

7e jaargang, nummer 4, december 1997

**fischer**technik<sup>®</sup> <sup>®</sup>

*Fischertechnikclub Nederland*





# Fischertechnikclub Nederland

## Secretaris

B. Rook,

K.v.K. Z'dam 40618078

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 Hfl. 30,- per kalenderjaar.

Een tweede abonnement kost Hfl. 17,50 extra. Bij aanmelding in het lopende jaar betaling na rato, of toezending van reeds verschenen uitgaven in dat jaar. Opzegging: schriftelijk voor december.

## Auteursrechten:

1997 Fischertechnikclub Nederland.

Het auteursrecht op de inhoud van deze uitgave wordt uitdrukkelijk voorbehouden.

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

## Bestuur:

Voorzitter                      vacature  
secretaris  
B. Rook, Driebergen

penningmeester  
B. Weltevreden, Grootebroek

## Overige bestuursleden & regio-coördinatoren:

T.E.M. van Velsen, Zaandam  
G. Wijnands,  
Koog a/d Zaan

Noord-Oost  
H.J. Ettema, Dalfsen

Noord-West  
J.A. Bosscha, Almere

Zuid-Midden  
S.J. Dijkstra,  
's-Hertogenbosch

Th van Lottum, Breda

zuid-oost vacature  
zuid-west vacature

## Manifestaties:

C. Jansen,  
Schoonhoven

## Redactie:

F. Leurs  
D.A. Gabeler  
J.F.M. Lankheet  
T.E.M. van Velsen

## Redactieadres:

F. Leurs

## Voorwoord

Het loopt tegen het einde van het jaar en veel dingen staan op het punt om op magische datum 1 januari te veranderen.

Ook het penningmeesterschap zal veranderen. As van Tuyl heeft de laatste jaren veel goed werk verzet en de financiële situatie van de club grondig verbeterd. De club is financieel "gezond" en de financiële administratie is op orde. Wel, dacht As dan wordt het tijd om wat anders aan te pakken en verhuisde naar Drenthe. Ook gaf hij te kennen een ander 'de eer' te gunnen om het ook eens te proberen. Ik had mij al om tactische redenen niet op de voorjaar vergadering maar toen ik hoorde dat er geen nieuwe penningmeester was opgestaan

heb ik mij toch maar 'schoorvoetend' aangemeld.

Het enthousiasme waarmee dit werd geaccepteerd was werkelijk hartverwarmend en ik kan het iedereen aanraden om voor een bestuursfunctie te kiezen!! Ik zal mij nu dus maar even voorstellen want dan weten jullie wie die kaartjes van de Azoren stuurt met de kreet "Bedankt voor het clubgeld".

Ik ben Bert Weltevreden, gehuwd en vader van twee volwassen kinderen woonachtig in Grootebroek en werkzaam bij een verzekeringsmaatschappij. Ik ken Fischertechnik al jaren maar wist dus niet dat er een club van was tot 1991. Toen ben ik lid geworden en heb er tot op heden geen spijt van. Ik ben gek op combinatie Fischertechnik en computers dus nu weten jullie meteen waar ik geplaatst moet worden.

In mijn nieuwe functie van penningmeester (per 1 januari 1998) past het mij om namens allen mijn leermeester en voorganger te danken voor het vele goede werk dat hij voor de club heeft verricht. As, hartelijk bedankt en ik hoop dat je het op je nieuwe 'stek' naar je zin hebt en wij je in de toekomst toch noch lang en vaak o+ de vergadering de hand mogen schudden.

Verder wil ik alle nieuwe leden die in het laatste kwartaal lid zijn geworden van harte welkom heten bij 'onze club' en hoop ook hen op de komende vergaderingen te mogen begroeten. En tot slot wil ik allen namens het bestuur een goede kerst en een heel gezond en goed nieuwjaar toewensen.

Vriendelijk groeten,

Bert Weltevreden



## Inhoud

Berichten van het bestuur	
Inleiding .....	1
Fischertechnik op internet .....	2
De klok .....	3
Bijeenkomst in Moers .....	5
De skelter .....	7
Tips .....	10
De bewerkingseenheid .....	11
Een robot .....	15
Bijeenkomst in Schoonhoven .....	15
Over Bits en Bytes .....	17
De elektropneumatische byte .....	18
Het woord is aan U .....	20
De HCC-dagen .....	20
De jaarplanning .....	20

## Van het bestuur

### Oproep

Slechts korte tijd was ons bestuur op volle sterkte. David Peekstok heeft echter te kennen gegeven dat hij zijn drukke dagelijkse werkzaamheden niet kan combineren met het voorzitterschap. Daarom doen wij een beroep op de leden om zich kandidaat te stellen voor het voorzitterschap. De voorzitter van de vereniging heeft als voornaamste taken: het vertegenwoordigen van de vereniging op bijeenkomsten, het leiden van de ledenvergaderingen en het voorzitten van de bestuursvergaderingen. Voor deze taken moet u rekenen op het volgende tijdsbeslag: viermaal per jaar een bestuursvergadering (op dit moment op vrijdagavond) en tweemaal per jaar een ledenvergadering. Daarnaast kan het voorkomen dat de voorzitter de vereniging of haar bestuur vertegenwoordigt op een ledenbijeenkomst van onze club of bijvoorbeeld op een bijeenkomst van het Meccano Gilde. Als u al gewend bent om de diverse bijeenkomsten van onze club te bezoeken dan valt de extra tijd dus mee. Het is voor de vereniging van groot belang dat het bestuur voltalig is. Als het welzijn van de Fischertechnik Club Nederland u aan het hart gaat, draag dan uw steentje bij en meld u, via de secretaris of één van de overige bestuursleden, aan als kandidaat.

### Ledenadministratie.

Zoals in de ledenvergadering te Schoonhoven aangekondigd, wordt er hard gewerkt om de leden-

administratie in orde te brengen. Mocht u fouten vinden in uw naam- en/of adresgegevens wilt u die dan aan de secretaris doorgeven? Zijn telefoonnummer is Per E-mail mag ook:

Bij voorbaat dank.

### Inleiding

Het is een druk najaarsseizoen geweest. We hebben de clubbijeenkomsten in Breda en in Schoonhoven gehad, de tentoonstelling van onze Duitse Fischertechnik vrienden in Moers en op de valreep het clubpromotieteam op de HCC-dagen te Utrecht.

Te veel van het goede? Nee, het is altijd een inspiratiebron van nieuwe ideeën en men kan op de clubdagen volop nieuwe en soms ook oude Fischertechnik dozen aanschaffen.

In dit blad vinden jullie niet alleen de verslagen van de diverse bijeenkomsten maar ook een beschrijving van de wondermachine van de heer Van Damme, met zijn speciale draaiventielen, die op de clubdagen te aanschouwen was.

Frans Leurs maakte een tekening met een korte beschrijving van zijn robotarm met twee zwenkarmen.

De heer Pettera uit Stuttgart is weer van de partij met een van zijn modellen uit zijn nieuwe serie van bewerkingseenheden.

Ook vinden jullie een beschrijving van een elektronische klok mét een secondenwijzer van Marcel Bosch en een "klein model" van Johan Lankheet gebouwd met nieuwe bouwstenen maar geïnspireerd naar aanleiding van een model uit een modelboek uit 1970.

De oproep aan de leden om te berichten over hun ervaringen met internet wat betreft Fischertechnik bleef niet onbeantwoord. Kees de Weerd uit Arnhem schreef een uitvoerig bericht met vooral veel interessante adressen.

We gaan de winter in met nieuwe ideeën. Jullie medewerking aan het clubblad blijft natuurlijk van harte welkom. Het "klein model" voor het volgende nummer (de motorfiets) is reeds ingestuurd.

Veel winterplezier, prettige feestdagen en blijf bouwen met je favoriete constructie-speelgoed.

De redactie



## Fischertechnik op het internet.

(door Kees de Weerd)

Sinds een jaar is er een Nederlandse internet-pagina gewijd aan de Fischertechnik Club Nederland.

Wat is internet eigenlijk?

Het internet is een wereldwijde verbinding van bestaande computers. Hierdoor is het mogelijk geworden om informatie tussen computers uit te wisselen. Het internet wordt ook wel het world wide weg (WWW) genoemd. Via een speciale taal (HTML) kunnen pagina's (homepages) worden gemaakt waarop informatie wordt weergegeven. Deze informatie kan bestaan uit tekst, plaatjes maar ook uit software.

Zoals gezegd heeft onze club nu ook een officiële pagina. Het voordeel is dat de club zich nu wereldwijd kan manifesteren. De pagina's zijn om deze reden ook in het Engels beschikbaar. Vanuit alle delen van de wereld kan men lezen dat wij er zijn! Dit is te merken aan de post (e-mail) die via het adres wordt ontvangen. Ook zijn er belangstellenden die graag lid willen worden. Dit laatste moet natuurlijk zoveel mogelijk worden aangemoedigd. Op verzoek van enkelen geef ik hier een lijst van adressen. Natuurlijk blijft het clubblad gewoon bestaan omdat het nog altijd de meest geschikte manier is om aan informatie te komen.

Als je vragen of opmerkingen hebt over dit onderwerp dan zie ik je reactie met belangstelling tegemoet.

De adressen:

<http://www.fischertechnik.de> (ofwel: <http://www.fischertechnik.com>)

Dit is de officiële homepage van de fischerwerke wat de Fischertechnik betreft. Waarschijnlijk is de pagina vanaf 1 december 1997 te benaderen.

<http://www.staudinger.toplink.de>

De firma Staudinger uit Loiching (Neder Bayern) en handelspartner van Fischertechnik voor wat betreft de industriële modellen. Hier kun je informatie vinden over simulatiemodellen zoals je ze aantreft in de industrie en op universiteiten.

<http://www.cornelsen-experimenta.de>

Cornelsen Experimenta in Berlijn is handelspartner van Fischertechnik voor wat betreft het schoolprogramma (u-t-Serie, fischer-geometric). Op de

pagina's van Cornelsen Experimenta kun je tevens software vinden voor de aansturing van de Fischertechnik-interfaces.

<http://www.knobloch-gmbh.de>

Dit is een elektronica firma in Erbes-Büdesheim, die naast het complete Fischertechnik-programma (bouwdozen en losse onderdelen) ook computers en elektronica verkoopt.

<http://utopia.knoware.nl/users/cdeweerd/>

Dit is de officiële homepage van de Fischertechnik Club Nederland met actuele informatie over de bijeenkomsten. Ook kun je bouwhandleidingen en andere links aantreffen.

<http://home.t-online.de/home/kay-uwe.mueller>

De homepage van Kay Uwe Müller de maker van het FAN-CLUB van Fischertechnik. Actuele informatie, links en besturingssoftware zijn hier onder andere te vinden.

[http://www.informatik.uni-bremen.de/~roefer/home\\_de.html](http://www.informatik.uni-bremen.de/~roefer/home_de.html)

<http://www.informatik.uni-bremen.de/~roefer/fischer.html>

[http://www.informatik.uni-bremen.de/~roefer/robots\\_de.html](http://www.informatik.uni-bremen.de/~roefer/robots_de.html)

Deze pagina's zijn een must voor de robot- en computingfans. Er staat een galerie met robots en een gedetailleerde beschrijving van de Fischertechnik Universal interface (30520)

<http://acrux.fmi.uni-passau.de/~camp2/projekt.html>

Op de universiteit van Passau wordt met Fischertechnik geëxperimenteerd. Er staan voorbeelden die aanleiding geven voor eigen maaksels.

<http://www.phoenix.org/fischer>

Model A Technology, Modesto, California USA. De importeur van Fischertechnik in de Verenigde Staten.

