

club



Mededelingen voor
de leden van de
Fischertechnik-Klubs



december 1971

Voorwoord



Je zult vast wel eens willen weten wat je Club-vrienden over de hele wereld zoal met fischertechnik bouwen en in elkaar zetten en wat ze allemaal doen in Indië, Australië, Afrika, Amerika en Europa, hoe ze wonen en in wat voor omgeving. Denk je ook niet dat je Clubblad dan nog veel boeiender en levendiger zou worden? Wij denken van wel, en daarom nodigen we jou en al je Club-vrienden uit om mee te doen aan de nieuwe grote Model- en Reportagewedstrijd "fischertechnik-

bouwers uit de hele wereld berichten".

De beste modellen en verslagen worden, te beginnen met het volgende Clubblad, dat vermoedelijk in januari 1972 verschijnt, gepubliceerd — en bovendien zijn er heel interessante prijzen. Je vindt hier meer over in de rubriek "Nieuws van de fischertechnik-Club" op blz. 12.

Om je vast in de stemming te brengen, vertellen we in dit blad in het kort al iets over verschillende Clubleden, die ons niet alleen foto's van hun

modellen hebben gestuurd maar ook van zichzelf en van hun omgeving en die daar iets bij vertelden over hun dagelijkse leven. Je vindt dit onder de kop "fischertechnik-Model-ideeën uit Europa en van overzee".

Julie

fischertechnik Club-blad
december 1971
Uitgever:
Fischer-Werke, 7241 Tümlingen
Redactie: Ludwig Luber
Vormgeving: Reclamebureau Vögele,
7230 Schramberg
Reproductie en drukwerk:
Roma-Druck, 8850 Donaueschingen



Eigenlijk wilden we hier iets vertellen over het bezoek van de winnaar van het raadsel in ons juli-nummer. We konden het verhaal echter niet klaar krijgen voordat dit blad gedrukt werd en we zullen het dus voor het volgende nummer moeten bewaren. Vandaag vertellen we daarom

iets over een ander bezoek: op 26 juli waren de kopstukken van de Franse voetbalclub Olympique Marseille bij ons te gast. Josip Skoblar, Roger Magnusson, Bernard Bosquier en Gilbert Gress kwamen ons bewijzen dat ze niet alleen technisch talent hebben op het speelveld.

De frisse lucht van het Schwarzwald (Zwarte Woud) heeft de spelers kennelijk geen kwaad gedaan, want kort daarop behaalden ze enkele overwinningen, o. a. tegen VfB Stuttgart met 3:2.

Nieuws van fischertechnik



van schroeven en moeren de snelle en eenvoudige verbinding van statica-bouwelementen mogelijk maken. Bovendien bevat de doos het statica-grendelgereedschap. Daarmee kunnen de grendels nog gemakkelijker ingedraaid worden.

Doos **ft 033** bevat scharnieren waardoor een beweegbare verbinding van dragers en steunen mogelijk wordt. Zo maken de lasplaten uit dezelfde doos een beweegbare verbinding van steunstijlen mogelijk. De haakse verbindingstukken dienen voor de rechthoekige montage van steunen aan hoekdragere, terwijl de eenvoudige verbindingstukken bedoeld zijn voor het rechte of diagonale verbinden van steunen. De knoopverbindingsplaten 45° kunnen op hoekdragere wor-

De inhoud: 60 grendels kort
10 grendels lang
10 grendelplaten
1 vergrendelgereedschap

Vandaag willen we de Statica-aanvullingsdozen die in het vorige blad aangekondigd zijn, met je bespreken. Alle delen van het statica-programma zijn nu ook apart in deze dozen te krijgen.

Doos **ft 031** bevat uitsluitend hoekdragere waarmee bouwen in de hoogte of in de lengte mogelijk gemaakt wordt en waardoor je basisbouwstenen kunt sparen. Vooral voor torens, bruggen en kranen zijn deze stukken heel handig. De doos heeft de volgende inhoud:

- 4 hoekdragere 120
- 2 hoekdragere 60
- 4 hoekdragere 30
- 2 hoekdragere 15
- 2 hoekdragere 15 NN

In doos **ft 032** bevinden zich de beroemde fischertechnik-grendels die zonder behulp



den gemonteerd voor het aanbrengen van stijlen in een hoek van 45° . De hoekverbingsplaten zijn bedoeld als rechthoekige verbindingstukken aan bouwelementen, terwijl de kruisverbingsplaten bestemd zijn voor het aanbrengen van vier stijlen. Als je een kruisverbingsplaat op een hoekdrager of een as bevestigt, is er een groot aantal verbindingen mogelijk. Je kunt b. v. een propeller of molenwieken bouwen. Alle hier opgesomde delen zijn ook afzonderlijk

afgebeeld in ons statica-instructieboek, en wel op blz. 54–59. De inhoud van ft 033 is:

6 scharnieren
4 scharnierverbindingen
4 hoeklassen
4 verbindingstukken 15
4 lassen 21,3
2 knoopverbingsplaten 45°
2 hoekverbingsplaten
2 kruisverbingsplaten
In doos ft 034 zitten twee rode platen van 180 mm. Deze beide bekledingsplaten zijn uitstekend geschikt voor het afdekken van bruggen, rijwe-

gen of als vloerplaat voor voertuigen.

De dozen ft 035 en ft 036 bevatten allerlei steunen in vele afmetingen voor de verbinding van hoekdragers. De I-steunen maken rechte verbindingen mogelijk (daarom hebben ze een rechte streep) en de X-steunen zijn voor kruisverbindingen bedoeld, maar onder een hoek van 45° (vandaar de X erop).

