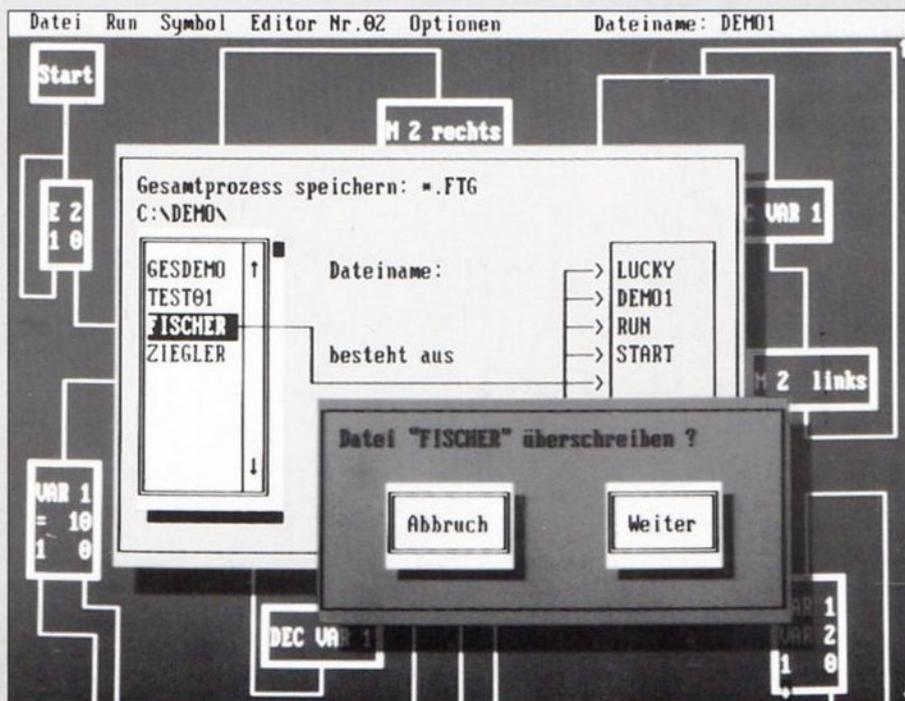


BENUTZERHANDBUCH

LUCKY LOGIC



LUCKY LOGIC

LUCKY LOGIC

IBM / Atari von Seite 3 bis Seite 25

Amiga von Seite 27 bis Seite 54

LUCKY LOGIC

IBM / Atari

Inhalt

Lucky Logic macht das Steuern einfach	5
Installation von Diskette	6
Starten von Lucky Logic	6
Bedienung von Lucky Logic	7
Anklicken, Scrollen	8
Interface	8
Prozess	9
Variablen	9
Verbindungen	9
Erklärung der Menüs	10
Datei	10
Einzelprozess laden	10
Gesamtprozess laden	11
Einzelprozess speichern	11
Gesamtprozess speichern	12
Bildschirm löschen	12
Logikablaufplan drucken	12
Programmende	12
Run	13
Einzelprozess compilieren	13
Gesamtprozess compilieren	13
RUN Einzelprozess	13
RUN Gesamtprozess	13
Symbol	14
Start	14
Ende	14
Eingang	15
Motor aus	15
Motor links	15
Motor rechts	15
Variable = 0 setzen	15
Variable mit Zahl vergleichen	16
Variable miteinander vergleichen	16
Variable erhöhen	16
Variable vermindern	17
Analogeingang einlesen	17
Editor	17
Optionen	18
Hilfe	18
Interfacediagnose	18
Beispiele	19
Anpassung an den Computer	24

Lucky Logic macht das Steuern einfach

Das Programm Lucky Logic steuert die fischertechnik-Modelle über das am Computer angeschlossene fischertechnik-Interface. Die Bedienung von Lucky Logic ist durch die interaktive Benutzeroberfläche ganz einfach: fast alle Aktionen erfolgen mit Hilfe der Maus, wobei alle Programmfunktionen über Menüs abrufbar sind. Für geübte Benutzer sind die wichtigsten Menübefehle auch über Tasten-Kurzcodes direkt ausführbar (die Codes sind in den Menüs aufgeführt).

