

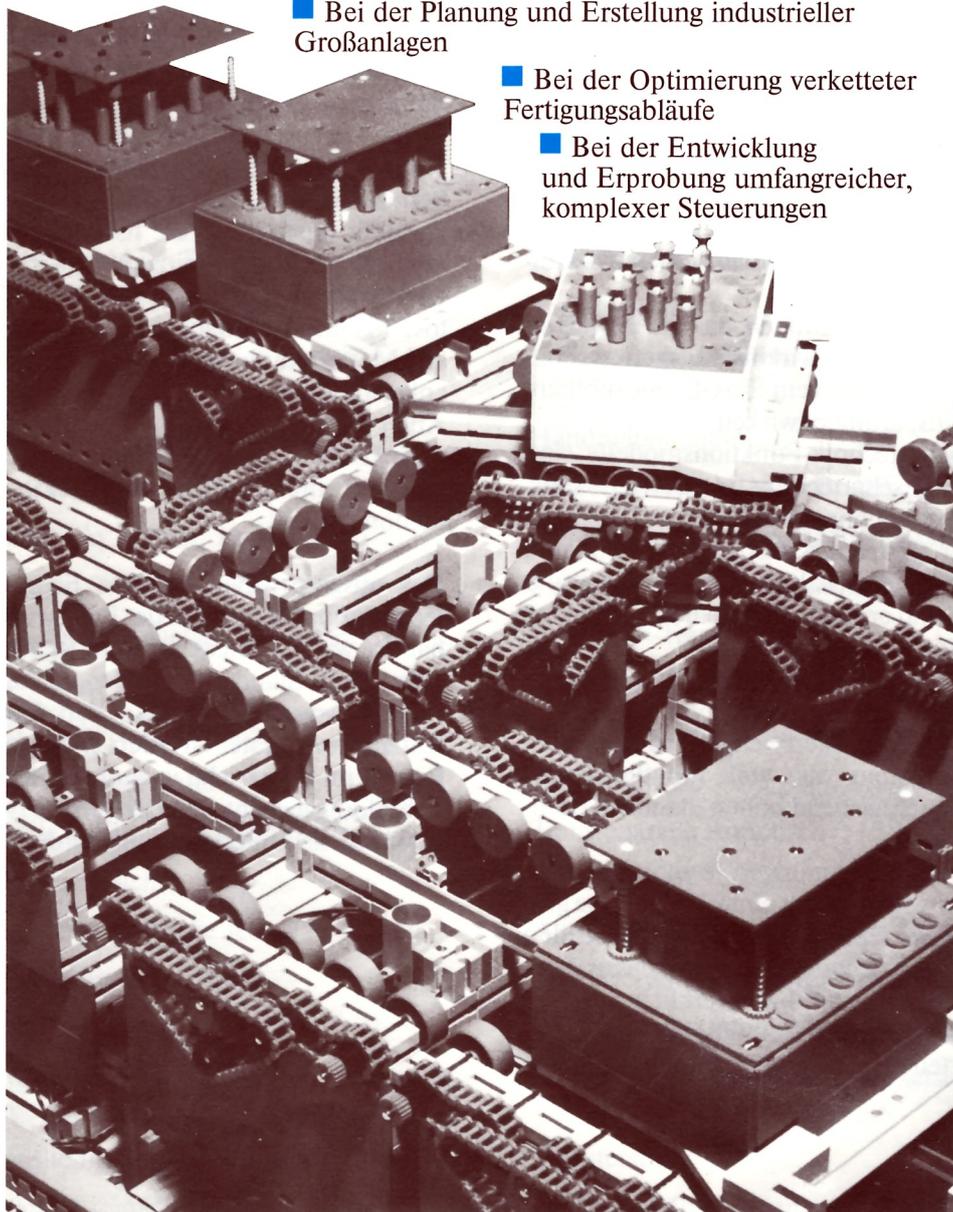


# FUNKTIONSMODELLE

Für Ausbildung · Weiterbildung · Forschung  
Entwicklung · Demonstration · Konstruktion

fischertechnik-Funktionsmodelle sind für den Ingenieur ein hervorragendes Hilfsmittel

