

# 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?

**Modelithema 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

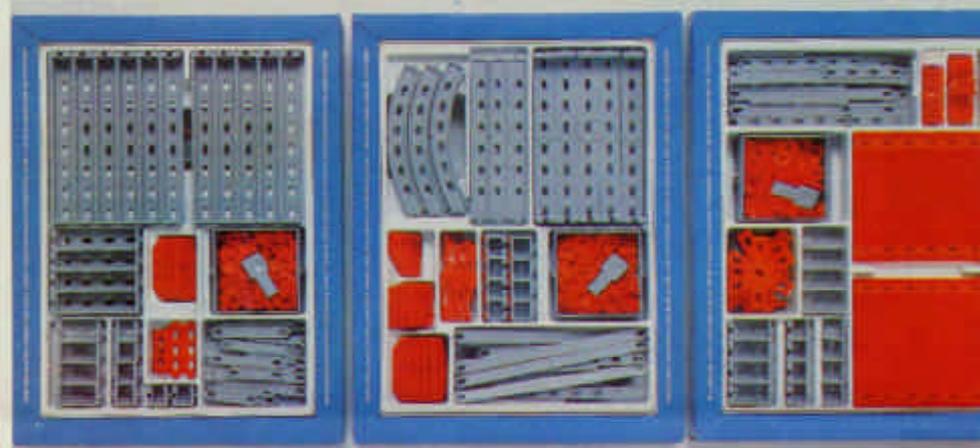
**HOLLAND**  
Fischer Nederland B.V.  
James Wattweg 30  
Vlaardingen-Holy

**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.

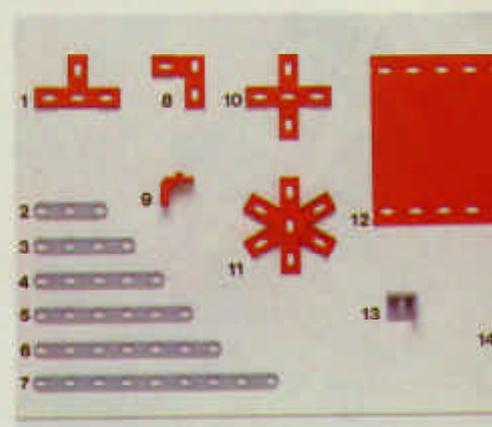
Die neue Gliederung sieht wie folgt aus:

**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

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

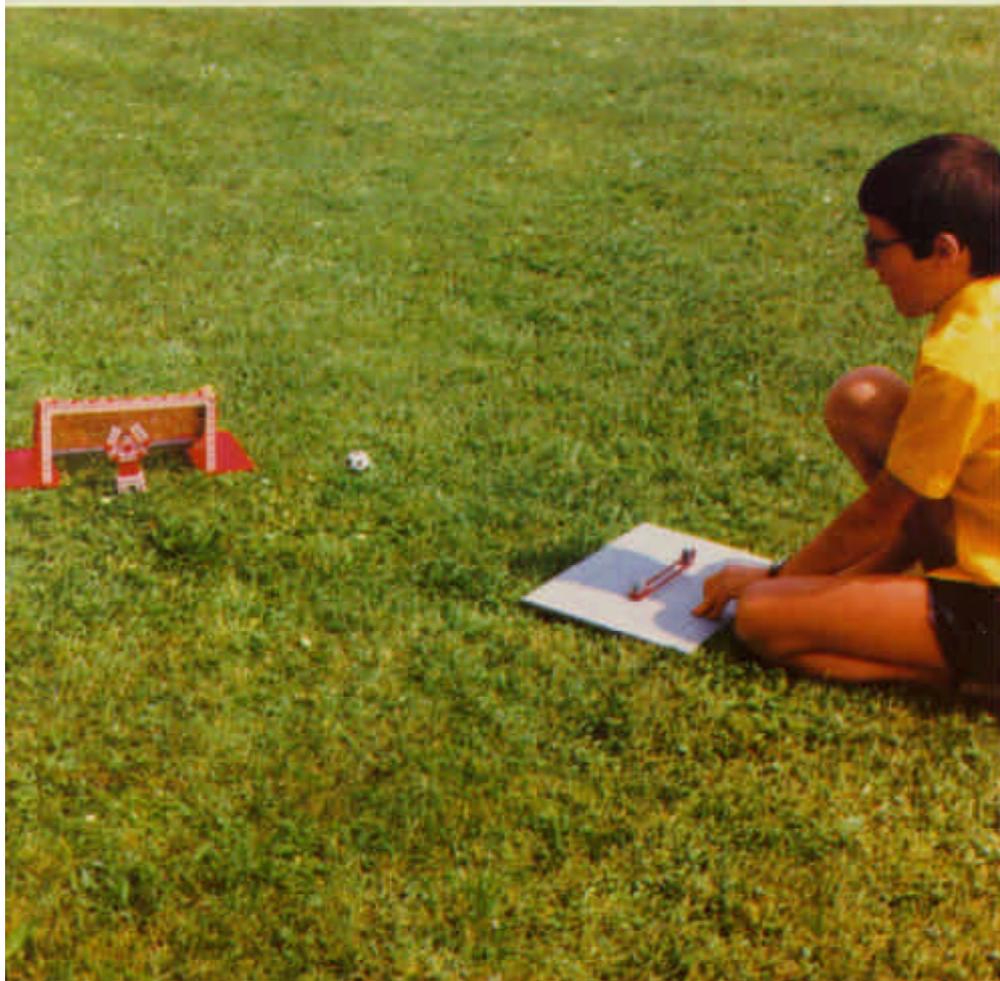
# mitgliedern



## 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 Ferientag 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!

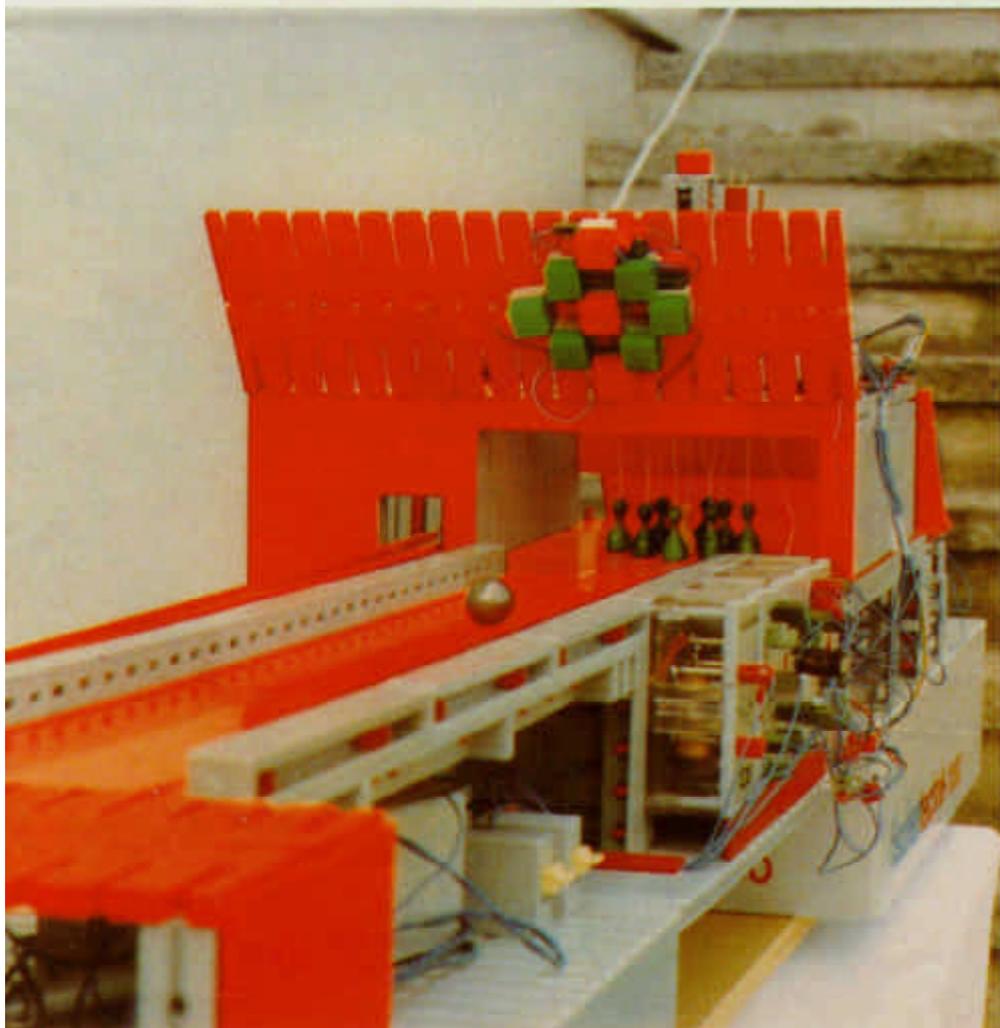


## Schuß-Tooor!

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.