Um ein fischertechnik-Modell zu steuern, braucht der Computer eine Möglichkeit, dem Interface mitzuteilen, welche Motoren sich drehen und welche Lampen leuchten sollen. Über die Position einzelner Teile des Modells kann sich der Computer durch Abfragen von Tastern und Lichtschranken informieren. Um festzulegen, was das Modell tun soll, kann man die einzelnen Schalter, Lampen und Motoren in Form grafischer Symbole auf dem Bildschirm anordnen und dann mit der Maus die Verbindungen ziehen - so ähnlich, wie eine Schaltung mit "echten" Drähten. Das Steuerprogramm folgt entsprechend den Signalen an den Interfaceeingängen den gezeichneten Verbindungen und aktiviert so Motoren und Lampen. Ändert sich der Zustand eines Eingangs, wird so auch ein anderer Weg durch die Zeichnung auf dem Bildschirm durchlaufen und so das Modell vom Computer gesteuert. Zur Steuerung des Ablaufs enthält Lucky Logic noch zusätzliche Bausteine für Variablen, Software-Zähler und Verzweigungen. Durch Rückführung der Verbindungen sind auch Schleifenkonstruktionen möglich.

Installation von Diskette

Lucky-Logic gibt es für verschiedene Computer:

- IBM-PC-kompatible Computer,
- Atari ST und
- Commodore Amiga 500/2000/3000.

Daher sind vier Disketten in der Verpackung enthalten. Eine 5 1/4" - Diskette für PC und je eine 3 1/2"- Diskette für PC, Atari und Amiga. Je nach Computer unterscheidet sich auch das Einrichten von Lucky Logic auf dem Computer.

***Achtung!** Vor dem Installieren sollte eine Sicherheitskopie der Diskette angefertigt werden. Wie das geht, steht im Handbuch zum jeweiligen Computer.*

Bei PC-kompatiblen Computern sind die Dateien und Programme komprimiert (zusammengepresst) worden, damit sie auf der 5 1/4" -Diskette Platz haben. Daher muß die Diskette "ausgepackt" werden, damit die Programme verwendet werden können. Die Diskette in das Laufwerk A stecken und, falls A nicht das aktive Laufwerk ist, auf Laufwerk A wechseln:

A: <—|

(das Symbol <—| steht für die Enter-Taste). Dann das Installationsprogramm aufrufen. Für die fremdsprachigen Versionen von Lucky Logic muß die Sprache angegeben werden:

INSTALL	<—	für deutsch
INSTALL E	<—	für englisch
INSTALL F	<—	für französisch
INSTALL N	<—	für niederländisch

Danach fragt das Install-Programm, wohin die Programme und Daten kopiert werden sollen (Diskette oder Festplatte). Das funktioniert auch, wenn nur ein Diskettenlaufwerk vorhanden ist - der Computer schaltet dieses dann immer zwischen A und B um. Beim Kopieren auf die Festplatte wird ein eigenes Unterverzeichnis angelegt.

Beim Atari ist alles schon fertig auf der Diskette vorbereitet. Diskette einschieben und Lucky Logic aufrufen und gewünschte Sprachversion anklicken.

Starten von Lucky Logic

Das Programm sollte nur gestartet werden, wenn auch ein Interface angeschlossen ist und dieses vom Netzteil mit Strom versorgt wird.

Bei PC-kompatiblen Computern nun auf das Laufwerk wechseln, auf dem sich Lucky Logic befindet. Im Normalfall ist dies die Festplatte:

C: <—|

Danach das Unterverzeichnis Lucky Logic anwählen:

CD LUCKYLOG <—|

Nun kann das Programm gestartet werden. Für die fremdsprachige Version muß die jeweilige Sprache angegeben werden:

LUCKYLOG	<—	für deutsch
LUCKYLOG E	<—	für englisch
LUCKYLOG F	<—	für französisch
LUCKYLOG N	<—	für niederländisch

Will man keine verschiedenen Bildschirmfarben bei der Arbeit mit Lucky-Logic (z.B. bei PC-VGA-Grafik mit Monochrombildschirm, kann man dies dem Programm beim Aufruf mitteilen:

LUCKYLOG	M	<—	für deutsch monochrom
LUCKYLOG E	M	<—	für englisch monochrom
LUCKYLOG F	M	<—	für französisch monochrom
LUCKYLOG N	M	<—	für niederländisch monochrom

Beim Atari wird Lucky Logic durch Doppelklick auf das Programmsymbol aufgerufen.

