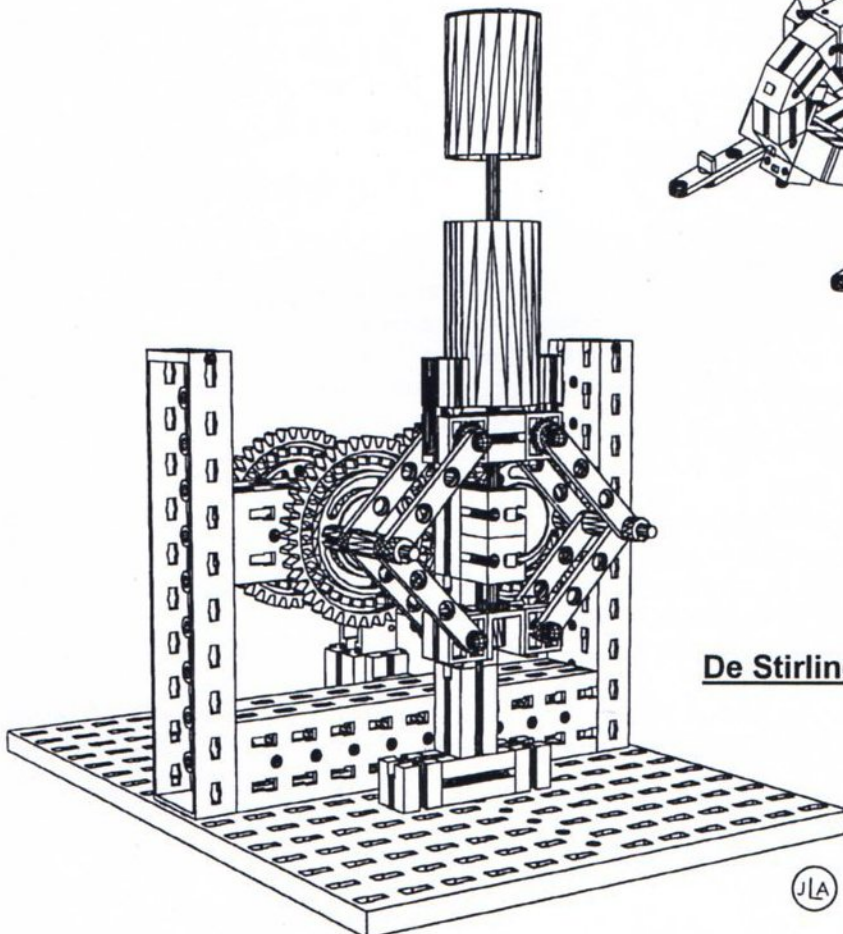
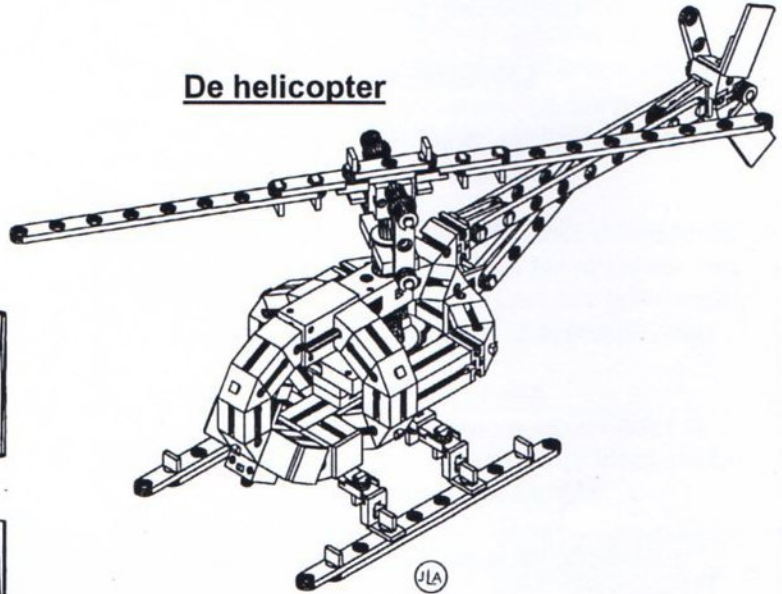


Clubblad Fischertechnikclub Nederland

De helicopter



De Stirlingmotor

CLUBDAG SCHOONHOVEN 6 NOVEMBER 1999

9e jaargang, nummer 3, september 1999

Colofon

Fischertechnik Club Nederland

Correspondentieadres:
B. Rook

K.v.K.Zaandam 40618078

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

Lidmaatschap:

Iedereen kan lid worden van de Fischertechnik Club Nederland. De contributie bedraagt Hfl. 40,- per kalenderjaar.

Een tweede abonnement kost Hfl 20,00 extra. Bij aanmelding in het lopende jaar betaling na rato, of toezending van reeds verschenen uitgaven in dat jaar. Opzegging: schriftelijk voor december.

Auteursrechten:

© 1998 Fischertechnik Club Nederland. Het auteursrecht op de inhoud van deze uitgave wordt uitdrukkelijk voorbehouden.

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

Bestuur:

D. Peekstok,
B. Rook,
B. Weltevreden,
G. Wijnands,

Regio-coördinatoren:

H.J. Ettema,
J.A. Bosscha,
T.E.M. van Velsen,
S.J. Dijkstra,
Th. van Lottum,

Manifestaties:

C. Jansen,
T.E.M. van Velsen,

Redactie:

F. Leurs, Apeldoorn
D.A. Gabeler, Doetinchem
J.F.M. Lankheet, Haaksbergen
C. de Weerd, Arnhem

Redactieadres:

F. Leurs

Homepage:

<http://dit.is/fischertechnik/>

De agenda in 1999

6 november 1999

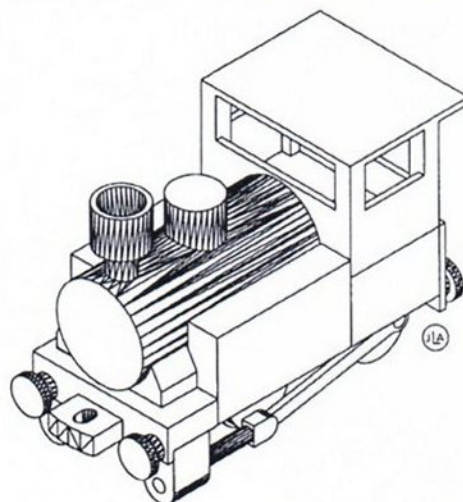
Clubdag te Schoonhoven

juli/augustus 2000

Dalfsen 2000

Inhoudsopgave

Inleiding, Nieuwe leden,	
Pneumatic Robots	1
De Helikopter	2- 4
Clubdag Schoonhoven	
Dalfsen 2000	5
De lasrobot	6-9
Voor de freaks/Kidscorner	10
De Stirlingmotor	11-15
De freesmachine	16-17-18
Nieuwe dozen	19
Automaten en robots in Leiden	20
Vraag en Aanbod/Bibliovaria	omsl.achter



Inleiding

De brievenbus van de redactie bleef de afgelopen zomermaanden praktisch leeg. Gelukkig hadden wij nog kopij in voorraad. Uit voorzorg hebben wij kopij verzameld om in tijden van schaarste toch het clubblad te kunnen vullen. Met de komende bijeenkomsten in Antwerpen en Schoonhoven hopen wij weer voldoende materiaal binnen te krijgen om jullie een aantrekkelijk decembern timer te kunnen aanbieden. Kortom: stuur ons materiaal (foto's, tekeningen en verslagen) want wij zijn door de voorraad heen.

Het clubblad dat voor je ligt bevat een aantal modellen. Johan Lankheet levert de grootste bijdrage met zijn helikopter en stirlingmotor waarvoor Cees de Weerd de tekst verzorgde.

De rubriek voor de jongeren blijft deze keer oningevuld maar voor het volgende clubblad is weer een model gepland. Dave Gabeler heeft een artikel geschreven over zijn model: de lasrobot. De beschrijving en de tekeningen van het model laten aan duidelijkheid niets te wensen over. Het is een leuk model om na te bouwen en is eventueel te gebruiken in een productiestraat met meerdere modellen.

Van Marcel Bosch hadden wij nog foto's van een model waarmee gefreesd kon worden. Frans Leurs maakte enkele tekeningen van de werking van bepaalde onderdelen. Hij hoopt dat de tekeningen duidelijk zijn want zijn tekensvaardigheid laat wel eens te wensen over. Dat kun je hem nauwelijks kwalijk nemen want hij is een goedwillende amateur-hobbyist.

Naast al deze modellen zijn er artikelen over tentoonstellingen, aankondigingen van nieuwe bijeenkomsten, Fischertechnik en Internet en andere lezenswaardige onderwerpen.

Voor degenen die van plan waren naar de bijeenkomst van de Fischerfreunde in Moers (Duitsland) te gaan: opgelet! Deze bijeenkomst gaat niet door.

Kopij voor het volgende clubblad ontvangen wij graag voor 20 november.

Tot slot wensen wij je veel leesplezier.

De redactie

Nieuwe leden

Sinds 13 mei 1999 hebben we de volgende 4 nieuwe leden ingeschreven: Gilles de Mareschal uit Amsterdam, David Oude Wesselink uit Hengelo, André Ammerlaan uit Utrecht en H. van der Ven uit Mill. Welkom en tot ziens op een van onze clubbijeenkomsten.

Bert Rook

Pneumatic Robots

De nieuwste doos van Fischertechnik is de Pneumatic Robots. Met deze doos zet Fischertechnik de traditie voort door modellen elektropneumatisch aan te sturen. In het verleden konden pneumatische ventielen elektromagnetisch via de interface aangestuurd worden. Op de folder lijkt de aansturing van de ventielen plaats te vinden door middel van mini-motoren. Bij navraag bij de fabrikant blijken in de doos nieuwe elektronisch bestuurbare, pneumatische ventielen te zitten.

De doos bevat vier cilinders, drie schakelaars, twee motoren, drie magneetventielen en vele losse onderdelen. De compressie wordt geleverd door de miniatuur compressor van Fischertechnik. Wil men de modellen aansturen met de computer dan is een interface van Fischertechnik noodzakelijk.

Met deze doos zijn diverse leuke modellen te maken. De creatieve geesten onder ons zullen ongetwijfeld vele toepassingsmogelijkheden ontdekken. Voor wie met het nieuwe assortiment modellen wil bouwen is deze doos een must.

Nieuwe artikelen

Onlangs ontvingen wij de nieuwe folder waarin de nieuwste modellen stonden afgebeeld. Fischertechnik heeft weer modelletjes die bestemd zijn voor de kleuters. Voor kinderen van de basisschool zijn er nu de Mini Kits, kleine modellen als weggevers voor verjaardagen. Auto's in allerlei soorten blijven het goed doen. Een nieuwe doos Cars en Trucks voldoet aan deze behoefte. Op het gebied van de accessoires valt de power motor set op die bestaat uit een gear-motor (een motor met een verdragingskast) die een grote trekkracht levert.

Frans Leurs

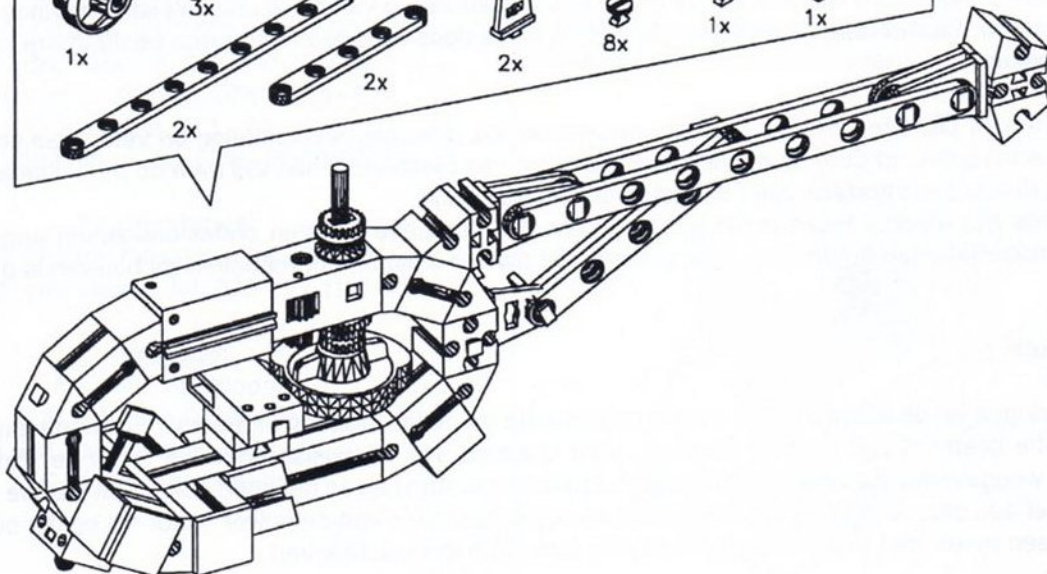
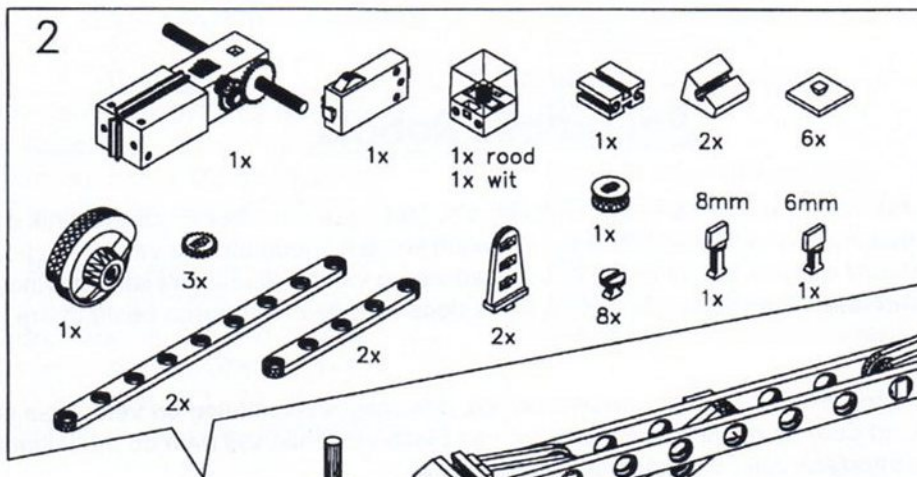
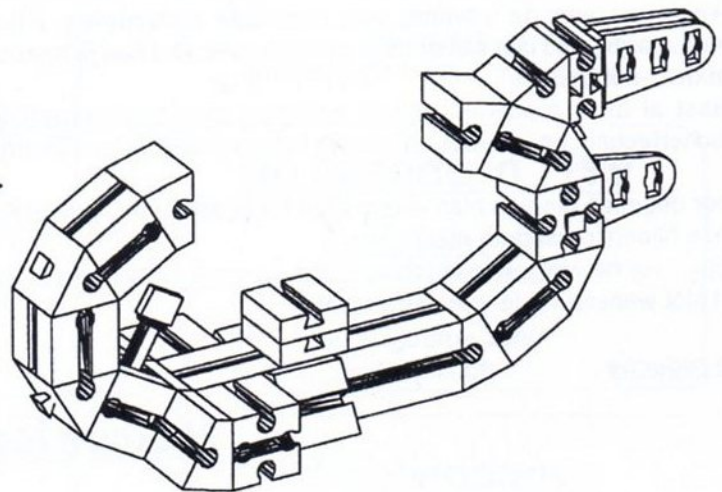
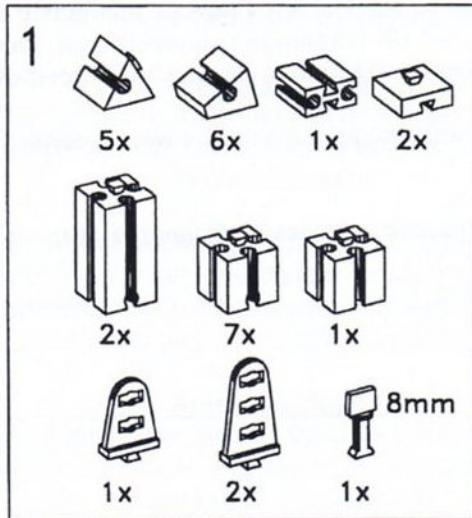
De Helikopter

