

# Club

Het blad voor de leden van de fischertechnikclub



Uit de inhoud:  
Aktueel om na te bouwen  
Clubmodel 3/76  
Looping de loop

## In dit nummer:

### Ideeën van leden

#### Aktueel om na te bouwen

Lichten voor de veiligheid  
Stuurinrichting van een auto  
Overbrenging van een kracht onder 90°

#### Vlooiemarkt

#### Korte berichten

#### Tips en Trucs

#### Uitgever

Fischer Werke  
7241 Tumlingen-Waldachtal

#### Redactie

Dieter Tschorn, Gudrun Weil

#### Techniek

Ing. grad. Rolf Wüst

#### Layout

Hermann Mangold



In het vorige nummer hebben we op deze plaats enige verrassingen beloofd. Hier volgen dan de eerste van een lange reeks:

1. De bestaande lidmaatschapskaarten worden vervangen door sleutelhangers, waarmee je je als clublid overall snel bekend kunt maken.
2. Ingezonden ideeën voor modellen worden nu niet alleen beloofd met een doos bouwstenen, maar tevens met een clubinsigne van stof.

Meer hierover kun je lezen in de rubriek „Korte berichten“, elders in dit nummer.

We hebben nog meer verrassingen voor jullie in petto. In de loop van het jaar maken we die bekend.

Onlangs hebben we geprobeerd eens precies te omschrijven aan welke eisen onze fischertechnik modelbouwers, moeten voldoen. En niet te vergeten wat zij allemaal moeten kunnen. Dat bleek heel wat te zijn en

de verscheidenheid aan vaardigheden waarover een modelbouwer moet beschikken is zo groot, dat je gerust van een „droom“ beroep kunt spreken. Hier enkele van onze gedachten. Een top modelbouwer moet voldoen aan de volgende eisen:

- de techniek op een speelse wijze vertalen in modellen, die technisch perfect werken, een grote speelwaarde hebben en esthetisch (esthetiek = leer van de schoonheid) verantwoord zijn.
- met gevoel voor vormgeving de techniek in fischertechnik gestalte kunnen geven.
- interessante modellen konstrueren die de toeschouwers boeien.
- technisch denken op HTS niveau
- economisch plannen, konstrueren en bouwen.
- kennis van de elektronika
- zijn hobby moet zijn beroep zijn en omgekeerd.

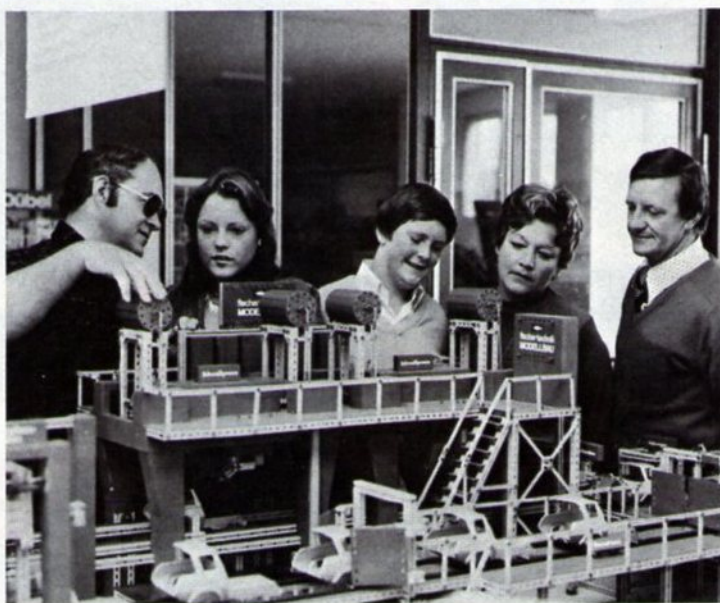
Een hele lijst en best interessant om eens te kijken of je er vroeger of later aan kunt en wilt voldoen.

## TECHNIEK INTERNATIONAAL

### Bezoek van het 5e kontinent

Onlangs hadden we in Tumlingen een bereisd gezelschap op bezoek: de Australische familie Hinchcliffe. Hun reis om de halve wereld hadden zij gewonnen in een actie, opgezet door het reisbureau Fetco, fischertechnik Australië en de televisie. Het ging om een schilderwedstrijd, uitgeschreven door de Australische televisie. Gayle Hinchcliffe had niet alleen geluk, maar bewees daarbij ook dat zij kunstzinnig talent bezat.

De familie heeft een hele week in Tumlingen en omgeving doorgebracht. Op de foto van links naar rechts: Günter Hodeck (onze man in Australië), Gayle Hinchcliffe en haar broer, en hun ouders.



## „Robbi Fischer“

Gewoonlijk stellen we ons een robot voor als een grijze, piepende blikken figuur, die werk van ons overneemt of dat op z'n minst vergemakkelijkt. Mijn robot van fischertechnik, die ik jullie toon, doet niets van dat alles. In tegendeel. Toch doet hij meer.

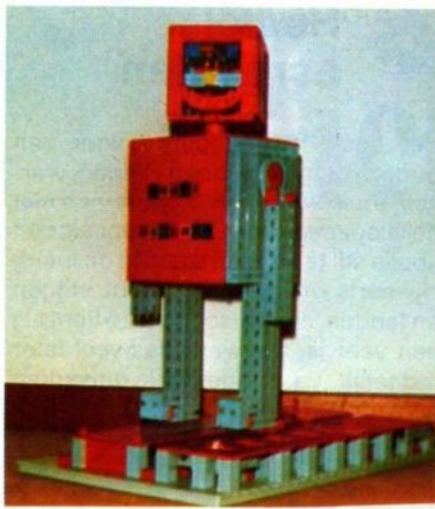
Ik heet Helmuth Mersch, ben 14 jaar en woon op de Finkenweg 19 in 5270 Gummersbach.

Mijn robot „Robbi Fischer“, die overigens kortgeleden de eerste prijs won in een fischertechnik modelbouwwedstrijd te Gummersbach, heeft helaas niet zoveel scharnieren als zijn grote voorbeelden.

Hij kan wel voor en achteruitlopen, daarbij zijn armen heen en weer zwaaien en zijn hoofd draaien. Bovendien bezit hij een groot aantal lichtstenen die afwisselend oplichten zodat bijv. zijn naam in licht-schrift op zijn buik verschijnt.

