

club

Nachrichten für die Mitglieder des fischertechnik-Clubs

fischertechnik-
Reportage

Automation Fluch oder Segen ?



Club

Herausgeber
fischer-werke
Artur Fischer GmbH & Co. KG
7244 Tumlingen-Waldachtal 3

Redaktion
Dieter Tschorn

Layout und Gestaltung
Werbeagentur Rolf Jung
7835 Teningen

In diesem Heft

fischertechnik aktuell

Modellideen zum Thema
Automation
aus dem Wettbewerb
»Mit fischertechnik in die Ferien«

fischertechnik-Reportage
Automation – Fluch oder Segen?

Modellthema Automation
Erschreck-Automat
Blumengieß-Automat
Automatische Balkenwaage
Aufprall-Auto

Club-Kontakte

Club-Modell 3
Spielautomat

Das interessiert Euch

Nur für Clubmitglieder

Auslandsadressen

AUSTRALIEN
Artur Fischer Australia P/L
19, Kensal Street
Moorooka Qld. 4105

BELGIEN
Fischer Belgium S.A.
87, Rue du Cerf
B-1320 Genval

ENGLAND
Artur Fischer (U.K.) Ltd.
25, Newtown Road
Marlow SL 7 1JY/Bucks.

FRANKREICH
Fischer-France SARL
12, Rue Livio
F-67100 Strasbourg-Meinau

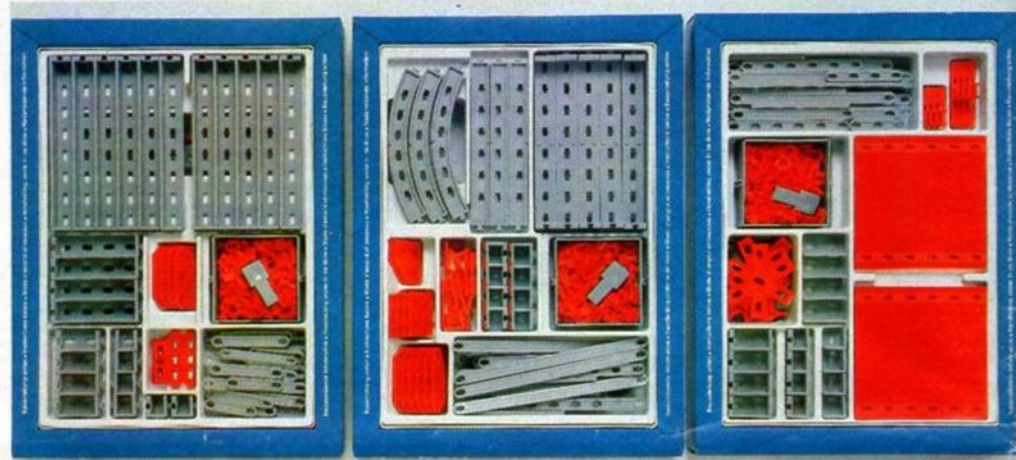
HOLLAND
Fischer Nederland B.V.
James Wattweg 30
Vlaardingen-Holy

ITALIEN
Artur Fischer Italia
Beda-Weber-Str. 28
I-39031 Bruneck

ÖSTERREICH
fischertechnik GmbH & Co. KG
Johann-Steinböck-Str. 2
2345 Brunn am Gebirge

SCHWEIZ
fischertechnik (CH)
Vogelsachstr. 11
8307 Effretikon

Paulchen Pfiffigs Neuheiten-Rubrik



Die aufmerksamen Beobachter unter Euch werden es schon eine Weile festgestellt haben: Die Statik hat sich nach und nach verändert. Begonnen hat es mit den gelochten und damit vielfältiger einsetzbaren Streben, dann kamen ein paar neue Bauelemente hinzu. Die große entscheidende Veränderung steht jetzt ins Haus: Die bisher sieben Kästen werden abgelöst durch insgesamt drei Kästen. Diese Packungen schränken die bisherigen Baumöglichkeiten keineswegs ein. Im Gegenteil! Durch eine Neuordnung kann jetzt in Verbindung mit jedem beliebigen Grundkasten viel phantasiereicher konstruiert werden. Auch muß nicht mehr zu einem bestimmten Grundkasten ein genau passender Statik-Kasten gekauft werden.

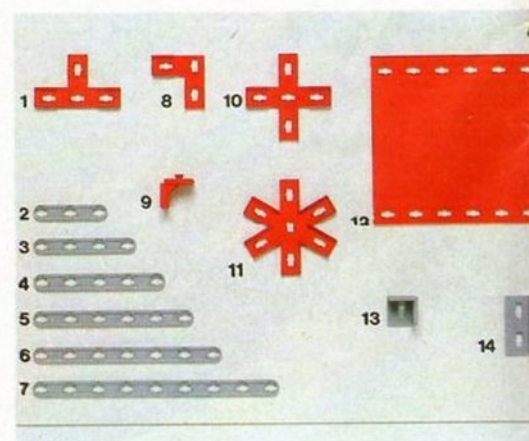
Die neue Gliederung sieht wie folgt aus:

Statik 1: Teile für Kräne und Türme

Statik 2: Gebogene Teile für Brücken und Karussell

Statik 3: Spezial-Teile
(siehe auch das Foto von links)

Bei Interesse sollten die Kästen jedoch in der Nummerierungs-Reihenfolge angeschafft werden, denn sonst könnten beim Bauen plötzlich einige Grundelemente fehlen. Im Zuge der Umstellung wurde auch eine Reihe neuer Teile entwickelt. Dabei haben wir auch gleich viele Bauelemente in der Farbe von Grau und Rot geändert. Auf diese Art und Weise werden Eure Modelle künftig wesentlich farbiger wirken. Eine Übersicht über alle neuen Teile findet Ihr nachstehend auf dem Foto.



Hilfe für Lebenshilfe

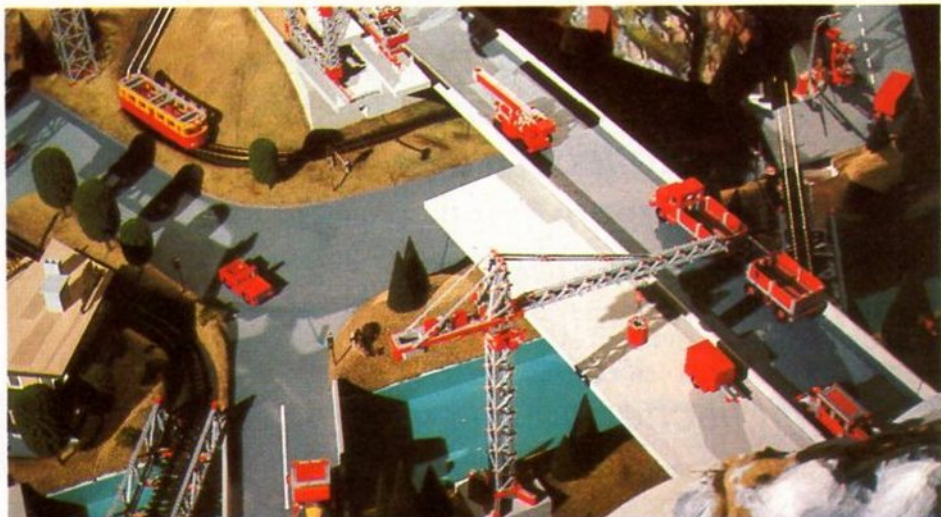
Radio Luxemburg (RTL) veranstaltet unter dem Motto »Ich bin wer« 10 bunte Nachmittage in verschiedenen deutschen Städten zugunsten der »Lebenshilfe für geistig Behinderte«. Moderiert werden die Veranstaltungen von Georg, der bei RTL die Sendereihe »Moment mal« betreut. Ziel der Nachmittage ist es, geistig Behinderte mit Nichtbehinderten zusammenzubringen, um so für Verständnis für die Belange der Lebenshilfe und deren Schützlinge zu werben. Während der Veranstaltung überreicht RTL der Lebenshilfe fischertechnik-Baukästen, weil sich das Material bei Behinderten als Lehr- und Therapiemittel bestens bewährt hat.

- 1: T-Lasche
- 2: Strebe 30 mit Loch
- 3: Strebe 45 mit Loch
- 4: Strebe 60 mit Loch
- 5: Strebe 75 mit Loch
- 6: Strebe 90 mit Loch
- 7: Strebe 120 mit Loch
- 8: L-Lasche
- 9: Adapterlasche
- 10: Kreuzlasche
- 11: Sternlasche
- 12: Platte 90 x 90
- 13: Eckverbinder
- 14: Winkelverbinder 30

Die neuen Statik-Kästen findet Ihr etwa ab Mitte September bei Eurem Spielwarenhändler. Schaut Sie Euch einmal an.

Tschüß bis zum November
Euer

Paulchen Pfiffig



Verkehrsmodell für ADAC

Von der gesamten Weltöffentlichkeit beachtet lief im Juni in Hamburg die »Internationale Verkehrsausstellung«. Auch für fischertechnik war diese Messe ein wichtiger Termin, denn im Zentrum der Halle 8 stand eine 50 qm große Modell-Landschaft, in der rund 70 fischertechnik-Funktionsmodelle blinkten, fuhren, arbeiteten. In Abstimmung mit dem ADAC und dem Bundesverkehrsministerium wurde das Gesamtmodell in 5monatiger intensiver Arbeit erstellt. In Hamburg diente die Anlage dem ADAC dazu, die verschiedenen Verkehrssysteme und deren Zusammenwirken deutlich zu machen. Unter anderem war zu sehen, welche Voraussetzungen moderne Container-Häfen und Güter-Bahnhöfe erfüllen müssen, um einen reibungslosen Weitertransport von Personen und Waren zu garantieren. Gezeigt wurden auch die verschiedenen Transportwege wie z. B. Autobahn, Schiene und Wasserstraße, und wie diese unterschiedlichen Systeme ineinandergreifen.

Der ADAC wollte mit diesem Verkehrsmodell den Besuchern der IVA einen umfassenden Überblick über das heutige Verkehrswesen geben und auf Probleme der Sicherheit und des Umweltschutzes aufmerksam machen.

Diese größte je bei uns geschaffene Modellanlage stellt nicht nur hinsichtlich Quadratmeter und Zeitdauer alles in den Schatten,

sie verschlang auch eine Unmenge an Material:

- 38 cbm Styropor
 - 120 kg Farbe
 - 150 kg Klebstoff
 - 3000 Schrauben
 - 140 qm Holzplatten
 - 160 lfm Latten
 - 20 kg Sägespäne
 - 100 Modellbäume
 - 20 kg Streumaterial
 - 1000 Büsche und Sträucher
 - 5000 m Kabel
 - 32 Transformatoren
 - 200 fischertechnik-Elektronik-Bausteine
 - 50 fischertechnik-Motoren
 - 100 000 fischertechnik-Bauteile
- Das Modell wird nach der Ausstellung in Hamburg auf Wanderschaft gehen. Sobald ein Plan mit Orten und Terminen vorliegt, werden wir ihn veröffentlichen.

Spielnachmittage

Von März bis Mitte Mai veranstalteten wir wieder unsere fischertechnik-Spielnachmittage. In 319 Orten bei 628 Veranstaltungen besuchten uns über 54 000 Jungen und Mädchen. Am 12. September geht es weiter. Geplant sind 400 Orte in der gesamten Bundesrepublik Deutschland mit 800 Veranstaltungen.

Modell ideen von **Club** mitgliedern

Automaten sind das Leitthema dieses Clubheftes, und so stehen auch die Modellideen von Clubmitgliedern diesmal unter

diesem Thema.

Die Einsendungen stammen vom letztjährigen Wettbewerb

»Mit fischertechnik in die Ferien«.