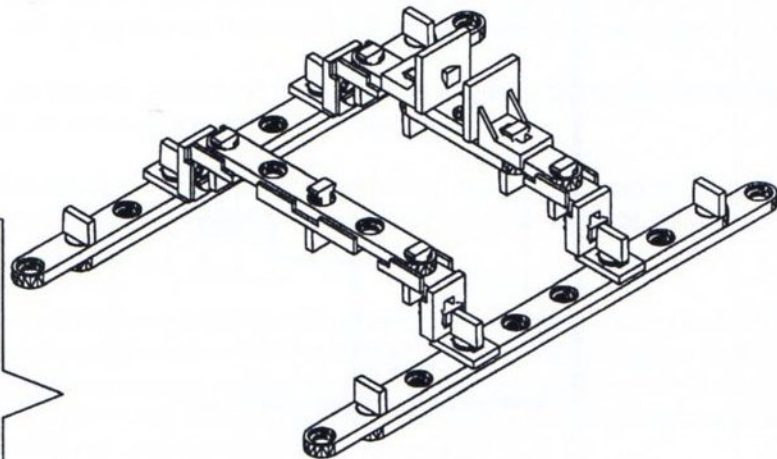
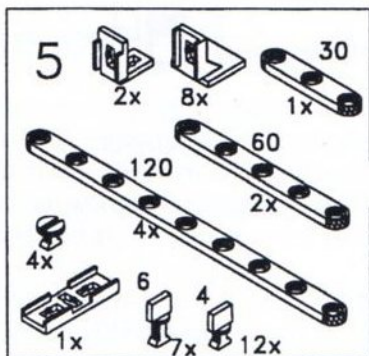
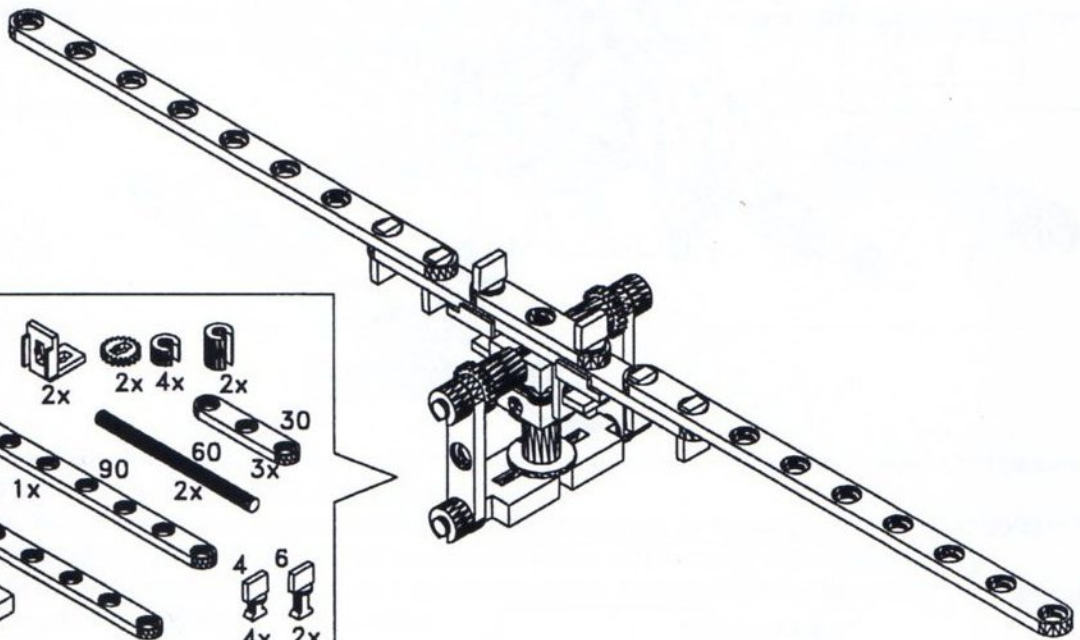
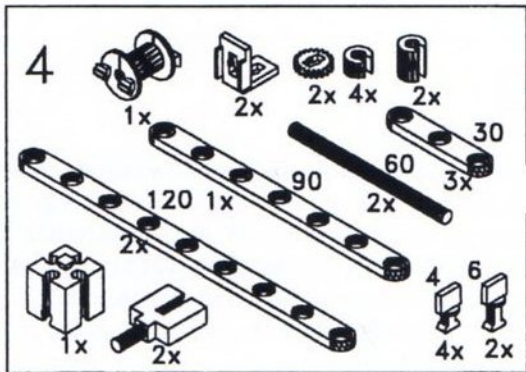
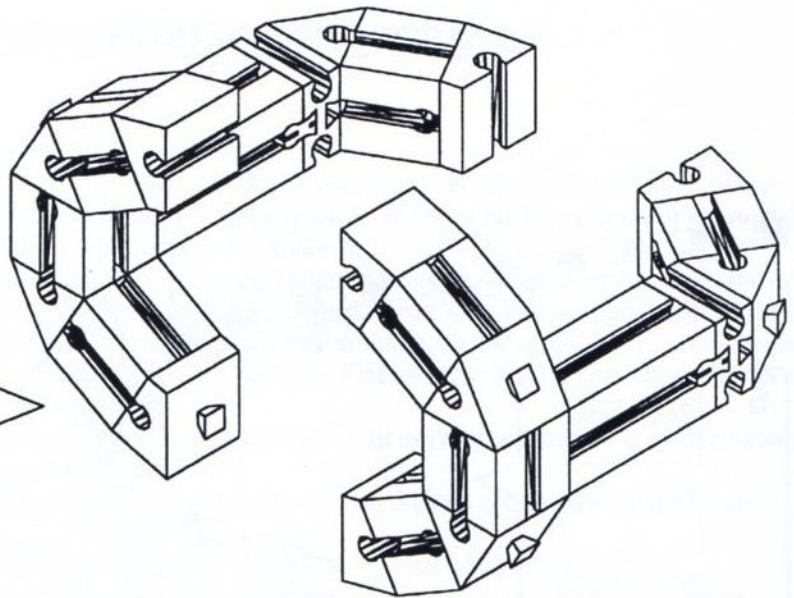
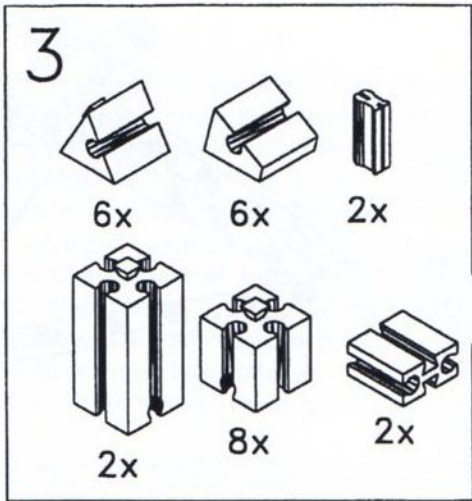
(door Johan Lankheet)

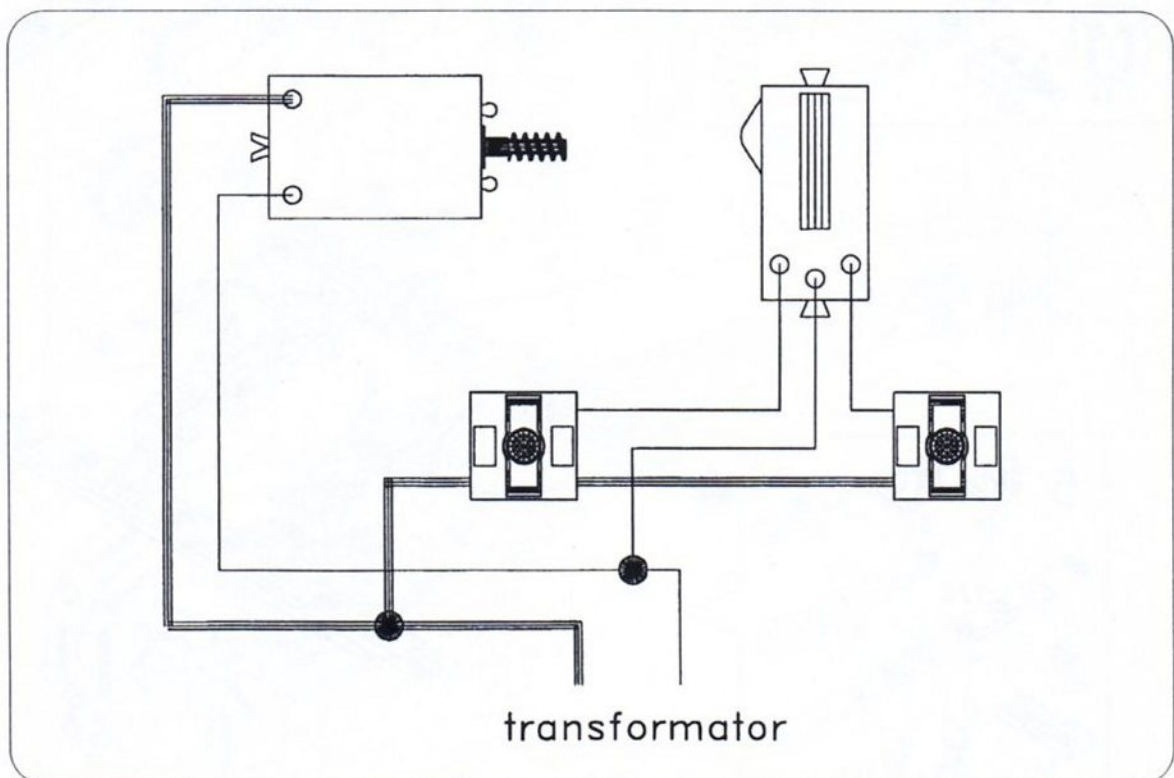
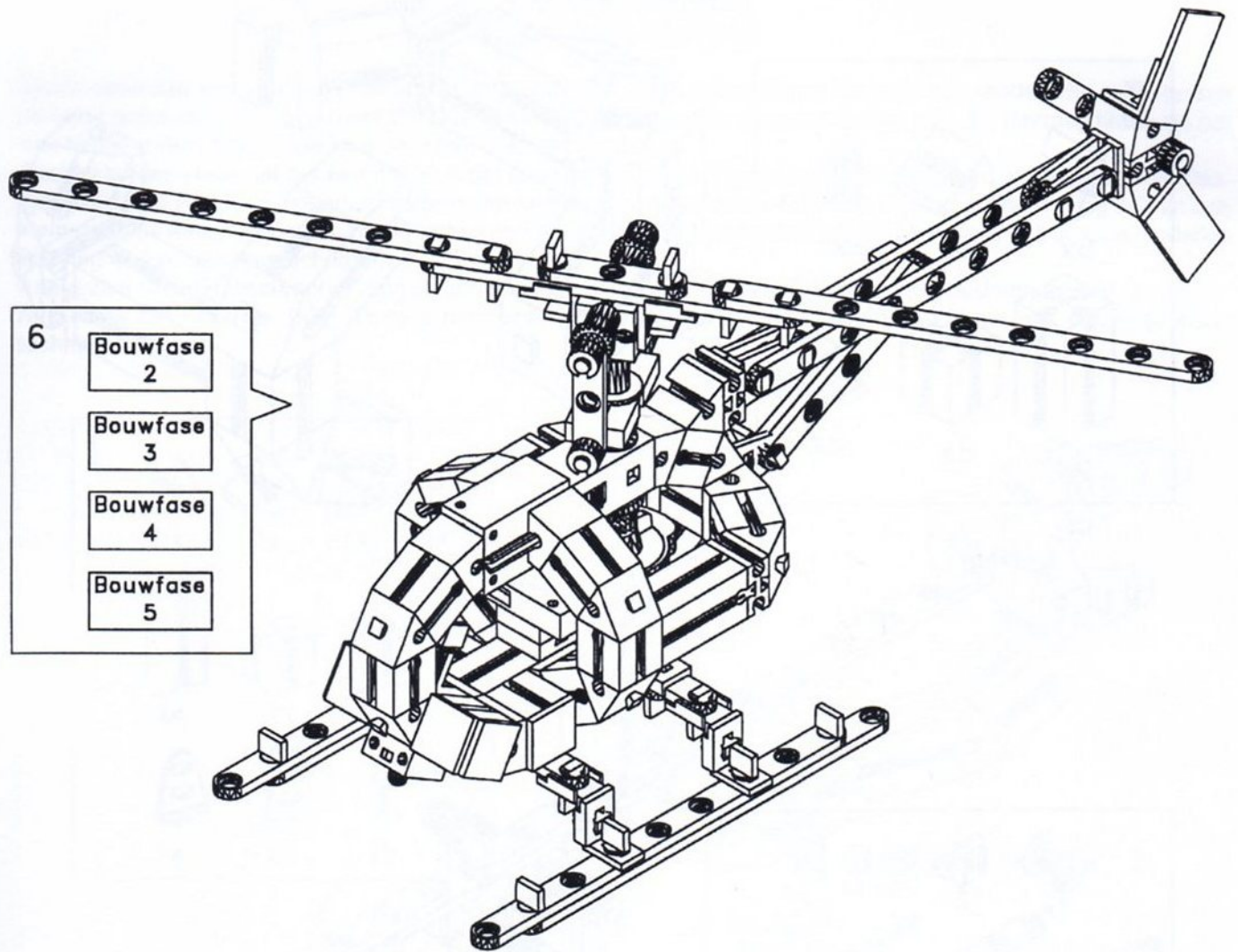
Op de open dag van de firma Freetime attendeerde mijn zoon Jeroen mij op het volgende model. Het stond tussen de oude grijze demo-modellen die aangeboden werden voor een zeer aantrekkelijke prijs. Bij navraag bleek dat het een tientje moest kosten. De koop was dan ook snel gesloten.

Thuisgekomen bleek dat het een model is dat in de thema-reeks "Flughafen" is gepubliceerd omstreeks 1980. Destijds bracht de Fischerwerke onder andere een tweetal vliegtuigbouwmodellen op de markt. Een Boeing 747 en een kleinere doos waarmee de DC-10, de Airbus en een Boeing 737 kon worden gebouwd. Helaas heb ik deze modellen zelf nog niet kunnen bemachtigen.

Aangezien deze "Hubschrauber" nog steeds een leuk model is, hebben we (de redactie) besloten om het te publiceren. Bouw het eens na. Door de gecombineerde schroef- en knipperlicht aandrijving is het ook een leuk stukje techniek.







Clubdag op 6 november in Schoonhoven

Beste leden,

Ook weer terug van vakantie? Wat was het warm deze zomer, tenminste voor degenen die in juli vakantie hadden. Het was bepaald geen bouwweer, maar zoals jullie weten is op 6 november de laatste clubdag van deze eeuw. De voorbereidingen zijn in volle gang en de eerste tafels zijn reeds gereserveerd.

