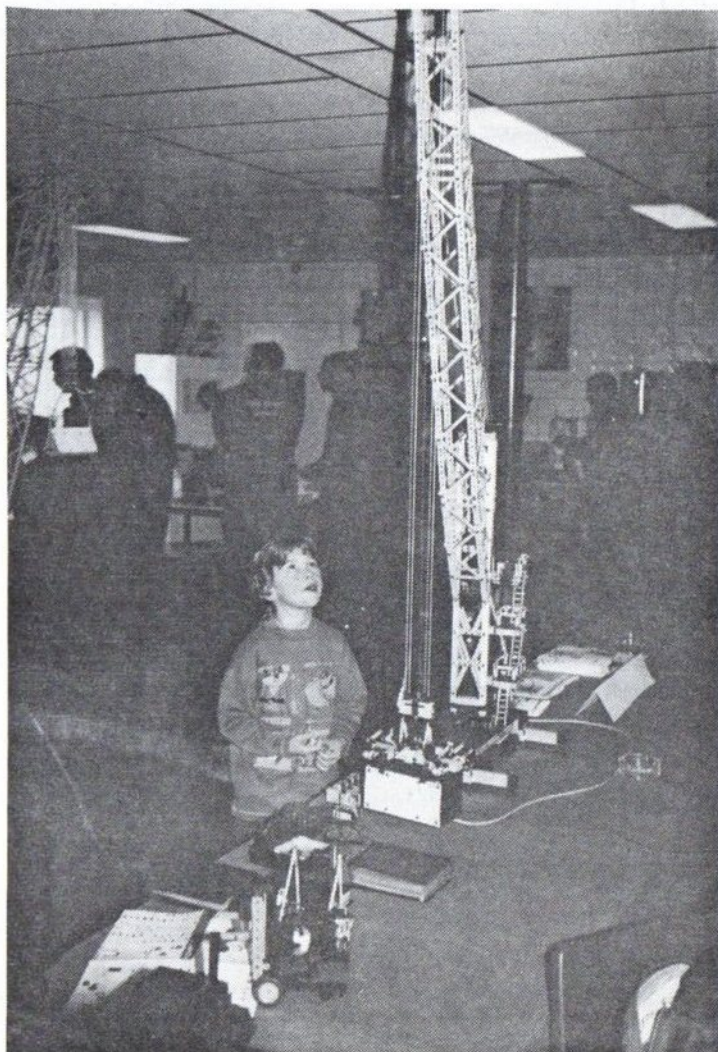


6 e Jaargang nummer 1 maart 1996

fischertechnik[®] 

Fischertechnikclub Nederland



Colofon:
Fischertechnikclub Nederland,

Kvk Zaandam 40618078
Voorzitter: J. Bosscha,

Secretaris: T.E.M. van Velsen,

Penningmeester: As van Tuyl,

Bestuursleden: vacature

Regio coördinatoren:
Noord & Oost:
H. Ettema,

Zuid - Midden:
S. Dijkstra,

Th. van Lottum,

Noord - West, Zuid en Zuid - West
vacature

Lidmaatschap: Het lidmaatschap
bedraagt f 25, = per jaar.
Het clubblad verschijnt 4 x per jaar.
Aanmelding voor lidmaatschap:
zie hieronder. Opzegging lidmaat-
schap schriftelijk vóór 31 december.

Aanmelding: Fischertechnikclub
Nederland,

Redactie:
F. Leurs, D. Gabeler, J. Lankheet
en T. v. Velsen.

Redactie adres: F. Leurs,

De doelstelling van onze
vereniging is:

Artikel 3

Lid 1.

De vereniging heeft ten doel
het bevorderen van de sa-
menwerking en de infor-
matiestroom tussen de
liefhebbers van Fischertech-
nik.

Lid 2.

Zij tracht dit doel onder
meer te bereiken;
- door het organiseren
van bijeenkomsten;
- door het uitbrengen
van een clubblad.

Voorwoord

Mijn laatste bijdrage in ons clubblad als voorzitter van onze vereniging. Na ruim 5 jaar geef ik graag mijn beurt door aan iemand anders.

Met veel plezier heb ik mij ingezet voor onze vereniging.

Ik merk echter steeds vaker dat ik de deadline voor een bijdrage in ons clubblad moet laten passeren, omdat ik er niet toe kom om even rustig een stukje te schrijven.

Na vijf jaar is het ook goed wanneer iemand anders het roer overneemt. De vereniging is behoorlijk gegroeid in die vijf jaar. Er zijn vele ontmoetingen gerealiseerd die er zonder de Fischer-techniekclub niet waren geweest.

Welke richting gaan wij uit? Zal de vereniging groter worden?

Op welke manier zijn er meer jeugdigen bij te betrekken?

Ik blijf erbij: het spelen en bouwen met Fischertechnik heeft een belangrijke pedagogische waarde, maar bovenal is het leuk je creativiteit om te zetten in bewegende modellen.

Het jaar is nog maar net twee maanden oud en wij kunnen alweer terugkijken op twee geslaagde Ft-evenementen.

Allereerst in het NINT te Amsterdam, alwaar een groot aantal bezoekers aan de prachtige modellen voorbijtrok. Zelfs uit België was een lid aanwezig om zijn model te demonstreren.

Het NELCON-feest in Rotterdam was een echt spektakel.

Kosten noch moeite waren gespaard om met speciale kranen te komen, waarop de naam NELCON menigmaal was te lezen.

Een deskundige jury deed nauwgezet haar werk en zorgde voor een verrassende uitslag. Nu op naar de ledenvergadering in Amsterdam op zaterdag 11 mei.

Neem mooie modellen mee; het hoeft niet groot te zijn.

Jaap Bosscha

Inleiding.

(Door Dave Gabeler)

Nu, in het nieuwe jaar, kunnen wij uitkijken naar het eerste lustrum van de Fischertechnikclub.

Over hoe dit lustrum gevierd gaat worden verneemt u in dit en het volgende clubblad; de voorbereidingen zijn in volle gang. Maar eerst een terugblik op het voorbije kwartaal met vooral verslagen van de diverse bijeenkomsten.

De clubdag in het NINT, de Gelderse HCC-dagen en natuurlijk het spektakel bij de Nelcon in Rotterdam. Verschillende leden zonden hun foto's in van deze bijeenkomst. De redactie zal er dankbaar gebruik van maken, in deze editie en in volgende clubbladen zullen zij geplaatst worden. Op de Nelcon-dag kon de firma Freetime ook de noviteiten van de Fischerwerke voor 1996 presenteren: de SOLAR PROFI, de KING OF THE ROAD en de RACING CAR. In dit clubblad een vertaling van de folder en de richtprijzen.

Altijd actief is de heer Cees Nobel. Hij presenteerde voor de HCC in Ede een thema-avond over besturingen met de computer met de nadruk op Lucky logic, en was present op de Gelderse computerbeurs in Arnhem met enkele computergestuurde modellen. Ook zond hij een artikel over robots in, ter lering en inspiratie. Dit artikel is bewerkt door de redactie en bevat tips voor de bouw van robots met Fischertechnik.

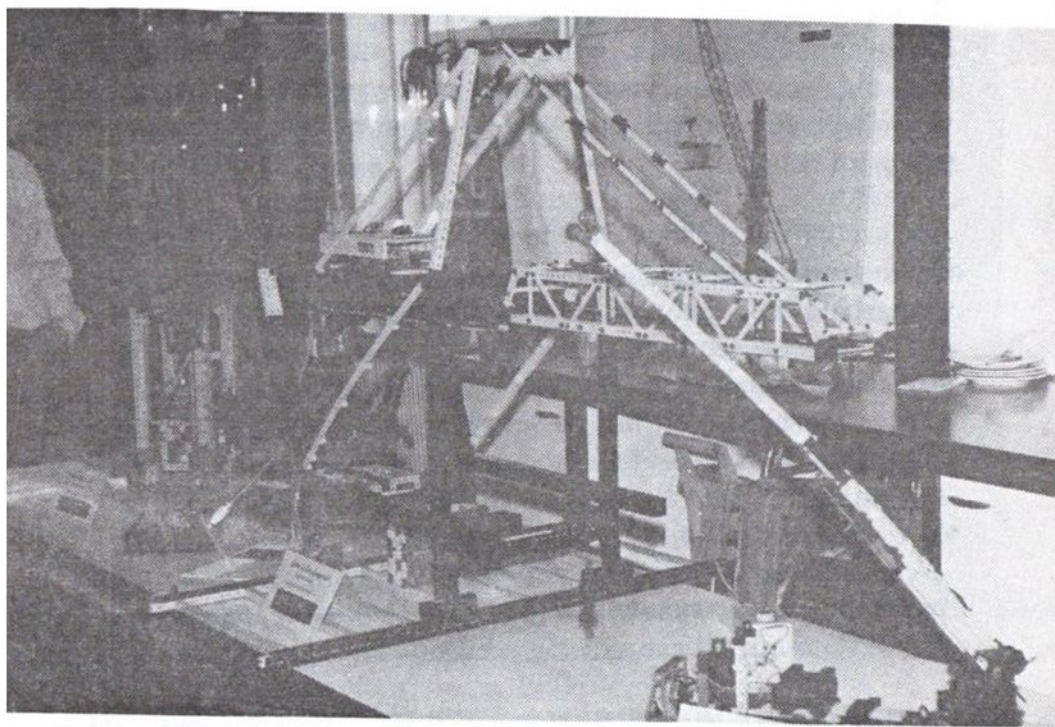
De heer Pettera uit Stuttgart bedacht enkele nieuwe varianten op zijn grijprobot, die in het vorige clubblad werd behandeld.

Peter Krijnen blijft onvermoeibaar zijn copy over de EL-bouwstenen inzenden, een niet te verontachtzame prestatie, want het is iedere keer een hele klus om alles tijdig aan te leveren.

Frans Leurs behandelt de werking van een smidspers, met extra aandacht voor de or-bouwsteen bij de aansturing van het model.

Iets nieuws is de rubriek 'Berichten uit het bestuur'. Het doel ervan is de leden beter te informeren over het reilen en zeilen van de vereniging.

De redactie.



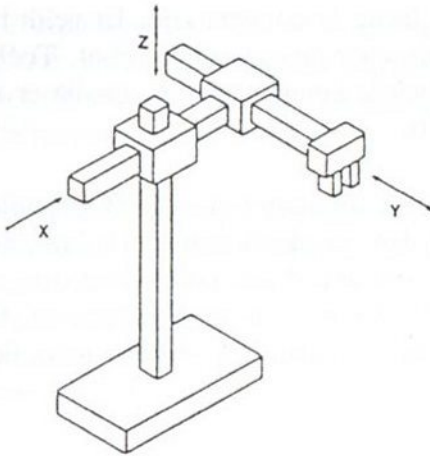
HALLO HIER ZIJN DE ROBOTS !

(Door Dave Gabeler)

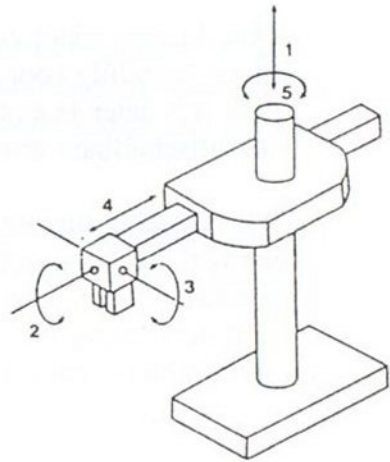
Iedereen kent natuurlijk de science fiction-robots, die er uit zien als metalen kopieën van mensen. Kijk naar Star Wars, The Terminator of lees de boeken van Isaac Asimov maar eens. Welnu, de robots die écht bestaan, worden voornamelijk in de industrie gebruikt. Goed beschouwd zijn dit eigenlijk robot-armen, maar voor het gemak blijven we het robots noemen.

Wat een robot dan precies is? Daar zijn verschillende definities voor, maar het komt hierop neer: een robot is een manipulator. Deze is voorzien van grijpers of gereedschap en heeft een aantal bewegingsmogelijkheden (vrijheidsgraden), die vrij programmeerbaar zijn. Bovendien kunnen ze informatie van de buitenwereld verwerken, zowel opdrachten van een hoger niveau, als terugkoppeling uit het veld.

Afhankelijk van de bouw van de robot is een gebied vast te leggen dat de gripper van de robot kan bereiken, het zogenaamde werkgebied. Een robot bestaat uit schakels, scharnieren, schuiven en bijvoorbeeld een grijpmechanisme. Er wordt op de volgende manier onderscheid gemaakt tussen verschillende typen robots, hetgeen te maken heeft met de verschillende onafhankelijke bewegingen van de arm.