De inhoud van ft 035:

4 I-steunen 30
4 I-steunen 45
4 I-steunen 60



- 6 I-steunen 75
- 4 I-steunen 90
- 2 I-steunen 120
- De inhoud van ft 036:
- 6 X-steunen 42,4
- 6 X-steunen 63,6
- 6 X-steunen 84,8
- 6 X-steunen 106
- 4 X-steunen 127,2

Het volgende is ook heel interessant. Als je twee even lange I-steunen met een rechte hoek tegen elkaar legt en de driehoek compleet maakt met een X-steun als hypotenusa dan kun je de stelling van

Pythagoras met behulp van onze fischertechnik-steunen gemakkelijk bewijzen. De vergelijking $a^2 + b^2 = c^2$ moet b. v. worden uitgerekend voor de I-steunen 45 mm en de X-steunen 63,63 mm; dus:

$$45 \times 45 + 45 \times 45 = 63,63 \times 63,63$$

$$20,25 + 20,25 = 405$$

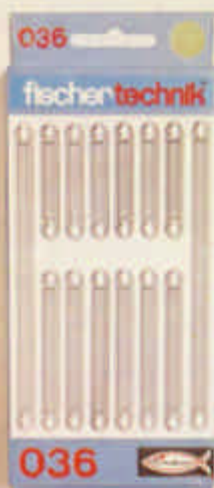
Als je deze stelling op school nog niet gehad hebt, zal je leraar of je vader hem vast wel willen uitleggen.

Deze berekening kan gemaakt worden met alle fischertech-

nik I-steunen als rechthoeks-zijden en X-steunen als hypotenusa.

De rechte stukken en boogstukken van **ft 037** (resp. 30° en 60°) kunnen gemakkelijk in de rechte dragers geschoven worden. Zo krijg je met het rechte stuk een hoekdrager 120 of met het boogstuk cirkelbogen van verschillende kromming, b. v. draaikransen voor draaimolens, klokken enz.

Inhoud: 3 rechte dragers 120
3 rechte stukken 120





3 boogstukken 30°
3 boogstukken 60°

De rode rails in ft 038 kunnen recht of gebogen worden gebruikt. Ze zijn ook heel geschikt als modelbekleding. De spoorkransen zijn uitgerust met naven en lopen keurig in het spoor, zowel op de rails als op de hoekdragers en

bouwstenen. Ze kunnen op de wielen van auto's, kranen of loopkatten gemonteerd worden.

Inhoud: 4 dubbele rails
4 spoorkransen

Onze grote fischertechnik-basisbrochure toont op de titelpagina een model met deze rails.



Het ontstaan van de Fischer-fabriek



In de ochtendschemering van een kille, nevelige februaridag in 1946 klauterde Artur Fischer in zijn versleten luchtmacht-uniform over het prikkeldraad rond een krijgsgevangenen-kamp in Leoben (Stiermarken).

Tot die tijd verschilt zijn levensloop niet bepaald veel van die van duizenden anderen: geboren in 1919 in Tumlingen, een dorpje in het Zwarte Woud, in het district Freudenstadt, lagere school, drie jaar middelbare school, beroepsopleiding, soldaat, gevangenschap.

Hij vond zijn eerste betrekking in Freudenstadt bij dr. ing. Edgar Roessger, die nu hoogleraar is aan de Technische Universiteit Berlijn en tevens hoofd van het Instituut voor Vliegtuigbesturing en Navigatie. Roessger opende destijds in Freudenstadt een electriciteitszaak en Fischer werd zijn medewerker. Het was de moeilijke tijd van het improviseren. Roessger en Fischer maakten lampen van smeedijzer en hout, repareerden defecte apparaten en ruilden technische kennis en vaardigheid voor spek, aardap-

pelen en bloem.

Eind 1947 ontwikkelde Fischer in een klein werkplaatsje elektrische aanstekers: blootliggende draadspiraaltjes in chamotte gevat die de lucifer vervingen. Er waren toen immers helemaal geen lucifers te krijgen.

De huur bedroeg DM 15,— en Fischer verhuiste om financiële redenen naar een kamer die maar DM 10,— kostte. En nu, eind 1948, begon er ten gevolge van een doodgewone gebeurtenis — een verbluffende ontwikkeling. In 1948 kreeg Fischer een dochter,

Een fotograaf uit een naburig plaatsje kreeg het verzoek om deze gebeurtenis op de gevoelige plaat vast te leggen. En hij kwam, zag en zag beslist te weinig, want het was veel te donker in het huis. Daarom liet hij Artur Fischer de brochure zien van een flitslamp die een keer op de markt geweest was. Artur Fischer zag wat hem te doen stond, kreeg een idee en construeerde een flits-apparaat.

De eerste flitslamp verkocht hij via een fotozaak in Frankfurt. De echte grote zaken kwamen pas in 1950, toen hij zijn flitslicht op de "Fotokina" in Keulen toonde. Een wereldberoemde Duitse firma in de fotobranche nodigde hem uit voor een gesprek. Artur Fischer kwam, vermoedelijk tot niet gering vermaak van de heren, in zijn enige toonbare pak — een leren broek met pijpen tot op zijn knieën en een wit hemd.

Fischer was in Zwaben geboren en een echte Zwabenstreek leverde hem een grote order op: Toen hem gevraagd werd of hij kon zorgen voor het jaarlijks benodigde aantal flitslampen van de firma, 100.000 stuks, zei hij zonder na te denken ja. Tot die tijd had hij er hoogstens 10.000 per jaar gemaakt. Met bonzend hart keerde hij naar huis terug en schafte vrije avonden en vrije dagen af. Elke Mark die hij voor zijn flitslampen ontving, werd in machines gestoken. Voor eten en drinken zorgden zijn ouders. De

order werd nagekomen en de flitslampen werden nog altijd in Tumlingen gefabriceerd. Artur Fischer hield al 200 mensen aan het werk toen hem in 1958 werd aangeboden de fabricage van een Britse plasticpin op zich te nemen. Nadat er veel tijd en geld in de proef geïnvesteerd waren, bleek echter dat de Britse aanbieder niet bepaald een groot succes zou worden. Maar toen het op deze manier niet lukte, probeerde Artur Fischer het op de Zwabische manier. Een grijze nylonplug was het resultaat.

De Fischer-fabriek werd de grootste producent van nylonpluggen in de Duitse Bondsrepubliek en de grootste afnemer van nylon-granulaat van de BASF in de hele wereld.

Typerend voor het tempo waarmee Artur Fischer reageert, is het geboorteverhaal van de derde tak van produktie: en dat is al even typisch voor zijn mentaliteit. Elk jaar opnieuw, als de kersttijd naderde, ergerde hij zich over de stapels kalenderblokken, balpennen, aanstekers en meer van die soort vervelende geschenken die hij kreeg en zelf moest geven — en zo kwam hij op het idee om een bevestigingselement te bouwen voor kinderen, dat tegelijkertijd een stuk speelgoed was. Hij wilde iets maken voor de kinderen van zijn zakenrelaties. Aan zakelijk profijt werd in eerste instantie helemaal niet gedacht. Het resultaat van zijn geknutsel werd

een nylon bouwsteen die aan alle zes kanten met de volgende steen verbonden kon worden. Na 12 maanden was er uit deze ene steen al een hele bouwdoos gegroeid: het begin van de fischertechniek bouwdozen.

