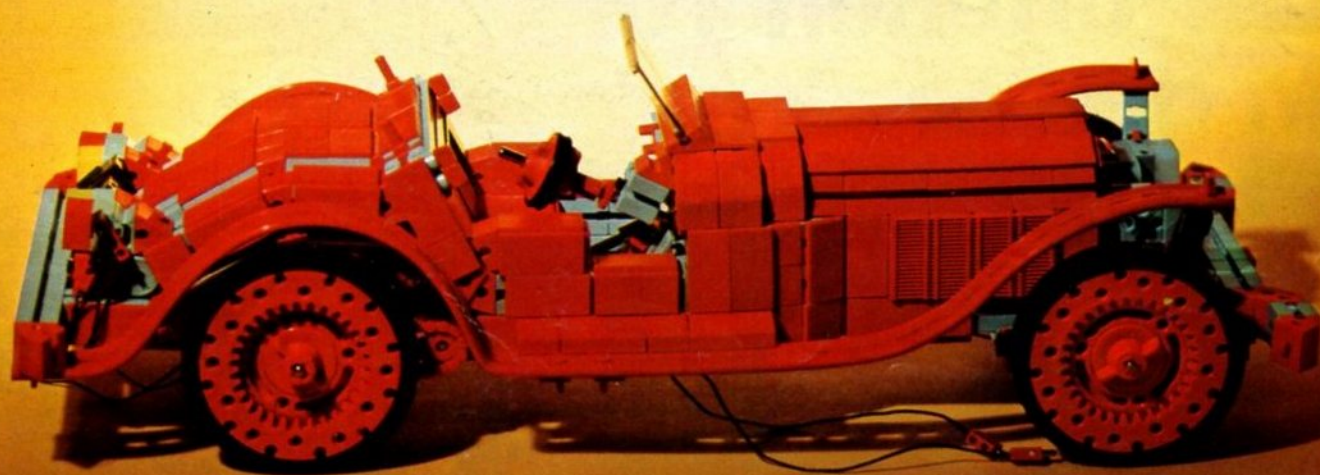


Club

Nachrichten für die Mitglieder des fischertechnik-Clubs

Aktuelles zum Nachbauen Modell-Ideen von Club-Mitgliedern Club-Modell 1 + 2/74



2/1974



Vorwort

fischertechnik-Bauelemente sind Teile aus hochwertigen Qualitäts-Kunststoffen, die unter Wahrung der bestmöglichen Präzision hergestellt werden. Einen kleinen Einblick in unsere exakte Arbeitsweise habt Ihr im letzten Heft durch die Vorstellung des Werkzeugbaus schon erhalten.

Wenn ein Werkzeug, also die Form des herzustellenden Teils, fertig ist, kommt es in die Spritzerei. Die Spritzerei oder Kunststoffverarbeitung könnte man das Herz des Betriebes nennen, denn hier wird das getan, was der Laie nor-

malerweise unter Produzieren versteht. Für diese räumlich größte Produktionsabteilung in den Fischer-Werken wurde erst kürzlich eine Halle mit über 14000 qm gebaut. In dem Neubau sind außer der Spritzerei nur noch zwei Montageabteilungen für die elektromechanischen und elektronischen Bauelemente untergebracht.

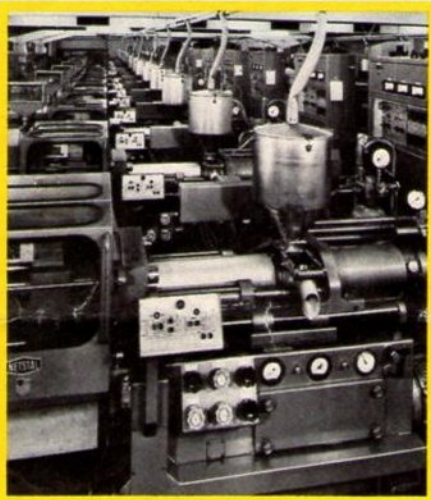
In der Spritzerei arbeiten zur Zeit 130 Spritzgußautomaten in zwei Schichten. Auf allen Maschinen werden Dübel und fischertechnik-Teile hergestellt, d. h. durch den Austausch des Werkzeugs kann auch das Produkt ausgetauscht werden. Die Automaten benötigen keine besonders intensive personelle Betreuung. So bedienen meist 1-2 Mitarbeiter bis zu 14 Maschinen.

Ein Spritzgußautomat verarbeitet als Rohstoff bereits eingefärbtes Kunststoffgranulat. Das sind kleine Kunststoffkörnchen, die uns von der BASF, von Hoechst oder von Bayer in Säcken, Tonnen oder

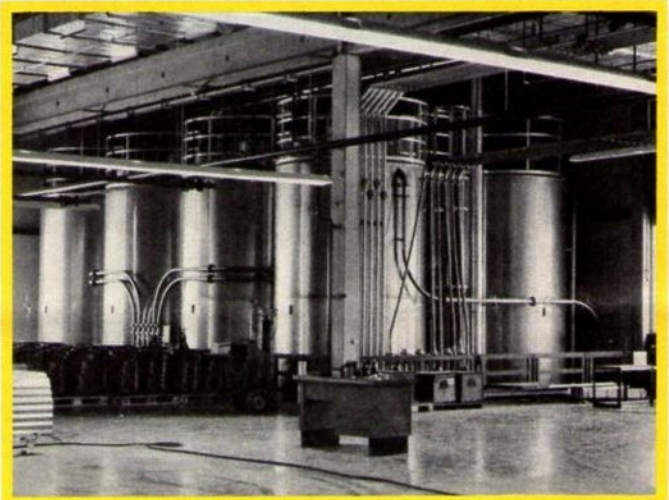
großen Bahnbehältern angeliefert werden. Der Rohstoff lagert in mächtigen Silos und wird mittels Saug-Druck-Leitungen über Verteilerstationen in den Vorratsbehälter der Spritzgußmaschine befördert. Die gesamte Steuerung eines Automaten (Temperaturüberwachung, Materialdosierung, Spritzzeit, Kühlvorgang usw.) übernimmt ein Schaltschrank. Die dort eingegebenen Daten beruhen auf jahrelangen Erfahrungen und sind Grundlage für Qualität und Präzision. Jedes Spritzteil hat seinen besonderen Datenstammbaum.

Der Spritzvorgang selbst läuft nach folgendem Schema ab: Das Granulat rutscht aus dem Vorratsbehälter in den Schneckenzyylinder, wird dort dosiert, zu einer zähflüssigen Masse erhitzt und unter hohem Druck in das Werkzeug gespritzt. Die Kühlung des Werkzeugs erfolgt durch Wasser.

Über die weitere Verarbeitung der Halbfabrikate berichten wir im nächsten Heft.



Blick in die Spritzerei. Rechts sieht Ihr den jeder Maschine zugeordneten Schaltschrank. Der Vorratsbehälter ist auf dem Automaten erhöht angeordnet. Links davon in dem horizontalen Zylinder befindet sich die Schnecke. Ganz links in dem Kasten ist das Werkzeug eingehängt.



Silos für das Kunststoff-Granulat

Tag der offenen Tür in den Fischer-Werken

Sechs Stunden lang strömten die Besucher ins Fischer-Werk. Der Doppeldecker-Bus aus England war ständig von einer Menschentraube umlagert. Für Rundflüge über unserem Werk und der näheren Umgebung stand ein Hubschrauber zur Verfügung.



Aus Anlaß der Fertigstellung der neuen über 14000 qm großen Halle haben wir im Mai einen „Tag der offenen Tür“ veranstaltet. Bevor dieses Ereignis stattfinden konnte, waren u. a. 60000 Kubikmeter Erdaushub, mehrere tausend Kubikmeter Beton und Hunderte von Bauarbeitern notwendig. Zwölf Monate lang wurde intensiv gewerkelt; dann konnten der Umzug beginnen und die Vorbereitungen zur offiziellen Eröffnung getroffen werden.



Ein strahlend schöner Sonntagmorgen zog herauf, und die Menschenmassen strömten sechs Stunden ununterbrochen nach Tumlingen und in das Fischer-Werk. 12000 Besucher haben wir gezählt. Ein genau abgesteckter und organisierter Rundgang leitete jeden Gast automatisch von Abteilung zu Abteilung. Große Hinweisschilder und Informationspersonal erläuterten Maschinen und Arbeitsweisen. Alle wichtigen Produktionsanlagen waren in Betrieb und zeigten die Herstellung von fischertechnik und Fischer-Dübel.

Besonders angetan waren die Besucher von den technischen Einrichtungen im Neubau: Umlagert war die zentrale Steuerungs- und Überwachungswarte. Das ist eine Schaltanlage, von der der gesamte Granulat-Transport zwischen

den 11 Silos (Fassungsvermögen rund 200 Tonnen) und den Spritzgußautomaten gesteuert wird. Zusätzlich kontrolliert diese Zentrale die Pumpenanlage für das Kühlwasser, die Kompressoranlage für die Preßluft und die Sonnenschutzanlage. Ein Blindschaltbild zeigt durch verschiedenfarbige Lämpchen die gerade laufenden Tätigkeiten an.

Erstaunen lösten auch bei unseren Gästen die auf Versorgungseinrichtungen bezogenen Zahlenangaben aus. Wir möchten Euch diese Informationen auf keinen Fall vorenthalten: Die Kompressoranlage liefert fast 2000 Kubikmeter Preßluft pro Stunde; die Heizung verbraucht bei Vollast 400 Liter Öl die Stunde; der Druckbehälter der Sprinkleranlage (automatische Feuerschutzanlage) ist gefüllt mit 20000 Liter Wasser

und 100000 Liter Preßluft; die Be- und Entlüftungsanlage fungiert als zusätzliche Heizung, denn sie kann die abgesaugte Warmluft der Frischluft wieder zufügen.

Abgeschlossen wurde dieser für uns alle ereignisreiche Tag durch luftsportliche Veranstaltungen. So gab es Segelflugvorführungen mit Außenlandung, ein Kunstflieger drehte 30 Minuten seine halbsbrecherischen Runden, vier Fallschirmspringer landeten auf einer kleinen Wiese mitten im Werksgelände ... Und im Zentrum aller Geschehnisse stand ein original englischer Doppeldecker-Bus, ausgerüstet als rollende fischertechnik-Modellschau. Er mußte mehrmals vorübergehend geschlossen werden, denn dem Andrang war er nicht gewachsen.



Ich heiße Sabine Haubitz, bin 14 Jahre alt und wohne in Stuttgart 80, Stellaweg 20. Mit 11 Jahren machte mich mein Freund auf fischertechnik aufmerksam. Wir bauten seither immer zusammen. Nach einer Weile wurde mit das aber zu langweilig. Ich wünschte und kaufte mir einige Baukästen. Am Anfang baute ich nur Schiffe und Jeeps. Erst mit 13 kam ich auf die Idee, die Schiffe mit Hebekrnen zu versehen und diese dann mit dem Motor anzutreiben.



Modellideen

Weihnachten 1973 schenkten mir meine Eltern den hobby 3-Kasten. Mit ihm habe ich schon viel Spaß gehabt. Am liebsten würde ich mit Fotozellen arbeiten, doch da muß ich noch sehr lange sparen. Motorräder interessieren mich sehr. Neulich habe ich versucht, die Yamaha 500 Rennmaschine möglichst naturgetreu nachzubauen. Zunächst setzte ich mich hin und begann mit einer Skizze. Als das nicht so recht klappte, baute ich einfach ohne Zeichnung drauflos.

Beim Fahrwerk fing ich an. Nach einer Ruhepause ging es mit dem Motor weiter. Ihr könnt das Motorrad auf dem Foto sehen. Als Firmenmarke habe ich „Heuer“ auf den Tank geklebt. Es ist eigentlich eine Uhrenmarke, aber das Rot paßte so gut zu dem Tank.