Club

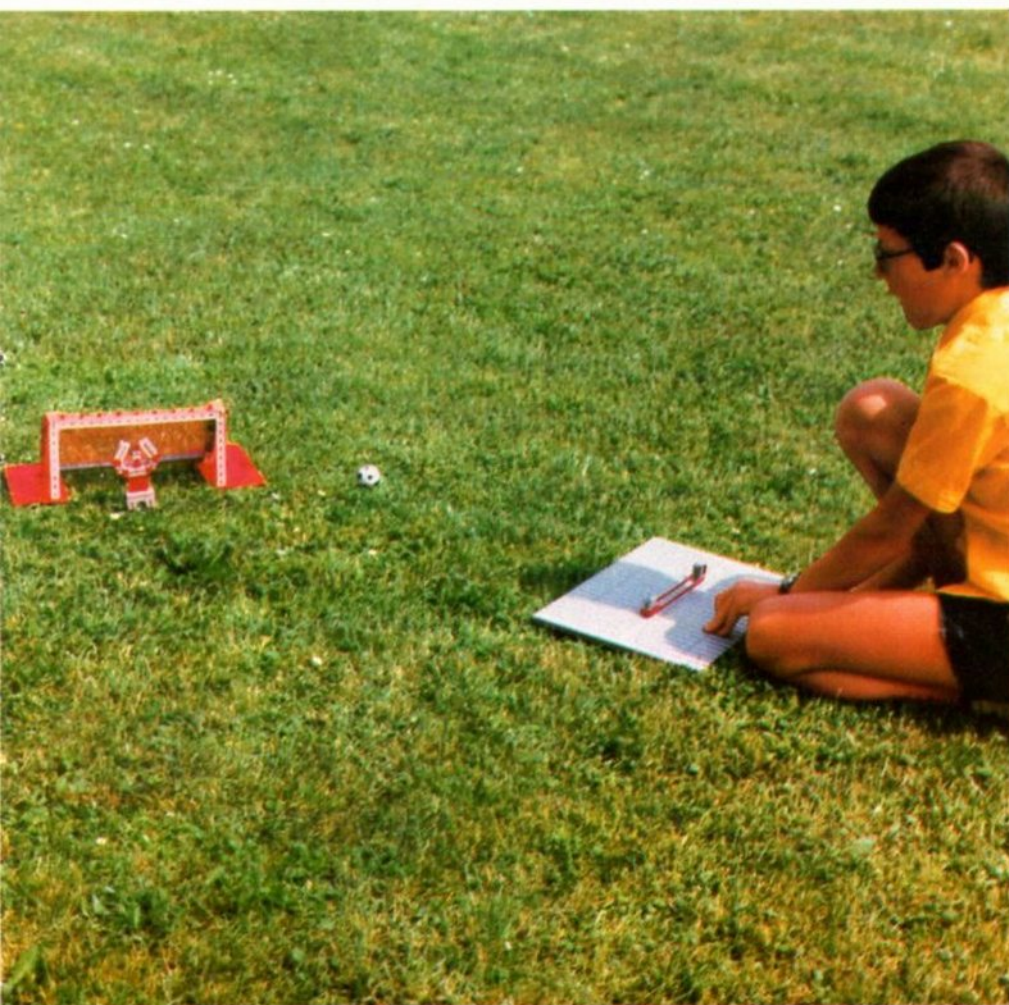
mitgliedern



Werberoboter

Arnold Pettera, Altenbergstraße 10, 7000 Stuttgart 1, entdeckte in einem Fotogeschäft einen »Werberoboter«, ein Gerät, das den Passanten Prospekte und Informationsmaterial präsentiert und selbsttätig nach einer gewissen

Zeit weiterblättert. Arnold (10) nutzte einen Foriontag und baute ein solches Gerät mit fischertechnik nach. Es funktioniert so gut, daß er es am liebsten einem Spielwarengeschäft zur Verfügung stellen möchte. Eine rundum gelungene Konstruktion!

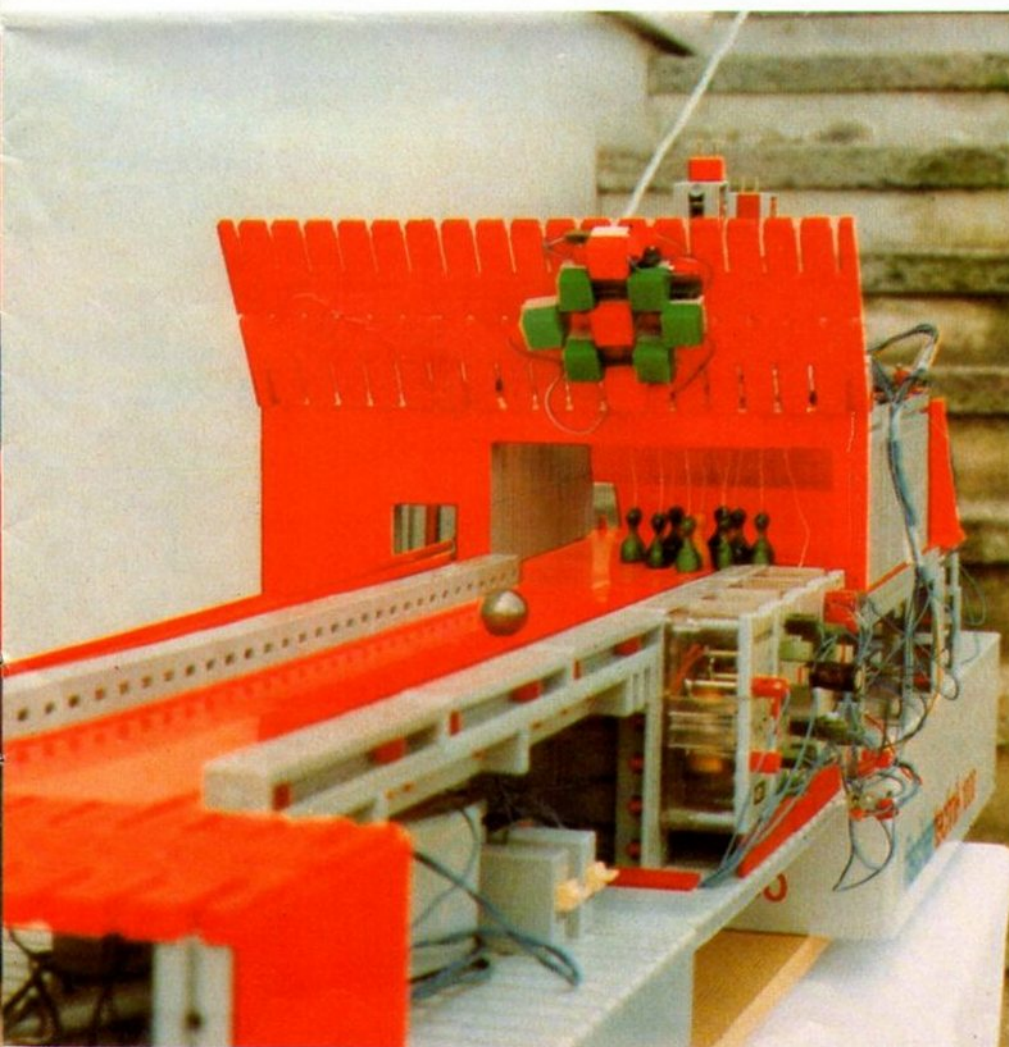


Schuß-Tooor!

Michael Sorocean, Edelweißstr. 3, 8939 Ettringen, ist elf Jahre alt und offensichtlich Fußball-Fan. Er baute ein Geschicklichkeitsspiel. Sein »Maier-Sepp« trägt natürlich einen grau-roten Dress, denn er ist aus fischertechnik-Bausteinen, ebenso das Tor, das mit einem Zwiebelnetz bespannt ist. Die harten Bomben auf Maiers Kasten schießt Michael mit einem Gummiband-Katapult. Eine gute Idee, die zeigt, daß man mit fischertechnik auch gut spielen kann.

Kegelbahn

Heinz Koller, Loogartenstraße 20, CH 8048 Zürich, ist 13 Jahre alt und sah in den Ferien eine Kegelbahn, die ihn zum Bau einer vollautomatischen Kegelbahn anregte. Das Modell des Schweizer fischertechnik-Fans ist 156 cm lang und wird durch Einwurf eines 50 Rappen-Stücks in Bewegung gesetzt. Ein Elektromotor zieht einen Hebebalken in die Höhe, auf dem die eiserne Kegelkugel von einem Elektromagneten gehalten wird. Gleichzeitig wird die Elektronik eingeschaltet. Wenn der Balken die höchste Stellung erreicht hat, gibt der Elektromagnet die Kugel frei, die nun die als Kegel dienenden hölzernen Spielfiguren »abräumt«. Im Kugelfang rollt die Kugel auf einen zweiten Hebebalken, auf dem sie liegenbleibt, bis der Elektronik-Grundbaustein dem Mono-Flop ein Signal gibt, worauf zwei Motoren über ein Relais geschaltet die Kegel in die Höhe ziehen und der Hebebalken angehoben wird, um die Kugel wieder zum Start zu befördern. Dort rollt sie auf den ersten Hebebalken, der inzwischen von seinem Antriebsmotor in die untere Stellung gebracht wurde. Die Kegel senken sich wieder automatisch auf die Bahn, wenn beim Mono-Flop die Zeit abgelaufen ist. Jetzt kann das Spiel wieder von vorn beginnen, wenn man eine Münze einwirft.



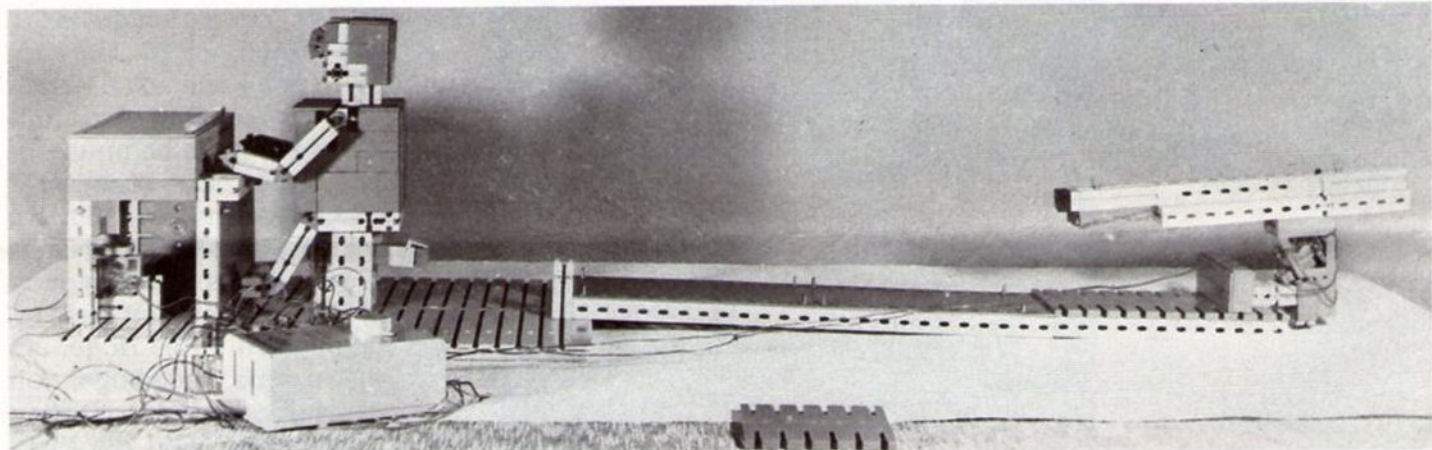
Flipper

Andreas Baumann, Hugo-Herrmann-Str. 27, 7410 Reutlingen, ist 16 Jahre alt und leidenschaftlicher fischertechnik-Modellbauer. Er baute einen Flipper mit zwei elektronisch gesteuerten Schlägern. Punkte werden jeweils angezeigt, wenn die Spielkugel eine von zwei Lichtschranken passiert, den mittleren Taster trifft oder über einen der beiden unteren Taster rollt. Spielfeld und Rückwand bestehen aus Pappe, die mit bemaltem Papier beklebt ist. Schwierig war die Abstimmung der Federblechstärke für die Taster, aber nach einmonatigem Tüfteln funktionierte der fischertechnik-Flipper einwandfrei. Die gesamte Steuerung besteht aus einem Grundbaustein, zwei Relaisbausteinen und drei Relais.