In het clubblad van juni jl. hebben jullie kunnen lezen dat wij graag leden zien verschijnen met futuristische en innovatieve modellen. Andere modellen, bijvoorbeeld oude modellen van begin jaren 70, zijn eveneens welkom. Het zou mooi zijn wanneer wij oude en nieuwe, nooit eerder getoonde modellen naast elkaar tentoon zouden kunnen stellen of wanneer een modellenlijn kan worden opgesteld die laat zien hoe Fischertechnik zich door de jaren heen heeft ontwikkeld.

Op voorhand hebben wij voldoende expositieruimte besproken. Schroom dus niet om met je modellen te verschijnen en meld je vroeg aan zodat je van een goede plaats verzekerd bent.

De firma Freetime is van de partij met leuke aanbiedingen en met dozen uit het nieuwe programma 1999/2000.

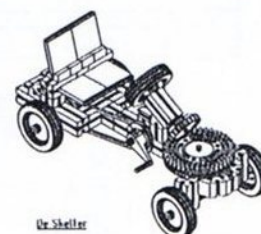
Zoals vanouds wordt de clubdag gehouden in het parochiehuis DE OVERKANT, in Schoonhoven.

Voor leden met een model gaat de zaal om 8:00 uur open en het publiek is van 10:00 uur tot 16:00 uur welkom.

Het gebouw is gemakkelijk te vinden en er is meer dan voldoende parkeerruimte. Nieuwe leden die de weg niet weten kunnen met ons contact opnemen voor een routebeschrijving

Namens het organisatiecomité

C.Jansen.



Dalfsen 2000

Traditiegetrouw wordt in Dalfsen (Overijssel) gedurende de zomermaanden een speciale expositie in het gemeentehuis gehouden. Elk jaar trekt deze expositie duizenden bezoekers.

De Fischertechnikclub Nederland is door de gemeente Dalfsen benaderd om de expositie voor het jaar 2000 in te richten. In voorgaande jaren zijn onder andere Lego, modelspoorbanen en Meccano ons voorgegaan.

Voor Fischertechnik in het algemeen en voor ons als Fischertechnikclub Nederland in het bijzonder, is het een uitdaging om deze tentoonstelling professioneel in te vullen.

Het doel van de expositie is om voor de eigen bevolking en de vele toeristen een (slecht weer) attractie te realiseren die voor een groot publiek interessant is.

De expositie wordt onder de aandacht van het publiek gebracht door stukjes in de regionale kranten en door een groot aantal affiches in alle dorpskernen van de gemeente Dalfsen en op de campings te verspreiden.

De expositie duurt 3 à 4 weken en valt in de periode van 21 juli tot en met 18 augustus 2000. De bedoeling is dat de expositie, in aanwezigheid van de pers, op een ludieke wijze wordt geopend.

De gemeente Dalfsen stelt de Burgerzaal in het gemeentehuis ter beschikking. Naast tafels zijn er vitrines beschikbaar voor het tentoonstellen van de modellen. Verder zorgt zij voor het dagelijkse toezicht en voor het verzekeren van de modellen.

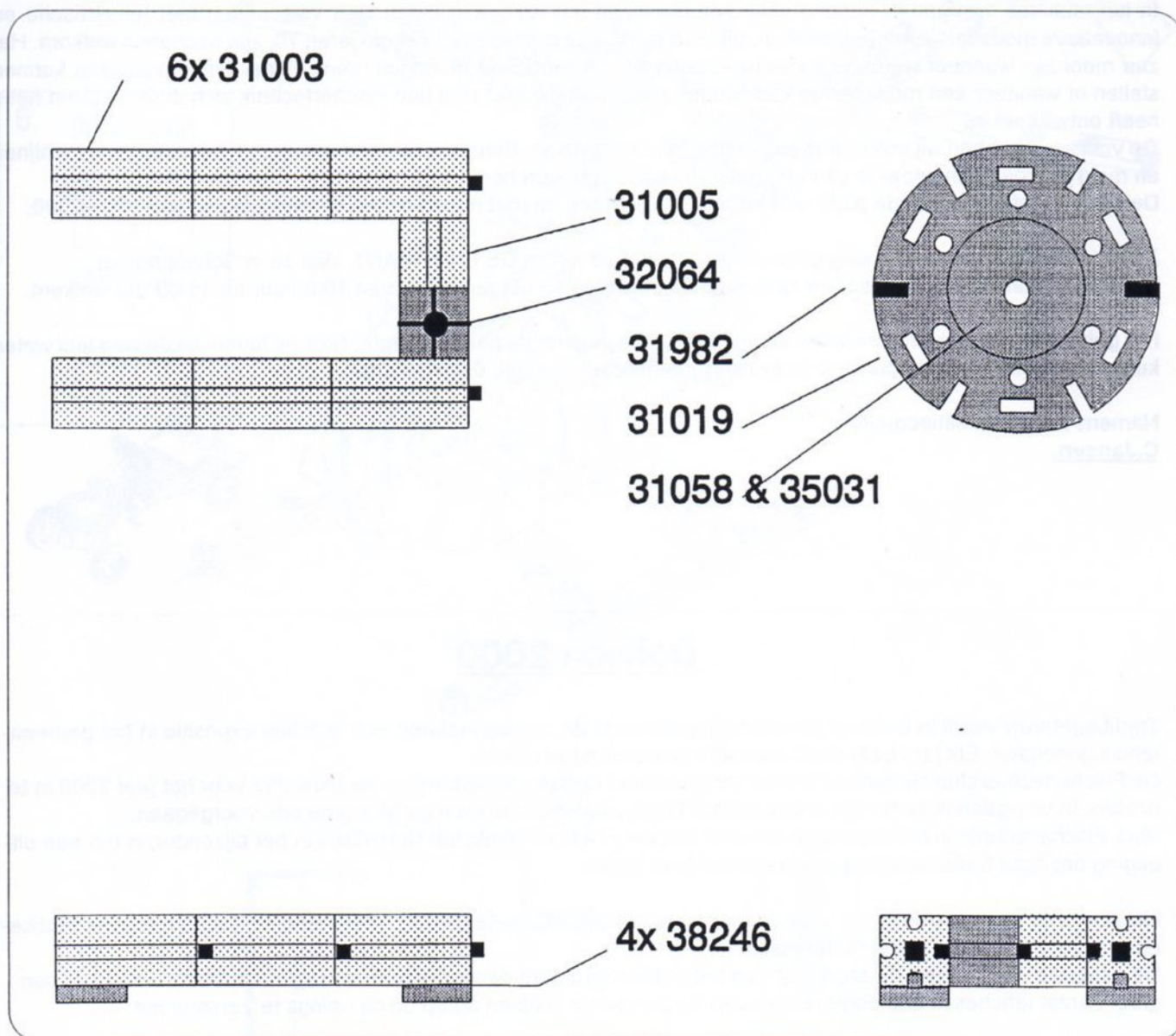
De Fischertechnikclub Nederland zorgt voor attractieve modellen die probleemloos enkele weken kunnen draaien, dus liever geen ingewikkelde computergestuurde modellen. Verder kan er een videohoek worden ingericht waar videobanden met Fischertechnikmodellen getoond kunnen worden en er wordt gezorgd voor materiaal waarmee een speelhoek kan worden ingericht. Welkom zijn foto's van huidige en eerder gebouwde Fischertechnik modellen. Vanzelfsprekend zorgen wij voor het opbouwen en ontmantelen van de expositie.

Wil je meedoen of heb je ideeën of suggesties die interessant zijn voor de expositie in 2000, laat het mij weten.
Herman Ettema

De lasrobot

(door Dave Gabeler)

Ten tijde van de Commodore 64, de Atari ST en de eerste IBM AT's had Fischertechnik al een computing lijn. Eén van de eenvoudigste dozen was de Fischertechnik Computing Experimental en een bijzonder aardig (show-)model was de lasrobot. Het is een fraai modelletje, voorzien van twee mini-motors en een lamp, die het lassen simuleert.



Lasrobot 1 (alle illustraties: D.Gabeler)

1) Het onderstel bestaat uit 6 bouwstenen 30, één bouwsteen 15 en één bouwsteen 15 met gat. Hieronder zijn 4 bouwplaatjes 15x15 geplaatst, met hieraan een stukje vilt vastgelijmd.

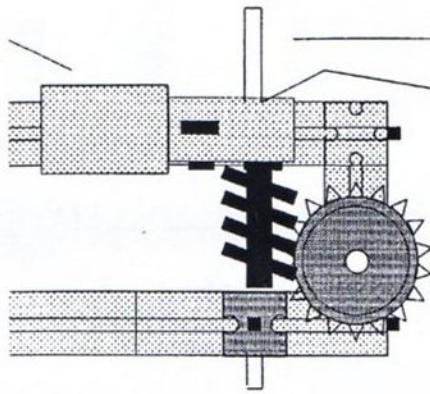
Monteer een naafmoer met een vlakke spantang aan een draaischijf en plaats de veernokjes.

2) Monteer op een as 60 een tandwiel Z20 met een vlakke naaf en een grendelschijfje. Monteer de bouwsteen 30 op het frame. Stel de minimotor samen met de mini-aandrijving. Plaats hierin de wormwielaandrijving en schuif het samen met de rode bouwsteen 30 op het frame.

Stel de bouwstenen 30 en 15 samen en monteer deze op de draaischijf.

3) Plaats de bouwstenen 15 (grijs en rood) op het frame. Plaats nu de arm, gemonteerd op de draaischijf, op de as. Monteer de bouwsteen 5, hoekstenen 15° en de bouwstenen 15 op de arm.

31062



32370

31068

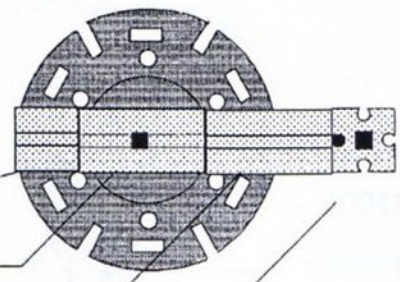
31005

31004

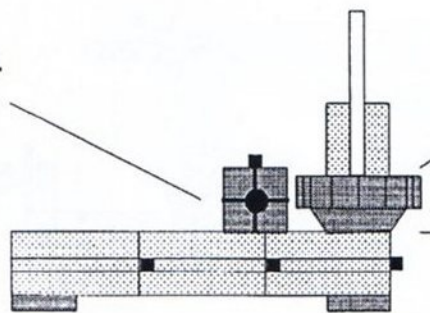
31003

31005

31003



32064

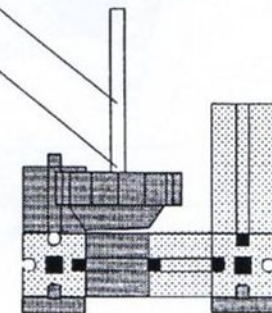


31032

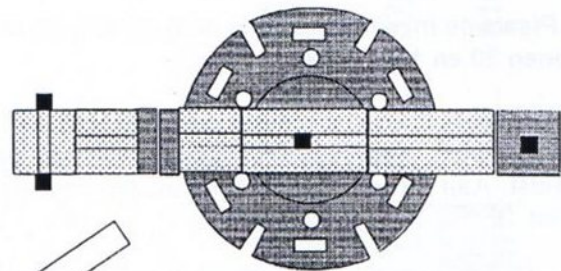
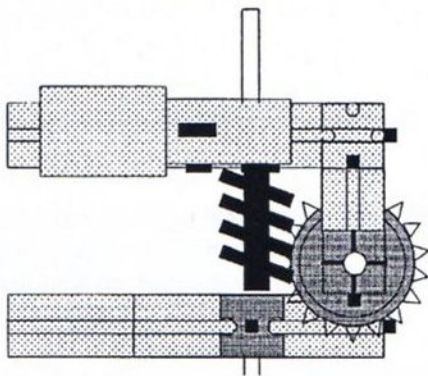
36334

31021

31058 &
35031



Lasrobot 2

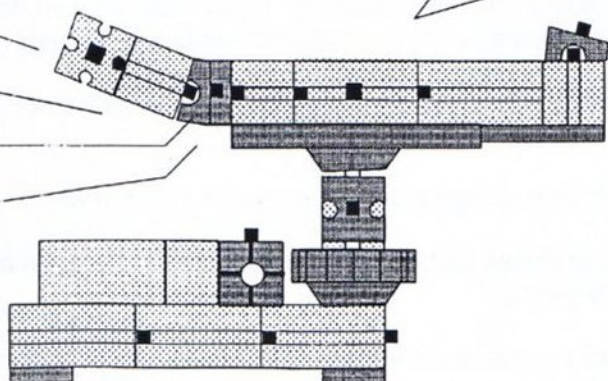


31006

31006

31918

37237

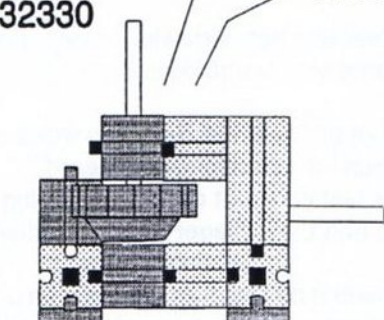


31918

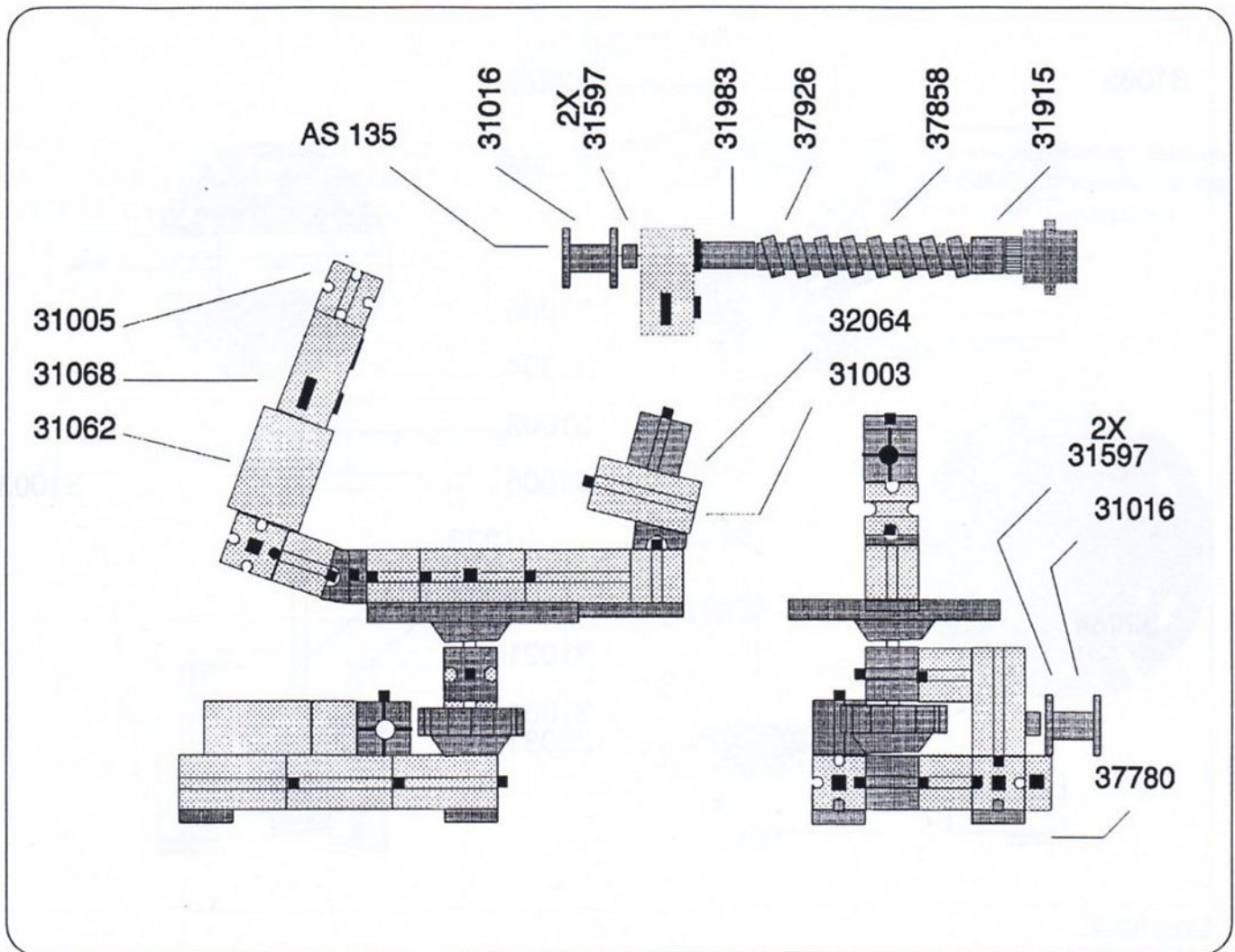
32330

32064

31005



Lasrobot 3



Lasrobot 4

4) Plaats de minimotor met de mini-aandrijving en bouwsteen 15 op de arm. Monteer op de hoeksteen 15 de bouwstenen 30 en 15 met gat.