- Bei der Rationalisierung und Kostensenkung im Sondermaschinenbau
- Bei der Planung und Erstellung industrieller Großanlagen
- Bei der Optimierung verketteter Fertigungsabläufe
- Bei der Entwicklung und Erprobung umfangreicher, komplexer Steuerungen



# Problemlöser in Industrie und Technik.

## Mit fischertechnik

Bei der Entwicklung, Fertigung und Inbetriebnahme industrieller Anlagen – seien es einzelne Sondermaschinen oder umfangreiche verkettete Systeme wie zum Beispiel Transferstraßen – stellen die Posten

- Erprobung von Funktionen
- Optimierung von Abläufen
- Erprobung und Anpassung von Steuerungen
- Schulung von Bedienungspersonal
- eventuell notwendig werdende Änderungen an der fertigen Anlage

sowohl kostenmäßig wie in der zeitlichen Planung häufig einen nicht unerheblichen Anteil des Gesamtaufwandes dar.

Ein fischertechnik-Funktionsmodell, das alle Bewegungen und Abläufe des Originals wirklichkeitsgetreu simuliert, kann hier bei zweckmäßigem Einsatz eine fühlbare Kosten- und Zeiteinsparung bewirken.

Grundlage der fischertechnik-Funktionsmodelle sind die Bausteine des fischertechnik-Baukastensystems. Diese aus Kunststoff hochpräzise gefertigten Bausteine können dank ihrer genialen Konstruktion leicht und doch äußerst haltbar auf vielfältige Weise miteinander verbunden werden und ermöglichen so die Ausführung stabiler Konstruktionen.

In Verbindung mit einem umfangreichen Programm an speziellen Zubehörteilen lassen sich somit technische Geräte, Maschinen und Anlagen weitgehend maßstabsgerecht und naturgetreu als voll funktionsfähige Modelle mit einer überraschend hohen Standzeit nachbauen.

Die leicht lösbaren Verbindungen ermöglichen es außerdem, Änderungen jederzeit einfach und ohne großen Zeitaufwand auszuführen. Im Gegensatz zu den üblichen Demonstrationsmodellen, die in „klassischer“ Technik industriemäßig oder handwerklich gefertigt werden, bieten die fischertechnik-Funktionsmodelle eine Reihe von Vorteilen. Die fischertechnik-Funktionsmodelle sind:

- naturgetreu
- voll funktionsfähig
- preisgünstig
- kurzfristig lieferbar
- problemlos variierbar
- einfach zu zerlegen
- leicht transportabel

Wie die Erfahrung aus mehrjähriger Praxis zeigt, sind durch den Einsatz von fischertechnik-Funktionsmodellen Kosteneinsparungen zu erzielen, die wesentlich höher sein können, als die Aufwendungen für das Modell selbst.