<http://www.weirdrichard.com/ftechnic.htm>

Richard Wright in Boise (Idaho, VS) gebruikt Fischertechnik in het onderwijs. Er worden verschillende voorbeelden gegeven.



## OVERIGE LINKS.

<http://www.netdtw.com/tking/>  
<http://www.phoenix.org/fischer/>  
[http://www.edu-web.be/res\\_logo/logo.htm](http://www.edu-web.be/res_logo/logo.htm)  
[http://www.fzi.de/divisions/prost/projects/production\\_cell/Toy.html](http://www.fzi.de/divisions/prost/projects/production_cell/Toy.html)  
<http://www.informatik.th-darmstadt.de/PI/SE95/Lift/ph-lift.html>  
<http://acrux.fmi.uni-passau.de/~camp2/projekt.html>  
<http://www.timberdoodle.com/catalog/ft.html>  
<http://www.widewest.com.au/aspa/html/soft012.htm>  
<http://www.cs.man.ac.uk/robotics/Archives/archive.html>  
<http://www.nit.spb.su/eng/psl/psl.html>  
<http://www.vigra.com/~tims/>

De Fischertechnik "Service III" interface voor de MAC

<http://moof.com/nirvana/boenig-und-kallenbach-ohg/>  
<http://www.bkogh.com/>

<http://www.informatik.uni-bremen.de/~roefer/fischer.html>

Hier vindt men informatie over de Fischertechnik "Computing" interface voor de IBM-AT, de ATARI-ST en de AMIGA.

De nieuwsgroep voor de robotbouwers.  
[news.comp.robotics.misc](mailto:news.comp.robotics.misc)

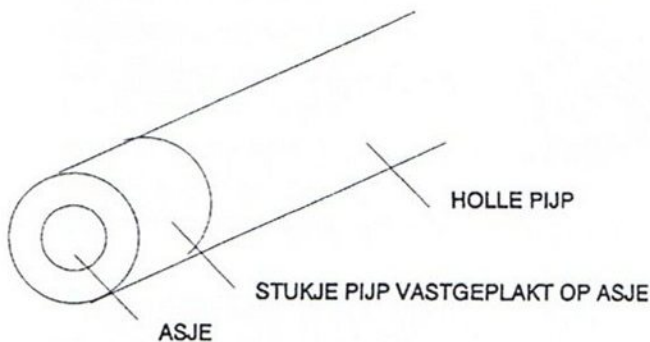
Rolf Hemmerling heeft een lijst met Fischertechnik links

<http://home.pages.de/~rolf.hemmerling.01/fischer.html>

## De elektronische klok van Marcel

**Bosch** (bewerkt door Dave Gabeler)

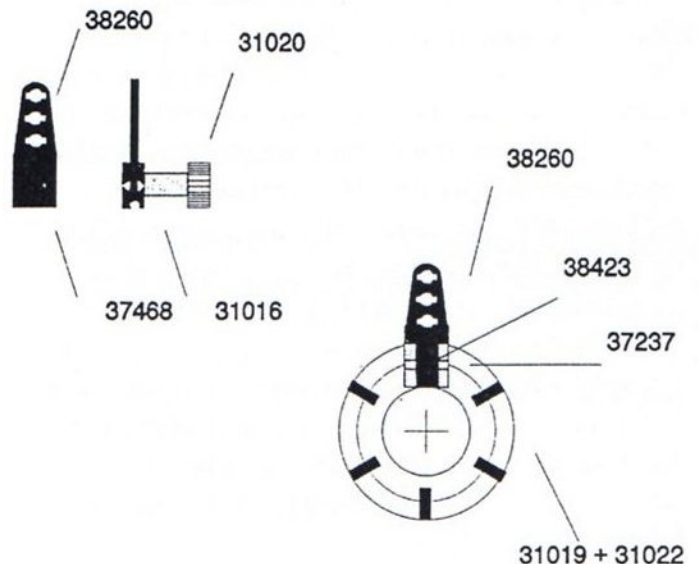
Deze klok is nagebootst van de elektronische klok, het clubmodel 3/77, alleen nu mét een secondenwijzer. De bouwfases zijn vrijwel gelijk aan het clubmodel. Het bedradingschema is ook gelijk.



Alleen de as, waar de wijzers mee aangedreven worden, is anders. Dit is een pijpje met dezelfde diameter als een Fischertechnik as (4 millimeter). Hierin wordt een dun asje geplaatst. Deze heeft dezelfde diameter als het inwendige van het pijpje maar is ongeveer 3 centimeter langer. Het dunne asje wordt nu in het pijpje geschoven en moet aan beide zijden 1,5 centimeter uitsteken. Aan deze beide uiteinden is een stukje pijp van 1,5 centimeter lengte vastgeplakt met speciale lijm. Nu heeft deze dubbele as twee functies: Het kleine asje drijft de secondenwijzer aan, en het pijpje de minutenwijzer.

De seconden- en minutenwijzers worden met behulp van kabeltrommels 31016 en koppelstukken 38260 gemonteerd. De uurwijzer is gemonteerd op een grote schijf 31019. Deze schijf is losjes met een platte naaf op het asje gemonteerd. Tegen de schijf is het grote tandwiel 31022 gemonteerd. Deze wordt aangedreven door een klein tandwiel 35112.

De tandwiel overbrenging tussen de uur- en minutenwijzer is gelijk aan clubmodel 3/77 maar de overbrenging minuten- en secondenwijzer uiteraard niet.









## Tentoonstelling te Moers

(door Frans Leurs.)

Op 25 oktober jl. vond op initiatief van de fischer-Freunde, de heren Busch en Fuchs, een Fischertechnik manifestatie plaats in Moers, Duitsland. In de weken daaraan voorafgaand vond regelmatig telefonisch contact plaats tussen enkele Nederlandse clubleden en de Duitse organisatoren.

De dag zelf begon voor mij, en naar ik vernam ook voor de andere deelnemende clubleden, zeer vroeg. Om half vijf liep de wekker af. Met een hoofd nog vol van de slaap begon ik met het inladen van de auto. Het was een spannend moment want al had ik met het bouwen wel rekening gehouden met de afmetingen van mijn auto, nu vond op zaterdagochtend om vijf uur de proef op de som plaats. Mijn model bestond uit 6 robots met toebehoren en het was dan ook een hele uitdragerij. En het paste allemaal precies zoals ik berekend had. Over bijna verlaten Nederlandse en Duitse snelwegen reed ik naar Moers. Bij aankomst, de manifestatie werd gehouden in een school, heerste er reeds de nodige bedrijvigheid. De eerste die ik tegenkwam was Harald Jaarsma, hij was zijn handelswaar aan het uitpakken en hij bleef maar uitpakken. Hij was met een grote hoop Fischertechnik, tegen voordelige prijzen, verschenen. 's Avonds moest hij helaas weer meer inladen dan hem lief was maar, echt ontevreden was hij niet.

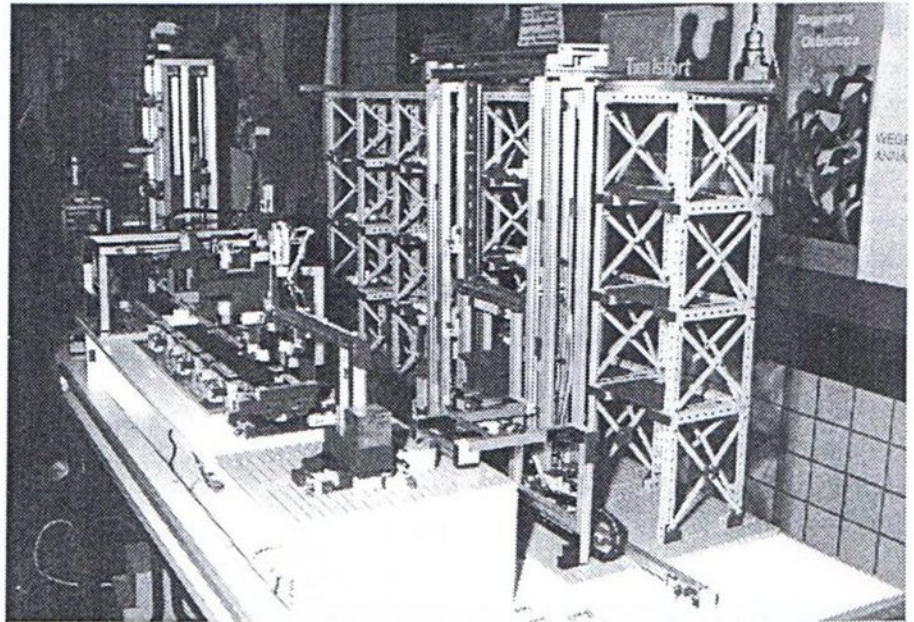
Op zo'n dag denk je altijd dat je de enige bent die zo vroeg op pad gaat. Doch bijna gelijktijdig met mij verschenen bekenden uit Den Bosch, Amsterdam, Schoonhoven, Doetinchem, Haaksbergen en België en ze hadden allemaal een model meegenomen. Behoudens de organisatoren waren geen Duitse deelnemers met Fischertechnik modellen. Alleen verscheen een heer met Lego-modellen. Hij had prachtige huizen, natuurgetrouw nagebouwd.

Voordat ik mijn model had opgebouwd en aan de praat had, hadden de anderen hun modellen reeds geruime tijd aan het lopen en ze hadden tijd om gezellig met elkaar te keuvelen want aan het begin van de dag wilde het nog niet zo vlotten met de toeloop van het publiek. In de loop van de dag kwam

de gang erin. Voor het publiek was er genoeg te zien.

De heer Busch had een machine ontworpen die een huis uit tempex zaagde. Een machine, aangedreven door twee stappen motoren, sneed de stukken uit. Het aan elkaar lijmen was zo gebeurd omdat het tot op de millimeter nauwkeurig paste. Hij had er drie maanden op gebouwd voordat het allemaal naar behoren werkte. Die dag werkte zijn model "fehlerfrei".

De heer Fuchs demonstreerde zijn industriële modellen. Zijn modellen hadden dan ook industriële afmetingen en functioneerden praktisch geluidloos en zonder haperen. De modellen werden met PLC's aangestuurd. Degenen die er waren zagen een geau-



tomatiseerde magazijnbeheerinstallatie met enkele machinale bewerkingseenheden en een bandenbewerkingsinstallatie.

Om de bezoekers in de juiste stemming te brengen stonden bij de ingang een zestal modellen opgesteld die door een schakelwals, gemaakt van Fischertechnik onderdelen, aangestuurd werden.

Cees Nobel had zijn radar en zijn Siemens Logo, PLC, meegenomen. De hi-tech modellen van Cees zijn altijd van hoge kwaliteit. Het zijn doorgaans experimentele toepassingen van elektronische besturing met mechanische bewegingsaflopen. Besturingen met behulp van de PLC of zelfstandig opererende interfaces lijkt de nieuwe trend; de industriële ontwikkelingen worden op de voet gevolgd door de Fischertechnik leden.

Ikzelf was verschenen met mijn nieuwste model.