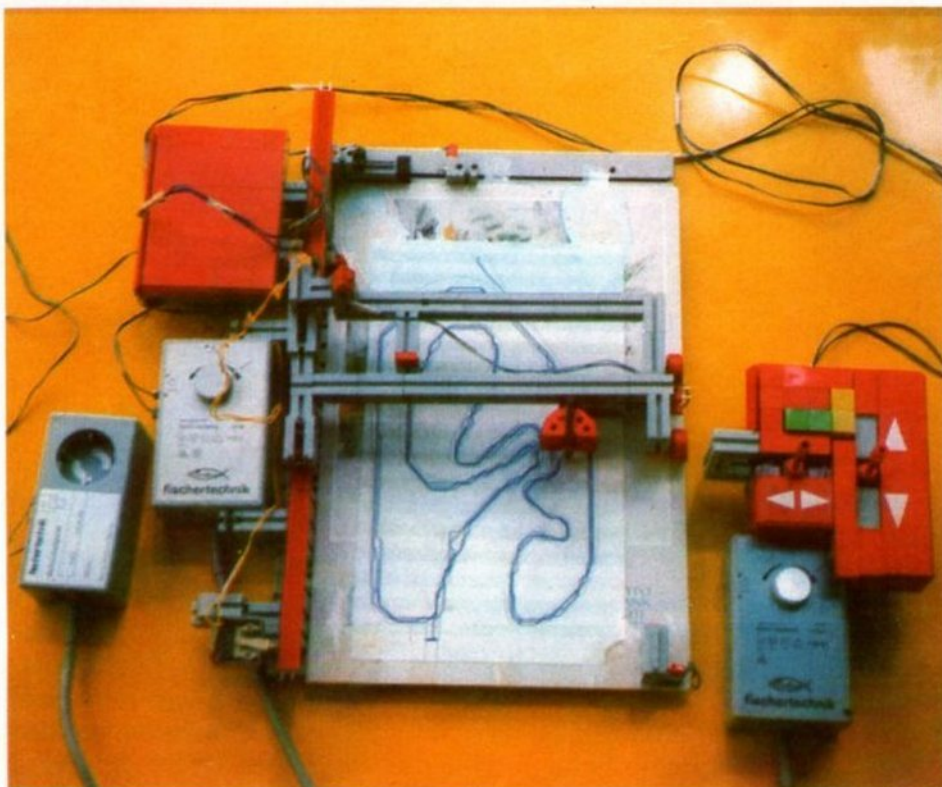
Klavierspieler

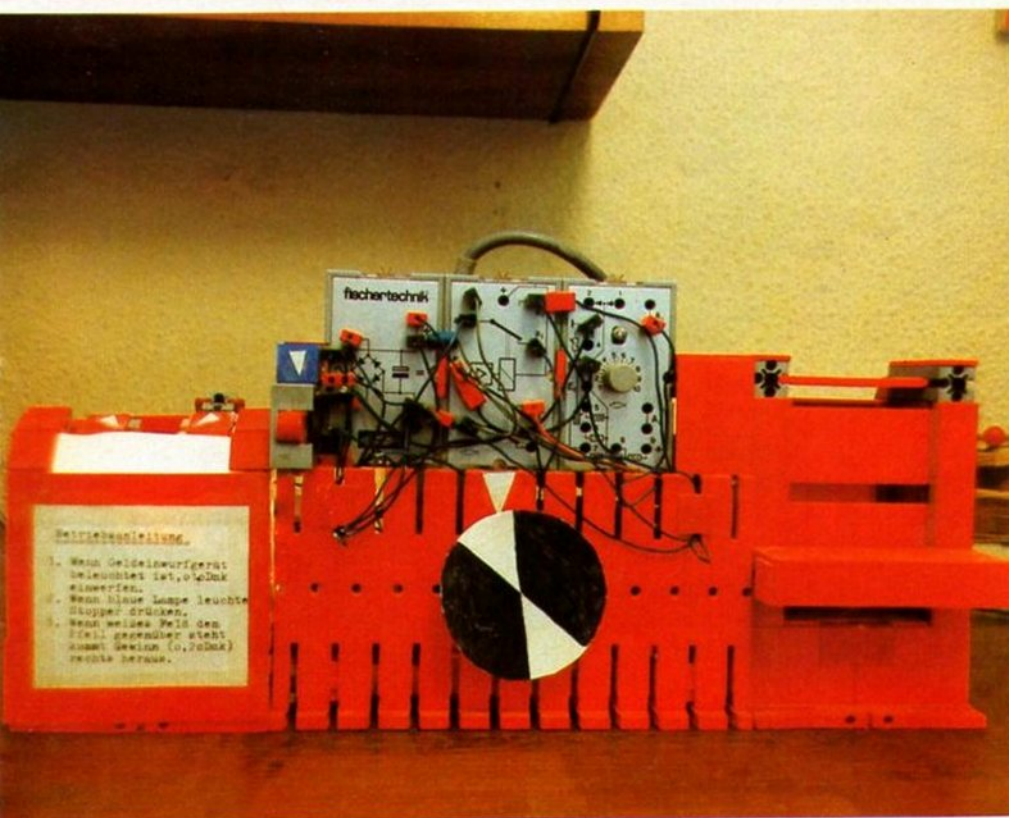
Rainer Hofmann, Pastor-Schulze-Str. 12, 2251 Mildstedt, ist 14 Jahre alt und offensichtlich ein Freund des schwarzen Humors – oder ist sein Modell vielleicht eine versteckte Rache an seinem Klavierlehrer? Rainer baute einen Klavierspieler samt Klavier aus fischertechnik-Teilen. Unter dem Sitz des Pianisten hat Rainer eine Fozelle eingebaut. Trifft man mit dem Strahl der Lichtpistole diese Zelle, beginnt der Pianist zu spielen. Ein Mini-Motor läßt ihn bei einem Treffer die Arme heben, außerdem hebt und senkt die Figur dabei den Kopf. Die Spieldauer des bedauernswerten Pianisten regelt ein Motor, der die Selbsterhaltung des Relais nach einer Eigenumdrehung durch einen Taster aufhebt.



Geschicklichkeitsspiel

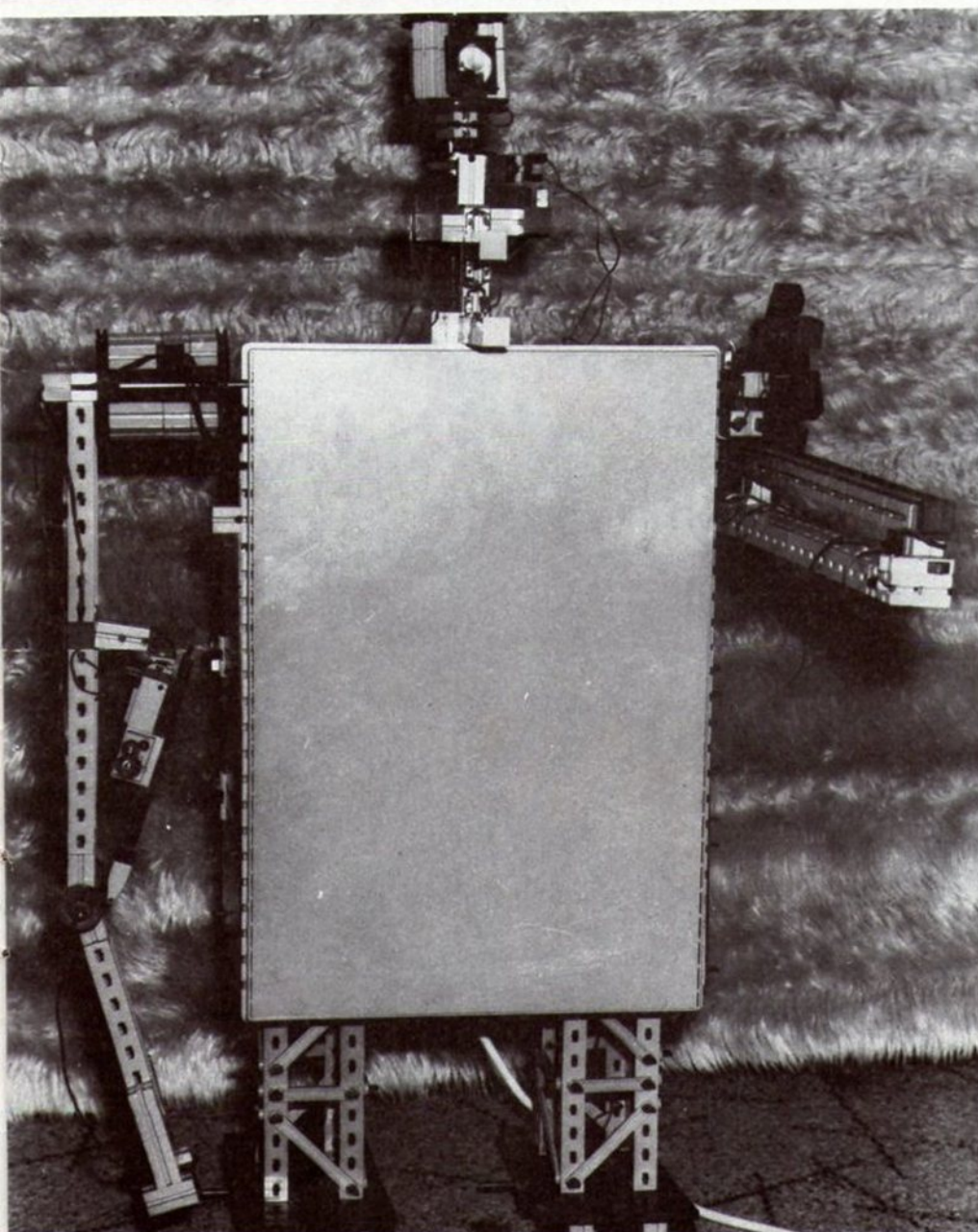
Thomas Strobel, Ruffiniallee 28c, 8033 Planegg, ließ sich von dem in Heft 4/77 vorgestellten XY-Schreiber zu einem Umbau dieses Gerätes zum Geschicklichkeitsspiel anregen. Thomas ist 15 Jahre alt. Er verstärkte den Zeichenarm, um bessere Laufeigenschaften zu erreichen und um den Baustein zur Unterbrechung der Lichtschranke am Start leichter befestigen zu können. Mit der von Thomas ausgetüftelten Zeitmeßanlage läßt sich genau ermitteln, wie lange jeder Spieler zum Abfahren eines Rundkurses, einer Slalom- oder einer Hindernisbahn benötigt. Die Anzeige erfolgt durch das Zählwerk eines Cassetten- oder Radiorekorders, wobei man die normale Wiedergabegeschwindigkeit oder auch den Schnell-Vorlauf wählen kann.





Geldspiel-Automat

Uwe Drouwen, Aachener Str. 3, 4050 Mönchengladbach 1, ist ebenfalls 14 Jahre alt und hat einen Geldspiel-Automaten gebaut, bei dem es um Geschicklichkeit und vielleicht auch um die Aufbesserung des Taschengeldes geht. Links muß man einen Groschen einwerfen, der über eine Schwingfeder einen Kontakt zu einem Elektro-Mechanik-Relais mit Selbsterhaltung auslöst. Dadurch beginnt eine Scheibe mit schwarzen und weißen Sektoren sich zu drehen. Sie kann durch einen Taster gestoppt werden. Steht ein weißer Sektor dem Pfeil gegenüber, schiebt ein Motor den Gewinn von 20 Pfennig in einer Streichholzschachtel heraus.



Roboter

Matthias Metje, Sohnreistr. 6a, 3000 Hannover 1, baut schon seit 9 Jahren mit fischertechnik und ist seit 8 Jahren Clubmitglied. Sein 6 Kilo schwerer »Wachroboter« kann vor- und rückwärts fahren, seinen linken Arm heben und seitlich schwenken. Der »Kunststoff-Leibwächter« reagiert auf Lichtimpulse. Solange seine Fotozelle ungestört Sonnenlicht oder von hellen Möbeln reflektiertes Licht empfängt, ist Robbi friedlich. Wenn jedoch jemand im Licht steht, d. h. die Lichtschranke unterbricht, beginnt die Schaukelhand (rechts) sich zu drehen und auf dem Arm nach vorn zu laufen. Das ist Robbis gefürchtete Linke. An seinem rechten Arm trägt Robbi eine Taste, die ihn automatisch zum Stillstand bringt, wenn er sich einem Hindernis nähert und der Taster berührt wird. Übrigens fotografiert Matthias seine Modelle selbst, Entwickeln und Abzüge eingeschlossen.

Man spricht gern von einer technischen Revolution, wenn neue Technologien zu tiefgreifenden Veränderungen in der Technik oder auch in der Gesellschaft führen. Bei Licht besehen, ist der Begriff der technischen Revolution jedoch recht irreführend, denn technische Umwälzungen gehen selten mit spektakulärem Getöse, Schall und Rauch vonstatten. Die technische Entwicklung macht heute selten große Sprünge, sondern befinden sich in ständiger Bewegung, und so sind viele Dinge bereits da, wenn wir beginnen, über mögliche Entwicklungen und ihre Folgen nachzudenken.

So verhält es sich auch mit den Automaten, die in ihren Anfängen bis in die Antike reichen. Schon damals gab es sich automatisch öffnende Tempeltüren, Weihwasser-Spender und Automaten, die Wasser und Bimsstein zum Händewaschen lieferten, wenn man eine Münze einwarf.

Viele Maschinen, wie Dampfmaschine und Verbrennungsmotor, sind im eigentlichen Sinne ebenfalls einfache Automaten, denn für ihre Funktion ist es unerlässlich, daß verschiedene Dinge automatisch ablaufen, so etwa das Öffnen und Schließen von Ein- und Auslaßventilen an einem Viertakt-Motor.

Der Sinn eines Automaten liegt darin, einmal in Gang gesetzt, einen Vorgang oder eine Abfolge von Vorgängen selbsttätig zu wiederholen, ohne daß es eines Eingriffes eines Menschen bedarf. So kann ein Automat immer wiederkehrende Produktionsvorgänge ausführen.

Roboter, das sind Arbeitsautomaten, verrichten heute bereits viele Arbeiten in der Industrie. Sie

schweißen Autokarosserien zusammen und lackieren sie, füllen Lebensmittel ab und verpacken sie, bestücken Elektronik-Platinen und verlöten die elektronischen Bauelemente mit der gedruckten Schaltung.

Auch im Haushalt tun viele Automaten ihren Dienst. Wasch- und Spülmaschine sind willkommene Helfer der Hausfrau, Kaffeemaschine und Toaster ebenso. Auch der Radiowecker ist ein Automat, Gefriertruhe und Kühlschrank nicht zu vergessen.

Vieles können Automaten auch schneller und präziser als der Mensch. Ihre Schnelligkeit macht manche Waren auch billiger. Würden beispielsweise heute Autos wie zu Beginn unseres Jahrhunderts noch vollständig von Hand gebaut, könnten sich sicherlich nur wenige ein Auto leisten. Und würden die fischertechnik-Bausteine nicht von Automaten gespritzt, sondern einzeln von Hand aus dem Vollen gearbeitet, gäbe es den beliebten Baukasten wohl kaum. Denn handgefertigte Bausteine kann niemand bezahlen.