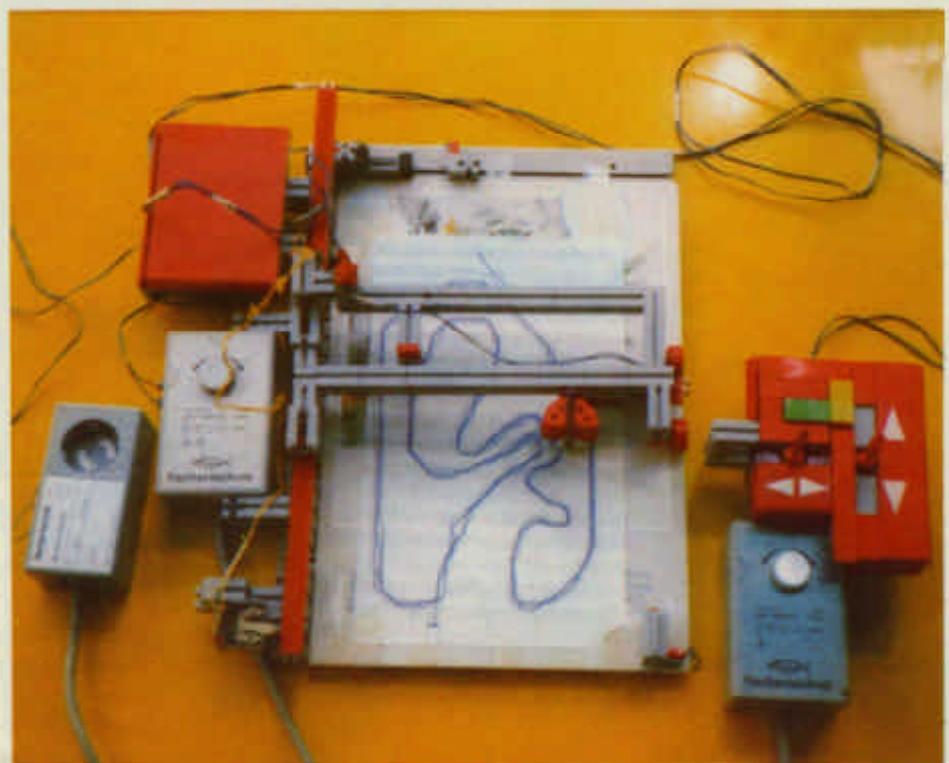
## Klavierspieler

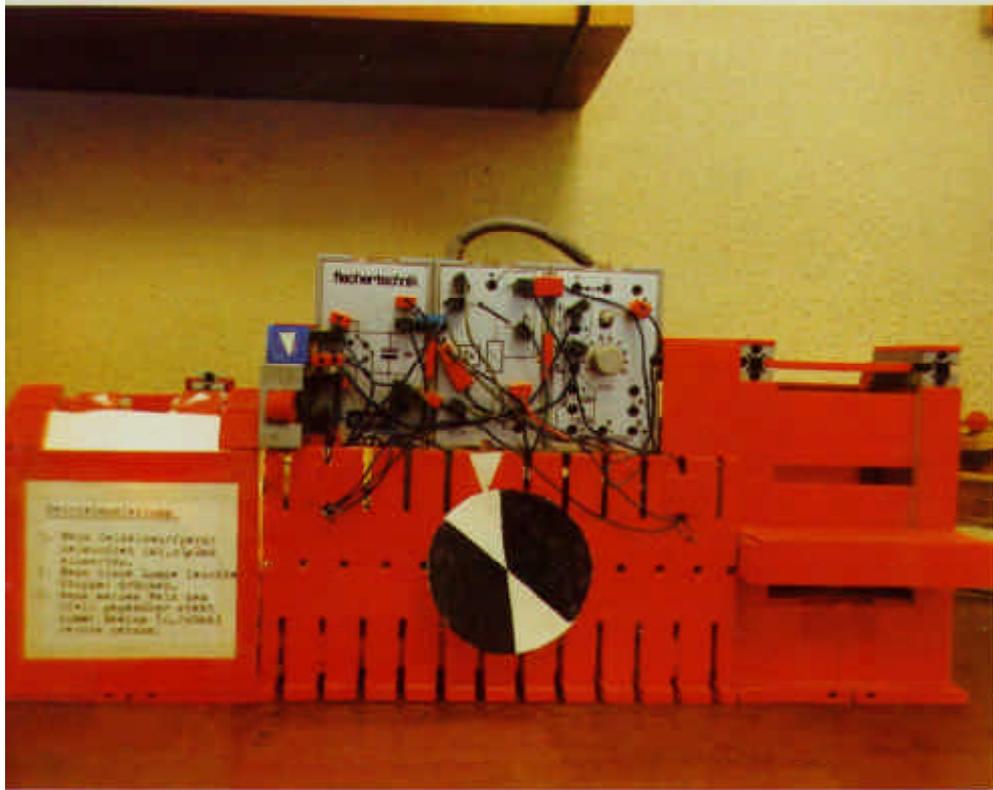
Rainer Hofmann, Pastor-Schulze-Str. 12, 2251 Mildstedt, ist 14 Jahre alt und offensichtlich ein Freund des schwarzen Humors – oder ist sein Modell vielleicht eine versteckte Rache an seinem Klavierlehrer? Rainer baute einen Klavierspieler samt Klavier aus fischertechnik-Teilen. Unter dem Sitz des Pianisten hat Rainer eine Fozzelle 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 Selbsthaltung des Relais nach einer Ergenumdrehung durch einen Taster aufhebt.



## Geschicklichkeitsspiel

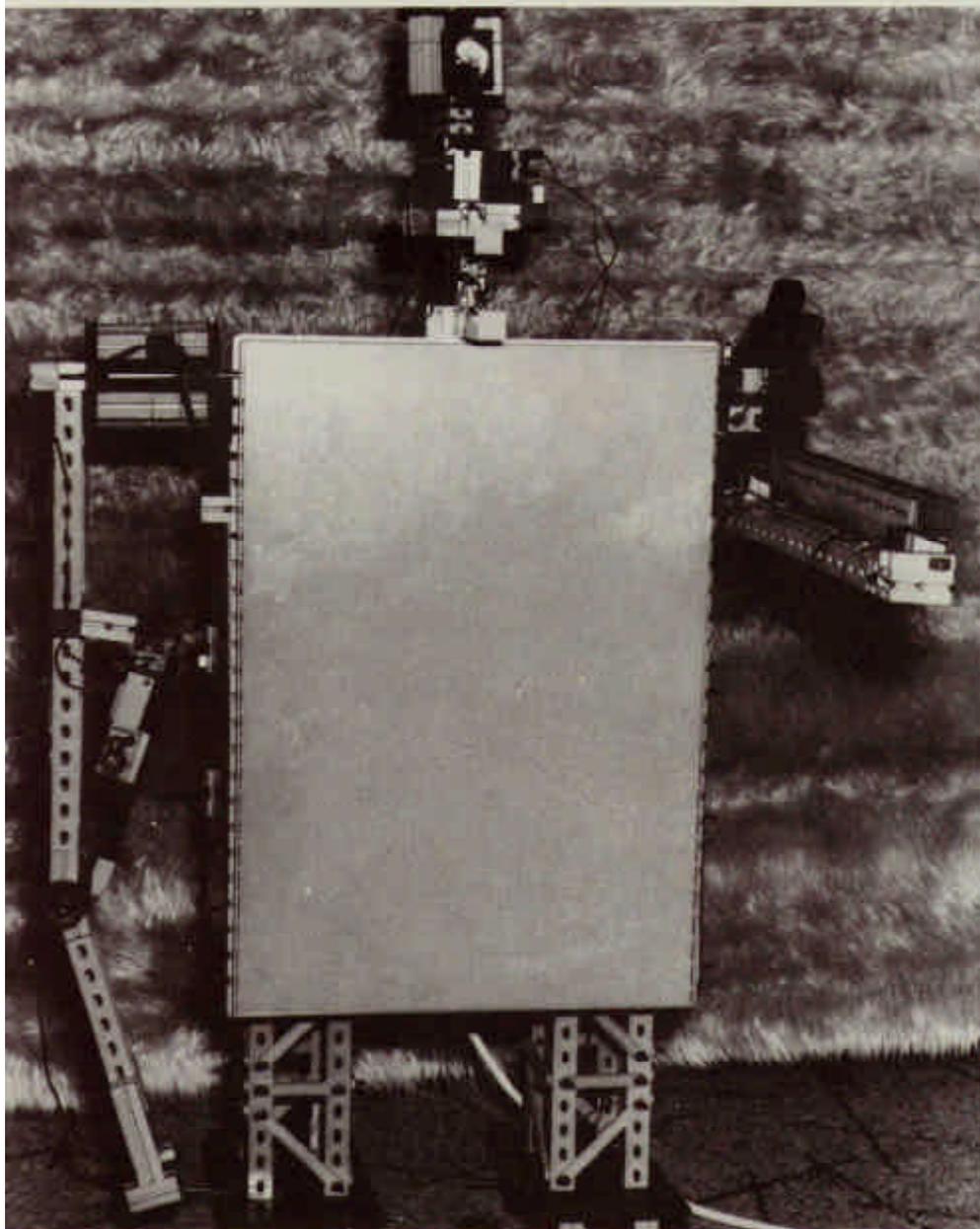
Thomas Strobel, Ruffiniallee 28c, 8033 Planegg, ließ sich von dem in Heft 4/77 vorgestellten XY-Schreiber zu einem Umbau dieses Gerätes zum Geschicklichkeitsspiel anregen. Thomas ist 15 Jahre alt. Er verstärkte den Zeichenarm, um bessere Laufeigenschaften zu erreichen und um den Baustein zur Unterbrechung der Lichtschranke am Start leichter befestigen zu können. Mit der von Thomas ausgefüllten 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 Schaufelhand (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 showing a close-up of a fish processing machine. The machine is grey and has a white fish logo on its side. Several hoses and pipes are connected to the machine, with blue and yellow fittings. In the foreground, a white tray is filled with numerous bright red salmon fillets. The text "ich oder Segen?" is overlaid on the tray in a bold, white, sans-serif font.

**ich oder Segen?**

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 marktgünstigen 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 Buchungsmaschinen wie auch für elektrische Schreibmaschinen, die heute neben handgetippter Post viele

Schreivarbeiten bereits automatisch erledigen, indem sie, vom Lochstreifen oder Magnetband gesteuert, auf Abruf verschiedene Textpassagen zu einem Brief zusammenstellen, 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 vorgebracht 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 winzigen kleinen, preisgünstig herzustellenden Steuer- und Regelementen, 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 verfeuern, 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

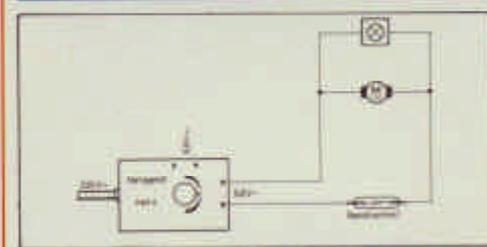
Ein lustiges Modell um Freunde und Familie zu erschrecken. Man stellt arglos die Frage, wer mit einem Dauermagnet die Lampe zum Leuchten bringen kann. Der Magnet wird an einer bestimmten Stelle einem Reed-Kontakt einen Impuls geben, der die Lampe zwar einschaltet, gleichzeitig jedoch den Motor blitzschnell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



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



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

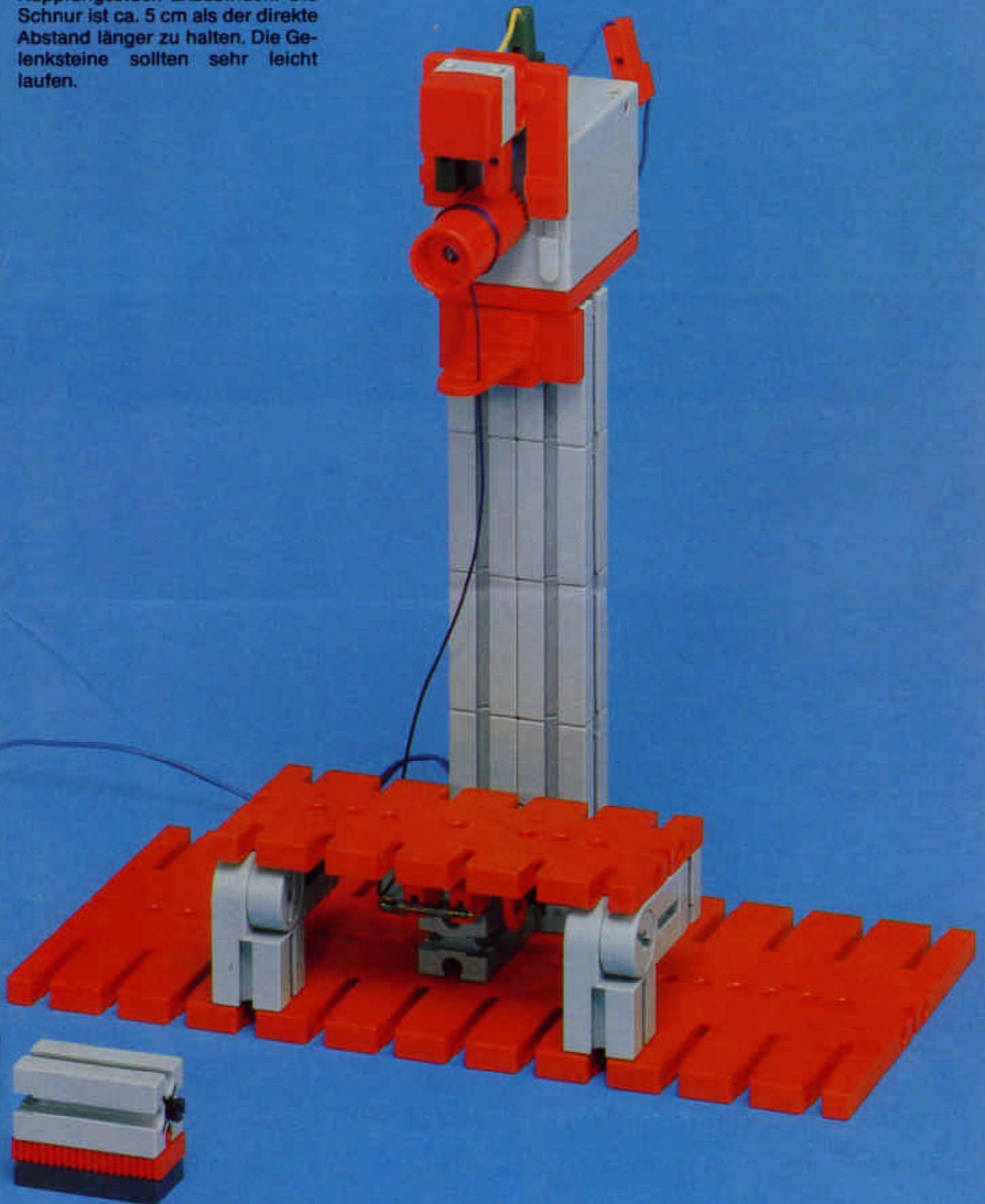


### Stückliste für den Erschreck-Automat

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| 3 Verbindungstücke 15       | 10 Bausteine 30                |
| 1 Kugellampe                | 4 Bausteine 15                 |
| 1 Leuchtkegel grün          | 2 Gelenkstücke                 |
| 1 Kupplungshülse            | 1 Nylonseil                    |
| 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:**

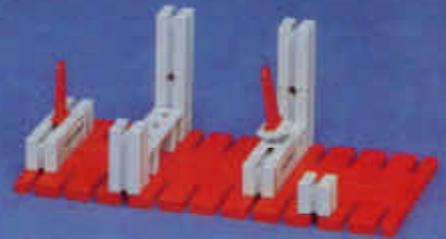
Die Schnur ist an der Motorschnecke und an dem unter der Grundplatte 90 x 45 angebrachten Kupplungsstück anzubinden. Die Schnur ist ca. 5 cm als der direkte Abstand länger zu halten. Die Gelenksteine sollten sehr leicht laufen.