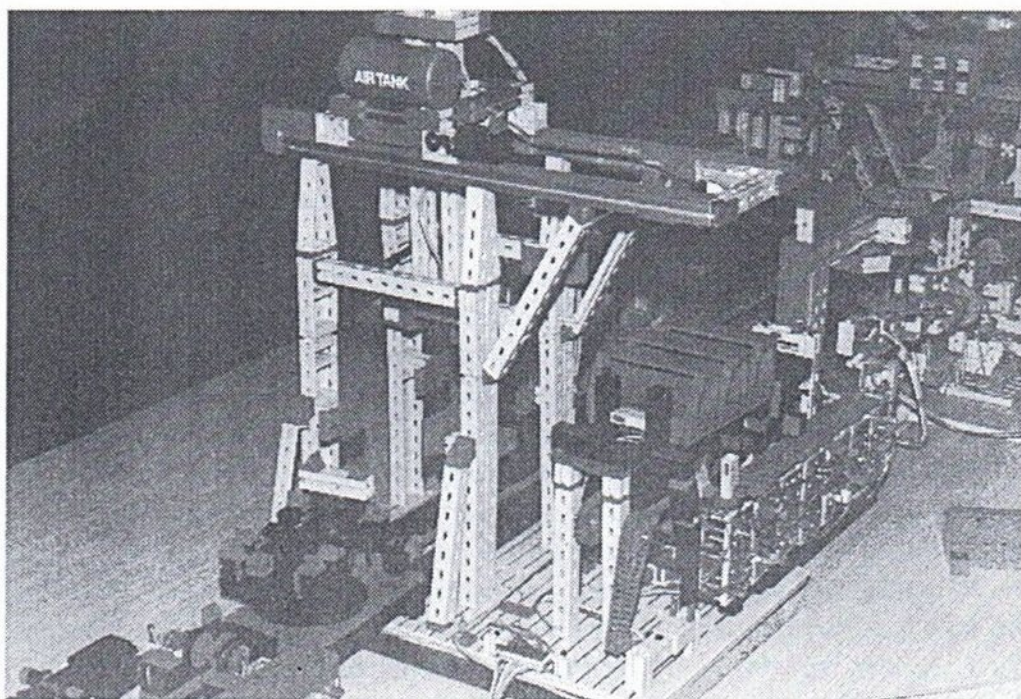
Het was het eerste publieke optreden en afgezien van de kinderziektes die zich in de loop van de dag openbaarden, functioneerde alles naar behoren. Het afgelopen jaar had ik enkele vertrouwelingen ingelicht waar ik mee bezig was: het bouwen van een heuse autofabriek die een auto assembleert. Een tekort aan schakelaars, motortjes en een interface met te weinig in- en uitgangen noopten mij het aantal robots te beperken; transportproblemen zijn gemakkelijker op te lossen dan een tekort aan vitale onderdelen. De montage-straat bestaat uit een robotarm die de motor en de radiator plaatst, een boor-eenheid, een beplater, een tweetal lasrobots, een bandenoplegmachine met banden-eindmontage-robots en tot slot een portaalkraan die de cabine plaatst. Alles wordt computergestuurd en elektro-mechanisch en/of pneumatisch aangedreven. Het resultaat van deze dag was dat ik de robotarm verving door een betere versie en hier en daar enkele wijzigingen in de besturing aanbracht zodat het in Schoonhoven nog beter zou lopen dan in Moers. Stef Dijkstra was met zijn vulmachine verschenen, een beproefd model. Hij was bezig om warm te draaien voor Schoonhoven en voor de HCC-dagen. Dave Gabeler had zijn zwevende portaalrobot in aanbouw meegenomen. Johan Lankheet toonde zijn clubmodel, de schijfrem. Het waren vooral de Nederlandse leden die de tafels hoofdzakelijk in bezit hadden want de familie Jansen was ook met haar in Helmond be kroonde machine aanwezig. De heer Van Damme uit België was van de partij met zijn



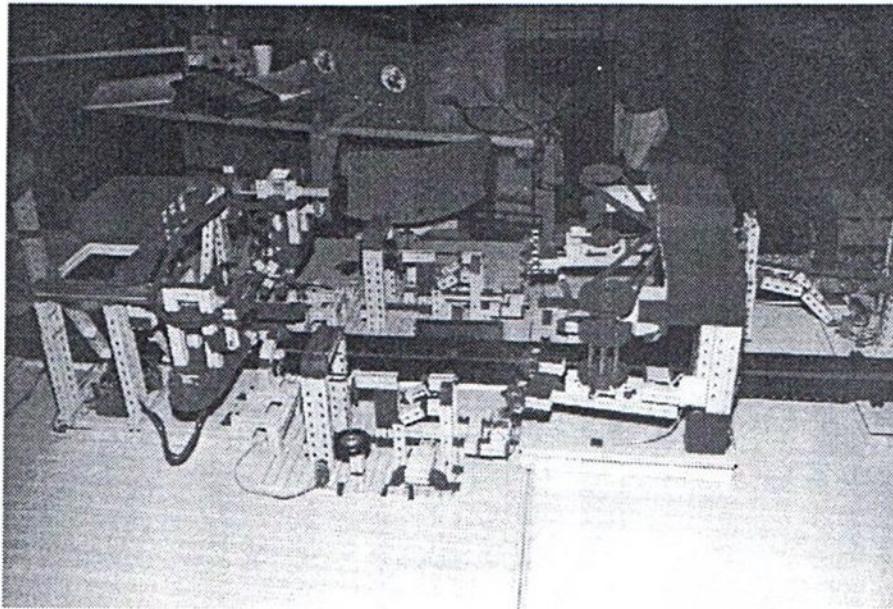
nieuwe uitvinding waarvan in het vorige clubblad een foto stond. Veel werd er gepraat met de heer Peeters, het hoofd van de ontwikkelingsafdeling van 'Plan & Simulation' met Fischertechnik van de

firma Staudinger. Hij was zeer enthousiast over wat hij aan modellen zag en moest concluderen dat niet alleen de professionals industriële modellen kunnen bouwen maar ook de hobbyisten.

Al met al was het een goed georganiseerde en geslaagde dag. Een dissonant was dat de Fischerwerke, uitgerekend op deze dag, in de buurt een magazijn-opruiming hield waardoor waarschijnlijk veel Fischertechnik fans wegbleven.







## De Skelter

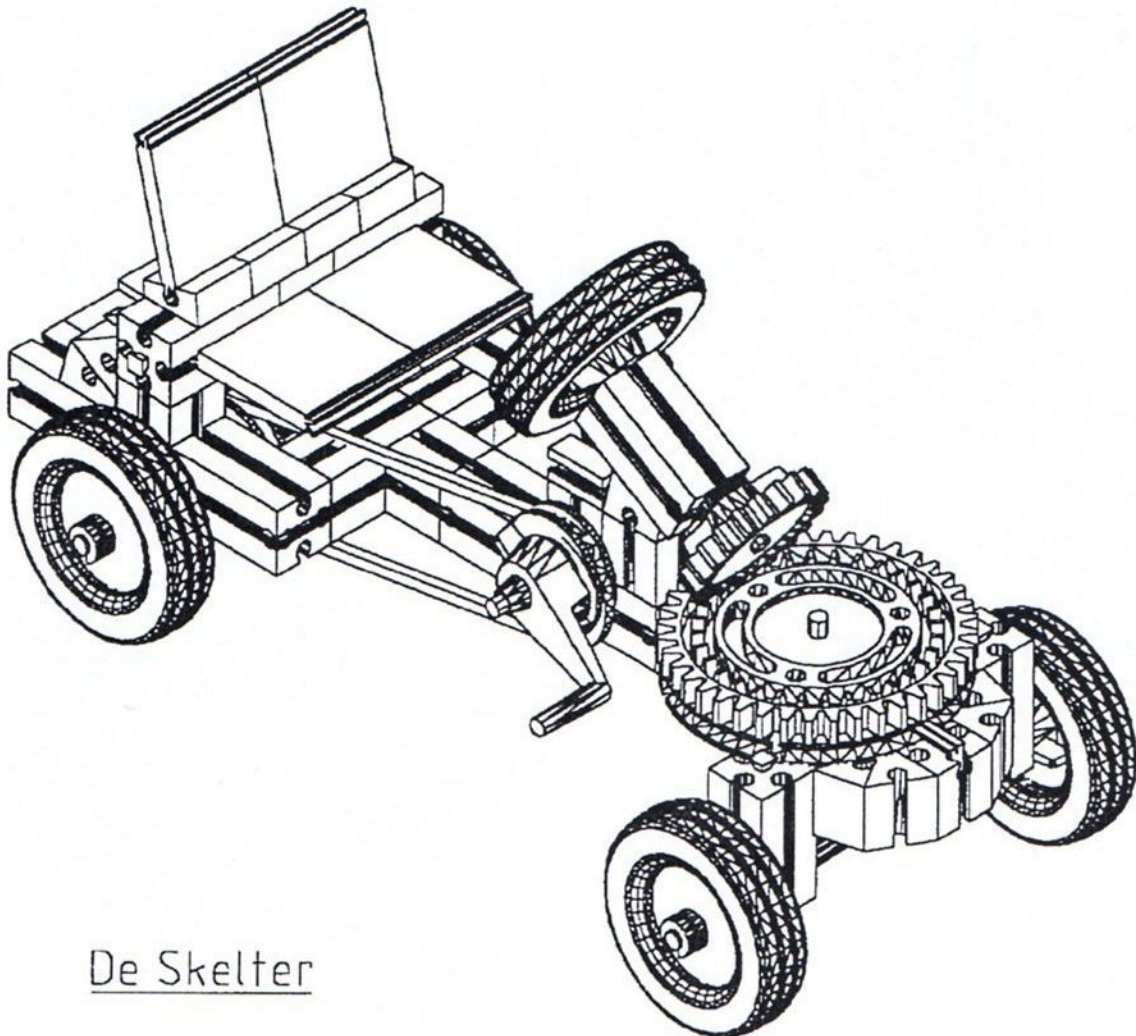
(door Johan Lankheet)

Deze keer een model van een skelter. Eigenlijk is het een oud model van Fischertechnik. Ik heb het met een aantal veranderingen nagebouwd en verder

in bouwfases uitgewerkt.

Misschien heb je niet de oude Fischertechnik stalen aandrijfveer. Je kunt daarvoor in de plaats ook een elastiekje gebruiken. Je kunt er natuurlijk ook zelf een aanhangwagentje bij verzinnen.

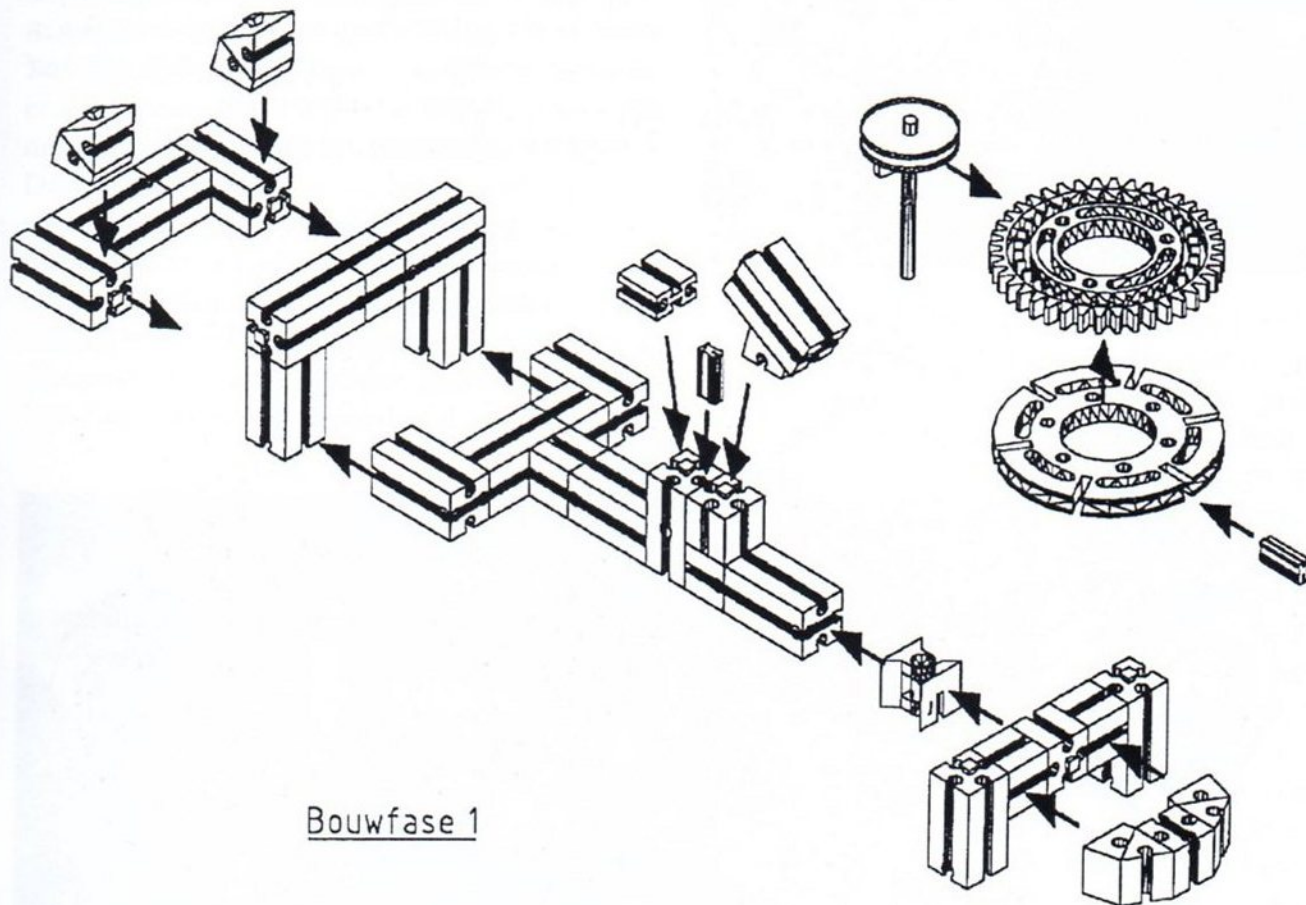
Ik hoop dat jullie er plezier van hebben.