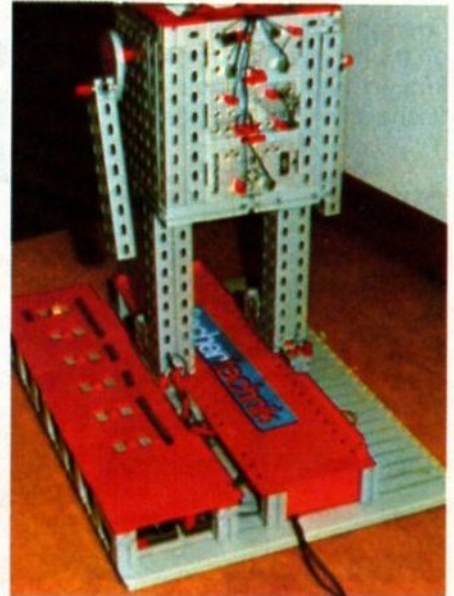
In zijn rug zit de elektronika, die zoals foto 2 laat zien, de benen en de verlichting bestuurt.

Op de basisplaat zijn twee evenwijdige ‚loop‘ rails bevestigd die bestaan uit twee tandstangen. Onder elke voet van de robot zit een mini-motor met een heftandstangaandrijving die



over de rails ‚loopt‘. Afwisselend worden de motoren door de elektronika gestart zodat Robbi tevreden op de grondplaat heen en weer loopt. Met de draaiknop van de elektronika basisbouwsteen kun je de lengte van de stappen regelen. In de buik zit een grote motor voor de armbewegingen. Op het centrale schakelpunt (foto 2) komen alle draden samen en daar kun je de functies van Robbi bepalen. Wie interesse heeft, wil ik gaarne een schets en een uitgewerkt bedradingsschema sturen. Hij kan Robbi dan zelf nabouwen. Wel graag een postzegel insluiten!

## Ideeën van clubleden



## Oldtimer, maar dan anders

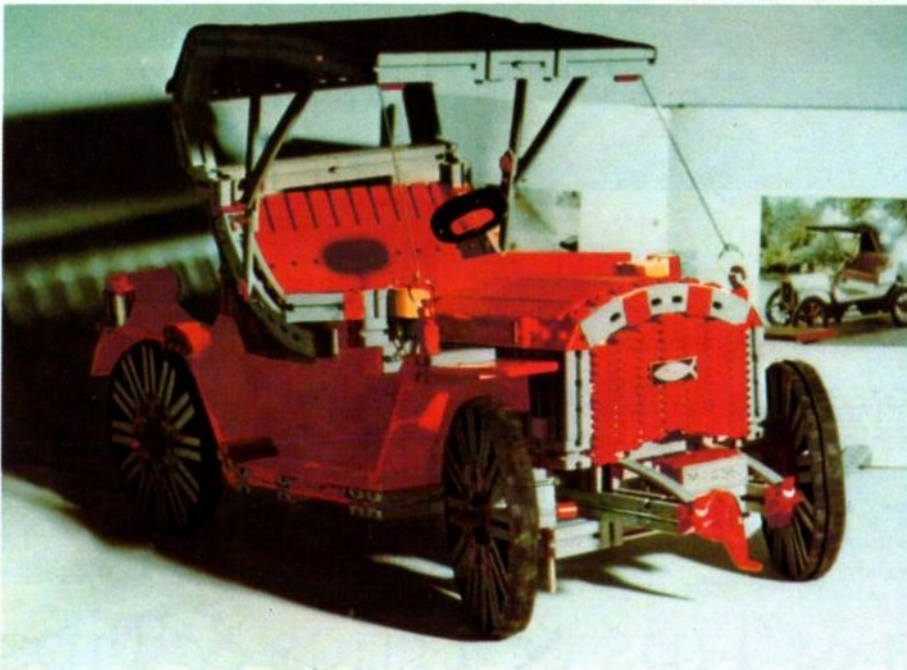
Ons clublid Alois Lankes uit München is bezeten van oude auto's. Vandaar dat niets hem te veel is geweest om van fischertechnik een oldtimer te bouwen, die precies op het origineel uit de jaren 1900 lijkt. Zelfs de handslinger heeft hij niet vergeten.

Dat hier met veel liefde voor het detail is gewerkt, zal een ieder duidelijk zijn.

—Overigens, de eerste auto ter wereld was een driewielige stoomwagen, gebouwd door de Fransman Nicolas-Joseph Cugnot, en op 23 oktober 1769 in bedrijf genomen. De wagen

bereikte een snelheid van max. 4 km/uur. met vier passagiers. Eind 1885 legde Karl Benz de laatste hand aan een 350 kg. zware driewieler die een snelheid van 13–16 km/uur haalde. De aandrijving werd verzorgd door een éencylinder motor met kettingoverbrenging. Eveneens in het jaar 1885 bestuurd Gottlieb Daimler een voertuig met een petroleummotor die een vermogen van 3 pk leverde, een voor die tijd enorme prestatie. De motor was tussen de zitplaatsen ingebouwd.

In het Gottlieb Daimler Museum te Stuttgart en in het Duits Museum te München zijn nog enkele oldtimers te bewonderen, ook in Nederland zijn verschillende musea waar oude auto's worden tentoongesteld.



## Knappe prestatie

Fischertechnik Moped Speciaal zo noemt Frank Weiss, Eckenerstrasse 6, 7650 Gaggenau, zijn zelfgebouwd model. En, zoals hij schrijft: „Wanneer ik ouder ben, maak ik alles natuurlijk nog veel beter, maar voor zes jaar is het toch niet gek?” Née hoor Frank, je hebt een heel aardig model gemaakt.

Overigens de wielen heeft zijn vader uit triplex gezaagd. In plaats daarvan kun je natuurlijk ook de originele fischertechnik wielen gebruiken.



## Hemelse acrobaten

Het heeft lang geduurd voor een oude droom, te kunnen vliegen, werkelijkheid werd. Het is begonnen met de vlieger aan een touw. Maar als een libelle stil te kunnen staan in de lucht, zijwaarts vliegen, loodrecht stijgen en landen, alles alsof men zo licht als een veer is, dat werd pas veel later mogelijk. Veel onderzoek, uitwerken van ideeën en doorzettingsvermogen zijn er nodig geweest om de

konstruktieproblemen van de helikopter op te lossen.

Maar nu zijn ze niet meer uit ons leven weg te denken: de wentelwieken zoals we die hele familie hefschroefvliegtuigen zouden kunnen noemen. Hun bijnaam is de hemelse acrobaten, heel toepasselijk, vind je niet? Dit staaltje van vernuft wordt overal toegepast in de burger en de militaire luchtvaart.

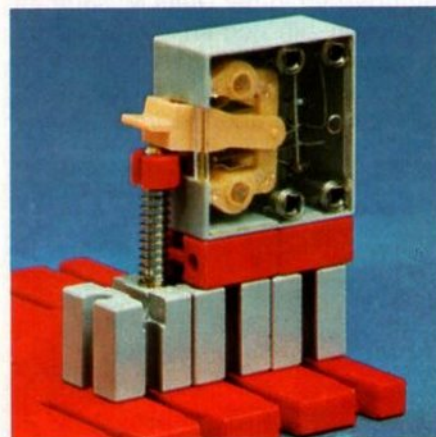
Uwe Magnus uit Duisburg, Albertstrasse 36 heeft met fischertechnik dit geslaagde model van een helikopter gebouwd.