Stand vandaag: uit het knutselwerkje ontstond een heel programma met electro-mechanica, electronica en statica voor spel, onderwijs en vrijetijdsbesteding.

Stand van de Fischer-fabriek, 20 jaar na de "Fotokina" van 1950: 4 fabrieken in Duitsland, een produktie-eenheid in Italië, nieuwe fabrieken in Spanje, Frankrijk, Nederland en Brazilië en eigen distributiemaatschappijen in Groot-Brittannië, de VS en België. Ruim 1000 mensen in Duitsland in dienst; de produkten worden geëxporteerd naar meer dan 100 landen.

Ruim 2000 octrooibewijzen, allemaal uitgeschreven op naam van Artur Fischer, beschermen de produkten uit het dorpje Tumlingen bij Freudenstadt.

Natuurlijk heeft Artur Fischer heel wat te doen: zijn werkdag duurt vaak tot diep in de nacht. Het fischertechniek-systeem is ongetwijfeld zijn "lievelingskind" — en Artur Fischer is telkens weer blij met een nieuw Clublid — en elke brief is een klein teken van saamhorigheid van de fischertechnik-fabriek met zijn vele grote en kleine vrienden over de hele wereld.

Nieuws van de fischer-technik Club



Beste clubleden,
Als je in Duitsland een affiche in een etalage ziet waarop staat "fischertechnik-nieuws aangekomen", dan weet je dat je in die zaak al kunt

vragen naar de aanvullingsstaticadozen. Op de foto hier naast zie je al zo'n affiche in een winkel.
En nu komt er een heel belangrijk bericht:

van 1 tot 31 oktober vindt in heel Duitsland de grote fischertechnik modelbouwwedstrijd plaats!

Elk Clublid in Duitsland kan zijn mooiste fischertechnik-model naar de dichtstbijzijnde speelgoedwinkel brengen, waar het dan met de naam van de bouwer, in de etalage gezet wordt.

Zulke wedstrijden willen we in de toekomst ook zoveel mogelijk houden in andere landen.

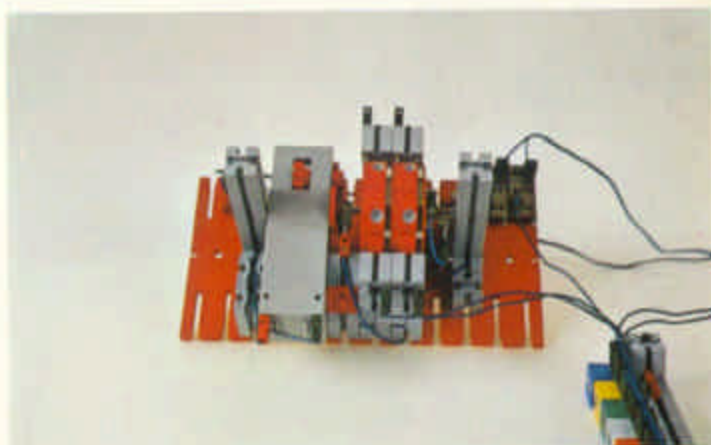
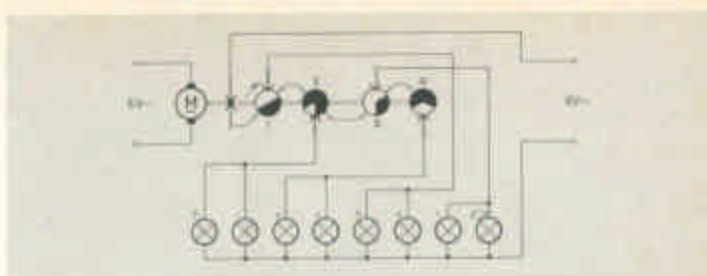


Nu willen we je graag een aardig model laten zien dat we gekregen hebben van je mede-Clublid Hans-Jörg Baumann uit Hannover-Bornum: een "lichtreclame"! Net als in het echt gaan hier om beurten

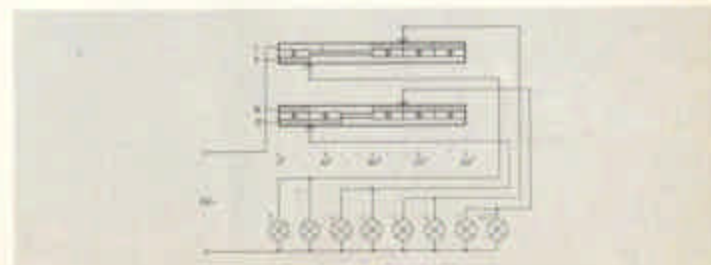
alle letters branden waarna ze tegelijk weer uitgaan. Het schakelschema, het werkschema en de lichtvolgordetabel voor de lampjes maken dat het een nogal ingewikkeld bouwwerk lijkt, ingewikkelder



dan het in werkelijkheid is. Je hebt er de dozen ft 300, ft mot. 2, ft e-m 1 en ft e-m 4 voor nodig. Bovendien tonen we je in dit blad nog een paar heel simpele modellen die je al met weinig extra statica-delen na kunt bouwen. Afbeelding 1 laat een vorkheftruck zien, afb. 2 een schommel met rem, en afb. 3 een leuk kraantje. De kabelrollen die bij dit model gebruikt zijn, zitten tegenwoordig in alle grote statica-bouwdozen en zijn bovendien vanaf januari 1972 ook te krijgen in de doos ft 06. En nu een heel belangrijke en leuke mededeling: We nodigen jou en al je Club-vrienden uit de hele wereld uit om mee te doen aan de



	F	I	S	C	H	A	V
0-100							
100-200	⊗	⊗					
200-300	⊗	⊗	⊗	⊗			
300-400	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	
400-500	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗
500-600	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗





grote nieuwe model- en reportagewedstrijd "fischertechnik-bouwers uit de hele wereld berichten".

