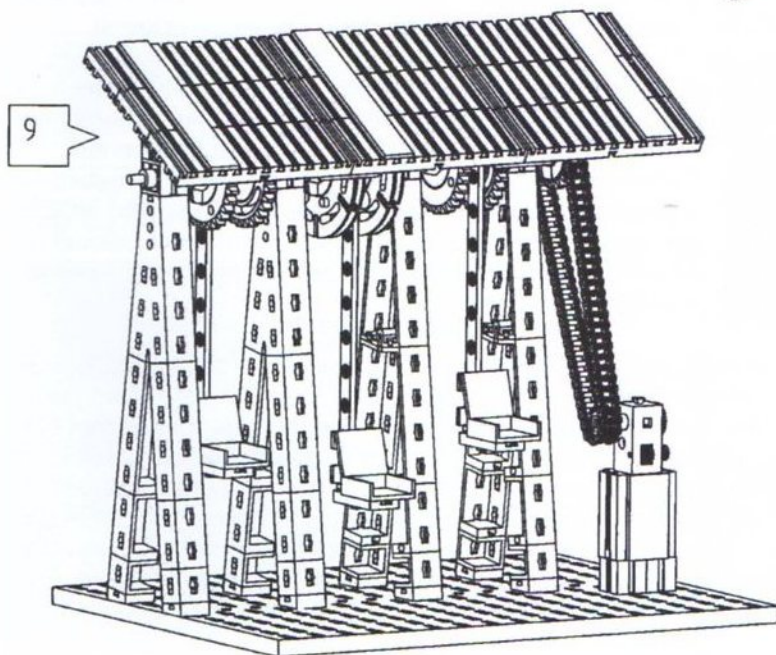
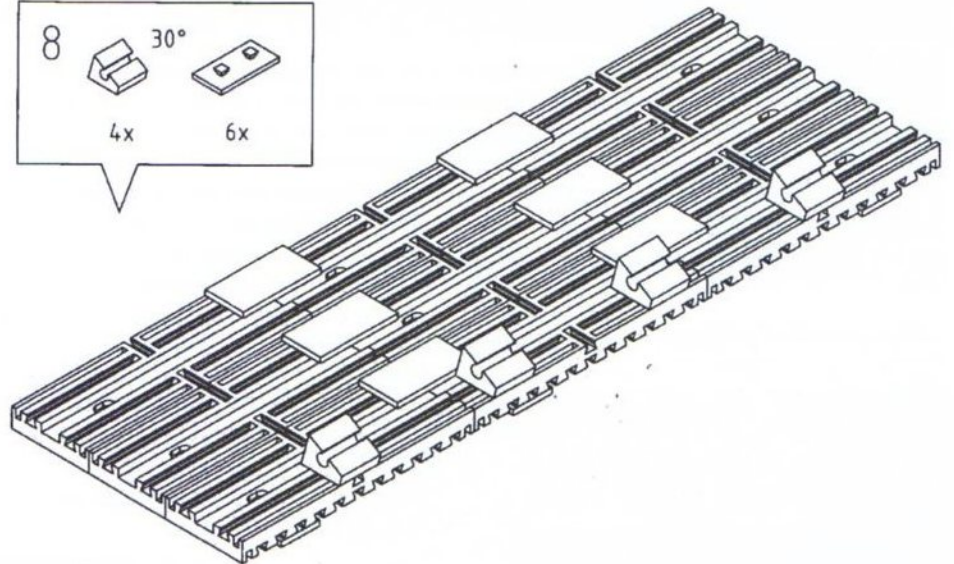
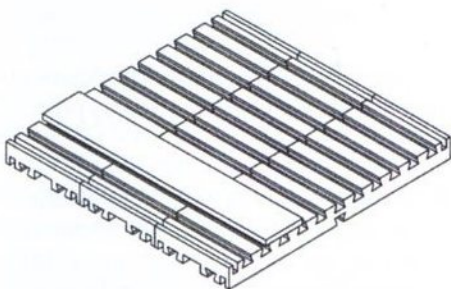
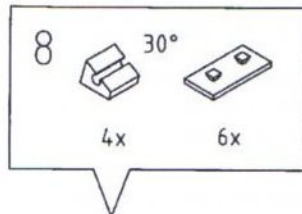




----- =INFORMATIEF



3x UITVOEREN



# Verslag Clubdag Apeldoorn

door Rob van Baal

**Sinds ik lid ben geworden van de Fischertechnikclub heb ik rondgelopen met de gedachte om eens een clubdag in mijn woonplaats Apeldoorn te organiseren. Voor zover ik het kon terugzien in oudere clubbladen waren we nog niet in deze plaats geweest. Dus vorig jaar maar eens de vraag bij het bestuur neergelegd of er interesse was voor zo'n dag. En die was er zeker, als ik tenminste de organisatie op mij wilde nemen. Geen probleem!**

Vorig najaar op zoek gegaan naar een geschikte locatie. Die zijn er genoeg in Apeldoorn maar commerciële activiteiten waren bijna overal verboden. Maar een clubdag zonder Freetime is nu ook zowat! Uiteindelijk bleek het dorpshuis in Ugchelen (een "opgeslokt" dorp aan de rand van Apeldoorn) uitkomst te bieden. De grote zaal was nog vrij en de prijs was zeer redelijk.

In januari ben ik begonnen met het persoffensief. Alle kranten en radio en tv heb ik aangeschreven met een aankondiging van onze aanstaande clubdag. Een paar dagen later belde de redactie van het Apeldoorns Stadsblad op: "Leuk! We willen er wel een artikel over schrijven". Een paar dagen later het interview gehouden en een fotograaf thuis gehad en 26 januari stond het in deze regionale weekkrant: een A4 formaat artikel met een mooie tekst. Mijn beide zonen helemaal blij dat ze in de krant stonden: "We zijn beroemd!".

Ondertussen stonden we ook al op de VVV evenementensite (internet) en in de agenda van de weekendkrant (Weekend Totaal). Een flyer die ik had gemaakt heeft een ander Apeldoorns clublid, Denis Kater, verspreid over scholen, bibliotheken, bedrijven en winkels.

**Open dag  
Fischertechnik**

Op zaterdag 12 februari 2005 houdt de Fischertechnikclub Nederland van 10:00 uur tot 16:00 uur een clubdag in dorpshuis "Ugchelen Beilage" aan de Bogardslaan 81 in Ugchelen. Iedereen is van harte welkom (toegang gratis) om te zien wat de leden van deze club aan modellen bouwen met dit "speelgoed" waar vier generaties mee zijn opgegroeid.

Er worden zeer uiteenlopende modellen verwacht. Zo zal een clublid uit Apeldoorn een complete flessenfabriek bouwen. Ook worden er modellen van kermissattracties verwacht: een vals bootwraak, robot, trein en andere voorwerpen.

Informatie over de club: [www.fischertechnik.nl](http://www.fischertechnik.nl); informatie over de clubdag: Rob van Baal, 06-23424260.

De club houdt 4 keer per jaar een clubdag op zaterdag van 10:00 tot 16:00 uur. Het doel van de club is om leden te helpen bij het bouwen van modellen met Fischertechnik. De club heeft een ledenlijst en een ledenboek. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik. De club heeft een ledenlijst en een ledenboek. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik.

**fischertechnik**

Ineens kreeg ik een telefoontje van Omroep Gelderland. Of ik zin had om live in de uitzending een model te bouwen en een interview te geven. Daar zeg je natuurlijk geen nee tegen! Dus zal ik 8 februari om 10:00 uur 's-ochtends in de studio in Arnhem met een Profi Pneumaticdoos een graafmachine te bouwen. De uitzending duurde twee uur en elk kwartier vroeg de presentatrice hoe het ging. Om 11:30 was het model klaar en hebben we een kwartier over mijn hobby en de clubdag gesproken. Een betere (gratis) promotie Gelderland breed kun je je niet wensen.

## Open dag Fischertechnikclub

**APELDOORN** - Op zaterdag 12 februari 2005 houdt de Fischertechnikclub Nederland van 10:00-16:00 uur een clubdag in dorpshuis "Ugchelen Beilage" aan de Bogardslaan 81 in Ugchelen. Iedereen is van harte welkom (toegang gratis) om te zien wat de leden van deze club aan modellen bouwen met dit "speelgoed" waar vier generaties mee zijn opgegroeid.

Fischertechnik was tot de jaren '90 in Nederland een bekend merk constructie-speelgoed. De spelcomputers kwamen echter op en verdrongen Fischertechnik en andere merken zoals Meccano en technisch Lego.

De club houdt viermaal per jaar een open dag ergens in het land. Voor het eerst wordt Apeldoorn aangedaan. Het kan dus voor veel mensen een herkenning zijn en mogelijk weer een opstap om er weer mee aan de slag te gaan. Je merkt dat de dertigers en veertigers van nu, hun oude hobby weer aan het oppakken zijn en overdragen op hun kinderen. We zien op open dagen hele families op bezoek komen en dat de 'kooiers' van vroeger bij velen weer opklaart na het zien wat er allemaal nog steeds kan met Fischertechnik. Er worden zeer uiteenlopende modellen verwacht. Zo zal een clublid uit Apeldoorn een complete flessenfabriek bouwen. Ook worden er modellen van kermissattracties verwacht: een vals bootwraak, robot, trein en andere voorwerpen.

Informatie over de club: [www.fischertechnik.nl](http://www.fischertechnik.nl); informatie over de clubdag: Rob van Baal, 06-23424260.



De club houdt 4 keer per jaar een clubdag op zaterdag van 10:00 tot 16:00 uur. Het doel van de club is om leden te helpen bij het bouwen van modellen met Fischertechnik. De club heeft een ledenlijst en een ledenboek. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik.

## Fischertechnik: speelgoed voor grote mensen



**APPELDOORN** - Als iedereen nu al weet dat het speelgoed van de jaren '70 en '80 nog steeds populair is, dan is het nu ook duidelijk dat het speelgoed van de jaren '90 en '00 ook nog steeds populair is. Dit is het geval met Fischertechnik, een merk speelgoed dat bekend staat om zijn technische modellen. In Apeldoorn wordt er op zaterdag 12 februari een clubdag gehouden waar leden van de club hun modellen presenteren. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik.

**Bouwdagen** - Het is niet alleen de clubleden die hun modellen presenteren, maar ook bezoekers. De club heeft een ledenlijst en een ledenboek. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik.