An automatischen und elektrischen Einrichtungen habe ich folgendes eingebaut: Motor, Leerlauf, Antrieb für Blinker mit Blinkanlage, Geruscherzeuger, Bremse mit Rücklicht, Nebelscheinwerfer (weiß), Licht (gelb).

Zu einer richtigen Rennmaschine gehört auch der echte Motorenlärm. Da der

fischertechnik-Motor ja ziemlich leise ist, habe ich versucht, das Geräusch zu erhöhen. Im Entenprzel, so nennt man den Teil hinter dem Sitz beim Rennmotorrad, sind zwei Zahnräder, hieran schleifen zwei Metallplättchen und erzeugen das Knattergerusch.

Antrieb

Für den Antrieb habe ich den fischertechnik-Motor verwendet mit einer Übersetzung und Kette zum Hinterrad. Auch im Leerlauf gibt die Maschine das großartige Knattergerusch von sich.

Elektrik

Energiequelle ist der zweite Eingang beim großen Trafo. Den Drehschalter versteckte ich in dem Dreieck des Motorradrahmens. Von ihm aus kann man beide Nebelscheinwerfer und die vier parallelgeschalteten Lichter betätigen. Die Blinker funktionieren nur durch Knopfdruck von der Großbauplatte aus. Für die Unterbrechung sorgt der minimot. Er setzt zwei Nocken in Bewegung, die einen Taster aus- und einschalten.

Von diesen Blinkern gibt es insgesamt vier an der Maschine. Zwei vorne und zwei hinten. Drücke ich auf die Fubremse, unterbreche ich den Motor durch einen Taster und das Rücklicht schaltet sich über Kontakte ein. Eine kleine Feder unter dem Pedal holt dieses in seine Ausgangslage zurück.

Das äußere

Ich habe die Lenker schräg gestellt, so war es einfacher, zwei Rollenpaare – sie sollen Tacho und Drehzahlmesser darstellen – dazwischen zu bauen. Ganz deutlich sieht man die Handbremse am Lenker. Von dort aus führt ein Kabel im Bogen zu den zwei angedeuteten Scheibenbremsen am Vorderrad. Der Kuppelungsweg läuft vom Lenker über das Maschinengehäuse zum Motor. Auf das Motorgehäuse habe ich zwei Verteilerplatten montiert. Hier verzweigen sich die Kabel für die Lichter, Blinker usw. Das Hinterrad habe ich originalgetreu durch eine harte Feder abgestützt. Das Vorderrad ist nicht gefedert.

Club Kontakte

Jrg Padberg
2 Hamburg 73
Starkweg 38
13 Jahre alt. Korr.: Deutsch

Ralf Korge
1 Berlin 42
Totilastr. 2
15 Jahre alt. Korr.: möglichst
Engländer in englisch oder franz.

Uwe Leininger
7030 Böblingen
Fr.-List-Str. 58
11 Jahre alt. Korr.: Deutsch

Uwe Joswig
4390 Gladbeck
Feldstr. 74
13 Jahre alt
sucht Freund oder Freundin in England
Korr.: deutsch, engl., franz.

Ralf Witte
2876 Berne
Lange Str. 58
Korr.: Deutsch
Peter Olischer
8670 Hof/Saale
Friedrich-Naumann-Str. 55
13 Jahre alt
Korr.: mit einem eng. Brieffreund

Anja Crummeners
58 Hagen
Eupenstr. 4
9 Jahre alt
Korr.: Deutsch
Jrg Hillebrand
58 Hagen
Monschauer Str. 15
Korr.: englisch (Engländer)

Andr Mller
Fronwaldstr. 94
Wohnung 67
CH-8046 Zürich
Schweiz
Korr.: Deutsch

Olivier Prenant
20, Ave. Talma
F-70 Maisons-Laffitte
Frankreich
Korr.: französisch

Pater Kaldenberg
Tolhuis 13-04
Nijmegen
Niederlande
Korr.: Holländisch

Michael Masch
7544 Dobel
Brenntenwald 2
11 Jahre alt
Korr.: Deutsch
Hobby: Briefmarken, Tennis,
fischertechnik

Martin Kirchner
6202 Wiesbaden-Biebrich
Donnersbergstr. 20
14 Jahre alt
Martin ist blind und möchte mit einem
ebenfalls blinden Jungen über
fischertechnik korrespondieren

Jean-Michel
45, Chemin de la Commanderie
13054 – Marseille
wünscht Brieffreund
für franz./engl. Korrespondenz



Mein Name ist Francois Horvat. Ich bin 13 Jahre alt und wohne in Lutterbach, Résidence de la Fôret, 6, rue de la Brasserie (Frankreich). Seit 1971 baue ich mit Fischertechnik.

Vor einigen Wochen beobachtete ich Arbeiter auf einer Baustelle. Riesige Baufahrzeuge, wie man sie manchmal nur in Zeitschriften sieht, waren hier im Einsatz. Mein Gedanke: Du mußt eine Baumaschine bauen! Zuhause angekommen machte ich mich gleich ans Werk. Das Ergebnis seht Ihr auf dem Foto.

von Club-Mitgliedern

Mein Modell nenne ich Bulldozer-Schaufellader. Natürlich wollte ich es möglichst naturgetreu bauen. Ich gebe Euch einmal sämtliche Bewegungen bekannt, die meine Maschine ausführen kann. Den Vorderarm mit der Schaufel hebt und senkt sie mit Hilfe von 102 Kettengliedern, die sie auch dann nicht im Stich lassen, wenn sie mal schwer geladen hat. Ein kleiner mini-mot mit Schnecke sorgt für die Schaufel-Bewegung. Zusätzlich habe ich den Bulldozer mit einer Beleuchtungsanlage versehen. Das Montieren der Anlage war

sehr spannend und brachte mir besonders viel Spaß. Warum? – Die Versuche führte ich nur abends durch, wenn meine Mutter das Licht schon ausgemacht hatte. Der Bulldozer geisterte dann durch mein dunkles Zimmer wie auf einer richtigen Baustelle, die nicht beleuchtet ist. Dabei sind mir auch viele andere Bauideen eingefallen. Zur Versorgung der Motoren und der Linsenlampe nehme ich 2 Transformatoren und 3 Batteriestäbe. Genausogut geht es aber auch mit 1 Transformator und 1 Batteriestab.

Wenn ich die Maschine in Arbeitsstellung bringen will, blockiere ich die Räder durch eine klappbare Stütze vorn am Fahrgestell.

Den gesamten Kranarm hebe ich mit Hilfe einer Kurbel. Ihr könnt sie mit dem Blockiersystem seitlich auf dem Modell-Foto sehen. Von hieraus werden die mit den Armen verbundenen zwei Nocken angetrieben.

Ich habe zum Bau meines Bulldozer-Schaufelladers Einzelteile aus verschiedenen Baukästen verwendet.

Liebes Clubmitglied,

BAUWETTBEWERB

in vielen Orten und in vielen Städten finden das ganze Jahr über Fischertechnik-Modellbauwettbewerbe statt. Wenn Ihr daran teilnehmt, werden Eure Modelle ausgestellt und anschließend prämiert. Clubmitglieder werden immer rechtzeitig von uns benachrichtigt. Achtet aber trotzdem auf die blau-roten Hinweisschilder mit sämtlichen Daten an den Schaufensterscheiben Eures Spielwarenhändlers.

Einmal vorweggenommen: einen Trostpreis bekommt jeder, der ein Modell abgibt. Heute haben wir eine Bitte an Euch und möchten gleichzeitig an die Ehre aller Fischertechnik-Clubmitglieder appellieren. Gebt bitte bei jedem Bauwettbewerb ein anderes Modell ab. Wir mußten leider schon häufig feststellen, daß ein Modell, heute bei der Firma X zum Bauwettbewerb, vierzehn Tage später bei der Firma Y zum Bauwettbewerb abgegeben wurde. Es ist nicht schwer für uns, eine Kontrolle einzuführen; wir möchten aber davon absehen, da wir wissen, daß Fischertechnik Clubmitglieder nicht kontrolliert werden müssen. Es wäre ja auch unfair Euren Clubkameraden gegenüber, wenn Ihr für das gleiche Modell zweimal einen Preis bekommt.

Inzwischen wißt Ihr sicherlich, daß immer tolle Preise ausgesetzt werden. Und wenn ein Modell Spitze ist, wird es – natürlich mit Eurer Genehmigung – hier im Werk nachgebaut.

Wir schätzen Eure Ideen sehr und geben gern für die zur Verfügung gestellten Modelle eine Extra-Belohnung in Form von Fischertechnik-Baukästen im Wert von DM 30,—.

Ihr könnt dann bestimmen, welchen Kasten wir Euch zusenden sollen.

Ehrensache für ein Clubmitglied, keinen Bauwettbewerb auszulassen.

Fischertechnik hat in diesem Jahr viele Neuheiten herausgebracht. In den letzten Monaten dieses Jahres werden noch etliche Bauwettbewerbe durchgeführt. Riesig gespannt sind wir auf die Modelle, in denen diese Neuheiten verwendet wurden.

Seid nicht traurig, wenn in Eurer Stadt oder Eurem Ort die Termine bereits vorbei sind. Unsere Neugierde auf Neuheiten-Modelle könnt Ihr auch per Post befriedigen. Legt ein ganz einfaches Foto bei und wir werden Euch schreiben, was wir von Eurer Idee halten (es gibt auch eine kleine Belohnung!!!).

Nochmal zu den Neuheiten: erkundigt Euch bei Eurem Spielwaren-Fachhändler, er berät Euch gern.

Sicher wartet Ihr schon mit Spannung auf die neuen Broschüren zur fischertechnik hobby-Reihe. Mit Band 2, 3 und 5 die wir Euch heute vorstellen möchten – setzen wir die Bücher zu den Baukästen „hobby 1“ und „hobby S“ fort.

Viele Neuigkeiten, Anregungen und ausführliche Abhandlungen eines speziellen Wissensgebietes findet Ihr in jedem einzelnen Band. Wie immer ist es unser Bestreben, vor allem technische

Neues vom fischertechnik-Büchermarkt

Bildung zu vermitteln und Euch durch knappe Anleitungen oder Gedanken-sprünge zu eigenem konstruktivem Denken anzuregen. Mathematiker und Statiker unter Euch werden angesprochen. Andere daran weniger Interessierte, lesen über die mathematischen Formeln hinweg und beschäftigen sich dann intensiv mit der Bauanleitung. Sehr interessant finden wir die technischen Informationen über ein bestimmtes Thema.

In Band 3 erhaltet Ihr z. B. Antwort auf die Fragen: Was ist Statik? Wozu dient Statik? Ihr lest dann: Statik ist ein Teilgebiet der Mechanik und damit der Physik und beschäftigt sich mit dem Gleichgewichtszustand der Körper. Sie ist stark technisch ausgerichtet und bildet die Grundlage für einen Großteil der ingenieurmäßigen Berechnungen im Maschinenbau und in der Bautechnik. Besonders augenfällig ist ihre Bedeutung für den Stahlbau (Brücken, Kräne, Masten, Hallen usw.) Wir haben aus diesem Grunde spezielle Bauanleitungen für Hub-,

Dreh- und Klappbrücken in Band 3 für Euch zusammengestellt.

Band 2 macht Euch mit Bremsen im Allgemeinen näher bekannt. Bremsen dienen zur Verminderung oder Regelung der Drehzahlen von Maschinen oder der Geschwindigkeit von Fahrzeugen und dergleichen. In den meisten Fällen wird dabei die Bewegungsenergie des gebremsten Körpers in Reibungswärme umgesetzt. Außer beim Fahrzeugbau finden Bremsen vor allem bei Kränen und Aufzügen ein breites Anwendungsgebiet. Dieser Band geht dann auch speziell auf die Klotzbremse ein, diese Bremse ist die einfachste Reibungsbremse und gehört zu den Außenbackenbremsen. Sie findet vor allem Anwendung im Hebezeugbau (Winde, Kräne). Des weiteren gibt Euch Band 2 Anleitungen zum Bau von Pendeluhrn, Transporteinrichtungen und Turbinen.