Dat gaat zo: je bouwt een model, misschien van één of ander voorwerp dat je ergens ziet of dat je te binnen schiet. Dan stuur je ons een foto van jezelf en een foto of ansichtkaart van je woonplaats of de omgeving waar je woont. Je schrijft hierbij een kort bericht: over jezelf en je woonplaats, misschien ook wat je in 't bijzonder opvalt of waar je jouw voorwerp hebt gezien dat je met fischertechnik nagebouwd hebt.

De beste reportages worden met de bijbehorende foto's te beginnen met het volgende Clubblad gepubliceerd.

De uitverkoren reporters krijgen een oorkonde met een waardevolle speciale fischertechnik-uitrusting die ze zelf op ons voorstel kunnen uitkiezen.

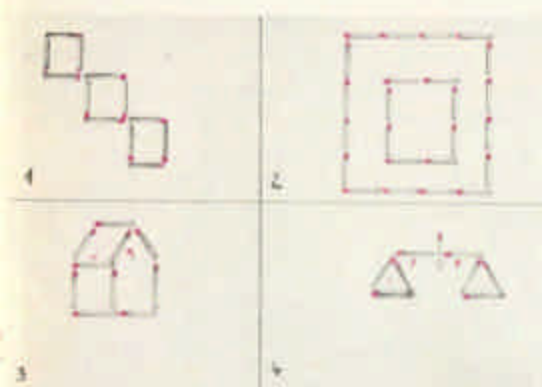
Misschien ben jij één van die reporters? Het is de moeite waard om mee te doen: in elk geval kun je dan het Clubspeldje krijgen. En als je graag zou willen corresponderen met je Club-kameraadjes in andere landen of stre-

ken, dan zijn wij bereid om jouw wens en je adres in een speciale rubriek op te nemen – voor zover er ruimte is. Maar dat geldt alleen voor de "Club-reporters"! Nu het raadsel van het juli-nummer. Opnieuw kwamen er veel goede oplossingen bin-

nen! Ditmaal pakte onze geluksfee de kaart van Heiner Weber uit Solothurn, Zwitserland. Over het bezoek van de gelukkige winnaar kunnen we, zoals we al schreven, helaas pas in het volgende blad iets vertellen.

Ons lid Michael Hönninger uit

Mannheim heeft de oplossing zo goed getekend dat we zijn tekening hier afbeelden: Voor de eerste opgave bestaan verschillende juiste oplossingen; natuurlijk hebben we ze allemaal als juist aangenomen. Overigens woont Reinhard Dietl, 11, over wiens bezoek we in het juli-nummer schreven, in Oelschnitz, een dorpje in de buurt van Münchberg, Oberfranken.



Grote uitvinders en ontdekkers



Leonardo da Vinci

Wie het tegenwoordig heeft over uitvindingen zoals de telefoon, kleurtelevisie, de telegrafie of stoomlocomotieven, die zal in dat verband bepaalde namen uit de cultuurgeschiedenis noemen, maar meestal niet die van Leonardo da Vinci. Heel wat mensen kennen hem als één der grootste schilders die de mensheid ooit gekend heeft, omdat hij de schepper is van het bekendste schilderij ter wereld, de "Mona Lisa", dat in het Louvre te Parijs voor

iedereen te zien is. Deskundigen op het gebied der kunst beschouwen hem echter als veel belangrijker als beeldhouwer omdat hij meer dan wie ook de problemen van de vormultbeelding, van het menselijke lichaam en bergformaties bestudeerde. Zelfs als filosoof geniet Leonardo da Vinci ook thans nog een dermate grote faam dat één der grote wijsgeren van onze eeuw, Karl Jaspers, zich bezig gehouden heeft met da Vinci in een groot filosofisch werk. En als men het heeft over één der beroemdste bouwwerken van deze wereld, het kasteel

Chambord aan de Loire, dan valt alweer de naam Leonardo da Vinci. De ontwerpen voor dit kasteel met 550 vertrekken moeten aan hem worden toegeschreven.

Maar wij houden ons hier niet bezig met Leonardo da Vinci als schilder, vormgever, wijsgeer en architect, maar als uitvinder en ontdekker, als natuurkundige en constructeur die zijn tijd ver vooruit was en die voor de uitvinders van latere tijden een onuitputtelijke bron van inspiratie is geworden.

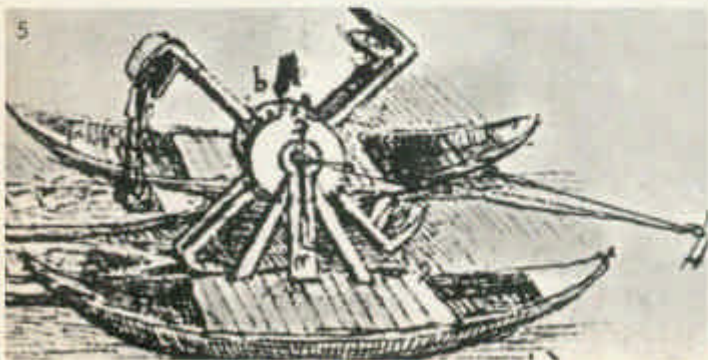
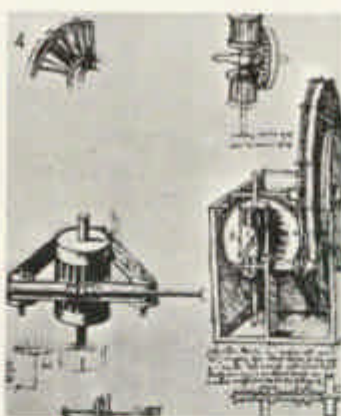
Als uitvinder en ontdekker heeft Leonardo da Vinci wel-



waar geen duidelijk zichtbare, directe invloed gehad op de techniek. Maar zijn verdiensten staan als een paal boven water. Hij was één der eerste ontdekkers die op wetenschappelijke wijze naar de oplossing van een technisch probleem zocht. Hij bestudeerde een bepaald geval, een zogenaamde technische leemte, analyseerde de hierdoor gestelde taak en vond dan langs herleidende weg de oplossing "uit". Een volslagen moderne manier dus, om uitvindingen te doen. Net zoals ze tegenwoordig b. v. met behulp van computers worden gedaan wanneer het de wetenschapsmensen gelukt is om tech-