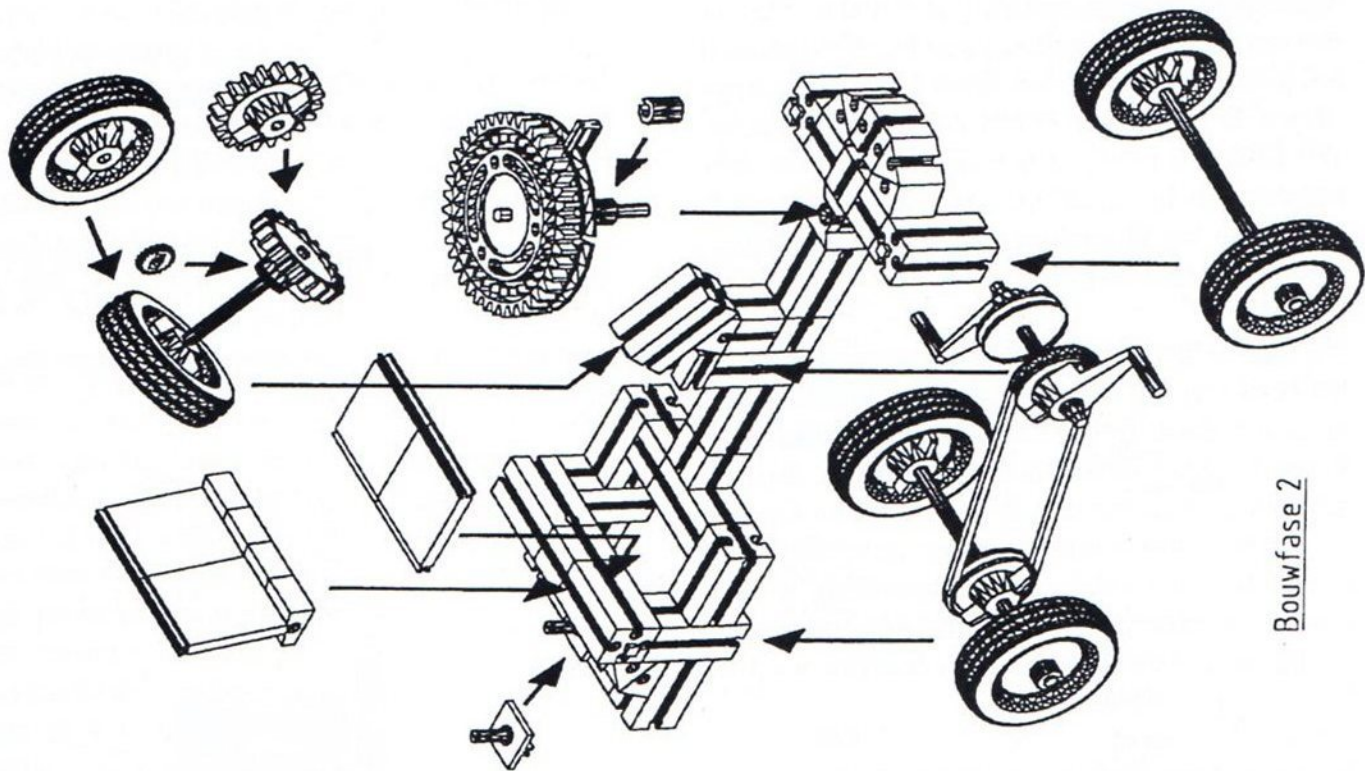
De Skelter



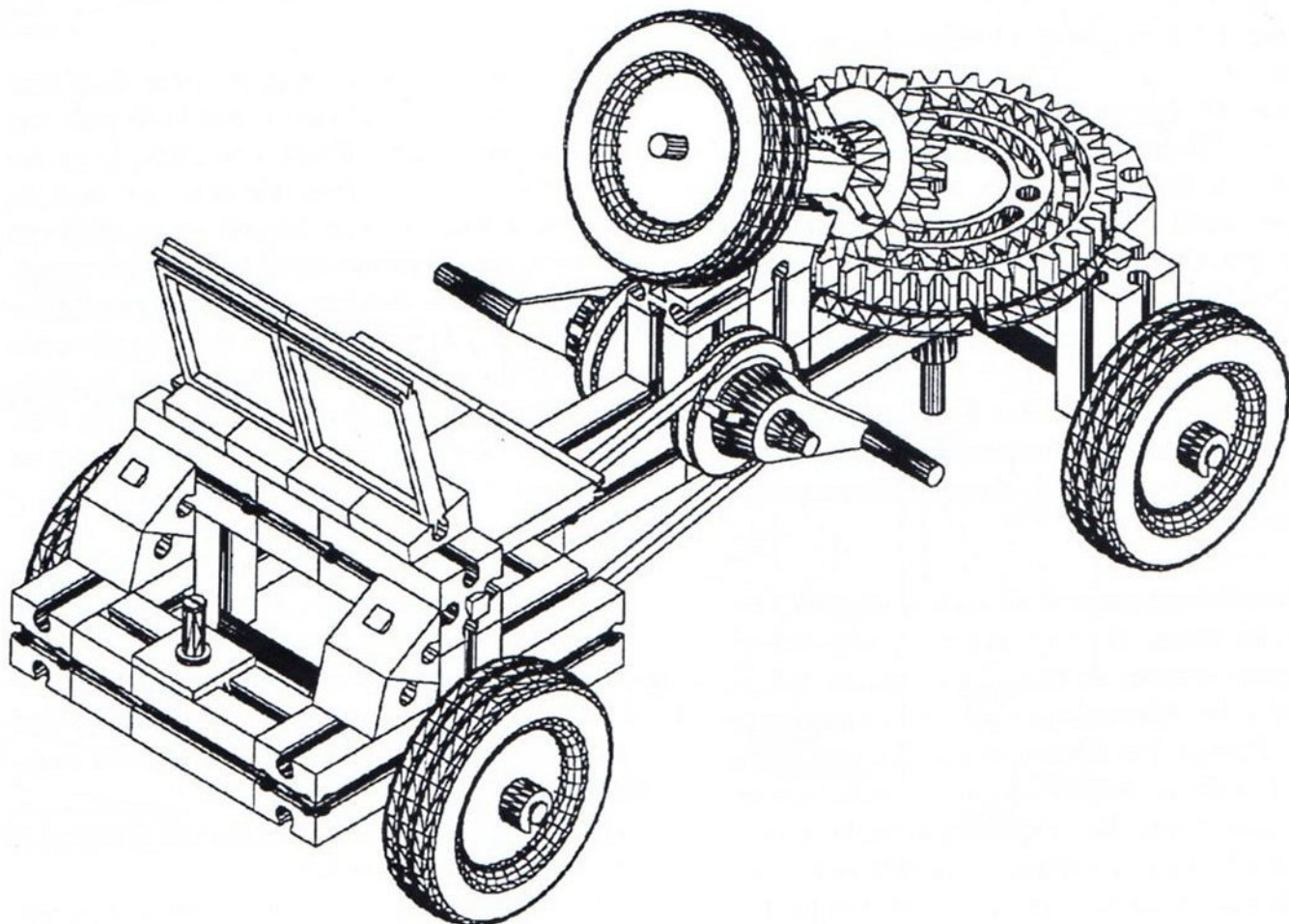
FT-onderdeel	Nummer	Aantal	As metaal 110	31031	2
			As metaal 60	31032	2
Steen 30	32879	15	As metaal 50	31033	1
Steen 30-gat	32880	1	Draaischijf 60	31019	1
Steen 15	32881	2	Tandwiel z40	31022	1
Steen 15-2nok	32882	8	Tandwiel z20	31021	1
Bouwsteen 7,5	37468	1	Spantang vlak	35031	10
Hoeksteen 15	31981	4	Naafmoer	31058	10
Hoeksteen 30	31011	5	Wielband 45	31018	5
Hoeksteen 60	31010	4	Handkruk	31026	2
Vlakke steen	31013	4	Klembus 10	31023	1
Verbinding 15	31060	2	Klembus 5	37679	4
Scharnierblokje	31423	1	Grendelschijf	36334	1
Opname as	31124	1	Aandrijfveer	31028	1







Bouwfase 2





## Tips.

Leden die geïnteresseerd zijn in een basis-interface met een besturingsprocessor (die, na geladen te zijn met een basicprogramma via de PC zelfstandig kan functioneren) kunnen met Frans Leurs contact opnemen. Er bestaat een mogelijkheid voor ongeveer 150 gulden in het bezit te kunnen komen van zo'n interface. De interface beschikt over 16 ingangen, 8 uitgangen en 8 analoge ingangen. Het basicprogramma is tevens leverbaar.

Voor de liefhebbers van digitale technieken die in het bezit van een computer zijn met Windows het volgende. Bij de firma Conrad is een programma te koop (fl. 60,-), DIGITRACE, waarmee digitale schakelingen nagebootst kunnen worden. Op het scherm verschijnen de resultaten van de schakelingen en men kan zien wat de schakelingen doen. Tevens is er een interfacekaart te koop met 24 uitgangen en 24 ingangen. Een tweede kaart kan er gemakkelijk bijgestoken worden.

Vergeet niet het lidmaatschap van de Fischertechnik FAN-CLUB te verlengen. Het kan nog tot 31 januari 1998.