**Op schaal** - De club heeft een ledenlijst en een ledenboek. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik.

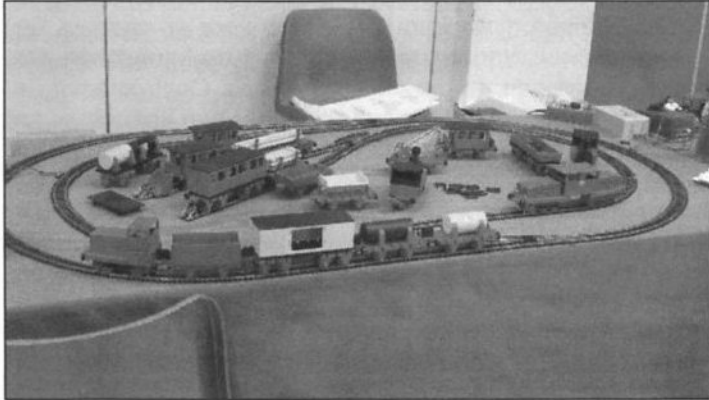
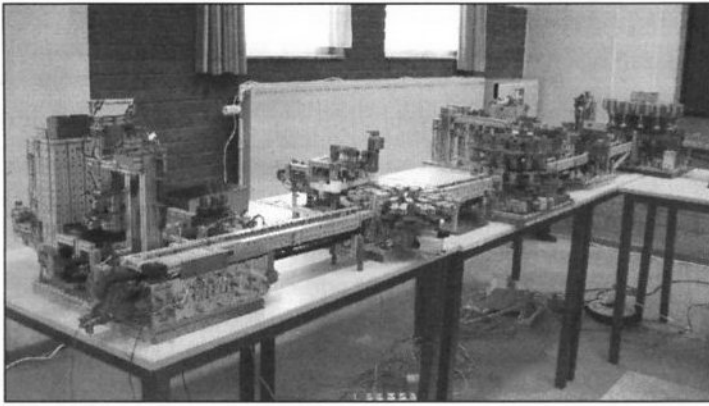
**Zolder** - De club heeft een ledenlijst en een ledenboek. De club is open voor iedereen die geïnteresseerd is in het bouwen van modellen met Fischertechnik.

Een eerder opgesteld artikel voor de krant de Stedendriehoek stond dezelfde dag in de krant. De redacteur had mijn tekst gewoon één op één overgenomen. Da's makkelijk een krant vullen. Deze weekkrant is huis aan huis verspreid in Apeldoorn, Deventer en Zutphen en alle dorpen daartussen. Oplage 130.000! Mijn zoon Jos was helemaal gelukkig want hij stond alweer in de krant!

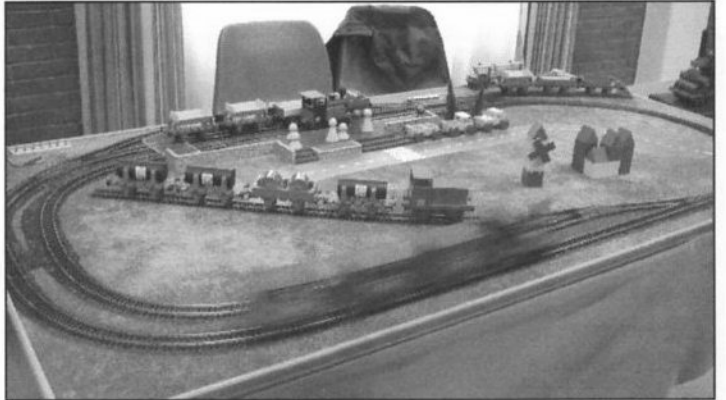
Op 12 februari was het dan zover. Ik zou samen met mijn oudste zoon Jos naar de clubdag gaan. Nou, die heeft die nacht niet best geslapen. Die vond het zo spannend! Gelukkig had ik de avond daarvoor de auto al helemaal ingeladen dus we konden meteen weg. Maar oh, oh, oh, wat was het slecht weer. De regen kwam met bakken uit de hemel. Dat belooft niet veel goeds voor het bezoekersaantal...

Iets na acht uur 's-ochtends kwamen we bij het dorpshuis in Ugchelen aan. Daar waren Andries en zijn vader al druk bezig de tafels te ordenen en te voorzien van de bekende blauwe kleden. Frans Leurs bleef maar op en neer lopen om al zijn componenten van flessenfabriek binnen te krijgen en Marinus van Essen liep te sjouwen met een grote plaat met een treinbaan erop. Dat zag er al goed uit. Wij dus ook maar aan het uitladen. Langzaam aan kwamen steeds meer leden binnendruppelen en begon het grote opbouwen. Dat je daarvoor twee uur moet inplannen werd me wel duidelijk. Iedereen had die tijd hard nodig. Ik zelf ook. Ik had dan ook mijn halve zolder leeggehaald en ook nog eens mijn "complete" fischertechnik treinverzameling meegenomen. Maar mijn rails zaten niet zo mooi vast op een plaat zoals bij Marinus dus ging er veel tijd op aan het leggen van de baan. Rond 10:00 uur stond alles bij iedereen wel zo'n beetje op zijn plaats; waren er her en der stekkerdozen uitgeleend om toch nog maar meer trafo's te kunnen voorzien van stroom; afijn een gezellige boel en goede sfeer.





Van 10:00 uur tot 12:00 uur was het vervolgens een gezellige drukte en zat de loop er heel goed in. En buiten de handel van Freetime waren er ook diverse bezoekers die hun verzameling probeerden te slijten bij één van de clubleden. Ander bezoek waren een fotograaf en reporter van het Apeldoorns Dagblad (De Stentor). Met name de reporter is erg lang gebleven en interviewde vele leden én bezoekers. Na de lunch werd het iets minder druk maar is er toch aan één stuk door bezoek geweest. Peter Derks kwam ook nog even binnenvallen vanuit Duitsland. Helaas had hij geen model meegenomen, maar dat werd door zijn gezellig geklets weer ruimschoots gecompenseerd. Nog even een kort overzicht wie er allemaal waren en wat



de bij zich hadden (in de hoop dat ik niemand vergeet): Stef Dijkstra: kermis modellen; Dhr. Derksen: pingpong ballen mobiel; Andries Tieleman: graafmachine en kraantje; Fam. Brickwedde: onderdelen + alu profielen; Anton Jansen: grote kraan die tot twee maal instortte en uiteindelijk maar "geamputeerd" werd tentoongesteld; Frans Leurs: voor de laatste keer de flessenfabriek; Marinus van Essen: treinbaan; Frits Roller: pneumatische robot die pingpongballen doorgeeft; Wim Starreveld: Grote kraan; Cees Nobel: RoboPro software; Jan Willem Dekker: diverse kermis modellen; Clemens Jansen: diverse kermis modellen; Kees de Weerd: Diverse modellen en oud materiaal + planetarium; Freetime: verkoop; en niet te vergeten mijn zoon en ik zelf met heel veel modellen en ook een treinbaan. Met de "Tenderlok 135" en de "Krokodil" rondrijdend op onze baan hadden we veel bekijks.

Om 16:00 uur was het dan toch gebeurd en begon iedereen de boel weer af te breken. Dat ging sneller dan opbouwen en om 17:00 uur was de zaal weer leeg en ging iedereen voldaan naar huis terug. Maandag kwam de nabrander. De reporter van de Apeldoornse Courant had er inderdaad wat moois van gemaakt. Voor op de regiopagina een loeier van een kleurenfoto en een mooi verslag van de clubdag met zelfs een vervolgstuk op de tweede pagina. We staan in Apeldoorn weer helemaal op de kaart! Bij deze wil ik iedereen die deze clubdag tot een succes hebben gemaakt nogmaals hartelijk bedanken.

### Verloren gewaand speelgoed blijkt springlevend

Staatjes van technisch vernuft met Duits bouw materiaal in Ughelen

Wat Derksen uit Wilbersexia is niet meer een van de jongsten. Maar met zijn 72 jaar is hij nog altijd een jonge knooper van Fischertechnik. Vier jaar geleden kocht hij zijn eerste bouwset, nog een van die eenvoudige modellen van Apeldoornse Amateursclub. Het was het intussen van een model schied, want toen hij op jonge leeftijd eenmaal met de aandacht van een jacht bezocht door van Marconi of Fischertechnik kon overgaan, was het Duitse kunststof bouw materiaal...

### Tot een volgende keer.



### Apeldoornse Courant



### Gekkgheidje groeit uit tot leerzame hobby

Vervolg van eerste pagina

De fabriek van Fischertechnik heeft geen gebreken voor Clemens Jansen. Zo veert hij dat de mijntoren pluggen worden gemaakt van vlieshaair nylon, dat in mallen wordt gegoten. Die mallen worden vervaardigd met de hand gemaakt en moeten na verkoop van tijd steeds worden vernieuwd.

"De fabriek had ook een amschitechniek, waar leerlingen werden opgeleid voor het maken van mallen", vertelt Jansen. "Als gekkgheidje hebben ze met een van plastic wagenetje gemaakt. Als cadavre voor de kerstdagen. Maar de reacties waren zo enthousiast, dat de fabriek het wagenetje in productie heeft genomen. En nu is het begonnen", zegt Jansen, die erbij vermeldt dat de speelgoed-poor van Fischer moet een fractie van de contact van het bedrijf heeft. In 1960 kwam het technische speelgoed op de markt. Het verschoot ook in de Nederlandse winkels, maar werd later weer weggedrukt door Lego. Fischertechnik legde er K'Net. Toch wordt het nog steeds gebruikt op Duitse scholen, waar de leeraar techniek of natuurkunde er zijn lessen mee illustreert.

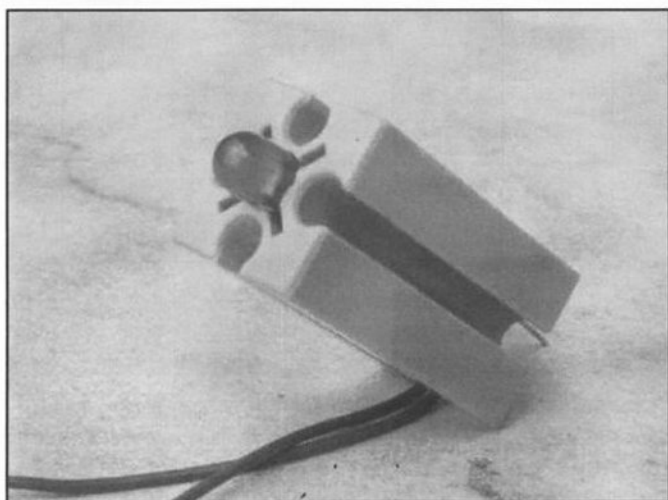
Jansen: De materialen van Fischertechnik worden niet gebruikt om er presentaties van fabrieken en demonstratiemodellen van kernen van te maken. Die dan worden gebruikt om de echte kernen te vervaardigen.