nologische leemtes op te sporen en de probleemstelling nauwkeurig te analyseren. Leonardo da Vinci was bovendien ook nog futuroloog, een belangrijk krijgstheoreticus en bouwmeester voor bolwerken, alsmede constructeur van lichte en zware wapens. Eén van zijn tekeningen van een geschutstuk – destijds niet uitgevoerd – herinnert sterk aan de door de Russen in de tweede wereldoorlog gebruikte "Stalin-orgels", kanonnen met naast elkaar gemonteerde affuiten voor kleine raketten. Leonardo da Vinci construeerde daarnaast op papier ook al een parachute die in die tijd al gewerkt zou hebben maar

niet gemaakt is omdat niemand zo'n parachute had kunnen uitproberen. Pas vierhonderd jaar later, na de uitvinding van vliegtuigen, werd zijn uitvinding een uiterst belangrijk technisch apparaat. Zo worden we ook zeer getroffen door een bewaard gebleven tekening van da Vinci. Hij hield zich destijds bezig met een absoluut hedendaags probleem, nl. de aanleg van ondergrondse wegen om het steeds drukker wordende verkeer te kunnen opvangen. Vooral op het gebied der hydrostatica verrichtte Leonardo da Vinci baanbrekend werk, en wel bij de studie van de speciale technische eigenschappen van



1 wanneer iemand een zell van 12 el lang en een even hoog tuig heeft, kan hij zonder gevaar van iedere verkozen hoogte springen.

2 machine om holle spiegels te vervaardigen.

3 doorsnede van een paleis in een stad met oplopende straten.

4 in de textielmechaniek is de bijdrage van Leonardo fundamenteel. Hij is een voorloper van Johann Juergens, doordat hij minstens 30 jaar ervoor op pagina 293 van de codex atlanticus een spinmachine met automatische klos tekent.

5 drijvende baggermolen.

6 aanblik en plan van een met eigen kracht rijdende wagen, die door een systeem van veren aangedreven wordt en voor de transmissie een differentieel-aandrijving bezit.

vervormde vloeistoffen die men tegenwoordig gebruikt bij b. v. hydraulische installaties. Bovendien bestudeerde hij de capillariteit en de brekingswetten. En dan mag je niet vergeten dat da Vinci in de 15e eeuw leefde. Honderd jaar later ontdekte Galilei de wet inzake de val van voorwerpen en tweehonderd jaar later vond Newton de thermometer uit. Als je nu bedenkt in wat voor omgeving de technische wonderen van da Vinci op het papier gezet werden dan wordt het je vermoedelijk wel duidelijk waarom hij in zijn laatste levensjaren zijn Italiaanse vaderland vol verbittering verliet en gevolg gaf aan een uitnodiging van de Franse koning François I aan het hof van het kasteel Amboise aan de Loire. Leonardo's tijdgenoten moeten zijn uitvindingen gezien hebben als fantasieën van een waanzinnige die niet meer met twee voeten op de grond stond. De verschillende fasen van zijn leven zeggen maar weinig over de mens Leonardo da

Vinci. Zijn naam ontleende hij aan zijn geboorteplaats Anchiano bij Vinci, waar hij op 15 april 1452 ter wereld kwam. Al heel vroeg werd zijn grote talent duidelijk. De schilder Verrocchio nam hem mee naar Florence en leerde hem daar in zijn atelier het ambacht van de schilder en vormgever. Als dertigjarige man werd hij naar het hof van Lodovica Sforza te Milaan ontboden — een vorst uit wiens geslacht beroemde pausen voortkwamen. Acht jaar later, in 1498, keerde Leonardo Milaan de rug toe en weer twee jaar later hervatte hij zijn werk in Florence. In 1513 ging hij naar Rome en in 1516 gaf hij gevolg aan de uitnodiging om naar Amboise te komen, waar hij in 1519 stierf. Zijn laatste zelfportret dat in 1518 ontstaan was, laat ons een man zien die je nooit voor een 56-jarige maar eerder voor een grijsaard van 90 zou houden. Men weet maar weinig over zijn leven maar des te duidelijker taal spreekt zijn nalatenschap. Hierdoor wordt

hij de belangrijkste persoonlijkheid uit de Renaissance, een mens van meer dan reusachtige geestkracht. De wetenschappelijke resultaten van zijn leven zijn diverse leerstellingen die hij bij zijn studie van de wrijvingscoëfficiënt en de zwaartekracht heeft gevonden. Hij was al op de beroemde formule van Galilei vooruitgelopen door zijn bewering dat elk lichaam bij de vrije val in elke tijdseenheid een gelijkblijvende versnelling ondergaat. Bij het experimenteren met communicerende vaten stelde hij vast dat verschillende vloeistoffen hierin evenredig naar hun soortelijke gewichten in hoogte ten opzichte van elkaar zullen verschillen. Zijn grootste ontdekking werd wel zijn studie over de voortplanting van golven onder de invloed van wind of door een ingeworpen steen. Hij constateerde dat twee golflopen op elkaar kunnen inwerken en dat uit deze interferentie van de teruggekaatste met de invallende de terugstroming ontstaat. Als technicus slaagde Leonardo da Vinci er als eerste in te bewijzen dat het onmogelijk is een perpetuum mobile te maken, en wel door de juiste verklaring te geven voor het schuine vlak. "Elk lichaam oefent zijn zwaartekracht uit in de zin van zijn beweging." Bij de studie van het verband tussen deze zaken vond hij als "afvalproduct" de glij- en kogellagers uit.



fischertechnik model-ideen uit Europa en van overzee

In de hele wereld, in meer dan 100 landen, bouwen jongens en meisjes met fischertechnik! Vier van deze jonge constructeurs willen we vandaag eens aan je voorstellen:

1. Rahul Duggal, 13, uit Jaipur, India. Rahul stuurde ons de hier afgebeelde foto's en daar-

bij het volgende verhaaltje in het Engels:

My name is Rahul Duggal. I was born on the 16th March 1958 at Allahabad. My father Mr. R. N. Duggal is at present Airport Manager at Jaipur. I went to school at the age of 4. Now I am in the 9th class in St. Xavier's High School at Jaipur. I have a lot of subjects

to study. My hobbies are fischertechnik Model Building, stamp collecting and photography. A German friend of my father sent me a fischertechnik set as a present. My daily routine is to get up early in the morning at 5.30 a. m. during summer months, I have a wash and breakfast and then go to school. I come back home at 1.00 p. m., have my lunch and then I have a little afternoon nap. At 5.00 p. m., I have my evening bath and then I have a cup of tea or milk and I go to play with my friends. Then I do my home work. At 9.00 p. m. or so I have my dinner and then I say my prayer and go to bed. I live in Jaipur. This is a picturesque city, set in the heart of Rajasthan, which is a constituent state of the Indian Union. It is popularly known as the PINK CITY, because all the buildings within the walled city are colour washed in Pink. Jaipur is an old historical city surrounded by rugged hills on the tops of which many mideaal fortresses remind us of the good old days of chivalry. It has a population of 452.000 and is the capital of the Rajasthan State.