Bedienung von Lucky Logic

Nach dem Programmstart erscheint ein Eröffnungsbildschirm. Zum Beginn der Arbeit einfach eine beliebige Taste drücken.

Achtung! *Das Programm arbeitet nur dann korrekt, wenn das Interface angeschlossen und betriebsbereit ist - also über das Netzteil mit Strom versorgt wird.*

Am oberen Bildschirmrand befindet sich eine Menüzeile zur Auswahl der einzelnen Befehlsgruppen. Der übrige Bildschirm ist frei für das Steuerprogramm.

Datei	Run	Symbol	Editor Nr.01	Optionen	Dateiname: TEST

Auf dem Bildschirm sieht man den Mauszeiger. Wird die Maus bewegt, folgt der Mauszeiger auf dem Bildschirm der Handbewegung. Die beiden Maustasten lösen die eigentlichen Programmfunktionen aus, z.B. das Auswählen einer Datei oder das Ziehen einer Verbindung.

Anklicken

Das Auswählen einer Programmfunktion geschieht in zwei Schritten:

1. Anfahren von z. B. einem Menüpunkt mit dem Mauszeiger
2. Drücken einer Maustaste zur Anwahl der Menüpunkte. (wobei die linke und rechte Maustaste unterschiedliche Funktion haben können - die Funktion wird beim jeweiligen Symbol erklärt).

Diese Form der Auswahl nennt man auch "Anklicken".

Auch beim Zeichnen wird die Maus zum Plazieren von Symbolen und Ziehen der Verbindungen verwendet.

Wenn versehentlich ein Menü gewählt wurde, wird der Mauszeiger aus dem Menü hinausbewegt (kein Menüpunkt ist mehr invertiert dargestellt) und

- beim PC die rechte Maustaste
- beim Atari die linke Maustaste

gedrückt. Das Menü verschwindet dann.

Zunächst noch einige Erklärungen zu allgemeinen Begriffen, die in diesem Handbuch verwendet werden:

Scrollen

So bezeichnet man das Bewegen des Bildschirms oder Fensters über die Daten hinweg. "Scrollen" muß man immer dann, wenn z.B. der Logikablaufplan nicht mehr auf den Bildschirm von 24 Zeilen Höhe paßt. Der Bildschirm bildet gewissermaßen ein Fenster, das vertikal über der Zeichnung verschoben wird. "Scrollen" kann man durch Anklicken der beiden Pfeile am rechten Rand des Fensters.

Auch bei der Auswahl von Dateien kann die Dateiliste gescrollt werden, wenn sich mehr Dateien auf der Platte oder Diskette befinden, als im Fenster Platz haben.

Interface

Das Interface koppelt die fischertechnik-Modelle und den Computer, denn die Anschlüsse des Computers können nicht genügend Strom liefern, um z.B. einen Motor zu versorgen. Zusätzlich schützt das Interface die Anschlüsse des Computers, wenn bei der Verdrahtung des Modells ein Fehler gemacht worden ist. Weiterhin ist im Interface eine Zeitautomatik eingebaut, die den Strom der Motoren abschaltet, wenn vom Computer keine Steuerbefehle mehr kommen. Beim Testen der Steuersoftware wird man öfter Änderungen vornehmen. Damit man zum Ändern des Programms nicht immer die Stromzufuhr des Interface unterbrechen muß, sorgt die Automatik für den Stillstand des Modells. Wenn der Computer wieder Befehle sendet, geht es ganz normal weiter. Es ist möglich, zwei Interfaces zu koppeln (siehe Bedienungsanleitung des Interface). Lucky Logic ist für die Verwendung eines zweiten Interface bereits eingerichtet.

Prozess

Als Prozess bezeichnen wir die Steuerung eines einzelnen Motors - oder ganz allgemein die Steuerung eines bestimmten Ausganges. Am Interface gibt es vier Ausgänge, somit können in einem Gesamtprozess bis zu vier Einzelprozesse zusammengefaßt werden.