1) De
carte-
sische
robot



2) De
cilin-
drische
robot

- 1) Een robot met slechts drie rechtlijnige bewegingen wordt een cartesisch robotsysteem genoemd. Het werkgebied is een rechthoekige ruimte. De bewegingen zijn rechtlijnig en worden door schroefspindels of cilindervormige aandrijvingen aangedreven.

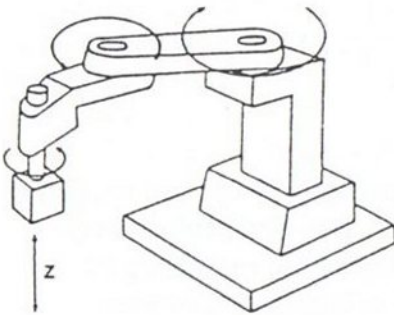
Het bouwen van dit type robot met Fischertechnik zal lastig zijn: aan bijna elke arm hangt weer het gewicht van de volgende arm, omdat deze volgende arm kan bewegen is het moeilijk met een contragewicht de zaak in evenwicht te houden. Bovendien zijn de 5 Volt motoren vaak te licht om zulke bewegingen met zo'n gewicht aan te drijven.

- 2) Een cilindrisch robotsysteem heeft één draaiende beweging en twee rechtlijnige. Op een vaste basis wordt een draaiende kolom gemonteerd. Op deze kolom kan een arm op en neer, én in en uit worden geschoven. Het werkgebied van deze

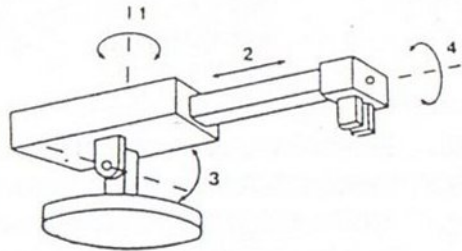
robot is cilindervormig.

Ook dit type robot zal lastig te bouwen zijn. Er geldt in grote lijnen hetzelfde voor als voor de cartesische robot. Toch zal deze iets beter in evenwicht kunnen blijven, omdat er maar één uitschuifbare arm is.

Als basis kan bijvoorbeeld draaitafel nr. 31393 gebruikt worden. Hierop wordt dan, in plaats van een kolom, een portaal met een schroefspindel of een kolom met de naafreductiekast nr. 37268 met mini-motor gebouwd. Ook als uitschuifbare arm kan deze aandrijving worden gebruikt.



3) De
scara
robot



4) De
polaire
robot

- 3) Een scara robotsysteem heeft drie draaiende bewegingen in het horizontale vlak en één rechtlijnige beweging verticaal. Op de basis wordt een draaibare arm gemonteerd. Op deze arm wordt een tweede draaibare arm gemonteerd. Hieraan wordt een draaibare kolom met de grijper, die ook nog op en neer kan, gemonteerd. Ook hier is het werkgebied cilindervormig.

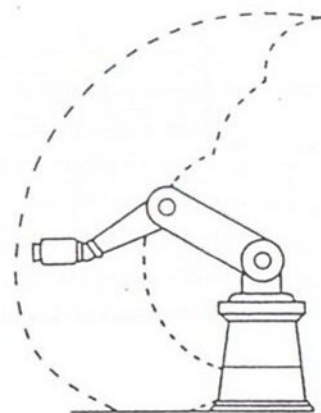
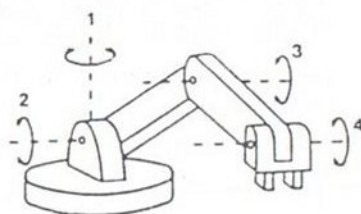
- 6 Ook dit model zal lastig te bouwen zijn. Het bouwen van een kolom met één draaiende arm is eenvoudig, maar het tweede

draaipunt met hieraan weer een arm wordt belast met een groot gewicht. Bovendien wordt het model topzwaar als aan het uiteinde nog een op- en neergaande kolom met grijper gemonteerd moet worden.

- 4) Een polair robotsysteem kan in twee richtingen draaien en in één richting schuiven. Op de basis wordt een arm gemonteerd, die kan ronddraaien. Verder kan deze arm rond een scharnierpunt op en neer en uit en in worden geschoven.

Het bouwen van dit model is wat beter te doen. Op een draaitafel kan een arm worden gemonteerd. Ergens in het middel van deze arm is het draaipunt. Aan de achterkant kan dan bijvoorbeeld door een schroefspindel de draaiende "op en neer gaande" beweging worden aangedreven.

Dit principe heeft wat meer kracht om een groter gewicht, van de rest van de arm, te heffen.



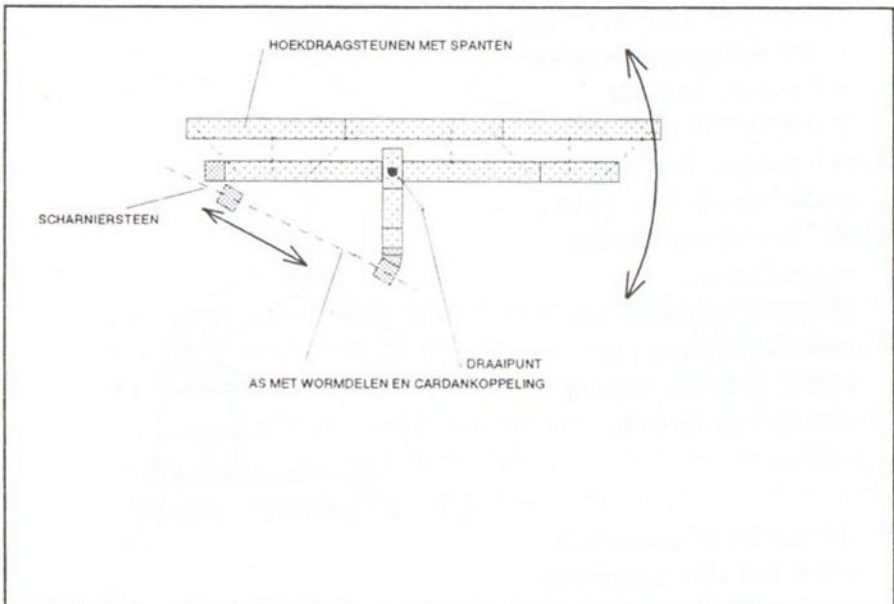
5) De geledede robot

- 5) De geledede of universele robot kan drie roterende bewegingen maken.

Op een draaiende basis wordt een arm gemonteerd. Deze arm kan ronddraaien in het verticale vlak. Aan deze arm zit een tweede arm, die in het zelfde vlak kan ronddraaien.

In de industrie zijn een aantal zaken rond het ontwerpen en besturen van een robot zeer belangrijk: De constructie moet stijf zijn, zodat de robot arm niet veert bij het tot stilstand komen. Ook moet het gewicht zo laag mogelijk zijn, omdat de (traagheids-) krachten zo klein mogelijk gehouden moeten worden. Hoe langer de arm, en hoe meer scharnieren, hoe groter alle krachten worden.

Ten aanzien van het besturen en positioneren zijn rechte bewegingen het eenvoudigst. Men kan in een XYZ-stelsel precies bepalen, aan de hand van de posities van de verschillende schuiven, waar de robotgrijper zich precies bevindt. Is een robot nu opgebouwd uit één of meer roterende bewegingen, dan worden de berekeningen steeds moeilijker, omdat men de positie moet terugrekenen vanuit hoekverdraaiingen die elkaar beïnvloeden.



Ook bij het bouwen van robots met Fischertechnik is het de kunst om de constructie stevig (stijf) maar ook zo licht mogelijk te houden. Hiervoor is het aan te raden het frame zo open mogelijk te houden. Dus, niet mooi afwerken met beplating, want dit is alleen maar extra gewicht en het gaat ten koste van een aanzicht op het binnenwerk.

Terwijl in werkelijkheid zoveel mogelijk van het aandrijfmechanisme en de sensoren in de robot zelf zijn weggebouwd, is dit met Fischertechnik bijna niet mogelijk. Met name de aandrijving voor een roterend gedeelte van een arm kan nauwelijks worden weggewerkt in een slank frame. Bovendien is het moeilijk om een zware arm aan te drijven en te laten roteren om een standaard Fischertechnik as ϕ 4 mm.

Dit kan eenvoudiger worden gedaan door de arm vrij te laten scharnieren en aan te drijven door een spindel, gemonteerd aan een uiteinde van de arm.

In veel opzichten is een robotarm een interessant bouwobject en een uitdaging voor inventieve constructeurs. Het mechaniek van beweging en aandrijving, samengebouwd op een arm, het terugmelden van de posities en het programmeren van de robot, zal menigeen die hiermee bezig is of hieraan begint uiteindelijk een tevreden gevoel geven, wanneer het model eenmaal gebouwd is en precies doet wat er geprogrammeerd is.

CLUBDAG IN HET NINT

(Door Dave Gabeler)

Het lijkt er op dat het NINT/IMPULS Technologie Museum in Amsterdam het hoofdkwartier van de FT-club is geworden. Op 20 januari werd er weer een open-dag van de club gehouden. Voor leden buiten de Randstad is het een eindje reizen, maar in ieder geval is de locatie makkelijk te vinden, goed bereikbaar en voor Amsterdamse begrippen goede en goedkope parkeer-gelegenheid.

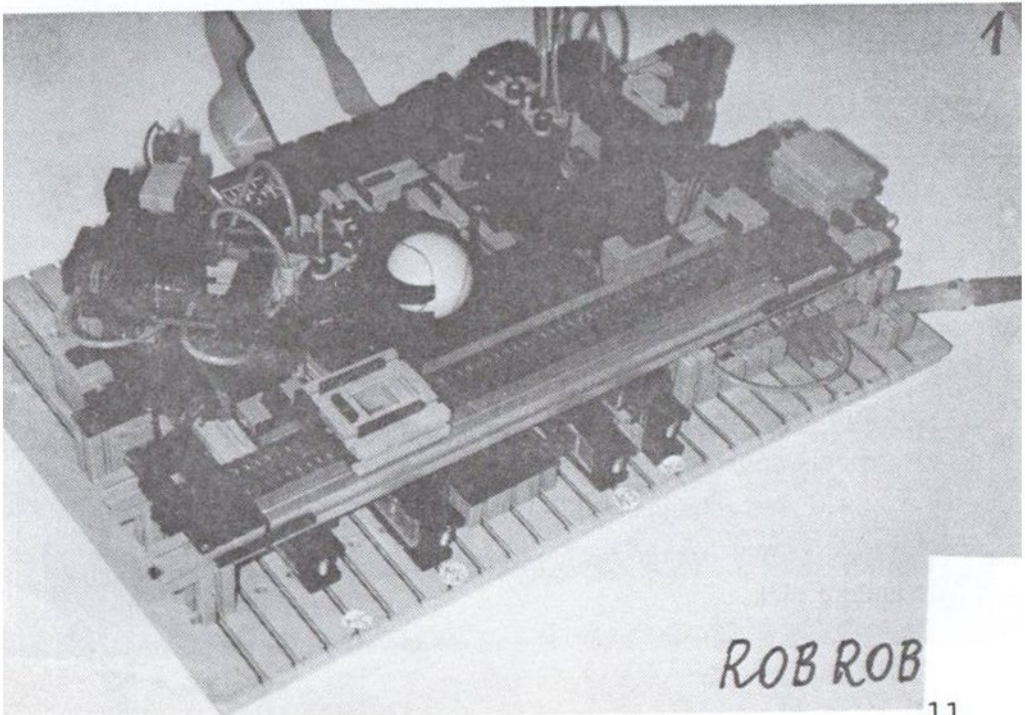
De tafels stonden weer vol met modellen die gebouwd waren door de clubleden en de heer Jaarsma van de firma Freetime was aanwezig met enkele dozen en aanvulsets.

Een greep uit de tentoongestelde modellen: de platen-afstapel-machine van Evert Hardendood (zie het vorige clubblad), een ballenmachine - altijd leuk om naar te kijken- , een pre-historisch model, beide gebouwd door de familie Bosscha, en de heer Buiting met zijn inmiddels bekende fietswielaandrijving en een V2 motor. Ook de ruilhandel tussen de clubleden onderling bloeide en ideeën werden uitgewisseld. Kortom, het was een gezellige drukte en zeer de moeite waard.