Angesichts so vieler Vorteile mag es so scheinen, als eröffneten Automaten uns das Paradies auf Erden. Tatsächlich sah man zu Beginn des industriellen Zeitalters in Maschinen und Automaten die Erfüllung eines alten Menschheitstraumes, die Befreiung von der

Fron der Arbeit. Heute hat dieser Gedanke für manchen einen bitteren Beigeschmack bekommen, denn wer arbeitslos ist, kann an der Befreiung von der Arbeit kaum Geschmack finden. Der Traum vom süßen Nichtstun wird so leicht zum Alptraum. Daran sind sicherlich nicht allein die Automaten schuld, denn die Arbeitslosigkeit hat viele Gründe. Aber die Furcht, durch Automation arbeitslos zu werden, beherrscht viele. Der technische Fortschritt fordert auf der einen Seite immer qualifiziertere Arbeitskräfte und ersetzt vor allem Arbeitsvorgänge, die keine besonderen Fähigkeiten verlangen. So bleiben viele Ungelernte auf der Strecke. Auf der anderen Seite gibt es viele Arbeiten, die man Menschen nicht zumu-

**fischertechnik-
Reportage**

Automation - Flu

A photograph of a food processing machine, likely a strawberry slicer, with a fish logo on its side. The machine is connected to a network of hoses and pipes. In the foreground, a tray filled with sliced strawberries is visible. The text "ch oder Segen?" is overlaid on the image.

ch oder Segen?

Modell thema Automation



ten kann, weil sie besonders schmutzig oder gefährlich sind. Hier kann man auf Automaten nicht verzichten. Auch gegen den Gedanken der rationellen Fertigung läßt sich kaum etwas sagen. Aber was produziert wird, muß auch Käufer finden. Wer kaufen will, muß Geld haben, um die Ware bezahlen zu können. Das heißt aber nichts anderes als, daß die Menschen Arbeit brauchen, um Geld zu verdienen. Hier wird das System von Arbeit – Produktion – Automation und Markt zum Kreis. Gleich wo man ansetzt, werden die anderen Glieder des Kreises mit beeinflußt.

Verstärkte Automation ermöglicht eine höhere Produktion zu markt-günstigen Preisen, verdrängt aber zugleich Arbeitsplätze und somit auch Käufer, so daß eine gesteigerte Produktion ihren Sinn verlieren kann. Hier gilt es, mit Vorsicht und Sorgfalt zu planen, damit sich die Technik nicht verselbstständigt und Probleme heraufbeschwört, deren Lösung möglicherweise neue Schwierigkeiten mit sich bringen könnte.

Die Auswirkungen der Automation greifen weit über die eigentliche Arbeitswelt hinaus. So zwingt ein hoher Automationsgrad beispielsweise dazu, daß immer mehr Betriebe für alle Beschäftigten Betriebsurlaub einführen müssen. Da dieser Urlaub auch noch auf die Ferienzeiten abgestimmt werden muß, kommt es dazu, daß sich die Spitzen im Massentourismus noch verstärken.

Die Automation schafft und verstärkt aber auch Abhängigkeiten, so zum Beispiel von elektrischer Energie. Ohne Strom funktioniert keine Ölheizung. Ein Stromausfall legt ganze Büros lahm, denn viele heute zum Berufsalltag gehörende Geräte und Maschinen arbeiten nicht ohne Strom und lassen sich auch nicht mehr von Hand bedienen. Dies gilt für Buchungsautomaten wie auch für elektrische Schreibmaschinen, die heute neben handgetippter Post viele

Schreibarbeiten bereits automatisch erledigen, indem sie, vom Lochstreifen oder Magnetband gesteuert, auf Abruf verschiedene Textpassagen zu einem Brief zusammensetzen, in den nur noch von Hand die Anschrift eingetragen werden muß. Um zu vertuschen, daß es sich um einen Brief vom »sehr geehrten Automaten« handelt, lassen sich sogar Tippfehler programmieren. So gibt es Automatenbriefe, in denen zum Beispiel ein Buchstabe übertippt ist.

Hier zeigt sich, in welchem breitem Rahmen die Automation in viele Bereiche unseres Lebens vorge-dringen ist, ohne daß wir eigentlich davon Kenntnis genommen haben. Die Automation ist kein technischer Umbruch, der sich mit Donnergetöse ankündigt, sondern vollzieht sich weitgehend im Stillen. Dies ist nicht zuletzt einer der Gründe, warum sie von vielen so gefürchtet wird. Insbesondere die moderne Elektronik mit winzig kleinen, preisgünstig herzustellenden Steuer- und Regelelementen, den sogenannten Mikroprozessoren, die eine immer weitergreifende Automation ermöglichen, läßt Kritiker warnen.

Wenn heute auch sicher ist, daß Automaten nicht die Befreier des Menschen von sinnloser Arbeit sein können, daß sich dieser Gedanke mit der Fließbandarbeit teilweise sogar in ihr Gegenteil verkehrt hat, so sollte man die Automation aber dennoch nicht ver-teufeln, denn sie hat in vielen Bereichen der Arbeitswelt wie auch des Alltagslebens ihren Sinn. Richtig eingesetzt können Automaten uns auf vielfältige Weise das Leben erleichtern und mannigfaltige Probleme lösen. Wenn wir ihren Einsatz an den wirklichen Bedürfnissen des Menschen messen, können wir die Vorteile der Automation nutzen, ohne befürchten zu müssen, daß Automaten unser Leben auf Gedeih und Verderb regieren oder unsere Welt in eine gewaltige Maschine verwandeln, in deren Steuerung wir nicht mehr eingreifen können.

Vielleicht denkt Ihr einmal an diese Fragen, wenn Ihr irgendwo einem Automaten begegnet oder wenn Ihr mit fischertechnik etwas »Automatisches« baut.

Paulchen Pfiffig

Erschreck-Automat

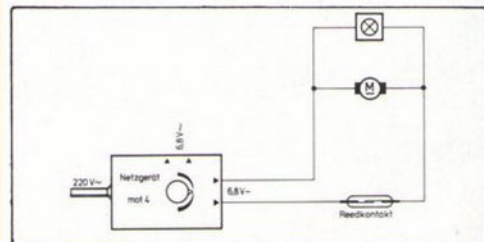
Ein lustiges Modell um Freunde und Familie zu erschrecken. Man stellt arglos die Frage, wer mit einem Dauermagnet die Lampe zum Leuchten bringen kann. Der Magnet wird an einer bestimmten Stelle einem Reed-Kontakt einen Impuls geben, der die Lampe zwar einschaltet, gleichzeitig jedoch den Motor blitzschnell auf Touren bringt, wodurch die kleine Grundplatte nach oben kippt und den »Stromsucher« gewaltig erschreckt.



Baustufe 1:
Der flache Stein vorn ist ein Leuchtstein-Unterteil



Baustufe 2:
Seitlich im Leuchtstein wird der Reed-Kontakt angebracht.

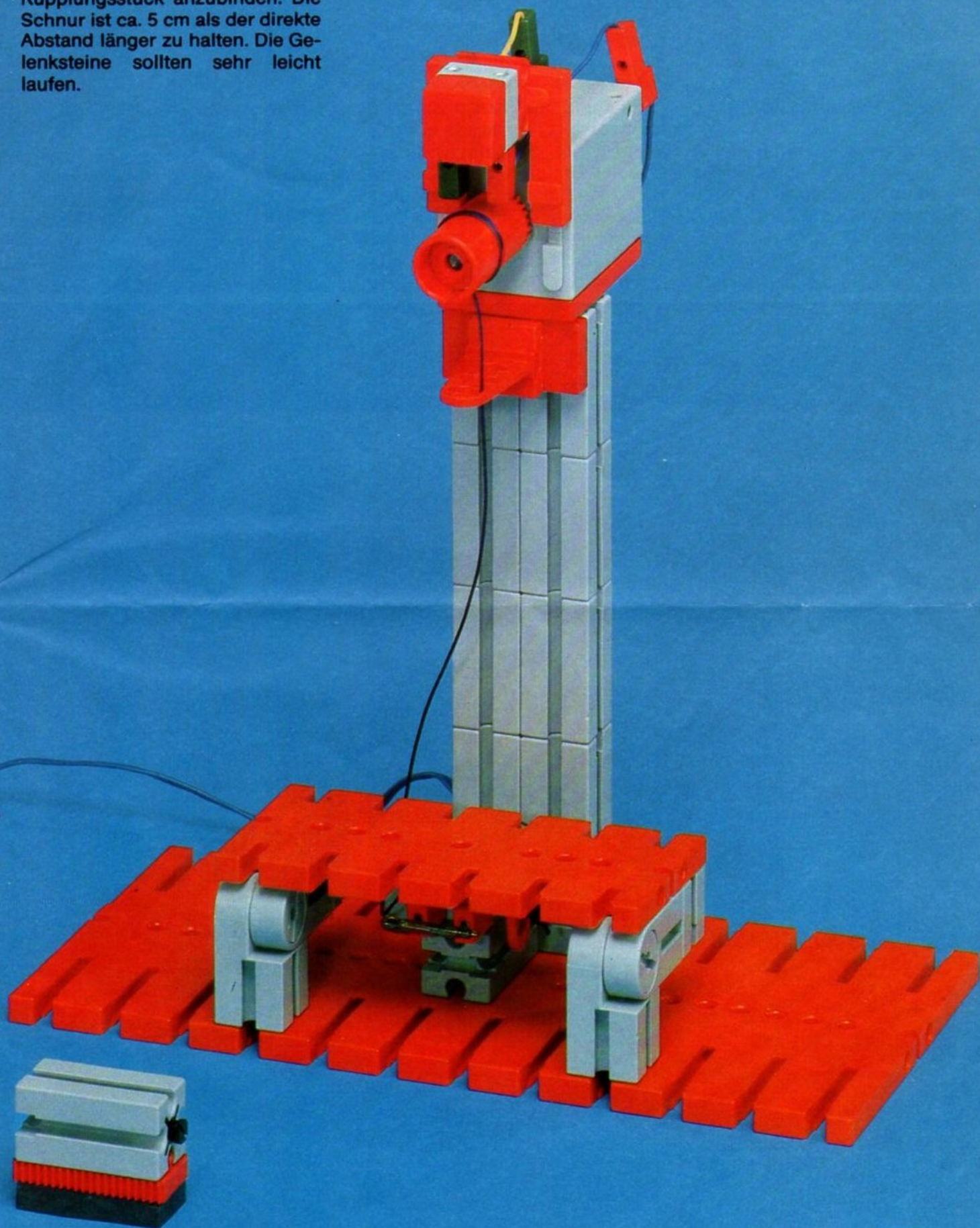


Stückliste für den Erschreck-Automat

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 3 Verbindungsstücke 15 | 10 Bausteine 30 |
| 1 Kugellampe | 4 Bausteine 15 |
| 1 Leuchtkappe grün | 2 Gelenksteine |
| 1 Kupplungshülse | 1 Nylonsohl |
| 2 Steckerbuchsen | 1 Motor 6 Volt |
| 1 Grundplatte 90 x 45 | 1 Dauermagnet rot |
| 1 Baustein 5 | 3 Flachstecker grün |
| 1 Baustein 7,5 | 3 Flachstecker rot |
| 1 Adapter | 1 Reed-Kontakt mit Stecker rot |
| 1 Kupplungsstück 2 | 1 Leuchtstein mit Steckfassung |
| 1 Kupplungsstück 30 | 1 Grundplatte 180 x 90 |
| 1 Zwischenstück 5 x 15 x 30 | |

Baustufe 3:

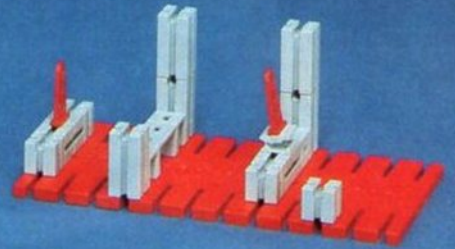
Die Schnur ist an der Motorschnecke und an dem unter der Grundplatte 90 x 45 angebrachten Kupplungsstück anzubinden. Die Schnur ist ca. 5 cm als der direkte Abstand länger zu halten. Die Gelenksteine sollten sehr leicht laufen.



Blumengieß-Automat

Jedes Jahr zum Urlaub taucht in vielen Familien immer wieder die Frage auf: Wie hält man die Blumen frisch. Meist muß dann dazu der Nachbar herhalten, der schließlich gießkanneschwingend zweimal die Woche durchs Haus läuft. Abhilfe schafft jetzt der neue fischertechnik-Blumengieß-Automat. Über zwei Elektroden fühlt er die Feuchtigkeit im Blumentopf. Sobald die Erde einen bestimm-

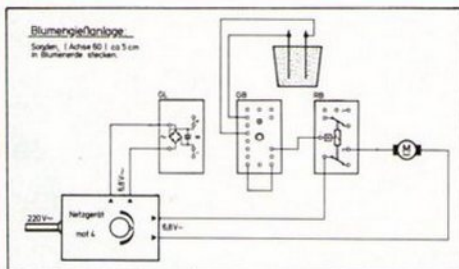
ten einstellbaren Trockenheitsgrad erreicht hat, schaltet sich der Motor ein und fördert über eine Pumpe aus einem Wasserbehälter soviel Flüssigkeit nach bis die Feuchtigkeitsfühler die obere Grenze ihrer Empfindlichkeit melden und damit die Pumpe abschalten. Die »Sonden« sind ca. 5 cm tief und im Abstand von ca. 5 cm zu setzen. Anschließend ist die Pflanze wie normal zu gießen. Diesen Flüssigkeitsgrad überträgt man auf den elektronischen Grundbaustein, indem man den Drehknopf solange verändert bis die Kontrolllampe soeben aufleuchtet.