Für jeden Einzelprozess ist ein eigener Editor zuständig, der dieselbe Nummer hat, wie der durch ihn gesteuerte Motor: der Editor 1 enthält also die Steuerung für Motor 1, der Editor 2 für Motor 2, usw.

Alle Einzelprozesse eines Gesamtprozesses werden parallel abgearbeitet, daß heißt alle an den Ausgängen angeschlossenen Motoren oder Lampen werden auch gleichzeitig angesteuert.

Werden zwei Interfaces gekoppelt (siehe Interface-Anleitung) verdoppelt sich die Zahl der Ein- und Ausgänge. Es stehen dann 16 Eingänge und 8 Ausgänge (und damit 8 Prozesse) zur Verfügung.

Variablen

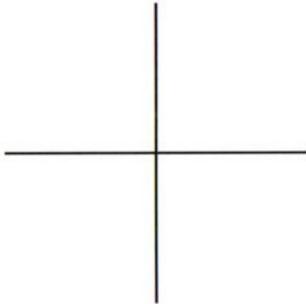
Zum Zwischenspeichern von Werten verwendet Lucky Logic Variablen, die von 1 bis 99 numeriert sind (VAR 1, VAR 2, VAR 3, usw.). Diese Variablen werden in allen Prozessen verwendet; so können die Einzelprozesse über die Variablen untereinander Informationen austauschen, z. B. kann über eine Variable ein Prozeß den anderen mitteilen, wann er seine Arbeit beendet hat.

Achtung! *Weil die Variablen von allen Einzelprozessen verwendet werden, muß bei der Auswahl der Variablennummer darauf geachtet werden, daß sich die Prozesse nicht versehentlich gegenseitig beeinflussen (sondern nur dort, wo es erwünscht ist).*

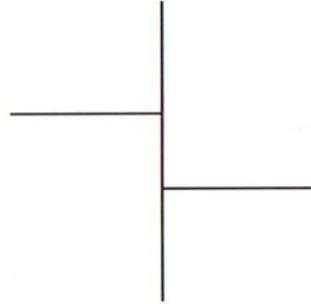
Verbindungen

Wenn die einzelnen Symbole auf dem Bildschirm plziert sind, können die Verbindungen gezogen werden, wobei nur horizontale und vertikale Linien möglich sind. Zuerst wird ein Ausgang angeklickt, danach mit der Maus die Verbindung ziehen. Zum Richtungswechsel mit der linken Maustaste klicken. Für Anschlüsse an vorhandene Verbindungen die bereits bestehende Verbindung anfahren und anklicken. Zum Löschen einer Verbindung den Anfang anfahren (das ist normalerweise der Ausgang eines Symbols) und mit der rechten Maustaste anklicken.

Achtung! *An jeder Bildschirmposition kann nur eine einzige Zusammenführung (Anschluß) erfolgen, es können also nur drei Leitungen an einer Stelle zusammenlaufen. Bei mehreren Rückführungen auf eine einzige Leitung müssen daher die Verbindungen untereinander angeordnet werden.*



FALSCH



RICHTIG

Erklärung der Menüleiste

Datei

Sobald der Cursor auf dem Hauptbefehl "Datei" steht, klappt ein Menü nach unten. Mit dem Mauszeiger kann dann der gewünschte Datei-Befehl angefahren werden (er wechselt seine Farbe). Durch Anklicken mit der linken Maustaste wird der Befehl dann ausgeführt. Unter diesem Hauptmenüpunkt befinden sich alle Befehle zum Laden und Speichern von Prozessen auf Diskette oder Festplatte. Auch wenn das Programm beendet werden soll, muß dieser Menüpunkt gewählt werden.