Für die besonders Experimentierfreudigen unter Euch legten wir den Band 5 zu „hobby 1“ auf. Die verschiedensten

Tragwerke werden hier genauestens beschrieben; darunter auch Brücken in allen Variationen. Dafür gibt es ausführliche Bauanleitungen unter den Sammelbegriffen: Balkenbrücken, Bogenbrücken und Hängebrücken. Zu den Balkenbrücken gehören z. B. die Tragbrücke, die Fachwerkträgerbrücke, die Gerberträgerbrücke usw. Unter dem Stichwort Bogenbrücke sind Dreigelenkbogen, die Stabbogenbrücke und vieles mehr verzeichnet. Dann kommen als Hängebrücken die Kettenbrücke und die Seilbrücke. Ihr könnt Euch außerdem ausführlich über Standfestigkeit und Kippsicherheit informieren. So wird z. B. erläutert wie die im Schwerpunkt eines Körpers angreifende Gewichtskraft beim einseitigen Anheben des Körpers auf die Kippkante wirkt. Je weiter ein Körper angehoben wird, d. h. der Kippwinkel vergrößert wird, umso kleiner wird das Standmoment.

Die Bücher sind in der Bücher-Box bei Eurem Spielwarenfachhändler.



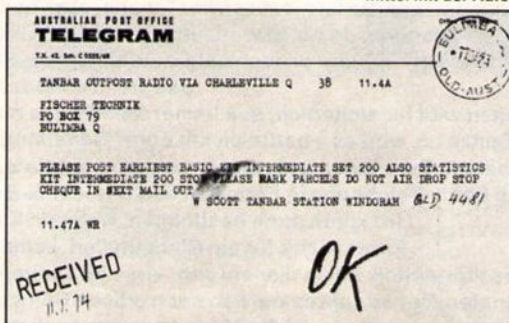
TECHNIK INTERNATIONAL

● Sonderausstellung „Technik macht Spaß – Technik im Spiel“ im Deutschen Museum München

Wir berichteten schon mehrfach über die lehrreiche und interessante Ausstellung in München. Nach 21 Monaten Laufzeit wurde kürzlich die Sonderschau abgebaut. In diesem Zeitraum drängten sich 1,2 Millionen Besucher an den Vitrinen. Für die klare Darstellung technischer Problemlösungen war im wesentlichen das Konstruktions-system fischertechnik verantwortlich. Die Sonderschau des Deutschen Museums ist seinerzeit als Wanderausstellung entwickelt worden. Als erster hatte der Berliner Senat davon Gebrauch gemacht. Er holte die Schau bereits im letzten Jahr für sechs Wochen ins Schöneberger Rathaus, dem Berliner Regierungssitz. Seit September darf nun in Wien gespielt werden: das Technische Museum übernahm die Ausstellung für vier Monate.

● Luftpost

Aus Australien, dem Land der Känguruhs, Kaninchen und der großen Entfernungen, sandte uns der fischertechnik-Vertreter das nachstehende Telegramm:



Deutsche Übersetzung: „Bitte sofort Grundkasten 200 und Statikkasten 200 S zusenden. Bitte Vermerk auf dem Paket: Nicht aus der Luft werfen. Scheck folgt mit nächster Post. W. Scott, Tanbar, Station Windora.“ Die einsame Farm im australischen Busch wollte bei fischertechnik offensichtlich den Briefträger persönlich.

● Doppeldecker aus England für England

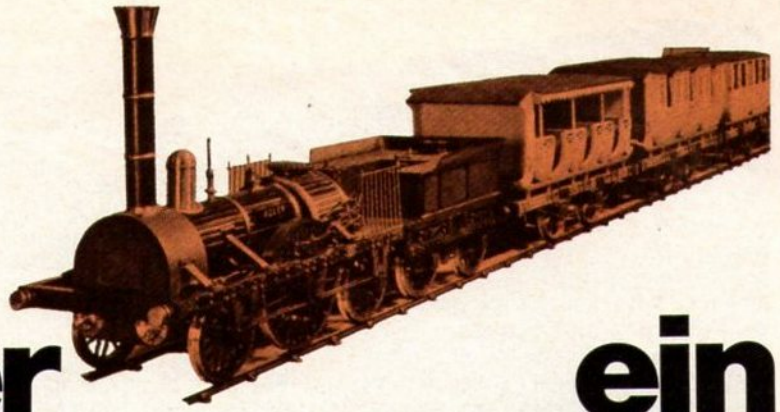
Am „Tag der offenen Tür“ in Tumlingen wurde der Öffentlichkeit erstmals ein englischer Doppeldecker-Bus als Modellschauwagen vorgestellt (s. auch S. 2+3). Das zweistöckige Verkehrsmittel mit der Aufschrift „fischertechnik modelshow on wheels“ (ft. – Modellschau auf Rädern) ist zur Zeit in England unterwegs. Seine völlig neue Ausstattung erhielt das Fahrzeug in Deutschland.

dieses Jubiläums brachte die Schweizer Firma rund 1000 Glarner Pasteten – eine Spezialität des Kantons Glarus – für die Mitarbeiter der Fischer-Werke mit.

● „Spielereien“ im Unterricht Das fischertechnik-Konstruktions-system verfügt neben einem Spiel- und hobby-Programm auch über ein Schulprogramm. Diese Kästen, ähnlich dem hobby-Programm, werden bereits seit Jahren in zunehmendem Maße in deutschen Schulen im Werkunterricht, im experimentellen Sachunterricht, in der Arbeitslehre oder im Physikunterricht eingesetzt. Aber auch das europäische Ausland findet das fischertechnik-System zur Ausräumung von technischen Bildungslücken immer interessanter. Lernen mit fischertechnik – gibt es einen schöneren Unterricht?

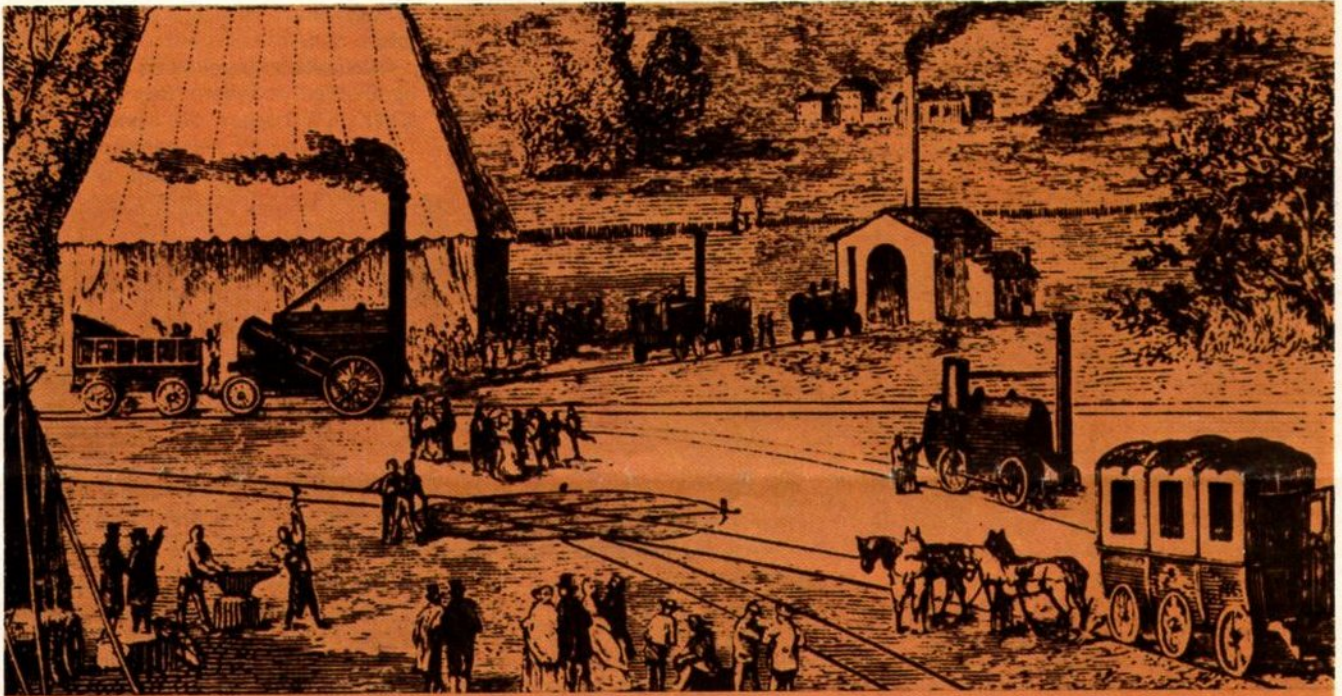
● Jubiläum Rationalisierungsmaßnahmen zwangen die Fischer-Werke schon vor Jahren sich im wesentlichen auf einen einzigen Spritzgußautomaten-Hersteller festzulegen. Kürzlich wurde Artur Fischer die 100. Maschine von der Schweizer Maschinenfabrik Netstal angeliefert. Erfreuliches am Rande: Anlässlich

Wie Deutschland zur ersten Eisenbahn kam.



Die Adler ein OLDTIMER

Wußtet Ihr schon, daß die Adler von einem Hirtenjungen gebaut wurde? Eine seltsame Geschichte.



Austragungsgelände des ersten Lokomotiven-Wettrennens der Welt in der Nähe von Rainhill im Oktober 1829.

Ein Hirtenjunge, der auf der Wiese bei Schafen und Ziegen träumt, dann Pferde hütet und beim Anblick der ersten Dampfmaschine den Gedanken nicht mehr los wird, selbst eine Lok zu bauen. Er bringt es in den nächsten Jahren zum anerkannten Ingenieur. Sein Name: George Stephenson aus Killingworth/England.

Er trägt seine geniale Idee, eine weit bessere Lok zu bauen als die bisherigen – die erste entstand 1806 –, bald an die Öffentlichkeit. So kommt es, daß sich auch sein Arbeitgeber, eine Bergwerks-Gesellschaft, für ein derartiges Projekt interessiert. Kurz entschlossen macht Stephenson sich 1813 ans Werk. Schon am 25. 7. 1814 tritt seine erste Lok auf der Killingworth-Grube ihre Jungfernfahrt an. Die Maschine nennt er „Blücher“, zu Ehren des deutschen Feldherrn. Weitere Loks folgen. Die Eisen-

bahnstrecke Stockton–Darlington wird fertiggestellt.

Stephensons Lok „Lokomotion“, Fabrik-Nr. 15, eröffnet die Strecke am 26. 9. 1825.

Wenn Ihr einmal nach England kommt, könnt Ihr Euch die „Lokomotion“ auf dem Bahnhof von Darlington ansehen. 1823 gründet Stephenson mit seinem Sohn Robert eine eigene Lokomotiv-Fabrik in Newcastle, die heute noch besteht und bereits viele Lokomotiven nach Deutschland geliefert hat.

Die ersten Maschinen hatten aber auch ihre Tücken. Stephenson waren z. B. wegen der Reibung zwischen Rad und Schiene Bedenken gekommen. So rauhte er kurzentschlossen die Räder auf. Ihr könnt Euch selber ausmalen, was für ein Donnergetöse jede einzelne Radumdrehung verursachte. Die ersten Loks besaßen auch kein Dampfrohr, durch welches der Dampf, wenn er in

den Zylindern seine Arbeit geleistet hatte, in den Schornstein abgeleitet wurde. Der Dampf puffte zu allen Seiten heraus. Man hatte damals mächtige Angst vor diesen Ungeheuern. Aus dieser Zeit stammt auch das Wort „Feuerdrachen“. Es kam übrigens gar nicht so selten vor, daß eines der feuerspeienden Ungeheuer explodierte.