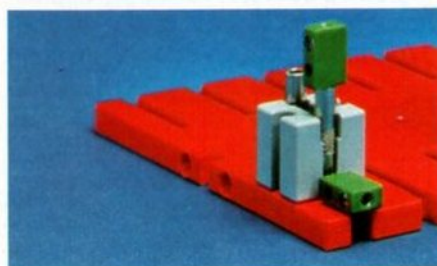
# Tips & Trucs & Tips & Trucs & Tips

Vraag: Hoe kun je een schakelaar als drukknop gebruiken?

Antwoord: Op onderstaande foto zie je welke onderdelen je nodig hebt: 1 drukveer uit hobby 2, mot 2 of de servicedoos; 1 as 30; 1 klembus 5; 1 bouwsteen 15; 2 bouwstenen 15 met 2 nokken; 2 bouwstenen 7,5; en een schakelaar.

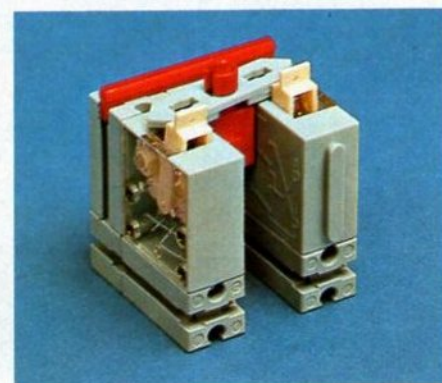


Met de juiste bedrading kun je deze drukknop ook als poolomkeerschakelaar gebruiken.



Vraag: Hoe moet je een omschakelaar maken, waarbij het ene schakelpunt het andere tevens tegengesteld schakelt?

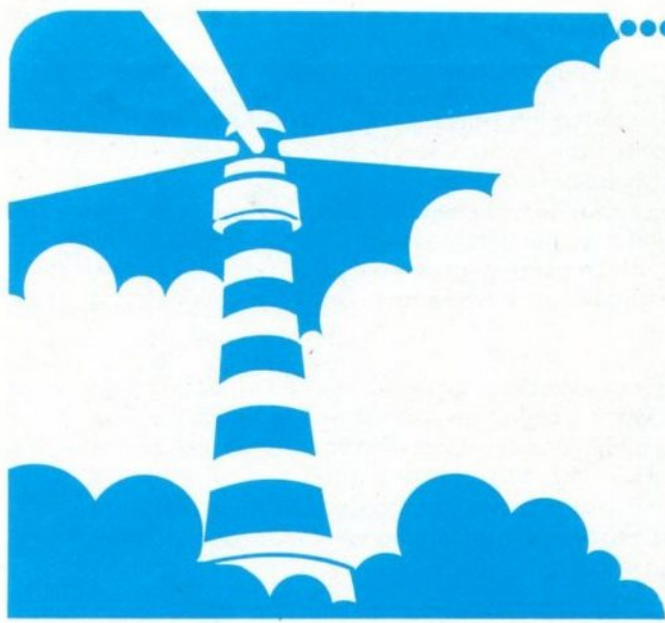
Antwoord: Daarvoor heb je nodig: 2 schakelaars; 4 bouwstenen 30; 2 bouwstenen 15; 2 bouwstenen 15 met 2 nokken; 1 bouwsteen 5; 1 as; 1 verbindingsstuk 15; 1 klembus 5; 1 verbinding 21,3; 1 verbindingsstuk 45.



Vraag: Wat moet je doen als je geen verdeelplaat ter beschikking hebt?

Antwoord: Met een stekkerbus en een bouwsteen 15 kun je heel gemakkelijk stroomvertakkingen maken. Met deze oplossing is ook kortsluiting tussen de stekkers uitgesloten.

# Tips & Trucs & Tips & Trucs & Tips



Aktueel om na te bouwen

# Lichten voor de veiligheid

Vuurtorens vind je aan elke haveningang. Ze wijzen de juiste weg aan de schepen in mist en duisternis. De beroemdste vuurtoren van alle tijden is de toren van Rhodos, één van de zeven wereldwonderen. We moeten daarbij afgaan op overleveringen, want er is geen enkel aanknopingspunt in het heden, dat de toren ook werkelijk heeft bestaan. De historische overlevering zegt dat het om een bouwwerk ging in de gestalte van een mens. De 30 meter hoge figuur werd uit brons gegoten en zo opgesteld dat de schepen tussen zijn benen doorvoeren en dan in de haven van Rhodos kwamen. In één van de handen brandde een reusachtige fakkel. Het beeld werd ontworpen door de beeldhouwer Lysipp en in het jaar 280 v. Chr. voltooid. Het stelde de zonnegod Helios, de beschermer van het eiland Rhodos, voor.

De kolos stortte 66 jaar later bij een aardbeving in elkaar. Een ander wereldwonder was de in dezelfde tijd gebouwde

vuurtoren van Pharos dat voor Alexandria lag. De toren werd gebouwd door de architect Sostrasos en was in totaal 120 meter hoog. Op de spits brandde een machtig vuur, waarvan het schijnsel met spiegels kilometers ver over zee werd uitgestraald. Dit prototype van alle vuurtorens hield tot in de 14<sup>e</sup> eeuw stand, maar ging toen, eveneens door een aardbeving, verloren.

De vuurtoren van Lindau aan het Bodensee, waarover we nu iets willen vertellen, is niet zo indrukwekkend. Maar het gaat toch wel om een bouwwerk dat een waardig symbool voor de stad vormt. De bouw van de toren duurde 3 jaar. Op de 4<sup>e</sup> oktober van het jaar 1856 werd hij in bedrijf genomen. De hoogte is 35 meter, de omtrek van de sokkel is 24 meter en de muren zijn 150 cm dik. Het is de moeite waard de 139 treden te beklimmen om op de omloop te genieten van het prachtige uitzicht over de haven. Maar schrik niet als je op deze hoogte recht in de muil van een grimmig kijkende



leeuw, blik. Deze stenen leeuw, die de oostpier van de Lindauer haven bewaakt, is niet gevaarlijk. Hij behoort evenzo tot het stadsbeeld als de vuurtoren. Alvorens we de eerste omloop, na 120 treden bereiken, arriveren we eerst bij de oude torenkamer. Tegenwoordig is die met een kleine, houten deur afgesloten. Vroeger verbleef hier de vuurtorenwachter, die op weer en wind lette. Bij nevelig en mistig weer stak hij reusachtige pekpotten aan om de schepen de veilige weg naar de haven te wijzen. Bovendien behoorde het tot zijn werk de misthoorn te bedienen. Op een teken van de magistraten vuurde hij bij het bezoek van hooggeplaatste gasten mortierschoten af.