Ouderen Het zijn zandrijke voorwerpen die hun hart ophalen bij het speelgoed van weder, dat overigens via internet nog steeds te bestellen is en in Duitsland nog in de winkels ligt. Maar ook jonge bezoekers kijken hun ogen uit. Zoals Martijn (16, Jansen) en Jan Jansen (2) Behe-

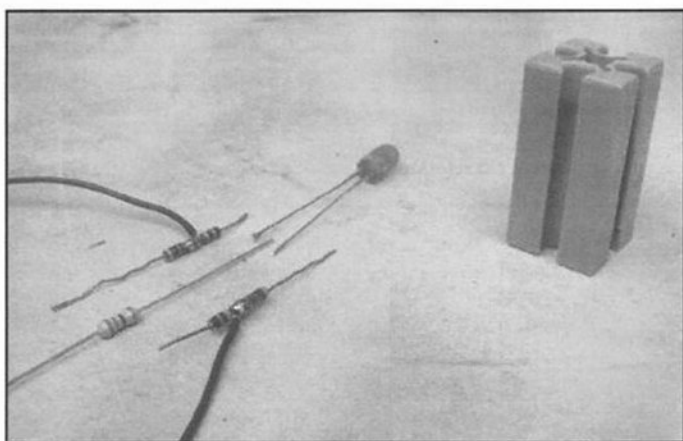
## De LED bouwsteen

door Jan van Pinxteren, tekeningen Kees de Weerd

Daar ik de Fischertechnik-lampjes nogal prijzig vind, heb ik een alternatief gezocht. Voor de gloeilampjes heb ik een LED-diode gebruikt. Het voordeel van een LED is een lange levensduur, minder stroom verbruik en ze zijn leverbaar in een aantal kleuren. Het nadeel is dat de LED alleen is aan te sluiten op een lage gelijkspanning (ca. 2,5 V.) en afhankelijk is van de polariteit. Tevens past de LED niet in een lichtbouwsteen. Voor de nadelen is een oplossing. In een bouwsteen zonder nok is de LED met toebehoren in te bouwen. (zie foto 1)



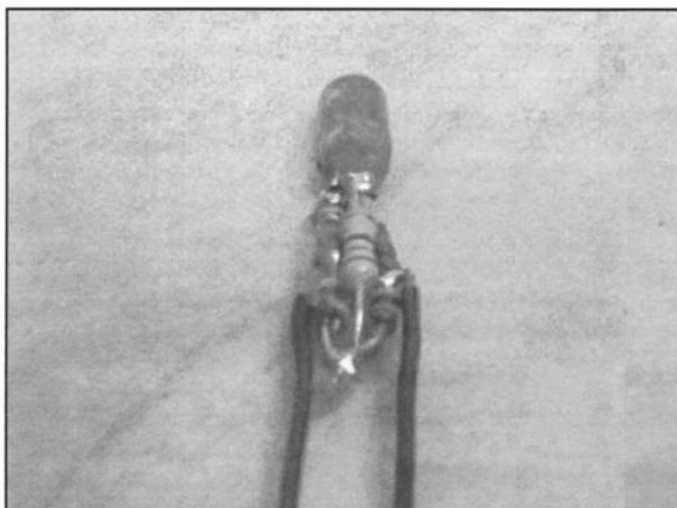
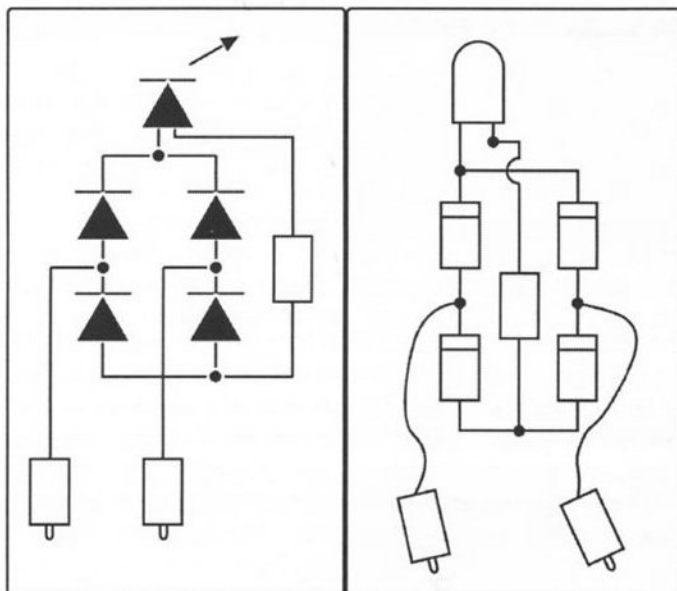
Daarvoor is nodig: De bouwsteen artikel 35001.  
Een 5 mm. LED kleur rood / groen / geel / wit.  
4 diodes 1N4148.  
1 weerstand 330 ohm, 1/2 watt.  
Een stukje draad (bijv. artikel 36983).  
2 stekertjes.  
Wat cellotape voor isolatie. (zie foto 2)



In de bouwsteen zonder nok past in het gat, waar anders de nok is bevestigd, een 5 mm. LED. Met een vijl wel even de rand onderaan de LED verwijderen. Om de rest van de onderdelen op te bergen boort men het betreffende gat in de bouwsteen dieper met een boortje van 5 mm. De punt van de boor moet aan de onderkant net door het materiaal steken, zodat de twee aansluitdraadjes er doorheen kunnen. De LED, diodes, weerstand en draadjes worden aan elkaar gesoldeerd volgens het schema van foto 3. Knip de aansluitdraden van de LED en de diodes zo kort mogelijk af, zodat ze nog te

solderen zijn. Merk de anode-aansluiting van de LED. Soldeer twee diodes aan elkaar en bevestig de aansluitdraden. (zie foto 2) Een van de aan elkaar gesoldeerde diodes in zijn geheel zo dun mogelijk isoleren met de cellotape. Soldeer de diode paren aan elkaar. Kathode aan kathode, anode aan anode. Verbindt de anode van de LED met de + (=kathodes) van de diodebrug. Soldeer de weerstand tussen de kathode van de LED en de - (=anodes) van de diodebrug. (zie foto 4)

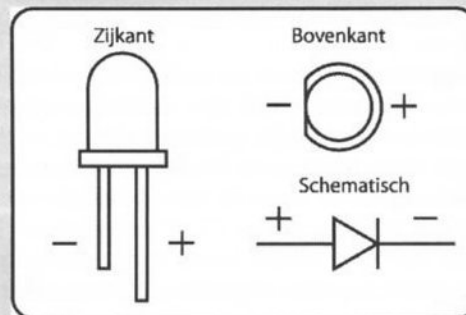
Het geheel voorzichtig samenknijpen en in het geboorde gat schuiven. (zie foto 5) Pas op voor op sluiting! De twee aansluitdraden steken onder uit de bouwsteen. De stekertjes aan de draadjes monteren. Controleer of de LED brandt, indien de stekertjes met een spanning van 9 Volt worden verbonden. Met een paar druppels lijm de aansluitdraden in het gat aan de onderkant fixeren als een trekontlasting. De lijm laten drogen en de LED-lamp-bouwsteen is nu klaar voor gebruik. Op deze wijze heb ik bouwstenen gemaakt met groene, rode, gele en witte LED's.



Met de 4 diodes is een bruggelijkrichter gebouwd. Daardoor brandt de LED zowel op gelijk- als op wisselspanning en is onafhankelijk van de polariteit van die spanning.

De weerstand verlaagt de spanning over de LED tot een veilige waarde bij een aansluitspanning van ca. 6 tot 10 Volt. De LED brandt dan voldoende helder. Bij een lagere spanning neemt de helderheid af. Bij een hogere spanning komt de stroom door de LED in de gevaarzone. Dit kan worden voorkomen door een grotere weerstand te kiezen.

Bij een lagere spanning wordt dan de helderheid wel minder. Let op; een LED kan echter niet de hoeveelheid licht van een lampje vervangen. Nu zijn er in de vakhandel ook LED's verkrijgbaar die een ingebouwde weerstand bezitten. Deze LED's zijn geschikt voor een spanning van 5 tot 8 of 9 tot 15 Volt. Bij gebruik van deze LED is de weerstand niet nodig. De LED rechtstreeks op de bruggelijkrichter aansluiten. Dit maakt de inbouw wel wat makkelijker.



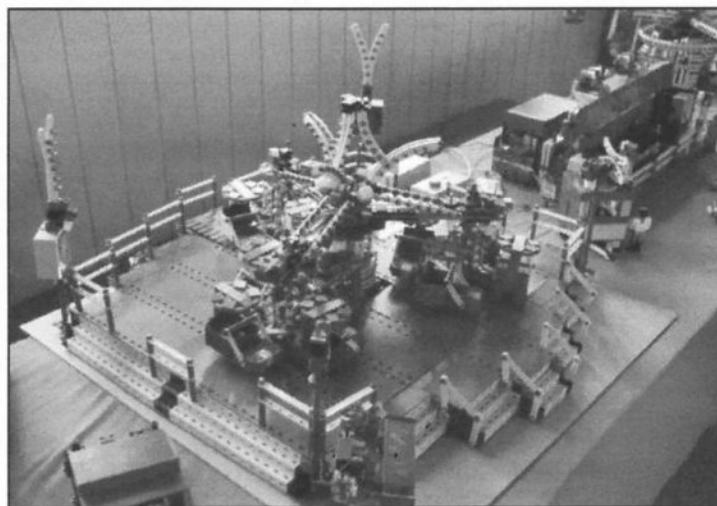
Een LED is een diode waarbij de juiste poling van belang is voor het functioneren. Er is een kathode (- pool) en een anode (+ pool). De anode heeft een iets langere aansluiting dan de kathode. De kathode aansluiting is te herkennen aan de afgeknotte kant van de LED

## Verslag Kermismodelbouwtentoonstelling Oosterhout

door Jan-Willem Dekker

6 januari 2005: Nog drie nachtjes slapen en dan is het zover. Ik zal dan samen met Stef Dijkstra en de familie Jansen met onze modellen aanwezig zijn op de kermismodelbouwtentoonstelling te Oosterhout. Het zal 's-zondags wel erg vroeg zijn dat mijn vrouw en ik ons warme bedje moeten verruilen voor de auto, maar ja je moet wat over hebben voor de hobby. Daar gaat de telefoon, het is Stef die mij de laatste gegevens doorgeeft met betrekking tot de locatie en opbouwtijd. Door wijziging in de planning van de organisatie is het de bedoeling dat we zaterdag al gaan bouwen in plaats van zondag, daar we zondag maar één uur opbouwtijd hebben. Tja, daar heb ik niet genoeg aan. Er gaan tenslotte 5 modellen mee.

8 januari 2005: Tegen 11 uur 's-morgens gaan mijn vrouw en ik op pad met een auto vol modellen richting het Brabantse land. Bij aankomst worden we welkom geheten door de organisatie en werd ons de opstelplek aangegeven. Een zaaltje voor ons alleen, aan het begin van de looproute. Geen verkeerde plek. Stef komt nu ook binnen en na



2,5 uur bouwen stonden onze modellen gereed. Word het toch nog uitslapen op zondag.

9 januari 2005: In plaats van 6 uur 's-morgens werd het om 8 uur rijden. Toen wij om 9:30 ter plaatse kwamen, was de fam. Jansen al druk bezig hun modellen een plekje te geven. Om 10:00 uur werd de officiële opening verricht door Dhr. Leander, een bekende kermisexploitant uit Oosterhout.

We hebben over de gehele dag tussen de 600 en 700 bezoekers gehad. Onze modellen trokken heel veel bekijks. Vreemd trouwens dat we geen enkel lid van onze club voorbij heb zien komen. Ondanks dat, is het een heel geslaagde dag geworden en is het heel leuk en ook leerzaam om samen met nog 24 andere exposanten dit mee te maken. Je spreekt eens mensen met dezelfde hobby en je leert nog van elkaar ook. Je ziet modellen van Faller, Lego, K'nex, maar ook eigenbouw in alle denkbare schalen.



Om 17:00 uur was het weer voorbij en werden alle kermisattracties weer ingepakt om door te gaan naar de volgende locatie. Voor ons was dit Enkhuizen. Hier worden de spullen weer nagekeken en eventueel gerepareerd, om weer klaar te zijn voor de eerstvolgende locatie: de clubdag op 12 februari 2005 te Apeldoorn die inmiddels ook al weer achter de rug is.

Meer foto's van deze tentoonstelling in Oosterhout zijn te zien op [www.kermistt.tk](http://www.kermistt.tk)

## In gesprek met... de heer Pettera

door Johan Lankheet en Rob van Baal

Wie de clubbladen leest zal ongetwijfeld weten dat wij met grote regelmaat modellen publiceren van ons Duitse lid, de heer A. Pettera. Veelal zijn het industriële modellen die iets uit de werkelijkheid nabootsen en die dan ook nog zeer fraai door hem zijn gefotografeerd.