Diese Kinderkrankheiten lassen natürlich auch den Ingenieuren Tag und Nacht keine Ruhe. Sie experimentieren, bis es ihnen gelingt mit der Schnelligkeit – die Höchstgeschwindigkeit der „Lokomotion“ betrug 6 km/h – auch die Sicherheit zu erhöhen und damit die Explosionsgefahr weitgehend auszuschalten.

Bald darauf macht man sich daran, die Städte Liverpool und Manchester mit einer Eisenbahnlinie zu verbinden. Die Eisenbahngesellschaft zögert nicht, hierfür einen Wettbewerb zu veranstalten, der alle mit Störungen behaftete Loks

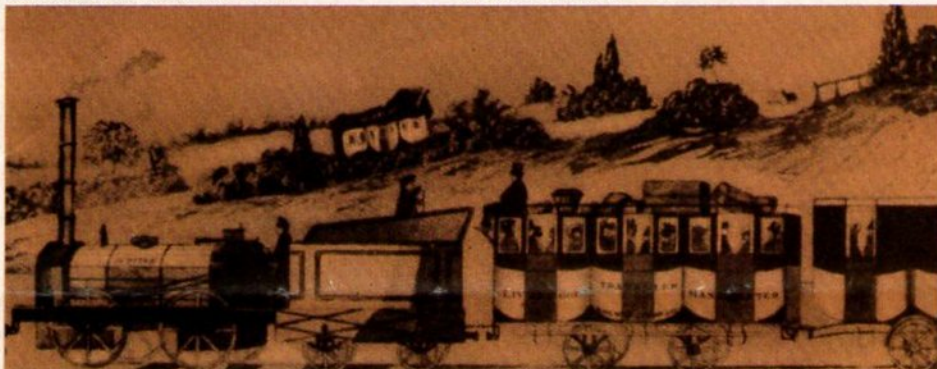
von vornherein ausschließen soll. Die Bedingungen lauten: „500 Pfund für denjenigen, der es fertigbringt, eine Lok zu bauen, die in der Lage ist 20,2 Tonnen Gewicht einschließlich Tender mit einer Stundengeschwindigkeit von 16 Kilometer zu befördern. Die Lok darf nicht mehr als 6,1 t wiegen, ihr Dampfdruck 3,5 Atmosphären nicht überschreiten. Zwei Sicherheitsventile, Auspuff und Federung sind vorgeschrieben. Sieger soll die Lok werden, die zwanzigmal einen 3,22 km langen ebenen Streckenabschnitt ohne jede Störung durchfahren kann“. Und billig sollte die Lok außerdem noch sein, sie durfte nicht mehr als 550 Pfund kosten. Das waren Bedingungen, die mit den vorhandenen Maschinen kaum zu erfüllen waren.



Begeisterung hat auch die Leute der Umgegend von Liverpool und Manchester gepackt. Ein Lokomotivrennen! Welch eine Sensation zu damaliger Zeit. Und jeden Tag steigt die Spannung noch mehr an. Endlich kommt der Termin heran. Von der Direktion erfährt man, daß 5 Maschinen zur Ausscheidung kommen sollen. Jede einzelne wird auf Herz und Nieren geprüft. Bereits 3 Loks fallen bei der Vorentscheidung wegen Maschinenschaden aus. Nur zwei Loks bleiben für die eigentliche Wettfahrt übrig. Man wird sehen. Die Wettfahrten sind für den 7. Oktober festgesetzt.

Die Preisrichter haben noch nicht ihre Plätze eingenommen, als ein Raunen durch die Menge geht: Hackwarth, neben Stephenson der zweite im Endkampf; meldet, daß der Kessel seiner Lok undicht sei und die Lok nicht starten könne. Die Menge ist enttäuscht. Pfeife und Verwünschungen werden laut. Die Veranstalter wehren sich gegen diese Unruhe, können jedoch nichts unternehmen. Oder? Die „Rakete“ muß her! Stephenson, wo ist Stephenson? Flugs wird die „Rocket“ (Rakete) auf die Schienen gerollt, ein Wagen drangehängt und ca. 30 Personen fahren ohne Zwischenfälle über die Strecke. Allgemeines Erstaunen geht in überwältigende Begeisterung über. Schneller und immer schneller arbeiten die Kurbelstangen und bald ist sie aus dem Blickfeld der Anwesenden verschwunden.

Dieses Verkehrsmittel sollte also künftig die Welt verändern. Bereits am 8. Oktober 1829 begann die Dampflok ihren Siegeszug durch die ganze Welt. Stephenson's „Rocket“ spielte dabei eine



Die „Rocket“ auf der 31 Meilen langen Bahnlinie von Manchester nach Liverpool kurz vor dem Berg.

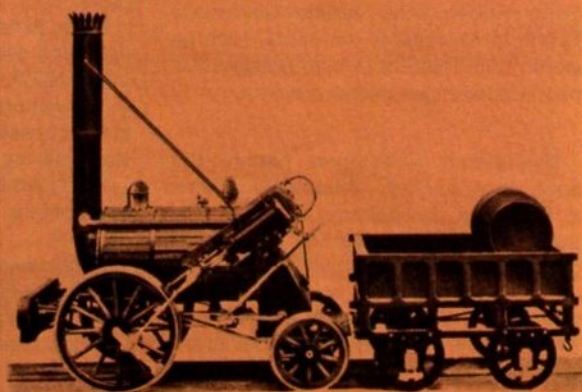
Ein fieberhaftes geheimnisvolles Arbeiten in den Werkstätten beginnt. Die Zeit drängt: Am 1. Oktober 1829 sollen alle für den Wettbewerb bestimmten Maschinen auf den Gleisen der Bahn stehen. Es wird geschmiedet, gehämmert, geschraubt, gegossen. Die Werkstätten sind verriegelt, jeder hütet das Geheimnis, mit dem er den Gegner ausschalten will. Nicht ganz unbeteiligt sind auch die Gleisbauer. Mit primitiven Mitteln und unter aufwendigen und teils menschenunwürdigen Umständen wird der Durchstich durch den Berg zwischen Liverpool und Manchester bewerkstelligt.

Dieser Tag beginnt mit einer Völkerwanderung aus allen Himmelsrichtungen. Zu Fuß, zu Pferd, zu Wagen – Tausende kommen. Es geht zu wie auf einem Jahrmarkt. Mitgebrachte Brote und Getränke werden ausgepackt. Fliegende Händler bieten ihre Waren an. Was würde passieren? Würde eine Maschine explodieren? In die Luft fliegen und sich als Ascheregen auf die Menge senken? Nervenkitzel auch beim Gedanken an Tote und Verwundete. Möglich wäre auch ein riesiger Flächenbrand entfacht durch herumspritzende glühende Kohlenstücken. Jeder Anwesende ist mit einem mutigen Abenteurer zu vergleichen.

entscheidende Rolle. Sie wird zum feststehenden Begriff in der Vorstellungswelt der damaligen Menschen. Seine Rocket zeigt alle Merkmale der späteren „Adler“: Röhrenkessel, wasserumspielte Feuerbüchse, Blasrohr, das den Abdampf der Zylinder in den Schornstein leitet, unmittelbarer Antrieb vom Kolben über die Kurbelstange auf die Treibachse. Es ist eine großartige und zukunftsweisende Erfindung von Stephenson, die Kolbenbewegung ohne Zahnräder durch die Pleuelstange direkt auf die Räder zu übertragen. –

Nicht mehr lange und alle Welt baut selber Eisenbahnen. Auch in Deutschland zerbrach man sich den Kopf und beratschlagte, wie man zu einer eigenen Eisenbahn kommen könne. 1835 finden sich zuerst in den Städten Nürnberg und Fürth begeisterte und unermüdete Männer, die sich zugleich an die Stephenson'sche Fabrik wenden. Schon wenig später wird die Fabrik-Nr. 110, die „Adler“ auf der Strecke Nürnberg–Fürth eingesetzt. Vor geladenen Gästen tritt die „Adler“ ihre erste Fahrt an. Neugierige Blicke mustern den Dampfwagen, der leise zischend auf dem Bahnsteiggleis steht. „Adler“ kann man als Name auf dem Messingschild am Kessel lesen. Ein Arbeiter schaufelt Kohlen in das Feuerloch, aus dem die Flammen emporzün-

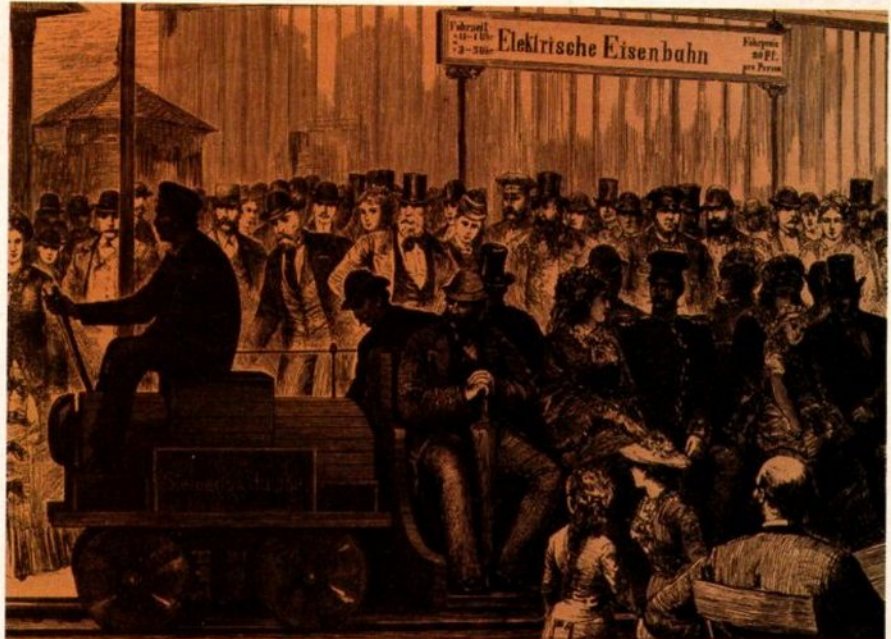
Hier seht Ihr ein Modell der berühmten 1829 entstandenen „Rocket“ von Georg Stephenson. Er war es, der die ersten wirklich brauchbaren Lokomotiven schuf.



geln. Ein letzter Händedruck und der Lokführer schwingt sich zu dem Arbeiter auf die Maschine. Der volle Kesseldruck ist erreicht. Dampf zischt bereits aus dem Sicherheitsventil. Fertig? – Fertig! – ruft der Bahnhofsvorsteher den beiden Männern auf der Maschine zu. Abfahren! Der Lokführer packt den Dampfhebel. Alle Muskeln seines Gesichts sind angespannt. Da – ohrenbetäubendes Zischen – eine Dampfwolke – langsam taucht die Kolbenstange aus dem Zylinder, schiebt die Kurbel nach hinten, das große Treibrad bewegt sich – sie fährt, sie fährt!!!

Erst am 24. Juli 1841 nach ausreichender Bewährung der „Adler“ auf der Strecke Nürnberg–Fürth, beginnt die Geschichte der deutschen Lokomotivindustrie.

Im D-Zug-Tempo eroberte sich dieser Industriezweig den deutschen Markt.



Am 16. 8. 1879 fuhr auf der Gewerbeausstellung in Berlin eine dynamo-elektrische Eisenbahn von Siemens + Halske.