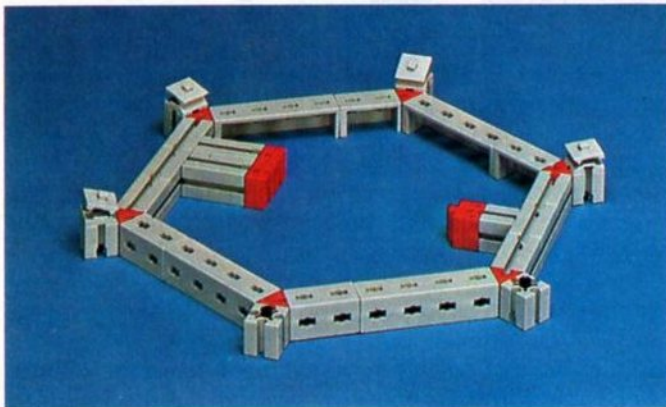
De romantiek van de vuurtoren is echter voorgoed voorbij. Sinds 1936 wordt in Lindau de signaalapparatuur elektrisch aangedreven.

FM-zenders-en ontvangers vormen tegenwoordig de inventaris van de oude torenkamer. Per telefoon (via de FM) is elk schip bereikbaar.

Boven op de toren staat een schijnwerper die 10 keer per minuut in de rondte draait en daarbij 20 lichtflitsen uitzendt. Ze worden geleverd door 2 speciale lampen van elk 1 miljoen kaars. De kaars is een maat voor de lichtintensiteit.

Voor ons model is de vuurtoren van Lindau het voorbeeld geweest. Hoewel het uiterlijk niet helemaal klopt, daar zijn aanzienlijk meer onderdelen voor nodig, de lichtinstallatie benadert het origineel heel goed.

De Styropor bekleding (bouwfase 6) hebben we alleen aangegeven. De afwerking van het model laten we gaarne aan je over.



Bouwfase 1



Bouwfase 3

Bouwfase 3

Platte naaf zonder moer, dient alleen als geleiding

Bouwfase 4

Het koperen buisje wordt met de platte naaf van de onderste draaischijf (bouw-fase 2) vastgehouden



Bouwfase 2



Bouwfase 4



Bouwfase 5

- |                                     |                           |                                  |
|-------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Stuklijst vuurtoren                 | 1 verbingsstuk 15         | 1 kabeltrommel                   |
| 27 bouwstenen 30                    | 12 hoekdraagsteunen 120   | 1 motor 6V                       |
| 32 bouwstenen 15                    | 4 hoekdraagsteunen 60     | 1 aandrijving                    |
| 6 bouwstenen 15 met 2<br>nokken     | 4 hoekdraagsteunen 30     | 1 as 50 met tandwiel             |
| 1 bouwsteen 15 met 2 rode<br>nokken | 2 grendelschijven         | 1 cardanverbinding               |
| 1 bouwsteen 7,5                     | 12 scharnieren            | 1 tandwiel Z10                   |
| 5 bouwstenen 5                      | 1 as 200                  | 1 tandwiel Z40                   |
| 16 gelijkzijdige hoekstenen         | 4 assen 80                | 2 kogellampen                    |
| 26 gelijkbenige hoekstenen          | 2 platte naven            | 2 onderstukken van<br>lichtsteen |
| 11 rechthoekige hoekstenen          | 1 platte naaf zonder moer | 1 verdeelplaat, groen            |
|                                     | 2 draaischijven           | 1 verdeelplaat, rood             |
|                                     | 1 klemring                |                                  |



## Lichten voor de veiligheid



Bouwfase 6

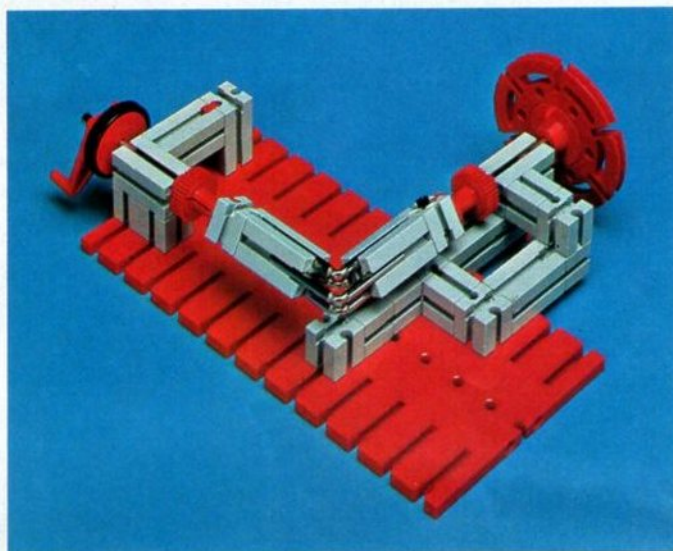
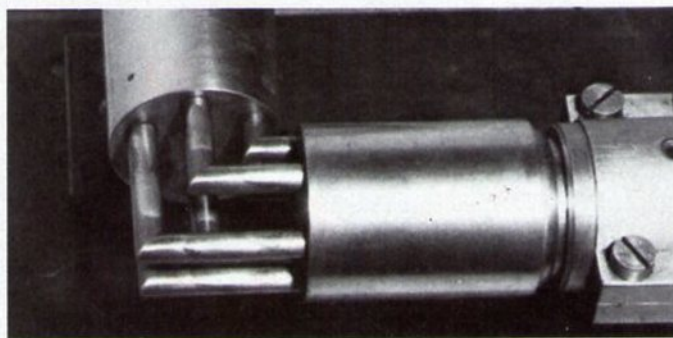
- |   |
|---|
| 1 drukknoop   |
| 3 lenzen  |
| 3 holle spiegels  |
| 1 lichtkap, rood  |
| 2 schakelschijven, div.<br>stekkers en draad  |
| 1 messing buisje, 4 mm Ø,<br>lengte ca. 120 mm.<br>Verkrijgbaar in elke handen-<br>arbeidszaak. |

## Aktueel om na te bouwen

### **Merkwaardig, maar het werkt: krachtover- brenging onder 90°**

Deze keer behandelen we een heel bijzonder model dat een kracht kan overbrengen onder een hoek van 90°. Overbrengingen vind je bijvoorbeeld in stuurinrichtingen, differentieelaandrijvingen en voor alles in gereedschapmachines. Meestal zorgen tandwielen voor de overbrenging.