# 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-

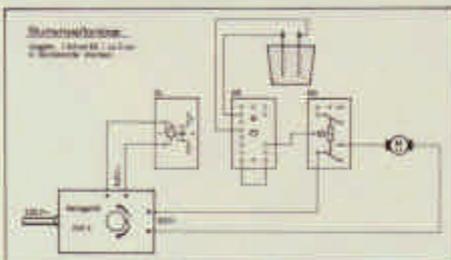
ten einstellbaren Trockenheitsgrad erreicht hat, schaltet sich der Motor ein und fördert über eine Pumpe aus einem Wasserbehälter soviel Flüssigkeit nach bis die Feuchtigkeitsfühler die obere Grenze ihrer Empfindlichkeit melden und damit die Pumpe abschalten. Die »Sonden« sind ca. 5 cm tief und im Abstand 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

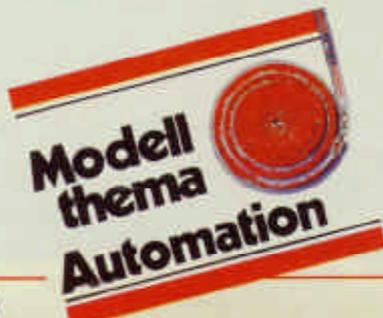


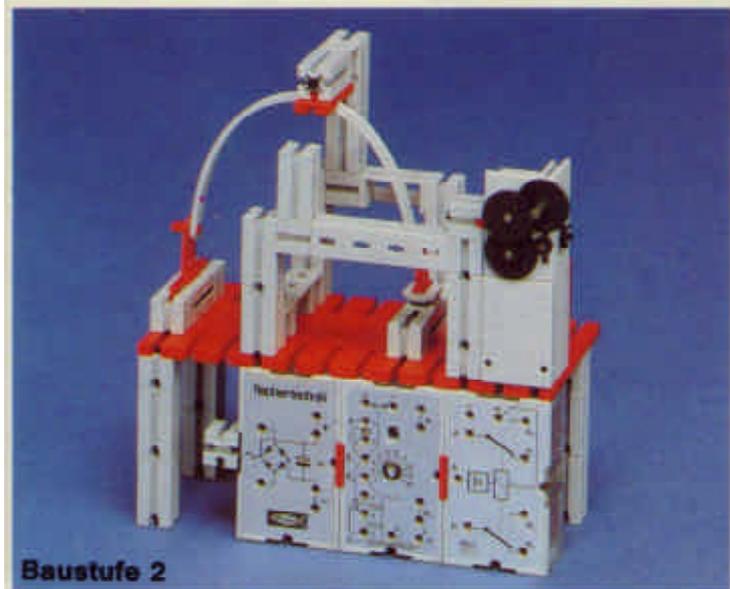
**Baustufe 5:** Der Schlauch ist auf der ansaugenden Seite mit Klebstoff (UHU-Plus) im Durchgangsloch der Grundplatte zu sichern.



## 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 Spannzange           | 1 X-Strebe 169,5                |
| 1 Stulenge triebe                      | 2 S-Raege 4 mm                  |
| 1 Achse 50 mit Zahnrad Z 44            | 1 Scharnier                     |
| 7 Flachstecker grün                    | 13 Freigabe scheiben            |
| 7 Flachstecker rot                     | 1 E-Drehknopf                   |
| 2 Klemmkontakte                        | 1 Stecklampe 6 V, 20 mA         |
| 2 Verbindungsstecker                   | 1 Silikon schlauch              |
| 1 Elektronik-Grundbaustein             | 6 Räder 23                      |
| 1 Elektronik-Relais-Baustein RB 1 (H4) | 2 Bausteine 5                   |
| 1 E-Gleichrichter-Baustein             | 1 Beuplette 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 50                            | Diverse Kabel                   |
| 3 Verbindungsstücke 15                 |                                 |
| 72 Kettenglieder                       |                                 |





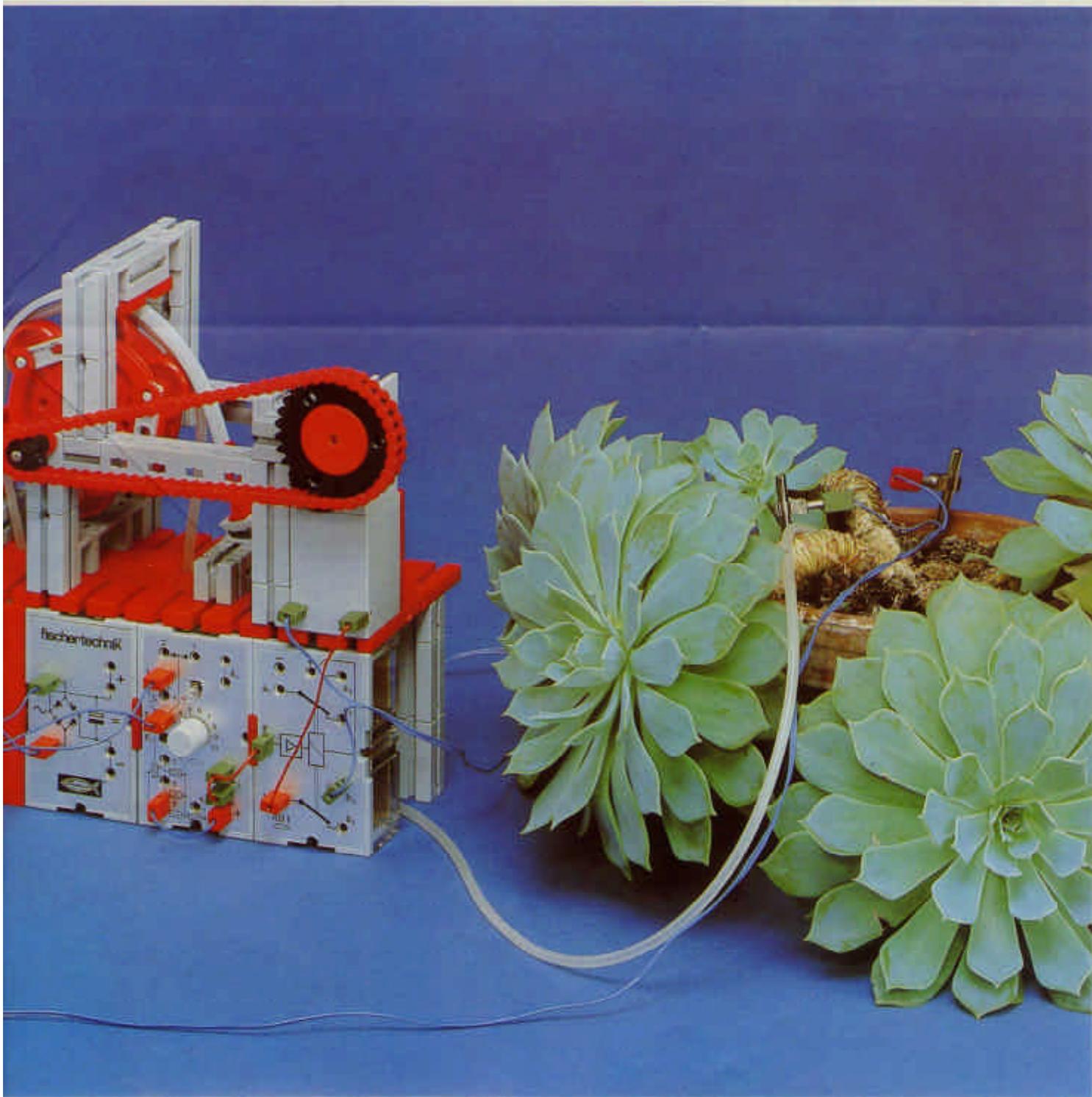
Baustufe 2



Baustufe 3



Baustufe 4



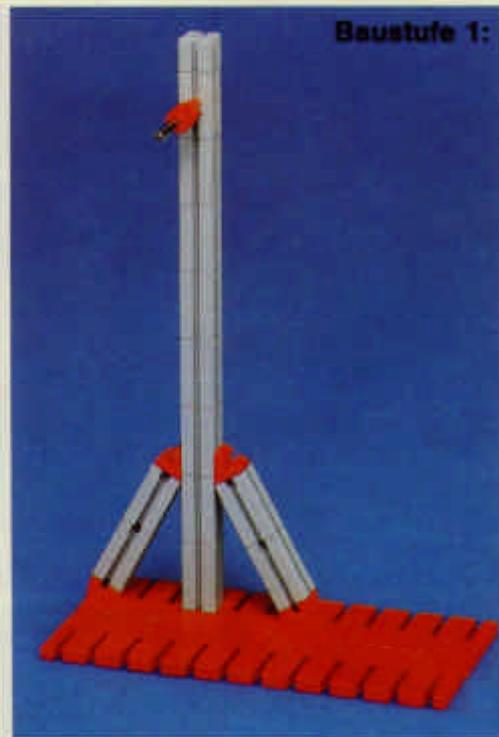
## Automatische Balkenwaage

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 zurückzu-fahren.

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 einzurichten.



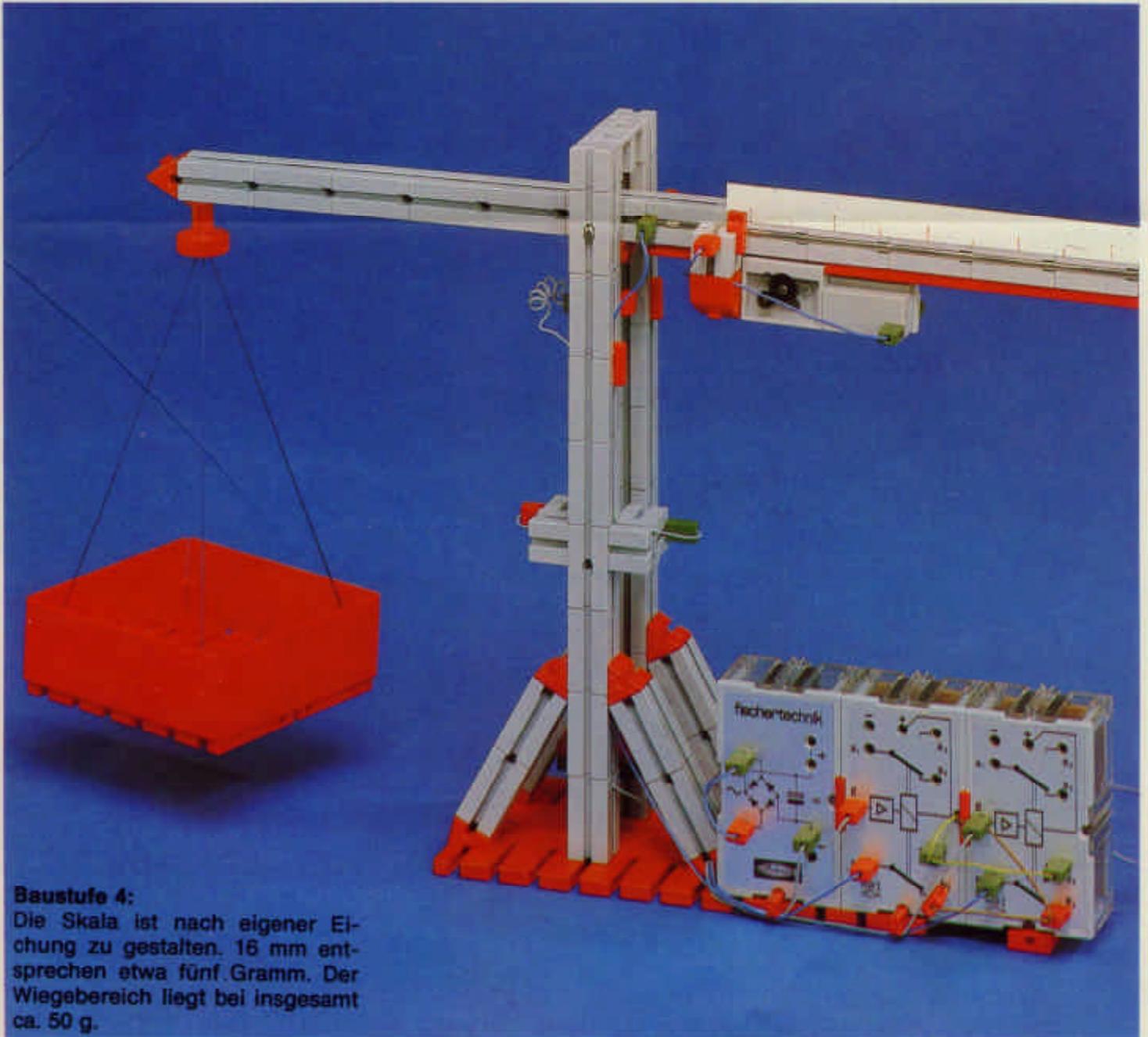
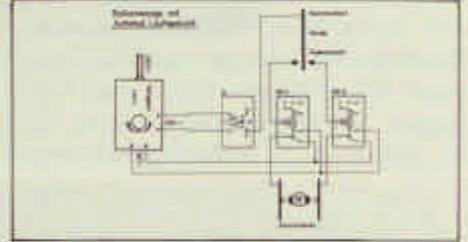
### Baustufe 2:

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 Seiltrummeln
4 Bausteine 30 mit Bohrung	3 Klemmringe für Seiltrummeln
9 Bausteine 15	7 Verbindungstücke 15
1 Nylonseil	2 Verbindungstücke 30
1 Mini-Motor 6 Volt	2 Steckachsen 180
4 Federkontakte	2 Steckerbuchsen
1 Dauermagnet rot	1 Achse 170
1 Verteilerplatte einpolig grün	1 Achse 200
1 Verteilerplatte einpolig rot	1 Winkelträger 15
10 Flachstecker grün	1 Winkelträger 15 mit 2 Zapfen
10 Flachstecker rot	2 Riegelscheiben
1 Klemmkontakt	2 Bausteine 5
2 Verbindungsstecker	2 Bausteine 7,5
2 Elektronik-Relais-Bausteine RB I (H)	4 Bausteine V 15 Eck
1 E-Gleichrichter-Baustein	1 Bauplatte 15 × 30 mit Zapfen
1 Hub-Getriebe	4 Bauplatten 30 × 90 rot mit Zapfen
4 Hub-Zahnstangen 60 mit Rändelstift	2 Klemmbuchsen 5 (mit Federring)
1 Grundplatte 90 × 90	
7 Winkelsteine gleichseitig	
8 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



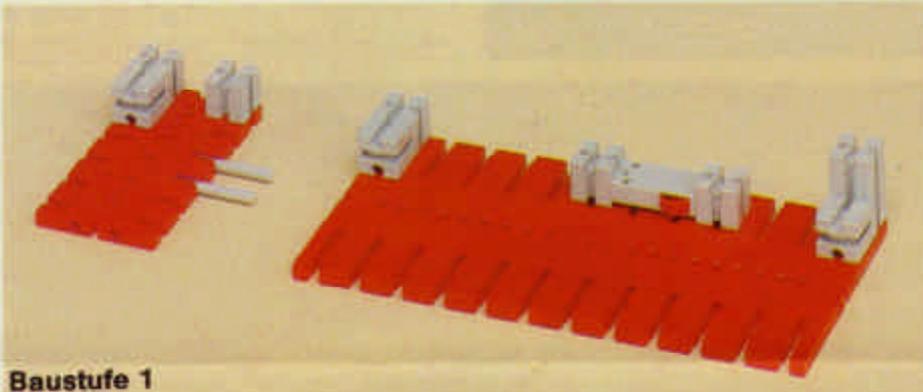
Neuerdings werden bei Autos die Stoßstangen immer massiver gebaut, damit sie auch einen kleinen Aufprall ohne Beschädigung vertragen. Bei unserem Spezialauto tritt zu der besonders stark ausgebildeten Stoßstange noch ein weiterer Effekt hinzu: Fährt das Auto gegen ein Hindernis, so wird die Stoßstange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

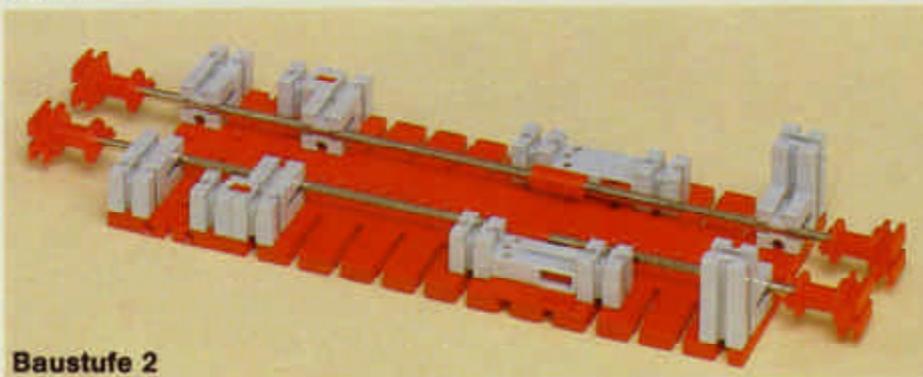
Baustufe 3



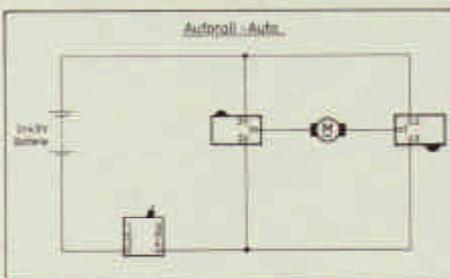
Baustufe 5



Baustufe 1

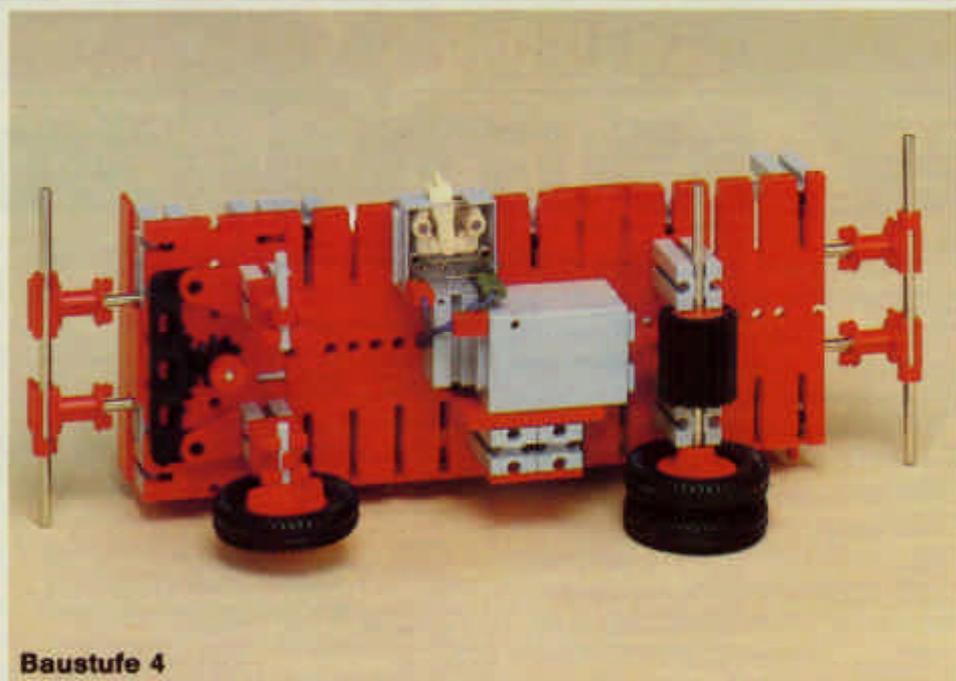
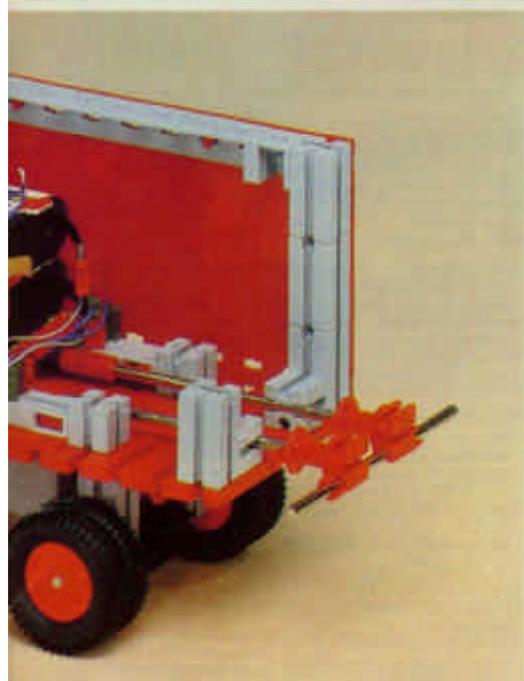