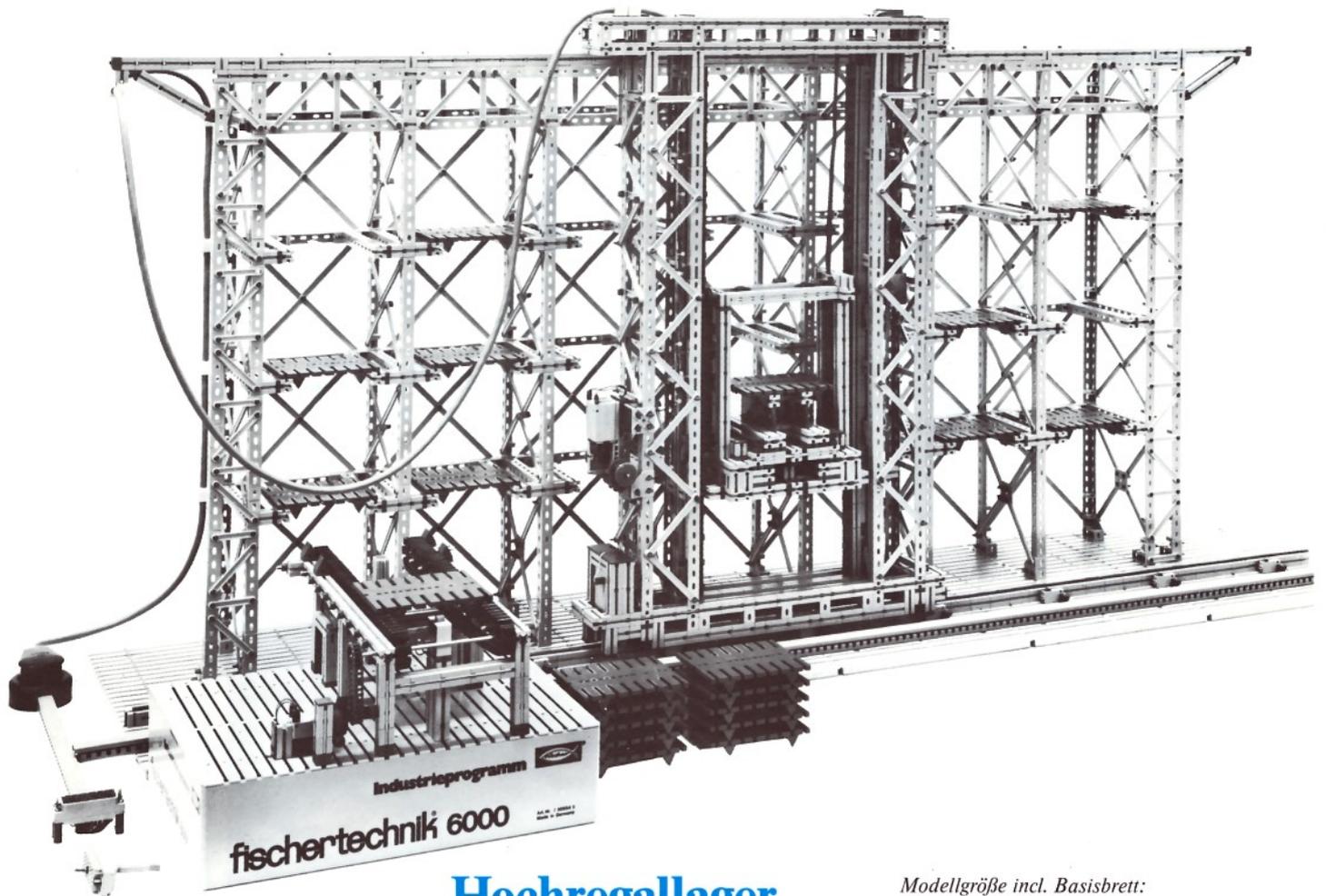
fischertechnik-Funktionsmodelle dienen somit auch der Rationalisierung.

Besonders hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der Einsatz von fischertechnik-Funktionsmodellen bei der Auslegung von Steuerungen. Vor allem die Software freiprogrammierbarer und computergeführter Prozeßsteuerungen läßt sich so kostengünstig parallel zur Erstellung der Originalanlage ohne Zeitdruck erproben und optimieren.

Darüber hinaus sind die fischertechnik-Funktionsmodelle wegen ihres geringen Gewichts, ihrer robusten Konstruktion und damit ihrer leichten und problemlosen Transportierbarkeit hervorragend zur Vorstellung auf Messen und Ausstellungen anstelle der Originalanlagen geeignet.

Auch die Hersteller von Steuerungen und Prozeßrechnern können mit Hilfe solcher Modelle die Leistungsfähigkeit ihrer Systeme sinnfällig und praxisbezogen demonstrieren.

Das ausgesprochen positive Echo, das die fischertechnik-Funktionsmodelle bei Anwendern gefunden haben, war die Basis für eine Reihe von serienmäßig gefertigten Standardmodellen. Diese fischertechnik-Funktionsmodelle, die auf den folgenden Seiten in Kurzform vorgestellt werden, sind in erster Linie für den Einsatz im Unterricht, in der beruflichen Aus- und Weiterbildung gedacht. Mit der beiliegenden Karte können ausführliche Unterlagen angefordert werden.



## Hochregallager

Die Standardausführung des Hochregallagers umfaßt 21 Lagerplätze in 3 Etagen. Alle Lagerplätze werden mit dem Regalbediengerät, das mit einem beidseitig ausfahrbaren Teleskoptisch ausgestattet ist, angesteuert. Die Lieferung jedes Standardmodells schließt 20 Paletten ein, die den Regalfächern angepaßt sind.

Das Funktionsmodell Hochregallager wird komplett aufgebaut und auf einen Vielfachstecker (Schnittstelle) verdrahtet geliefert. Auf Wunsch kann auch eine Steuerung mitgeliefert werden.