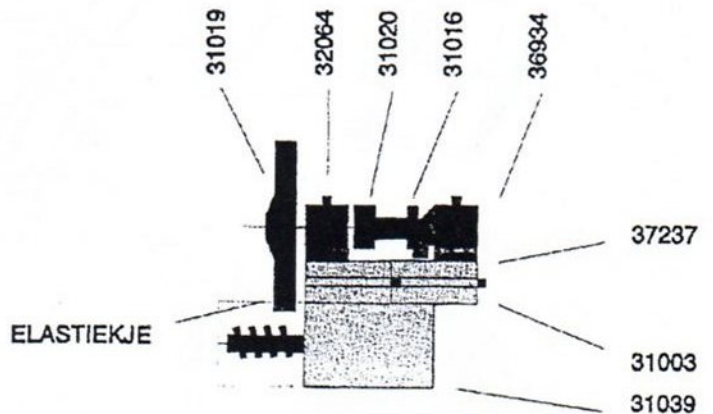
Gezien op de clubdag te Schoonhoven. (Johan Lankheet)

De heer Van Damme heeft voor de luchtvoorziening van zijn "Elektro-pneumatische byte" gebruik gemaakt van lege PET-flessen. Met deze wegwerp-flessen heeft hij een buffervoorraad van 9 liter gekregen. Op de foto in clubblad 1997-3 blz. 18 is dit goed te zien. Door het grote volume is de aanvoer van perslucht mooi constant. Om de flessen met elkaar te verbinden heeft hij in de doppen een gaatje gemaakt waarin precies een slangaansluiting past. Deze wordt door de binnenkant van de dop gestoken waarna bovenop de dop de slang kan worden aangesloten.

De heer Mels attendeerde mij op de aandrijfmotoren van zijn kraan. Hij had motoren nodig die erg langzaam draaien en daarbij veel kracht konden ontwikkelen. Hij maakt gebruik van motoren van de firma Conrad. Het bijzondere aan deze motoren is dat ze gebruik maken van een 4 traps combinatie-transmissie. Het uitgaand toerental kan door de verschillende combinatie-mogelijkheden vertraagd worden tot zelfs 16 omwentelingen per mi-

nuut. De uitgaande as is rond 4mm, dus net zo dik als de Fischertechnik assen. Voedingsspanning is mogelijk tussen 2 en 12 Volt. Het bestelnr. van Conrad is 240630-55. Prijs: Hfl.39,95.

De heer Van Damme had een tip voor de motoraanstuuring van de draaischijfventielen. Hij bericht. Het soepel draaien van het ventiel is een vereiste. Het is zeer belangrijk om een nieuw exemplaar eerst even te smeren met een gepast smeermiddel. Geen gewone smeerolie gebruiken want deze tast de rubberen delen in de cilinder aan. Hier een afbeelding van een snel en betrouwbaar werkend draaischijfventiel.



Gebruik de grote motor of de S-motor. Geef deze een puls naar links of naar rechts in de orde van grootte van 0,05 tot 0,20 seconde. Lucky Logic for Windows laat dit zeer elegant toe met de "Warte"-instructie tussen het aan- en uitzetten van de motor (zelf experimenteren bij uw eigen opstelling, de motorkracht tussen verschillende exemplaren verschilt wel eens). De beste tijd is de minimale tijd waarbij u met volledige zekerheid de eindstanden van het ventiel bereikt. Ik heb vastgesteld dat 0,05 seconde in de beschreven opstellingen de beste minimale tijd is, die te realiseren valt.

In de opstelling hierboven zijn drie mogelijke plaatsen waar slip kan optreden. Deze kunt U ook alle drie beïnvloeden.

- U kunt de afstand tussen de motoras en de draaitrommel vergroten of verkleinen. Ik gebruik zelf gewone elastiekjes tussen de motor en de draaischijf.
- Het wiel nr.31019 kunt u met de naaf strakker of losser op de stalen as zetten.
- En de kabeltrommel zelf kunt u klemmen met een



ring nr.31020 of u kunt eventueel een stukje kleefplastic op de stalen as aanbrengen. Dit geeft een geringere slip van de as en de kabeltrommel zelf. U moet er wel voor zorgen dat als eindresultaat in de gehele opstelling slip mogelijk blijft zodat er niets geforceerd kan worden.

Ik vind de noodzaak van dergelijke afregelingen zeker geen minpunt. Het is integendeel heel leerzaam: men krijgt er "Fingerspitzengefühl" voor de gebouwde aandrijving door en men leert de samenhangen der krachten goed in te schatten.

## Een bewerkingseenheid.

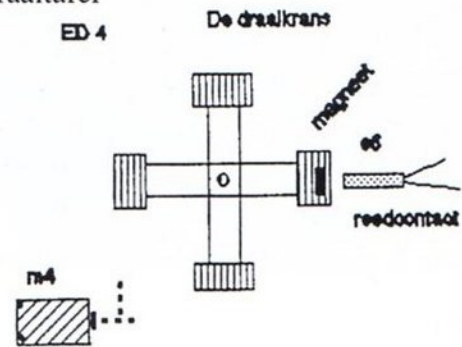
(door A.Pettera)

De heer Pettera uit Stuttgart stuurde foto's op van twee van zijn laatste modellen die het publiceren waard zijn. Het toeval besliste over de volgorde van plaatsing in het clubblad. Zoals in het vorige clubblad vermeld werd, was hij bezig met het bouwen van verschillende modellen rond hetzelfde thema; zijn gebruikelijke werkwijze. Inmiddels heeft hij tien modellen klaar.

Het model dat hier besproken wordt, kenmerkt zich door de vele handelingen die binnen een kleine werkruimte plaatsvinden. Zo plaatst de portaalrobot de werkstukken op een door een reedcontact gestuurde draaitafel die ze onder een pers brengt en tot slot in het bereik brengt van een robotarm die ze afvoert.

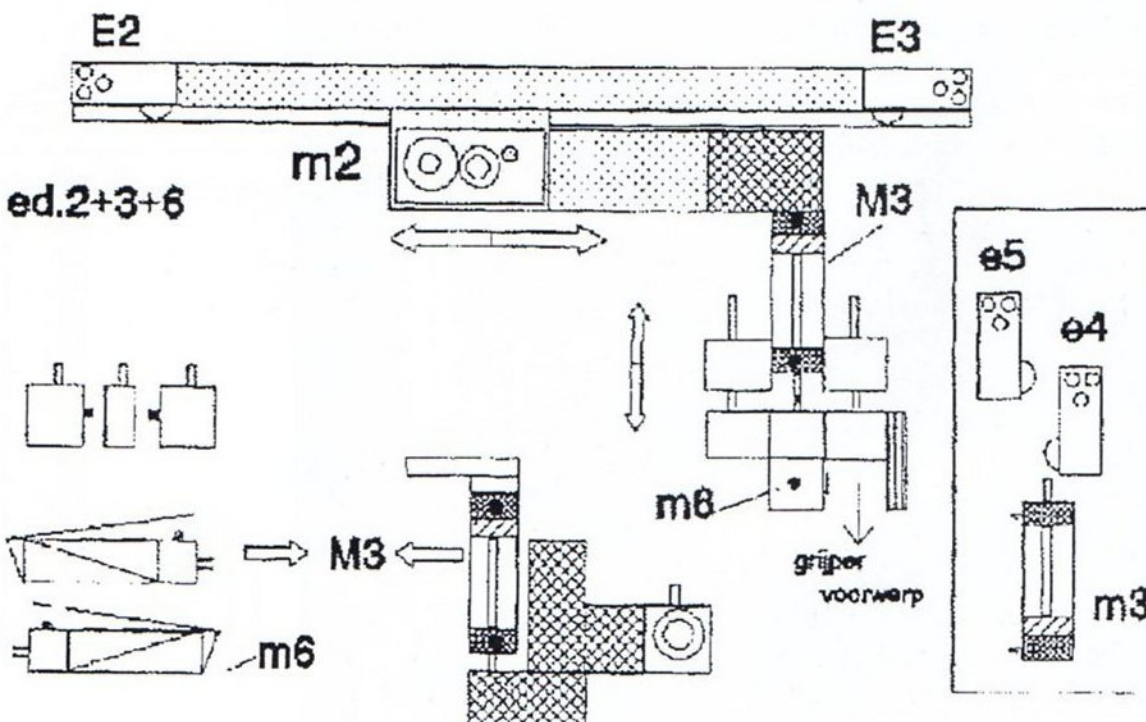
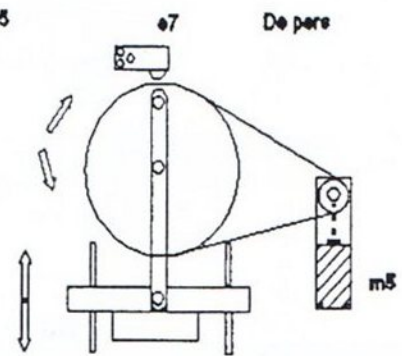
De draaitafel

ED 4



De pers

ED 5

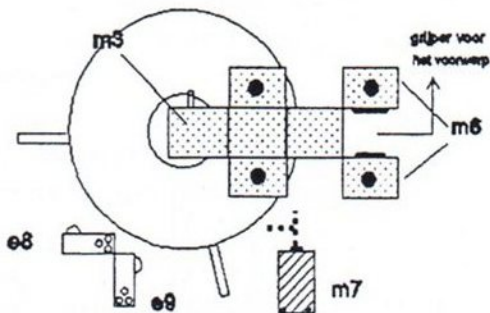




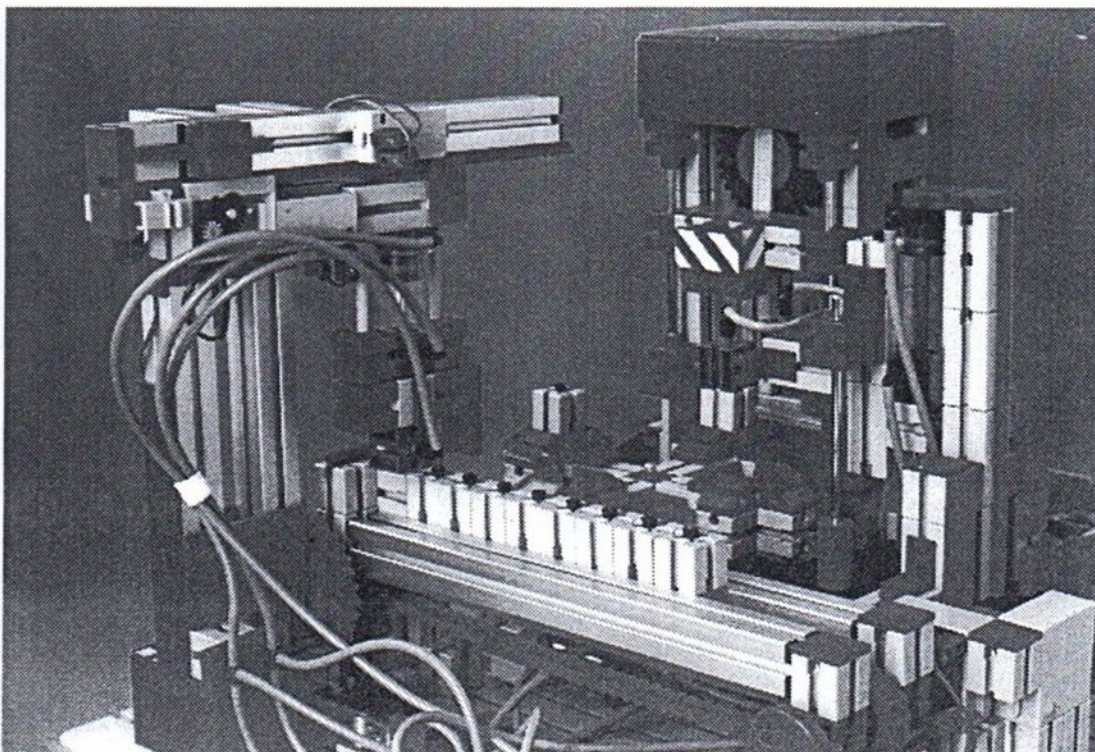
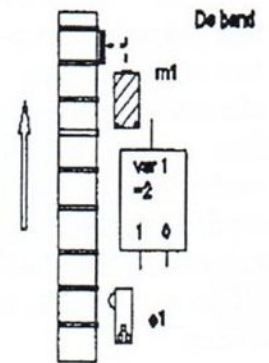
De cilinders van de robots die de werkstukken optillen, worden bestuurd door een afzonderlijke cilinder die twee mini-schakelaars (PN geschakeld) bedient. Natuurlijk moeten de drie cilinders met elkaar verbonden zijn. Bekijk hiervoor aandachtig de bovenstaande tekening. Rechts (omkaderd) staat de afzonderlijke cilinder afgebeeld die de twee mini-schakelaars (E5 en E4) bedient. Een 'Drossel-ventiel' vertraagt de werking van de cilinder. Voorts valt bij de tekeningen op dat het elektropneumatische ventiel verschillende cilinders aanstuurt. Het elektropneumatische ventiel M6 zorgt voor de pneumatische nopjes die als grijpers fungeren. De draaitafel wordt via een reedcontact bestuurd en wel zo precies dat bij het plaatsen van het werkstuk bij de pers en bij de afvoerrobot geen storingen kunnen optreden.