In het demo model is gebruik gemaakt van een stalen as 135 met het rondsel voor de mini-aandrijving hieraan vastgemaakt. Aan de achterzijde van de mini-aandrijving wordt een kabeltrommel met twee afstandsbusjes geplaatst. Aan de voorzijde komen achtereenvolgens een afstandshuls, een wormdeel en een wormspantang met moer.

Plaats aan de motorzijde van het frame een minischakelaar. Aan de uitgaande as van de mini-aandrijving worden twee busjes en een kabeltrommel gemonteerd. Bij het draaien van de motor zal de kabeltrommel de schakelaar wisselend indrukken. Hiermee kan de positie van de draaischijf bepaald worden.

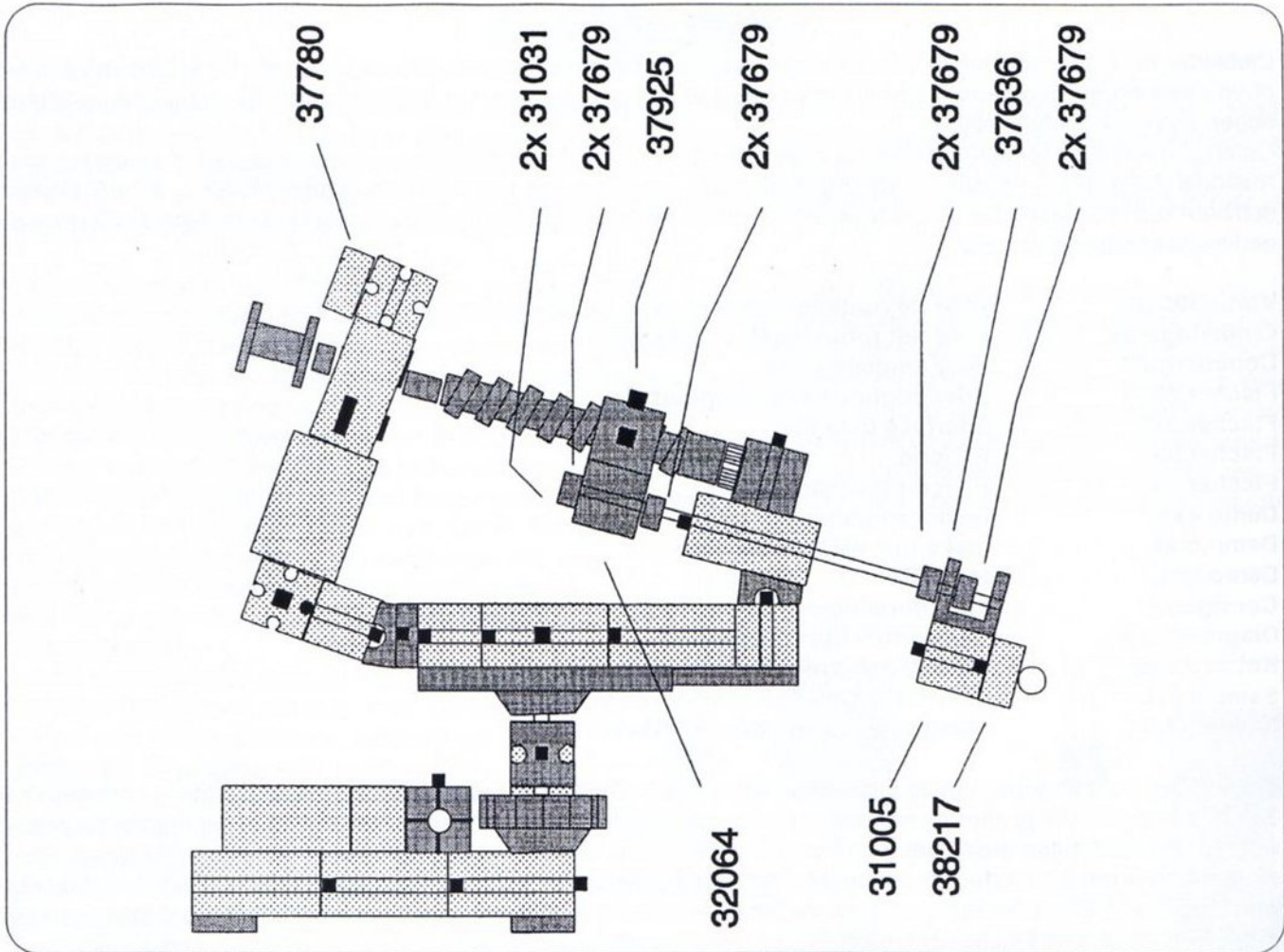
5) Monteer boven op de minimotor met aandrijving een minischakelaar. Bij het draaien van deze motor zal de kabeltrommel de schakelaar wisselend indrukken. Hiermee kan de positie van de laskop bepaald worden.

Monteer aan het wormwiel een wormmoer met een rode bouwsteen 15. Plaats hier twee stalen assen 110 en zet deze vast met vier klembusjes 5.

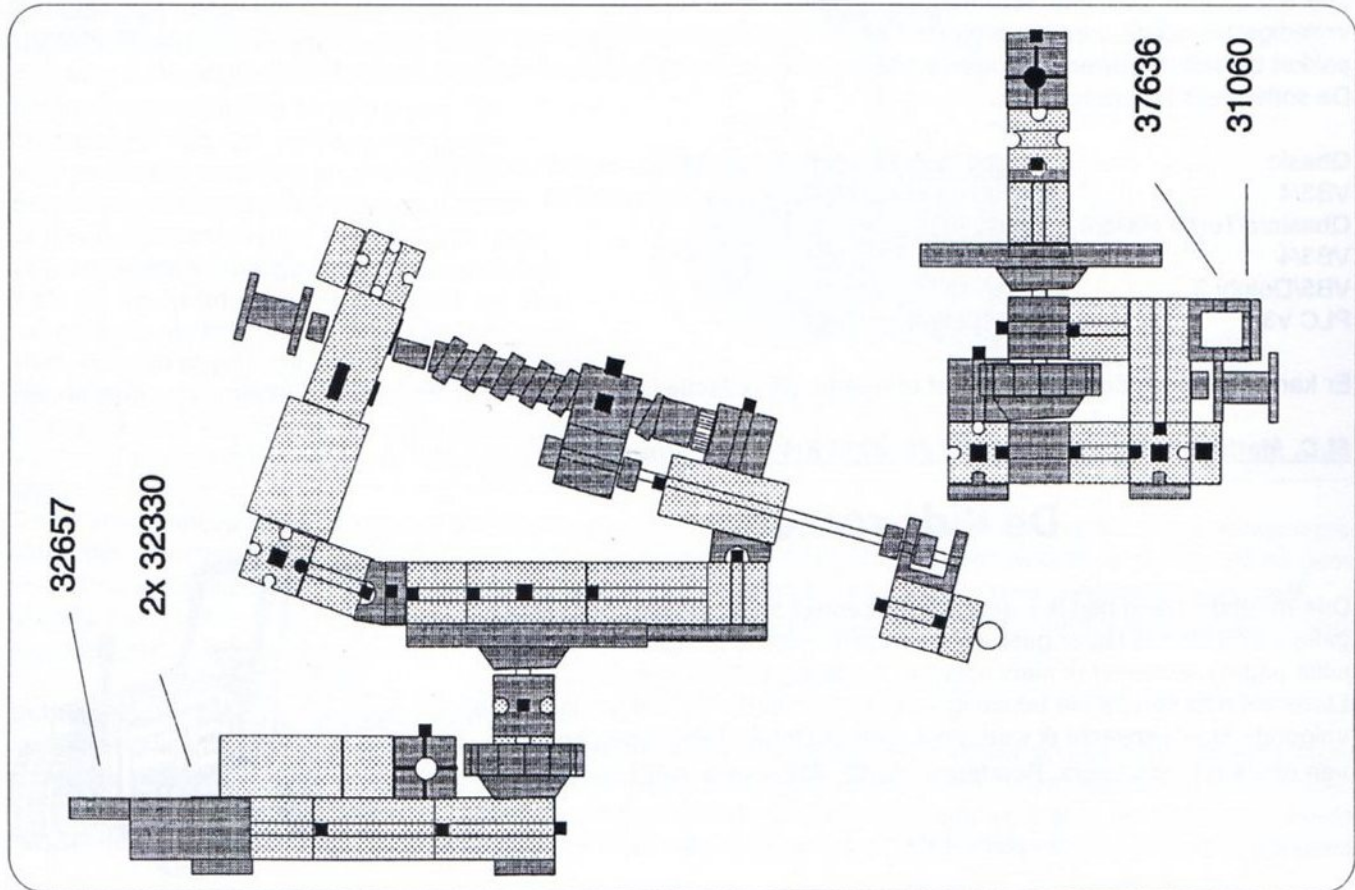
Aan het uiteinde van de assen wordt een rollager met vierklembusjes 5 vastgezet. Hieraan wordt een bouwsteen 15 met een lamphouder gemonteerd.

6) Als laatste wordt de 28-polige plug gemonteerd samen met de twee bouwplaten met sleuf. En als kabeldoorvoer wordt nog een rollager met verbindingsstukje 15 gebruikt.

Nu moeten de motoren, de lamp en de schakelaars nog bedraad worden. Dan kan het model op de computer worden aangesloten en kan er worden geprogrammeerd.



Lasrobot 5



Lasrobot 6

Voor de freaks

Clubleden die Fischertechnik en de computer combineren maken doorgaans gebruik van Lucky Logic Dos en Windows of van een andere programmeertaal. Voor zover bekend is aansturing via VisualBasic (VB), en met name VB4 en hoger, nog vrij ongebruikelijk.

Onlangs, toen ik bij iemand op internet keek wat er zoal over Fischertechnik te vinden was, kwam ik iets tegen uit Australië dat ging over besturing van Fischertechnik modellen met programma's gemaakt in VB3, 4 en 5. De testsoftware kun je downloaden om uit te proberen. Wil je de meest actuele versie dan moet je eerst betalen. De files die gedownload kunnen worden zijn.

Vbrun300.dll	voor de runtime execution van de programma's
Cmdialog.vbx	voor het robot teach programma
Commdlq.dll	voor cmdialog.vbx
Fischer.dll	drive routines voor de interface
Fischer.dat	interface data file
Fischer.ico	FT icon
Fischer.frx	FT icon programma file
Demo.exe	demoprogramma
Demo.mak	make file, VB3, voor demo.exe
Demo.frm	form file
Config.exe	configuratieprogramma
Diagnost.exe	diagnostischprogramma
Robot_t.exe	robot teach programma
Sample.rob	voorbeeld stappenfile voor robot teach
Readme.txt	uitleg over bovenstaande files en info

Enige uitleg voor degenen die dit alles willen uitproberen. De default setup voor de Fischer.dat file is voor een 486/33Mhz computer. Wil je alles op een andere computer installeren dan moet eerst het configuratieprogramma gerund worden. Dit stelt automatisch het adres van de printerpoort vast en verder is er speed selection. Het diagnostisch programma is om de interface te testen. Met het demo-programma draait een motor (M1) totdat een schakelaar (E1) wordt ingedrukt. Een zeer eenvoudig programma. De broncode, gemaakt in VB3, wordt erbij geleverd (demo.mak en .frm). Samen met de Fischer.dll file kun je zelf het programma veranderen; wel is VB3 of hoger nodig.

Het robot teach programma is ontworpen om de Profi roboter te leren de volgorde van een aantal stappen uit te voeren. Je kunt ook een voorbeeld programma laden in Teach robot (Sample.rob) via het menu Edit/Open. De volledige broncode van alle projecten uit de Profidoos wordt geleverd indien men het 30490WIN of 30490WIN32 pakket bestelt. Nieuwere versies van de software voorzien ondersteuning van twee interface units.

De software is leverbaar voor:

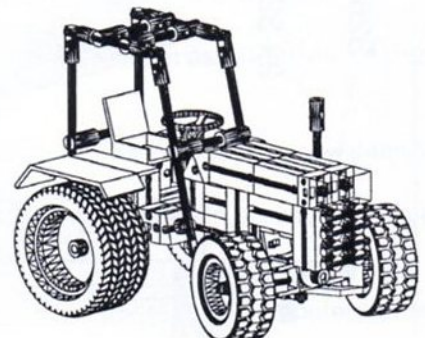
Qbasic	: computing kit, robot kit, plotter kit, experimental kit.
VB3/4	: computing kit, plotter kit, experimental kit.
Qbasic/c/Turbo Pascal	: profi kit
VB3/4	: profi kit
VB5/Delphi 3	: profi kit
PLC v3	; computing, profi kit.

Er kan besteld worden via fax, brief of e-mail. De redactie is in het bezit van de testsoftware.

M.C. Matthijse.

De Kids corner

Drie maanden lang ben ik iedere dag vol verwachting naar de brievenbus gelopen en steeds lag er geen post van jullie. Hoe moet het nu verder met jullie pagina, wanneer ik niets ontvang. Gelukkig vond ik van Jeroen Lankheet nog een mooie tekening van een tractor die hij had gemaakt. De volgende keer verwacht ik weer post. Stuur je foto's, tekeningen en brieven op naar Frans Leurs,



De stirlingmotor

Tijdens de afgelopen clubbijeenkomst in Zaandam verraste de heer Peter Jonkers uit Breda ons met een aardig model. Op inventieve wijze is hij in staat geweest om een zogenaamde stirlingmotor na te bouwen met behulp van Fischertechnik. Als aandrijving werd een mini-motor gebruikt die de hele dag op één set batterijen heeft kunnen draaien. In dit clubblad wordt een beschrijving gegeven van de werking van deze motor. In een volgend nummer zal het Fischertechnik model nader worden beschreven.