In het model worden echter 4 hoekassen toegepast. Het is een boeiend schouwspel om te zien hoe de hoekassen in de groeven van de bouwsteen 30 heen en weer gaan. Het origineel van dit model bevindt zich in het Duits Museum te München en werd willens en wetens tot dusver nog niet in de techniek toegepast. Wie het model gaat bouwen, moet erop letten dat de afstelling zeer nauwkeurig luistert. De hoek moet exact 90° zijn, daar de assen anders niet soepel lopen.



## Clubmodel 3-76

### Looping de loop

Het nevenstaande model is een aardigheidje, zinvolle onzin zogezegd. We hebben het de 'looping de loop' genoemd; een kogel wordt uit een startblok geschoten, maakt een loop en keert langs een vaste baan weer terug in het startblok.

Zoals altijd is de gratis bouwbeschrijving op aanvraag verkrijgbaar. Wel graag een postzegel van F. 0,55 insluiten voor de verzendkosten. De bouwbeschrijving bevat vele foto's van de verschillende bouwfasen en een gedetailleerde stuklijst. Er kan bij het bouwen dan ook niets fout gaan.

Wie dit model wil bouwen, stuurt even een briefje naar fischer (Nederland) bv, James Wattweg 30, Vlaardingen. Vergeet de postzegel niet. De bouwbeschrijving krijg je dan zo spoedig mogelijk toegezonden.



**Bouwbeschrijving op aanvraag**



# Korte berichten

## Dr. h. c. Artur Fischer

Artur Fischer, de uitvinder van fischertechnik, viel op 8 april 1976 een grote eer te beurt: de Justus Liebig universiteit van Giessen verleende hem een eredoctoraat als erkenning voor zijn verdiensten op het terrein van de pedagogie. Daarmee werden eens te meer de pedagogische kwaliteiten van fischertechnik erkend. Voor jullie zal dat wel duidelijk zijn, want dank zij fischertechnik hebben jullie vele technische zaken al spelenderwijs onder de knie gekregen. Want fischertechnik is leren met je handen en je hoofd.

Doctor h. c. (honoris causa = eershalve) is een academische graad die niet zo vaak wordt verleend en alleen aan hen die voor de gemeenschap een grote, wetenschappelijke prestatie hebben geleverd, die gelijk is aan het schrijven van een proefschrift. Iedereen mag trots zijn op die onder-

scheiding. Wie met fischertechnik speelt, Dr. Artur Fischer zelf uiteraard, maar ook zijn medewerkers.

## Clubvignet

„Goede ideeën moeten worden beloond“, dat is een wet van Meden en Perzen bij fischertechnik. Wie in de afgelopen jaren interessante ideeën heeft ingezonden, weet daar alles van. Daar verandert ook in de toekomst niets aan. Integendeel, we gaan nog meer doen. Zolang de voorraad strekt, sturen we met de aanvullingsdoos als beloning tevens een clubinsigne, dat je bijvoorbeeld op de mouw van je jack of jas kunt naaien. Het is dus de moeite waard je goede ideeën op te zenden en we zijn benieuwd naar een foto of tekening van je beste model. Bovendien maak je een goede kans dat je idee wordt gepubliceerd in het clubblad.

## Nieuwe clubkaarten

Een belangrijk punt is ook de zaak van de nieuwe lidmaatschaps „kaarten“. De oude zijn namelijk vervallen bij de vernieuwing van ons blad. De nieuwe kaarten hebben een bijzondere vorm. Heel apart. De oude kaart borg je netjes weg in een kast of een la. Maar aan het nieuwe lidmaatschapsinsigne kan iedereen onmiddellijk zien dat je lid bent van de wereldwijde fischertechnikclub. Het is een sleutelhanger die je altijd bij je kunt dragen. En wie geen sleutel heeft, kan de ring met de hanger in een knoopsgat of de lus van z'n broeksriem bevestigen. Overigens ook de vroegere lidnummers zijn vervallen; jullie namen worden tegenwoordig op postnummer gesorteerd.

## Clubkontakten

Clemens Szyperki  
Wiesenweg 25b  
**5062 Forsbach**  
13 jaar, hobbies: fischertechnik, elektronika, tekenen, fischertechnik, korr. vriend, omgev. Keulen. Taal: Duits, Engels.

Jürgen Juffa  
Finkenweg 3  
**299 Papenburg 2**  
Hobbies: sport, lezen, Duits, fietsen. Korr. vriend 8-10 jr.

Uwe Spellerberg  
Heidelberg  
**5226 Reichshof 31**  
Hobbies: voetbal, fischertechnik, elektrische treinen, vliegtuigen, schepen, lezen. Korr. vriend 10-13 jr. in Holland of Oostenrijk.

Ludger Peters  
Brahmsstraße 9  
**474 Oelde 1**  
13 jaar. Hobbies: hockey, vissen, fischertechnik en cavia's.

Marcel Jansen  
Tremblaystraat 36  
**Den Haag**

Hobbies: postzegels, judo en fischertechnik. 12 jaar. Korr. vriend 12-13 jr. Taal: Engels, Duits, Nederlands.

Wolfgang Epping  
Siedlung 34  
**428 Borken 2**  
16 jaar. Hobbies: fietsen, rock en beatmuziek, voetbal, lange afstandslopen.

Gerald Schiller  
Casa Socchi  
**6854 San Pietro/Stabio TI**  
Schweiz  
Hobbies: postzegels, fischertechnik, Lego, Märklin treinen. Korr. vriend. Taal: Duits, Italiaans.

A. J. Gardener  
15 Spruce Rd.  
**Woodley, Berkshire**  
England  
Hobbies: bowling, wijnetiketten. Korr. vriendin 13-14 jr.

Joachim Schuller  
**Bogotá-2/Columbien**  
Calle 85 No. 13-38  
11 jr. Vriend (in) 11-12

jr. Taal: Duits, Spaans. Hobbies: fischertechnik, boeken, sport, wandelen, handenarbeid, zwemmen.

Patrick Wild  
Mischelstraße 45  
**4153 Reinach**  
Schweiz  
15 jaar. Hobby: postzegels. Vriend.

H.-Werner Zimmermann  
Aachener Straße 4  
**573 Kall**  
12 jaar. Hobbies: elektronika, fischertechnik. Vriend 11-12 jr.

Ralf Krottentahler  
Ganghofer Straße 10  
**8398 Pocking**  
Korr. vriend. Taal: Duits.

Hartmut Zeller  
Burgstraße 1  
**732 Göppingen**  
10 jaar. Hobbies: fischertechnik, knutselen. Korr. vriend. Taal: Duits.

Bertram Schneider  
Brühl 1  
**7981 Grünkraut**  
12 jaar. Hobbies: postzegels, tafeltennis, lezen. Taal: Duits, Engels.

Winfried Baumann  
Altenkleusheimerstr. 3  
**596 Ape-Altenkleusheim**  
13 jaar. Hobbies: fischertechnik, elektronika, lezen, postzegels.