Einzelprozess laden F3

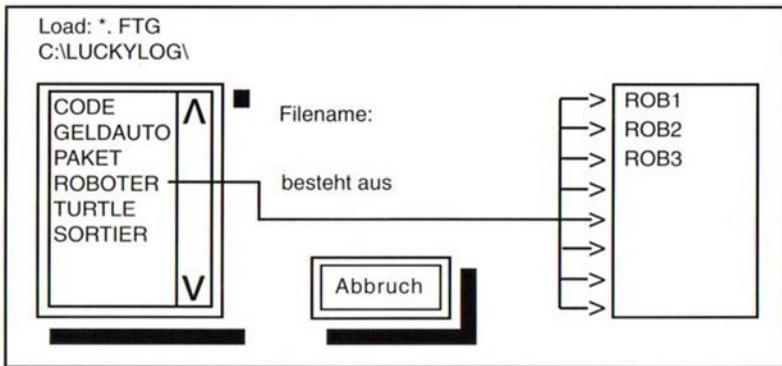
Laden eines Prozesses in den gerade aktiven Editor (die Nummer des aktiven Editors wird in der obersten Zeile neben dem Befehlsword "Editor" angezeigt). Die Nummer des gesteuerten Motors oder Ausgangs stimmt immer mit der Nummer des aktiven Editors überein. Auf diese Weise kann ein bereits vorhandener Logikablaufplan für die weitere Bearbeitung geladen werden. Auch wenn ein neues Modell gesteuert werden soll, kann man einen bereits vorhandenen Logikablaufplan laden und dann für das neue Modell passend ändern.

Die vorhandenen Dateien mit Einzelprozessen werden in einem Fenster gezeigt und die gewünschte Datei kann durch Anklicken mit der Maus ausgewählt werden. Sind mehr Dateien vorhanden, als im Anzeigefenster Platz haben, kann die Anzeige durch Anklicken der Pfeile nach oben oder unten gescrollt werden.

Auch die Zusammenstellung von Einzelprozessen zu einem Gesamtprozess ist mit diesem Menüpunkt möglich: die einzelnen Editoren werden jeweils mit Einzelprozessen geladen und die Zusammenstellung dann als Gesamtprozess gespeichert.

Gesamtprozess laden Alt-F3

Mit diesem Menüpunkt werden mehrere zusammengehörende Prozesse geladen, z. B. die komplette Steuerung für alle Motoren oder Ausgänge eines Modells. Wenn der Mauszeiger auf einem Gesamtprozess steht, werden die zugehörigen Einzelprozesse angezeigt:



Nach dem Laden des Gesamtprozesses kann der Logikablaufplan für alle Motoren weiterbearbeitet werden oder sofort kompiliert (→ Run Gesamtprozess) und gestartet werden.

Durch das Eingeben weiterer Prozesse (in noch freien Editoren) oder das Laden von Einzelprozessen kann der Gesamtprozess auch erweitert werden. Die vorhandenen Dateien (Gesamtprozesse) werden in einem Fenster gezeigt, und die gewünschte Datei kann durch Anklicken mit der Maus ausgewählt werden. Sind mehr Dateien vorhanden, als im Anzeigefenster Platz haben, kann die Anzeige durch Anklicken der Pfeile nach oben oder unten gescrollt werden.

Einzelprozess speichern F2

Mit diesem Menüpunkt wird der gerade auf dem Bildschirm sichtbare Prozeß gespeichert. Bei der Wahl des Dateinamens gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn der Prozeß vorher schon vorhanden war und nur geändert wurde, kann wie beim Laden der Dateiname angeklickt werden.
- Wenn ein neuer Dateiname vergeben werden soll, klickt man den Text "File" im Fenster an. Danach kann der neue Name eingegeben werden (Eingabe mit der [←]-Taste abschließen).

Wenn der Dateiname schon vorhanden ist, fragt das Programm zur Sicherheit noch einmal nach, ob die alte Datei wirklich überschrieben werden soll. Für unterschiedliche Einzelprozesse sollten auch unterschiedliche Dateinamen verwendet werden.

Gesamtprozess speichern Alt-F2

Mit diesem Menüpunkt werden alle geladenen Prozesse gespeichert. Bei der Wahl des Dateinamens gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn der Gesamtprozeß vorher schon vorhanden war und nur geändert wurde, kann wie beim Laden der Dateiname angeklickt werden.
- Wenn ein neuer Dateiname vergeben werden soll, klickt man den Text "File" im Fenster an. Danach kann der neue Name eingegeben werden (Eingabe mit der [←]-Taste abschließen).