Aangezien de heer Pettera in Stuttgart woont en de redactie niet even voor een interview op en neer naar Stuttgart rijdt, was een interview er tot op heden niet van gekomen. Het toeval wilde echter dat enkele leden van het redactieteam in 2004 naar de FT "Convention" in Mörshausen zouden gaan. En wij hoorden dat de heer Pettera daar ook zou komen. Johan heeft toen gevraagd of wij hem in Mörshausen mochten interviewen voor het clubblad en daar heeft hij mee ingestemd. Hieronder volgt een verslag van dit gesprek.

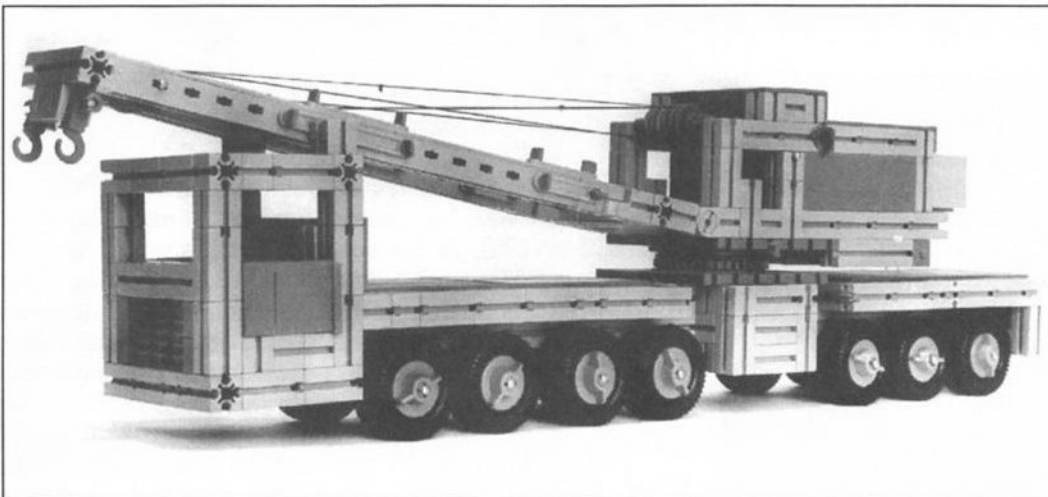
We ontmoeten de toen 76 jarige Fischertechnik fan in het dorps huis annex brandweerkazerne van Mörshausen waar de zon die dag heerlijk schijnt. We zoeken buiten een plekje onder de bomen en hij verteld over zijn relatie met Fischertechnik in zijn leven.

Het begon allemaal in 1971. Naar aanleiding van een 10 jarig dienstverband kon hij voor 1000 DM een kado uitzoeken. Hij koos om te investeren in Fischertechnik. Hij had zich namelijk vroeger met ander constructie speelgoed verwond (namelijk met "Märklin" dat toendertijd meer was dan alleen treintjes) en koos voor het veilige FT. Het speelgoed beviel goed bij de familie Pettera die toen uit vier kinderen in de leeftijd van 5 tot 10 jaar bestond. Al snel werden er prijzen verdiend in de modelbouw wedstrijden van de Fischerwerke. De beste prijs ooit was het winnen van een reis voor het hele gezin naar de Fischerwerke. Dat het bezoek eindigde met een rijke voorraad aan gekregen Fischertechnik zal iedereen wel begrijpen!



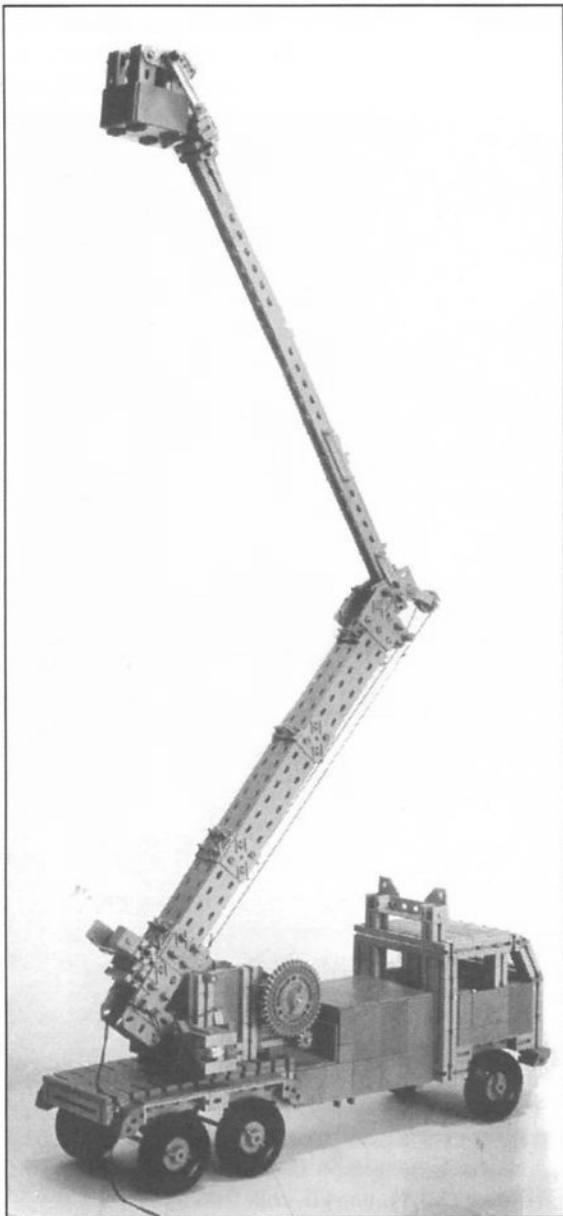
In gesprek met Dhr. Pettera in Mörshausen

Op de fabriek was toen nog een werkplaats waar modellen werden gemaakt, veelal voor tentoonstellingen. Maar er werden ook nieuwe onderdelen ontwikkeld. Vanuit dit bezoek aan de Fischerwerke bouwde hij met de leider van deze werkplaats een nauwe band op. Er werd veelvuldig tussen hen via de post gecommuniceerd over het ontwikkelen en verbeteren van onderdelen. Samen met de werkplaatsleider ontwikkelde de heer Pettera de draaikrans en het wormwiel tot hun huidige vorm. Hij is daar zelf zeer trots op.



Hijskraan - 1974

In de 70-er jaren werd in huize Pettera veelal geprobeerd om technische constructies na te bouwen. Iets wat we nog steeds zien in zijn eigen huidige modellen. Zowel vader zelf als beide zonen en dochters waren met dat virus behept, hoewel de zonen zich meer tot de elektronische aansturing aangetrokken voelden (met de zg. "Silberlingen"). De heer Pettera had zelf erg veel moeite om deze soort besturing te leren. Enkele foto's van modellen uit die tijd zijn in dit artikel opgenomen.



**Montagekraan - 1972**

Hij herinnert zich nog graag aan de vele reacties die hij mocht ontvangen door het plaatsen van artikelen in de clubbladen van Fischertechnik. Daarbij zaten vaak verzoeken om modellen te ontwikkelen. De "verste" reactie kwam uit Australië. Een FT-fan wilde weten hoe nu precies de stroomvoorzorging werkte van een model van een tram die de zoon van de heer Pettera gebouwd had. Een bijzondere belevenis was ook het verzoek van een echtpaar uit Uruguay om langs te mogen komen in Duitsland om over FT te praten. Dingen die hem altijd zullen blijven.

Het lukte de heer Pettera ook om een kort onderhoud te krijgen met Professor Artur Fischer zelf. Het geplande bezoek van 2 uur liep echter uit tot 4 uur. De heren waren blijkbaar aan elkaar gewaagd op Fischertechnik gebied. Later heeft de heer Pettera nóg enkele malen met de grondstichter van onze hobby mogen praten. Hij vindt het een voorrecht dat hij dat zo vaak heeft mogen doen.

Als industrieel fotograaf kwam hij beroepsmatig op zeer veel verschillende locaties. Daarbij heeft hij machines, auto's, tractoren, bouwkranen, etc. gezien, onderzocht, beklommen, er mee gewerkt en natuurlijk ook gefotografeerd. Dit alles was vruchtbare input voor het maken van nieuwe modellen. Ook heeft hij nog een tijd voor het Porsche archief foto-opdrachten mogen uitvoeren. Een mooie tijd! Porsche maakte vroeger namelijk nog allerlei soorten werktuigen. In Nederland heeft hij voor de firma Kibri gefotografeerd (die zijn actief in modelbouwhuisjes).

Toen zijn eigen werkgever de afdeling sloot waarbij hij werkte, is hij in 1983 als zelfstandig fotograaf met een eigen ontwikkellab verder gegaan. Deze zaak nam zoveel tijd in beslag dat van de Fischertechnik-hobby niets meer terecht kwam. Pas bij zijn pensionering kwam de tijd en ook het FT virus weer terug. Een kamer thuis werd omgebouwd tot hobbyhok; er werd een PC aangeschaft; Lucky Logic geïnstalleerd, later gevolgd door Lwin en alles geleerd over het gebruik ervan om modellen aan te sturen. Deze computerbesturing beviel veel beter dan die met de "Silberlingen" en de heer Pettera voorzag daarna bijna al zijn modellen van deze vorm van besturing.

Op vlooienmarkten kon je toen nog voor weinig geld diverse aanvullingen op de voorraad bouwstenen realiseren. En dat heeft hij dan ook gedaan, want onderdelen kun je nooit genoeg hebben wil je er lekker creatief mee om kunnen gaan. Modellen moet je ook gewoon twee maal bouwen. De eerste maal ontdek je problemen en zoek je oplossingen;

de tweede maal perfectioneer je de oplossingen. Het bewaren van verpakkingen van gekochte bouwdozen is aan hem niet beteed. De onderdelen zijn om mee te bouwen; niet om te verzamelen; ook de dozen niet.

Hij vindt het erg jammer dat FT gestopt is met het "Festo" programma. Deze pneumatiek onderdelen waren zeer professioneel (zoals de "betätiger" en rode en blauwe ventielen). De huidige handventielen zijn wat hem betreft een stap terug. Ook de keuze voor zwart en geel vindt hij jammer. Zwart laat zich erg lastig fotograferen en de gele onderdelen bevatten cadmium dat afbreekt bij zonlicht... Wie dus langer van zijn geel wil genieten dan van grijs, zal de nieuwe modellen in de schaduw moeten bewaren!!!

De heer Pettera hoopt dat hij nog lang van zijn mooie hobby mag kunnen genieten en daardoor nog veel bijdragen aan ons clubblad kan leveren. Hij wenst alle vrienden van de Fischertechnikclub Nederland veel plezier bij het uitwerken van ideeën en het maken van modellen, in goede gezondheid en in een vreedzame wereld.



**De hobbykamer van Dhr. Pettera**

## Van de Kitzelrobot naar de Robotarm

door Frank Linde, bewerkt door Johan Lankheet

*In januari 2004 vroeg Eric-Peter Müller op het fischertechnik forum, wie interesse had, om binnen twee weken een robot te bouwen voor een Tv-uitzending. Na een aantal telefoontjes en wat e-mails hadden Siegfried Kloster en ik de opdracht.*

De robot moest op bevel een kietelbeweging kunnen uitvoeren. We werden het eens met de filmproducent dat we daarvoor een vogelveer konden gebruiken. Met deze veer moest een op- en neergaande beweging onder de voet van een acteur gemaakt worden. Je kunt zoiets heel eenvoudig oplossen maar we werden het erover eens dat wij daarvoor een 6-assige robotarm met gripper zouden gebruiken. Daarmee konden we meteen aantonen dat met fischertechnik ook ingewikkelde modellen gemaakt kunnen worden.