Norbert Niemann  
Kattowitz Straße 2  
**33 Braunschweig**  
Hobbies: fischertechnik, scheikunde. Vriend 10-13 jaar. zo mogelijk in Braunschweig.

Uli Gessler  
Eggbachstraße 8  
**7982 Baienfurt**  
11 jaar. Hobbies: dieren, fischertechnik. Taal: Engels, Duits.

Jos Legierse  
de Roverstr. 1  
**Vlijmen**  
Hobb.: fischertechnik 10 jaar.

Jens-Peter Riedl  
An der Ache 9  
**8241 Bischofwiesen**  
Hobbies: voetbal, fischertechnik, postzegels. Korr. vriend.

Joachim Degner  
Femeweg 3  
**4572 Essen**  
15 jaar. Hobbies: dieren, vliegtuigen. Korr. vriend (in). Taal: Engels, Duits.

Andre v. Leeuwen  
Delfgauwseweg 221  
**Delft**  
Taal: Nederlands  
Hobby: techniek.

Erik Hoek  
Orionweg 394  
**Ijmuiden**

Leo Bergsma  
Koppenburch 6  
**Oppenhuizen (fr.)**  
15 jaar. Taal: Engels of Nederlands  
Hobbies: lezen, sport en ft.

# Stuurinrichting van een auto

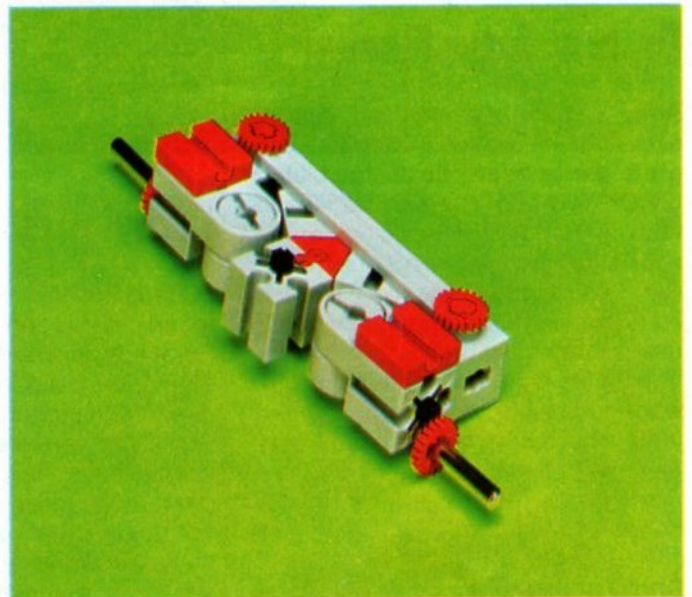
Beweging en besturing, beide begrippen schijnen onlosmakelijk met elkaar verbonden te zijn. Een mens moet de dingen nu eenmaal een richting geven, ze aan hem laten gehoorzamen. Machines en voertuigen dirigeren, sturen, is noodzakelijk om ze in de juiste banen te leiden. Dat besturen is al heel oud. Bij trekkarren en boerenwagens werd al een stuurinrichting toegepast, de zgn. schamelbesturing. De belangrijkste onderdelen daarvan zijn: het chassis van het voertuig, de dissel, de draaischamel en de as met de wielen.

Het chassis van de wagen wordt gevormd door twee dwarsbalken die met elkaar verbonden zijn door een hoofdbalk. De achterbalk is star op de achteras bevestigd. De balk aan de voorkant kan draaien op de schamel. Zonder de schamel zou het een gevaarlijke konstruktie zijn.

De spil zou bij een stuuruitslag, het nemen van een bocht door de wagen, dreigen af te breken, in het bijzonder bij een schoksgewijs aantrekken. De dwarsbalk van de schamel verbreedt het steunvlak door bij het nemen van de bocht langs de hoofdbalk te schuiven.

Een variant is de asschamelbesturing, overgenomen uit de rijtuigbouw en in 1816 ontworpen door de konstrukteur van hofrijtuigen, George Lanckensperger uit München. In tegenstelling tot de schamelbesturing zijn de wielen apart te draaien, elk om een eigen draaipunt. De voortrein bestaat uit twee assen die elk om een fusee kunnen draaien. Bovendien is er een spoorstang die de beide assen koppelt. Als nu via de stuurstang één as wordt gedraaid, dan volgt de andere vanzelf.

We behandelen nu een fuseebesturing die door een minimotor met tandstangaandrijving wordt aangedreven.

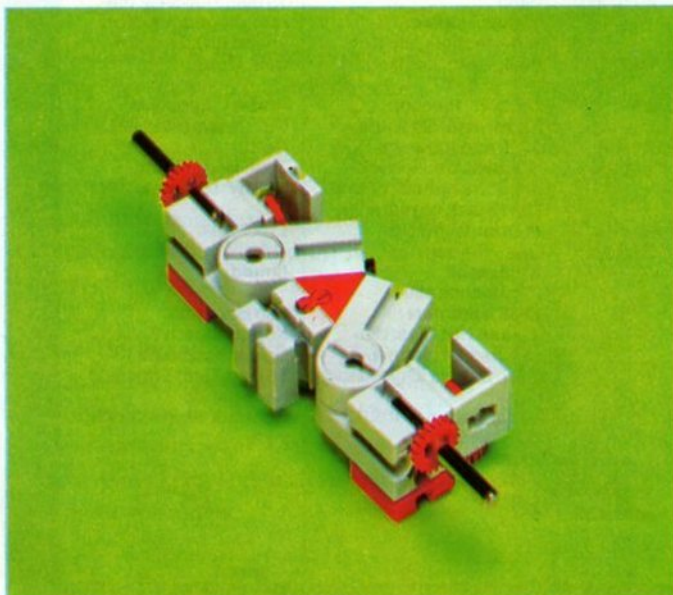


Bouwfase 1 onderaanzicht

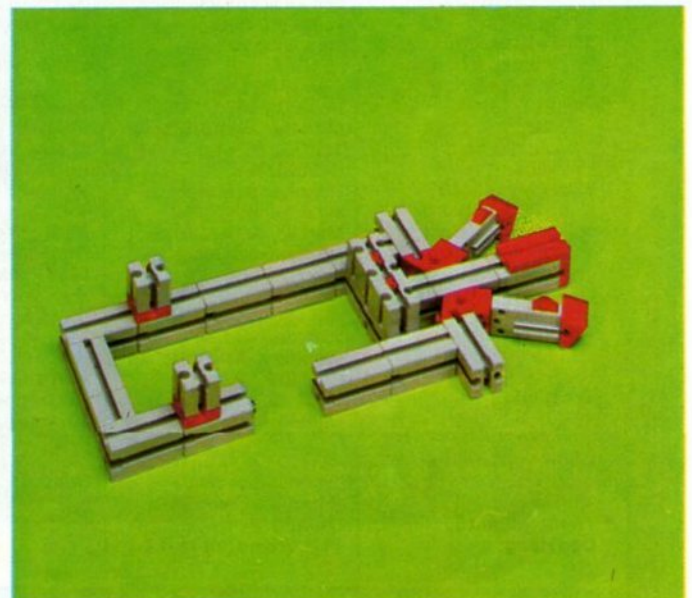
Bouwfase 1: 2 bouwstenen 5; 2 hoekdraagsteunen 15; 1 bouwsteen 15; 2 scharnierstenen; 1 verbindingsstuk 15; 1 gelijkzijdige hoeksteen; 1 spant 63,6; 2 grendels 6 mm; 4 grendelschijven; 2 assen 30.