Achtung: *Beim Speichern wird die bestehende Datei überschrieben! Einzel- und Gesamtprozesse nicht unter dem gleichen Namen abspeichern!*

Bildschirm löschen Alt-C

Mit diesem Befehl wird der Bildschirm gelöscht und es kann ein neuer Logikablaufplan erstellt werden. Wenn der vorher auf dem Bildschirm angezeigte Plan noch nicht gespeichert (—> Einzelprozess speichern) war, ist sie unwiederbringlich verloren. Daher fragt in solchen Fällen das Programm noch einmal nach. Beim Anklicken von "Abbruch" bleibt alles, wie es war. Beim Anklicken von "Weiter" wird der Bildschirm gelöscht.

Logikablaufplan drucken Alt-P

Mit diesem Menüpunkt wird der Logikablaufplan vollständig auf dem Drucker ausgegeben (also auch die Teile, die gerade auf dem Bildschirm nicht sichtbar sind).

Der Ausdruck eignet sich nicht nur sehr gut, um eine Schaltung für spätere Verwendung aufzuheben, sondern auch für die Suche nach einem Fehler in der Schaltung, denn mit Papier und Bleistift kommt man oft dem Fehler eher auf die Spur als durch Herumprobieren.

Achtung! *Der Drucker muß angeschlossen, eingeschaltet und betriebsbereit sein, also auch z.B. Papier im Drucker liegen. (Interface-Anschluß gegen den Druckeranschluß austauschen!)*

Programmende Alt-X

Mit diesem Menüpunkt wird das Programm Lucky Logic beendet.

Wenn die vorher auf dem Bildschirm angezeigte Schaltung noch nicht gespeichert (—> Einzelprozess speichern —> Gesamtprozess speichern) war, ist sie unwiederbringlich verloren! Daher fragt in solchen Fällen das Programm noch einmal nach. Beim Anklicken von "Abbruch" bleibt alles, wie es war. Beim Anklicken von "Weiter" wird der Bildschirm gelöscht.

Run

Der Hauptbefehl "Run" steuert die Compilierung der Prozesse, und erlaubt das Starten von Gesamt- oder Einzelprozess. Sobald der Cursor auf dem Wort "Run" steht, klappt ein Menü nach unten. Mit dem Mauszeiger kann dann der gewünschte Befehl angefahren werden (er wechselt seine Farbe). Durch Anklicken mit der linken Maustaste wird der Befehl dann ausgeführt.

Einzelprozess compilieren F9

Mit diesem Menüpunkt kann überprüft werden, ob die Schaltung für einen Prozess richtig eingegeben ist; es werden die Anschlüsse und Verbindungen der einzelnen Symbole überprüft. Wenn die Schaltung in Ordnung ist, erscheint eine O.K.-Meldung in einem Fenster in der Bildschirmmitte. Nach dem Anklicken der Meldung mit der Maus kann dann der Prozess gestartet werden. Die Compilierung erfolgt nur, wenn der Prozess vorher gespeichert wurde.

Sind Fehler in der Schaltung, erscheint anstelle der O.K.-Meldung ein erklärender Hinweis auf den Fehler, der dann behoben werden muß.

Gesamtprozess compilieren Alt-F9

Mit diesem Menüpunkt kann überprüft werden, ob die Schaltung für alle Prozesse richtig eingegeben ist (wie beim Compilieren von Einzelprozessen). Alle Einzelprozesse die im Editormenü mit dem Zeichen "√" markiert sind, werden nacheinander compiliert. Die Compilierung erfolgt nur, wenn alle Einzelprozesse vorher gespeichert wurden.

Bei einem Fehler in einem der Prozesse stoppt die Compilierung mit einer entsprechenden Meldung in dem Einzelprozess, in dem der Fehler aufgetreten ist.

RUN Einzelprozess Shift-F9

Mit diesem Menüpunkt wird ein Einzelprozess gestartet. Diese Funktion eignet sich gut zum schrittweisen Testen der verschiedenen Steuerfunktionen eines Modells. Wenn alle Einzelprozesse nach Wunsch ablaufen, kann ihr Zusammenspiel im Gesamtprozess getestet werden. Der Prozess läuft nun ab und steuert das Verhalten des Modells. Durch das Drücken einer beliebigen Taste der Computertastatur wird der Prozess wieder gestoppt.