Baustufe 2

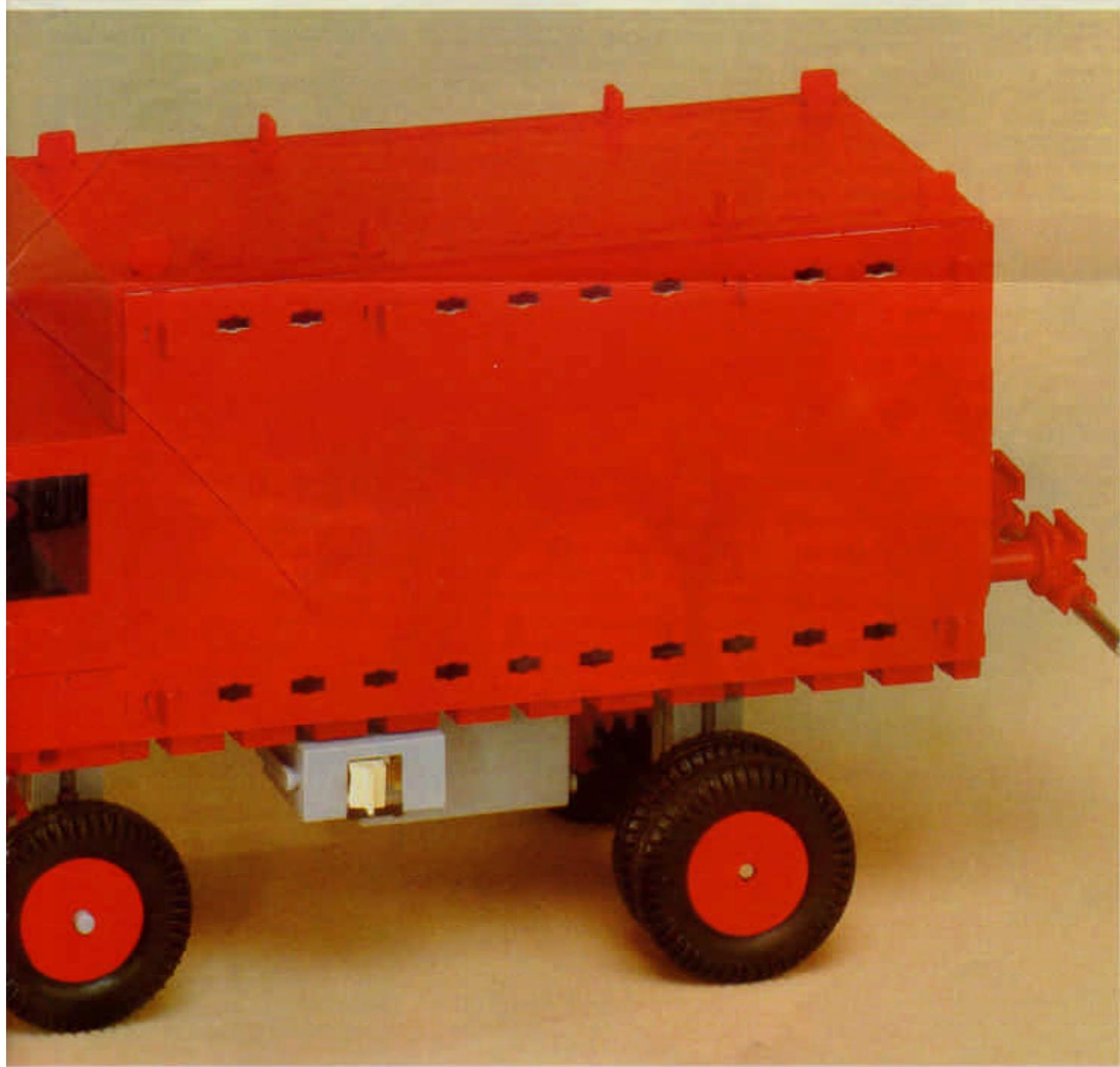


## Stückliste für das Aufprall-Auto

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 13 Bausteine 30                  | 3 Platten 160 x 90                  |
| 18 Bausteine 15                  | 20 S-Riegel 4 mm                    |
| 7 Flachnaben                     | 1 Grundplatte 90 x 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 x 30 mit Zapfen      |
| 2 Bausteine 15 mit runden Zapfen | 2 Bauplatten 15 x 45 mit Zapfen     |
| 1 Schalter                       | 2 Bauplatten 15 x 90 rot mit Zapfen |
| 6 Flachstecker grün              | 6 Bauplatten 30 x 90 rot mit Zapfen |
| 5 Flachstecker rot               | 1 Kupplungsstück 2                  |
| 6 Klemmbuchse 5 (mit Federring)  | 1 Kupplungsstück 1                  |
| 2 mini-Taster                    | 2 Bauplatten 30 x 30 mit Zapfen     |
| 1 Grundplatte 160 x 90           | 4 K-Achsen 30                       |
| 4 Seitstromlein                  | 2 Zwischenstücke 5 x 15 x 30        |
| 1 Reifen 30                      | 1 Führerhaus Seitenteil links       |
| 6 Reifen 45                      | 1 Führerhaus Seitenteil rechts      |
| 2 Klemmkupplungen                | 1 Zahnspurstanze                    |
| 4 Achsen 110                     | 1 Linkhebel                         |
| 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 4



# Club Kontakte

Andreas Voltherbst  
Im Eule 24  
**7833 Endlingen**  
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 Gomis  
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  
Talastraße 3  
**5591 Graimerburg**  
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 englischsprechenden  
Ländern  
Alter: 13 Jahre  
Korr.: englisch, deutsch  
Hobby: Film/Foto, Fußball

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

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

Kurt Kleit  
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 Kernern-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 Vogtburg/Achkern**  
sucht Brieffreund(in) im Alter  
von 12-14 Jahren  
Hobby: Fischertechnik, Fuß-  
ball, Musik, Zinn gießen

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 Beiben  
10 Sunnyside  
**Frame/Somerset**  
England  
sucht Brieffreund aus aller  
Welt  
Alter: 11-12 Jahre  
Hobby: Mathematik, Musik  
Korr.: Englisch

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

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

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

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

Rahai Vlado  
New Naccache  
**Antelias/Libanon**  
sucht Brieffreund  
Korr.: Französisch, englisch,  
deutsch  
Hobby: Fischertechnik, Elek-  
tronik, Briefmarken, Lesen,  
Skitfahren

Martin Risken  
Gottlandweg 6  
**4770 Soest/Westf.**  
sucht Brieffreund aus  
Australien oder Übersee  
Korr.: deutsch

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

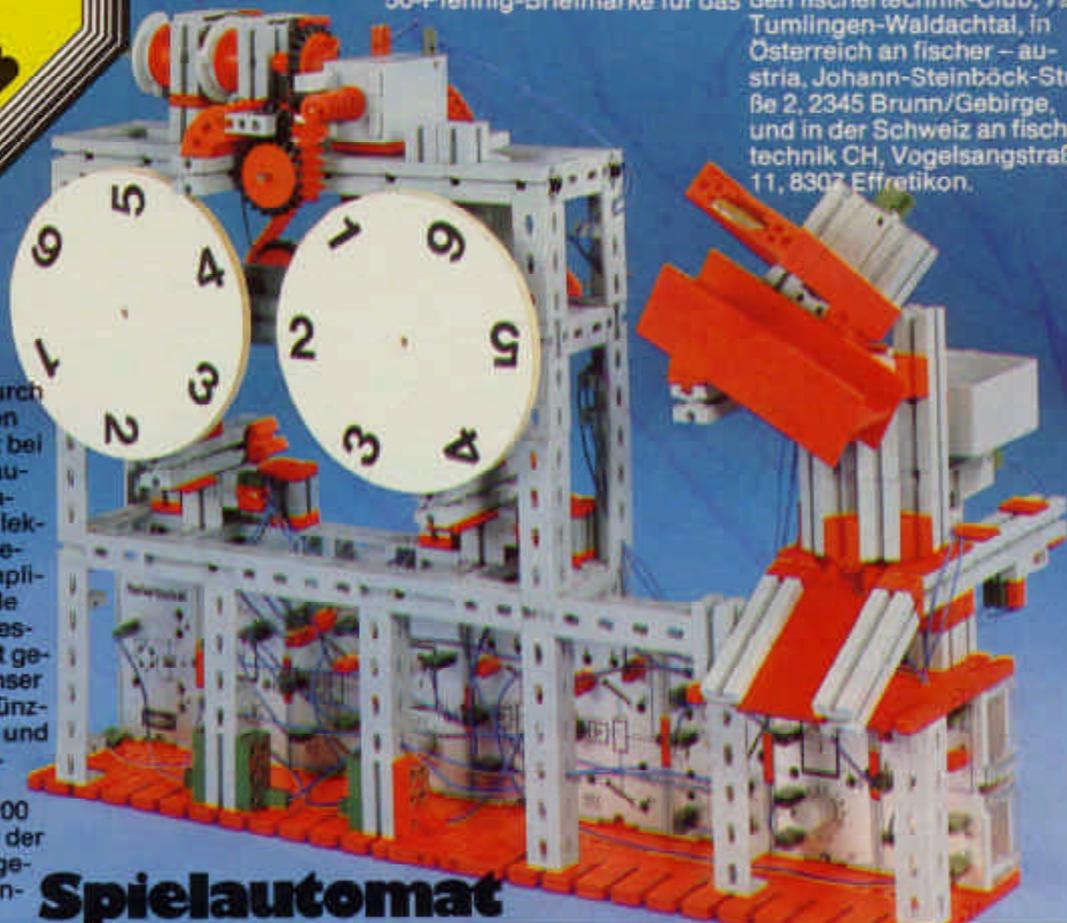
Frank Baur  
Jahnstraße 104  
**7980 Ravensburg**  
sucht Brieffreund(in)  
Korr.: deutsch, englisch  
französisch  
Hobby: Sport, Basteln, fi-  
schertechnik, Musik, Briefe  
schreiben

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 ko-  
stentlos 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 - au-  
stria, Johann-Steinböck-Str.  
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 Spielau-  
tomaten besteht das Innen-  
leben aus hochkarätiger Elek-  
tronik. Mit diesen Schaltele-  
menten wird dann ein kompli-  
ziertes technisches Gebilde  
gesteuert, das wir Euch dies-  
mal, möglichst vereinfacht ge-  
baut, vorstellen wollen. Unser  
Spielautomat hat einen Münz-  
prüfer, eine Zeitschaltung und  
eine übersichtliche Steue-  
rung. Beim Einsatz von 10  
Pfennig wirft er maximal 200  
Pfennig Gewinn aus unter der  
Voraussetzung, daß zwei ge-  
rade Ziffern beim Scheiben-  
stop gegenüberliegen.

## Spielautomat





**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 Lieferungsmaß ist inzwischen beseitigt.

## Paulchen Pfiffigs Bauchladen für fischertechnik-Club- Mitglieder



### Allgemeine Jugendbücher

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

### fischertechnik-Bücher

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

### fischertechnik-Elektronik-Kurse

<b>Hobby-Elektroniker</b> für fischertechnik-Club-Mitglieder	DM 165,80
<b>Zusatzkurs IA (richtig Löten)</b>	DM 25,-
<b>Hobby-Elektroniker II</b> 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

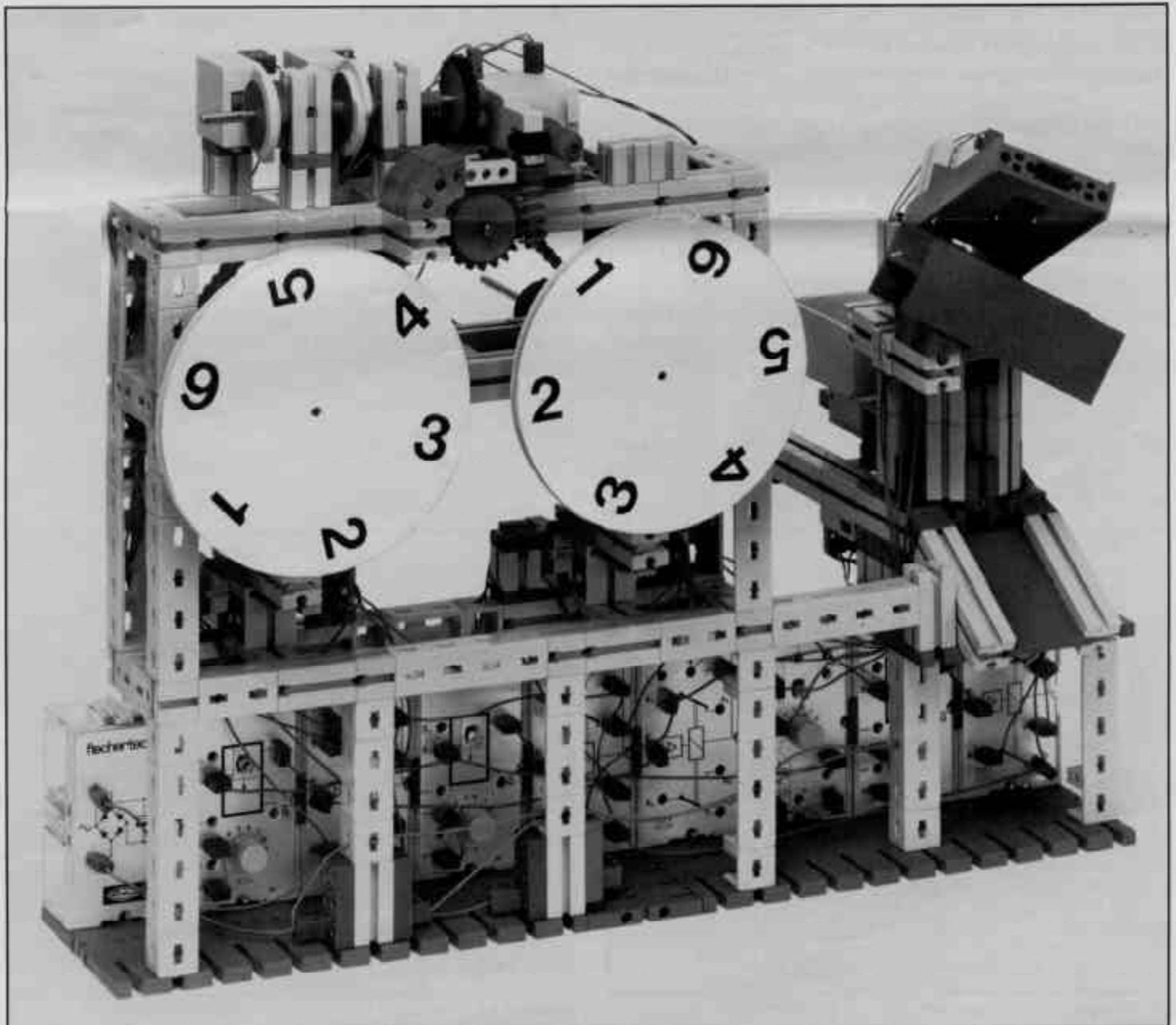
\* Porto- und Verpackungsanteil nur DM -80

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.

# fischertechnik®

**Club-Modell 3/79**

## **Bauanleitung »Spielautomat«**



# Club-Modell

## 3/79

Die Technik in einem Spielautomaten ist faszinierend. Da wimmelt es von mechanischen und elektronischen Raffinessen, die fast alle nur dem Zweck dienen, das Spielgerät vor Manipulationen zu schützen. Auch der diesmal vorgestellte fischertechnik-Spielautomat weist eine ausgefeilte und ausgereifte Konstruktion auf, wobei wir mit Rücksicht auf Euren Teilebestand allerdings schon Kompromisse schließen mußten. Die wichtigsten technischen Merkmale eines Spielautomats sind jedoch der Wirklichkeit nachgebaut.