2. Veikko Mättö, 11, uit Mikkeli, Finland, schreef ons: "Ik ben geboren op 28 april 1960 in Mikkeli en ik zit nu in de eerste klas van de hogere school. 's Morgens om half acht ga ik naar school en



ik kom om ongeveer twee uur 's middags weer thuis. Ik maak dan mijn huiswerk en ga daarna naar buiten. Ook

heb ik belangstelling voor vogels. Het beroep van mijn vader is geodetisch ingenieur."

3. Petr Smely, 11, uit Burgdorf, Zwitserland. Petr is een razend-enthousiaste fischertechnik-bouwer die ons maar liefst 16 verschillende modellen gestuurd heeft: robots, melkwagen, hellicopter, kraan, schip, locomotief, jeep enz. Petr schreef ons:

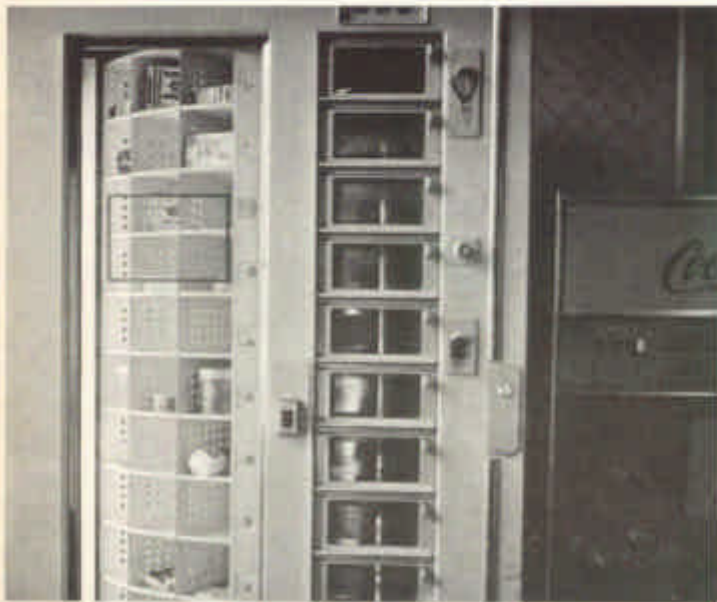
"Ik ben op 11 februari 1960 in Brunn, in Tsjecho-Slowakije, geboren. Ik zit in de 6e klas van de lagere school in Burgdorf, een stadje in Zwitserland. Mijn vader was electro-ontwerper. In 1967 is hij gestorven. In de zomer van 1969 zijn wij geëmigreerd, mijn moeder, mijn 3 jaar jonger broertje en ik, naar Zwitserland. Mijn moeder is technisch tekenares. Mijn hobby is electromechanica en bouwen met fischertechnik."



4. Michael Enkerlin, 10, Lima, Peru. Michael schrijft ons: "Ik ben geboren op 28 maart 1961 in San Luis Potosi, Mexico. Ik kom uit een gezin van 6 kinderen en ik zit hier in Lima op de Duitse Alexander-von-Humboldt-school. Ik bouw graag vliegtuigen, speel met fischertechnik en fiets vaak met mijn broer. Nu in juli is het hier winter; het is koud en mistig. Maar 30 km van Lima schijnt de zon. 's Zomers gaan we naar zee. Hier zwemmen veel dolfijnen in de zee en die zijn erg leuk."



Iets actueels om na te bouwen



De fischertechnik automaat

Wat doe je, als je vader 's avonds beslist nog een pakje sigaretten wil hebben en als de winkels dan al dicht zijn? Dan ga je natuurlijk naar een sigarettenautomaat op een straathoek in de buurt. Je gooit er het nodige geld in en je kan er dan het gewenste merk via een schuiflaatje uit halen. Zonder geldinworp gebeurt er — natuurlijk — niets!

Maar waarom niet? Hoe werkt zo'n automaat dan eigenlijk?

Stel je eens voor dat je een constructeur bij een automatenfabrikant bent. Op een ochtend komt de baas bij je: "Je moet razend vlug een automaat maken voor het nieuwe chocolademark 'Kindergeluk'. Je weet natuurlijk wat er bedoeld wordt: de chocoladerepen moeten in een gesloten magazijn op elkaar gestapeld kunnen worden. Na inworp van een muntstuk kan de onderste reep er met een schuif uit getrokken worden. Als de reep eruit gehaald is, wordt de schuif weer op zijn plaats terug

geduwd en automatisch vergrendeld. De schuif mag pas weer opengetrokken kunnen worden, met de volgende reep erin, als de vergrendeling door inworp van een muntstuk wordt opgeheven." Zou je deze constructieopdracht — met fischertechnik natuurlijk — eens op je eigen houtje aandurven? Het liefst voor dubbeltjes in plaats van guldens. Je hoeft de volgende tekst dan niet te lezen.

Wil je liever volgens onze ideeën te werk gaan?

Voor het vervullen van de opdracht volgens het volgende voorstel heb je tenminste de bouwdozen fischertechnik 400, e-m 2, e-m 3 en e-m 5 nodig. Als chocoladerepen neem je de rode platte bouwstenen uit fischertechnik 400. Je kunt het werk het beste verdelen in vijf bouw-gedeelten:

1. Opbouw van de schuif volgens afbeelding 1 en 2. Met beide assen A en B wordt de schuif in de lengterichting geleid. Het tussenstuk C moet iets lager komen dan de hoogte van de reep, zodat de bovenste reep bij het uittrekken van de schuif goed op dit tussenstuk kan glijden.