De opnames vonden plaats in een lokaal van de Universiteit Köln. Het opnameteam werd gevormd door een acteur, een cameraman en een licht- en geluidsman. In totaal duurden de opnames voor de robotscène zo'n drie uur! Elke scène werd gedraaid, besproken, iets gewijzigd en weer opgenomen, en dan hetzelfde nog een keer en nog een keer. Het was interessant om te zien hoe nou een film ontstaat. Omdat wij maar weinig konden doen, tijdens de opnames, hebben we in de tussentijd foto's gemaakt en gekeken naar de werkzaamheden van het team. Af en toe stonden we versteld van op welke kleine details nog gelet werd tijdens de opnames.

Er werden ook opnames gemaakt die later zijn weggelaten want we hebben ze niet weer gezien in het uiteindelijke filmpje. Het eindresultaat van de opnames is op Internet te zien op <http://www.kopfbal-online.de/arcflm.phtml?kbsec=arcfilm&selFilm=411>

Het is moeilijk te bevatten hoeveel moeite gedaan is voor deze opnames, want de film van de robotarm duurt maar een paar seconden.

Na de demonstratie van de kietelrobot op de clubdag in Veghel heb ik de robot afgebroken en bijna geheel opnieuw opgebouwd. Daarna was de nieuwe robot te zien in Mörshausen en in Schoonhoven. De huidige robotarm weegt 9,2 kg (waarvan ca. 3 kg contragewicht) en wordt in totaal door 10 motoren aangedreven:

As 1: 1x powermotor (8:1), werkbereik 720°

As 2: 2x powermotor (50:1), werkbereik 206°

As 3: 2x powermotor (8:1), werkbereik 256°

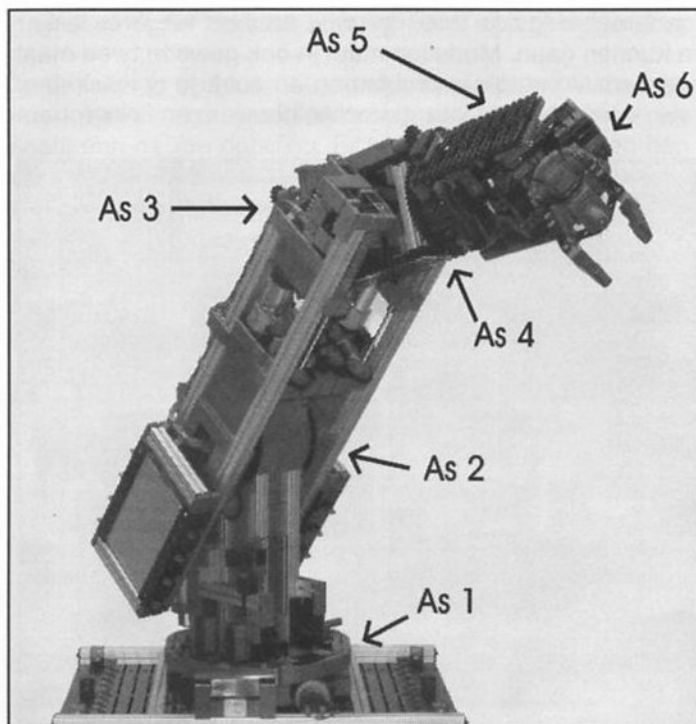
As 4: 2x S-motor, werkbereik 720°

As 5: 1x S-motor, werkbereik 206°

As 6: 1x S-motor, werkbereik 720°

Grijper: 1x S-motor

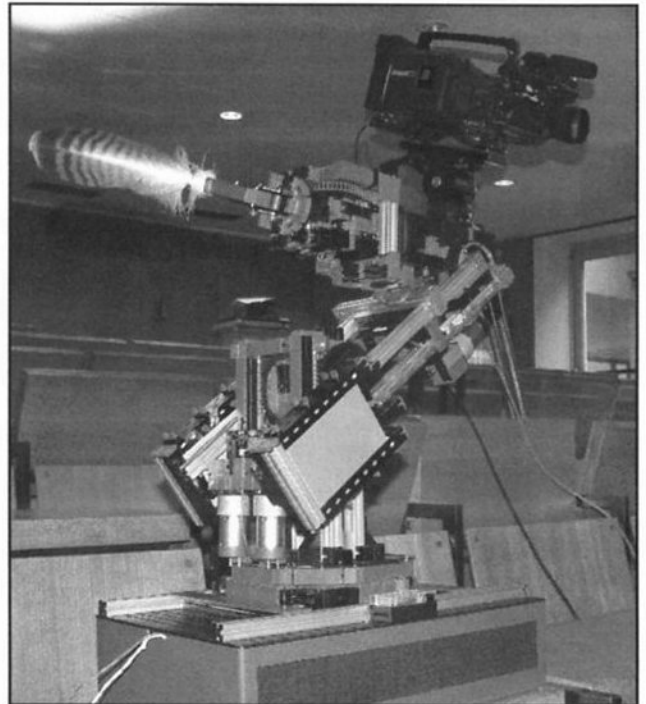
Op de foto links is te zien waar de genoemde assen zich bevinden.



De opbouw van de robotarm

Geheel uitgestrekt kan de arm een last van ca. 200 gram bewegen en dit bij een maximale snelheid van 750mm/s. De werkruimte van ca. 1300x1300x1200mm komt overeen met die van een kleine professionele robotarm.

De bewegingen van de arm worden door 7 minischakelaars met de bekende impulstandwielen geregistreerd. Deze metingen zijn niet erg nauwkeurig zodat de reproduceerbaarheid van de bewegingen gering is. Nog eens 7 minischakelaars en een reedcontact dienen als referentiepunten. De aansturing van kritische functies gebeurt door een ATMEL ATmega32, die over een seriële kabel zijn commando's krijgt van de pc. Alle assen kunnen tegelijk bewegen en bijna alle onderdelen zijn origineel fischertechnik, op de twee contragewichten en twee aluminium assen na. Deze contragewichten bestaan uit 4 stalen platen van 110x90x10 mm, op kleur gebracht met aluminium verf.



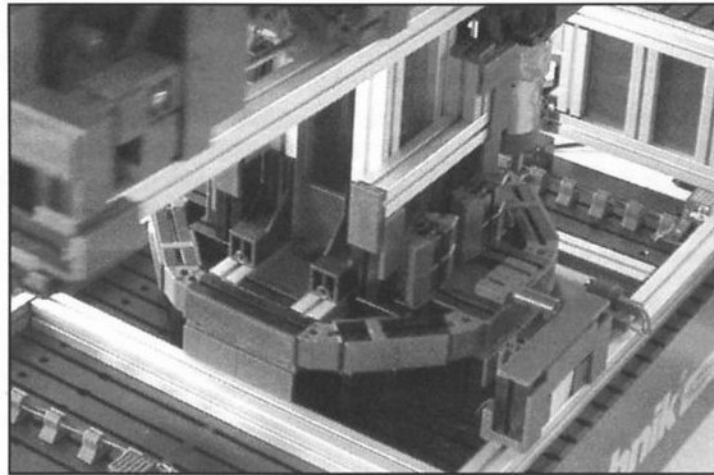
De Kitzelrobotter tijdens de TV-opnames

Interessant is as nr. 1: op een grote bouwplaat zit een oude, zwaarlopende draaikrans die als aslager dient. Als de arm helemaal uitgestrekt snel beweegt, treden op dit lager relatief grote krachten op die zich kenbaar maakt door het verbuigen van de grondplaat met een geluid alsof alles in elkaar dreigt te storten.

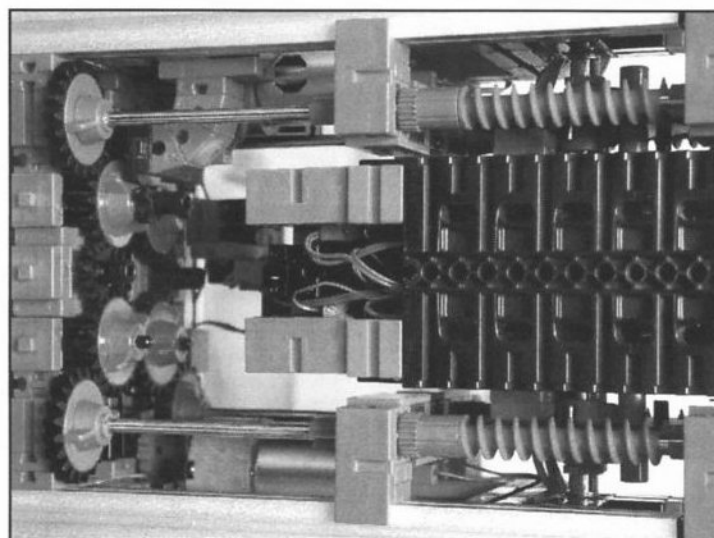
Ik heb daarom de grondplaat versterkt met aluminium staven en de draaikrans met een stabiel achthoekig frame dat zich naar onderen afsteunt met meerdere bouwplaten 15x30x5 en bouwstenen 30 (zie foto As 1).

De bovenste kranen sleept over de bouwplaten als een glijlager. Op die wijze wiebelt het geheel niet meer, maar het is geen mooie technische oplossing, omdat de wrijving tussen de bouwplaten en de achthoek vrij groot is. Bij een nieuwere versie van dit model probeer ik dit te verbeteren door kleine wielen te gebruiken als een soort kogellager.

Om hoge snelheden te kunnen bereiken, waren bij de assen 2, 3 en 4 elk twee motoren nodig. Een enkele motor

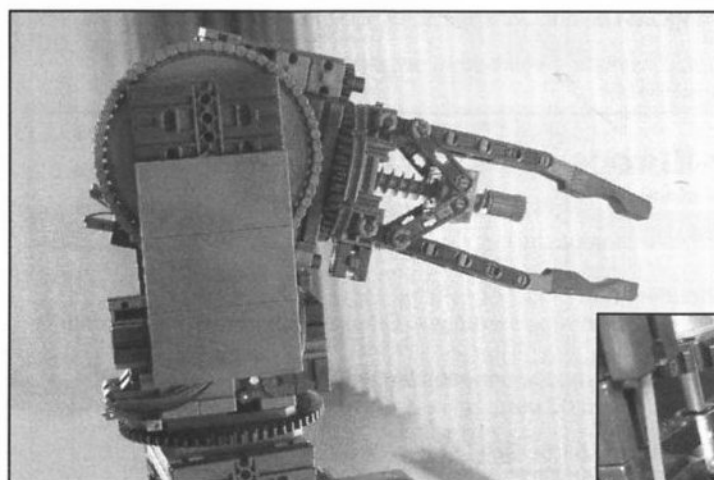


**As 1: De draaikrans**

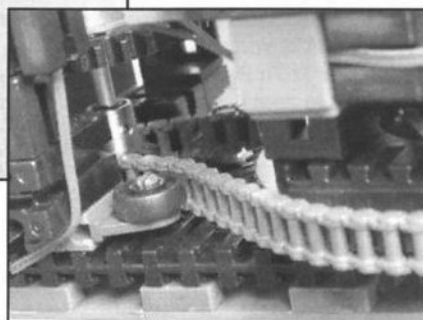


**As 3: De bovenarm, onderarm en de grijper -hier met een papieren slangekop-**

Tot nu toe heb ik alleen de assen 3 en 5 geoptimaliseerd. Alle andere assen worden waarschijnlijk nog een keer gewijzigd. Bij as 3 draaien 4 wormen op 2 tandwielen 40. Deze wormen kun je per 2 strak tegen het tandwiel draaien zodat de speling geheel wordt opgevangen. Voor de aandrijving van de wormen is een drijfwerk van veel tandwielen ontstaan (zie foto As 3), dat er indrukwekkend uitziet.