Baustufe 1



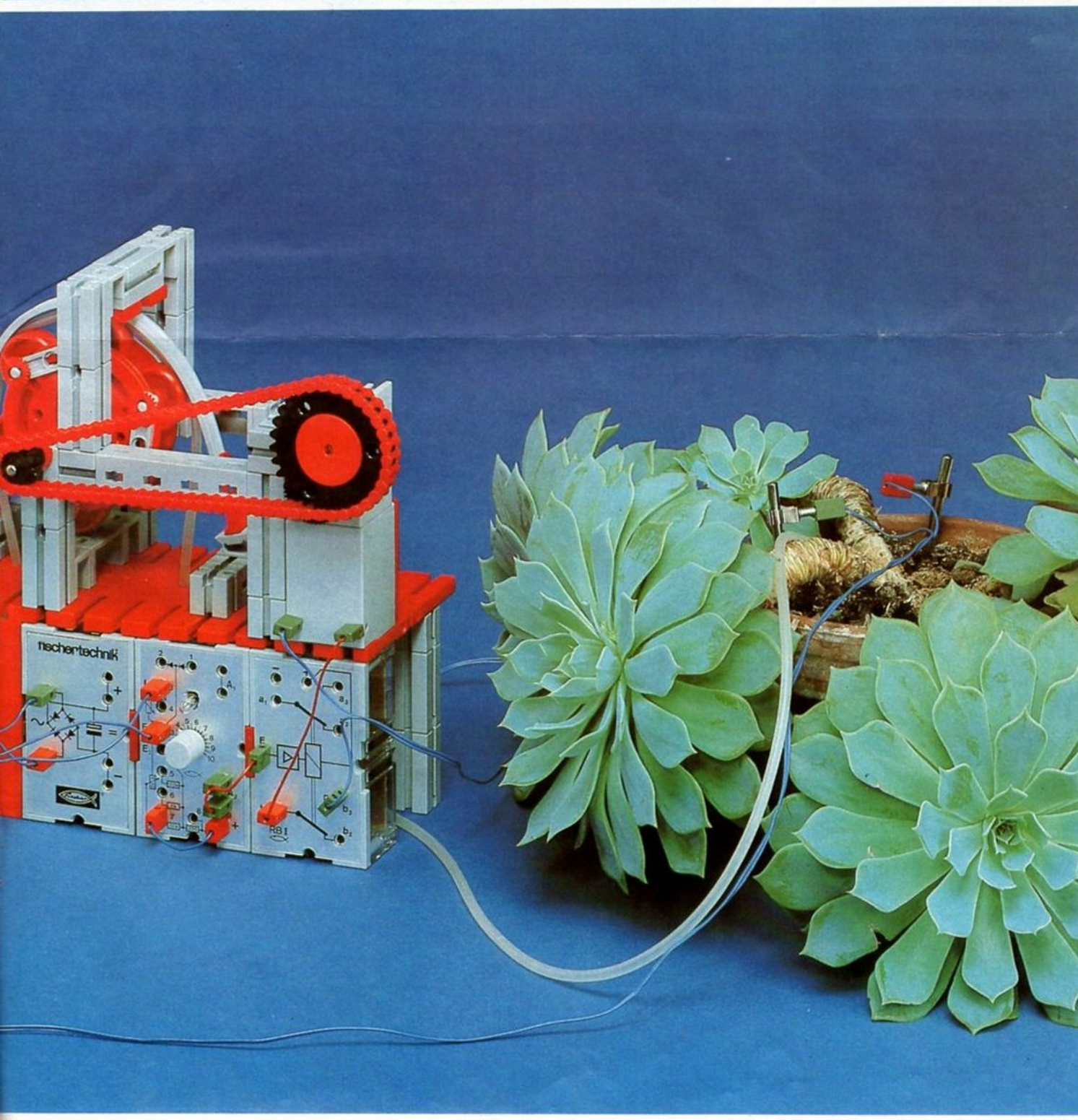
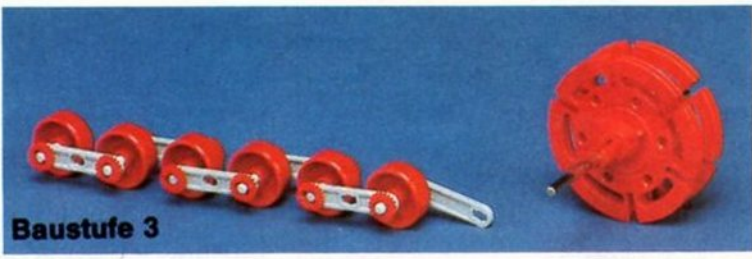
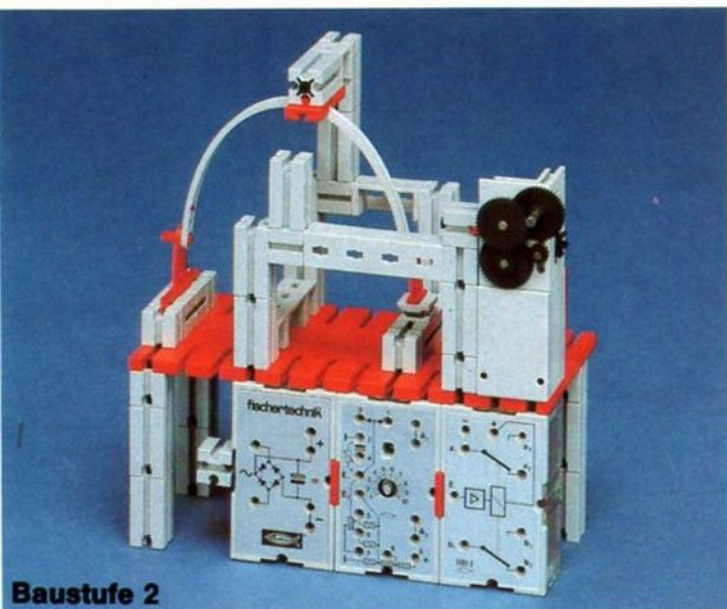
Baustufe 5:
Der Schlauch ist auf der ansaugenden Seite mit Klebstoff (UHU-Plus) im Durchgangsloch der Grundplatte zu sichern.



Stückliste für den Blumengieß-Automat

- | | |
|--|---------------------------------|
| 19 Bausteine 30 | 1 Zahnrad Z 30 |
| 10 Bausteine 15 | 2 Winkelträger 15 |
| 4 Bausteine 15 mit 2 Zapfen | 2 Winkelträger 30 |
| 3 Flachnaben | 1 Winkelträger 60 |
| 3 Klemmbuchsen 10 (mit Federring) | 3 Winkelträger 15 mit 2 Zapfen |
| 1 Motor 6 Volt | 3 I-Streben 30 |
| 1 Ritzel Z 10 mit Spannzanze | 1 X-Strebe 169,6 |
| 1 Stufengetriebe | 2 S-Riegel 4 mm |
| 1 Achse 50 mit Zahnrad Z 44 | 1 Scharnier |
| 7 Flachstecker grün | 13 Riegelscheiben |
| 7 Flachstecker rot | 1 E-Drehknopf |
| 2 Klemmkontakte | 1 Stecklampe 6 V, 20 mA |
| 2 Verbindungsstecker | 1 Silikonerschlauch |
| 1 Elektronik-Grundbaustein | 6 Räder 23 |
| 1 Elektronik-Relais-Baustein RB 1 (H4) | 2 Bausteine 5 |
| 1 E-Gleichrichter-Baustein | 1 Bauplatte 15 x 45 mit Zapfen |
| 1 Grundplatte 180 x 90 | 2 Bauplatten 30 x 45 mit Zapfen |
| 2 Drehscheiben | 2 Kupplungsstücke 30 |
| 1 Klemmkupplung | 3 I-Streben 30 mit Loch |
| 1 Achse 110 | 6 K-Achsen 30 oder Achsen 30 |
| 2 Achsen 60 | Diverse Kabel |
| 3 Verbindungsstücke 15 | |
| 72 Kettenglieder | |







Automatische Balkenwaage

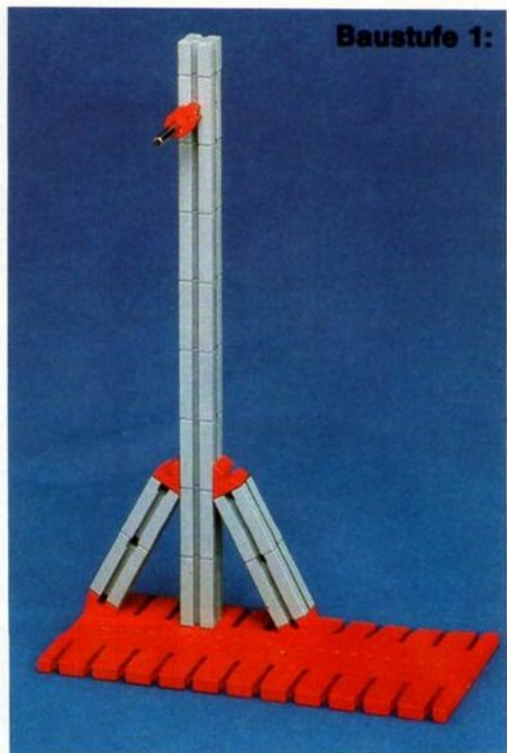
Ein klasse Modell, bei dem es auf sehr viel Fingerspitzengefühl beim Bauen und auf eine sehr genaue Justierung ankommt. Hat man das erreicht, so wird die fischertechnik-Waage auf ein Gramm genau das Gewicht anzeigen.

Entscheidender Bestandteil der

Waage ist die senkrechte Achse (s. Baustufe 2) an der unten ein Dauermagnet als Gewicht hängt. Diese Achse verändert ihre senkrechte Lage nur dann, wenn etwas in die Waagschale gelegt wird. Die Lageveränderung bewirkt die Berührung eines Federkontaktstiftes und schließt damit den Stromkreis für den im Laufgewicht befindlichen mini-mot. Der Motor läuft so lange bis die Achse durch absolut senkrechte Stellung die Verbindung zum Federkontakt aufgibt. Damit ist dann auch das genaue Gewicht auf der Skala am Balken abzulesen. Die Skala muß jeder für sich eichen.

Achtung: Vor jedem Wiegevor-gang ist das Laufgewicht (Motor und Hubgetriebe) in die Ausgangsstellung auf Null zurückzufahren.

Baustufe 1:

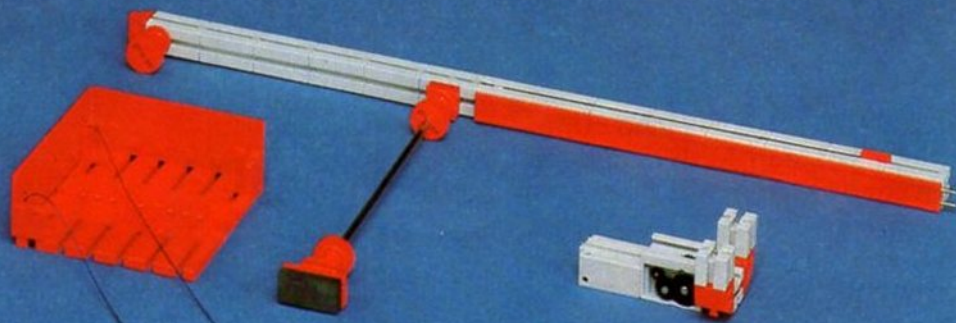


Baustufe 3:

Justieren des Waagebalkens durch Verschieben der Seiltrommel mit der Waagschale. Die Federkontakte, die den Ausschlag der Achse seitlich begrenzen, sind etwa im Abstand von 0,5 mm von der senkrechten Achse einzu-richten.