*Modellgröße incl. Basisbrett:*  
ca. 1700 x 800 x 860 mm

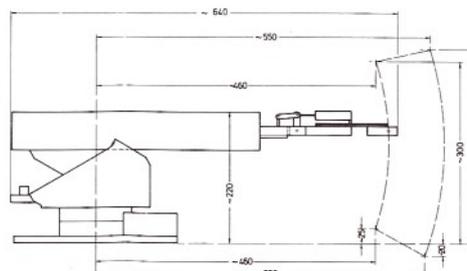
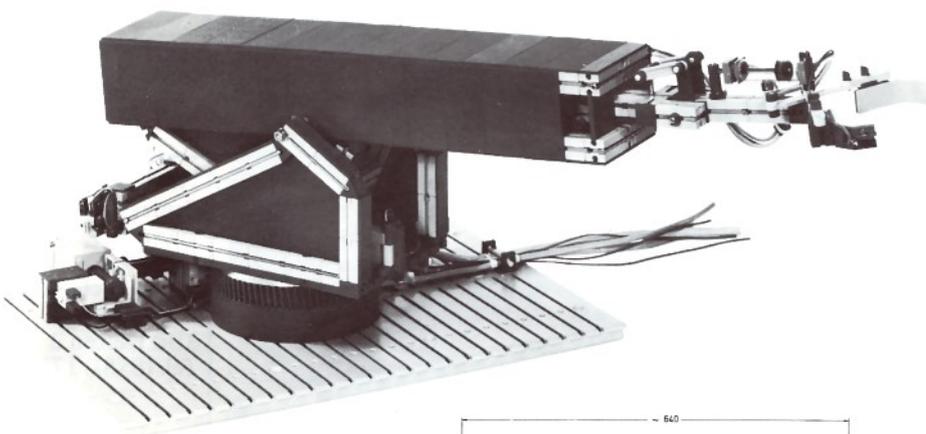
*Regalfachgröße:*  
120 x 90 x 6 mm

*Dateneingabe:*  
17 Mikrotaster ( $I_{max} = 1 \text{ A}$ ,  $U_{max} = 40 \text{ V}$ )  
1 Initiator nach Namur DIN 19234

*Datenausgabe:*  
4 Motore in Reversierbetrieb

*Stromversorgung:*  
Motore  $U = 6-8 \text{ V} = \text{max. } 300 \text{ mA}$

*Sonderausführung:*  
Zweites Transportband für separates Ein- bzw. Auslagern von Paletten. Weitere Sonderausführungen bzw. Erweiterungen auf Anfrage.



## Handling-Automat

fischertechnik bietet mit seinem 5-Achsen-Handling-Automaten ein Funktionsmodell an, das wirklichkeitsgerecht und präzise in Verbindung mit einer frei programmierten Steuerung arbeitet. Somit ist das Modell ein ideales Demonstrations-, Lehr- und Übungsgerät für Industrie und Ausbildung auf dem Sektor computergesteuerte Handling-Konzeption. In der Grundausstattung wird der Handling-Automat mit 4 elektromechanisch und einer pneumatisch angetriebenen Achse geliefert.

Achse 1: links-rechts-drehen des Ständers  
Achse 2: auf-ab-schwenken des Armes  
Achse 3: vor-rück-fahren des Armes  
Achse 4: auf-ab-schwenken des Greifers  
Achse 5: öffnen-schließen des Greifers (pneumatisch)

*Zum Lieferumfang gehören neben dem Handling-Automaten ein Kleinkompressor für den Antrieb der pneumatischen Zange incl. Schlauchanschluß und Magnetventil zur Ansteuerung des Greifers. Das Modell wird komplett montiert und verdrahtet (auf Elco-Stecker mit Gegenstecker) incl. Steckerbelegungsplan geliefert.*