Entscheidend für die Übereinstimmung mit der Realität, ist der einwandfreie und originalgetreue Ablauf der wichtigsten Funktionen: Münzprüfung, Zeitschaltung und Rutschkupplung.

### Funktionen des fischertechnik-Modells

In den Geldschlitz ist eine Münze einzuwerfen, die im Durchmesser bei ca. 20 mm liegen sollte. Die Münze durchläuft einen Münzprüfer, der in seinem unteren Teil eine Öffnung hat, durch die alle Geldstücke fallen, die kleiner als die vorgesehene Größe sind. Stimmt die Münze, so fällt sie in den Geldspeicher oder – wenn dieser gefüllt ist – in einen „Überlaufbehälter“, wobei vorher durch die Unterbrechung einer im Münzgang eingebauten Fotozelle der Automat gestartet wird.

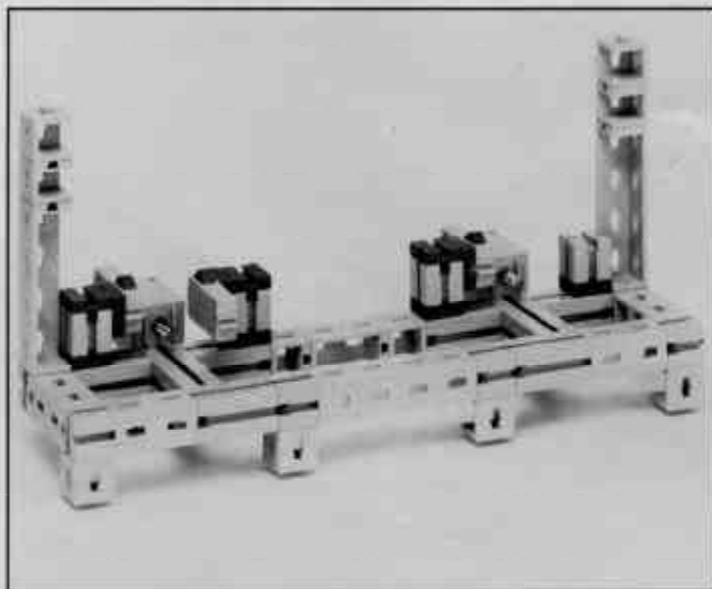
In diesem Moment beginnen der oberliegende Motor und die beiden hinter den Zahlenscheiben platzierten mini-Motoren mit Hubgetriebe (sie bewegen die

mechanischen Stopper für die Scheiben) zu laufen. Die mini-Motoren bewegen einen Schlitten nach hinten und geben damit die Scheiben frei; der große Motor läuft bei anfänglich noch gestoppten Scheiben über die Rutschkupplung und treibt nach Freigabe die Zahlenscheiben an.

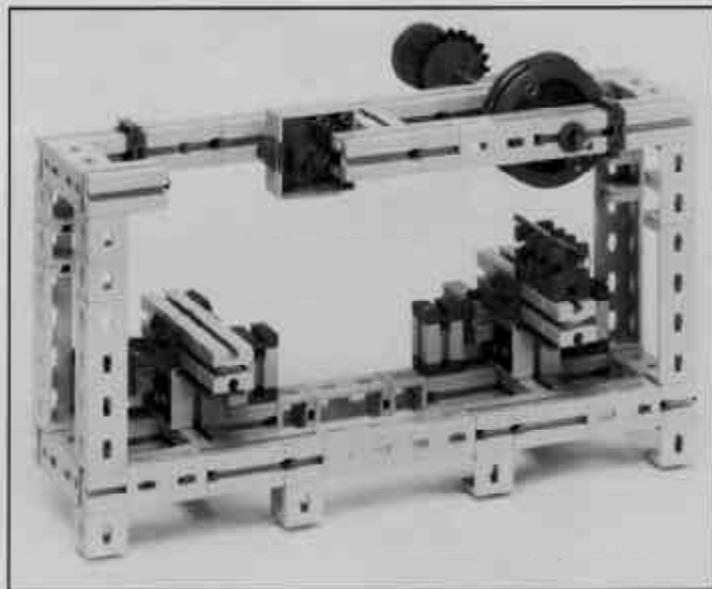
Gestoppt werden die Zahlenscheiben wieder über die mit einer Zeitschaltung (Mono-Flop) versehenen mini-Motoren mit Hubgetriebe, wobei erst die rechte und dann die linke Scheibe blockiert wird. Der oberliegende große Motor läuft dabei weiter, bis die seitlich ihm über ein Getriebe angeschlossene Achse eine volle Umdrehung vollendet hat. Die Laufdauer signalisiert dem ansonsten über ein Mono-Flop gesteuerten Motor eine neben ihm liegende Kombination aus Nockenscheibe und Taster. Die Kraft des Motors bei gestoppten Scheiben nimmt die Rutschkupplung auf.

Der zweite Taster oben tritt über die Elektronik (s. Schaltplan) nur in Funktion, wenn zwei weitere Taster hinter den Zahlenscheiben gedrückt sind. Damit wird ein Gewinn signalisiert und der mini-Motor mit Hubgetriebe unterhalb des Geldspeichers läuft an und wirft mit Hilfe eines Schiebers die gewonnenen Münzen aus. Die beiden Taster hinter den Zahlenscheiben sind nur dann gedrückt, wenn vorn auf den Scheiben gerade Ziffern gegenüberliegen, d. h., daß die Nocken auf den Schleifringen mit der Anordnung der geraden Ziffern auf der Scheibe genau übereinstimmen müssen.

Zuerst sollten der Antrieb und die Stoppvorrichtung konstruiert werden. Die Baustufen 1–5 zeigen die einzelnen Arbeitsgänge.



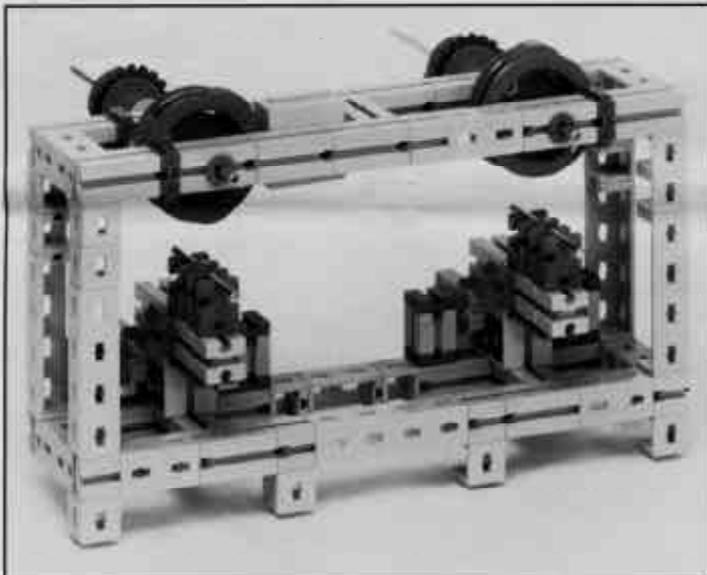
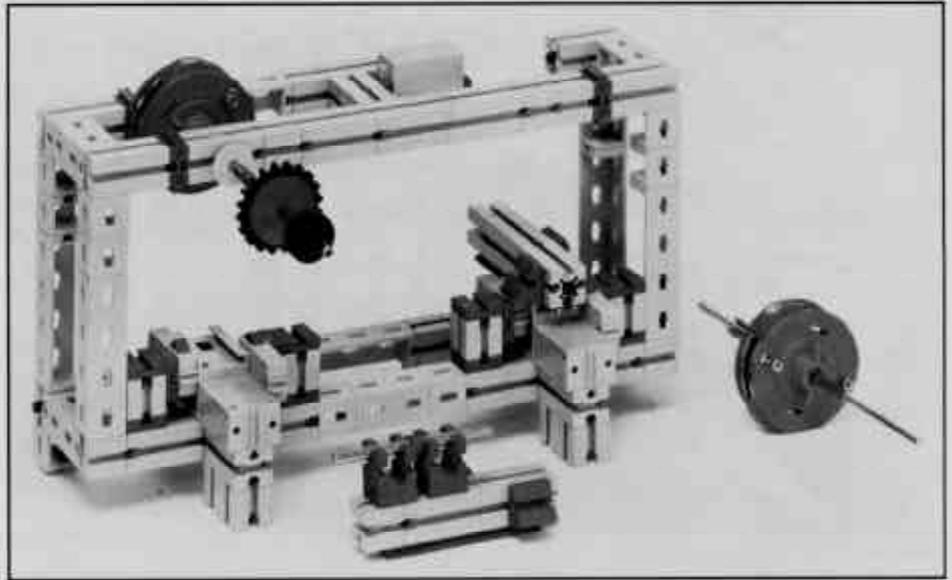
Baustufe 1



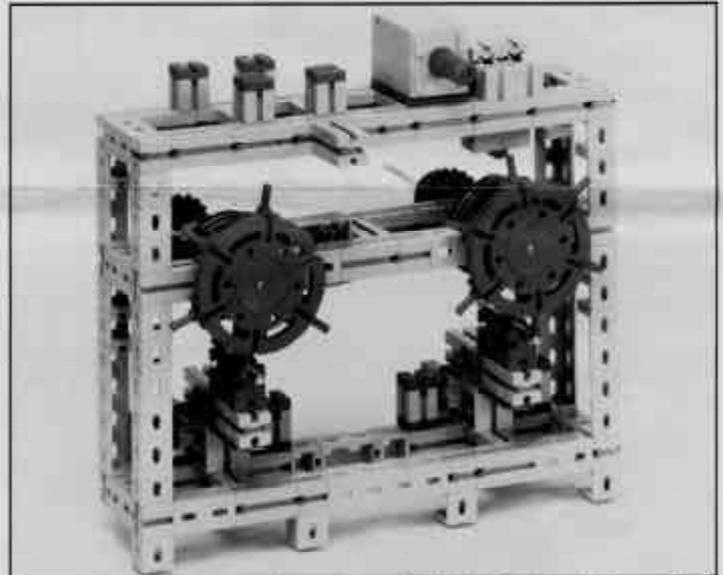
Baustufe 2a Es ist darauf zu achten, daß die drei Unterbrecher auf den Schleifringen gleichmäßig verteilt sind.

# fischertechnik®

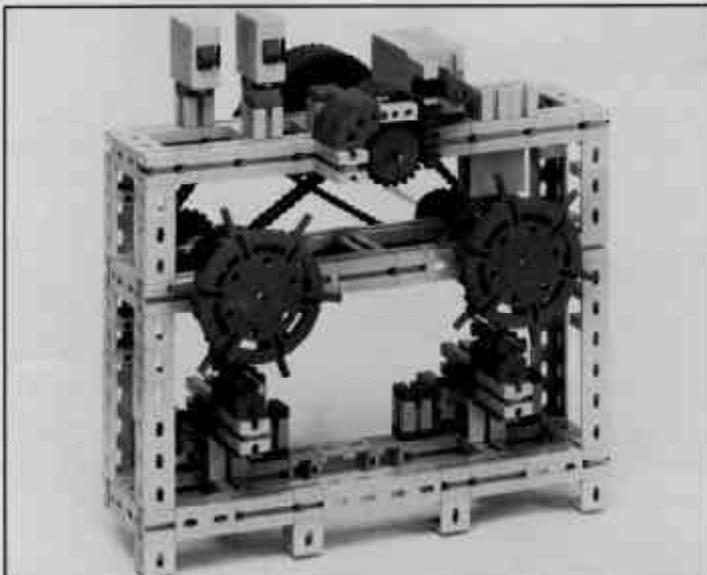
**Baustufe 2b** Die Achsen mit den Schleifringen tragen auch die Rutschkupplungen. Diese Kupplungen werden wie folgt zusammengebaut (von innen nach außen): eine Unterlagsscheibe aus Kunststoff oder Metall, zwei seitlich ineinandergeschobene Druckfedern (durch die Verdoppelung höherer Druck), ein lose auf der Achse montiertes Zahnrad Z 20, eine Wasserabdichtung 1/2 Zoll. Als Abschluß ist eine Flächnabe fest aufzusetzen (s. Baustufe 2a). Achtung: Die auf dem Foto „auseinandergezogene“ Rutschkupplung ist in Wirklichkeit dicht zusammengesetzt, damit auch der notwendige Druck auf die einzelnen Teile erfolgt.