De tekeningen en de foto's bieden hopelijk voldoende inzicht en duidelijkheid om dit prachtige model na te bouwen. Natuurlijk moet je wel over de nodige onderdelen beschikken maar het hoeft niet persé: je kunt ook een eigen model bouwen aan de hand van dit model. Het gaat tenslotte om het idee. Veel plezier met het bouwen en experimenteren.

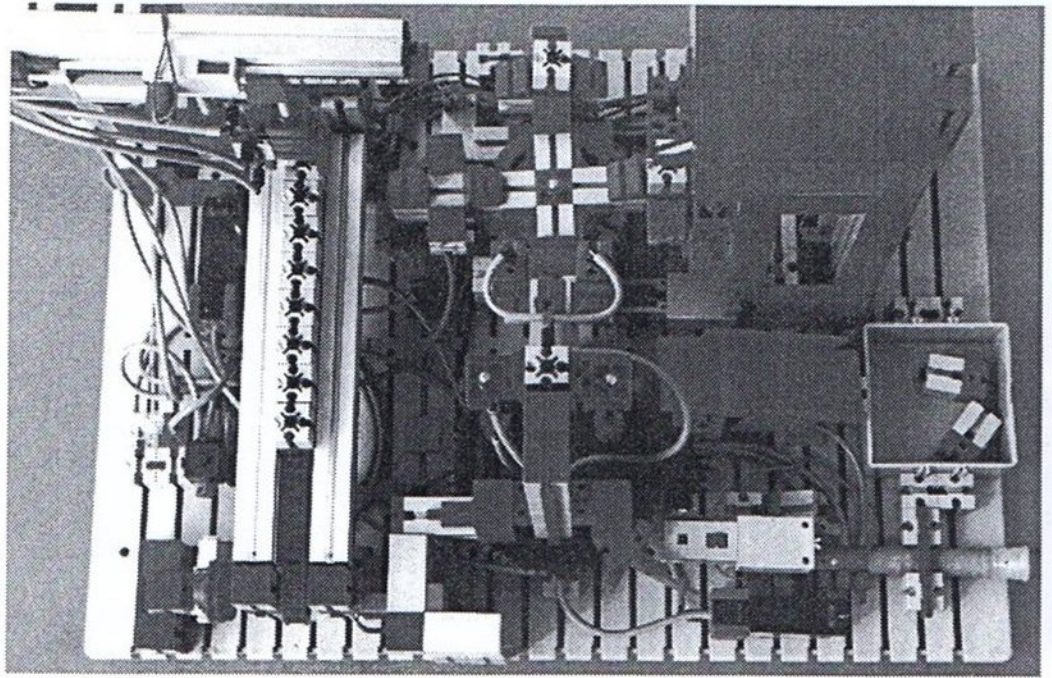
ED 7



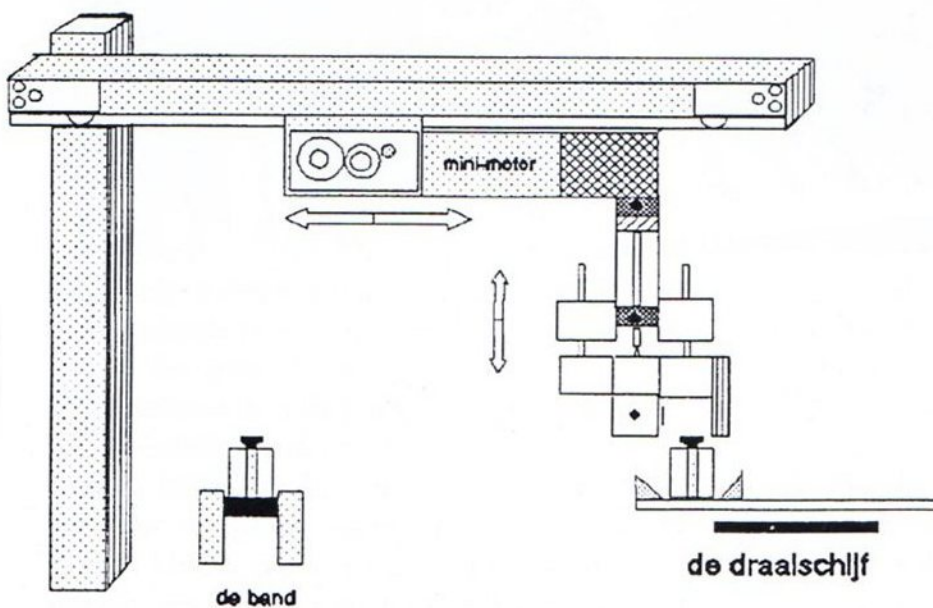
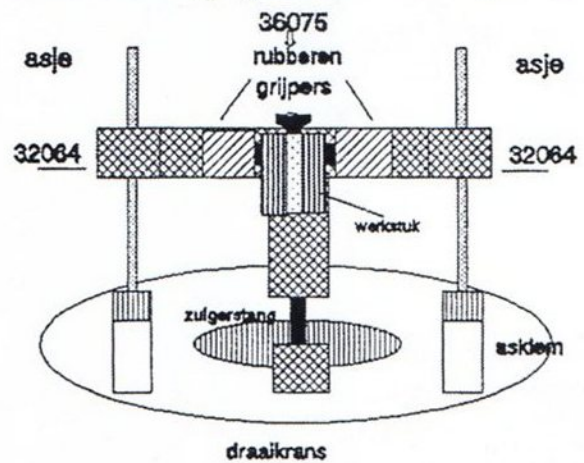
ed 1



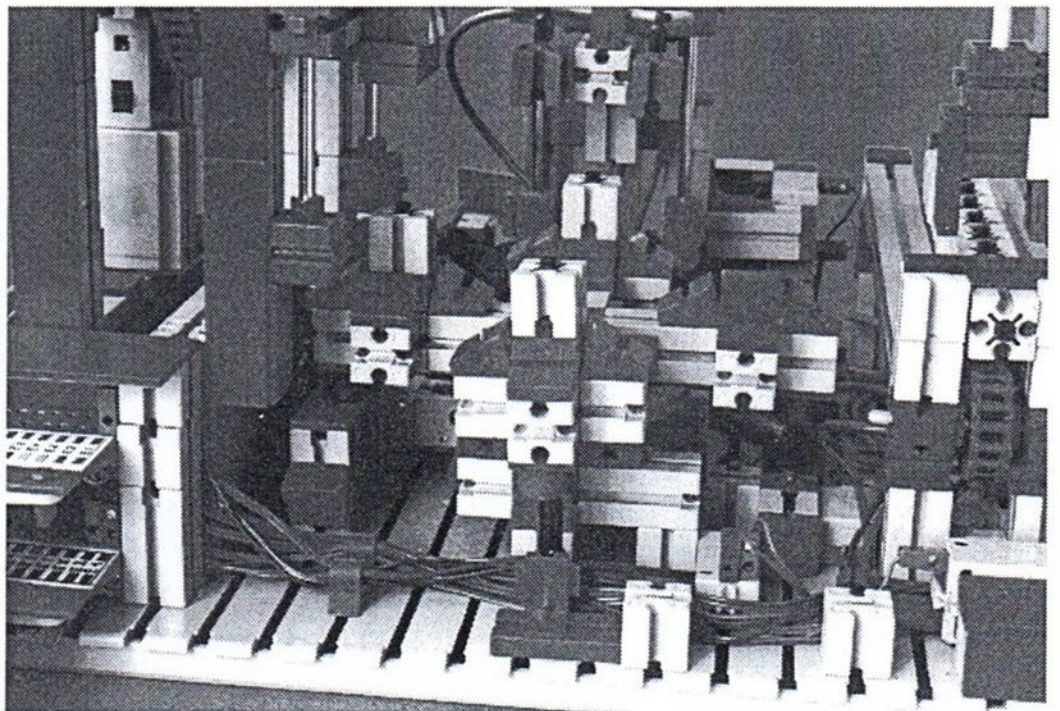
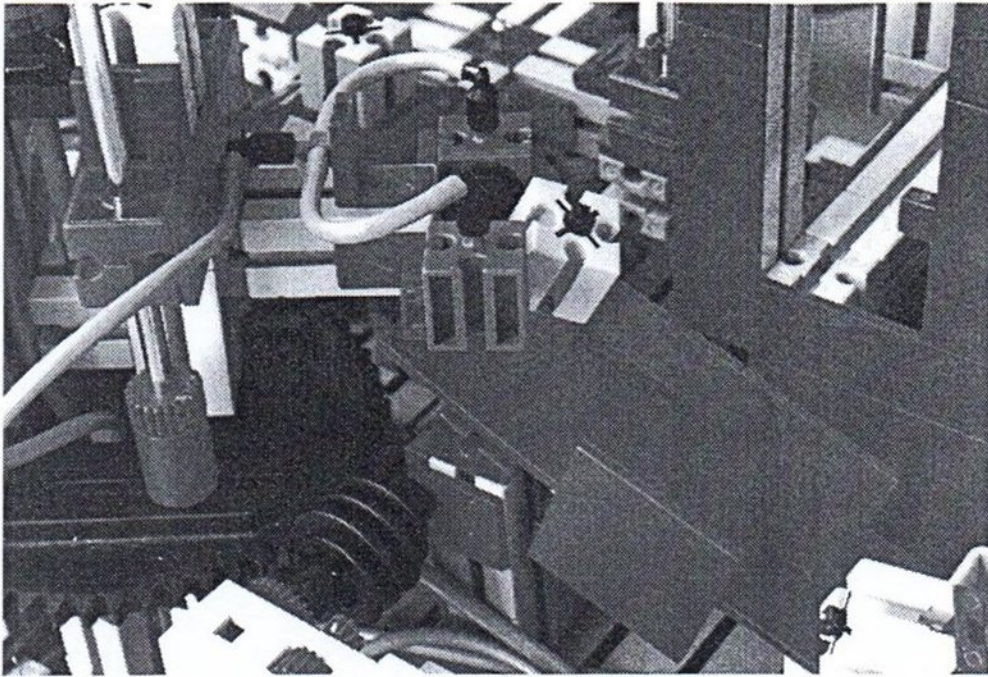




vooraanzicht grijprobot voor de afvoer





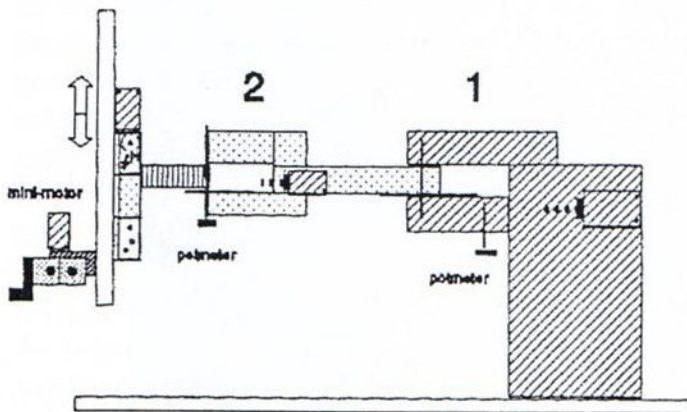




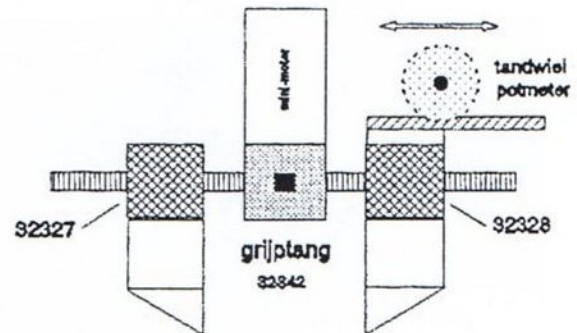
## Een robot

(door Frans Leurs)