RUN Gesamtprozess Ctrl-F9

Mit diesem Menüpunkt werden alle geladenen Einzelprozesse gemeinsam gestartet - also alle mit dem Interface verbundenen Eingabe- und Ausgabebausteine des Modells gesteuert. Mit diesem Menüpunkt testet man das Zusammenspiel von Einzelprozessen oder man startet fertige Steuerprogramme. Das Steuerprogramm läuft nun ab und kann durch Betätigen einer beliebigen Taste der Computertastatur wieder gestoppt werden.

Symbol

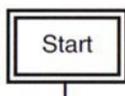
Der Logikablaufplan eines Prozesses wird aufgebaut, indem die Sinnbilder, die "Symbole", (z.B. Motoren, Schalter) auf dem Bildschirm plaziert und dann untereinander verbunden werden. Mit dem Compilierungs-Befehl kann dann die Schaltung überprüft werden. Das Programm stellt fest, ob alle Ein- und Ausgänge der Symbole untereinander verbunden sind und ob beim Entwurf des Logikablaufplans Fehler gemacht wurden. Es erfolgt dann entweder eine Fehlermeldung oder die Nachricht, daß alles in Ordnung ist.

Die Schaltsymbole von Lucky Logic erreicht man über den Hauptbefehl "Symbol". Mit dem Mauszeiger das gewünschte Symbol anfahren (es wechselt die Farbe). Durch Anklicken mit der linken Maustaste wird es ausgewählt und erscheint hervorgehoben auf dem Bildschirm. In zwei Arbeitsschritten kann das Symbol dann an einer bestimmten Stelle des Bildschirms plaziert werden:

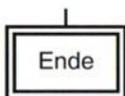
- Mit dem Mauszeiger an die gewünschte Position fahren und die linke Maustaste drücken: das Symbol erscheint an dieser Stelle. Dieser Schritt kann beliebig oft wiederholt werden - solange, bis das Symbol an der richtigen Stelle steht.
- Dann mit der rechten Maustaste das Symbol endgültig plazieren.

Um ein Symbol später an eine andere Stelle zu verschieben, müssen zunächst alle Verbindungen zu diesem Symbol entfernt werden. Danach mit der linken Maustaste die linke obere Ecke des Symbols anklicken und wie oben beschrieben neu plazieren.

Zum Löschen eines Symbols müssen zunächst alle Verbindungen zu diesem Symbol entfernt werden. Danach mit der rechten Maustaste die linke obere Ecke des Symbols anklicken.



Mit dem Symbol "Start" beginnt jeder Prozeß. Daher muß dieses Symbol bei einer neuen Schaltung zuerst gesetzt werden. Von diesem Symbol ausgehend wird dann die Schaltung aufgebaut. Bei sich ständig wiederholenden Prozessen erfolgt der Anschluß der Rückführung zwischen dem Startsymbol und dem darauf folgenden Symbol. In jedem Prozeß gibt es nur ein einziges Start-Symbol.

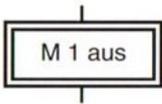


Soll ein Prozeß nur ein einziges Mal durchlaufen werden, gibt es keine Rückführung (→ Start). Der Ausgang des letzten Symbols wird dann mit dem Symbol "Ende" verbunden. Es ist möglich in der Schaltung mehrere Ende-Symbole zu verwenden, es ist aber auch möglich mehrere Ausgänge an ein Ende-Symbol zu führen.

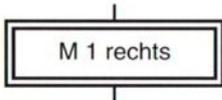


Das Symbol "Eingang" steht für eine Eingangsleitung (Schalter, Taster oder Sensor). Am Symbol sind zwei Ausgangsleitungen vorhanden: für den Wert 0 und den Wert 1. Je nach Stellung des Schalters (0 = Schalter auf Masse = nicht betätigt, 1 = Schalter auf +5 V = betätigt) wird die Programmausführung im 0-Zweig oder im 1-Zweig fortgesetzt.

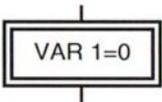
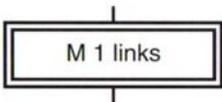
Die Eingangsnummer kann man eingeben, indem mit der linken Maustaste das E angeklickt wird. Danach kann die Nummer über die Tastatur eingegeben werden (Eingabe mit der [←]-Taste abschließen). Durch Anklicken des 1-Ausgangs können die Ausgänge des Symbols vertauscht werden.