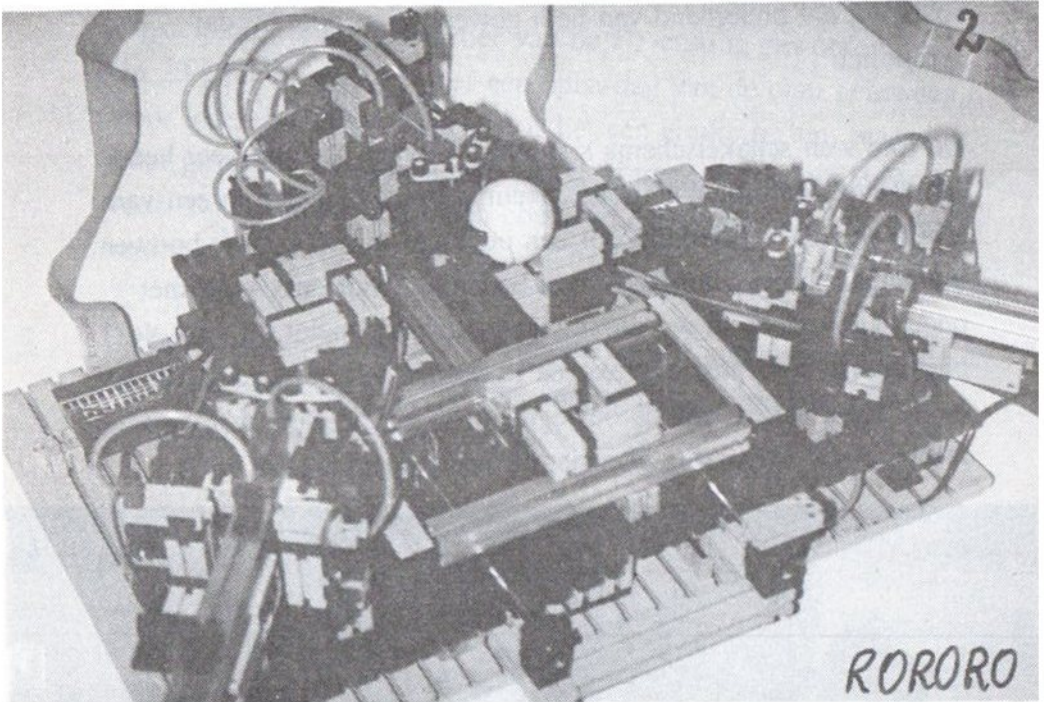
Nieuwe varianten op de robot van P. Pettera.

De heer Pettera had het ons reeds enige tijd laten weten: 3 nieuwe modellen had hij ontwikkeld in zijn ft-laboratorium, en zoals wij dat onderhand van hem gewend zijn, doet hij dat 'gründlich'.

De foto's en schakelschema's spreken voor zich. Deze keer heeft hij ook de electromagnetische, pneumatische ventielen in een van zijn modellen verwerkt. Voor een beginner moeilijk na te bouwen, misschien zijn er alternatieven te bedenken voor daar waar met pneumatiek gewerkt wordt. In zijn toelichting meldt hij voor de pneumatische toepassing gekozen te hebben vanwege de snelheid en de accuraatheid van de bewegingen. Voor de electro-mechanische toepassing verwijst hij naar model 2 en 3.



In model 1 (robrob) werkt hij met pneumatiek. De bal wordt 2 keer opgepakt waarvan 1 keer op de transportslede. Het pneumatisch pakken van de ballen maakt het extra spannend.

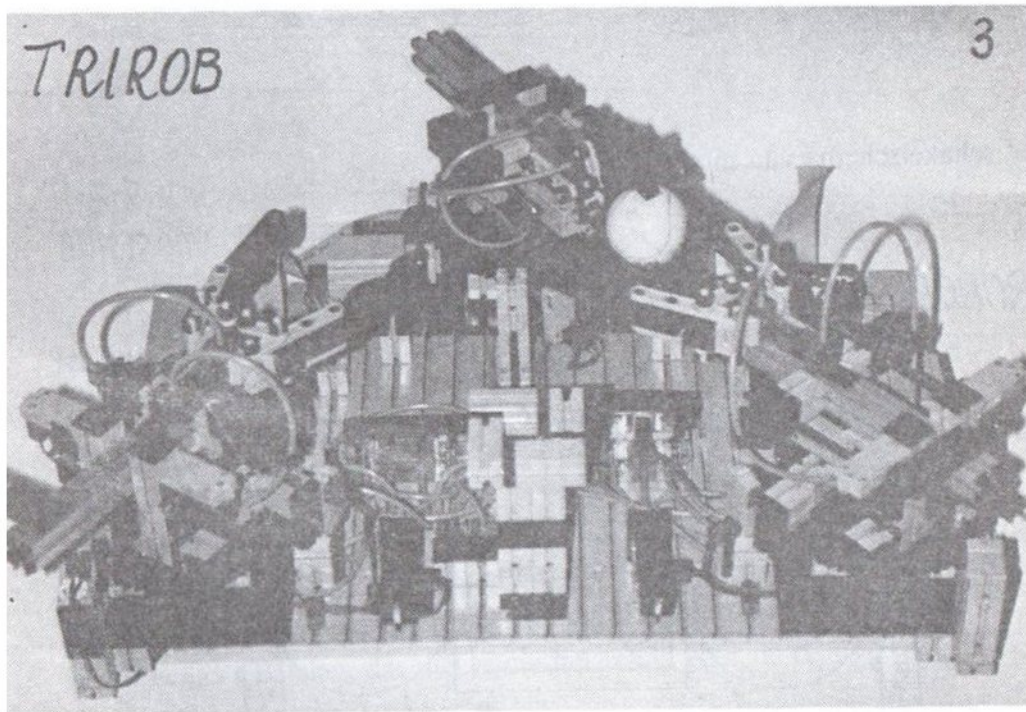


Bij model 2 (rororo) wordt de bal drie keer opgepakt. Om bij de aansturing een editor te sparen zijn de twee voorste grijprobots door een tandstangaandrijving (Hubgetriebe) parallel gekoppeld. De achterste grijprobot heeft geen speciale hulpaandrijving. De grijper brengt slechts in een draai de bal van de ene naar de andere plek.

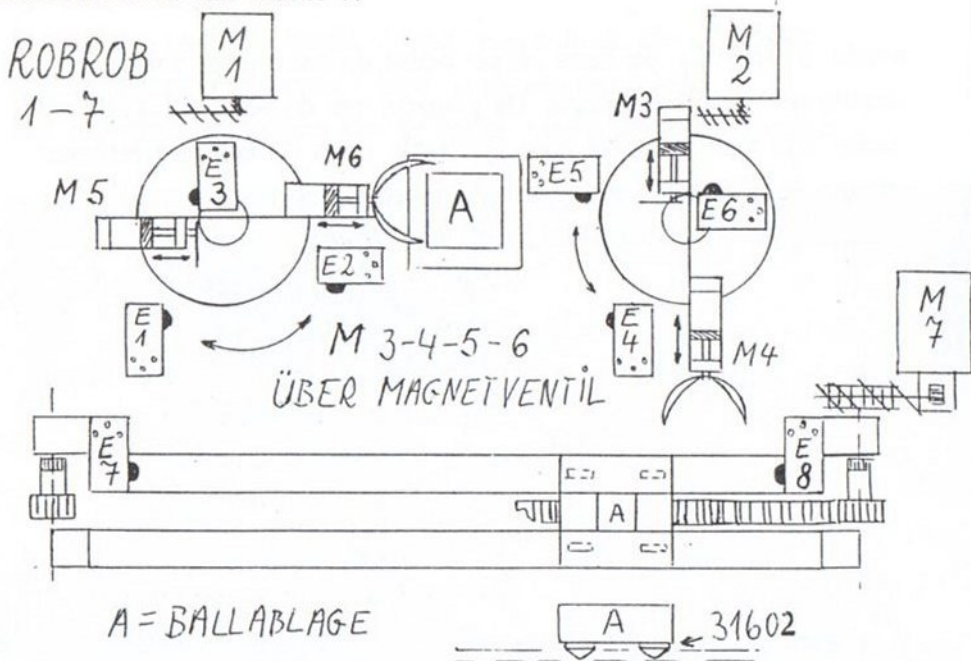
Model 3, (triob): bij deze versie wordt de bal bij het circuleren slechts een keer weggelegd. De grijpers van de beide voorste robots zijn zeer geschikt voor hun taak, maar de ketelhouderdelen (ft. nr: 31592) zijn voor het pakken van de bal beter geschikt. De achterste robot heeft loodrecht opstaande grijpers.



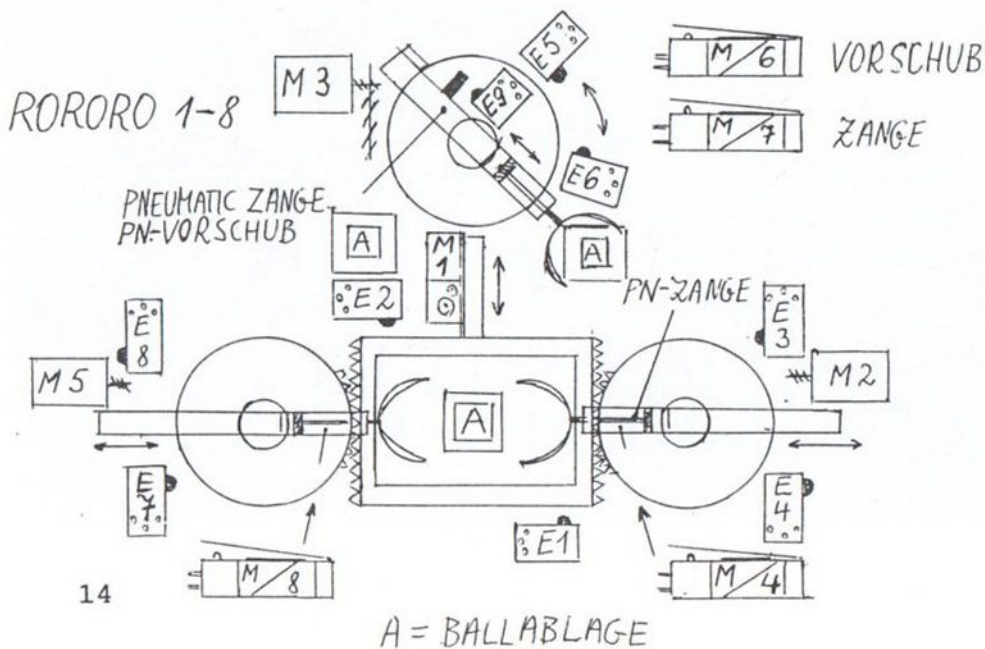
Zijn er leden geïnteresseerd in het schakelprogramma van 'lucky logic', dan is de heer Pettera bereid een copie ervan op te sturen. Voorts wenst hij zijn Nederlandse Ft-vrienden veel plezier bij het bouwen van zijn modellen. De loodrecht opstaande grijpers.



Het schakelschema van model 1.

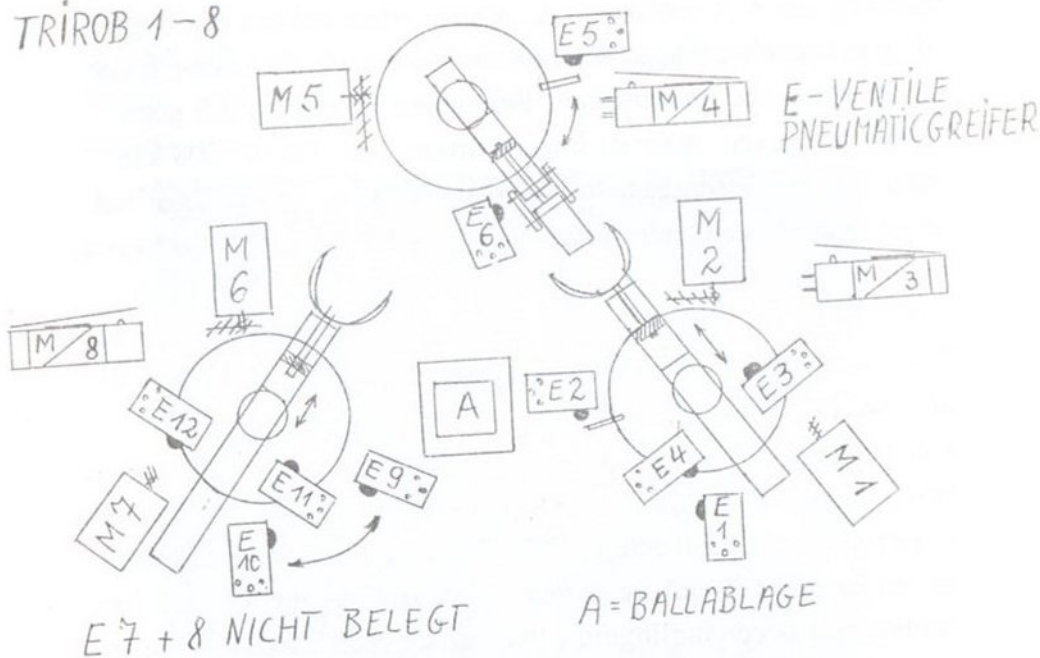


Het schakelschema van model 2.