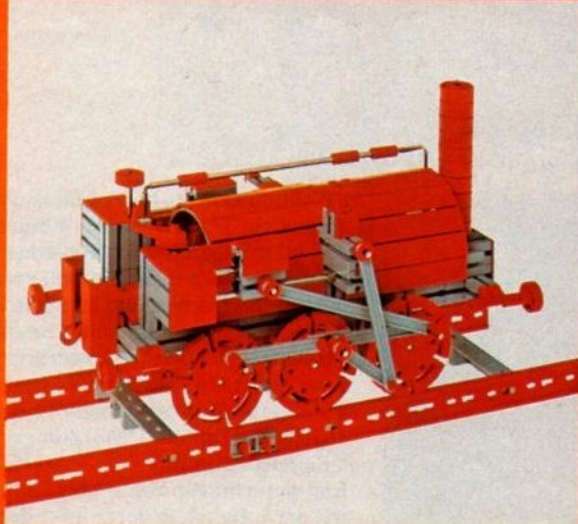
Club- 1+2 Modell

1974

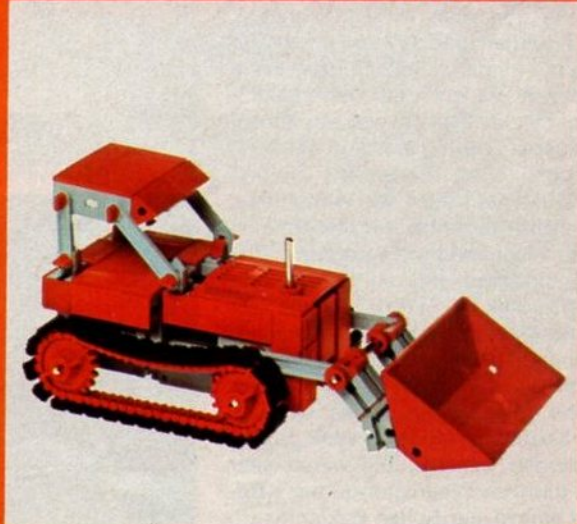
Im D-Zug-Tempo wollen wir noch einmal in das Jahr 1835 zurückkehren und die „Adler“, die in Deutschland Geschichte gemacht hat, nachbauen. Macht Ihr mit? Wir stellen Euch heute einen Oldtimer und einen Newtimer vor:

Diese beiden Clubmodelle, die Ihr auch im Foto seht, könnt Ihr nachbauen. Fordert dazu die Bauanleitungen bei uns an. Eine Postkarte an fischertechnik-Club, 7241 Tumlingen, und Ihr erhaltet die Pläne umgehend.

Die Bauanleitung enthält mehrere Fotos des Modells, eine genaue Stückliste mit Angaben, aus welchen fischertechnik-Baukästen die Teile sind und eine Mehr-Stufen-Baubeschreibung. Natürlich erhaltet Ihr die Bauanleitung kostenlos.



Club-Modell 1/74 =
1. Eisenbahn Deutschlands auf der
Strecke Nürnberg–Fürth (1835).



Club-Modell 2/74 =
Schaufellader, er gehört zur Gattung
der Baumaschinen, Jahrgang 1974

Habt Ihr mal im Werkunterricht eine Kugelbahn gebaut?

In unserer Schule war dieses beinahe schon Tradition. Jeder wußte, mit Beginn des Werkunterrichts in der 2. Klasse standen zunächst Schnitzarbeiten auf dem Plan und gleich in dem darauffolgenden Schuljahr eine Kugelbahn. Eigentlich hieß es im Unterrichtsplan: Erweitern der Holzarbeiten auf andere Materialien. Hier war die Kugelbahn, die zum größten Teil aus Holz und Pappe bestand, eingeschlossen. Übrigens beteiligten sich auch regelmäßig unsere Mädchen an dem Werkunterricht. Es hatte da einmal eine kleine Protestversammlung gegeben, die ihnen anschließend die Rechte dazu einräumte.

Die Werkstunden waren auch so gelegt, daß sich praktisch jeder daran beteiligen konnte. Einmal in der Woche, es war der Donnerstag, durften wir auch nachmittags ab 15 Uhr im Werkraum an unseren Modellen weiterarbeiten. Wir bedauerten es oft, daß die Klasse gerade dann vollzählig erschien. Dicht an dicht standen wir an diesen Tagen an der Werkbank und die Werkzeuge wurden nicht kalt, weil sie von Hand zu Hand gegeben wurden.

Vielleicht war diese Schule aber besonders begünstigt, was das Werken betraf. Unser Direktor, begeisterter Hobbybastler, förderte diesen Unterricht sehr. Durch ihn genossen wir alle Vorzüge. Auszeichnungen und Urkunden, die im Werkraum hingen, ließen uns seine Vielseitigkeit nur erahnen. Diese Kugelbahnen, die tatsächlich bald zu einem noch engeren Zusammenhalt in der Klasse beitrugen, beschäftigten uns Tag und Nacht. Zunächst trugen wir Wetten aus, welche Bahn würde bei der diesjährigen Premiere ausgezeichnet werden? Danach überprüften wir die Bahnen auf ihre Schnelligkeit. Hierzu stellten wir sämtliche Modelle auf drei zusammengeschobene Tische und nach der Stoppuhr liefen unsere Kugeln pausenlos über die Bahn. Als Kugeln haben wir uns große Kugellager-Kugeln vom Eisenwarenhändler besorgt. Sie waren sehr schwer und beschleunigten in der Laufbahn – einmal ins Rollen gekommen – unheimlich. Unser Sieger genoß seit dem Tage ein Ansehen, als hätte man ihn gleichzeitig zum besten Schüler der Schule ausgezeichnet. Jedermann wollte ihn zum Freund. Ich selbst bin einmal Sieger unserer Klasse gewesen und habe 10 es damals – glaube ich – sehr genossen.

Zwanzig Jahre später.

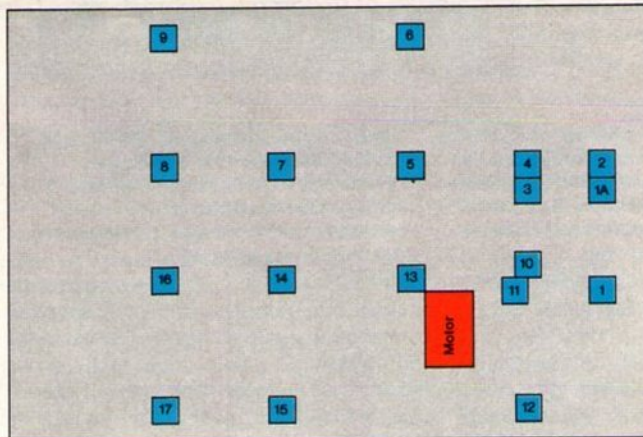
Was glaubt Ihr, fiel mir als Erstes ein, als neulich mein Sohn zu mir kam und sagte: „Jetzt habe ich alle Modelle aus dem fischertechnik-Anleitungsbuch nachgebaut, was kann ich jetzt mal bauen?“ – „Weißt Du nicht etwas, womit ich dann auch eine Weile spielen kann?“ Ihr könnt Euch vorstellen, daß ich nicht lange zu überlegen brauchte. „Bau doch eine Kugelbahn“, antwortete ich ihm. Ich konnte ihm keine genaue Stufenbeschreibung geben, wie Euch jetzt. Es blieb auch nicht bei mündlichen Erklärungen, sondern der Bau und vor allem die Änderungen, die man beim Bau einer fischertechnik-Bahn gegenüber einer Kugelbahn aus dem Werkraum berücksichtigen muß, fesselten mich sehr. So entstand in wenigen Tagen in Gemeinschaftsarbeit mit meinem Sohn die Achterbahn, die wir Euch heute zum Nachbauen vorstellen.

Achterbahn

Seht Euch das Foto der Stufe 1 auf Seite 12 einmal genau an. Wir haben die Großbauplatte 1000-0 so fotografiert, daß kein Baustein durch einen anderen verdeckt wird. Bei diesem Modell ist es sehr wichtig, daß Ihr die Standorte der Säulen einhaltet. Ein Schema, nachdem wir jeder Säule eine Nummer gegeben haben, soll Euch dabei behilflich sein.

Vergleicht Ihr dieses Schema mit dem Foto der Stufe 1, dann könnt Ihr entdecken, daß tatsächlich jede Nummer eine Säule ist. Jetzt könnt Ihr schon mit dem Bau beginnen. Etwa so:

Fangt mit der Säule 1 an. Setzt hier einen Baustein 5, 1 Baustein 15 mit zwei Zap-



Stückliste der Achterbahn

| entweder: | oder: |
|------------------------|------------------------|
| 1 Großbauplatte 1000-0 | 1 Großbauplatte 1000-0 |
| 1 Grundkasten 400 | 1 Grundkasten 200 |
| 1 Statik-Kasten 400 S | 1 Statik-Kasten 400 S |
| 1 mot. 1 | 1 mot. 1 |
| 1 mot. 2 | 1 mot. 2 |
| 1 mot. 4 | 1 mot. 4 |
| 1 Zusatzpeckung 017 | 1 Zusatzpeckung 017 |
| 1 Zusatzpeckung 01 | 5 Zusatzpeckungen 01 |
| 1 Zusatzpeckung 037 | 2 Zusatzpeckungen 031 |
| 1 Zusatzpeckung 020 | 1 Zusatzpeckung 03 |
| 1 Zusatzpeckung 022 | 1 Zusatzpeckung 04 |
| 2 Zusatzpeckungen 031 | 1 Zusatzpeckung 037 |
| | 1 Zusatzpeckung 020 |
| | 1 Zusatzpeckung 022 |

fen, 1 Baustein 30, quer, 1 Baustein 30, 1 Baustein 30 mit Bohrung, 4 Bausteine 30 – alles Baustufe 1 –. Wir bleiben auch noch eine Weile in Stufe 1 und machen mit der Querverbindung zu Säule 1 A weiter. 1 Baustein 30 hoch, 1 Baustein 5, 1 Baustein 30 quer, 1 Winkelträger 15 mit zwei Zapfen. Nun zu Säule 2: 2 rechtwinklige Winkelsteine, darauf 1 Baustein 15 mit zwei Zapfen, 1 Winkelträger 120, 1 Baustein 30 quer. Erst wenn Ihr von Säule 1 bis Säule 17 mit der 1. Baustufe durch seid, beginnt mit der Baustufe 2 ebenso. Danach Stufe 3 und erst zum Schluss die Stufe 4.