# Aufzug

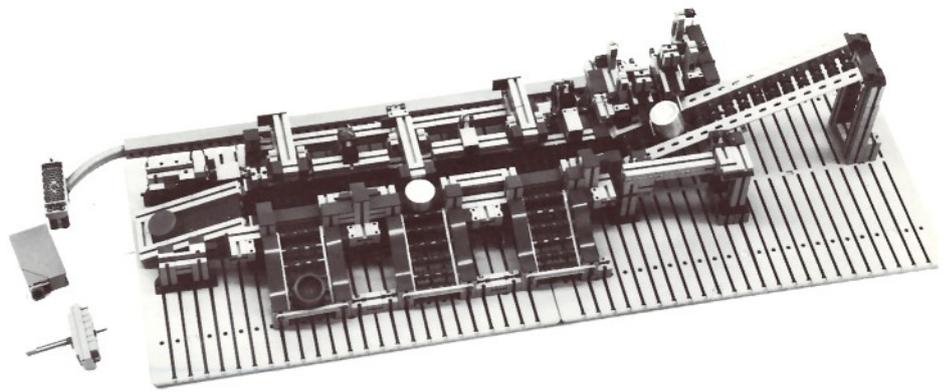
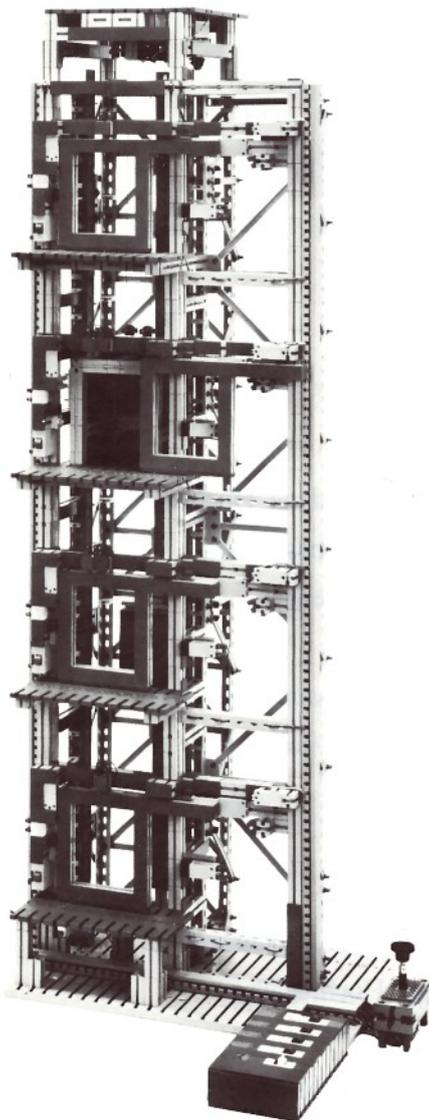
In der Grundausstattung wird die Aufzugsanlage 3-geschossig, komplett aufgebaut und auf einen Vielfachstecker (Schnittstelle) verdrahtet, geliefert. Die Möglichkeit zur Erweiterung bis max. 5 Geschosse ist vorgesehen.

## Ausstattung:

1. Fahrkorb mit Gegengewicht
2. Sicherheitsabschaltungen für Fahrkorb
3. Überlastungsschutz, seilzugabhängig
4. Türen, automatisch öffnend und schließend
5. Lichtschranken zur Türüberwachung
6. Fahrtrichtungsanzeige in jedem Stockwerk
7. Stockwerksruftasten mit optischer Anzeige

## Extern angebrachtes Bedienfeld:

1. Stockwerksruftasten mit optischer Anzeige
2. Überlastanzeige
3. Not-Stop-Schalter
4. Wahlschalter für Innen- bzw. Außensteuerung
5. Alarmmeldetaste



# Transport- und Sortieranlage

Das fischertechnik-Funktionsmodell demonstriert wirklichkeitstreu den Sortiervorgang und Materialfluß einer Transport- und Sortieranlage. Die Teile können nach Werkstoffart und Größe sortiert werden. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, ist das Modell mit einer schrägen Rollenbahn, zwei Schiebern zur Vereinzelung der Prüfkörper und einem Horizontalförderband ausgerüstet.

Drei automatische Auswurfstellen mit je einem Schieber übernehmen den Transport der erkannten Teile auf eine Staubahn bei der entsprechenden Auswurfstelle. Eine Überlaufstrecke am Bandende sondert schließlich die von den Auswurfstellen nicht erkannten Teile aus.