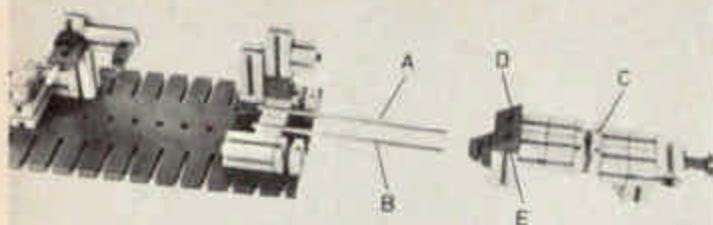


Abb. 2

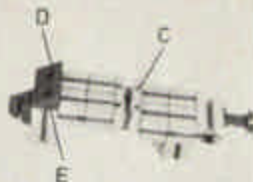


Abb. 1

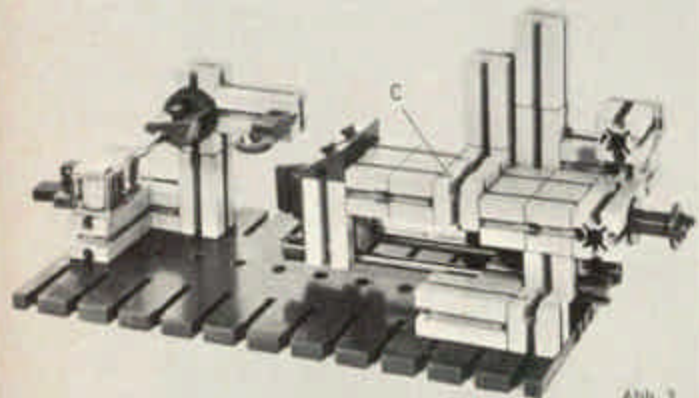


Abb. 3

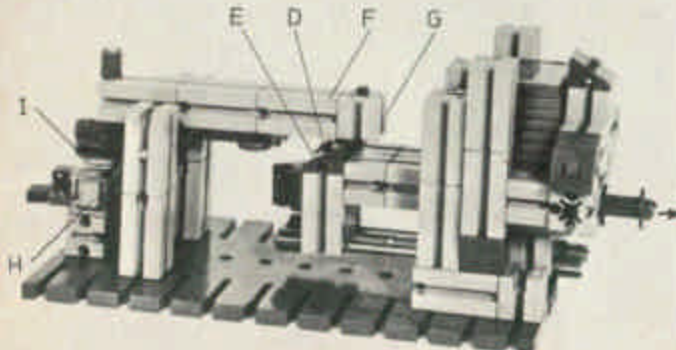


Abb. 4

De hoekstenen D en E dienen als steun voor de later in te bouwen vergrendeling.

2. Opbouw van het magazijn volgens afb. 3 en 4. Wordt bij gevuld magazijn de schuif naar buiten getrokken, dan mag er telkens maar één reep meekomen.

3. Opbouw van de electro-magnetische vergrendeling volgens afb. 4. Als er een reep uit genomen is, wordt de schuif weer op zijn plaats teruggeduwd. Daarbij wordt de steunhendel F van de beide hoekstenen D en E opgelicht en komt bouwsteen G met een pin in de zijkant van de hoekstenen D en E te rusten. Pas als de ingebouwde electromagneet H spanning krijgt, trekt hij de plaat I aan en wordt de rusthendel F los gemaakt. Het commando "losmaken rusthendel" wordt gegeven door de muntinworp (b. v. een dubbeltje).

4. Opbouw van het mechaniek voor de muntinworp volgens afb. 5 en 6. De munt valt door gleuf J op de balansbalk K, die de slagveer L (bij voldoende gewicht van de munt) op de contactpen M drukt. Het vereiste munt-gewicht kan worden afgesteld door verstelling van contragewicht N aan de balansbalk of door hoogteverstelling van de contactpen M.

5. Die elektrische schakeling, afb. 7. Bij inworp van een geschikte munt wordt de bedienings-stroomketen van relais-spoel O gesloten. Tegelijkertijd sluiten echter ook de beide relais-contacten

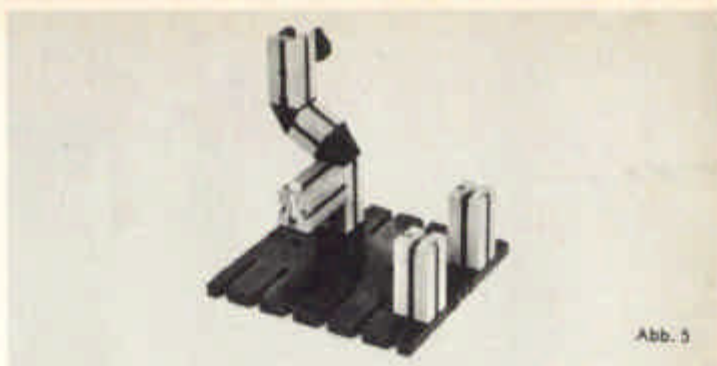


Abb. 5

R en S. De electromagneet H krijgt via contact R spanning en trekt plaat T aan rusthendel F aan, zodat de vergrendeling van de schuif los gemaakt wordt. Ook na het terugspringen van de slagveer L krijgt de relaispoel nog spanning via zijn eigen contact S en houdt daarbij de schakeltoestand vast totdat de schuif U uitgetrokken wordt en schakelaar V de spoelstroomketen van het relais weer onderbreekt. Hierbij gaan de relaiscontacten R en S open; de electromagneet H wordt stroomloos en rusthendel F valt terug. Zodra de schuif teruggeduwd wordt, valt de rusthendel weer op zijn plaats en vergrendelt zodoende de schuif, die dan niet opnieuw kan worden uitgetrokken.

Afbeelding 8 toont het kant-en-klare model met de ingetekende bedrading. Afbeelding 9 toont het model van voren gezien.