Het schakelschema van model 3.

TRILOB 1-8



P. Pettera.

Peter Krijnen.

In antwoord op.

Het is altijd leuk te horen dat er mensen zijn die mijn artikelen lezen. Het is natuurlijk minder leuk als daar vragen uit voortkomen. Vooropgesteld moet worden dat ik uitga van de originele bouwstenen van FT. Dat betekent dat ik bij het nabouwen zoveel mogelijk dezelfde onderdelen gebruik en dezelfde schakeling. Het is mij echter gebleken dat met name het relais voor de relais-bouwsteen niet overal verkrijgbaar is.

Men gebruikt daarom andere relais of zelfs twee parallel geschakelde relais. De schakeling van de relaisbouwsteen is opgebouwd rond het door FT gebruikte SIEMENS relais, en met name de spoelweerstand van dit relais. De transistor BC 308 kan maar 200 mA schakelen wat voor het SIEMENS relais bij een voedingspanning van 6 V voldoende is. Andere relais hebben een hogere of lagere spoelweerstand waardoor er bij een zelfde spanning een lagere of hogere stroom loopt. Een lagere stroom zal dus geen problemen geven, maar de hogere stroom wel. De BC 308 kan maar 200 mA verdragen. In het ergste geval zal de transistor het leven laten. In een ander geval zal het relais gaan staan klapperen; het relais trekt aan, maar omdat er niet meer dan 200 mA kan lopen zal de spanning in elkaar zakken, gevolg: het relais valt af, de stroomloopt op, het relais trekt aan, spanning zakt, relais valt af, enz, enz...

Om alle problemen te voorkomen moeten we zorgen dat het relais voldoende stroom krijgt. Dit bereiken we door een andere transistor te gebruiken, bijvoorbeeld de BC 327 of de BC 328, deze transistoren kunnen 800 mA verdragen, of de BC 516 die 400 mA kan hebben; het is een darlington (twee in seriegeschakelde transisto-

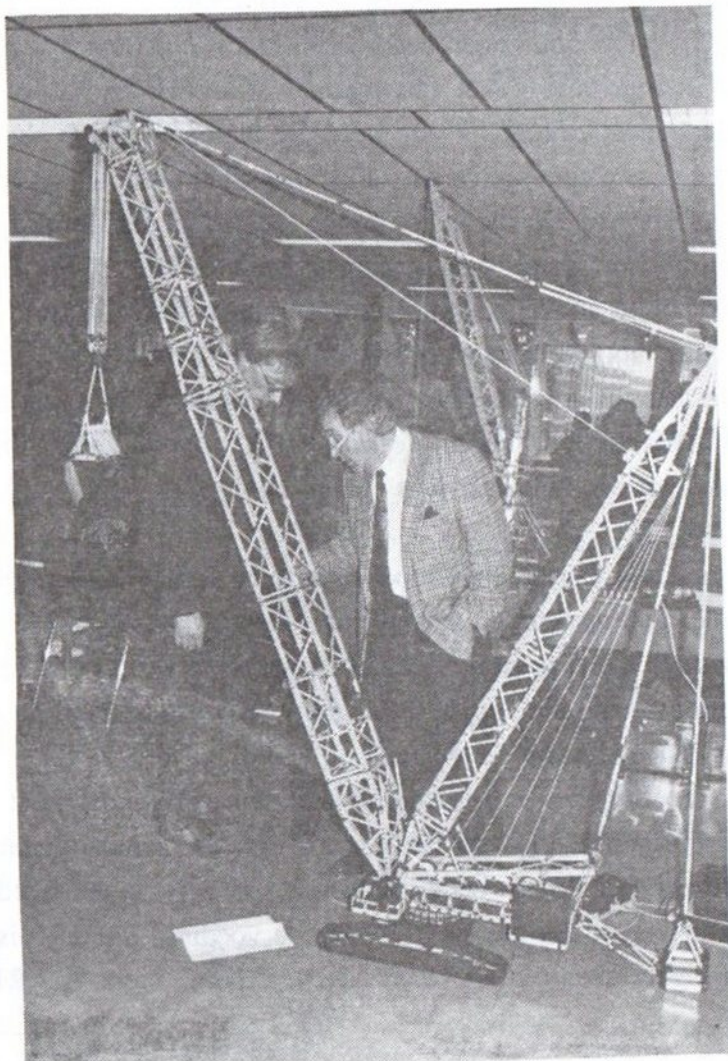
ren in één behuizing). Al deze transistoren zitten in een zelfde behuizing als de BC 308 en zijn pin-compatible. Het kan zijn dat de basisstroom, nodig om de BC 327/328 of de BC 516 open te sturen, te laag is. Dit is op te lossen door weerstand R2 te verlagen naar 1,2 Kohm of als dat nodig mocht zijn naar 1 Kohm.

Voor de goede orde moet ik nog vermelden dat het SIEMENS-relais verkrijgbaar is bij RADIO TWENTE in DEN HAAG.

Bij de winkels van De Onderdelen Specialist (zie advertentie in de ELEKTUUR) is een vergelijkbaar relais te koop. Dit is de NF-2 van NAIS-MATSUSHITA; het relais is echter niet pin-compatible

met dat van SIEMENS, waardoor de printlayout aangepast zal moeten worden. Heeft men aan twee wisselkontakten niet genoeg dan heeft men ook nog de NF-4 met vier wisselkontakten. Beide relais zijn er in een 5V, 6V, 12V en een 24V versie.

Ik hoop met deze extra informatie die personen geholpen te hebben, welke ook bezig zijn met het nabouwen van de elektronica bouwstenen.



PETER KRIJNEN.

De OR-NOR bouwsteen.

De OR-NOR bouwsteen is eigenlijk een soort van mengvat voor alle uitgangssignalen van alle elektronika bouwstenen en schakelaars. De OR-NOR bouwsteen heeft vier ingangen en twee uitgangen waarvan een geïnverteerd. In het Nederlands vertaald betekent "OR" - "OF" en "NOR" - "NIET OF".

Bij de OR-NOR bouwsteen betekent dit dat op uitgang "Z-OR" het signaal doorgevoerd wordt van ingang "A" of "B" of "C" of "D". Het is echter ook mogelijk om meerdere ingangen aan te sluiten. Wil men een ingang activeren, dan moet men deze verbinden met de "-" of "0" van de voedingspanning. Men ziet dan gelijk het lampje oplichten en de spanning op uitgang "Z-OR" wordt laag. Hierdoor is het mogelijk om een andere bouwsteen aan te sturen. Het spreekt voor zich dat, als er op uitgang "Z-OR" geen spanning staat dit wel het geval is voor uitgang "Z-NOR". Zoals ook bij de andere bouwstenen is het bij de "OR-NOR" niet mogelijk direct een motor of een lampje aan te sluiten.

Bij de opbouw van de print moet men er op letten dat de dioden in de goede richting worden aangesloten. De markering op de dioden (een zwarte of witte ring of een rode punt) moet in de richting van de ingang wijzen. Bij de LED moet de korte aansluiting in de richting van transistor T2 wijzen.

Verder moet men even opletten bij weerstand R1, deze moet zodanig naast diode D4 geplaatst worden dat de aansluitingen van R1 en die van D4 naast elkaar zitten en niet verschoven worden. R1 is dan verbonden met de "+" van de voeding. De print is namelijk gelijk aan die voor de "AND-NAND"; hier moet R1

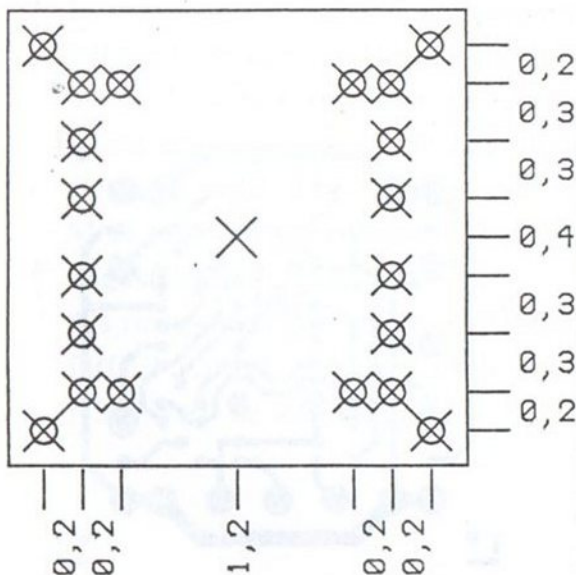
verbonden worden met de "-".

Bij de OR-NOR zijn niet al te veel componenten nodig, maar omdat deze ook bij deze schakeling dicht naast elkaar geplaatst worden, moet men voorkomen dat bij het solderen geen sluiting gemaakt wordt.

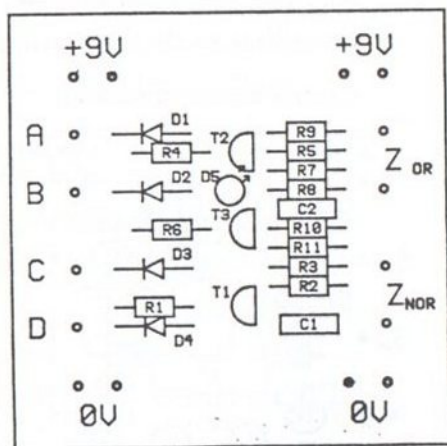
R9,R11	= 82 Ohm	D1,D2,D3,D4	= 1N4148
R8	= 220 Ohm	D5	= LED 3 mm ROOD
R3	= 330 Ohm	T1,T2,T3	= BC 170C
R10	= 560 Ohm	C1,C2	= 22 nF
R6,R7	= 1 kOhm		
R2	= 1,5 kOhm		
R5	= 5,6 kOhm		
R1	= 10 kOhm		
R4	= 33 kOhm		

Het boormasker.

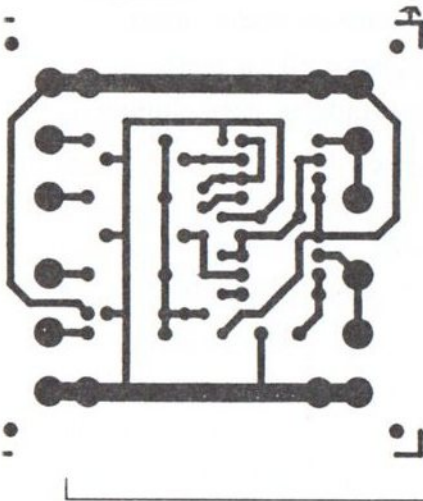
alle maten in INCH = 25,4 mm
gaatjes = 3,7 mm



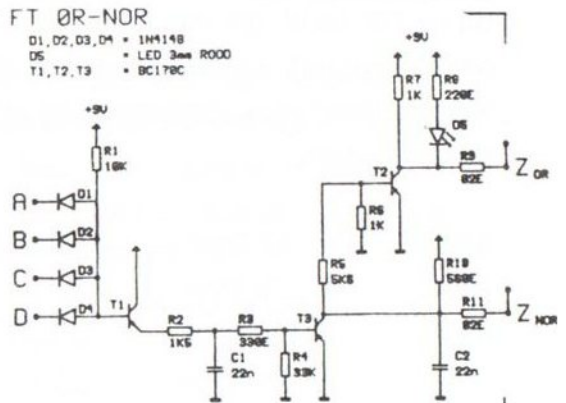
De componentenopstelling.



De print.



Het schakelschema



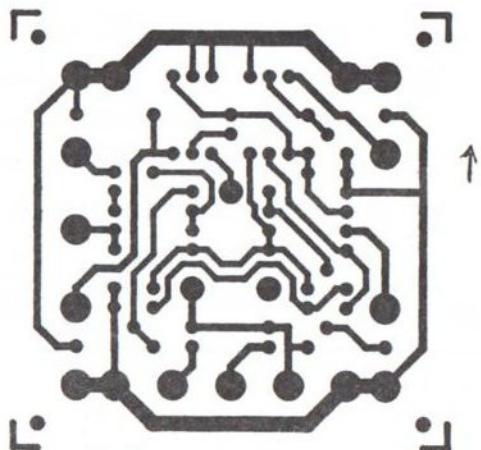
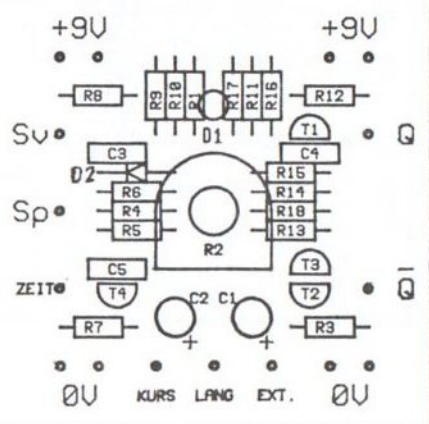
Rectificatie

In het laatste clubblad was er iets fout gegaan met het afdrucken van de componenten opstelling en de print van de mono-flop.