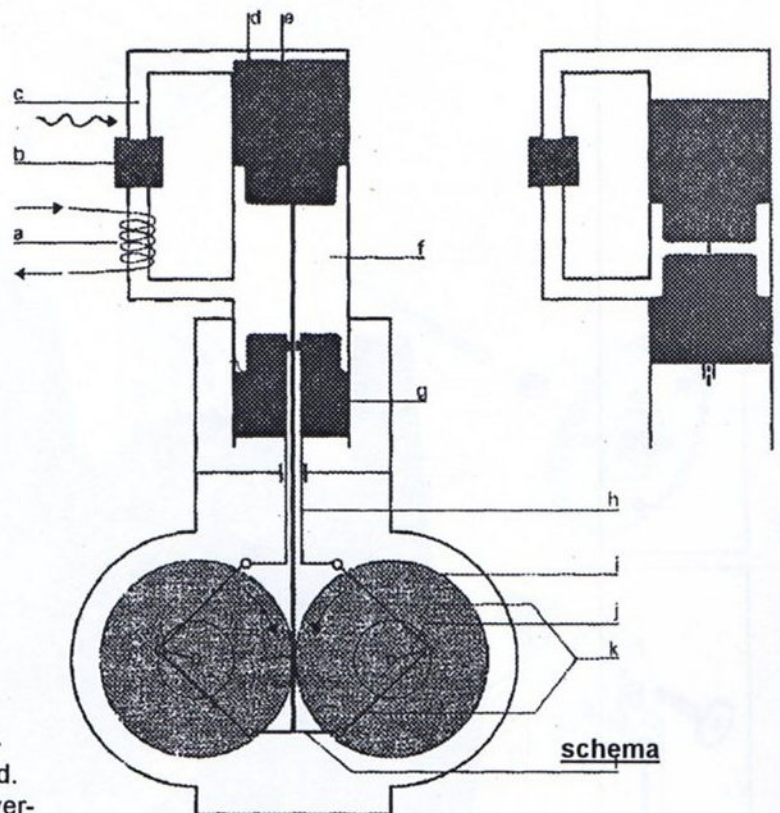
De stirlingmotor is een door de Schotse predikant Robert Stirling (1790-1878) in 1816 ontworpen en gebouwde zuigermotor met uitwendige verbranding (of andere warmtetoevoer). De werking van de stirlingmotor berust op het principe dat gas in een door een zuiger afgesloten cilinder wordt verwarmd, deze zuiger door uitzetting zal verplaatsen. Door het gas vervolgens bij een lagere temperatuur weer te comprimeren en daarna de expansie door verhitting te herhalen kan men een machine krijgen die arbeidsoverschot levert. Het principe wordt in tegengestelde zin ook toegepast in de koudgaskoelmachine. In het midden van de 19de eeuw werd door de Zweed Ericsson een volgens dit principe werkende motor praktisch toegepast, maar deze kon op den duur niet concurreren tegen stoommachines. In 1938 begon Philips de stirlingmotor verder te ontwikkelen en na de Tweede Wereldoorlog ontstond een type waarbij het gas in een gesloten circuit met behulp van een verdringer heen en weer wordt geschoven van een ruimte met een constante hoge temperatuur naar een ruimte met een constant lage temperatuur en omgekeerd.

Wordt de verdringer naar de warme ruimte bewogen dan stroomt het gas uit de warme ruimte naar de koude ruimte. Beweegt de verdringer in omgekeerde richting dan stroomt het gas langs dezelfde weg terug naar de warme ruimte. Bij de eerstgenoemde verplaatsing moet het gas een grote hoeveelheid warmte afgeven die het bij de tweede beweging weer moet opnemen. Om hierbij niet onnodig warmte te verspillen is in het kanaal tussen beide ruimten een regenerator geplaatst bestaande uit een fijne poreuze metaal massa. Hierdoor is het mogelijk een aanzienlijke rendementsverbetering te verkrijgen. De bewegingen van het verdringersysteem voor periodieke verhitting en afkoeling van het gas worden met behulp van een speciaal drijfwerk gecombineerd met die van een zuigersysteem dat het gas comprimeert als het zich in de koude ruimte bevindt en laat expanderen als het zich in de warme ruimte bevindt. Hieraan wordt het arbeidsoverschot ontleend. Het rendement en het vermogen zijn nog verder verbeterd o.a. door waterstof of helium te gebruiken in plaats van lucht en door het systeem te laten werken bij verhoogde druk.

Tot de voordelen van de stirlingmotor behoren de geruisarme gang, het vrijwel ontbreken van schadelijke uitlaatgasen (door een continu verbrandingsproces met vrije keuze van brandstoffen of een andere warmtebron) en geen vervuiling in de cilinder door de toepassing van zuiver gas en doordat in de cilinder geen verbranding optreedt. In 1972 sloten Philips en Ford een licentieovereenkomst met als doel de stirlingmotor verder te ontwikkelen voor toepassingen in o.a. personenauto's.

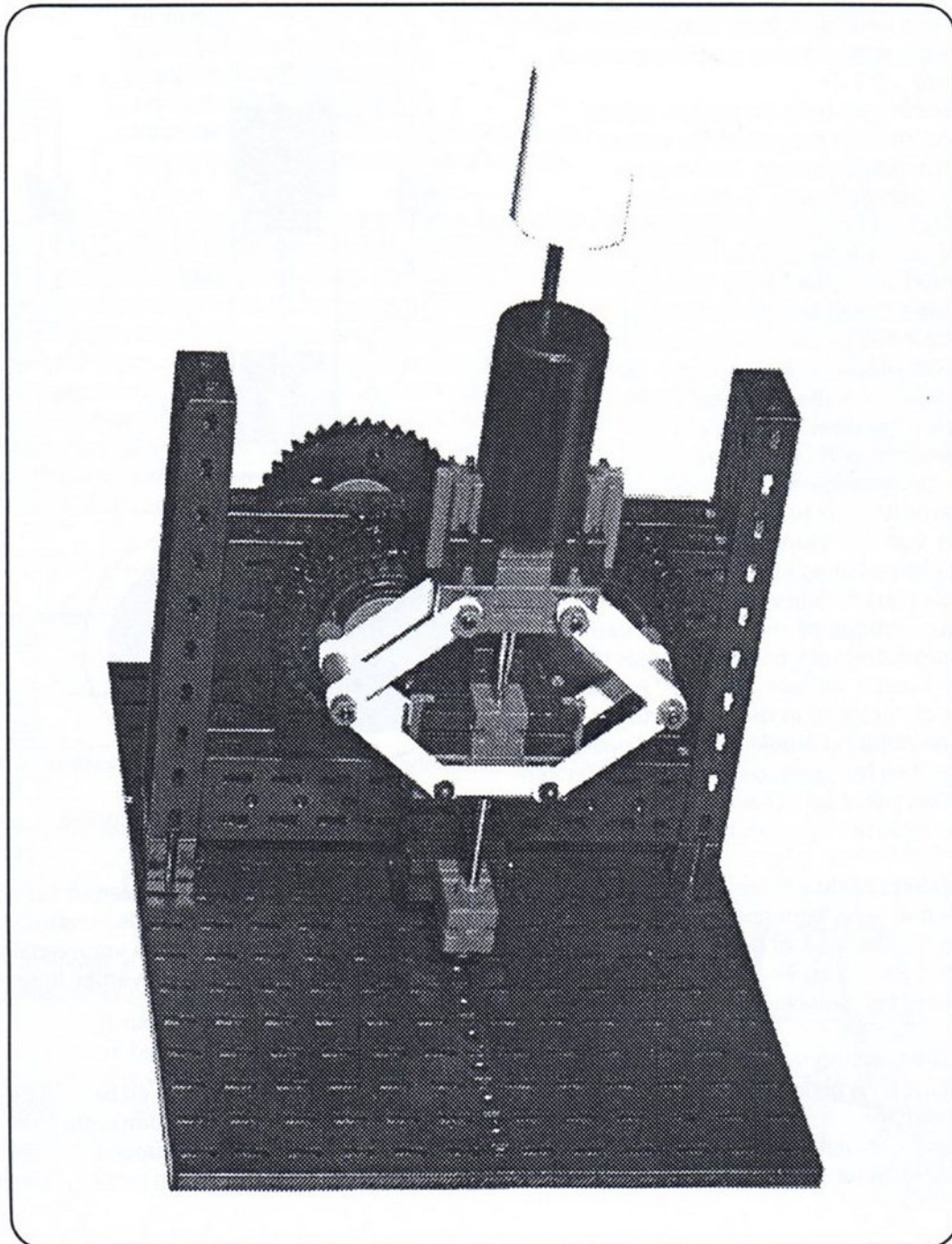
Schematische werking van een stirlingmotor.

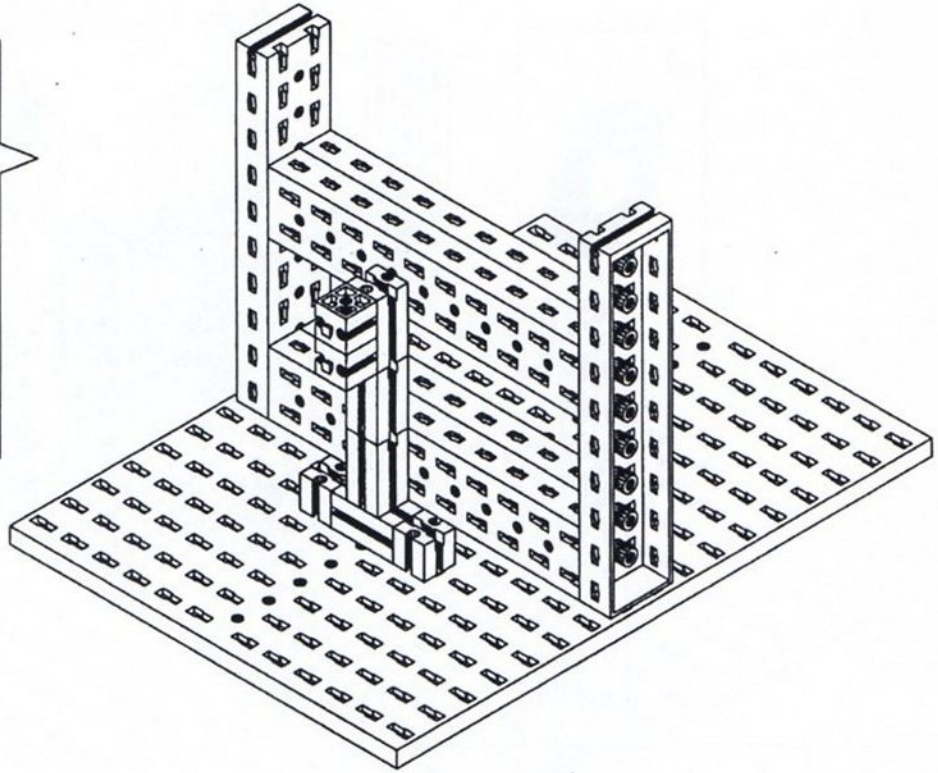
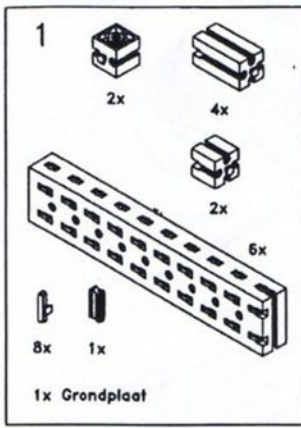
In de afbeelding links getekende fase bevindt de verdringingszuiger zich in de bovenste en bevindt de arbeidszuiger zich in de onderste stand; al het gas is in de koudste ruimte. De arbeidszuiger beweegt dan omhoog en comprimeert het koude gas. Vervolgens begint de verdringingszuiger naar beneden te bewegen waardoor het gecompriëerde gas via de regenerator en een verwarmingskanaal in de warme ruimte komt (afbeelding rechts). Daarna expandeert



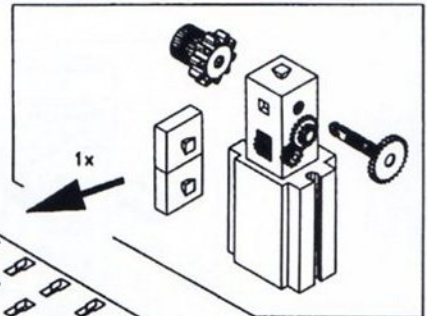
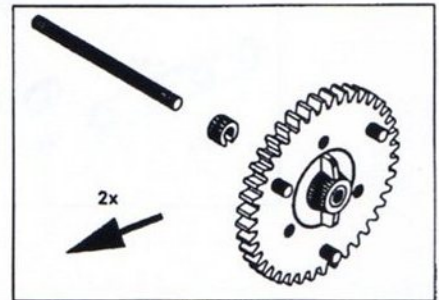
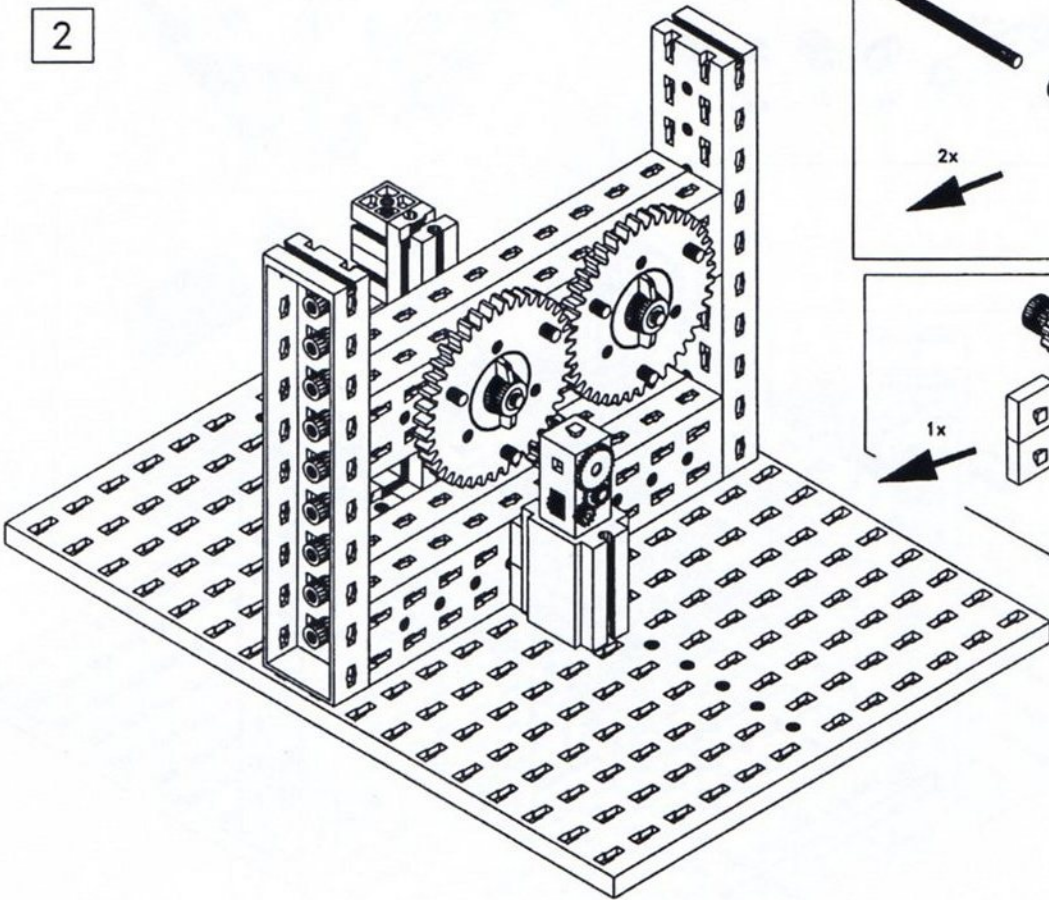
het hete gas en worden verdringings- en arbeidszuiger samen naar hun onderste stand gedreven. De verdringingszuiger beweegt daarna weer naar boven waardoor het gas uit de warme ruimte via de regenerator en een koelkanaal naar de koude ruimte wordt gebracht waarna de cyclus opnieuw begint.