Voor mijn nieuwste model, de auto-assemblagestraat, heb ik een speciale robot gebouwd die in staat is voorwerpen van verschillende grootte zonder problemen vast te pakken. Met behulp van een grijptang, bestaande uit de onderdelen 32342, 32327 en 32328, een mini-motor en een potmeter is het grijpmechanisme gemaakt. De potmeter wordt bediend door een tandwiel (nr. 37685) over een tandstang te laten lopen als de grijper open en dicht gaat. De potmeter is aan de mini-motor bevestigd met een speciaal daarvoor bestemd onderdeel nr.32116. De potmeter leest voortdurend de waarden in. Door een wachtroutine tijdens het inlezen van de waarden in te voegen, worden bij een afhandeling steeds twee verschillende waarden ingelezen en met elkaar vergeleken. Heeft de grijper een voorwerp vast dan beweegt de potmeter niet langer en wordt steeds dezelfde waarde ingelezen. Op zulk zo'n moment weet de computer dat de



grijper iets vast heeft en tilt het voorwerp op. De horizontale beweging wordt verzorgd door twee zwaai-armen die gemonteerd zijn op draaikransen (nr. 31390 en 31391). De eerste arm wordt aangedreven door een grote motor (nr.32618) met reductiekast (nr. 32621). De tweede arm wordt aangedreven met een S-motor (nr. 32240) en een mini-reductiekast (nr.31068). Het inlezen van de stand van de twee zwaai-armen geschiedt wederom met potmeters. Hiermee kan de positie van de armen met een grote nauwkeurigheid worden bepaald. Op de tekening staan de twee aanvoerbanden waar de robot zijn voorwerpen oppakt niet afgebeeld. De robot kan ook handmatig worden aangestuurd met behulp van schakelaars. Het is maar wat je leuk vindt.



### De grijper

In het volgende clubblad hoop ik over een goede foto te beschikken van de robot. Heb je nog vragen dan kun je bellen

## Verslag bijeenkomst te Schoonhoven.

(door Johan Lankheet)

Op 8 november jl. vond de gecombineerde clubdag/ ledenvergadering plaats in Schoonhoven. Net zoals in voorgaande jaren werd deze manifestatie gehouden in het parochiehuis "De Overkant" en was georganiseerd door de familie Jansen. In totaal waren 16 standhouders verschenen met hun Fischertechnik modellen. De deelnemers konden vanaf acht uur een plekje zoeken aan de met gele en blauwe kleden voorziene tafels. Deze kleden zijn onlangs speciaal voor dit soort gelegenheden door de Fischertechnik Club aangeschaft om de model-

len beter uit te laten komen. En inderdaad, het geheel gaf een verzorgde indruk.

Het thema was bruggen en kranen. Deze waren dus ook volop vertegenwoordigd.

De heer Mels was er met zijn imposante kraan (een afbeelding hiervan vind je in clubblad nr.3) en Stef Dijkstra was er met een mooi model: een grote hefbrug die door slechts een motor werd bediend. Herman Ettema, een vaste verschijning op clubdagen, kwam met een aantal professioneel ogende PLC-gestuurde modellen waaronder een draaibrug. Andries Tieleman was verschenen met een fraaie kopie van de Brienenoordbrug. En ook oud-bestuurs-



lid de heer de Moël was aanwezig met een ophaalbrug. Het bleek een copie te zijn van een loopbrug in Haarlem. Hij had zelfs een klein zeilbootje aangeschaft die op gezette tijden onder het bruggetje doorvoer.

Ikzelf had samen met mijn zoon de zwaarlastkraan uit het Starlifters-programma nagebouwd en deze voorzien van joystick-besturing. Ook "de schijfrem" en het nieuwe model "de skelter" waren uitgesteld. Het viel me op dat, hoe eenvoudig deze modellen ook zijn, ze toch veel belangstelling trokken.

Frans Leurs was er met zijn auto-assemblagelijijn. Hij had bijna drie tafels nodig en die stonden goed vol ook. Een model dat veel bewondering oogste ook al moest hij af en toe de techniek een handje

hij zelf schertsend zei: "Je hebt er niets aan, het dient nergens toe."

Een nieuw gezicht, maar reeds lang lid van de club, de heer Vliegenthart. Hij verscheen met een imposant soort achtbaan. Bij dit model werd een wagentje via een lift op een achtbaan gezet waarna het vervolgens naar beneden raasde.

Peter Krijnen had een volledige spoorbaan meegenomen op N-formaat maar kon dit helaas uit ruimtegebrek niet volledig opbouwen. Hij heeft zijn modellen op een LGB-onderstel geplaatst. Erg fraai. Nog twee nieuwe gezichten, de heren Janssen uit Malden. Ze hadden een aantal oude originele Fischertechnik modellen meegenomen waaronder drie race-auto's, een aanhangwagen met kiepmechanisme en de transportkraan. Leuk om dit soort modellen op zo'n clubdag te kunnen zien.



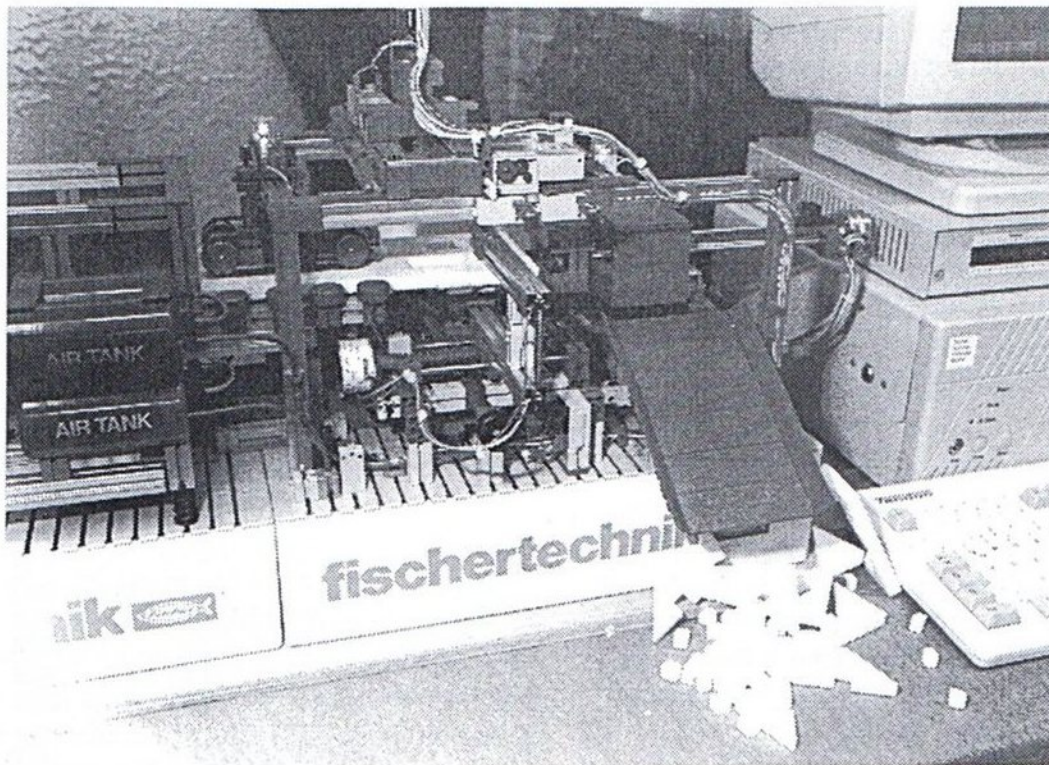
helpen. Zo'n dertig motoren waren in dit model verwerkt, de resterende bewegingen werden verricht door pneumatische cilinders. Voor het volgende model moet hij waarschijnlijk een grotere auto aanschaffen want veel meer dan dit model kan hij niet in zijn huidige wagen proppen.

Paul van Damme had zijn boeiende "Elektro-pneumatische byte" meegenomen. Een model waarvan

Uiteraard was de familie Jansen ook aanwezig met hun modellen waaronder het Smarties-model. Een echte lokker voor kinderen dit model. Zo'n 3/4 kilo smarties raakten ze in totaal kwijt aan de belangstellenden.

Theo van Lottum waakte over het presentieboek en probeerde nog enkele belangstellenden te strikken om zich als nieuw lid aan te melden.





Als laatste van de standhouders wil ik toch de heren Fuchs en Busch onder de aandacht brengen. Zij waren vanuit Duitsland gekomen met hun vrouwen en de zoon van de heer Fuchs. Zij hadden de Styropurmachine meegenomen. Wie in Moers is geweest heeft dit model toen ook al kunnen aanschouwen. Het model fabriceerde probleemloos perfect passende bouwpakketten van huisjes. In totaal 75 bouwpakketjes verwisselden van eigenaar.

Wat ook van eigenaar kon wisselen was de handel die de heren Jaarsma en Jarno en Patrick Jansen bij zich hadden. Jarno en Patrick hadden onder andere een aantal oude Fischertechnik dozen in de verkoop. De heer Jaarsma had naast zijn vaste aanbiedingen een aantal zwaar afgeprijsde modellen voor de Fischertechnik clubleden. Deze vonden dan ook gretig aftrek.

Naast alle ideeën die men op zo'n dag kan opdoen en het leggen van contacten met andere Fischertechnik enthousiastelingen kan dit een goede reden zijn om eens een clubdag te bezoeken.

In totaal zijn er ca. 400 belangstellenden wezen kijken op deze dag. Een fantastische opkomst. Een woord van dank is dan ook zeker op zijn plaats voor de familie Jansen die deze dag mogelijk heeft gemaakt.

Mede namens de heer Jansen wil ik ook de standhouders bedanken. Zonder hun inzet zou zo'n dag zeker niet mogelijk zijn geweest.

## OVER BITS & BYTES

(Door Dave Gabeler)

In de digitale wereld (computers en andere besturingen) wordt gewerkt met bits, bytes, woorden. Voor wie het nog niet wist, een bit is de kleinste eenheid van de digitale techniek. Een bit kan slechts twee waardes aannemen, namelijk 0 of 1 (of uit en aan). Dit is de basis van het binaire talstelsel. Het bekende decimale stelsel bestaat uit de cijfers 0 tot en met 9. Een nibble bestaat uit vier bits, maar wordt tegenwoordig nauwelijks meer gebruikt. Een byte bestaat uit acht bits, oorspronkelijk een afkorting van het engelse "by eight". Verder wordt er nog gesproken over een woord, van zestien bits en een dubbelwoord, van twee en dertig bits.