De redactie had een nieuwe en oude versie verwisseld. Nu plaatsen we opnieuw, maar dan wel goed deze keer, de componenten opstelling en de print van de mono-flop.

Componentenopstelling

Print



POTMETER R2 ALS LAATSTE
PLAATSEN

NOVITEITEN 1996

(Door Dave Gabeler)

Fischertechnik presenteerde, op de onlangs gehouden speelgoedbeurs in Neurenberg, haar nieuwe dozen onder de namen "PROFI SOLAR", "KING OF THE ROAD" en de actieset "RACING CAR". De heer Jaarsma van Freetime had hiervan in Rotterdam al de nieuwe folders (zie bijlage verkleind). Onderstaand een vertaling van de beschrijving van de SOLAR doos.

"PROFI SOLAR" (Art.Nr.30 497)

Met innovatieve solar-komponenten op weg in een milieu-vriendelijke toekomst. Mogelijk gemaakt door een driedelige aandrijfset: de polykristallijne zonnecel (3,0V/240mA) van de laatste generatie, een goud-condensator (2,3V/10F), die de energie opslaat en een klokanker gelijkstroom motor, die bijzonder licht aanloopt (al bij 0,15V).

De aandrijving voor de modellen werkt in bufferbedrijf.

Bij zwak licht of in het donker krijgt de motorstroom van de buffercondensator, die weer bij zonlicht extreem snel geladen wordt. De uitvoerige experimenteer en bouwbeschrijving bevat niet alleen zes solar modellen maar informeert bovendien ook vrij algemeen over de basisfuncties van de solartechnologie.

Meer dan 400 onderdelen. Vanaf 9 jaar. Verkrijgbaar vanaf augustus 1996.

Als richtprijzen geeft de firma Freetime op: f 360,- voor de PROFISOLAR, f 140,- voor de KING OF THE ROAD en f 30,- voor de RACING CAR.

Te koop en of te koop gevraagd

Te koop aangeboden: grote partij Fischertechnik, o.a. aanvuldoosjes, basisdozen, modellendozen, enz. Alles is nieuw en in de originele verpakking. De geschatte waarde is ongeveer f 7000,=, nu voor f 2000,=. Het liefst alles in een koop.

In gedeelten kan echter ook. Belangstelling?

Bel dan voor informatie met Ruud Frenken,

Gevraagd. Basisdoos 50/1 art-nr:2301405, de kant- en- klaar modellen m2, m3, m4, e-m art. nr: 30071, l-e1 art. nr: 30081, fischer informic art. nr: 2306416, de basis opbouw en statika dozen met daarop de afbeelding van spelende kinderen art. nr's: 30100, 30200, 30300, 30400,30061, 30062, 30063, 30064, uitbreidingsdoosjes 30000, 30005, .022, .023, .024, alles in de originele verpakking. Ruilen ook tegen nieuwe onderdelen en verder worden verpakkingen gezocht.

Wie helpt mij ? Franz Santjohanser,

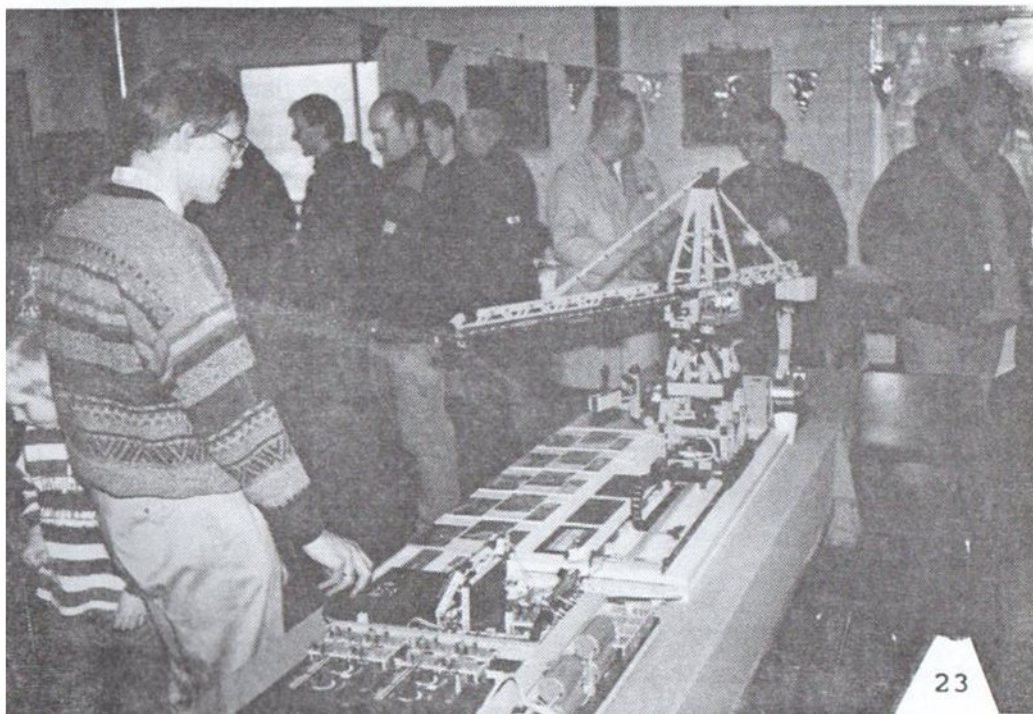
Oproep. Op de voorjaarsvergadering in het NINT zijn mijn jack, pet, sjaal en handschoenen ongewild van eigenaar gewisseld. Ik ben dit dus kwijt. Wie kan mij hierover enige inlichtingen geven. Het was een groen jack met veel zakken (een wandeljack), een blauwe pet, blauwe handschoenen en een groen geblokte sjaal. Gaarne uw reactie aan As. van Tuyl,

Open-dag bij NELCON door H.Ettema.

Als vereniging kunnen we terugkijken op een geslaagde presentatie op de open dag bij NELCON. Daar bleek weer eens hoe creatief onze clubleden zijn rond het thema kranen: Van Multimediapresentatie, radiografisch bediende auto's en kranen tot computer en PLC gestuurde kranen toe.

Zelf stond ik er met een PLC gestuurde havenkraan, de NELCON 2402, gebaseerd op de Starlifters van Fischertechnik.

DEMO EN TRAININGSMODEL: Ik heb de kraan gebouwd met als doel: een interessant model realiseren, waarmee ik de voordelen van een PLC besturing kan demonstreren. Verder is het model ideaal als praktische ondersteuning van onderwijsprogramma's, gericht op PLC-besturingstechniek.



GRONDPLAAT: Als basis van het model heb ik gekozen voor een holle grondplaat. Daarin zijn verzonken FT-panelen 180x90 aangebracht samen met een 9VDC FT-voedingstrafo.

Op de zijkant komen connectoren, waarop één of meer PLC's en een joystick aangesloten kunnen worden. In Rotterdam had ik nog een aparte experimenteerunit met stuurrelais en spanningsregelaars voor de motoren nodig. Op termijn wordt dit allemaal in de grondplaat geïntegreerd.

ONDERSTEL: Het onderstel van de kraan is 4-assig en voorzien van flenswielen met anti-sliprubbers. De aandrijving geschied met een FT-gelijkstroommotor via dubbele tandwielen. Het geheel rijdt op 120 cm rails. Een pulsteller stelt de PLC in staat de exacte positie van de kraan bij te houden.

BEKABELING: Aan de bekabeling van de kraan is veel zorg besteed. Eenvoudige limonaderietjes bleken prima als kabelkoker te voldoen. Met de bekabeling is al rekening gehouden met de inbouw van inductieve sensoren later. Daarmee wordt pulstelling op de kabeltrommels mogelijk, waardoor de positie van loopkat en hyschaak door de PLC bijgehouden kan worden. Het model kan dan nog weer verder geautomatiseerd worden.

BESTURING: De NELCON 2402 werd in Rotterdam bestuurd door een Mitsubishi MELSEC F1-40MR PLC. Deze PLC heeft 24 ingangen en 16 uitgangen. De ingangen werken op 24VDC. De uitgangen zijn relaiscontacten, waarover 9VDC geschakeld wordt. Voor de besturing van de vier motoren (Rijmotor, Zwenk-motor, Motorloopkat en Hysmotor) is gebruik gemaakt van in

totaal acht stuurrelais. Elke motor is voorzien van een spanningsregelaar, waarmee per motor de voedingsspanning apart kan worden ingesteld. Het model kan zo natuurgetrouw functioneren.

PLC-PROGRAMMA: Een PLC zonder programma is als een auto zonder benzine; je kunt er niet veel zinvols mee doen.

Het PLC-programma bepaalt de functionaliteit.

Het PLC programma heb ik geschreven met MEDOC, een ontwikkel- en documenteersysteem voor MELSEC PLC's.

Het programma voorziet in een joystickbesturing en een stukje datalogging. Het publiek kon de kraan met slechts één joystick volledig bedienen. Met de vuurknop werd omgeschakeld tussen Rijden/Zwenken of Loopkat/Hijsen.

Verder konden op een desk nog schijnwerpers en een toplicht aan- of uitgeschakeld worden. Bij het rijden en zwenken gingen automatisch de juiste oranje waarschuwingslampen branden.

Door datalogging toe te passen kon ik na afloop precies zien hoe vaak bepaalde functies geschakeld hadden en hoeveel meter de kraan gereden had. Zo bleken de schijnwerpers ruim 400 keer aan- of uitgeschakeld te zijn, heeft men bijna 1000 keer via de vuurknop op de joystick omgeschakeld, stonden er bijna 800 telpulsen op de teller van de zwenkmoter en heeft de kraan in bijna 6 uur tijd ruim 180 meter gereden.

Met een PLC is het alleen een kwestie van een klein stukje programma schrijven om dit soort gegevens te registreren en in het geheugen te bewaren, ook als je de stekker eruit trekt.

Vooraf bij de kinderen was de kraan zeer in trek. Er waren heel wat kraandrijvers in spé bij.

Ook voor besturingstechnici is het een uitdaging om het huidige basis PLC programma verder uit te bouwen en te testen. Deze kraan zal nog jaren als trainingsmodel dienst gaan doen.

Standaard Connectorbesturing:

Binnen de vereniging zie je de modellen steeds mooier en technisch verfijnder worden. Ook op het gebied van automatiseren zijn wij als Club al aardig ver. Het aansluiten van de modellen op besturingsapparatuur doet ieder lid op zijn eigen manier.

Ik stel voor op termijn te komen tot een soort 'clubstandaard'. Eigenlijk had je vroeger bij printers en computers hetzelfde probleem. Nu heb je gewoon een parallelle of seriële aansluiting en de boel is aangesloten en kan functioneren.

Zelf werk ik met mijn PLC gestuurde modellen met connectoren volgens het op scholen veel toegepaste VEV systeem.

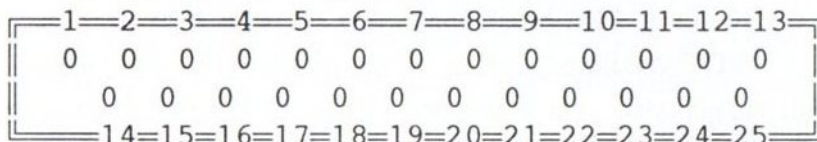
Parallel daaraan heb ik een low-cost D25 connector ontwikkeld, geschikt voor het overbrengen van 10 ingangssignalen en 10 uitgangssignalen van een model naar een willekeurige PLC.

Wellicht kunnen we deze SMC (Small Model Connection) gebruiken als basis voor een toekomstige clubstandaard.

Bij toepassing van de FT-interface dient de belegging van de uitgangen anders gedefinieerd te worden. Elke uitgang wordt namelijk in de interface al omgepold.

Connector SMC

Via de 'Small Model Connection' SMC kunnen 10 ingangssignalen en 10 uitgangssignalen overgebracht worden.



Figuur 1. CONNECTOR SMC Chassisdeel D25 Male

De 24VDC spanning voor de ingangen komt uit de PLC.

De 9VDC spanning voor de uitgangen komt uit het model.