**As 5: De onderarm met grijper  
De onderarm wordt aangedreven door een ketting**



kan eenvoudigweg de benodigde kracht niet leveren. Hoewel dit theoretisch geen goede oplossing is, heb ik de motoren mechanisch synchroon gekoppeld. In de praktijk werkte dit aanzienlijk beter dan een elektronisch bijsturing van de motoren door minischakelaars en impulstandwielen. De impulstandwielen leveren daarvoor namelijk te weinig pulsen.

De weinige pulsen van deze tandwielen zijn ook de bottleneck voor een goede aansturing van dit model.

De meer nauwkeurige impulswielen (32367) met lichtschrank heb ik vanwege ruimtegebrek niet toegepast. Op dit moment probeer ik een tip uit van Heiko Engelke. Hij stuurt de motoren door de stroomimpulsen van de motoren elektronisch te meten en bij te sturen. De eerste testen waren positief maar een concrete uitwerking ervan heb ik nog niet.

Een ander probleem, dat zich voordoet bij meerdere assen, is dat de afwijkingen in de verschillende lageringen zich opstapelen. Het is daarom belangrijk om alle speling te minimaliseren, anders kan de grijper niet exact gestuurd worden en kwispelt het als de staart van een hond.

As 5 wordt door een ketting aangedreven, die door twee spanrollen strak wordt gehouden. (zie foto As 5)

Net als overal in de robotica, zijn er nog veel verbeteringsmogelijkheden en ideeën, zowel op het mechanische als elektronische vlak en op het gebied van software. Daardoor wordt dit thema nooit saai en deze robotarm wordt dan ook zeker nog een keer aangepast en verbeterd.

De volgende stap zal waarschijnlijk de montage zijn van deze arm op een rijdend onderstel. Hiermee heb je een complete servicerobot en daarmee een ideaal testplatform voor diverse sensor- en softwareconcepten. Het doel is uiteindelijk een zelfstandig werkende robot, die eenvoudige opdrachten kan vervullen. Maar voor het zover is.....

## Nieuwe fischertechnik dozen in 2005

door Kees de Weerd

Het zal de fischertechnik liefhebber natuurlijk niet ontgaan zijn dat in 2005 fischertechnik het 40-jarig jubileum viert. Gelukkig is de Fischerwerke deze gelegenheid ook niet ontgaan. Er is daarom reden om dit jaar eens uit te pakken met een echte verrassing, namelijk een jubileum bouwdoos.

In 2005 worden in totaal een zevental nieuwe bouwdozen op de markt gebracht.

Allereerst de bovengenoemde jubileumbouwdoos. Dit is een bouwdoos die gebaseerd is



op de traditionele fischertechnik bouwdoos van weleer. De doos zelf heeft een opklapbare omslag. Op de binnenzijde staan afbeeldingen met als onderwerp de geschiedenis van fischertechnik. De doos bevat 115 onderdelen uit zowel het oude als het nieuwe assortiment, waaronder grijze bouwstenen en de oude harde banden. Met behulp van de handleiding kunnen een 16-tal modellen worden gebouwd. De doos is geschikt voor leeftijden vanaf zeven jaar. De doos zal €39,35 gaan kosten.



Ook zal in dit jaar een vijftal bouwdozen in de Basic lijn worden uitgebracht, namelijk Basic Racing, Basic Aircraft, Basic Fun Cars, Basic Tractors, en Basic Cranes.

Basic Racing bevat 125 onderdelen waarmee 4 verschillende raceauto's kunnen worden gemaakt en een service station. Ook is een fischertechnik speelfiguurtje en een handleiding inbegrepen. De doos is geschikt voor een leeftijd vanaf 7 jaar, de prijs is €27,95.

De overige vier Basic bouwdozen gaan €14,95 per stuk kosten en zijn ook geschikt vanaf een leeftijd van 7 jaar. Met iedere doos kunnen drie verschillende modellen worden geconstrueerd. Deze doosjes zijn bedoeld als opvolger van de voorheen uitgebrachte Mini Kits. De Basic Fun Cars zal al vanaf Pasen te koop worden aangeboden.

Tenslotte wordt een nieuwe versie van Industry Robots II uitgebracht. Deze doos is geschikt voor een wat hogere leeftijd, namelijk 10 jaar, de prijs zal €169,95 bedragen. Deze doos bevat 480 onderdelen en is toegespitst op de nieuwe besturingssoftware ROBO Pro en het ROBO interface. Een uitvoerige handleiding is inbegrepen. Met behulp van de handleiding kunnen een aantal robots worden gebouwd, een beginnersmodel, een lasrobot en zelfs een drie-as-robot. Deze laatste wordt door 4 sterke motoren aangedreven zodat de robot arm werkstukken kan stapelen en verplaatsen.

---

## Workshop Robopro

door C. Jansen en Cees Nobel

*In dit clubblad is al eerder bericht over de nieuwe computinglijn van fischertechnik. Het softwareprogramma Lucky Logic is opgevolgd door RoboPro en er is een nieuwe interface verschenen. Hebt u deze aangeschaft of overweegt u dit te doen, dan kan het volgende voor u interessant zijn;*

Cees Nobel, één van onze specialisten op dit gebied, heeft zich bereid verklaard om een workshop te houden. In deze workshop behandelt hij, mits er voldoende belangstelling voor bestaat, de nieuwe Robopro software en de bijbehorende interface. Een unieke kans.

De workshop wordt gehouden tijdens de clubdag in Maarn op 10 september.

Wilt u gebruik maken van deze gelegenheid, dan kunt u zich daarvoor opgeven bij dhr. Jansen. zie de Colofon van dit blad.

Vooraf aanmelden is gewenst, want alleen bij voldoende animo wordt deze workshop voorbereid en gehouden.

---

## Modelshow-Europe

door Andries Tieleman

Op 23 april zal een aantal van onze leden weer deelnemen aan de grootste tentoonstelling van kranen en zwaar transport, de Modelshow-Europe. **Deze keer niet in Geldermalsen maar in Eelde.**

In de Flowerdome hallen is 5400m<sup>2</sup> ter beschikking om zo'n 340 standhouders hun modellen te laten zien.

Al deze modellen hebben betrekking op kranen, graafmachines, vrachtwagens en rupsvoertuigen. Dit alles met verschillende materialen zoals staal, aluminium, Lego, Knex en vooral niet te vergeten fischertechnik.

Gezien het aantal bezoekers van het afgelopen jaar (zo'n 20.000) is het zeker de moeite om eens langs te komen.

Er zal wel een paar euro intree worden gevraagd. De zaal is open van 10.00 tot 16:00 uur.

Extra informatie over de fischertechnikstand is te verkrijgen bij Andries Tieleman, zie de Colofon van dit blad.

Adres locatie: Flowerdome BV,

### Routebeschrijving:

De Flowerdome hallen zijn direct gelegen aan de uitrit 37 van de A28 (Zwolle-Groningen). Met Buslijn Groningen-De Punt(lijn 50/51/52), zijn de hallen ook zeer goed bereikbaar, de bus stopt voor de ingang van de Flowerdome.

Vanaf de uitrit 37 zal de verdere route worden aangegeven met borden.



# Rariteiten: folders

door Stef Dijkstra

## fischer techniek

# Schaltalgebra



im Mathematik-Unterricht –  
eine Forderung der kommenden Lehrpläne!

### Was ist Schaltalgebra?

Schaltalgebra ist eher Mathematik als Physik. Durch Algebra, das heißt durch Berechnungen in Formeln mit Gleichheitszeichen, will man Schaltungen, die für bestimmte technische Zwecke gebraucht werden, finden. Bei Schaltungen mit gleichem Schalteffekt ist diejenige, die sich mit geringstem Materialaufwand realisieren läßt optimal. Gerade beim Auffinden optimaler Schaltungen ist die schaltalgebraische Rechnung einem experimentellen Aufspüren und Ausprobieren oft überlegen. Schaltalgebra behandelt z. B. gemäß heuestem Lehrplan für den Mathematik-Unterricht an den Gymnasien Baden-Württembergs Schaltungen mit Hand- und Relaischaltern; denn andere elektro-mechanische und elektronische Schaltelemente bieten im Sinne der Strukturmaterik nichts Neues und sind zudem physikalisch schwerer zu verstehen.

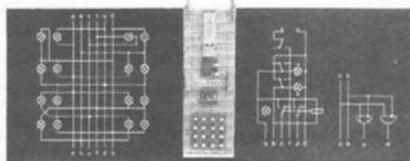
Für Schaltalgebra benötigen Sie  
Experimentiergeräte  
Unterrichtsmaterial  
Hausarbeitsmaterial

fischertechnik bietet mehr als Sie suchen: Lernbaukasten „Unterricht-Mathematik 1“ u-m 1 (Schaltalgebra) und didaktisches Material für Lehrer und Schüler!

Sie brauchen **keinen** Lötkeißen  
**keinen** Netzanschluß  
**keinen** Schraubenzieher  
**aber** eine Wandtafel

An der Wandtafel sitzen Schaltskizze und Experiment unmittelbar nebeneinander. Was dort demonstriert wird, übt jeder Schüler auch an seinem Tisch und kann es zuhause weiterentwickeln: überall mit den gleichen Geräten!

Wandtafel-Darstellung von Experiment, Schaltskizze und Gatterzyklus zu einer optimal integrierten Schaltung für die gleichzeitige Steuerung sämtlicher sechzehn Funktionen von zwei unabhängigen Variablen, von oben nach unten: zwei Batteriestellen als Stromquelle, zwei Eingabebatterien auf einer Grundplatte, ein Relais, ein als Doppelschalter auf einer Grundplatte, achtzehn Anlagenslampen auf vier Grundplatten, Montage auf zwei Großtafelplatten mit Tafelhalterung



### 3. Unterrichtsorganisation:

Jeweils 18 Schüler können mit dem Inhalt eines „magnetic“ Baukastens arbeiten. Je nach Theorie und Alter der Schüler lassen sich einander:

- a) vier Lerngruppen mit je vier bis fünf Lerngruppen mit je drei oder
- c) acht Lerngruppen mit je zwei Schülern bilden. Größere Projekte (Verkehrsvorbereitungssysteme, Magnetschweifen, große Fahrzeugen und dergleichen) werden durch Zerkleinerung mehrerer Kästen realisiert.

### 4. Inhalt des Lernbaukastens „magnetic“:

8 runde Schwenkarmgarnituren  
18 Magnetschrauben  
16 verschiedene Größen Magnete  
Batterien für Magnete (Vorteile: Nickel-Nickel, Aluminium, Mangan, Kupfer- und Holzkohle, Sammelbatterien), sowie Musorgarnituren und Räder für Experimente zum Fahren (Rollen, Gleiten, Schweben).