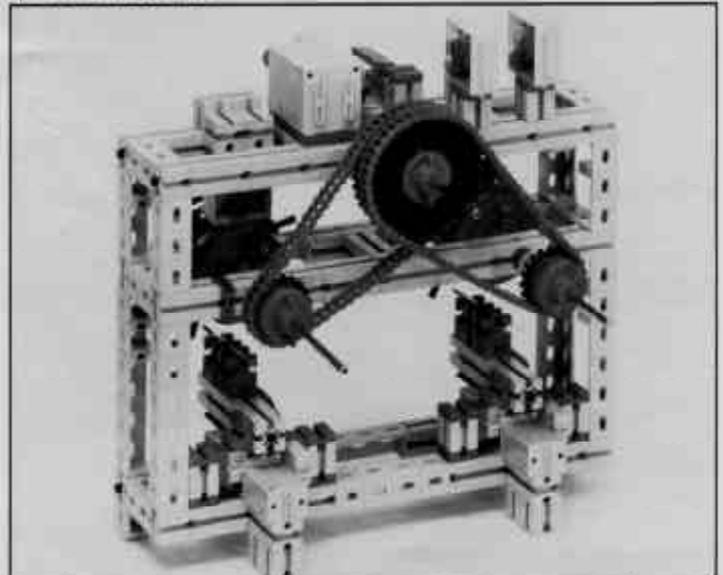
**Baustufe 3**



**Baustufe 4** In die Speichen der noch unverkleideten Zahlscheibe greift später der Stopper ein.

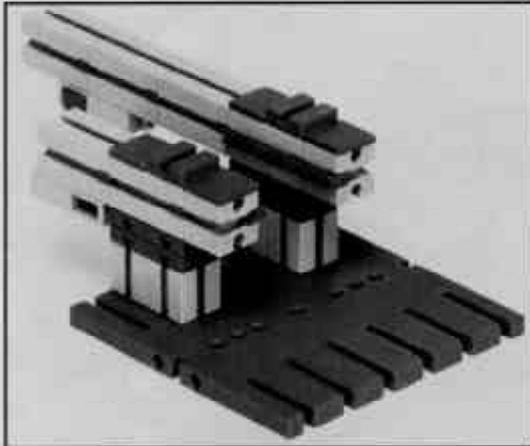


**Baustufe 5a**

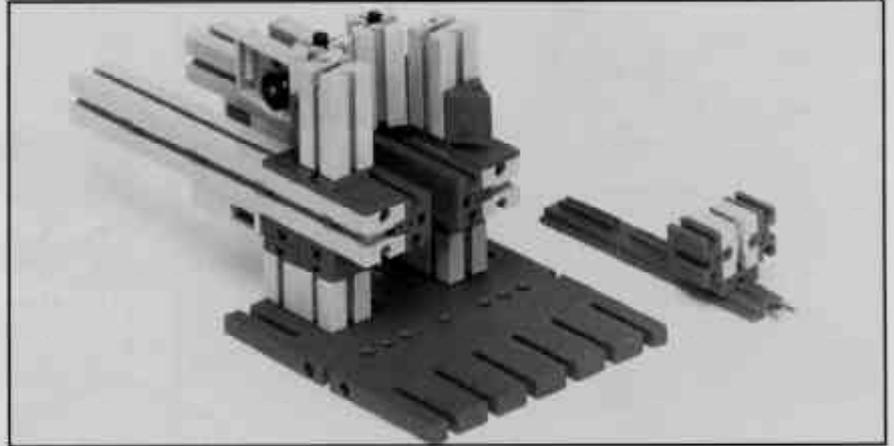


**Baustufe 5b**

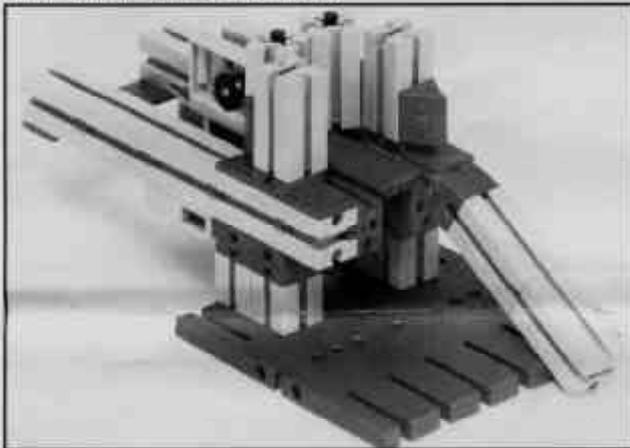
# Bauanleitung »Spielautomat«



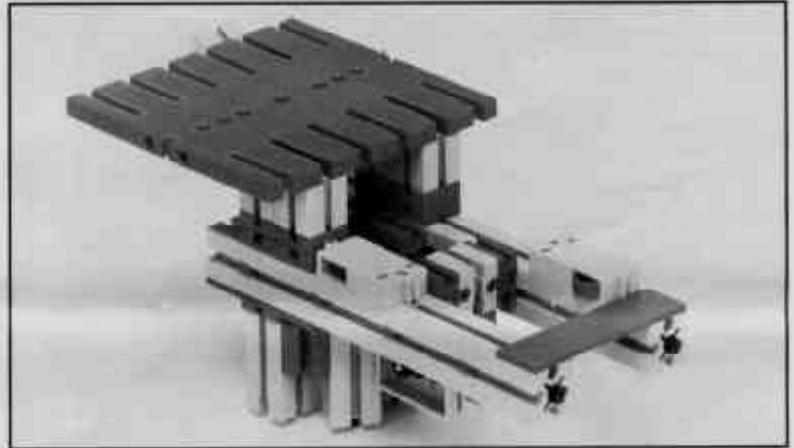
**Baustufe 6** Hier wird der Beginn des Gewinnauswurfs gezeigt. Daran schließen sich der Geldspeicher und der Münzprüfer an (bis Baustufe 12b).



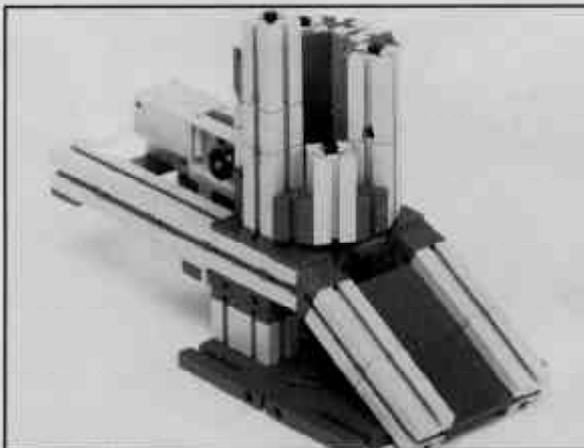
**▲ Baustufe 7**



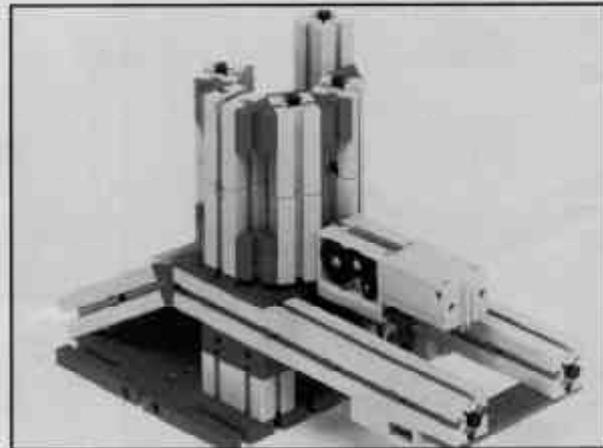
**Baustufe 8a**



**Baustufe 8b**



**Baustufe 9a**



**Baustufe 9b**

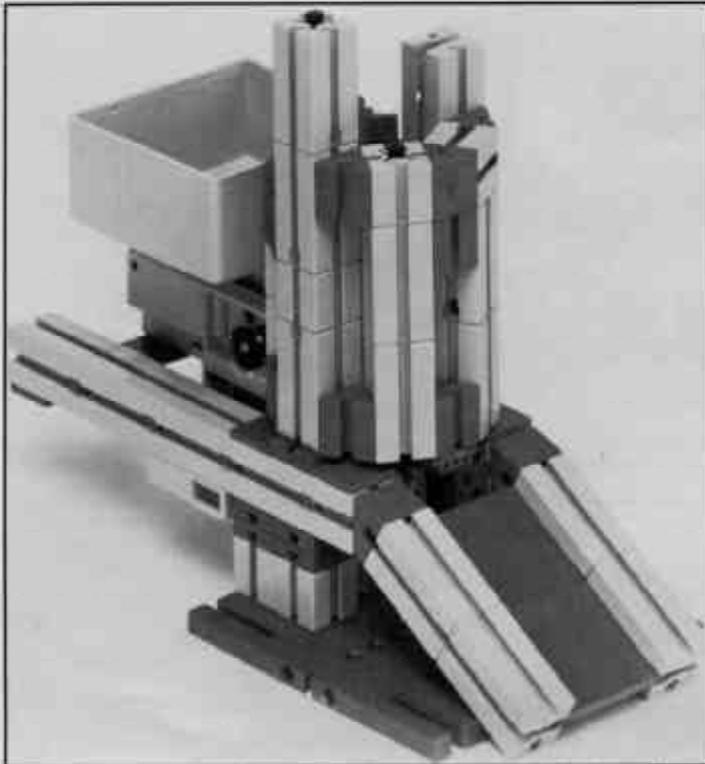
## Stückliste

69 Bausteine 30  
8 Bausteine 30 mit Bohrung  
43 Bausteine 15  
12 Bausteine 15 mit 2 Zapfen  
14 Flachnaben  
5 Klemmbuchsen 10 (mit Federring)  
1 Motor 6V  
2 Getriebeböcke mit Schnecke  
3 Mini-Motoren 6V  
2 Schieftringe mit Buchsen  
6 Unterbrecherstücke zweiseitig  
3 Verteilerplatten einpolig grün  
1 Verteilerplatte einpolig rot  
4 Taster  
61 Flachstecker grün  
26 Flachstecker rot  
1 Fotowiderstand

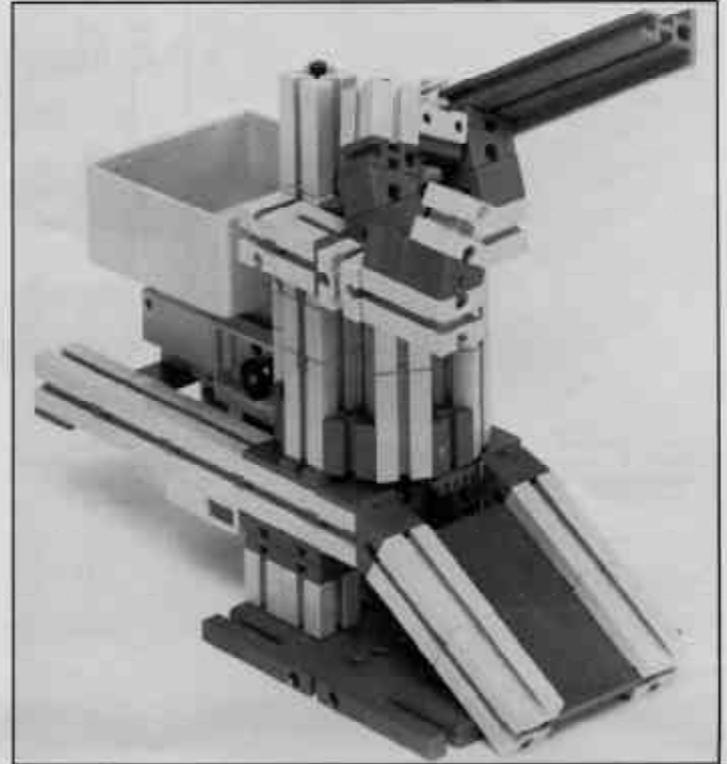
8 Verbindungsstecker  
1 Elektronik-Grundbaustein  
4 Elektronik-Relais-Bausteine R9 (h4)  
1 Elektronik-Gleichrichter-Baustein  
3 Elektronik-Mono-Flap-Bausteine  
3 Hub-Getriebe  
3 Hub-Zahnstangen 60 mit Rändelstift  
1 Hub-Zahnstange 30 mit Rändelstift  
4 Klemmbuchsen 5 (mit Federring)  
6 mini-Taster  
1 Leuchtstein mit Steckfassung  
2 Grundplatten 160 x 90  
1 Grundplatte 90 x 90  
13 Winkelsteine gleichseitig  
20 Winkelsteine gleichschenkelig  
2 Flachsteine 30  
2 Drehscheiben  
4 Zahnräder Z 20