De belegging van de pennen is als volgt:

D25 SMC

Pen Signaal

1	E00	Ingang 1	12	A01	FT M1
2	E01		13	A02	FT M2
3	E02		14	A03	FT M2
4	E03		15	A04	FT M3
5	E04		16	A05	FT M3
6	E05		17	A06	FT M4
7	E06		18	A07	FT M4
8	E07		19	A08	
9	E08		20	A09	Uitgang 10
10	E09	Ingang 10	21	+ 9VDC	uit Model
11	A00	Uitgang 1 FT M1	22	+ 9VDC	uit Model
			23	Spare (Reserve)	
			24	+ 24VDC	PLC Inputs
			25	0VDC	PLC Inputs

Via pen 24 gaat de 24VDC voedingsspanning uit de PLC naar het model. Via de pennen 1 t/m 10 komt het ingangssignaal terug naar de PLC. Voor het aansluiten van PNP-ingangssensoren is op pen 25 0VDC uit de PLC beschikbaar. Via de pennen 21 en 22 wordt de + 9VDC voedingsspanning uit het model op de PLC uitgangsrelais aangeboden. Via de pennen 11 t/m 20 komt de geschakelde + 9VDC terug in het model. De - 9VDC blijft in het model. Pen 23 heeft nog geen functie maar wordt wel bedraad. Tot zover mijn aandeel voor het clubblad. Ik wacht op reacties. Succes. Bij vragen ben ik telefonisch bereikbaar op behalve op woensdagavond.

Herman Ettema

BIJEENKOMST EN LEDENVERGADERING OP 11 MEI 1996.

Op 11 mei a.s houden wij onze ledenvergadering in het NINT/IMPULS Technologie Museum te Amsterdam. De aanvang is 10.00 uur. Wie een model meeneemt kan gratis parkeren. De toegang voor de Ft-leden is gratis, mits zij hun laatste lidmaatschapskaart kunnen tonen. Naast het vergaderen is het vooral de bedoeling met modellen te verschijnen, zodat wij gezellig van elkanders pronkjuwelen kunnen genieten en veel kunnen bijpraten.

Beste Fischertechnik vrienden.

Bij deze willen wij, de familie Jansen, al de standhouders van de open-dag bij de firma NELCON bedanken voor hun geweldige inzet. Zo zie je maar dat je met elkaar iets moois kunt neerzetten en anderen daarmee versted kunt doen laten staan. De directie van NELCON was totaal overdonderd door dit spektakel van hijs- en transportkranen, en moest alle zeilen bijzetten om het geheel te kunnen blijven overzien. Er is onder het personeel bij NELCON lang nagepraat over wat zich op de open-dag in hun bedrijfskantine heeft afgespeeld; zij vonden het geweldig. Ook het Meccano-gilde was deze dag op bezoek en raakte onder de indruk over wat zij zagen. Nu nog even aandacht voor het volgende. Mochten er clubleden zijn die nog nooit aan een open-dag hebben deelgenomen, dit graag willen maar niet weten hoe, dan ben ik, C. Jansen, graag bereid hun daarmee te helpen. Want de volgende open-dag wordt op **9 november** a.s. gehouden. De club bestaat dan **5 jaar** en het wordt weer een groot feest. De open-dag wordt in Schoonhoven gehouden, en er is een prijs te winnen. Bij dit feest nodigen wij een gast uit: het Meccano-Gilde Nederland.

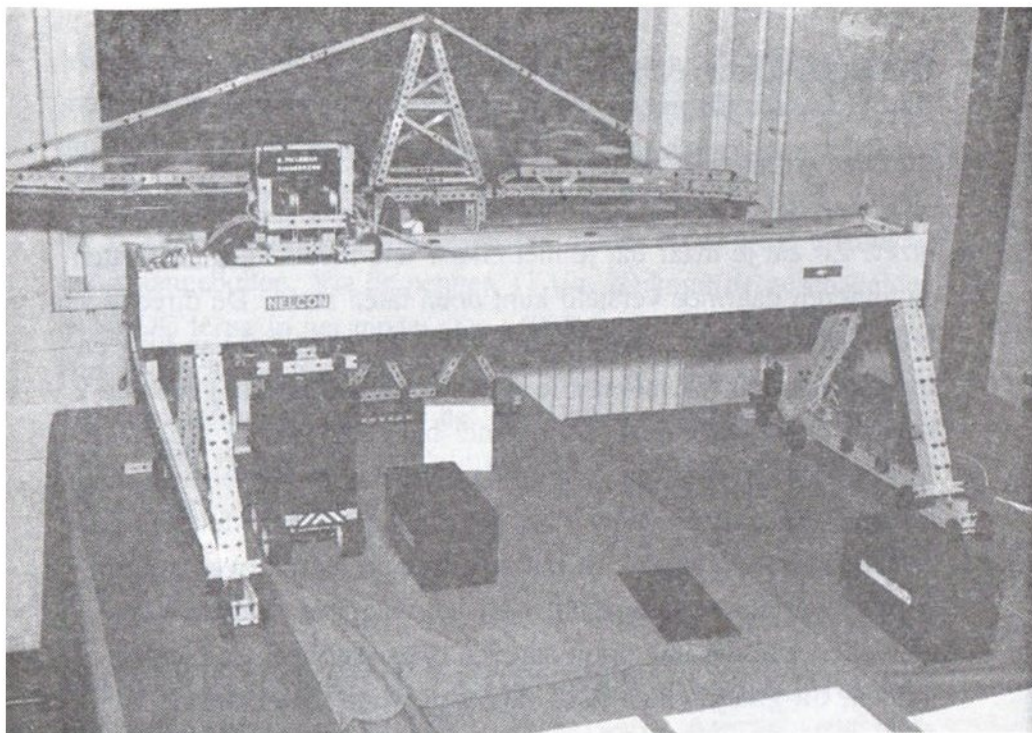
Het thema van deze dag is: **KERMISATTRACTIES.**

Bij een feest hoort een lunapark. Dus, heb je nog nooit meegedaan maak dan een reuzerad, een zweefmolen, of iets dergelijks.

In het volgende clubblad wordt nadere informatie over deze open-dag verstrekt.

Nogmaals hartelijk dank en veel bouwplezier.

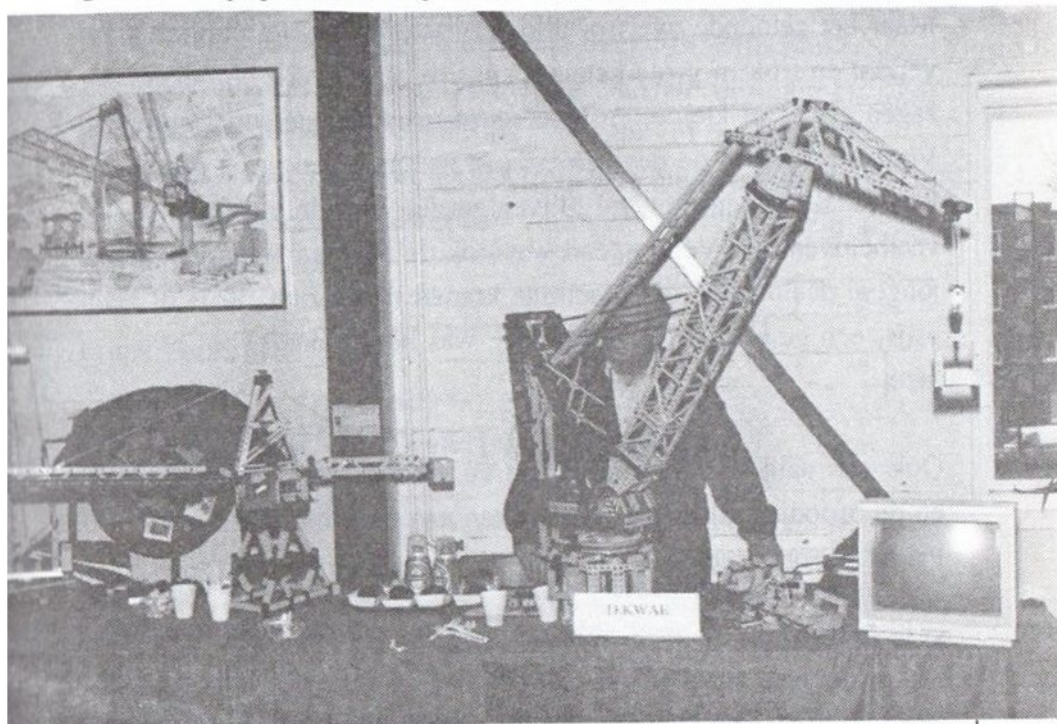
C.Jansen.



Het NELCON-feest.

Er kan weer een belangrijke dag worden bijgeschreven in de annalen van onze club. Een dag met vele hoogte punten, grote spanning, hooggespannen verwachtingen en een verrassend slot. Het was druk, soms erg druk, maar we hebben de drukte doorstaan. Veel belangstelling, soms heel intensief en tot in de details wilden de bezoekers geïnformeerd worden. Alle rangen en standen zijn langsgetrokken en velen waren onder de indruk van wat zij zagen. Voor mijn gevoel een dag die de Fischertechnikclub goed gedaan heeft; wij hebben ons van onze beste kant laten zien. We waren vroeg op pad gegaan en konden het makkelijk of moeilijk vinden; uit de tunnel links af, maar dan wel de goede

tunnel en de goede weg. Er was zeer intensief en inventief gebouwd, met prachtige resultaten. Dat het allemaal met Fischer-technik mogelijk is, onvoorstelbaar. Staaltjes van techniek, vindingrijkheid én niet te vergeten: doorzettingsvermogen. Tot het moment dat de jury langs kwam werd er getest en afgestemd. Het geven van prijzen heeft zijn voor- en nadelen.



Wie wel en wie niet en waarom wel of niet. De jury is gewetens vol en accuraat te werk gegaan, en beoordeelde de modellen aan de hand van een aantal criteria, nl: creativiteit/inventiviteit, waarheidsgetrouwheid, realiteitsgehalte, achtergrond en werking.

Daar waar er meer deelnemers dan prijzen zijn en er met andere ogen naar modellen wordt gekeken dan wij als Ft-specialisten doen, kan het anders lopen dan we zouden verwachten.

Misschien is het op een jaarvergadering eens goed te praten over de voor- en nadelen van jureren en het geven van prijzen.

Maar het getoonde overtrof alle verwachtingen. Het publiek was verrast en trok in grote getalen langs de stands. De bezoekers zagen grote, of kleine, en ingenieuze machines en supermodellen. Voor mij hebben de deelnemers een prestatie neergezet die nog lang in mijn gedachten zal blijven en die voor de toekomst veelbelovend is. Verheugend was ook de deelname van een aantal jongere deelnemers die prachtige kranen lieten zien. Prijs of geen prijs, een geweldige, gezellige dag was het en dank voor alle inzet.

Oók veel dank aan de familie Jansen voor de organisatie, de koffie en de broodjes, al of niet onttrokken aan de grote tent.

Prima georganiseerd.

Namens u allen, As. van Tuyl.

Wie helpt ?

Theo van Lottum heeft de EL-bouwstenen van P. Krijnen nagebouwd. Bij de flipflop ondervindt hij problemen. Hij roept andere soldeerders, die ook de EL-bouwstenen maken, op te reageren

Fischertechnik en internet.

Onlangs had ik het met Cees Nobel over mijn zoektocht naar Fischertechnik op internet. Wat ik ook probeerde, niets kon ik vinden. Enkele weken later belde Cees mij met de mededeling dat hij wel iets op internet gevonden had over Fischertechnik. De redactie roept leden op die met het 'surfen' op internet informatie tegenkomen over Fischertechnik dit te melden. Misschien kunnen wij via de elektronische high-way in contact komen met andere Ft-liefhebbers, die elders op de wereld actief zijn met onze hobby.