Vergeet niet aan elke scharniersteen een bouwsteen 5 te bevestigen. Deze bouwstenen bedienen de beide mini-drukknoppen. Deze bouwfase toont de konstruktie van de beide astappen met de spoorstang.

Bouwfase 2 laat de bouw van het chassis zien. Links en rechts aan de voorkant zijn twee mini-drukknoppen aangebracht. Deze schakelen de stuurinrichting uit wanneer de eindstanden (resp. de linker en de rechter max. stuuruitslag) zijn bereikt.

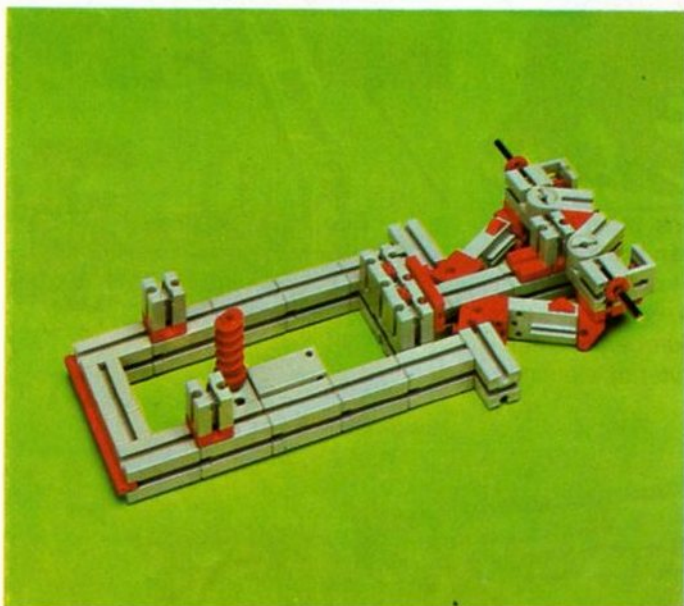


Bouwfase 1 bovenaanzicht

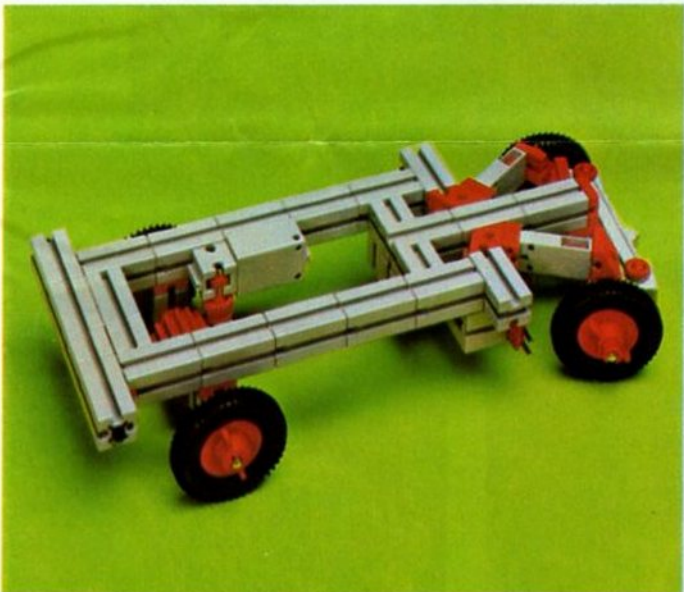


Bouwfase 2.

In bouwfase 2 voegen we de delen van fase 1 en 2 samen. Let erop dat de bouwsteen 15 (bouwfase 1) ongeveer 2-3 mm verschoven ten opzichte van de beide bouwstenen 5 wordt aangebracht. Ten slotte plaats je de motor voor de achterwielen met een bouwsteen 30 in de open ruimte van het chassis.



Bouwphase 3

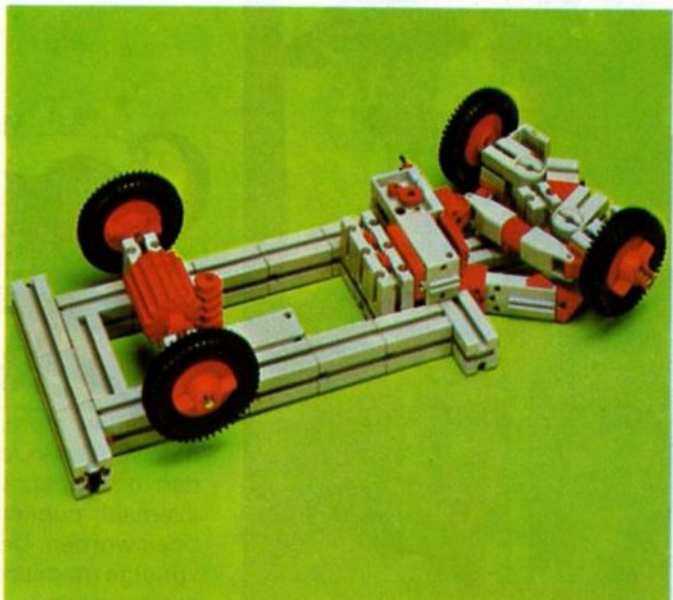
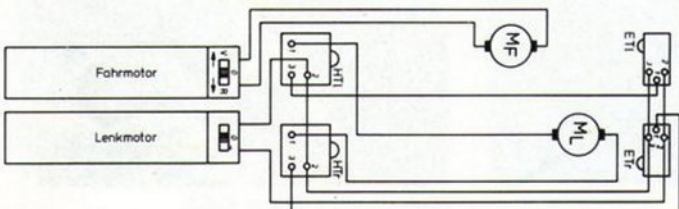