Außerdem wird eine Anleitung mit Anregungen zu einer elementaren Didaktik und zu einem neuzeitlich konstruierten naturwissenschaftlichen Unterricht angeboten.

### 5. Lernbaukasten „magnetic“ und fächerübergreifender Unterricht:

Am traditionellen Fachunterricht wird oft erkannt, daß die Praxis und Theorie, die der Schüler in den einzelnen Fächern lernt, isoliert nebeneinander stehen (sind!).

Mit dem Lernbaukasten „magnetic“ ergibt sich – zusammen mit dem Lernbaukasten „u-1“ – Möglichkeiten der Integration der Schulfächer „Wissenschaften“ (Vielversuchs-Technik) und „Physik“. Mit dem „magnetic“ Baukasten entdecken die Schüler:

- technische Probleme des Fahrens,
- physikalische Probleme z. B. Reibung, Antrieb, Magnetismus,
- mathematische Probleme z. B. Längeneinstellung, Darstellung und Berechnung von Kräften, und
- geographisch-historische Probleme, z. B. historische Formen des Verkehrs und ökologische Belastungen durch den Verkehr.

Auch Probleme des Raumverkehrs verschiedener Verkehrssysteme und die Umweltbelastung durch verschiedene Antriebsarten können erörtert werden!

Der neue Lernbaukasten erfüllt somit auch die Forderung nach einer Integration verschiedener Fächer und der Integration von technischer und physikalischer Unterrichtsarbeit in soziale Problemstellungen (S. 11).

### Anmerkungen / Hinweise:

- 1) Die Fernversandpreise im Preisverzeichnis vom Fischer-Verlag, S. 10 bis 114, sind in der Regel 1975.
- 2) In der Fernversandliste sind die Preise für die verschiedenen Modelle angegeben. Die Preise für die Modelle sind in der Fernversandliste angegeben.

- 3) Vergleichen Sie bitte den Unterrichtsplan nach der Integration der Fächer in der Fernversandliste vom Fischer-Verlag, S. 10 bis 114, mit dem Unterrichtsplan der Fernversandliste vom Fischer-Verlag, S. 10 bis 114.
- 4) Die Fernversandpreise sind in der Fernversandliste angegeben.

In het vorige clubblad heb ik verteld over de Koch-Schakelaar, die nooit in productie is genomen. Wél kwamen er bouwdozen uit met als thema “Schakelalgebra”, zoals de bouwdoos UM1 “Schaltalgebra” en later de “Informic”. Peter Derks, die ons het verhaal van de onbekende Koch-Schakelaar vertelde toonde ons ook nog enkele zeldzame reclamefolders uit die tijd, van onder andere de Bouwdoos UM1 Schaltalgebra, maar ook van een nooit uitgebrachte bouwdoos “Magnetic”. Deze bouwdoos, bedoeld voor het onderwijs, behandelt het thema “magnetisme”, dat voor diverse vakgebieden op de middelbare en hogere school gebruikt kon worden. Deze folder komt uit de zeventiger jaren, toen de Fischerwerke veel aandacht besteedde aan het promoten van fischertechnik in het onderwijs.

## fischertechnik-Schulprogramm

Neu

### Lernbaukasten „magnetic“

Dieser neue Lernbaukasten wurde für Schülerversuche und -experimente im Themenbereich „Magnetismus“ entwickelt. Er ist geeignet für:

- den Sachkundeunterricht,
- den Technikunterricht / das Technische Werken, den Physikunterricht, den fächerübergreifenden Unterricht, in der Orientierungsstufe und der Sekundarstufe I (Hauptschule, Realschule, Gymnasium, Gesamtschule)
- den technischen Werkunterricht in der Sonderschule



### 1. Einsatzmöglichkeiten des Lernbaukastens „magnetic“

(in Verbindung mit dem fischertechnik-Lernbaukasten „u-1“)

Der Lernbaukasten „magnetic“ kann in den Schuljahren 1-9 eingesetzt werden.

In den ersten Schuljahren eignet sich das Material zur spielerischen Entdeckung der Wirkung magnetischer Kräfte. In Verbindung mit dem „u-1“ baut das Kind einfache Räder-, Gleit- und Magnetkassenfahrzeuge.

In 5. - 9. Schuljahr führen die Schüler schwierige Experimente zum Magnetismus und zur Technik und Physik des Fahrens durch. Zusammen mit dem „u-1“ können Fortbewegungsmittel zum Fahren, Gleiten und Schweben konstruiert, physikalische Gesetzmäßigkeiten und technische Konstruktionsprinzipien entdeckt, dargestellt und berechnet werden.

Die nach den Lehrplänen in den verschiedenen Schuljahren möglichen Themen sind in der Matrix dargestellt.

### 2. Matrix zu den Einsatzmöglichkeiten des Lernbaukastens „magnetic“ (mit „u-1“) nach Schuljahren und Unterrichtsfächern

Schuljahr	Lernbereiche	Sachkunde	Technikunterricht – Technisches Werken	Physik	Mögliche „Anschlußstoffe“ für andere Fächer:		
					Mathematik	Geographie	Geschichte
1.	Wie kann man Personen und Güter transportieren? Magnetspiele	Einfache Räderfahrzeuge, Bauen mit Magneten			Mengenbegriffe (z. B. Teilmenge)		
2.	Ein- und zweiarmige Hebel, Einfache Arbeitsmaschinen und Fahrzeuge	Wippe, Schaukel, Wisaga, Einfache Übersetzungen, Radräder, Kräne			Längenmessung, Längenmaße, Gewichte		
3.	Kompaß, Himmelsrichtungen, Fahren mit versch. Fahrzeugen	Kompaß, Windrose, versch. Fahrzeugarten (rollende, gleitende, schwebende Fahrzeuge)			Geometrie-Kurs: Anfertigung einer Windrose		

# Een Hexapod –deel 3-

## Wiskunde voor de Hexapod

door Martin Romann, bewerkt door Johan Lankheet

*In de vorige artikelen heeft Frank het principe van de Hexapod beschreven en de bijbehorende constructie van zijn fischertechnik model. In dit artikel vertelt hij hoe hij deze machine aanstuurt voor het exact uitvoeren van de gewenste bewegingen.*

Het geheel begint met het opgeven van de werkelijke afmetingen, zodat de besturingssoftware ook realistische getallen produceert. P1 tot en met P3 zijn de drie platformhoeken en K1 tot en met K3 zijn de drie bovenste knooppunten. De zes kabels, waaraan het platform hangt, zijn de verbindinglijnen P1-K1, K1-P2, P2-K2, K2-P3, P3-K3 en K3-P1.

Ik ga ervan uit dat bijvoorbeeld het tafelblad waarop de Hexapod staat de hoogte nul heeft en het coördinatennulpunt precies in het midden van de Hexapod ligt. Nu zijn de echte coördinaten in millimeters:

$$P1 = \begin{pmatrix} 122 \\ -70 \\ 0 \end{pmatrix}, P2 = \begin{pmatrix} 0 \\ 144 \\ 0 \end{pmatrix}, P3 = \begin{pmatrix} -122 \\ 70 \\ 0 \end{pmatrix}$$

en

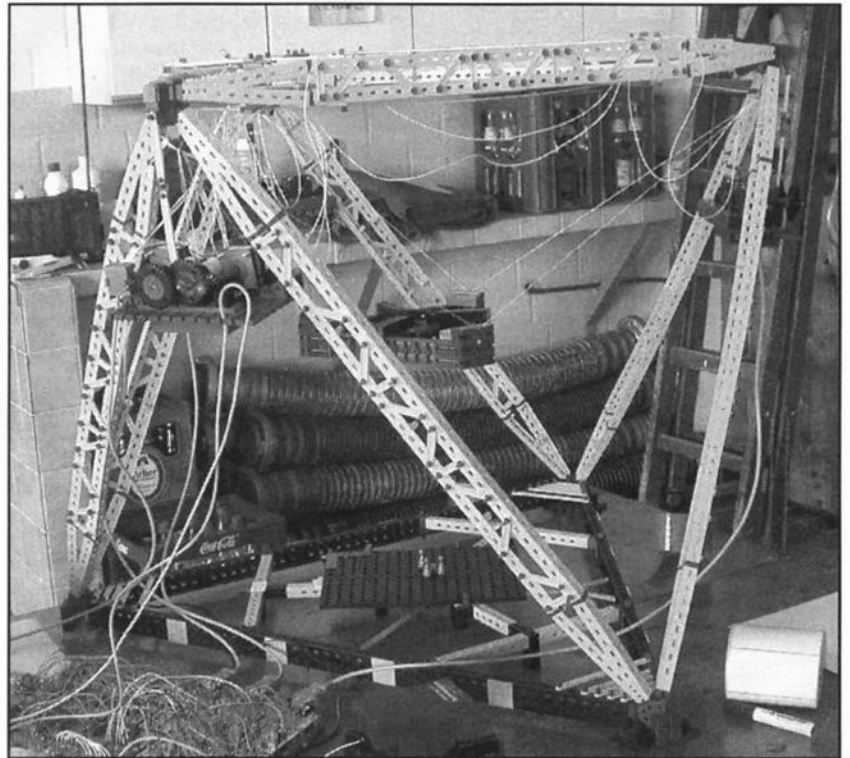
$$K1 = \begin{pmatrix} 305 \\ 175 \\ 500 \end{pmatrix}, K2 = \begin{pmatrix} -305 \\ 175 \\ 500 \end{pmatrix}, K3 = \begin{pmatrix} 0 \\ -350 \\ 500 \end{pmatrix}.$$

Hier is het bovenste getal de X-As, die van nul af naar rechts wordt geteld, het tweede getal is de Y-as, die naar achteren wordt geteld en het derde getal is de Z-as, die naar boven wordt geteld.

In TurboPascal ziet dit er als volgt uit:

```
P1.X := 122.0; P2.X := 0.0; P3.X := -122.0
P1.Y := -70.0; P2.Y := 144.0; P3.Y := -70.0
P1.Z := 0.0; P2.Z := 0.0; P3.Z := 0.0
```

```
K1.X := 305.0; K2.X := -305.0; K3.X := 0.0
K1.Y := 175.0; K2.Y := 175.0; K3.Y := -350.0
K1.Z := 500.0; K2.Z := 500.0; K3.Z := 500.0
```



De Hexapod op de Convention in Mörshausen

De lengte van een draad van P1 naar K1 wordt berekend met behulp van de stelling van Pythagoras:

$$L_1 = \sqrt{(P1.X - K1.X)^2 + (P1.Y - K1.Y)^2 + (P1.Z - K1.Z)^2}$$

Als bovenstaande getallen worden ingevuld, dan volgt hieruit dat alle zes draden een lengte hebben van exact 586,1 mm. Wanneer je een meetlat langs de draden houdt dan blijkt dit ook precies te kloppen.

### Vertalingen

Om nu een beweging uit te voeren, moeten de zes draden tegelijkertijd en precies in hun lengte veranderd worden. De kleinste, mogelijke beweging is een enkele motorstap van een kabeltrommel, die precies 0,1 mm draad opneemt of afgeeft.