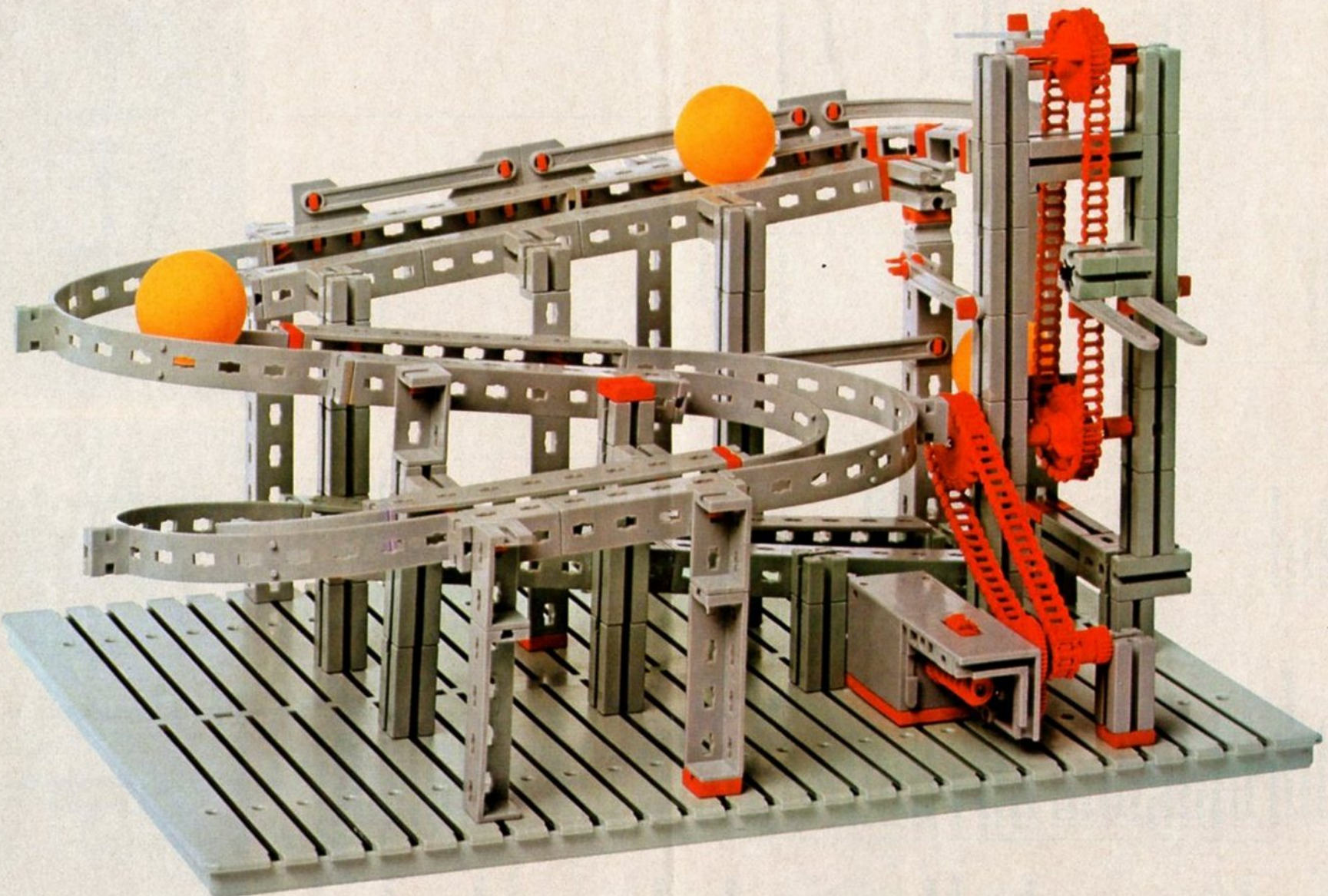
So einfach ist das!

Ihr seht jetzt, vor Tabellen braucht man keine Angst zu haben, im Gegenteil, sie können einem manches erleichtern.

.....
Aktuelles
zum Nachbauen

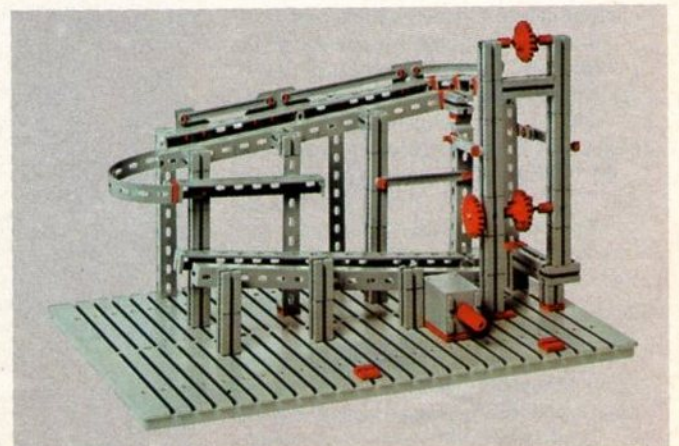
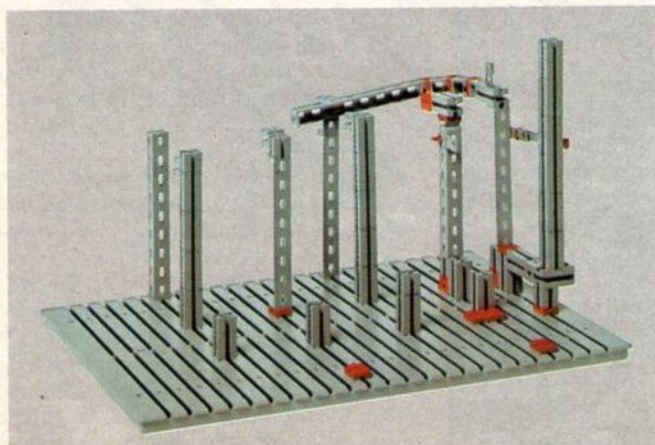
.....**ACHTERBAHN**.....

.....
Aktuelles
zum Nachbauen

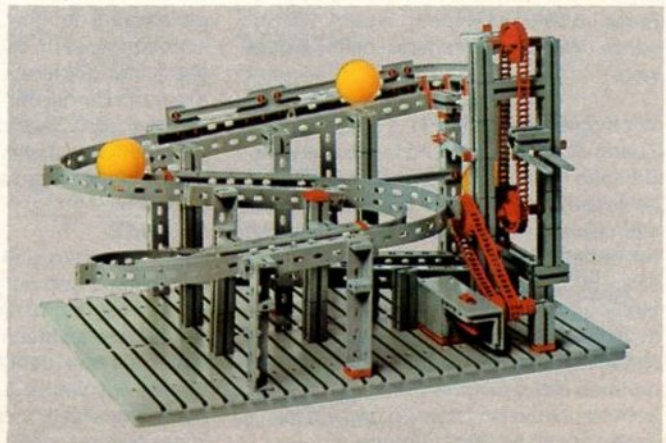
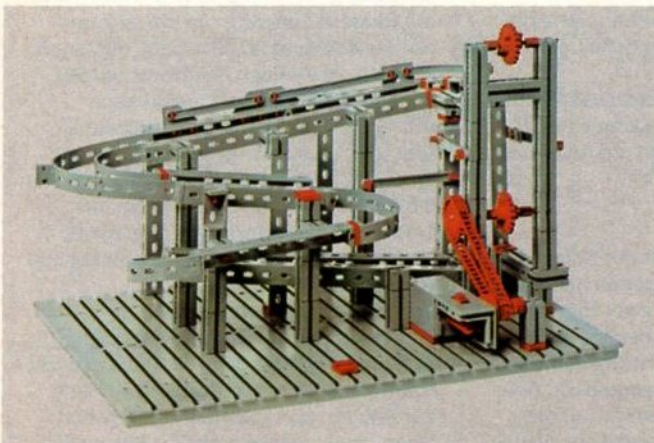


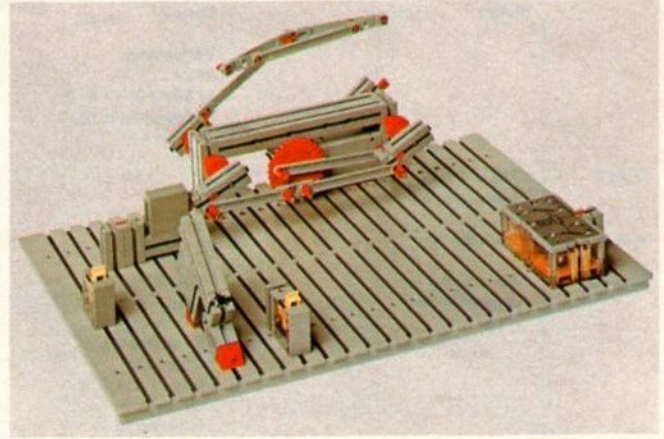
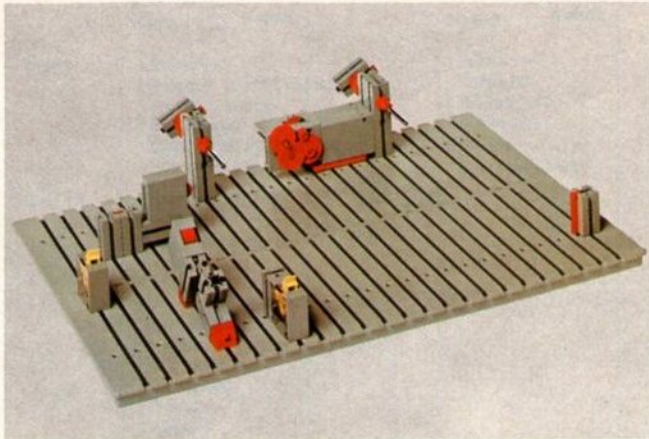
.....
Aktuelles zum Nachbauen

| | Stufe 1 | Stufe 2 | Stufe 3 | Stufe 4 |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Säule 1 | 1 Baustein 5 1 Baustein 15 mit 2 Zapfen 1 Baustein 30 quer 1 Baustein 30 1 Baustein 30 mit Bohrung 4 Bausteine 30 | 1 Achse 110 1 Achse 60 3 Zahnräder 20 1 Flachnabe 2 Naben 4 Klemmbuchsen | - | - |
| Säule 1 A | 1 Baustein 30 hoch 1 Stein 5 Untere Verbindung 1 A mit 1: 1 Baustein 30 quer 1 Winkelträger 15 mit 2 Zapfen Obere Verbindung 1 A mit 1: 1 Gelenklasche 1 I-Strebe 60 2 Riegel 4 1 Riegel 6 1 Riegelscheibe | - | - | - |
| Säule 2 | 2 rechtwinklige Winkelsteine 1 Baustein 15 mit 2 Zapfen 1 Winkelträger 120 1 Baustein 30 quer | - | - | 1 Eckknotenplatte mit 2 Riegel In den quergesetzten Baustein von der 2. Säule einschleiben. |
| Säule 3 | 1 Baustein 30 | - | - | - |
| Säule 4 | 2 rechtwinklige Winkelsteine 1 Baustein 15 mit 2 Zapfen 1 Winkelträger 60 1 Winkelträger 30 1 Winkelträger 15 1 Gelenklasche 1 Riegel 4 1 Scharnier 1 Stein 5 1 Baustein 30 quer 1 gleichschenkliger Winkelstein 1 gleichseitiger Winkelstein | Verbindung Säule 4 zu 11: 1 I-Strebe 60 1 Riegelscheibe 1 Riegel 6 1 Riegel 4 | - | - |
| Säule 5 | 5 Bausteine 30 1 Baustein 15 In den letzten Baustein 30 seitlich einschleiben | Verbindung Säule 5 zu 4: 1 I-Strebe 75 2 Riegel 4 | - | - |
| Säule 6 | 1 Winkelträger 120 1 Winkelträger 30 Verbindung Säule 6 zu 2: 1 Winkelträger 120 1 Riegel 4 3 Winkelsteine gleichschenkl. 3 Winkelträger 15 1 Lasche 1 Riegel 4 | Verbindung Säule 2-6-9 1 Winkelträger 120 1 Kreuzknotenplatte 3 Eckknotenplatten 14 Riegel 1 X-Strebe 106 2 I-Streben 75 | - | - |
| Säule 7 | 1 Baustein 5 1 Winkelträger 120 1 Baustein 15 1 Baustein 15 seitlich in den anderen | - | - | - |
| Säule 8 | 4 Bausteine 30 1 Baustein 15 1 Baustein 15 seitlich in den anderen | Verbindung oben zu Säule 8-7-5-4: 4 Winkelträger 60 3 Riegel 4 1 Flachträger 120 1 Baustein 15 1 Winkelträger 120 1 Riegel 4 | - | - |