## Technische Daten:

### Dateneingabe:

- 2 Zweidraht-Initiatoren nach Namur DIN 19234
- 9 Fotowiderstände (R bei 50 Lux 1-3 K)
- Dunkelwiderstand 1 M $\Omega$
- Verlustleistung 20 mW
- 10 Mikrotaster (I<sub>max</sub> = 1 A, U<sub>max</sub> = 40 V)

### Datenausgabe:

- 6 Gleichstrommotore, davon 5 im Reversierbetrieb.

### Stromversorgung:

- Motor U = 6-8 V = max. 200 mA
- Lampe U = 4,5 V, max. 150 mA

Modellgröße: 800 x 300 mm

Basisbrettgröße: 1000 x 400 mm

Preis und Lieferzeit auf Anfrage

# Dreiaachsen-Steuerungsmodell

Das Modell ermöglicht - wie schon der Name sagt - Bewegungsabläufe in den drei Raumkoordinaten. Der Antrieb erfolgt dabei jeweils über reversierbare Gleichstrom-Kleinstmotoren. Die Positionierung kann in der x-Richtung wahlweise inkremental oder über einen 6-spurigen NBCD-kodierten Maßstab erfolgen. In der y-Richtung wird über eine lineare Inkrementalabfrage, und in der z-Richtung wird über eine inkrementale Winkelabfrage positioniert.

## Außenabmessungen:

L x B x H = 360 mm x 270 mm x 360 mm

## Schrittaster:

x- und y-Richtung: ca. 4 mm  
z-Richtung: ca. 2 mm

## Verfahrwege:

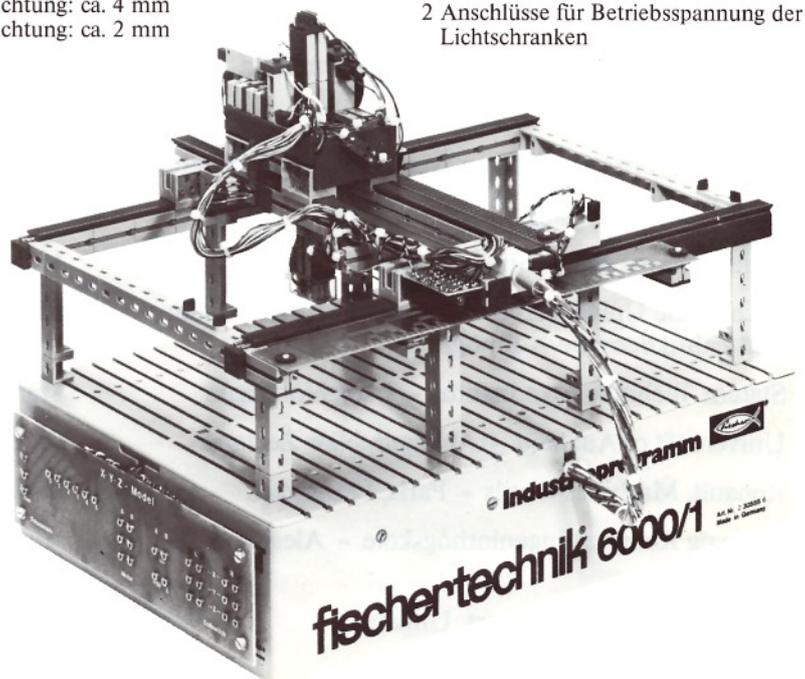
- x-Richtung: ca. 250 mm = 64 Schritte
- y-Richtung: ca. 175 mm = 44 Schritte
- z-Richtung: ca. 70 mm = 36 Schritte

## Stromversorgung:

- Motoren und Hubmagnet: 8 V-; 1 A
- Reflexions-Lichtschranken: 5 V-; 10 mA

## Externe Anschlüsse:

- Steckbuchsen für gefederte 2-mm-Stecker
- 4 x 2 Anschlüsse für 3 Motoren und Hubmagnet
- 6 Anschlüsse für Kodelineal-Abfrage
- 3 Anschlüsse für Inkremental-Abfrage
- 6 x 2 Anschlüsse für Endschalter
- 2 Anschlüsse für Betriebsspannung der Lichtschranken



fischertechnik-Funktionsmodelle werden nach Original-Unterlagen in Abstimmung und in engem Kontakt mit dem Anwender von Spezialisten in unserem Hause gefertigt. So ist in jedem Fall optimale Funktionstreue gewährleistet.