- a. Warmte-afvoer uit gas via koeler.
- b. Regenerator.
- c. Warmtetoevoer naar het gas.
- d. Warme ruimte.
- e. Verdringingszuiger.
- f. Koude ruimte.
- g. Arbeidszuiger.
- h. Juk van de holle drijfstang van de arbeidszuiger.
- i. Tegen elkaar in draaiende tandwielen op de krukassen die voor een zuiver symmetrische beweging van het drijfwerk zorgen.
- j. Een van de twee krukken.
- k. Drijfstangen.
- l. Juk van de drijfstang van de verdringingszuiger.

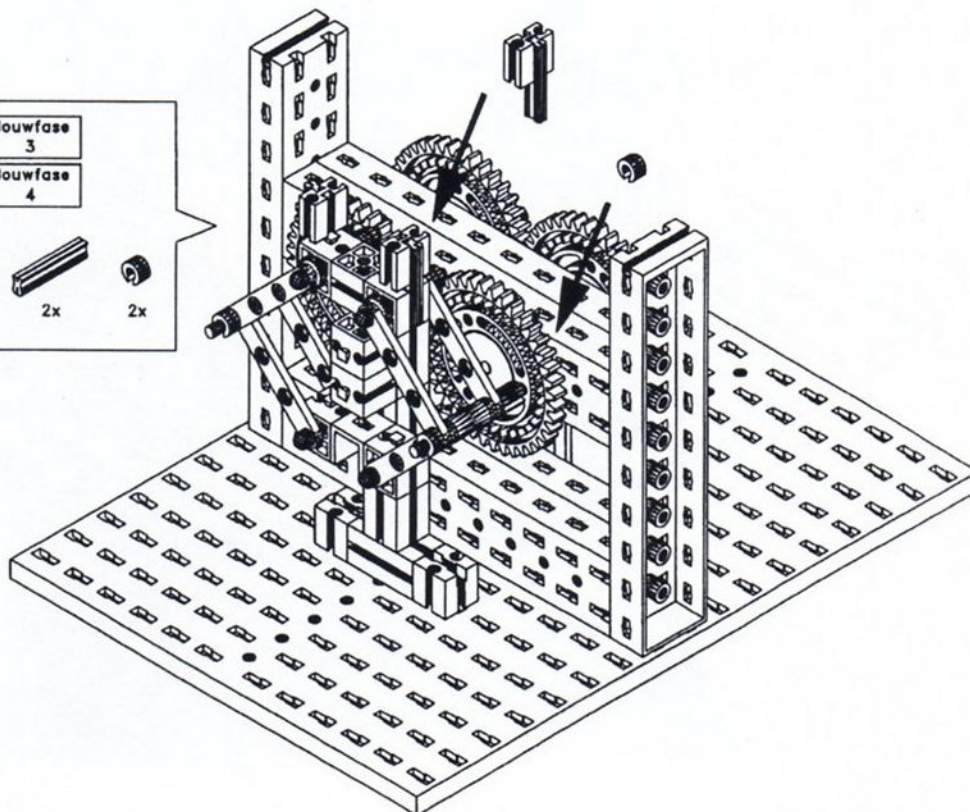
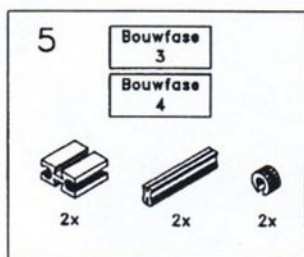
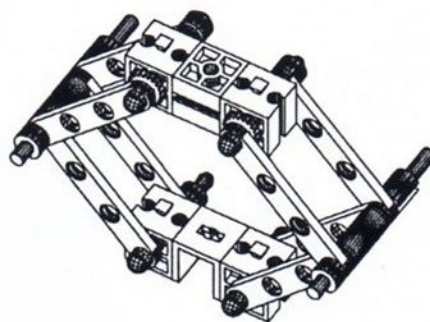
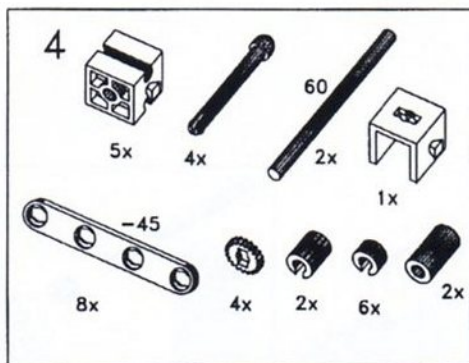
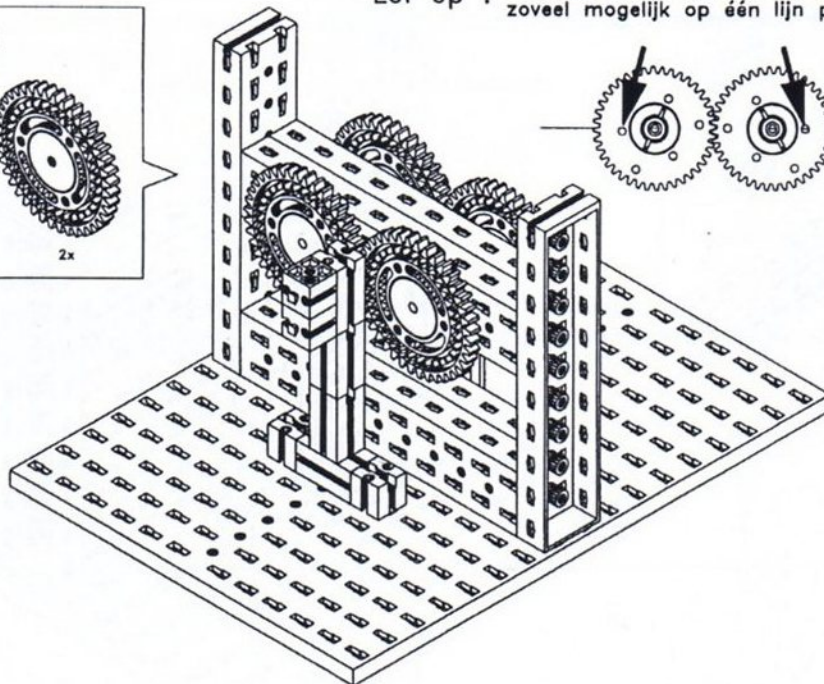


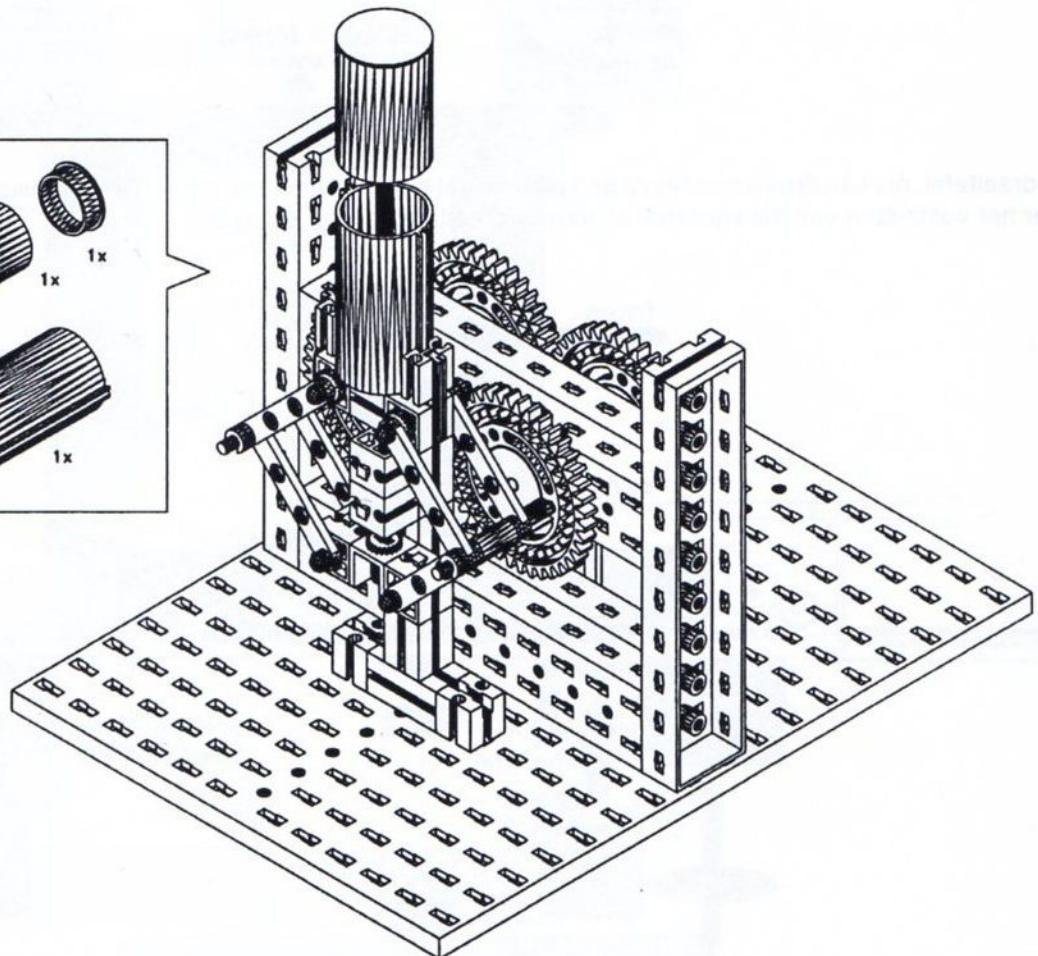
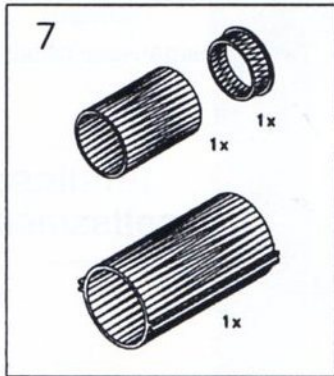
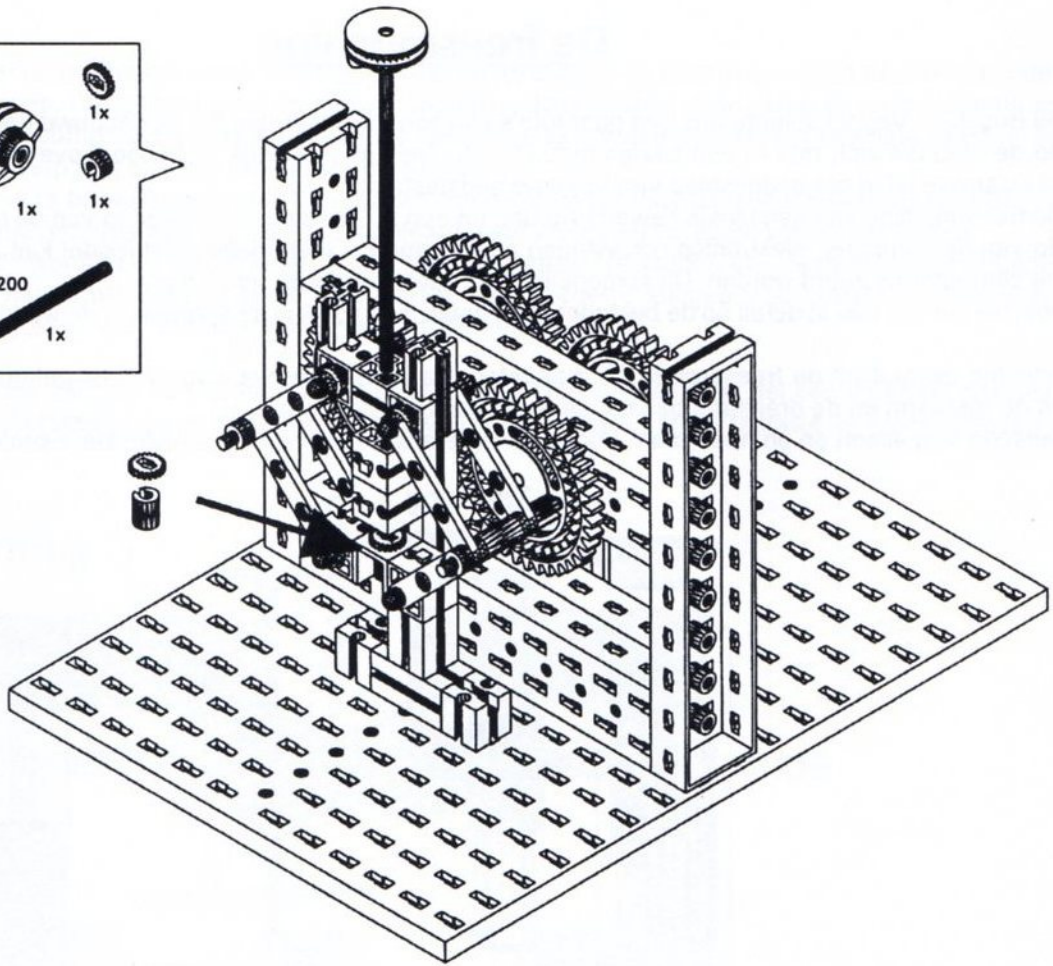
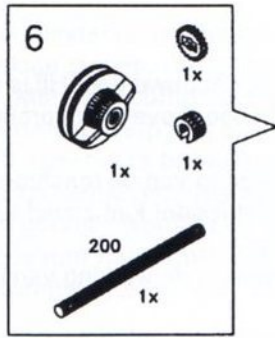


2



Let op ! Deze gaten in de tandwielen
zoveel mogelijk op één lijn plaatsen





De freesmachine

Marcel Bosch uit Veghel stuurde ons een paar foto's van een freesmachine die hij gebouwd had. Hij is niet de enige binnen de club die zich met frezen bezighoudt. Ook A. Tielmans toonde in Schoonhoven (november 1998) zijn model waarmee hij in het bedrijfsblad van Verolme had gestaan.

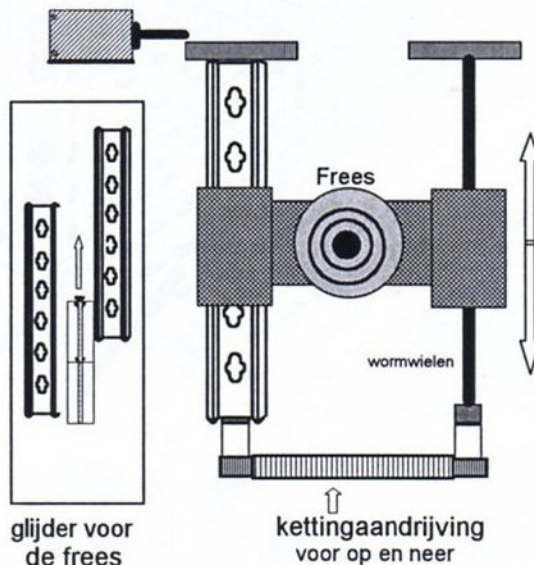
Met de freesmachine kan een blokje bewerkt worden tot een schaakstuk. De besturing van de machine gebeurt met behulp van de computer, elektronica bouwstenen en pneumatica onderdelen. Het model kan zowel handmatig als met de computer bestuurd worden. Dit is mogelijk door alles parallel te schakelen.