Wel nu, met een byte zijn er 256 combinaties mogelijk van enen en nullen, variërend van 8 keer 0 (0000 0000) tot 8 keer 1 (1111 1111). Net als het decimale stelsel staat de kleinste waarde rechts en de grootste waarde links, bijvoorbeeld 123 (decimaal) en 0001 1111 (binair). In tabelvorm zien we het volgende:



Het getal 0000 0000 komt overeen met de decimale nul, en het getal 1111 1111 met 255. Alle combinaties worden bereikt, doordat het meest rechter bit bij elk volgend getal verspringt van 0 naar 1 of omgekeerd. Het tweede bit van rechts verspringt elke twee getallen, het derde bit van rechts elke vier getallen, het vierde elke acht. Zo kunnen alle combinaties worden genoteerd.

Men kan op de volgende manier binaire getallen omrekenen naar decimale getallen:

$$N_{\text{dec}} = X_7 \times 2^7 + X_6 \times 2^6 + X_5 \times 2^5 + X_4 \times 2^4 + X_3 \times 2^3 + X_2 \times 2^2 + X_1 \times 2^1 + X_0 \times 2^0$$

$$= X_7 \times 128 + X_6 \times 64 + X_5 \times 32 + X_4 \times 16 + X_3 \times 8 + X_2 \times 4 + X_1 \times 2 + X_0 \times 1$$

Enige voorbeelden:

$$0000.1010 = 0 \times 128 + 0 \times 64 + 0 \times 32 + 0 \times 16 + 1 \times 8 + 0 \times 4 + 1 \times 2 + 0 \times 1$$

$$= 0 + 0 + 0 + 0 + 8 + 0 + 2 + 0$$

$$= 10_{\text{dec}}$$

$$1000.1111 = 1 \times 128 + 0 \times 64 + 0 \times 32 + 1 \times 16 + 1 \times 8 + 1 \times 4 + 1 \times 2 + 1 \times 1$$

$$= 128 + 0 + 0 + 16 + 8 + 4 + 2 + 1$$

$$= 159_{\text{dec}}$$

Binair	Decimaal
0000 0000	000
0000 0001	001
0000 0010	002
0000 0011	003
0000 0100	004
0000 0101	005
0000 0110	006
0000 0111	007
:::: ::::	:::
1111 1101	253
1111 1110	254
1111 1111	255

## De computergestuurde elektropneumatische byte.

(bewerkt door Dave Gabeler)

De heer Paul Van Damme uit Lokeren, België stond onlangs op de Fischertechnik dagen in Breda en Moers met een zeer bijzonder model. Hij schrijft hier zelf over, dat het een machine is zonder enkel praktisch nut maar het is wel een mooi showbeest.

Het streven van de Heer Van Damme is om interactieve opstellingen te maken voor de clubbijekomsten: het publiek mag de modellen zelf in werking stellen. Ook wordt getracht tegen kostprijs een documentatie-pakket van het model en/of een afdruk van het programma aan te bieden tijdens clubbijekomsten. De redactie kreeg de volgende beschrijving van het model.

De naam van het model laat al iets spectaculairs vermoeden. Het is inderdaad een model dat wind maakt en verbruikt. Er zitten acht grote luchtcilinders in.

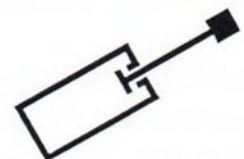
De luchttoevoer wordt verzorgd door twee compressor-units (twee keer een kleine cilinder met terugslagventiel). Deze houden een ruim bemeten luchtreserve van 9 liter (6 plastic drinkwaterflessen)

op druk. De drukmeting gebeurt met een rubberen membraam en een schakelaar zoals bij het vroegere compressormodel.

Ik neem aan dat de meesten weten wat een byte is: het is een groep bits, die als eenheid wordt gebruikt bij de interne werking van computers. Nochtans hebben weinigen ooit een byte aanschouwd. Men spreekt er wel vaak over, het liefst over Mega- en Gigabytes, maar niemand kan er één tonen. Dit, in tegenstelling tot de allereerste computers met ringkerngeheugens waar men wel een byte in het inwendige van de machine kon aanwijzen. Wel nu, om dit grote gemis uit de wereld te helpen, besloot ik om een werkende afbeelding van een byte te bouwen. Het model is enkel bedoeld voor de weergave van getallen. Binair rekenen kan het model (nog) niet.

Op twee in cascade geschakelde Fischertechnik interfaces hebben we 8 motor-uitgangen: Hiermee worden 8 ventielen gestuurd die elk een cilinder in zijn twee uiterste standen aanstuurt.

De bits van het byte worden weergegeven door een afdekplaatje met de opschriften 0 en 1. Deze plaat-





jes worden op en neer bewogen achter een raamwerk, zodat men de 0 of de 1 in het venster ziet.

De aansturing van de cilinders gebeurt met de ventielen voorzien van draaischijven (zie het Fischertechnik clubblad 2/97). De toen beschreven opstelling is aangepast en verbeterd. Ook is gebleken dat de ventielen best enige smering nodig hebben. Gebruik een gepast smeermiddel bijvoorbeeld *Anderol*.

Ik gebruik in het model de grote Fischertechnik motor of de S-motor om de ventielen te draaien. De vroegere mini-motor heeft niet voldoende kracht om de ventielen snel te laten draaien.

De acht cilinders met hun aangedreven op- en neergaande bits zijn naast elkaar geplaatst. Het principe is nu verder zeer eenvoudig: de software zet een ingebracht decimaal getal om in zijn binaire equivalent dat dan direct weergegeven wordt in het showvenster.

In onze byte kunnen we decimale getallen weergeven van nul tot en met 255, binair 00000000 tot en met 11111111. Een getal, groter dan 255 kan niet worden weergegeven en wordt door het programma verworpen als het gevraagd zou worden.

De programmering is gedaan in de nieuwe Lucky Logic for Windows. Dit is in de praktijk een schitterend instrument gebleken dat werkelijk zeer veel mogelijkheden biedt. Het laat toe om zeer snel te programmeren en uit te testen en ook voor het

opsporen van fouten heeft men krachtige hulpmiddelen ter beschikking.

Er zijn twee werkwijzen voorzien voor het model.

1) *Interactief*. Een getal wordt ingebracht via een oude telefoondraaischijf. Een bezoeker kan een getal tussen 0 en 255 ingeven en dit wordt door het model weergegeven als byte.

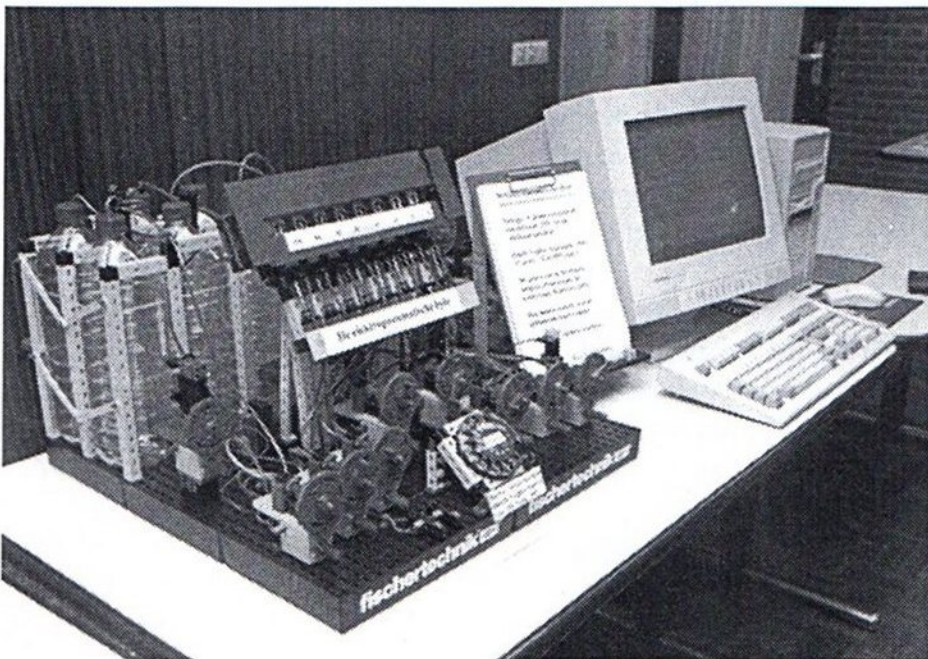
2) *Automatisch*. Het model telt zelf van 0 tot 255 en geeft iedere keer het binaire equivalent aan.

Zoals u ziet wordt in het model een oude telefoondraaischijf gebruikt om getallen in te geven. Zo'n draaischijf is een mooi stukje elektromechaniek dat eigenlijk al verdrongen is door het digitale toetsklavier. Het programmadeel dat de uitlezing doet is universeel bruikbaar en aan te passen aan andere modellen.

Men heeft 2 digitale ingangen nodig per draaischijf. Let op, als een nul gedraaid wordt dan krijgt men tien pulsen op de ingang. De software moet dit getal omzetten naar nul als getalwaarde.



Wat mij opgevallen is, toen ik het model de eerste keer showde in Breda, is dat er jonge kinderen zijn die van hun ouders uitleg moeten krijgen hoe ze aan zo'n telefoonschijf moeten draaien... Thuis heeft de telefoon een toetsenklavier en zo'n draaischijf kennen ze niet meer !





## HET WOORD IS AAN U !

De Fischertechnik Club buigt zich regelmatig over de vraag of de club wel aan de verwachtingen van de leden voldoet. Wel nu, er is een enquête in de maak. Het plan is om deze met het maartnummer in 1998 te verspreiden en er wordt op ieders medewerking gerekend. Let op, het voorstel is om uit alle inzendingen tenminste één naam te trekken die ruim beloond gaat worden in natura ...

De enquête zelf (zowel het invullen als het verwerken van de gegevens) zal niet veel tijd kosten en de club, het bestuur én de redactie kan hiermee zijn voordeel doen.

Voor U nú de kans om te vertellen wat U verwacht van de club en Uw mening te geven over het clubblad en andere zaken.

Nadere gegevens volgen in het volgende clubblad.

## COMPUTERFEEST

Elk jaar, eind november, stroomt computerminnend Nederland weer naar het grootste computer-evenement van Europa: de HCC-dagen in de Jaarbeurs te Utrecht. Drie dagen computerfeest, spectaculaire aanbiedingen en allerlei demonstraties op computergebied.

Ook leden van de Fischertechnik Club waren van de partij. Op diverse stands van de HCC-gebruikersgroepen werden de Fischertechnik modellen (met computerbesturing) tentoongesteld. Zo werd onder andere de IBM gg. stand versterkt door de heren Dijkstra en Van Lottum met hun modellen en op de robotica stand stond Tim van Velzen. Ook de heer Vliegthart showde zijn achtbaan op de afdelingsstand.

Verder was via de internet-pc's de homepage van de Fischertechnik Club te bezoeken. Op deze dagen is het altijd enorm druk en levert elk jaar weer een aantal nieuwe clubleden op.

De HCC-dagen zijn een computerfeest en vooral op deze dagen is te zien dat Fischertechnik en computers prima samen gaan.

## Jaarplanning 1998.

In de onlangs gehouden bestuursvergadering werden de activiteiten voor 1998 gepland.

Het lijstje ziet er (onder voorbehoud) als volgt uit:

25 april :      bijeenkomst in het midden van het land, mogelijk met ruilbeurs en tevens jaarvergadering

5 september : bijeenkomst, plaats nog onbekend

7 november : bijeenkomst in Schoonhoven, tevens ledenvergadering.

Bert Rook.

## Bericht van de redactie

De sluitingsdatum voor het inleveren van kopij voor het volgende clubblad is 1 maart 1998.