Frans Leurs

DE GELDERSE COMPUTERBEURS

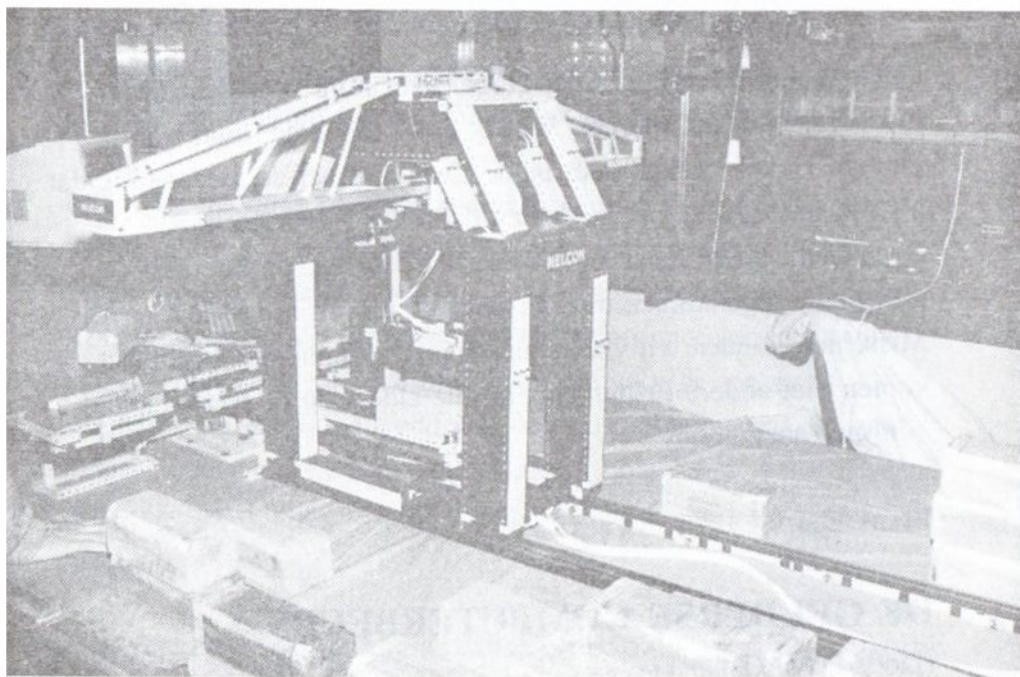
(Door Dave Gabeler)

In het weekend van 17 en 18 februari werden de Gelderse Computerdagen, alweer voor de negende keer, in de Rijnhal in Arnhem gehouden. De HCC afdeling Arnhem was daar ook aanwezig met een ruime stand. En naar aanleiding van zijn recente presentatie over Lucky Logic voor deze club, werd Cees Nobel gevraagd om ook hier zijn Fischertechnik modellen onder het motto 'besturingstechniek' te demonstreren.

Op de zaterdag werd de stand bemand door Cees en Frans Leurs, de zondag wederom door Cees en mijzelf. Tentoongesteld werden onder andere de lasrobot en de verkeerslichten van Cees, uiteraard bestuurd met Lucky logic, de transportkraan van Frans, en mijn

laatste robotarm.

De transportkraan van Frans Leurs.



Als regelmatig bezoeker van computerbeurzen, kreeg ik de indruk dat de beurs vrij ruim opgezet was: brede gangpaden maar weinig stands, en er werd weinig (nieuwe) computerapparatuur aangeboden (wel veel software op CD-ROM). Waarschijnlijk omdat het carnaval was, werd de beurs minder druk bezocht. Bezoekers die kwamen hadden ruime aandacht voor onze stand. Veel mensen zijn verbaasd over de toepassing van de PC als besturingssysteem. Juist doordat de beurs wat minder goed bezocht werd, was er voldoende ruimte en tijd voor de belangstellenden om de modellen te bekijken en om uitleg te geven.

Het Ft- foldermateriaal, geleverd door de firma Freetime, en aanmeldingsformulieren voor de Ft-club, werden door veel bezoekers bekeken en meegenomen, vaak nadat men gevraagd had waar men (weer) Fischertechnik kon kopen. Het blijkt dat er ook hier vele belangstellenden zijn, die gewoon niet weten dat het weer verkrijgbaar is. Veel volwassen herkennen het speelgoed uit hun jeugd of van hun kinderen. Een lieve, oudere vrouw verklaarde dat zij ermee meer kon maken dan haar zoon; voor wie het bedoeld was.

Ook werd gevraagd naar andere toepassingen voor de Ft- interface, zoals modelspoorbaanbesturing, en dergelijke, en werden ideeën geopperd voor toepassing van het Ft-systeem in het onderwijs, de basisvorming en als industriële modellen.

Hoewel de opzet van de beurs op computers gericht was, zijn dit soort presentaties van Fischertechnik (bestuurd door de computer) zeer de moeite waard. Het publiek is geïnteresseerd en heeft soms nog oude dozen op zolder of is van plan nieuwe aan te schaffen (en lid te worden van de club). Het was een gezellige maar vermoeiende dag, maar dat werd ruimschoots vergoed door de koffie en de broodjes, uitstekend verzorgd door de dames van de HCC-stand. Hopelijk heeft deze beurs nieuwe mensen enthousiast gemaakt voor de Fischertechnik en onze club.

De bijeenkomst in Ede van de HCC, afdeling Gelderland.

(door Frans Leurs)

Tijdens een van de kortste en donkerste dagen van het afgelopen jaar: enkele dagen voor Kerstmis, hield Cees Nobel een lezing over Ft en de besturingsmogelijkheden daarvan met behulp van de computer. Het eerste deel van de lezing, een uiteenzetting over de mogelijkheden van de Ft-interface en Lucky logic, heb ik bijgewoond; sterk opkomende en dichte mist noopte mij voortijdig te vertrekken; er staan veel dikke bomen langs de weg tussen Ede en Apeldoorn. Ongeveer 50 leden woonden de lezing van Cees bij, het waren aandachtige toehoorders met soms, in mijn ogen, lastige vragen. Echter, Cees doorstond alles glansrijk, voorzien van de modernste presentatie-hulpmiddelen was voor een ieder goed te volgen wat hij allemaal met zijn computer deed. Voor mij een leerzame avond, want ik was nog niet thuis in de mogelijkheden van Lucky logic; na deze avond ietsjes meer.

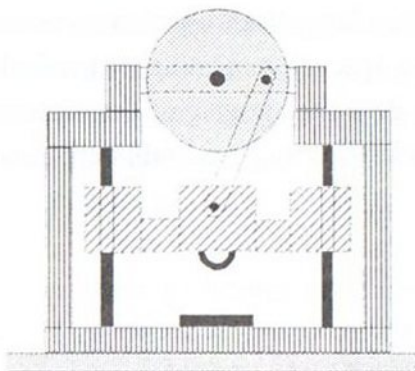
Dankzij het enthousiasme van Cees is de Ft-club weer wat bekender geworden op de Veluwe.

DE SMIDSPERS door Frans Leurs.

In smederijen en metaalbedrijven staan ze: grote, zware machines die metaalplaten in een bepaalde vorm persen. Eigenlijk bestaat zo'n machine uit een reusachtige hamer en een aambeeld.

Alleen, nu wordt alles mechanisch aangedreven in plaats van met handkracht. De werking is eenvoudig, het metaal wordt onder de

hamer gelegd op het aambeeld en kan wanneer gewenst verschoven worden. Schematisch ziet het model er als volgt uit.



De aansturing van de pers geschiedt electromechanisch. Zodra de metaalplaat is neergelegd schakelt de aandrijfmotor automatisch aan om na ongeveer 10 seconden weer automatisch uit te schakelen. Hiervoor zijn twee lichtcellen, verbonden met de basisbouwstenen(GB 1+2), nodig. Een lichtcel(LS 1 genoemd) bewaakt als het ware het aambeeld en geeft, zodra er verandering van lichtsterkte optreedt, een signaal aan de basisbouwsteen die een monoflop en een relais met voorversterking, deze zorgt dat de motor aan- en uitgeschakeld wordt, activeert.

De mensen die aan de pers staan te werken moeten beschermd worden, vooral wanneer zij de metaalplaat willen verschuiven op het moment wanneer deze reeds op het aambeeld ligt en de hamer in aantocht is. De beveiliging bestaat uit een tweede lichtcel

(LS 2 genoemd) met de daarbijbehorende basisbouwsteen.

De tweede lichtcel wordt op een juiste plek aangebracht, zodat een optimale beveiliging gegarandeerd is. Zodra de lichtstraal op deze lichtcel onderbroken wordt, moet de motor een noodstop kunnen maken. De noodstop kan alleen opgeheven worden door het verrichten van een speciale handeling, het indrukken van een schakelaar, zodat de motor weer gaat draaien. Natuurlijk mag op dit moment de lichtstraal op de tweede lichtcel niet onderbroken zijn.

Bij de oplossing van deze aansturing wordt gebruik gemaakt van de or- bouwsteen. De werking is als volgt. De lichtcel LS 1 bewaakt het aambeeld, iedere keer wanneer een plaat, hier een ft- bouwsteen 30, op het aambeeld wordt gelegd, ontstaat op de uitgang A2 van de Gb 1 een 0-1 sprong. Door de 0-1 sprong wordt de mono-flop geactiveerd via de ingang Sp. Nadat de ingestelde tijd is verstreken schakelt de mono-flop zich weer vanzelf uit. Voordat de or-bouwsteen besproken wordt, eerst aandacht voor de beveiligingsschakeling.

Een onderbreking van de tweede lichtcel, LS 2, moet vastgehouden worden. Daartoe is een terugkoppeling van de uitgang (via een diode) op de ingang nodig, en wel van a1 naar bus 1 (van GB2). De noodstop wordt aangestuurd via een relais, waarvan de ingang E op de uitgang A1 van de grondbouwsteen (GB 2) is aangesloten. De lamp van de noodstop moet op het moment, wanneer de lichtcel (LS 2) onderbroken wordt, gaan branden. Dit bereiken we door de stroom, voor de lamp, over de rustcontacten a1 en a2 van het relais te laten lopen. De lamp kan alleen uitgeschakeld worden

door het indrukken van de schakelaar die tussen de verbinding van A1 en bus 1 van de basisbouwsteen (GB 2) zit. Nu de oplossing van het probleem - de motor moet lopen wanneer de mono-flop geactiveerd is, maar moet stoppen wanneer de lichtcel (LS2) onderbroken is - met behulp van de or-bouwsteen. De ingangsvariabelen van de or-bouwsteen worden gevormd door de signalen afkomstig van de mono-flop en van de basisbouwsteen (GB 2). Er ontstaan nu vier mogelijkheden en kunnen we onderzoeken bij welke stand de motor ingeschakeld is en bij welke stand de motor uitstaat.

OR-NOR

Combinatie	ingangen van de or-bouwsteen		uitgangen or-bouwsteen	
	A	B	Z-or	Z-nor
1	0	0	0	1
2	0	1	1	0
3	1	0	1	0
4	1	1	1	0

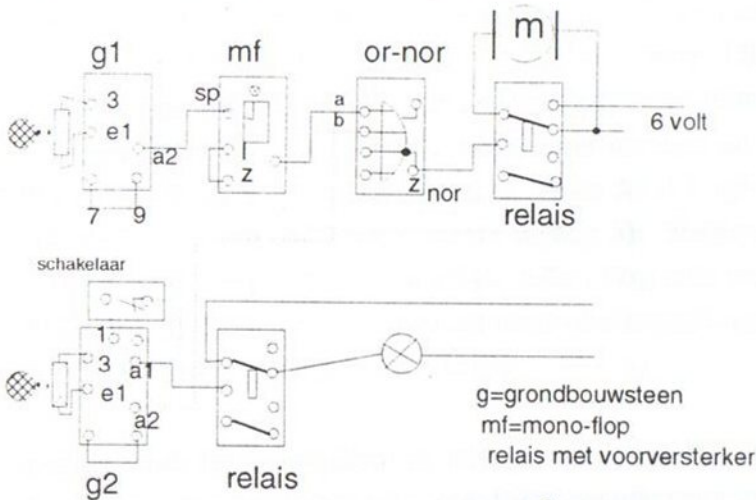
Het relais dat de aansturing van de motor verzorgt moet volgens deze tabel aangestuurd worden via de Z-nor uitgang van de or-bouwsteen, want de 1 komt slechts een keer in de waarheidstabel van Z-nor voor. We moeten er nu voor zorgen dat op de ingang A van de or-bouwsteen een 0-signaal staat, wanneer de mono-flop geactiveerd is én de lichtcel (LS 2) niet onderbroken is, zodat deze een 0-signaal geeft op de ingang B van de or-bouwsteen.

We bereiken dit door de ingang A van de or-bouwsteen te verbinden met de inverse uitgang Q (Q met een streepje erboven)

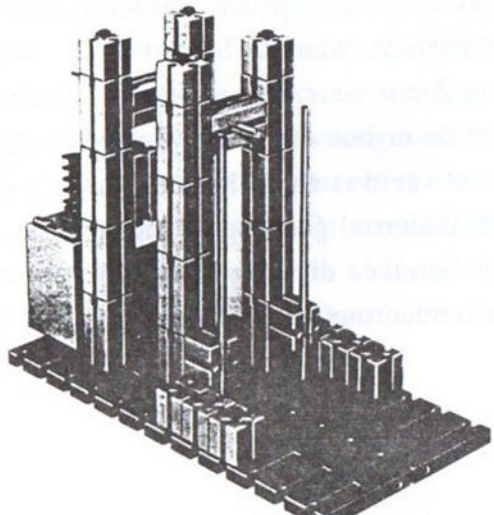
van de mono-flop en de ingang B te verbinden met de uitgang A2 van de basisbouwsteen GB 2. Een tip, gebruik voor de belichting van de twee lichtcellen slechts een lampje.