Het voert te ver om hier in detail op de besturing in te gaan. Belangrijk is de opbouw en de werking van het apparaat.

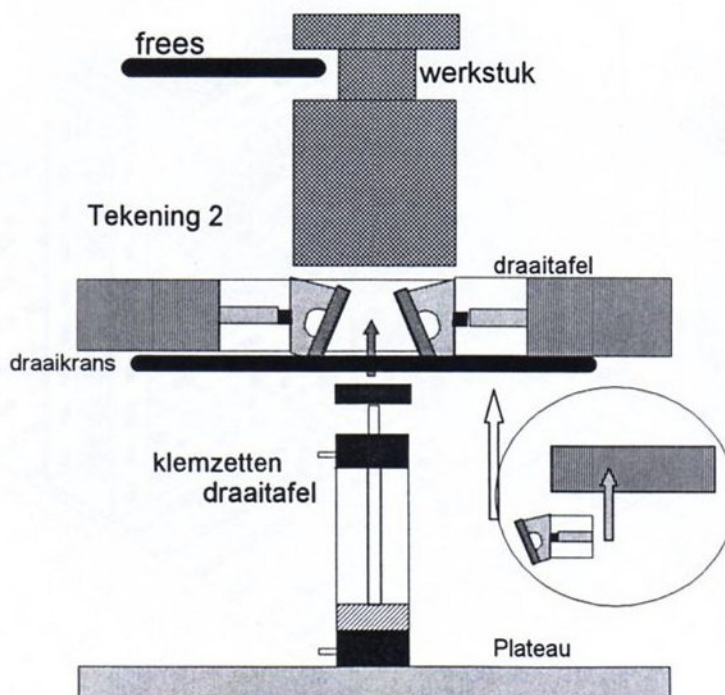
De machine bestaat uit de freesarm en de draaitafel waarop het voorwerp wordt vast gehouden. Het samenspel tussen de freesarm en de draaitafel bepaalt de vorm van het voorwerp.

De freesarm kan alleen op en neer gaan. Voor enkele details omtrent de constructie zie tekening 1.

Tekening 1



De draaitafel, die kan draaien, staat op een plateau dat heen en weer kan gaan. Twee pneumatische cilinders zorgen voor het vastzetten van het werkstuk en van de draaitafel (zie tekening 2).

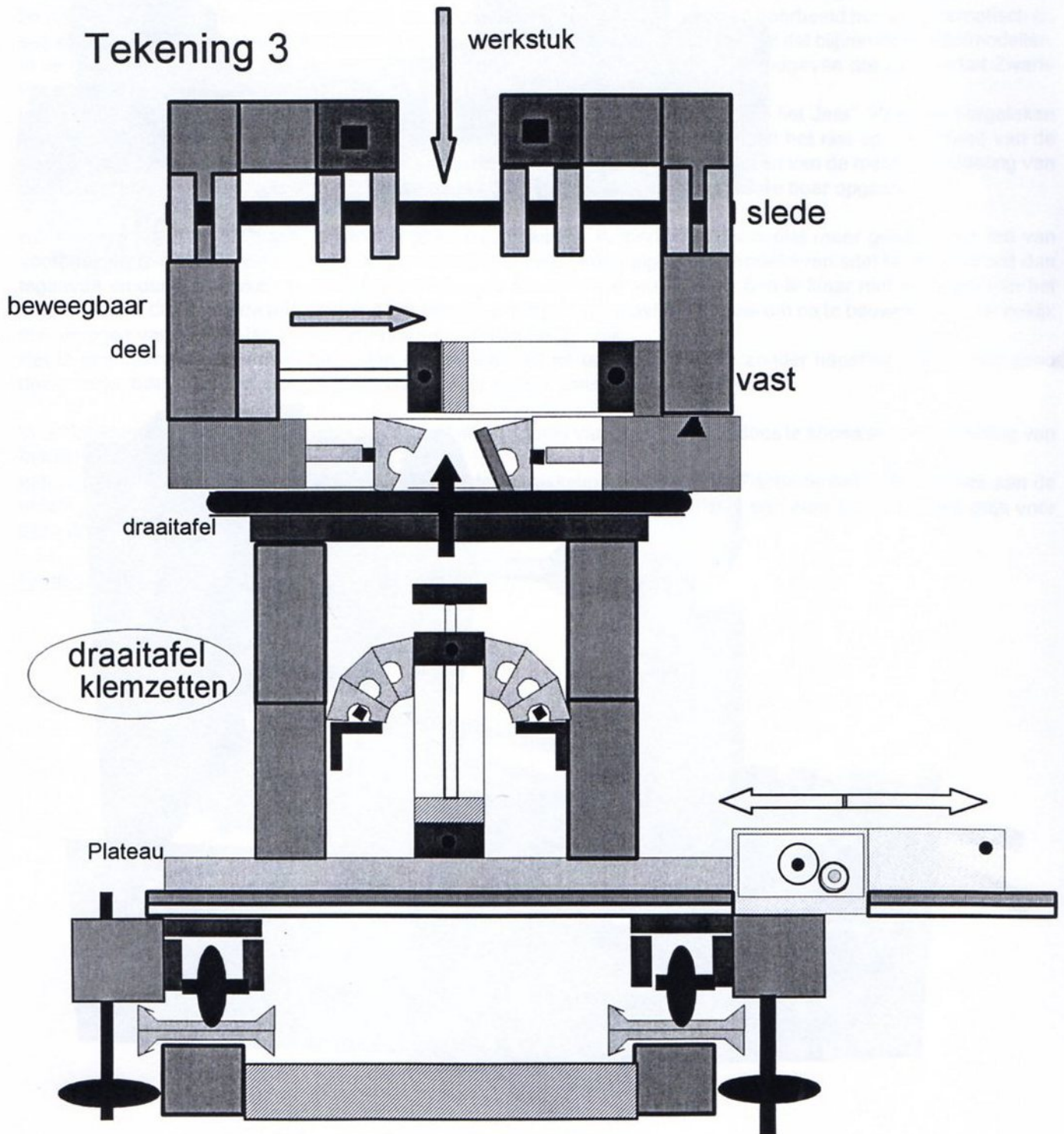


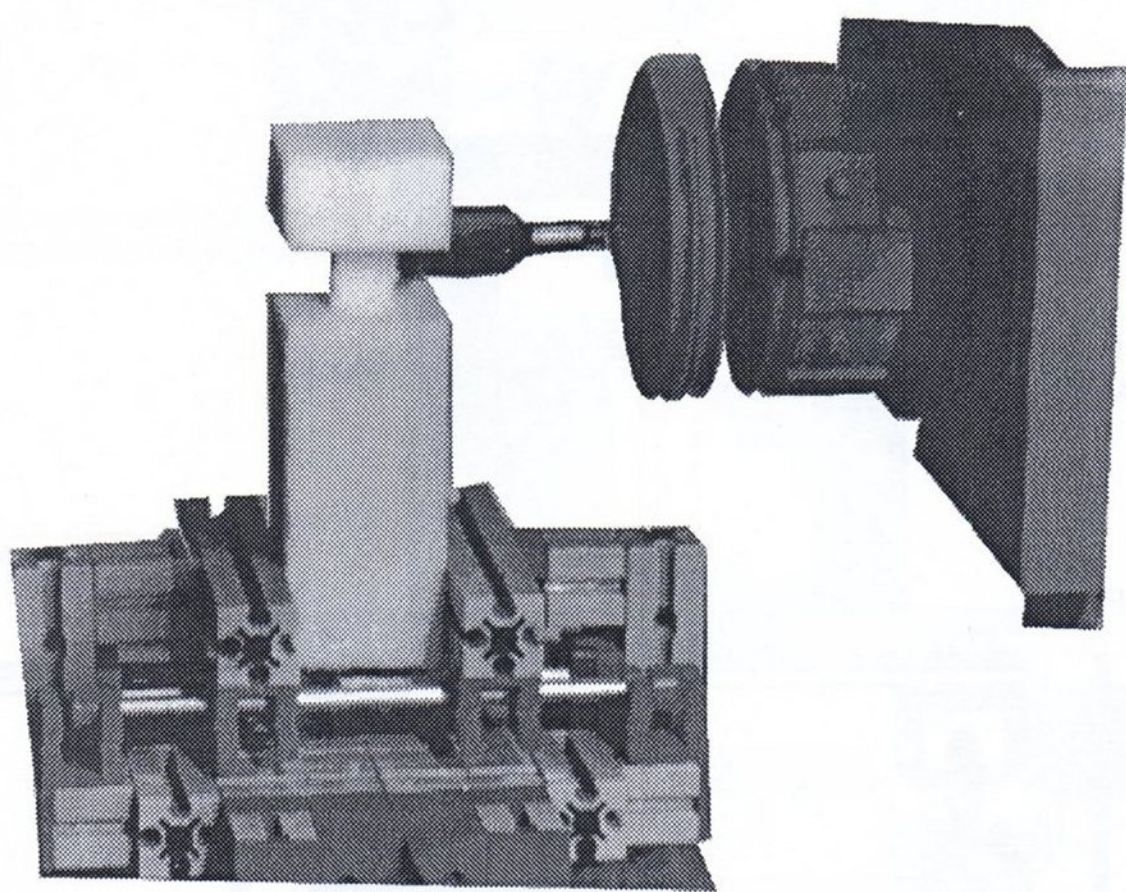
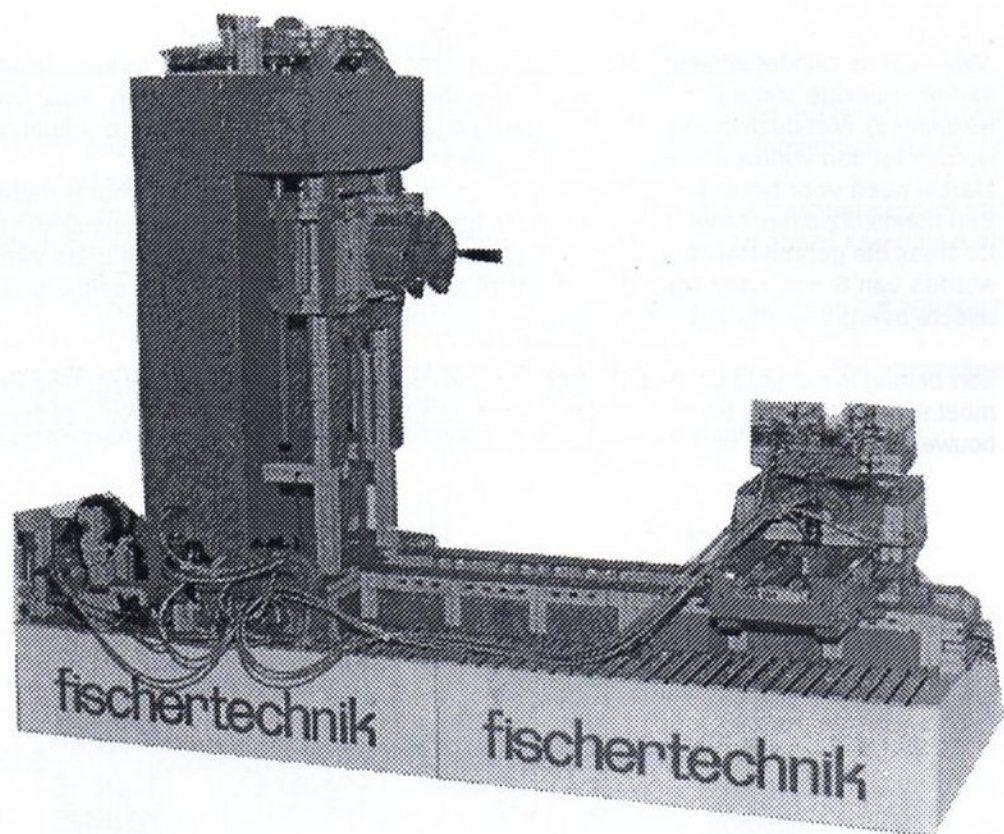
Wanneer de cilinder uitgeschoven wordt, raakt het plaatje op de cilinder-as klem in een soort trechter die gemaakt is van driehoekige stenen. Het geheel staat op de rails waardoor de draaitafel naar voren en naar achteren kan (zie tekening 3). Met deze combinatie van bewegingen kan een ruw blok verhard schuim met een fijne structuur bewerkt worden tot een voorwerp met scherpe randen en inkepingen.

Marcel heeft voor het te bewerken materiaal opspuitschuim gebruikt dat voor isolatiedoeleinden wordt aangewend. Een handstofzuigertje met daaraan een slang gemonteerd dient als afzuiginstallatie tijdens het frezen.

De frees die gebruikt wordt in dit model komt uit een ijzerwareenzaak. De asdikte van de frees moest teruggebracht worden van 6 mm naar 4mm door de as te laten frezen. De frees werd aangedreven door een grote motor. Een directe overbrenging zorgt voor voldoende snelheid van de frees.

Van belang is het idee van wat de freesarm en de draaitafel moeten kunnen. Hoe het een en ander geconstrueerd moet worden laten de tekeningen en de foto zien en is verder afhankelijk van de fantasie en mogelijkheden van de bouwer.





Nieuwe dozen

De Industry Robots

Zo nu en dan trakteer ik mezelf extra en schaf ik een nieuw Fischertechnik model aan. Dit keer viel mijn oog op de Industry Robot waarvan de prijs zo aantrekkelijk was dat ik niet lang hoefde na te denken over deze investering. In de doos zat een briefje van de Fischerwerke met het verzoek je mening te geven over de bouwdoos en de kwaliteit van de tekeningen van de bouwbeschrijvingen. Mijn bevindingen zijn hier te lezen.

In de doos zitten twee dozen van geperst karton dat veel milieuvriendelijker is dan de kunststofbehuizingen van voorheen. Iedere doos heeft drie vakken. De vakken zijn handig om tijdens het bouwen de onderdelen bij elkaar te houden. De onderdelen zijn, op enkele na, keurig in zakjes verpakt.

De handleiding ziet er, zowel wat de vormgeving als de inhoud betreft, verzorgd uit. In de handleiding worden vier modellen beschreven die gemaakt kunnen worden met de onderdelen uit de doos. De tekeningen van de verschillende bouwfasen zien er perfect en overzichtelijk uit. Voor de beginners is het tevens een voorbeeld hoe je systematisch en stapsgewijs te werk kunt gaan bij het bouwen van compacte en complexe modellen, want dat blijven deze robotmodellen. In de modellen zitten heel wat hoogstandjes van bouwtechniek verwerkt. Ik moet toegeven dat zij er in het Zwarte Woud wat van kunnen.

Het is onbegrijpelijk waarom Fischertechnik niet hoger scoort bij het 'Speelgoed van het Jaar'. 'Knex' is, vergeleken met dit materiaal, constructie-speelgoed met beperkte mogelijkheden en Lego haalt het niet op het gebied van de stevigheid en de toepassingsmogelijkheden van de afzonderlijke onderdelen. Mensen van de marketingafdeling van de Fischertechnik: Doe er iets aan. Met deze doos kunnen jullie met gepaste trots de boer opgaan!