Ein Beispiel für die vielfältigen Möglichkeiten von fischertechnik dokumentiert das Titelbild. Das dort gezeigte Modell einer Transferstraße wurde für die bekannte französische Autofirma Renault gebaut.

Audi NSU Auto Union AG - Ingolstadt

Siemens AG, Softwaretechnik - Berlin

DEXION GmbH - Laubach

CMC, Carl Maier & Cie AG - Schaffhausen, Schweiz

BBC, Brown Boverie & Cie AG - Essen

Fachhochschule Bielefeld, Fachbereich Elektrotechnik - Bielefeld

Ingenieurschule HLT Biel - Biel, Schweiz

Handwerkskammer Hannover - Hannover

Scharmann GmbH & Co. - Mönchengladbach

Holderbank - Aargau, Schweiz

Klöckner Moeller - Norsk Skjetten, Norwegen

AEG Telefunken - Ulm

OSMA-Aufzüge, C. Schenck - Osnabrück

Robert Bosch GmbH - Karlsruhe

BBC, Brown Boverie & Cie AG - Mannheim

Pulsotronic - Gummersbach

BMW, Bayerische Motoren Werke AG - München

Technische Universität Berlin - Berlin

Daimler Benz AG - Sindelfingen

Technische Universität Stuttgart, Institut für Fertigung und Fabrikbetriebe - Stuttgart

Statens Technologiske Institut - Oslo, Norwegen

Universität of Aukland - Aukland, New Zealand

Renault, Machines-Outils - Paris, Frankreich

More og Romsdal Ingeniorhogskole - Alesund, Norwegen

Techno Impex - Budapest, Ungarn

Crash-Test-Strecke

Hochregallager

Transport- und Lagertechnik

Handling-Automat

Transferstraße

Transport- und Sortierstrecke

Handmanipulator

Drei-Koordinaten-Modell, Aufzug, Hochregallager

Transferstraße mit Werkzeugmaschinen

Kreislager für Zementrohmaterial

Rundtisch-Transferstraße

Automatischer Beschichtungsautomat

Aufzugsanlage, 3-schächtig, 5-geschossig

Schweißpresse

Transferstraße Rundtisch

Stanzautomat

Automatische Montagestraße, Hochregallager

Warenverteilsystem mit Hochregallager

Motor-Montagestraße

Flexibles Fertigungssystem, Paketsortieranlage

Transferstraße

Flexibles Fördersystem

Variable Transferstraße

Aufzugsanlage

Fräsmaschine mit Werkzeugwechsler, Koordinatenfräsmaschine, Drehmaschine

Ing. (grad.) Rolf Wüst  
*Ihr Gesprächspartner  
im Hause fischertechnik*



Für weitere sachdienliche Informationen stehen Ihnen die Spezialisten unseres Hauses jederzeit gerne zur Verfügung. Für eine Kontaktaufnahme bieten wir Ihnen zwei Möglichkeiten an:

- Schicken Sie uns beiliegende Karte zurück. Wir werden uns dann umgehend mit Ihnen in Verbindung setzen.
- Rufen Sie einfach den Leiter unserer Abteilung Industriemodellbau, Herrn Ing. (grad.) Rolf Wüst an.

Telefon (0 74 43) 12-285

Er kann Ihnen jede gewünschte Auskunft erteilen.

### *Die fischertechnik-Fachberater.*

Berlin <b>Horst Rothe</b> Cosmarweg 58 1000 Berlin 20 Tel. (0 30) 3 66 10 01	Bayern <b>Wolf-Rüdiger Adolph</b> Sigismundstraße 38 8254 Isen/Obb. Tel. (0 80 83) 84 16	Baden-Württemberg <b>Fritz Aichinger</b> Breite 5 7450 Hechingen 6 Tel. (0 74 71) 49 14	Hessen Rheinland-Pfalz Saarland <b>Hans-Georg Schulz</b> Helgenwald 4 6301 Fernwald-Annerod Tel. (06 41) 4 35 58	Nordrhein-Westfalen <b>Michael Segieth</b> Leichlinger Str. 64 4000 Düsseldorf 13 Tel. (02 11) 76 18 08	Niedersachsen Schleswig-Holstein Hamburg Bremen <b>Heinz-Dieter Teppe</b> Am Weiher 5 3110 Uelzen 2 Tel. (05 81) 171 65
--	--	---	--	---	--