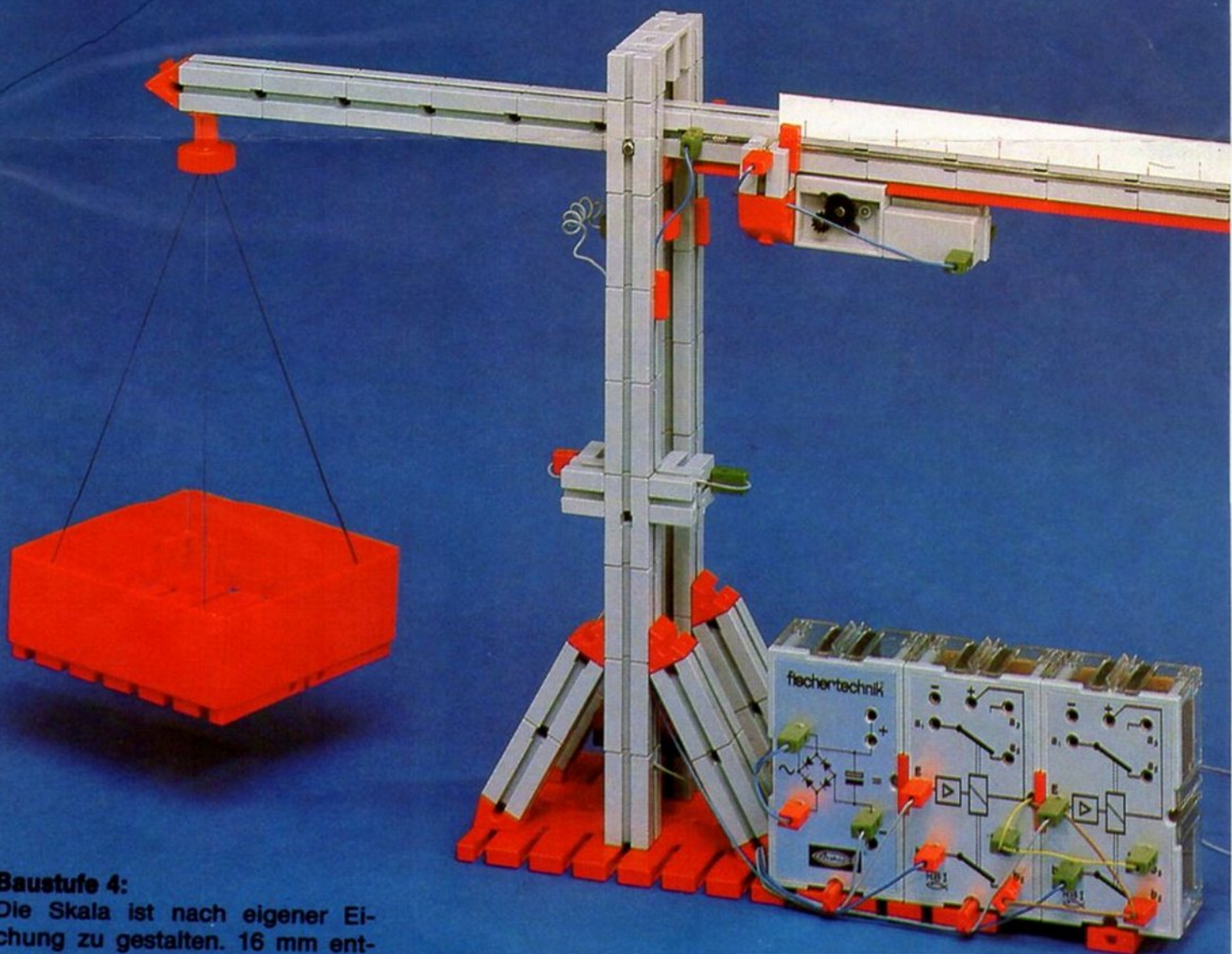
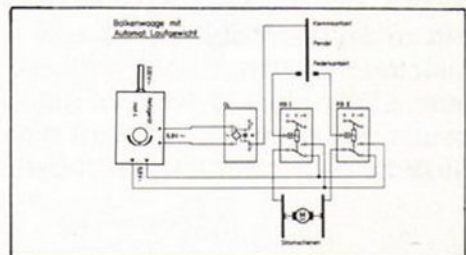


Baustufe 2:
Die Aufhängeschnüre der Waagschale sind zuerst an den äußeren Zapfen der Bauplatten 30 × 90 festzubinden, bevor die Bausteine V 15 Eck eingeschoben werden.



Stückliste für die automatische Balkenwaage

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 34 Bausteine 30 | 3 Seiltrommeln |
| 4 Bausteine 30 mit Bohrung | 3 Klemmringe für Seiltrommeln |
| 9 Bausteine 15 | 1 Achse 60 |
| 1 Nylonseil | 7 Verbindungsstücke 15 |
| 1 Mini-Motor 6 Volt | 2 Verbindungsstücke 30 |
| 4 Federkontakte | 2 Steckachsen 180 |
| 1 Dauermagnet rot | 2 Steckerbuchsen |
| 1 Verteilerplatte einpolig grün | 1 Achse 170 |
| 1 Verteilerplatte einpolig rot | 1 Achse 200 |
| 10 Flachstecker grün | 1 Winkelträger 15 |
| 10 Flachstecker rot | 1 Winkelträger 15 mit 2 Zapfen |
| 1 Klemmkontakt | 2 Riegelscheiben |
| 2 Verbindungsstecker | 2 Bausteine 5 |
| 2 Elektronik-Relais-Bausteine RB I (H4) | 2 Bausteine 7,5 |
| 1 E-Gleichrichter-Baustein | 4 Bausteine V 15 Eck |
| 1 Hub-Getriebe | 1 Bauplatte 15 × 30 mit Zapfen |
| 4 Hub-Zahnstangen 60 mit Rändelstift | 4 Bauplatten 30 × 90 rot mit Zapfen |
| 1 Grundplatte 90 × 90 | Diverse Kabel |
| 7 Winkelsteine gleichseitig | 2 Klemmbuchsen 5 (mit Federring) |
| 6 Winkelsteine gleichschenkelig | |



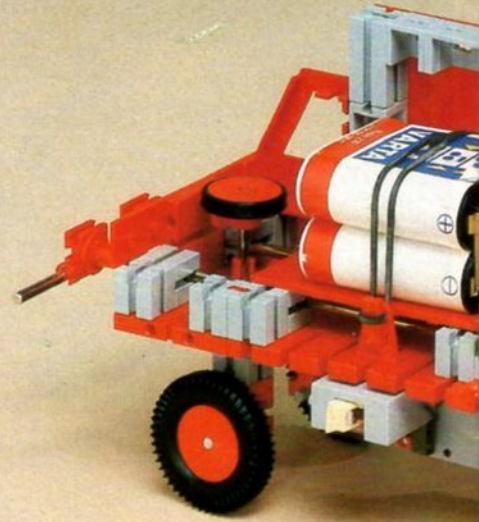
Baustufe 4:
Die Skala ist nach eigener Eichung zu gestalten. 16 mm entsprechen etwa fünf Gramm. Der Wiegebereich liegt bei insgesamt ca. 50 g.

Aufprall-Auto

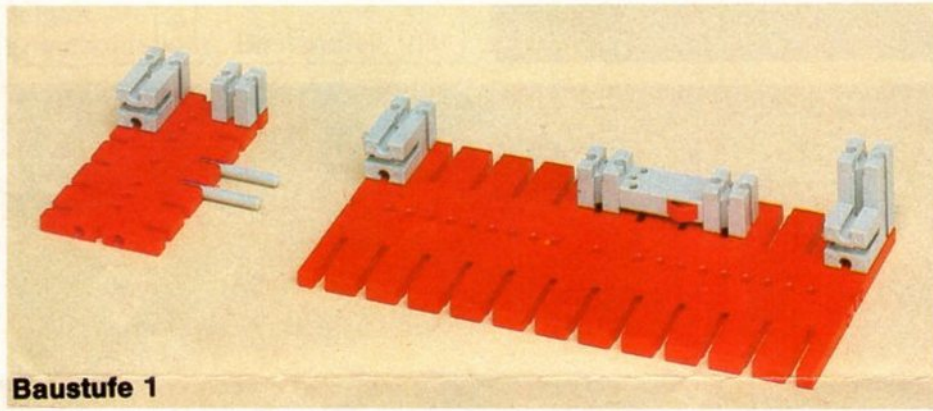
**Modell
thema
Automation**

Neuerdings werden bei Autos die Stoßstangen immer massiver gebaut, damit sie auch einen kleinen Aufprall ohne Beschädigung vertragen. Bei unserem Spezialauto tritt zu der besonders stark ausgebildeten Stoßstange noch ein weiterer Effekt hinzu: Fährt das Auto gegen ein Hindernis, so wird die Stoßstange zurückgeschoben

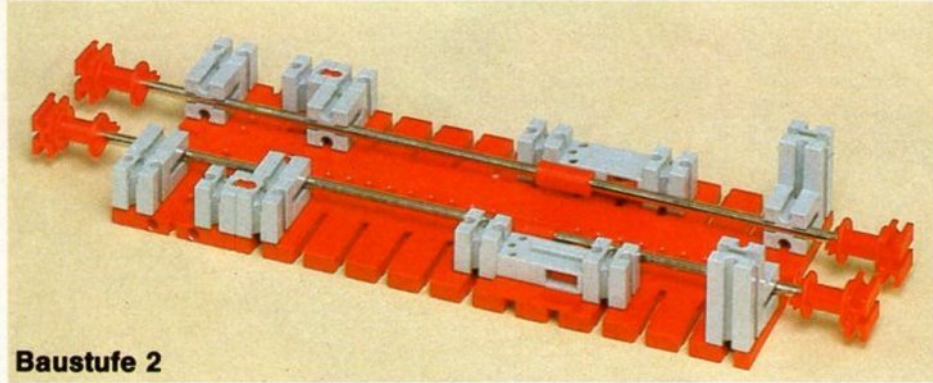
und betätigt dabei einen Umschalter, der den Motor umpolt. Der Wagen rollt rückwärts bis wieder ein Hindernis im Weg liegt. Damit keine Kabel mitgeschleppt werden müssen trägt der Lastwagen seine Stromversorgung in Form von zwei 4,5-Volt-Batterien gleich mit. Der außen sichtbare Schalter dient als Hauptschalter.



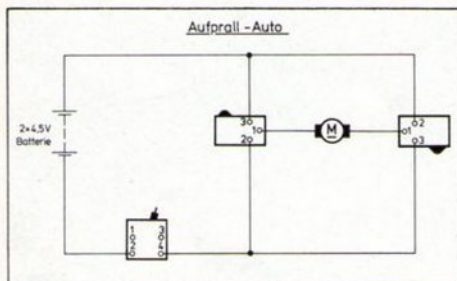
Baustufe 3



Baustufe 1

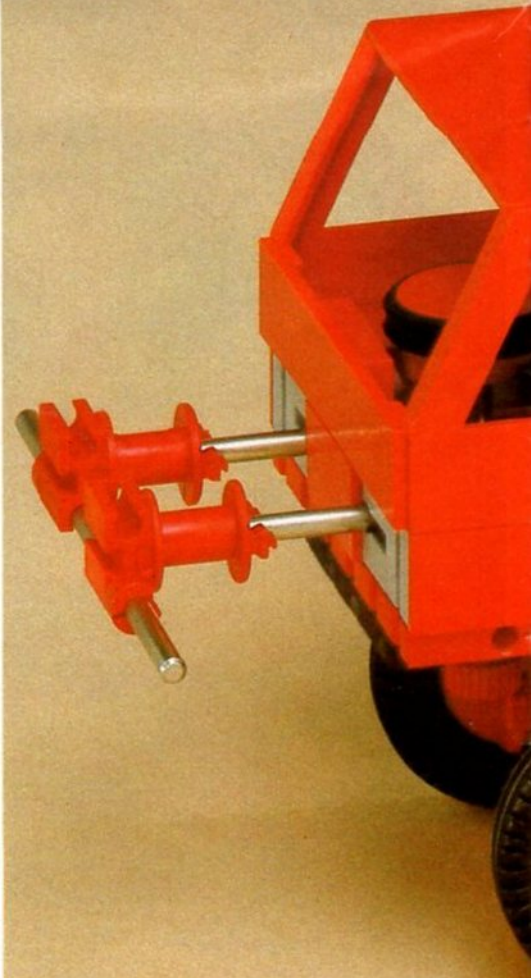


Baustufe 2

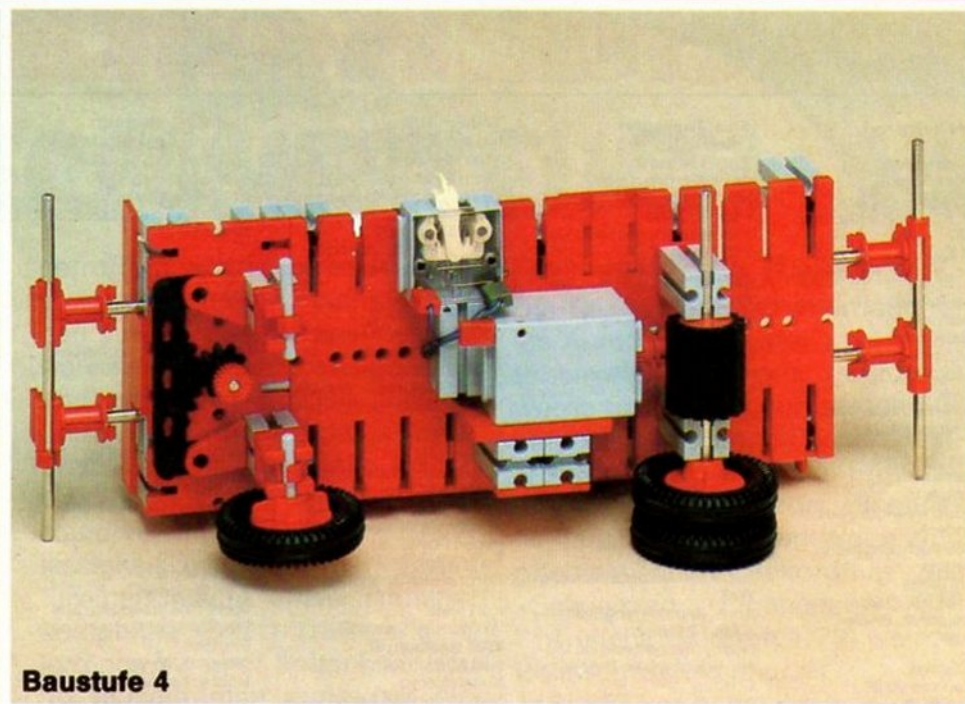
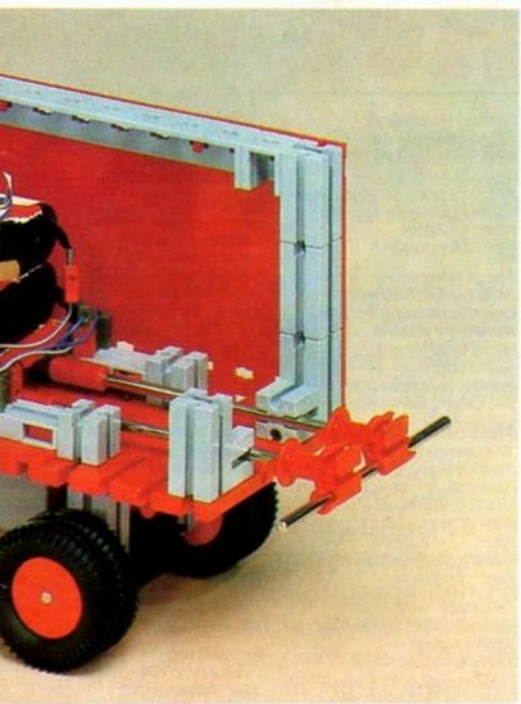