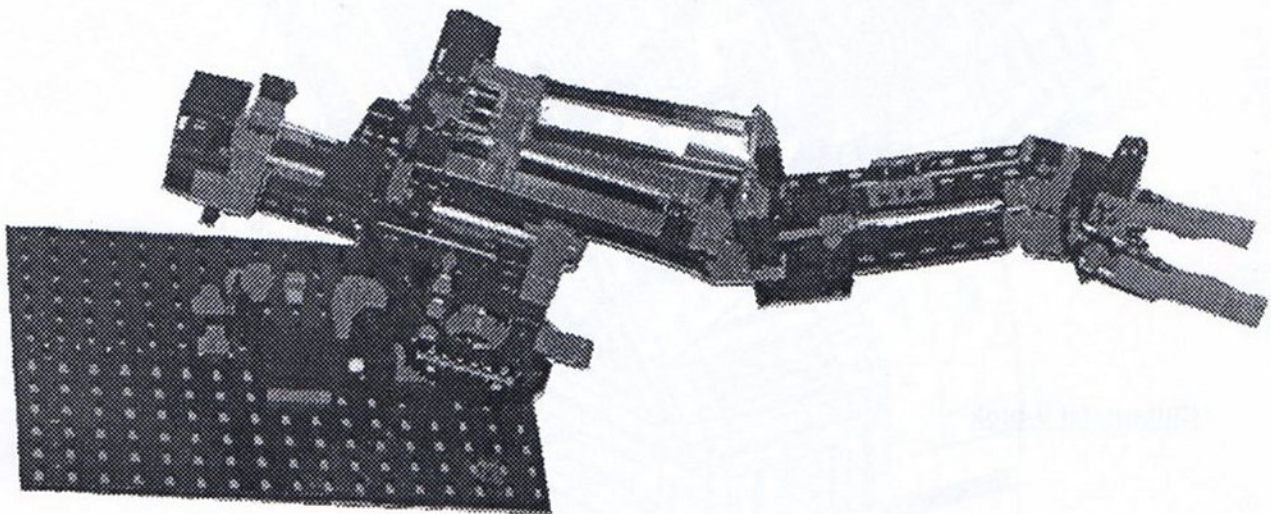
Het bouwen valt me niet tegen, al moet ik goed blijven kijken. Ik merk snel dat ik niet meer gewend ben om van voorbeelden te bouwen. Bij zulke duidelijke tekeningen krijg je de neiging het model even snel te bouwen wat dan tegenvalt omdat je nauwkeurig moet blijven bouwen. Na bijna drie uur werken ben ik klaar met de bouw van het model ROB 4. Ofschoon de tekeningen duidelijk zijn, is het geen gemakkelijk model om na te bouwen als ik het bekijk met de ogen van een 12-jarige zonder ervaring met Fischertechnik.

Het is een uiterst stevig model dat tegen een stootje kan en uren kan draaien zonder hapering. Het is een goed doordacht model met interessante oplossingen voor enkele constructie-problemen.

Voor degenen die over veel Fischertechnik beschikken en niet van plan zijn deze doos te kopen is de handleiding van Industry Robots een aanrader.

Industry Robots is een nieuw en goed product uit de ontwikkelingsafdeling van Fischertechnik. Mijn advies aan de afdeling marketing: Houd de prijs laag. Tweehondervijftig gulden (114 euro's) is een zeer aantrekkelijke prijs voor deze doos.

Frans Leurs



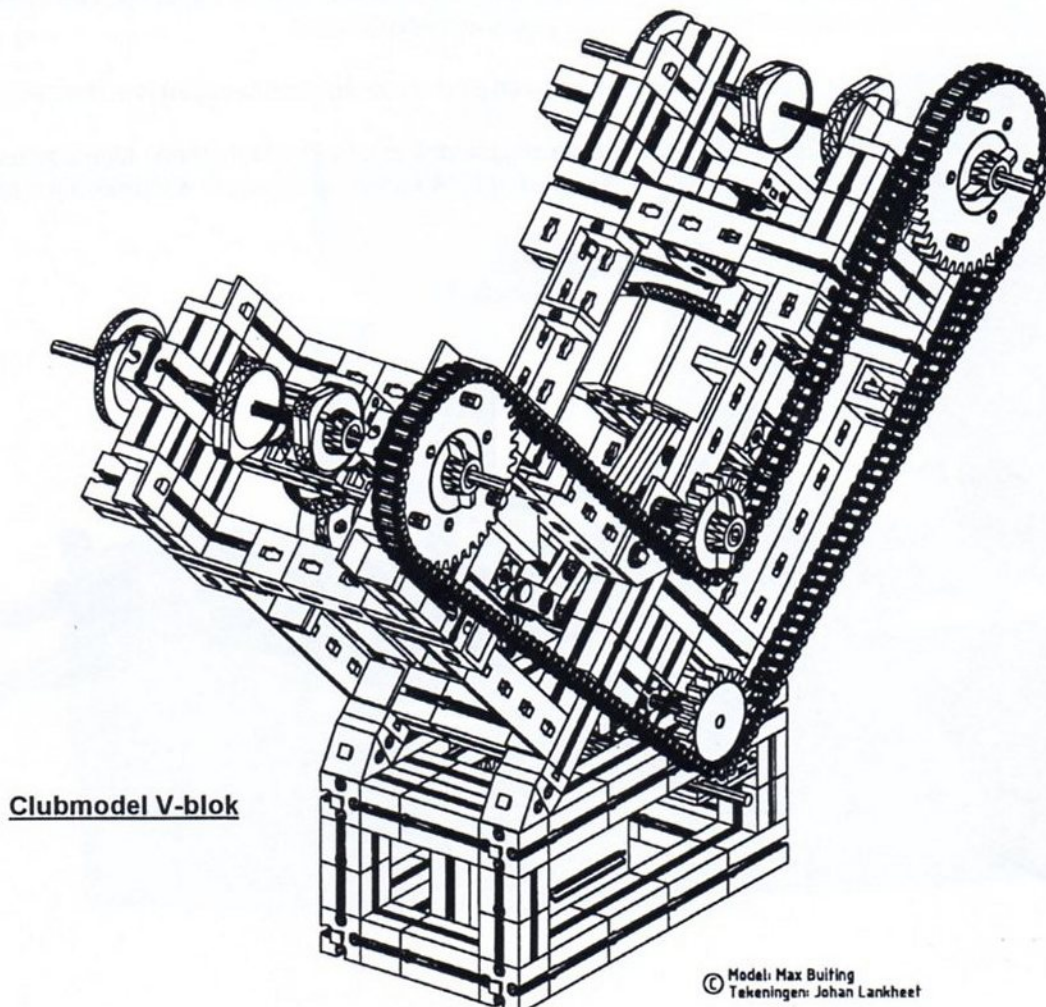
Automaten & robots in Leiden

De zomervakantie is ideaal om eens tijd uit te trekken voor het bezoeken van een museum. Deze keer was het Museum Boerhaave in Leiden aan de beurt. Tot en met 26 september loopt daar de tentoonstelling "Boerhaavomatic: Automaten & robots".

Er zijn twee zalen ingericht met betrekking tot dit onderwerp. In de eerste zaal staan een aantal oude automaten zoals een trommelende aap en een fluitend vogeltje. Omdat deze zogeheten androïden ("namaakmensen") erg kostbaar zijn, zijn ze helaas niet werkend te bewonderen. Om dit euvel op te lossen is daarom gekozen voor het beschikbaar stellen van een aantal Lego modellen. Met behulp van deze modellen kan de werking van de automaten en de mechanieken eenvoudig worden gedemonstreerd. Je kunt bijvoorbeeld een hand die van Lego is gemaakt op tafel laten roffelen. Ook kun je een vogel laten klapwieken en een piano bespelen met Lego-vingers. De Lego modellen schijnen echter erg kwetsbaar te zijn hoewel ze achter plexiglas zijn opgesteld. Elke week worden ze gecontroleerd. Tijdens mijn bezoek was een model verwijderd voor een revisiebeurt.

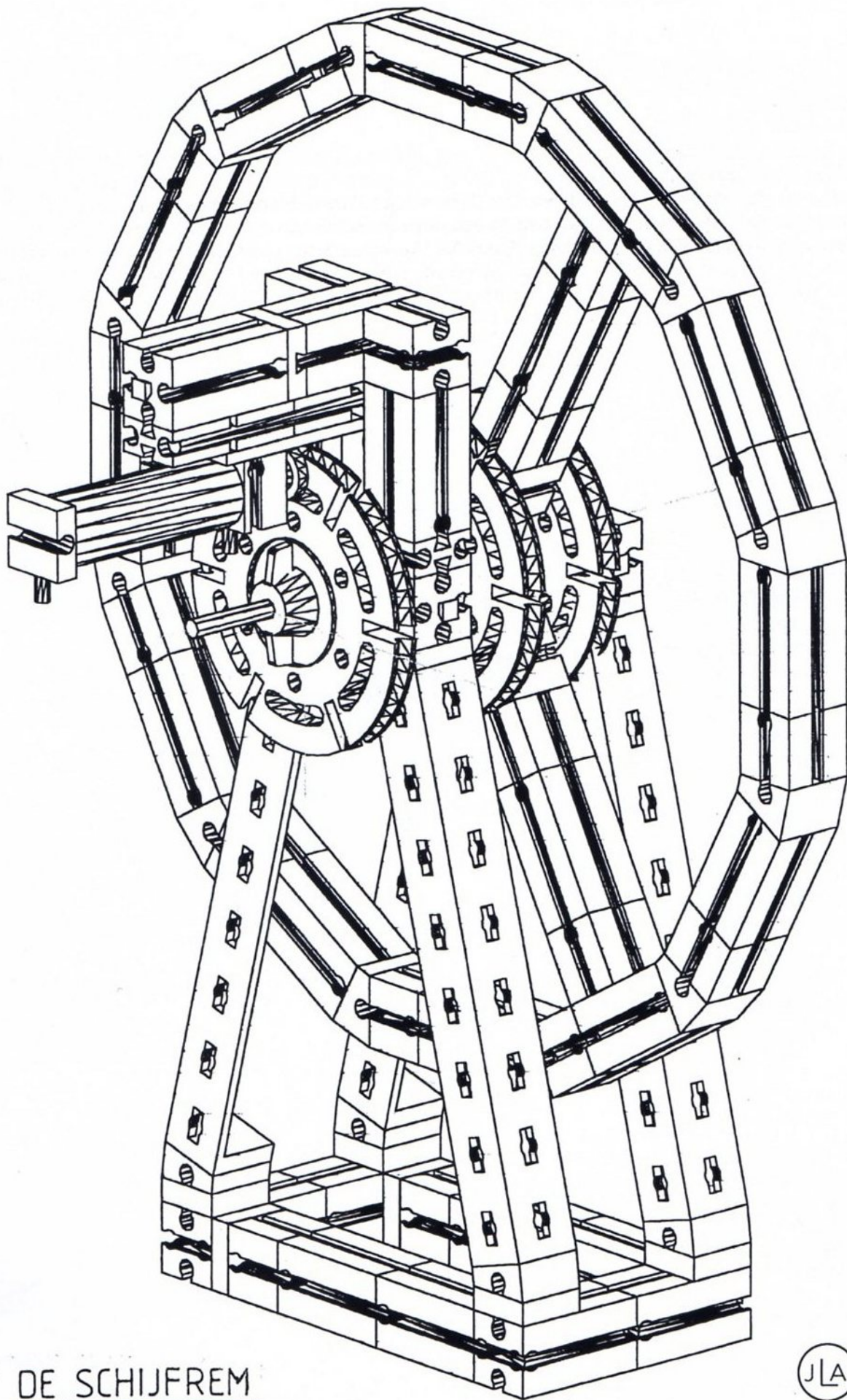
De andere zaal toont een overzicht van de rekenmachine tot de moderne computer. Van Lego is een robotarm aanwezig waarmee iets kan worden opgepakt. Ook is er een pratende computer die een zwarte zigzaggende lijn op een witte bal moet volgen. Erg leuk vond ik de rekenmachine waarmee je twee getallen kon optellen. In een andere zaal van het museum was overigens een steviger versie van deze rekenmachine in metalen uitvoering te vinden. Naar aanleiding van de tentoonstelling is er een aardig begeleidend boekje geschreven. Een grappig detail is dat in dit werkje de robotorgelspeler Wasubot wordt getoond. Deze robot is door Ichiro Kato voor de Japan Expo in 1985 gebouwd. In het verleden heeft Marcel Bosch met behulp van Fischertechnik zelfs een werkende kopie van deze robot gemaakt. Zijn robot is in een vorig nummer reeds aan de orde geweest.

Al met al is deze tentoonstelling zeker ook interessant voor Fischertechnik bouwers. De tentoongestelde modellen kunnen dienen voor het nabouwen met Fischertechnik of voor het opdoen van inspiratie voor het bouwen van andere modellen.



Clubmodel V-blok

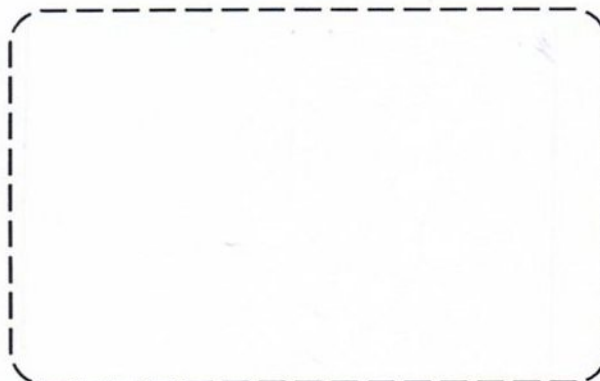
© Model: Max Buiting
Tekeningen: Johan Lankheet



DE SCHIJFREM



Aan:



Vraag en aanbod

Nadat er in diverse voorgaande afleveringen van het clubblad berichten van sluitingen van verkooppunten van Fischertechnik hebben gestaan, nu een leuk bericht en speciaal voor de oosterlingen.

Dit jaar (voor zover mij bekend per 1 januari) is de firma Display, filiaal Enschede begonnen met het verkopen van Fischertechnik. In hun etalage staan vooral de robotica dozen, maar navraag leerde dat alle onderdelen besteld kunnen worden en dat een groot gedeelte op voorraad ligt. Mij is niet bekend of de andere Display elektronica winkels in den lande ook verkooppunten zijn geworden.

Alex Schelfhorst

De firma Cornelsen biedt Fischertechnik onderdelen aan uit het oude assortiment tegen sterk gereduceerde prijzen. Geïnteresseerden kunnen contact opnemen met mevrouw J. Hartmaring van Cornelsen Experimenta,

Te koop gevraagd:

De doos Hobby 4. Reacties aan Harm Jan Schuurman,

Gezocht: pneumatica (nr. 30863), EC1, EC2 en EC3. Reacties aan Mattijs Koper en Renate Boorsma,

Bibliovaria

Zoals jullie weten is de bibliotheek gehuisvest in Borger. Het doel is een compleet overzicht te krijgen van alles wat er in de geschiedenis van Fischertechnik is uitgegeven en deze informatie ter beschikking te stellen van de leden. Er bestaat een overzicht van de aanwezige uitgaven. Een aantal leden heeft ooit toegezegd om deze aan te vullen met hun eigen gegevens en het is nu tijd om die belofte in te lossen.

Tegen de kostprijs van f 4.00* (inclusief portokosten) kunnen leden een overzicht toegestuurd krijgen. Om onze verzameling compleet te maken kunnen de leden doorgeven over welke uitgave(n) zij beschikken die niet in het cluboverzicht staan. Wij kunnen er dan in overleg gebruik van maken tegen af te spreken voorwaarden. Als de leden meer dan een exemplaar bezitten, kunnen zij dat ook aan de bibliotheek schenken of in bruikleen afstaan.

Verder zal er de komende jaren een bescheiden budget gevormd worden om eventuele aankopen te doen. U kunt na het maken van een afspraak ook de hele bibliotheek inzien.

*Bestellen van het overzicht kan door toesturen van het verschuldigde bedrag in postzegels.