| | Stufe 1 | Stufe 2 | Stufe 3 | Stufe 4 |
|----------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | Verbindung unten zu Säule 8-7-5-3: 2 Winkelträger 120 3 Riegel 4 | | |
| Säule 9 | 1 Winkelträger 120 1 Winkelträger 15 | - | - | - |
| Säule 10 | 1 Baustein 30 | - | - | - |
| Säule 11 | 2 Bausteine 5 nebeneinander | 2 Bausteine 30 1 Baustein 30 mit Bohrung 4 Bausteine 30 Verbindung Säule 11 zu 1: 1 Baustein 30 1 Baustein 15 | - | - |
| Säule 12 | 1 Baustein 5 | - | 1 Baustein 30 als Lager für die Getriebeachse 40 mit aufgesetztem Zahnrad Z 10 | - |
| Säule 13 | 1 Baustein 30 1 Baustein 15 | - | - | - |
| Säule 14 | 1 Baustein 30 | 1 Baustein 30 | 1 Baustein 30 1 Baustein 15 1 Baustein 5 1 Baustein 15 davor | - |
| Säule 15 | 1 Baustein 5 | - | - | 1 Winkelträger 60 1 Winkelträger 30 |
| Säule 16 | 1 Baustein 30 | 1 Baustein 30 Verbindung von Säule 16 zu 14-13-10: 2 Winkelträger 120 3 Riegel 4 | 1 Baustein 30 1 Stein 15 davor 1 Winkelträger 30 Verbindung von 9-16-14-14-16: 2 Flachträger 120 1 Winkelträger 120 2 Riegel 4 1 Flachträger 120 1 Baustein 5 1 Winkelträger 120 2 Riegel 1 Flachträger 120 | - |
| Säule 17 | - | - | - | 1 Winkelträger 60 1 Winkelträger 30 Verbindung von Säule 7-15-17-8: 2 Flachträger 120 1 Winkelträger 60 1 Winkelträger 30 2 Riegel 4 2 Flachträger 120 72 Kettenglieder mit 3 Zusatzkettenglieder zu einem Ring schließen 3 Bausteine 15 3 Bausteine 15 mit 2 Zapfen In Abständen auf den Kettengliedern befestigen 6 Riegel 6 I-Streben 45 |
| | | 1 Motor 6 V mit Getriebebock neben die Säule 13 setzen | Stufengetriebe an den Motor anschließen 1 Zahnrad Z 40 1 Achse 50 mit 1 Ritzel 210 1 Kette mit 58 Kettengliedern | |





Um aktuell zu bleiben, wie es auch unser Thema verlangt, haben sich unsere „Berufsspieler“ etwas großartiges einfallen lassen: Eine Scheibenwischeranlage! Ihr wißt sicherlich, daß es Scheibenwischer für PKW, Lastwagen und Omnibusse gibt. Züge, Schienenbusse und Seilbahnen haben Scheibenwischer. Neuerdings seht Ihr Scheibenwischer für Kinderwagen, Autoscheinwerfer und Autorückfenster.

Unser Scheibenwischer, den wir Euch hier vorstellen, erfüllt drei Funktionen. Einmal wischen die Wischerblätter im gleichmäßigen Rhythmus über die Windschutzscheibe – bei anhaltendem Regen hat der Fahrer immer freie Sicht. Eine zweite Einstellung läßt den Scheibenwischer in Intervallen über die Scheibe fahren. Er bewegt sich dabei im normalen Tempo von rechts nach links, setzt dann 2–3 Sekunden aus und wiederholt diese Bewegung. Danach wieder eine Wischerbewegung, kurze Pause in der Ausgangslage und so weiter.

Die dritte Attraktion – auch in einigen PKW's anzutreffen – ist der Kombinationsschalter, der gleichzeitig Waschanlage und Scheibenwischer in Funktion bringt. D. h. Wasser aus dem Vorratsbehälter wird auf die Windschutzscheibe gespritzt und von den Scheibenwischern sofort verteilt. Damit Ihr keinen Ärger mit Euren Eltern bekommt, lassen wir die ganze Wasserpantscherei beim Modell weg.

Wir beginnen mit Bild 1:

Zuerst die Großbauplatte heraus und die Bauteile in dem gezeigten Abstand einschleiben. Beginnen wir mit dem Baustein 30 ganz rechts. Er erhält schon jetzt für weitere Anbauten ein Verbindungsstück 30. In die 8. Nut von links gehört ein Schalter mit einem vorgesetzten Baustein 30. Jetzt überspringen wir zwei Nuten nach links in der Bauplatte und nehmen einen gleichschenkligen Winkelstein, einen Baustein 30 und einen

14 Taster zur Hand. Verknüpft sie mitein-

ander und setzt sie auf die Grundplatte. Davor einen weiteren Winkelstein, dieses Mal gleichseitig, mit einem Gelenkstein darauf in der vorgegebenen Anordnung. Es muß unbedingt ein Federgelenkstein aus mot 1 oder aus der Service-Box sein.

Jetzt nehmt den zweiten Schalter zur Hand und schiebt ihn in die letzte Nut der Bauplatte. Achtet bitte darauf, daß beide Schalter mit dem Sichtfenster nach links montiert sind, während der Taster das Fenster auf der rechten Seite hat. Für die spätere Funktion ist das unbedingt erforderlich. Als nächstes schieben wir zwei Steine 30 in die 3. und 4. Nut von links senkrecht in die hintere Hälfte der Platte, die wieder durch ein Verbindungsstück 30 ihren festen Halt bekommen. Waagrecht wird daran ein Stein 30, der einen Schalter trägt, befestigt. Wenn Ihr den Abstand nicht genau abschätzen könnt, wartet damit noch, bis weitere Steine das Bild vervollständigen. Danach könnt Ihr den Taster so ausrichten, wie es seiner Funktion entspricht.

Nun beginnen wir auf dem letzten hinteren Viertel der Bauplatte unseren Grundstein für die eigentliche Anlage zu legen. Nehmt Euch zwei Bausteine 30, 2 Bausteine 30 mit Bohrung, eine Achse 110, auf die Ihr schon eine Klemmbuchse, eine Riegelscheibe und eine Seiltrommel schieben könnt, in die Hand. An das Ende der Achse einen Baustein 30 mit Bohrung und 1 Verbindungsstück 30. Zehn Reihen weiter wiederholt Ihr jetzt diesen Vorgang.

Achtung, die soeben zusammengebauten Steine müssen mit dem Motor gleichzeitig auf die Großbauplatte geschoben werden. Daran befestigen wir das Stufengetriebe.

Kommen Dir bei der Motorzusammensetzung noch Zweifel? Dann sieh Dir die jedem mot 2 beiliegende Anleitung noch einmal genau an.

Auf Bild 2

könnt Ihr sehen, daß wir der Anlage bereits einen Rahmen gegeben haben. Acht Bausteine 30 und zwei 15er mit zwei Nocken waren hierzu notwendig. Wir haben sie über dem Motor zwischen die beiden Wischersäulen eingepaßt. Aber noch etwas ist hier passiert: Auf die kurze herausragende Achse des Stufen-

getriebes haben wir eine Flachnabe mit einem Zahnrad Z 30 aufgesteckt. In eine Bohrung des Zahnrads eine Achse 30 mit Klemmbuchse, einer dazwischenliegenden Riegelscheibe und eine X-Strebe 84,4 einfügen. Die Strebe übernimmt den Antrieb der Wischerblätter. Die Befestigung der X-Strebe 84,8 wird nach folgender Beschreibung vorgenommen:

1. Achse 50 mit Riegelscheibe
2. 1 X-Strebe 84,8
3. eine Klemmbuchse und einen Baustein 30 zwischen
4. 1 I-Strebe 75 und
5. 1 weitere Klemmbuchse.

Der eingepaßte Baustein 15 erhält 1 Verbindungsstück 15, das ihn mit einem Baustein 30 mit Bohrung verbindet. – Aufgepaßt und mitgekomen? Prima, dann wißt Ihr, daß dieser Baustein 30 wiederum den Zusammenhang zum Scheibenwischer herstellt.

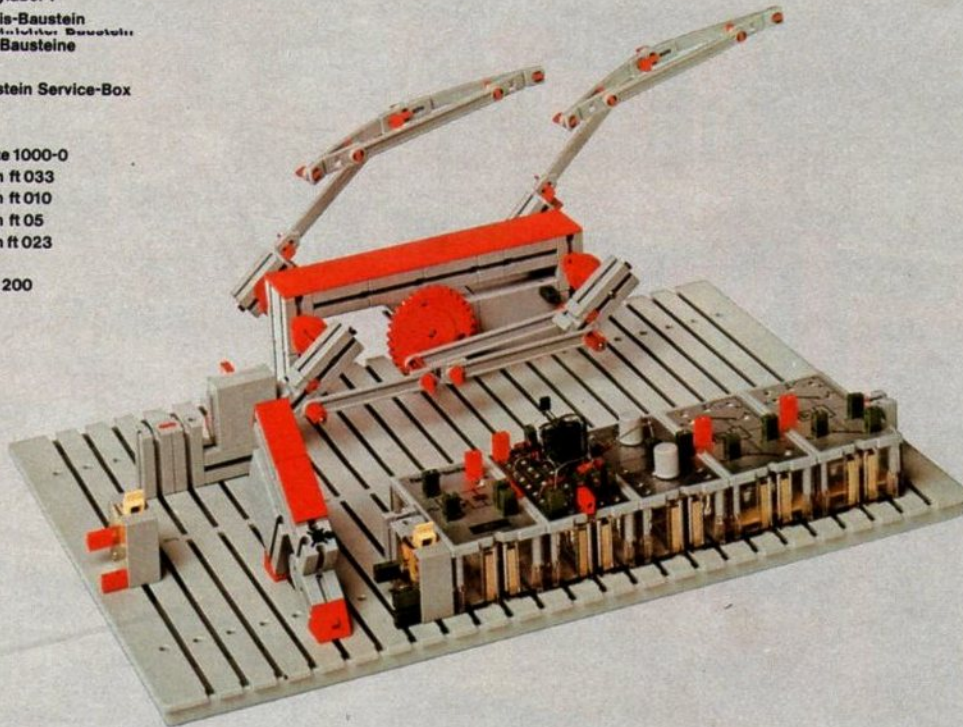
Halt, die I-Strebe 75 hängt ja jetzt in der Luft. Also noch eine I-Strebe 60, eine Lasche 4 und zwei Riegel einsetzen. Was dann kommt, hatten wir gerade. Eine Achse 50 hängend an einem Baustein 15 mit Verbindungsstück zum Baustein 30 mit Bohrung. Der Achse geben wir durch zwei Klemmbuchsen links und rechts des Bausteins 15 noch zusätzlichen Halt.

Nun fehlt nur noch der eigentliche Scheibenwischer, den wir Euch hier detailliert beschreiben.

Befestigt an einer X-Strebe 84,8 zwei Gelenkklaschen mit zwei Riegel 4. An die linke Gelenkklase wird eine I-Strebe 60 mit Riegel 4 befestigt. An die rechte Gelenkklase eine I-Strebe 30 mit einem Riegel 4. Die beiden I-Streben werden danach mit einer Lasche und einer I-Strebe 90, einem Riegel 4 und einem Riegel 6 zusammengefaßt. Jetzt könnt Ihr den Wischerarm an der Gelenkklase, die am Baustein 30 befestigt ist, mit einem Riegel 4 anbringen. Das zweite Wischerblatt geht Dir jetzt schon leichter von der Hand.

Seht Euch Euer Dauwerk einmal genau an, was fällt Euch auf? Richtig, der Schalter, den wir vorher wahllos in den Raum gestellt hatten, hat jetzt Kontakt zur Anlage. Nun müssen vorn auf den Gelenkstein zwei Bausteine 30 schräg

- Verwendete Kästen:**
- 1 Kasten hobbylabor
 - 1 ec und 1 Relais-Baustein
→ 2 × 1 Buchsenleiste, 2 Relais-Bausteine
 - 2 Kästen em 3
 - 1 Federgelenkstein Service-Box
 - 1 mot 3
 - 1 mot 2
 - 1 Großbauplatte 1000-0
 - 1 Zusatzkasten ft 033
 - 1 Zusatzkasten ft 010
 - 1 Zusatzkasten ft 05
 - 3 Zusatzkästen ft 023
 - 1 Kasten 50 S
 - 1 Grundkasten 200



aufgeschoben werden. Auch hier tut sich bereits etwas.