Stückliste für das Aufprall-Auto

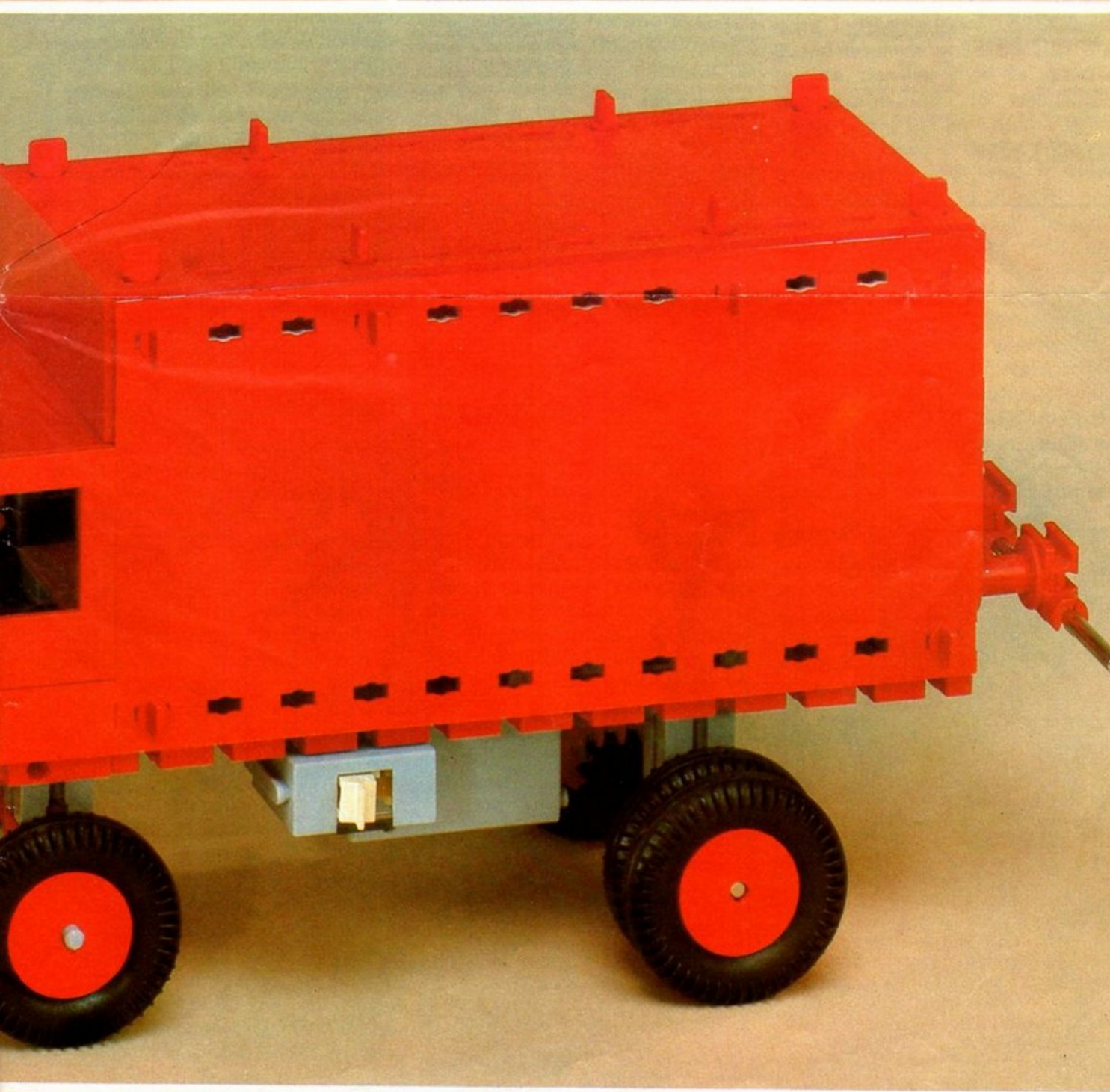
- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 13 Bausteine 30 | 3 Platten 180 × 90 |
| 18 Bausteine 15 | 20 S-Riegel 4 mm |
| 7 Flachnaben | 1 Grundplatte 90 × 45 |
| 1 Klemmbuchse 10 (mit Federring) | 4 Bausteine 5 |
| 1 Motor 6 Volt | 4 Bausteine 7,5 |
| 1 Differentialgetriebe | 2 Rollenlager |
| 1 Ritzel Z 10 mit Spannzange | 1 Bauplatte 15 × 30 mit Zapfen |
| 2 Bausteine 15 mit runden Zapfen | 2 Bauplatten 15 × 45 mit Zapfen |
| 1 Schalter | 2 Bauplatten 15 × 90 rot mit Zapfen |
| 6 Flachstecker grün | 6 Bauplatten 30 × 90 rot mit Zapfen |
| 6 Flachstecker rot | 1 Kupplungsstück 2 |
| 6 Klemmbuchse 5 (mit Federring) | 1 Kupplungsstück 1 |
| 2 mini-Taster | 2 Bauplatten 30 × 30 mit Zapfen |
| 1 Grundplatte 180 × 90 | 4 K-Achsen 30 |
| 4 Seiltrommeln | 2 Zwischenstücke 5 × 15 × 30 |
| 1 Reifen 30 | 1 Führerhaus Seitenteil links |
| 6 Reifen 45 | 1 Führerhaus Seitenteil rechts |
| 2 Klemmkupplungen | 1 Zahnspurstanze |
| 4 Achsen 110 | 1 Lenkhebel |
| 1 Achse 60 | 2 Flachbatterien 4,5 V in Serie |
| 3 Verbindungsstücke 15 | Diverse Kabel |
| 2 Achsen 170 | |
| Gummiringe für Reifen 45 | |
| 4 Winkelträger 15 | |
| 2 Winkelträger 30 | |
| 2 Winkelträger 120 | |
| 2 Winkelträger 15 mit 2 Zapfen | |



Baustufe 5



Baustufe 4



Club Kontakte

Andreas Vollherbst
Im Evle 24
7833 Endingen
sucht Brieffreund
möglichst aus England
Hobby: Pop, Fischertechnik,
Fußball
Alter: 13 Jahre

Thomas Becker
Volpertstraße 15
5374 Hollerath
sucht Brieffreund(in)
Korr.: englisch, deutsch,
französisch
Hobby: Schwimmen, Tau-
chen, Hubschrauber

Andreas Siegfried
Gaisgasse 3
7073 Lorch 1
sucht Brieffreund(in) aus al-
len Ländern
Korr.: deutsch, englisch,
französisch
Alter: 16 Jahre
Hobby: Musik, Briefmarken,
Fischertechnik, Briefe
schreiben

Stefan Gorris
Krichbaumsweg 22
4300 Essen 1
sucht Brieffreund(in) im Alter
von 11-13 Jahren
Hobby: Briefmarken, Fischer-
technik

Thomas Schuster
Schlesierstraße 12
7560 Gaggenau
sucht Brieffreund
Alter: 11 Jahre
Hobby: Fischertechnik, Kla-
vier, Schwimmen, Fußball
Korr.: deutsch

Ulrike Zweimüller
J.-Stenger-Str. 12
8346 Simbach/Inn
sucht Brieffreund(in)
Korr.: deutsch, englisch
Alter: 13 Jahre
Hobby: Fischertechnik, Kri-
mis, Tiere

Ralf Steffes-Lay
Talstraße 3
5591 Greimersburg
sucht Brieffreund
Alter: 12 Jahre
Hobby: Fischertechnik, Autos,
Musik

Heinz Köhler
Umlandstraße 18
7031 Nufringen
sucht Brieffreund(in)
Hobby: Fischertechnik

Thomas Lindner
Markt 1
3343 Hornburg
sucht Brieffreund(in) in aller
Welt
Korr.: deutsch, englisch
Alter: 14 Jahre
Hobby: Fischertechnik, Mu-
sik, Briefmarken, Physik,
Chemie

Frank Baur
Jahnstraße 104
7980 Ravensburg
sucht Brieffreund(in) aus
aller Welt
Korr.: deutsch
Alter: 14-15 Jahre
Hobby: Sport, Fischertechnik,
Modellbau

Andreas Hölter
Heidestraße 4a
5760 Arnsberg 1
sucht Brieffreund(in)
aus englischsprachigen
Ländern
Alter: 13 Jahre
Korr.: englisch, deutsch
Hobby: Film/Foto, Fußball

Frank Wenzel
Huberturstraße 2
5300 Bonn-Ueckesdorf
sucht Brieffreund(in)
Korr.: deutsch, englisch
Hobby: Elektronik, Fischer-
technik, Briefmarken, dx-ing

Michael Stenner
Im Esch 15
4292 Rhede/Vardingholt
sucht Brieffreund
Alter: 14 Jahre
Hobby: Gartenbau, Kampf
gegen Pestizide, Injektzide,
Fahrradtouren
Korr.: deutsch, englisch

Kurt Kleta
Wohldorfer Damm 95
2000 Hamburg 65
sucht Freunde zum
Konstruieren
oder Gründung eines
örtlichen Clubs
Alter: 15 Jahre
Hobby: Fischertechnik, Tisch-
tennis

Armin Sehner
Tannackerstr. 12
7053 Kerns-Stetten
sucht Brieffreund(in) aus
aller Welt
Alter: 16 Jahre
Hobby: Reiten, Fischertechni-
k, Schwimmen, Popmusik
Korr.: deutsch, englisch

Thomas Gottschlich
Scharnhorststraße 18
4970 Bad Oeynhausen
sucht Brieffreund(in)
Hobby: Fischertechnik, Brief-
marken, Leichtathletik, Ski-
fahren

Martina Westphal
Biebricher Allee 80
6200 Wiesbaden
sucht netten Brieffreund(in)
Alter: 15 Jahre
Hobby: Reiten, Volleyball,
Tanzen, Briefmarken

Michael Brand
Nagoldweg 12
4800 Bielefeld 12
sucht Brieffreund(in)
Alter: 14 Jahre
Hobby: Flugmodellbau, fi-
schertechnik, Elektronik,
Science Fiction

Stefan Kolb
Reuteweg 8
7271 Rohrdorf
sucht Brieffreund(in) aus
Deutschland, Schweiz oder
England
Alter: 10 Jahre
Hobby: Fischertechnik

Georg Fessing
Castellbergstr. 10
7817 Vogtsburg/Achkarren
sucht Brieffreund(in) im Alter
von 12-14 Jahren
Hobby: Fischertechnik, Fuß-
ball, Musik, Zinngießen

Muratib Ali Shah
House No. 3101
Kunj Abbottabad
Pakistan
sucht Brieffreundin
Korr.: englisch

Stefan Habermann
Alter Schulweg 44
4901 Hiddnhausen 3
sucht Brieffreund
Hobby: Fischertechnik, Brief-
marken, Chemie
Alter: 14 Jahre
Korr.: Nur deutsch

Tarigs Hameed
24/B Sunset Boulevard
Defense Housing Society
Karachi/Pakistan
sucht Brieffreund
Korr.: englisch
Hobby: Fischertechnik, Mu-
sik, Lesen, Schwimmen

Philip Belben
10 Sunnyside
Frome/Somerset
England
sucht Brieffreund aus aller
Welt
Alter: 11-12 Jahre
Hobby: Mathematik, Musik
Korr.: Englisch