Hier een voorbeeld: Het platform moet 50 mm in de X-richting verschoven worden. Omdat de kleinste mogelijke draadlengte verandering 0,1 mm bedraagt, wordt deze beweging in 500 stappen opgedeeld. De aansturing gaat nu als volgt:

- De drie punten worden 0,1 mm in de X-richting verschoven
- De zes draden worden opnieuw berekend en het verschil ten opzichte van de vorige draadlengtes vastgelegd
- Van elke draadlengte verandering wordt bekeken, of ze positief of negatief is. Daaropvolgend wordt de draairichting van de betreffende motor ingesteld. Dan wordt gecontroleerd, of ze groter is dan een halve draadtrommel stap. Zo ja, dan moet de motor een stap draaien en de werkelijke draadlengte wordt nu ter grootte van een trommelstap veranderd.

Deze routine wordt nu zovaak herhaald, tot de volledige beweging is afgewerkt. Dit geeft al aan, welke hoeveelheid berekeningen de Computer te verwerken krijgt, tot de beweging compleet is doorgevoerd.

## Verdraaiingen

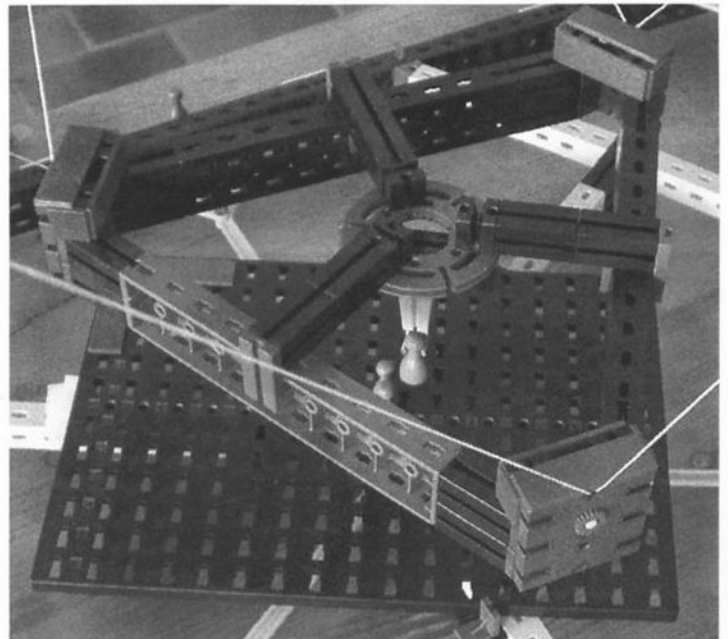
Draaibewegingen worden op dezelfde wijze doorgevoerd. Ze zijn echter veel complexer in hun berekening. Daarbij is het aantal stappen, waarin een draaibeweging op te delen is, afhankelijk van het punt, dat het verste van het draaipunt ligt. Daarbij komt nog, dat draaibewegingen worden doorgevoerd relatief tot het coördinatensysteem van het buitenraamwerk, maar ook relatief ten opzichte van het meegevoerde coördinatensysteem van het platform.

Om uiteindelijk de totale wiskundige bewerkingen van de Hexapod te verwerken, zijn de algoritmen modulair opgebouwd. In de bovenste groep bevinden zich de algoritmen, die de bevelen aan de machine verwerken. Deze grijpen terug op enkele basisalgoritmen, zoals verplaatsing, verdraaiing, schakelaars enzovoort en deze algoritmen werken ook door in het onderste niveau, zoals in de motoraansturing.

## Commando-opbouw

Om op het bovenste niveau het model aan te sturen, wordt een eigen commandostructuur gebruikt, die qua syntax op HPGL lijkt. Deze commando's zijn hierin als volgt:

AAUS : mitlaufende Koordinatenanzeige ausgeschaltet  
AEIN : mitlaufende Koordinatenanzeige eingeschaltet  
BOGA : Bogen im Außensystem ohne Rotation der Plattform  
BOGI : Bogen im Innensystem ohne Rotation der Plattform  
DPMP : Drehpunkt ist Plattformzentrum  
DPRS : Drehpunkt Rotation setzen  
DPWV : Drehpunkt ist Werkzeugzentrum  
ERDE : Ausgleichen der Erddrehung  
ENDE : Programmende  
FEST : Greifwerkzeug schließen  
HALT : Dateibearbeitung anhalten  
INIT : Initialisierung des Hexapods  
LOSE : Greifwerkzeug öffnen  
MANU : Manuelle Befehlseingabe aktivieren  
NOTE : Textausgabe ohne Anhalten der Befehlsbearbeitung  
NULL : Motore in Ausgangslage zurück  
PAUS : Pause machen, dann weiter  
RAAR : Achsenrotation Außensystem relativ  
RNUL : Rotationszustand aufheben  
RXAR : X-Achsenrotation Außensystem relativ  
RYAR : Y-Achsenrotation Außensystem relativ  
RZAR : Z-Achsenrotation Außensystem relativ



Het grondvlak met daarboven het te draaien platform

RAIR : Achsenrotation Innensystem relativ  
RXIR : X-Achsenrotation Innensystem relativ  
RYIR : Y-Achsenrotation Innensystem relativ  
RZIR : Z-Achsenrotation Innensystem relativ  
SCHW : Einstellen der Schrittweite  
SKAL : Skalieren von Translationsbewegungen  
STOP : Deaktiviert die manuelle Befehlseingabe  
TEST : Ausprobierbefehl  
TEXT : Textausgabe aus der Befehlsdatei  
TNUL : Mittelpunkt zurück in Ausgangslage  
TPDN : Tastpunkt Dateiname lesen und öffnen  
TPDS : Tastpunkt Datei schließen  
TPFE : Tastpunktfeld bearbeiten  
TPHS : Tastpunkt holen und in Datei speichern  
TRAR : Translation Außensystem relativ  
TRIR : Translation Innensystem relativ  
TRMA : Translation Mittelpunkt in einen Ort  
TRWV : Translation Werkzeugpunkt in einen Ort  
VMAX : Maximale Schrittgeschwindigkeitsstufe  
WVEC : Werkzeugvektor setzen

Sommige commando's zijn zonder parameter, de meeste echter zijn met coördinatenparameter, zoals de al boven genoemde verplaatsing van 50 mm in de X-richting:

TRAR 50,0,0;

De veelvoud van bovengenoemde commando's toont aan, dat de Hexapod niet alleen maar simpele bewegingen kan uitvoeren, maar ook veel complexere bewegingen, die op Diskette staan. De commando's kunnen daarbij door de software worden berekend en worden opgeslagen. Daardoor zijn willekeurige bewerkingen mogelijk.

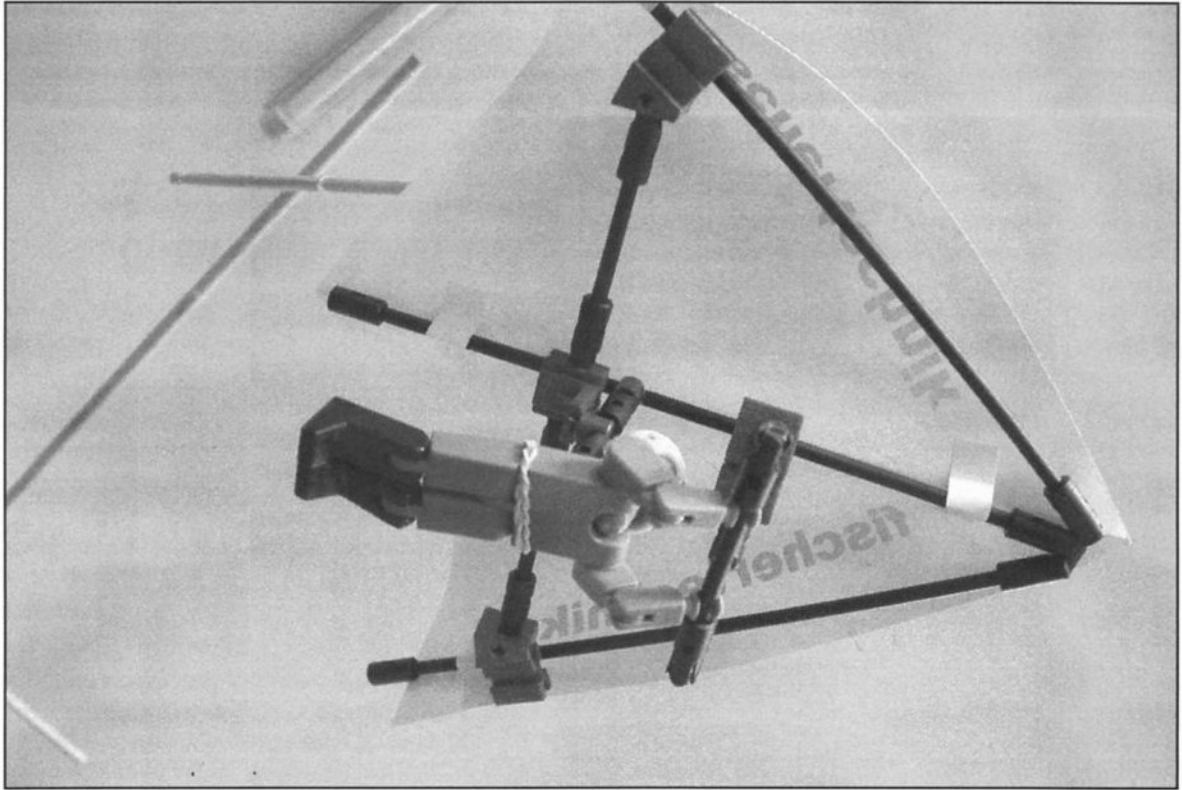
Uit bovenstaande blijkt dat de Hexapod zeer exact werkt. Met de halve stappen positionering van de draadtrommels met een verlenging van de draadlengtes van 0,05 mm per motorstap, is een reproduceerbare plaatsnauwkeurigheid mogelijk van maar liefst een kwart millimeter. Voorwaarde is wel dat het model op een vaste ondergrond staat en het tijdens bedrijf niet wordt aangeraakt.

## Andere mogelijkheden

De besturingssoftware voor het model is min of meer uitontwikkeld. Een hogere nauwkeurigheid kan eventueel nog worden verkregen door een zoeker aan te brengen en het model daarmee als een 3D-Scanner te laten werken die data produceert die verder verwerkt kan worden.

Bijvoorbeeld: De Hexapod tast op een ei een veld af van ca. 20 x 20 mm, berekent in dit gekromde vlak de projectie van een tekst en schrijft op dit vlak, doordat de punt van de stift over de berekende coördinaten wordt geleid. Een interessant project voor de clubmeeting in Mörshausen dit jaar.

Het volgende kwartaal in dit clubblad:



**Bouw je eigen Glidermobiel**

**Model: Glidermobiel**

**Verslagen: Modelshow Eelde**

**Model: Tellerwerk**

**Pneumatica: het Fritz-ventiel**

## Is dit Fischertechnik?

door Rob van Baal

U kent het misschien wel: Neem je een verzameling FT over en dan zit er een onderdeel bij waarvan je denkt: Is dit nu wel of niet FT? Zo ben ik nu in het bezit van een tweetal exemplaren van het onderdeel zoals getoond op de foto. Ik heb de onderdelenlijsten van vroeger er al op nageslagen maar kan het niet thuisbrengen. Ook op de clubdag in Apeldoorn kon niemand echt uitsluitsel geven. Toch lijkt de plasticsoort én kleurstelling sterk op FT. Dus via deze weg: Is het FT; wat is het en waar diende het voor? Wie iets meer weet: Reacties graag naar de redactie.