Want wat gebeurt er wanneer het lampje van de lichtcel LS 1, die de motor doet starten, uitvalt: de motor begint ongewild te lopen. Dit euvel verhelpen wij door beide lichtcellen door één lampje te laten belichten. Het uitvallen van het lampje werkt dan als het in werking stellen van de noodstop.

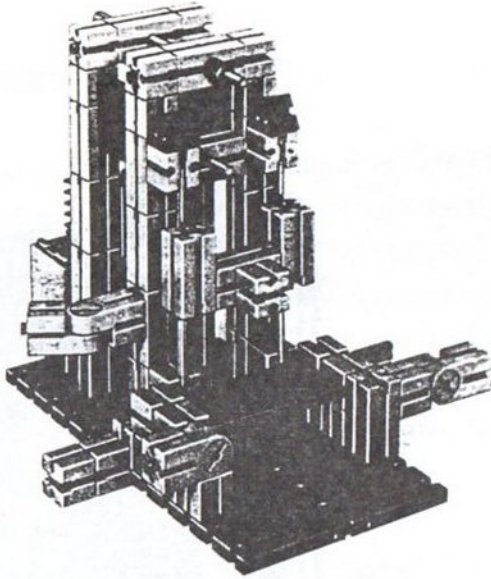
Het schakelschema ziet er als volgt uit.



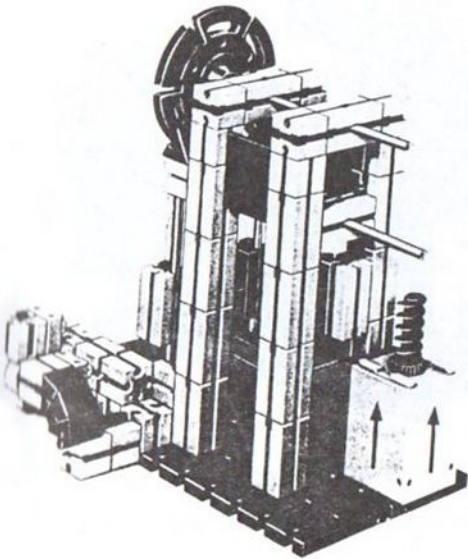
Bouwfase I



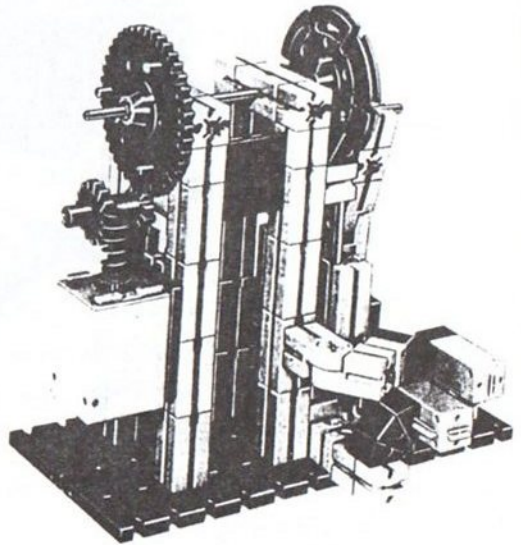
Bouwfase II

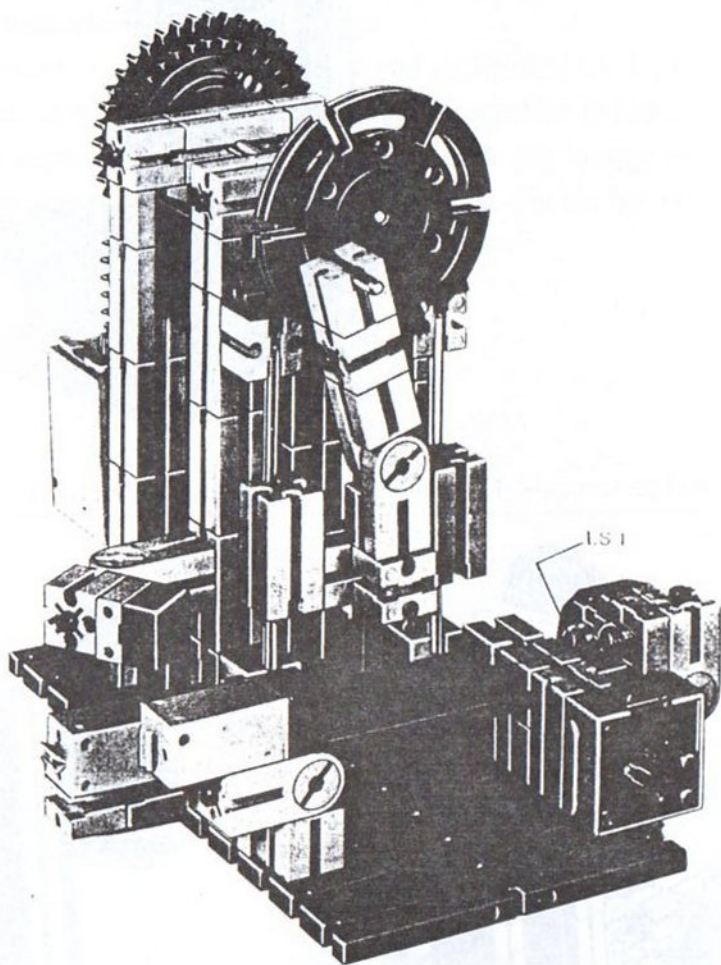


Achteraanzicht I



Achteraanzicht II





Het complete model. Veel succes met het bouwen. Interessant is om dit model aan te sturen met Lucky logic.

Berichten uit het bestuur.

Dit is een nieuwe rubriek waarin vanuit het bestuur gerapporteerd zal worden over voor een ieder interessante zaken, zodat iedereen kan volgen wat er leeft binnen de vereniging en het bestuur.

Voor 1996 is door het bestuur een vast patroon van vergaderen afgesproken: een keer per kwartaal vergadert het bestuur, direct daarop gevolgd door een bijeenkomst met de regiovertegenwoordigers. Zo kan er efficiënt vergaderd worden en tijdig rapporteerd worden in het clubblad.

In 1996 zal vooral aandacht besteed worden aan de interne organisatie. Een aantal zaken zijn voor verbetering vatbaar, inmiddels wordt hieraan gewerkt. Jaap Bosscha heeft te kennen gegeven als voorzitter te willen aftreden, hij is al sinds de oprichting, vijf jaar geleden, voorzitter. Een aantal mensen zijn gepolst voor het voorzitterschap, tot nu toe heeft dit nog niet tot concrete resultaten geleid. Kent u goede kandidaten of voelt u er zelf iets voor, laat het ons weten.

Het volgend jaar zal de secretaris aftreden en het jaar daarop de penningmeester.

Druk wordt er gewerkt aan het opstarten van de regio's. In dit of in het volgende clubblad zullen de regiocoördinatoren zich aan u voorstellen. Op het vergaderschema voor 1997, dat op de aanstaande jaarvergadering besproken zal worden, zal het voorstel komen om ook met de meetings en de vergaderingen de regio's in te gaan.

Aan het NELCON-feest wordt elders in dit blad aandacht besteed.

Bestuurlijk hebben we ook het een en ander bijgeleerd, waar we de volgende bijeenkomsten rekening mee kunnen houden.

De penningmeester aan het woord.

In dit blad zijn de lidmaatschapskaarten voor 1996 bijgesloten, tenminste voor zover de contributiebetaling voor 1 maart binnen was. U hebt deze kaart nodig om gratis toegang te krijgen tot het NINT waar op 11 mei a.s. de jaarvergadering gehouden wordt. De oproep om, als u daartoe in de gelegenheid bent, een gift te geven voor het lustrumfeest, heeft tot nu toe fl. 312.- opgeleverd. Wat de penningmeester betreft een mooi resultaat. Het bedrag zal goed besteed worden.

De bibliotheek in oprichting.

Aan de inventarisatie wordt hard gewerkt, er zit ook veel werk aan. Verschillende leden hebben reeds gereageerd en om het concept verzocht, zodat zij daarop aanvullingen kunnen aanbren- gen. De namen van de belangstellenden zijn genoteerd, nog even geduld, binnenkort krijgen jullie het toegestuurd. De bedoeling is dat het een overzicht oplevert van modellen waar veel vraag naar is. Wilt u nog meedoen laat het dan even weten.

Een oproep.

Meermalen wordt de opmerking gemaakt om toch vooral de jongeren en beginnende bouwers niet te vergeten. Hier moeten we aandacht aan besteden, zowel bij het schrijven in het clubblad, als het beschikbaar hebben van ook eenvoudige modellen. Een lid heeft zich reeds aangemeld die hand en spandiensten wil verrich- ten.

Wanneer zich nog een of twee leden hiervoor willen inspannen, kunnen we kijken wat we voor de jonge leden kunnen doen.

Het lustrumfeest 9 november 1996.

De voorbereidingen voor het lustrumfeest zijn in gang gezet; een aantal afspraken zijn gemaakt. Het ziet er naar uit dat het een en ander gaat lukken.

De agenda van de bijeenkomsten in 1996.

- | | |
|--------------------|---|
| 11 mei | Amsterdam jaarvergadering/open-dag
NINT/IMPULS |
| 9 november | Schoonhoven 5-jarig bestaan Fischertechniek-club Nederland (De officiële oprichting vond plaats 19 november 1991) |
| 22 november
t/m | |
| 24 november | Utrecht HCC-beurs |

Bericht van de redactie.

De uiterste datum waarop nog copij, voor het clubblad in juni a.s., kan worden ingeleverd is 1 juni 1996. Het liefst ontvangen wij de copij ruim van te voren. Alvast bedankt voor de medewerking.

NIEUWS uit het Zwarte Woud

Er verscheen de Gesamt Katalog 95/96 nr 39 090 (09/95)

Verdwenen zijn de PLUS aanvuldoosjes Special Sets.

Een nieuwe onderdelen catalogus 39 922 (12/95) verscheen.

In vergelijking met de vorige onderdelencatalogus 39 922 (09/92) valt het volgende op: De omslag is hetzelfde op een rode rechtehoek na waarin junior, master-line etc. staat. Er zijn nu 13 bladzijden in plaats van 16. De Special-Sets met bouwonderdelen zijn eruit verdwenen. Ze zijn binnenkort alleen nog als losse onderdelen te koop.

Sommige statica-onderdelen zijn nu ook in het zwart te koop.

De nieuwe onderdelen van de pneumatiek, de blauwe en transparante platen (onderdelen van de vliegtuigen), de groen transparante velgen en de trailerzijkstukken staan er in.

Nieuwe onderdelen:

36819 Lagerhülse	36938 Pneumatic-Zylinder 60
36914 I-strebe schwarz 015	36937 Kompressor-Zylinder 45
36924 I-strebe schwarz 120	36934 Pneumatic-Handventil
36912 I-strebe mit loch, schwarz 030	36970 Rückschlagventil schwarz
36913 I-strebe mit loch, schwarz 045	37003 Pneumaticschlauch 3m
36952 I-strebe mit loch, schwarz 060	36915 Winkelanschluß
36923 I-strebe mit loch, schwarz 075	31708 P-Stopfen
36336 X-strebe gelb 169,6	31642 T-Stück
36921 Winkelträger 60 schwarz	36949 Kompressorkurbel
36920 Winkelträger 30 schwarz	36981 O-Ring 57 x 1,5
36821 U-träger 150 blau	31422 Achsadaptor
36341 Flachstein 30 blau	
31891 Federboden schwarz	

FISCHERTECHNIKINFORMATIELIJN.

Je kunt als je met problemen of met een vragen zit over Fischertechnik het volgende nummer bellen: 075 - 6170619. Zondag t/m zaterdag, behalve donderdag, van 19.30 uur tot 22.00 uur.

De Fischertechnikclub Nederland is ook per fax bereikbaar en wel op
Fischertechnikclub Nederland is gevestigd:
t.a.v. T.E.M. van Velsen,

Heb je iets te vragen, te melden of iets aan te bieden schrijf dan even een briefje en we zullen dan zo spoedig mogelijk reageren.

Naam;
Adres;
Postcode;
Woonplaats;
Geboortedatum;
Onderdeel; Basis /Statica/Computing
Ik heb het volgende te vragen;

Gelieve bovenstaande bon te zenden naar;
Fischertechnikclub Nederland