Dirk Hablowetz
Wetterburger Straße 11
3548 Arolsen
sucht Brieffreund(in)
Hobby: Fischertechnik, Minia-
turautos, Eisenbahnen

Tanvir Ali Khan
c/o Maqsood Ali Khan
TsT Offices Quarter No 4
Banani Decca-12
Bangladesh
sucht Brieffreund(in)
Korr.: englisch

Markus Wilk
Am Schlehdom 6
DDR-115 Berlin-Mahlsdorf
sucht Brieffreund
Hobby: Fischertechnik, Brief-
marken

Thorsten Hock
Henri-Dunant-Str. 16
2418 Ratzburg
sucht Brieffreund(in)

Rahal Vlado
New Naccabe
Antelias/Libanon
sucht Brieffreund
Korr.: Französisch, englisch,
deutsch
Hobby: Fischertechnik, Elek-
tronik, Briefmarken, Lesen,
Skifahren

Martin Risken
Gottlandweg 8
4770 Soest/Westf.
sucht Brieffreund aus
Australien oder Übersee
Korr.: deutsch

Christoph Fechtel
Grafenstraße 82
5760 Arnsberg 2
sucht Brieffreund(in)
Alter: 13 Jahre
Korr.: deutsch, englisch
Hobby: Fischertechnik, Mu-
sik, Lesen, Fußball

Frank Baur
Jahnstraße 104
7980 Ravensburg
sucht Brieffreund(in)
Korr.: deutsch, englisch,
französisch
Hobby: Sport, Basteln, fi-
schertechnik, Musik, Briefe
schreiben

Michael Baasch
Lange Reihe 1
2351 Groß-Buchwald
sucht Brieffreund(in)
Alter: 11-12 Jahre
Hobby: Karl May, Biologie, fi-
schertechnik



BAUANLEITUNG ZUM ANFORDERN

Ihr könnt die Bauanleitung für dieses Modell wie immer kostenlos anfordern; legt jedoch bitte Eurer Anforderung eine 50-Pfennig-Briefmarke für das Porto (in Österreich und der Schweiz jeweils das Porto für eine Drucksache) bei. Bitte schreibt in Deutschland an den Fischertechnik-Club, 7244 Tumlingen-Waldachtal, in Österreich an Fischer - Austria, Johann-Steinböck-Straße 2, 2345 Brunn/Gebirge, und in der Schweiz an Fischer-technik CH, Vogelsangstraße 11, 8307 Effretikon.

Die Automation hat erst durch die Elektronik den richtigen Aufschwung erlebt. Selbst bei ganz gewöhnlichen Spielautomaten besteht das Innenleben aus hochkarätiger Elektronik. Mit diesen Schaltelementen wird dann ein kompliziertes technisches Gebilde gesteuert, das wir Euch diesmal, möglichst vereinfacht gebaut, vorstellen wollen. Unser Spielautomat hat einen Münzprüfer, eine Zeitschaltung und eine übersichtliche Steuerung. Beim Einsatz von 10 Pfennig wirft er maximal 200 Pfennig Gewinn aus unter der Voraussetzung, daß zwei gerade Ziffern beim Scheibenstop gegenüberliegen.



Spielautomat

DAS INTERESSIERT EUCH

Ein Jumbo mit fünf Triebwerken?

So etwas gibt es doch nicht, werdet Ihr sicherlich sagen und unser Foto möglicherweise für eine Foto-Montage halten. Aber hier ist nichts getürkt. Das Foto ist echt. Es stammt von der Lufthansa und zeigt die Montage eines Ersatz-Triebwerkes unter der linken Fläche eines Lufthansa-Jumbos. Hier hat das Herstellerwerk, die Firma Boeing, eine spezielle Aufhängemöglichkeit geschaffen, um ein Ersatz-Triebwerk schnell und einfach an seinen Einsatzort zu bringen. Unter die Tragfläche gehängt, bedarf es keiner schützenden Verpackung. Am Zielort ein-

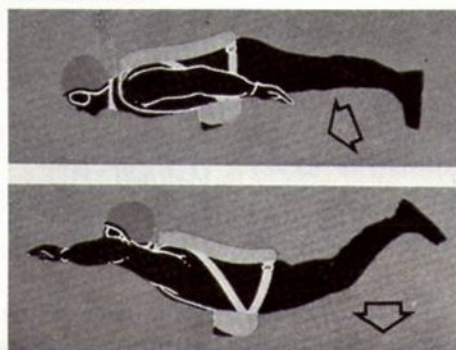
getroffen, kann es nach Lösen einiger Bolzen auf einem Hubwagen zur auf das Ersatz-Triebwerk wartenden Maschine gebracht und eingebaut werden. Für den Lufttransport erhält das »fünfte« Triebwerk eine spezielle Nabenverkleidung, die den Luftwiderstand verringert. Die hohe Zuverlässigkeit der modernen Strahltriebwerke macht einen Transport kompletter Ersatz-Triebwerke allerdings zu einer Seltenheit. Häufig tauscht man auch nur eine Baugruppe des Triebwerkes aus, was nur wenige Stunden dauert. Falls Ihr doch einmal einen Jumbo mit fünf Triebwerken sehen solltet, wißt Ihr jedenfalls, was es damit auf sich hat.



Fliegende Menschen

Der Traum des Menschen, wie ein Vogel zu fliegen, ist wohl so alt wie der denkende Mensch und, wie wir heute wissen, unerfüllbar. Im Verhältnis zu seinem Gewicht ist der Mensch zu schwach, um sich mit künstlichen Schwingen in der Luft zu halten. Immerhin ist es mittlerweile gelungen, mit riesigen Flugapparaten von 30 und mehr Metern Spannweite und von Pedalen angetriebenen Propellern mit Muskelkraft zu fliegen. In einem solchen Apparat hat vor kurzem ein wagemutiger Strampeler den Ärmelkanal überquert. Dem freien Flug am nächsten kommen aber immer noch die Fallschirmspringer, die beim Absprung aus großer Höhe im freien Fall, d. h. vor Öffnen ihres Fallschirms, durch bestimmte Körperhaltungen durch die Luft segeln können. Wie sie dies machen, zeigen unsere beiden Bilder. Um sich wie ein Segelflugzeug voranzube-

wegen, muß der Springer mit seinem Körper eine Art Flügelprofil bilden, das den nötigen Auftrieb für den Gleitflug liefert und eine Vorwärtsbewegung über Grund erlaubt, um zum Beispiel den Zielkreis anzusteuern. Will der Springer senkrecht fallen, bildet er mit hohlem Kreuz und ausgebreiteten Armen und Beinen ein umgekehrtes Profil, das negativen Auftrieb liefert und ihn senkrecht nach unten durchsacken läßt. Auf dem Rücken der Springerfigur seht ihr den noch geschlossenen Hauptfallschirm.



Der verflixte Kalender!

Die Rekordliste des internationalen Aeroclubs FAI, der am 12. Oktober 1905 in Paris gegründet wurde und seither dort seinen Sitz hat, spiegelt in immer neuen Bestleistungen die rasante Entwicklung der Luftfahrt wider. Einer der Meilensteine auf dem Wege zum phantastischen Rekordflug des »Schwarzen Ungeheuers« SR-71A (siehe Clubheft 1/79) war die Rekordgeschwindigkeit von 1151,883 km/h, die der amerikanische Luftwaffenpilot Lt. Colonel Barns über dem Salton Sea erreichte, der bei etwa 33° nördlicher Breite und 116° westlicher Länge im Süden Kaliforniens liegt. Der Rekord der von Barns gesteuerten F-86D wird in USA unter dem Datum 15. Juli 1953 geführt und ist in der FAI-Rekordliste unter dem 16. Juli 1953 verzeichnet. Auch wenn Ihr es nicht glauben wollt, beide Daten sind richtig! Sie ermöglichen es Euch sogar, zu sagen, zu welcher Tageszeit der Rekord in Kalifornien geflogen wurde. Schaut Euch einmal den Globus an und stellt Euch dabei auch einmal den Lauf der Sonne vor! Mehr wollen wir nicht verraten. Nun rechnet mal schön.

Natürlich habt Ihr die Antwort gegeben. Ursache des Widerspruches ist der Zeitunterschied von acht Stunden zwischen Paris und Kalifornien. Beim Datumswechsel in Paris um 24 00 Uhr Ortszeit war es bei 120° Längendifferenz (und einem Zeitunterschied von einer Stunde pro 15°) erst 16.00 Uhr Ortszeit. Der Rekord kann also frühestens um 16.01 Uhr kalifornischer Ortszeit geflogen worden sein, um in Paris unter dem 16. Juli registriert zu werden. Da er in USA unter dem 15. Juli registriert wurde, kann er spätestens kurz vor 24.00 Uhr dortiger Ortszeit geflogen worden sein, was kurz vor 8 Uhr morgens in Paris bedeutet.

Auflösung:



**nur
89.-**

Vielfachmeßgerät Metravo 1H

Anwendung:

- Bei allen elektrischen Vorgängen in Haus und Hobby
 - Messung von Gleich- und Wechselspannungen
 - Messung von Gleich- und Wechselströmen
 - Messung von Widerständen, Kondensatoren
 - Messung von Versuchs- und Laboraufbauten
 - Überprüfung von elektronischen Schaltungen
 - Ausmessen von Daten elektrischer Bauteile
 - Nachweis von Spannungen und Strömen
 - Kontrolle von Batterien, Akkumulatoren, Netzgeräten etc.
- Dazu sind zwei verschiedene Kabelsets als Zubehör lieferbar: KS 19 Meßleitungen mit Bananensteckern für Messungen bei max. 50 V gegen Erde KS 17 2 berührungsgeschützte Meßleitungen mit fest angeschlossenen Prüfspitzen.

Bei Bestellung bitte die beiliegende Karte benutzen.

Das hat es im Club noch nicht gegeben: Stapelweise kamen Bestellungen. Wir kamen in Liefer-schwierigkeiten. Der Lieferengpaß ist inzwischen beseitigt.

Paulchen Pfiffigs Bauchladen für fischertechnik-Club- Mitglieder



Allgemeine Jugendbücher

<i>Kurovski, Die Bundeswehr: Heer, Marine, Luftwaffe</i> 208 S., viele Fotos	DM 14,80
<i>Kinderwelt von A-Z</i> 280 S., über 800 farbige Abb., Großformat	DM 24,-
<i>Jugendlexikon in Farbe</i> 480 S., 1400 Abb., 20 000 Begriffe, Großformat	DM 19,80
<i>Das große Buch der Welt</i> 400 S., über 1000 farbige Abb., Großformat	DM 24,80
<i>Pütz/Back, Das hobbythek-Buch</i> Basteltips für jedermann 192 S., viele Fotos	DM 28,-
<i>Lot, Technik verständlich gemacht</i> 192 S., 360 farbige Abb., Großformat	DM 29,80
<i>Monläü, Wo ist das? (Antworten zu Fragen aus Kunst, Natur und Technik)</i> 144 S., ca. 350 farbige Abb., Großformat	DM 29,80
<i>Monläü, Weißt du das? (Antworten zu Fragen aus Geographie, Weltraum, Gesellschaft, Kunst und Technik)</i> 144 S., ca. 350 farbige Abb., Großformat	DM 29,80
<i>Geschichte des Automobils</i> 412 S., 800 Abb., davon 400 farbig, Großformat	DM 68,-
<i>Geschichte der Luftfahrt</i> 484 S., 800 Abb., davon 550 farbig, Großformat	DM 68,-
<i>Geschichte der Eisenbahn</i> 552 S., über 600 Abb., davon 520 farbig, Großformat	DM 68,-

fischertechnik-Bücher

<i>Einzelteil-Übersicht</i> aller fischertechnik-Bauelemente	DM 3,-*
<i>Back/Heimann, Das Ei des Kolumbus</i> 96 S., und Anhang mit fischertechnik-Modellen 48 S., mit vielen Abb.	DM 14,80
<i>Elemente der Technik, Heft 1:</i> Bewegungen und ihre Umformung 32 S., mit vielen Abb.	DM 4,80*
<i>Elemente der Technik, Heft 2:</i> Bewegungsübertragung 40 S., mit vielen Abb.	DM 4,80*
<i>Elemente der Technik, Heft 3:</i> Bewegungsänderung 45 S. mit vielen Abb.	DM 4,80*

fischertechnik-Elektronik-Kurse

Hobby-Elektroniker für fischertechnik-Club-Mitglieder	DM 165,80 DM 115,-
Zusatzkurs IA (richtig Löten)	DM 25,-
Hobby-Elektroniker II für fischertechnik-Club-Mitglieder	DM 190,- DM 140,-

Sonstiges

Elektronischer Taschenrechner	DM 28,80
Metravo 1 H	DM 89,-
Kabelset KS 17	DM 13,90
Kabelset KS 19	DM 8,50

* Porto- und Verpackungsanteil nur DM -,80

Fügt bitte bei einer Bestellung einen Verrechnungsscheck über den entsprechenden Betrag bei, zuzüglich DM 2,80 für Porto und Verpackung. Für die Bestellung benutzt am besten die beiliegende Karte.