Bouwphase 4 - bovenaanzicht

Verklaring bedradingschema

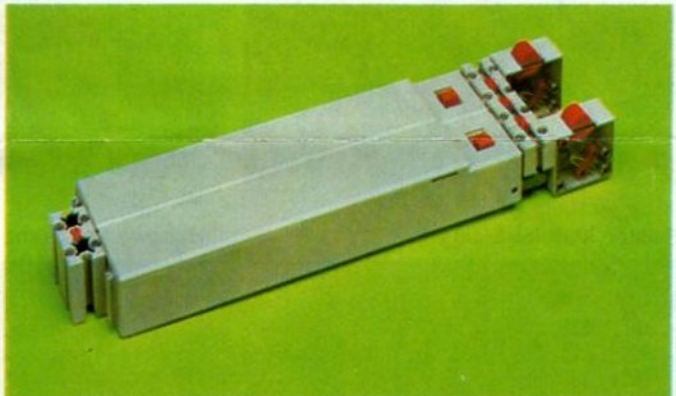
- MF = aandrijvingsmotor
- ML = stuurmotor
- HTL = drukknop links
- HTr = drukknop rechts
- ETL = drukknop max. stuuruitslag links
- ETr = drukknop max. stuuruitslag rechts

Als de stuurmotor bij het indrukken van de HTL de voorwielen naar rechts draait dan moet de batterijschakelaar in de andere stand worden gezet.



Bouwphase 4 onderaanzicht

Bouwphase 4 laat zien hoe je de motoren bevestigt. Voor de stuuraandrijving heb je nodig: een minimotor met tandstangaandrijving, een heftandstang 60, 1 bouwsteen 7,5 en 2 cardanscharnieren die met een as 30 worden verbonden.



Bouwphase 5 - Bedieningspaneel

## Stuurinrichting van en auto

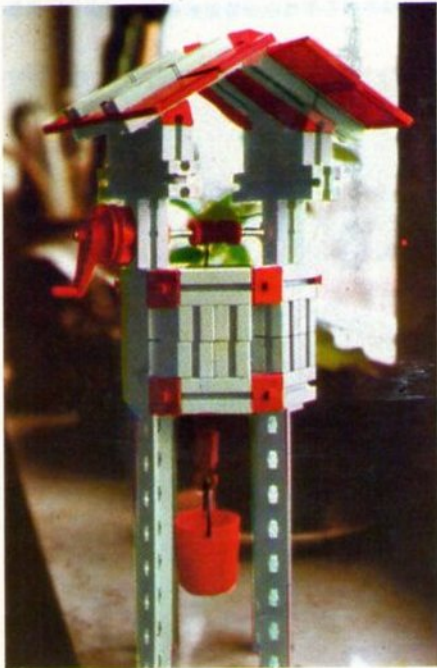
### Stuklijst stuurinrichting

- 19 bouwstenen 30
- 6 bouwstenen 15
- 4 bouwstenen 15 met 2 nokken
- 3 bouwstenen 7,5
- 9 bouwstenen 5
- 2 scharnierstenen
- 1 verbingsstuk 30
- 1 verbingsstuk 45
- 3 verbingsstukken 15
- 5 gelijkzijdige hoekstenen
- 2 gelijkbenige hoekstenen
- 2 hoekdraagsteunen
- 2 S-grendels
- 6 grendelschijven
- 1 spant 63,6
- 3 assen 30
- 4 klembussen 5
- 2 platte naven
- 2 naven
- 4 banden
- 1 differentieel

- 2 mini-motoren
- 1 mini-transmissie
- 1 heftandstangaandrijving
- 2 cardanscharnieren
- 1 heftandstang 30
- 2 mini-drukknoppen

### Stuklijst voor bedieningspaneel

- 2 mot 5
- 2 drukknoppen
- 2 bouwstenen 30
- 4 bouwstenen 15
- 1 verbingsstuk 30
- 3 verbingsstukken 15



Waterput, Meinhard Erlacher,



Clubleden sturen ons steeds weer nieuwe ideeën, de één bruikbaar dan de ander. We kunnen ze niet allemaal publiceren, dat zou een boek worden. Deze keer enkele eenvoudige modellen, maar daarom niet minder goed.



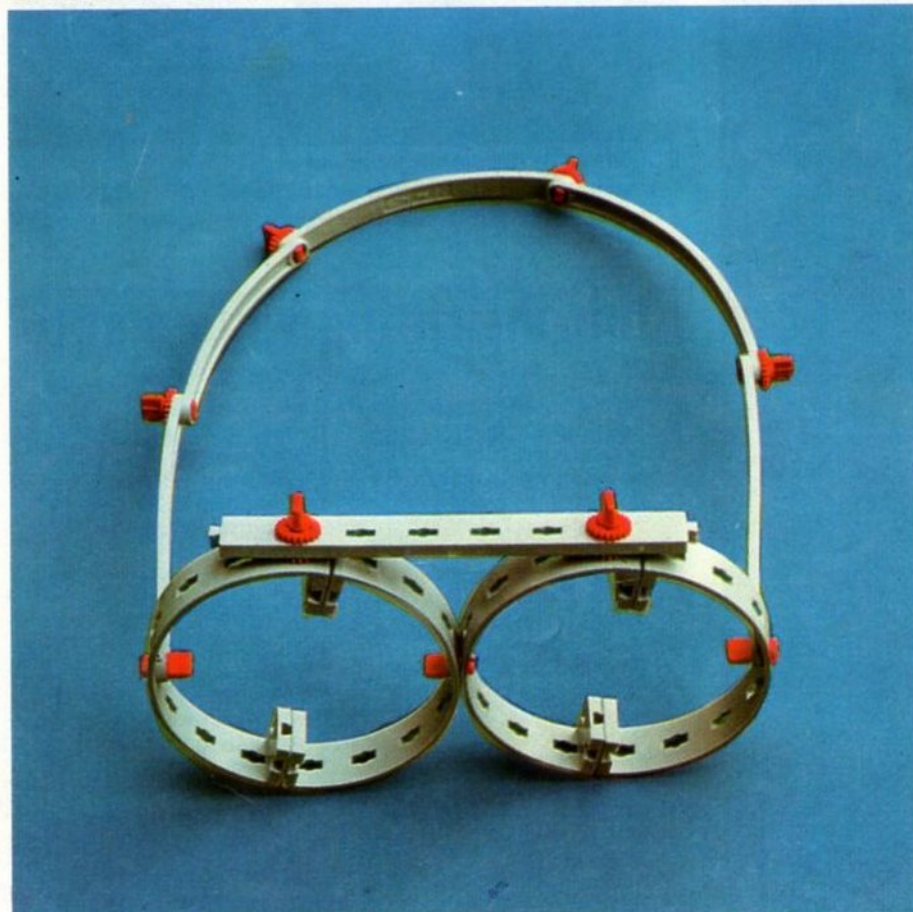
Hoogwerker, Franz Kälin,



Skister, Mathias Eickhoff,



Hoogwerker, Franz Kälin,



Bril, Anke Schnecko,



Woestijnwagen, Franz Kälin,



Hark en vork, Franz Kälin