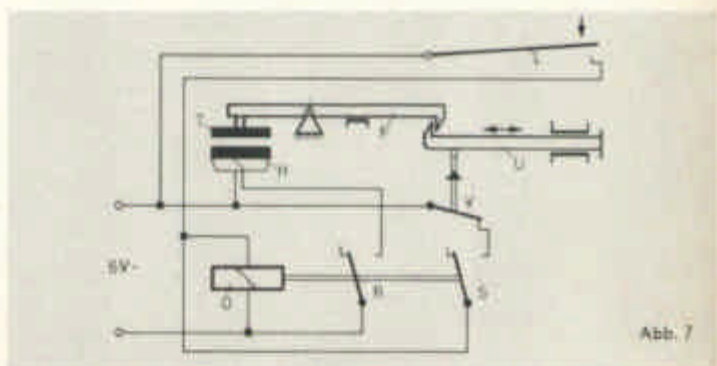


Abb. 7

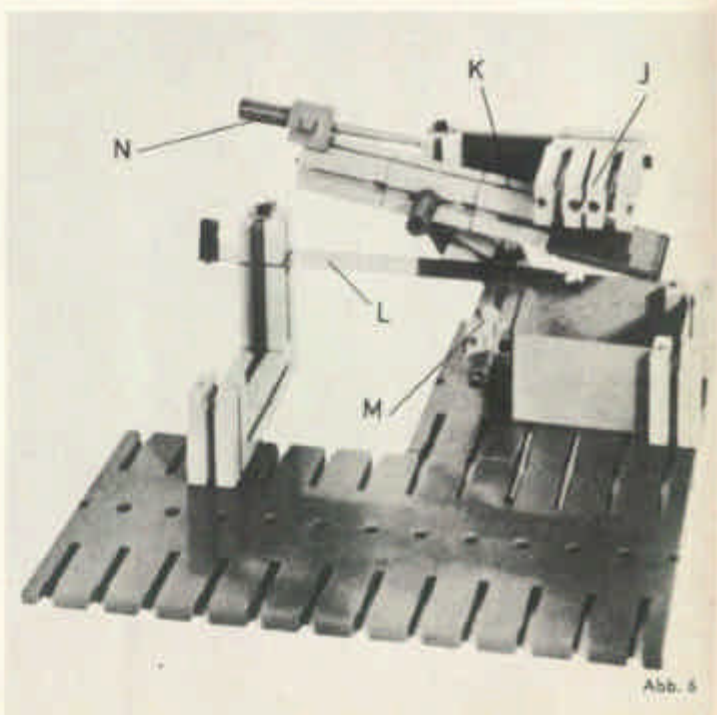


Abb. 8

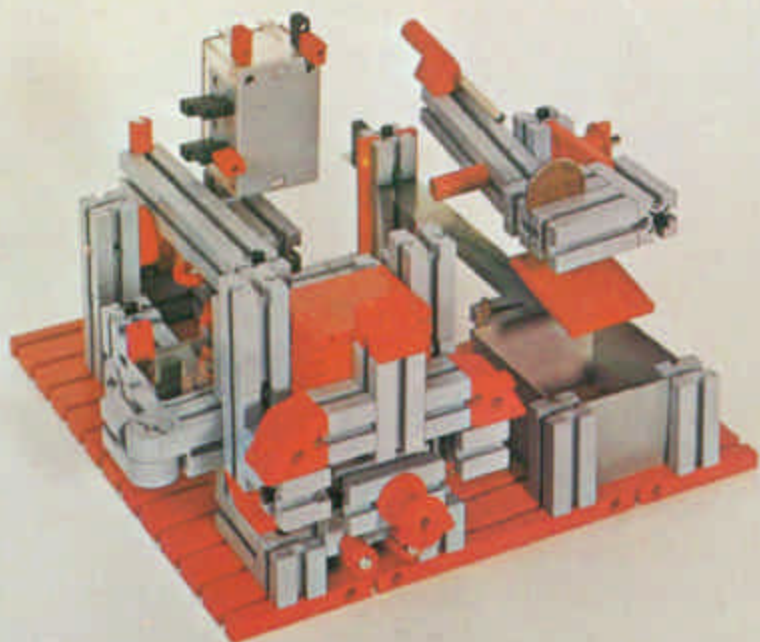


Abb. 8

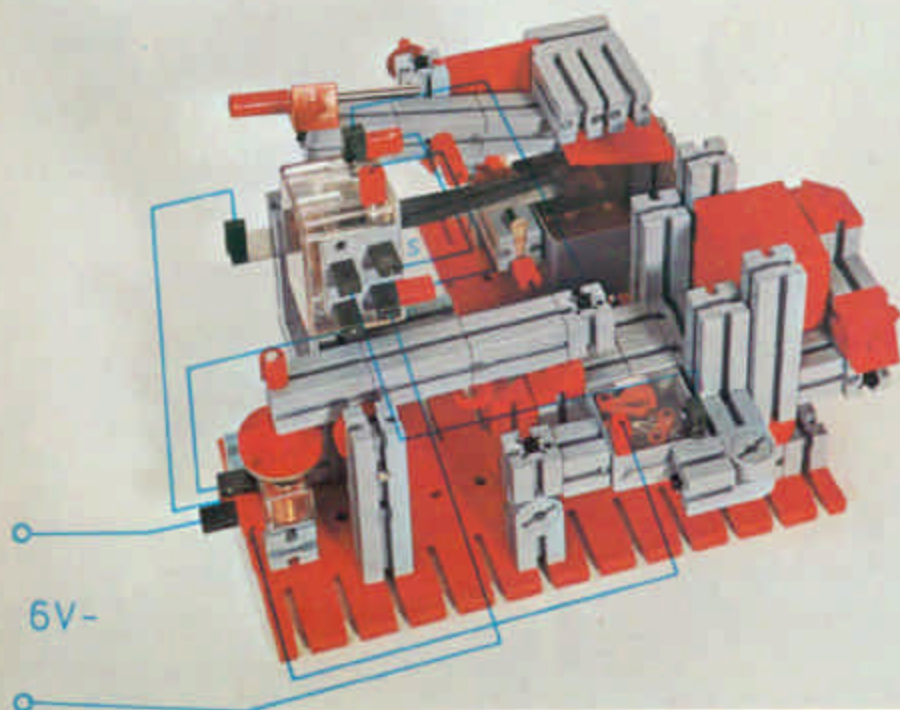


Abb. 9



fischer**technik**



verlegerswoordiging
in België
fischer**technik** (B)
Menapienstraat, 23
1040 Brussel

in Nederland
Fischer (Nederland) B.V.
James-Wittweg 30
Vierlingsbeek