Es geht weiter mit Bild 3

Hoppla, hier hat sich ja einiges geändert. Fangen wir bei der Verschönerung an und gehen dann zur Elektrik. Die Anlage mit der Querverbindung für die Scheibenwischerarme haben wir mit 4 Bauplatten 30×30, 2 Bauplatten 30×15 und 2 Bauplatten 15×15 abgedeckt. Dieselben Bauplatten, nämlich: 2 Platten 30×15 und 1 Platte 15×15 verwendeten wir zur Verkleidung des provisorischen Fußschalters (Iks. i. Bild).

Die Anordnung der Elektronik-Bausteine sieht von rechts nach links vor:

- 2 Relaisbausteine
- 1 Potentiometerbaustein
- 1 Experimentierfeld
- 1 Gleichrichterbaustein

Die Relaisbausteine und den Gleichrichterbaustein findet Ihr im ec oder hobby 4 oder als Einzelbaustein in den Zusatzpackungen. Der Potentiometerbaustein und das Experimentierfeld stammen aus dem neuen Kasten hobbylabor 1.

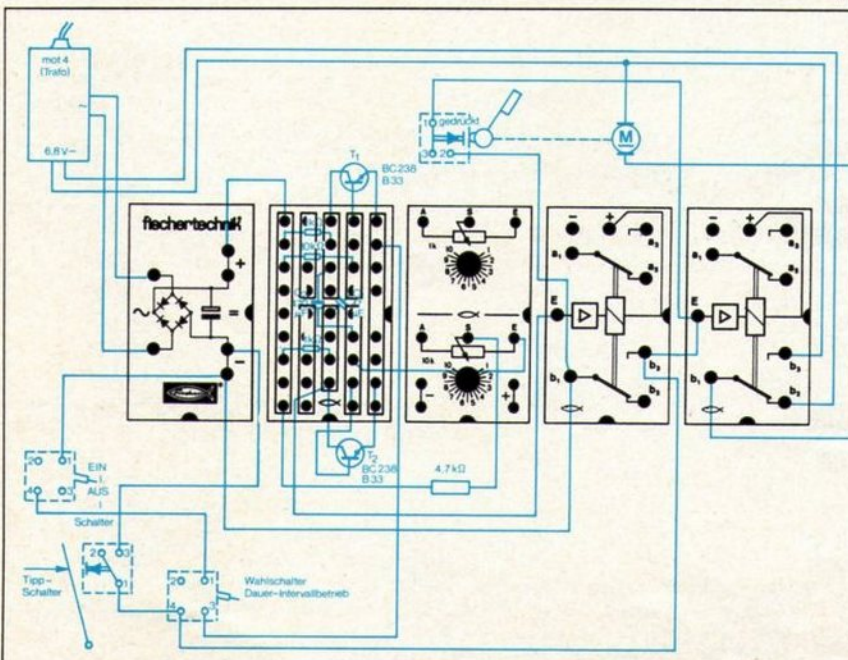
Zur besseren Übersicht wurden nur die Buchsen der Elektronik-Bausteine, der Taster und Schalter mit Steckern belegt,

die nach dem Verdrahtungsplan anzuschließen sind.

Die Elektronik-Bausteine werden nach dem Aneinanderstecken mit vier Zwischensteckern versehen, damit die Stromversorgung gewährleistet ist. Nun müßt Ihr Euch lediglich noch zwei Transistoren vom Typ BC 238/B 33 oder BC 107 C in einem Radio-Fachgeschäft bzw. beim Elektrohändler besorgen.

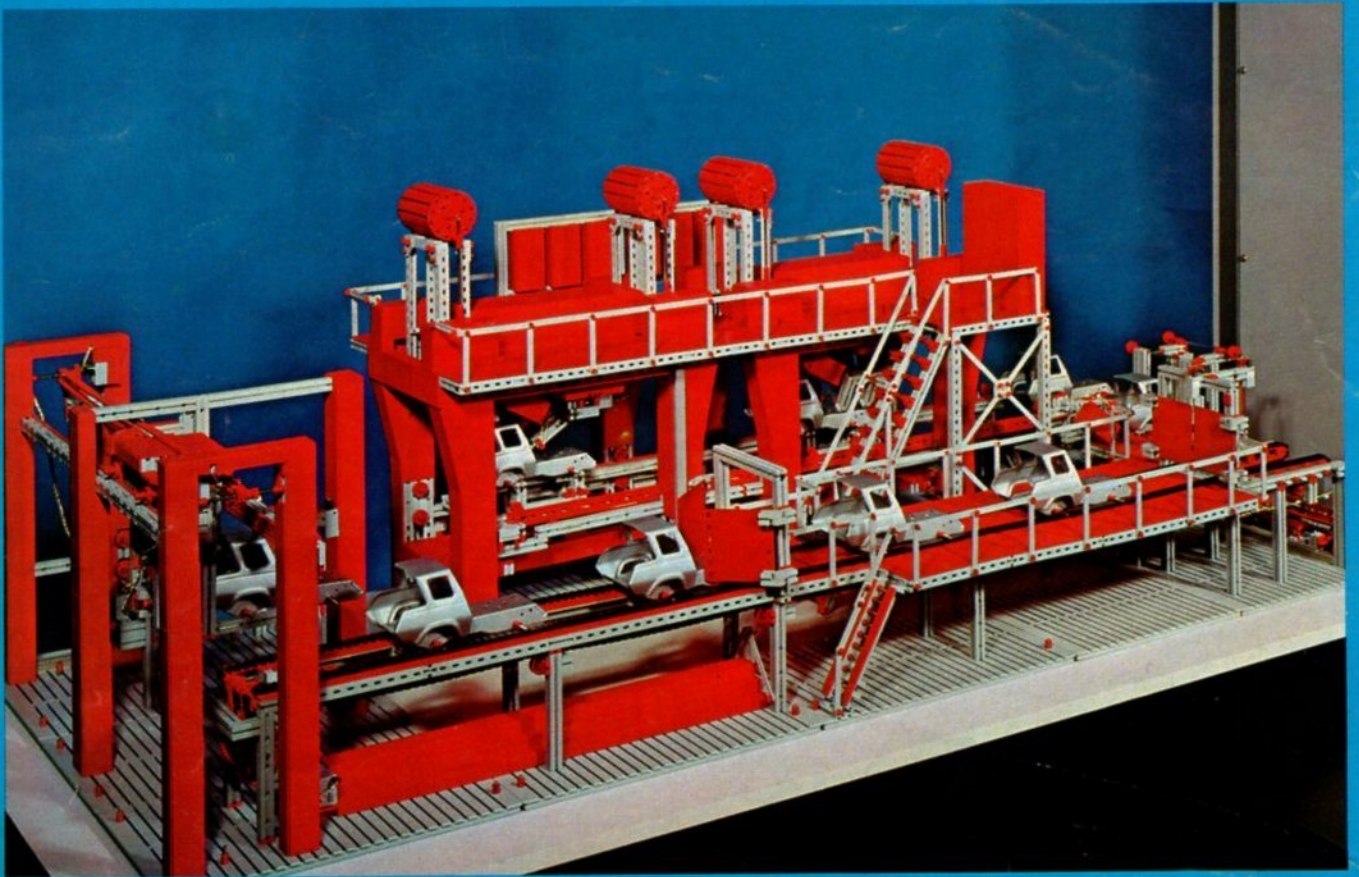
Bild 4

Die eigentliche Verdrahtung nehmt Ihr dann genau nach dem hier vorliegenden Verdrahtungsplan vor.



Stückliste Scheibenwischer

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------------------------|
| 1 hobbylabor | 2 Verbindungsstücke 15 |
| 11 Bauplatten 30×30 | 2 I-Streben 90 |
| 14 Bauplatten 30×15 | 4 X-Streben 84,8 |
| 4 Bauplatten 15×15 | 2 I-Streben 75 |
| 32 Bausteine 30 | 2 I-Streben 60 |
| 6 Bausteine 15 | 1 I-Strebe 45 |
| 4 Bausteine 15 mit Zapfen | 2 Laschen 15 |
| 4 Bausteine 30 mit Bohrung | 1 Lasche 21,3 |
| 9 Bausteine 5 | 16 S-Riegel 4 |
| 1 Federgelenkstein | 2 S-Riegel 6 |
| 1 Winkelstein gleichseitig | 2 Winkelaschen |
| 1 Winkelstein gleichschenkelig | 4 Gelenkaschen |
| 4 Seiltrummeln | 1 mot 3 |
| 4 Klemmringe f. Seilrolle | 1 mot 2 |
| 1 Zahnrad Z 30 | 2 Umschalttaster |
| 1 Flachnabe | 2 Polwendeschalter |
| 2 Achsen 110 | 2 Verteilerplatten 3polig |
| 2 Achsen 50 | 1 Grundplatte 1000-0 |
| 1 Achse 30 | 1 Gleichrichterbaustein |
| 5 Klemmbuchsen | 2 Relaisbausteine |
| 5 Riegelscheiben 50 | 16 Kabel mit Stecker |
| 3 Verbindungsstücke 30 | 2 Transistoren BC 107 oder BC 108, 170 oder 238 |



Hannover-Messe 1974

Schaufenster der internationalen Industrie. Dieses „9-Tage-Rennen“ um die Gunst der Einkäufer aus Industrie, Handel und Handwerk war in diesem Jahr um eine Variante bereichert. Nämlich um das Konstruktionssystem fischertechnik. Thema: fischertechnik in der Industrie.

Bereits seit einiger Zeit konstruieren hervorragende Ingenieure mit dem Material, das auch Ihr besitzt. Vielleicht wird diese Tatsache manchen von Euch mit Stolz erfüllen.

Während Ihr allerdings einzelnen technischen Problemlösungen im Modell nachgeht, konstruieren die industriellen Techniker ganze Fertigungsstraßen mit einer Fülle an verschiedenartigen Funktionen und Maschinenverknüpfungen. Modelle dieser Art werden eingesetzt für die Planung, als Prototypen, zur Demonstration usw.

Auf der Hannover-Messe zählten wir zu den am meisten besuchten Ständen. Besonderer Anziehungspunkt war die oben abgebildete Schweißtaktstraße mit Montageband.

Das fischertechnik-Modell ist der Automobilindustrie nachempfunden. Es ist mit einer AEG-Logitakt-

Anlage verbunden, die sämtliche für die Fertigung von Vorderwagen notwendigen Maschineneinheiten steuert und überwacht. Unser Modell hat die Aufgabe, die Funktionstüchtigkeit des von AEG für Transferstraßen entwickelten Logitakt-Steuerschranks im Einsatz zu testen, zu verbessern und optimal für die rauen Bedürfnisse in der Industrie abzustimmen. Der Steuerschrank hat außen optische Anzeigen. So wird jedes Ausgangssignal und jede Rückmeldung des fischertechnik-Modells angezeigt. Ein Fehler in der Steuerung wie auch im Modell kann dadurch sehr schnell und einfach lokalisiert werden.

Die fischertechnik-Konstruktion besteht aus sechs ineinandergreifenden Fertigungsstellen:

- 1. Einlegestation**
- 2. Schweißpresse 1 und 2**
- 3. Hubwagen zum Weitertransport**
- 4. Schweißstation**
- 5. Plattenband zum manuellen Schweißen mit Handzangen**
- 6. Entnahmestation**

Aus Demonstrationsgründen wurden Entnahme- und Einlegestation zusammengelegt.

Herausgeber: Fischer-Werke,
7241 Tumlingen-Waidachtal, Kreis Freudenstadt
Redaktion: Dieter Tschorn,
Gisela Meffert
Gestaltung: Günter Seid
Druck: Langenstein-Druck, 7140 Ludwigsburg