2 Zahnräder Z 40/32  
1 Achse 110  
2 Achsen 60  
11 Verbindungsstücke 15  
6 Verbindungsstücke 30  
3 Verbindungsstücke 45  
2 Bauplatten 15 x 15  
1 Kassettens-Unterteil  
3 Achsen 170  
4 Druckfedern 30 x 5 x 0,3  
136 Kettenglieder  
15 Winkelträger 15  
11 Winkelträger 30  
10 Winkelträger 60  
21 Winkelträger 15 mit 2 Zapfen  
3 Riegelscheiben  
4 Elektronik-Drehknöpfe  
4 Stecklampen 6V, 20 mA

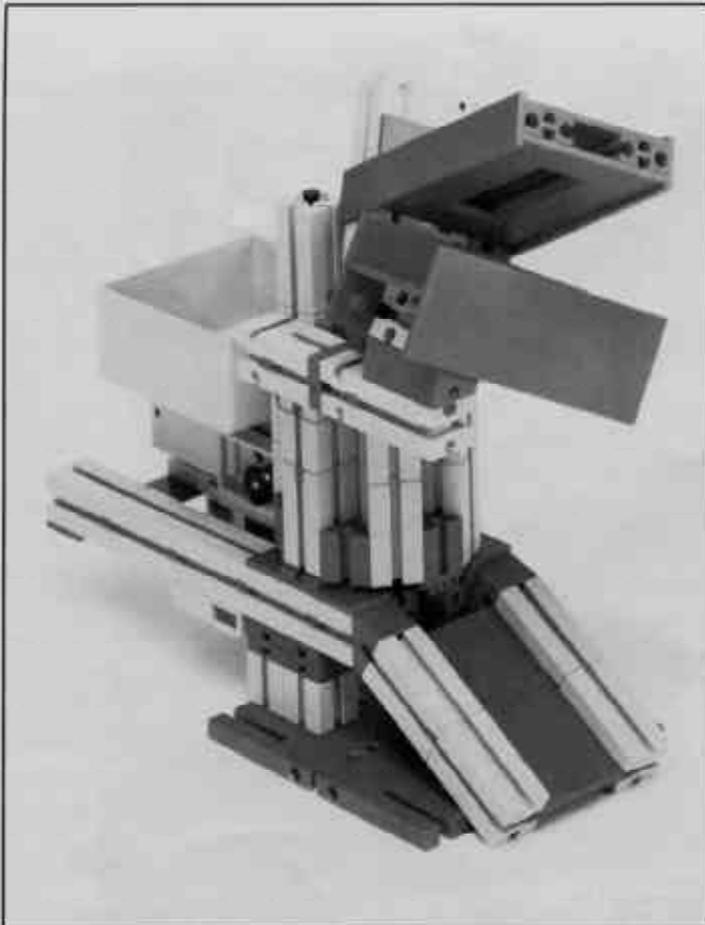
1 Grundplatte 90 x 45  
12 Radachsen  
36 Bausteine 5  
25 Bausteine 7,5  
4 Rollenlager  
4 Schaltscheiben  
1 Kugelstecklampe  
7 Bauplatten 15 x 45 mit Zapfen  
3 Bauplatten 15 x 90 rot mit Zapfen  
4 Bauplatten 15 x 15 mit Zapfen  
2 Bauplatten 30 x 45 mit Zapfen  
3 Bauplatten 30 x 90 rot mit Zapfen  
4 Kunststoff-Achsen 30  
1 Winkelstein 10 x 15 x 15  
3 Bauplatten 15 x 60 rot mit Zapfen  
2 Unterlegscheiben innen  $\varnothing$  4 mm  
2 1/2" Dichtungen Gummi  
2 Pappscheiben oder Sperrholz



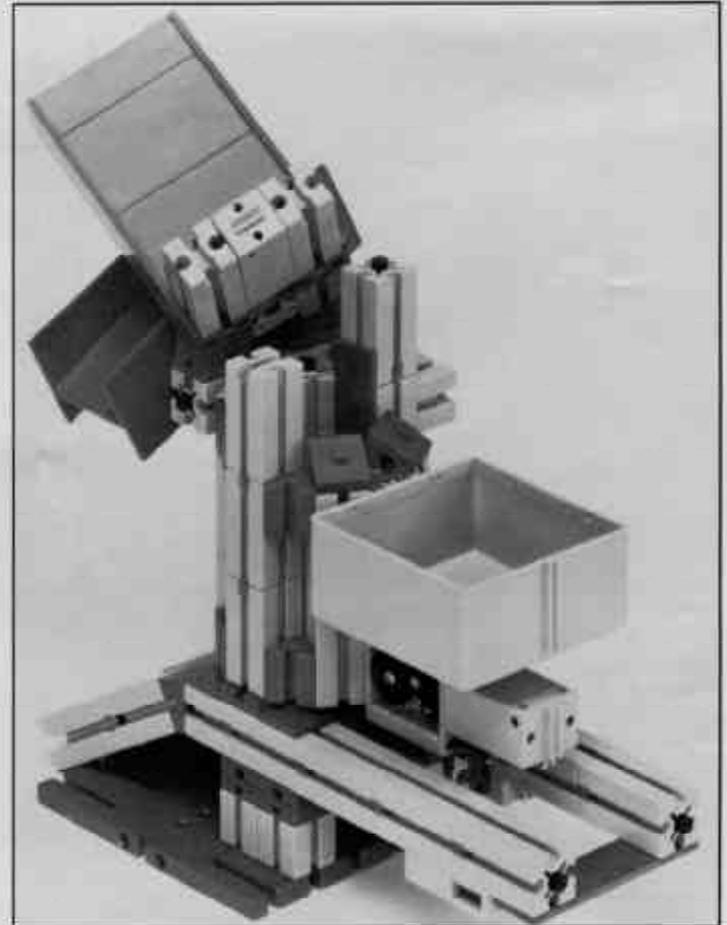
**Baustufe 10** Damit beim Gewirnauswurf immer zwei Geldstücke herausfallen, justiert man die Höhe des Auswurfschlitzes, indem man den vorderen Teil des Geldspeichers nach unten oder oben – je nach Stärke der Münzen – verschiebt.



**Baustufe 11**

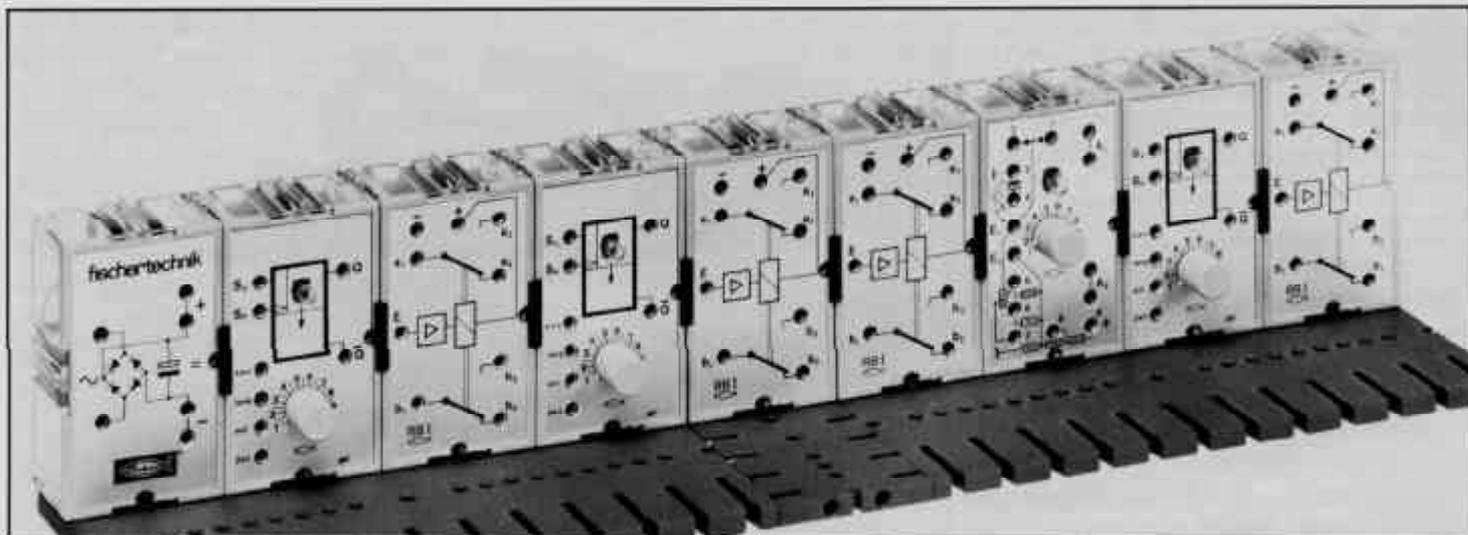


**Baustufe 12a** Fotozelle und untenliegende Lampe lösen später den Kontakt zum Start des Geräts aus.



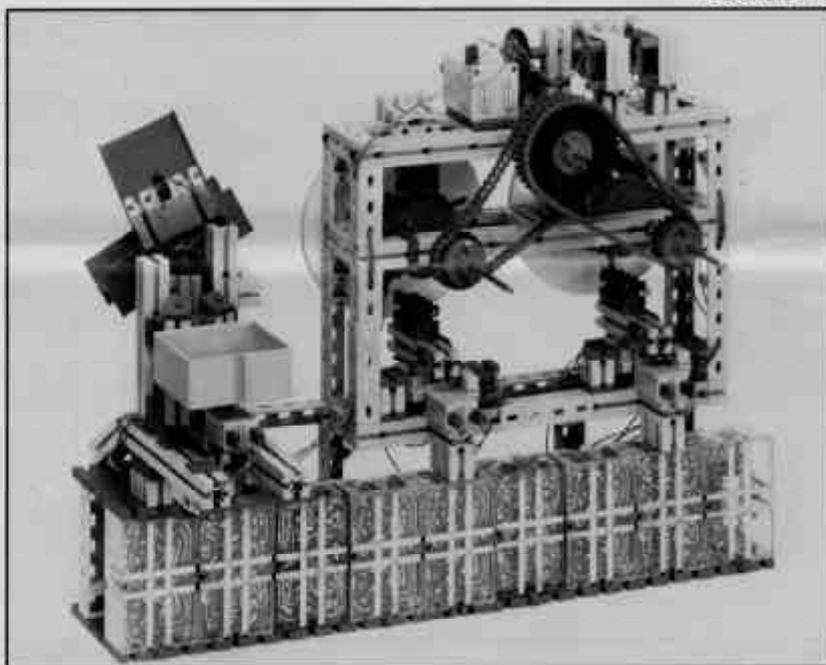
**Baustufe 12b**

# Bauanleitung »Spielautomat«



Baustufe 13

▼ Baustufe 14 a



Baustufe 14 b siehe Titelseite

## Erläuterungen zum Schaltplan

- Mono-Flop 1 Zeitsteuerung Scheibe stop links
- Mono-Flop 2 Zeitsteuerung Scheibe stop rechts
- Mono-Flop 3 Geldauswurf
- Relais 1 Polwendung für mini-mot. Scheibe stop links
- Relais 2 Polwendung für mini-mot. Scheibe stop rechts
- Relais 3 Einschaltkontakt für Antriebsmotor
- Relais 4 Polwendung für mini-mot. Geldauswurf
- ET 1 Scheibe stop links
- ET 2 Scheibe stop links
- ET 3 Scheibe stop rechts
- ET 4 Scheibe stop rechts
- ET 5 Geldauswurf
- ET 6 Geldauswurf
- T 1 + - Kontakt für Geldauswurf
- T 2 Taster für Gewinnzahl
- T 3 Taster für Gewinnzahl
- T 4 Abschaltkontakt Antriebsmotor