Mit dem Symbol "Motor aus" wird ein Motor abgeschaltet. Die Motornummer ist die gleiche, wie die Nummer des Prozesses (siehe auch "Editor"). Der Begriff "Motor" steht natürlich auch für andere am Ausgang angeschlossene Bausteine, z.B. Lampen, Magnete, usw.

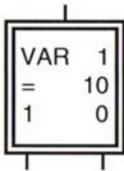


Mit den Symbolen "Motor rechts" und "Motor links" wird der Motor gestartet und er dreht nach rechts bzw. nach links (wenn der angeschlossene Motor in die falsche Richtung dreht, müssen die Stecker am Motor vertauscht werden). Die Motornummer ist die gleiche, wie die Nummer des Prozesses. Der Begriff "Motor" steht auch für andere am Ausgang angeschlossene Bausteine, z.B. Lampen, Magnete, usw. Durch Anklicken des "M" mit der linken Maustaste kann zwischen rechts und links umgeschaltet werden.

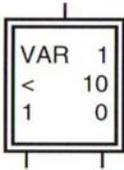


Das Symbol "VARxx = 0" führt eine Variable in die Schaltung ein. "xx" steht dabei für die Nummer der Variablen. Die Variable wird gleichzeitig auf Null gesetzt. Alle Variablen lassen sich von 1 bis 99 nummerieren. Die Variablennummer kann man eingeben, indem mit der rechten Maustaste das "V" von "VAR" angeklickt wird. Danach kann die Nummer über die Tastatur eingegeben werden (Eingabe mit der [←]-Taste abschließen).

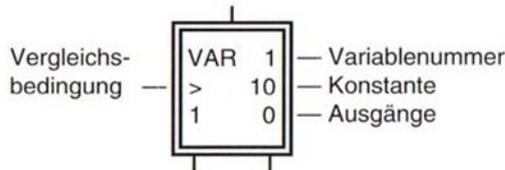
Die Variablen gelten für alle Einzelprozesse eines Gesamtprozesses und sie erlauben so den Datenaustausch zwischen den Einzelprozessen. Diese Eigenschaft kann aber auch zu Fehlern führen, wenn die gleiche Variable in mehreren Prozessen verwendet wird.



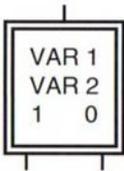
Mit dem Symbol "VARxx = nnn" kann eine Variable mit einem festen Wert (= Konstante) verglichen werden (xx steht für die Variablennummer und nnn für eine Zahl). Ist der aktuelle Wert der Variablen gleich dem festen Wert, wird beim 1-Ausgang fortgefahren. Im anderen Fall wird die Programmausführung beim 0-Ausgang fortgesetzt.



Durch Anklicken des 1-Ausgangs können die Ausgänge vertauscht werden. Durch Anklicken des "V" mit der linken Maustaste können zuerst die Variablennummer und dann nach dem Drücken der [\leftarrow]-Taste der Vergleichswert (= Konstante) eingegeben werden (Eingabe mit der [\leftarrow]-Taste abschließen).



Beim Vergleichen kann auch festgestellt werden, ob die angegebene Variable kleiner (<) oder größer (>) als ein vorgegebener Wert ist. Dazu wird das "="-Zeichen im Symbol angeklickt. Die Vergleichsbedingung wechselt nach jedem Anklicken zur nächsten Möglichkeit - einfach solange Anklicken, bis die gewünschte Bedingung im Symbol zu sehen ist.



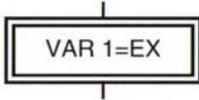
Mit dem Symbol "VARxx = VARyy" können zwei Variablen miteinander verglichen werden (xx und yy sind die Nummern der beiden Variablen). Sind beide Variablenwerte gleich, wird beim 1-Ausgang weitergemacht. Im anderen Fall wird beim 0-Ausgang fortgesetzt. Durch Anklicken des 1-Ausgangs können die Ausgänge vertauscht werden. Durch Anklicken des ersten "V" mit der linken Maustaste können nacheinander die beiden Variablennummern eingegeben werden (Eingabe mit der [\leftarrow]-Taste abschließen).



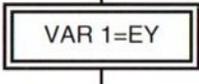
Mit dem Symbol "INC VARxx" kann der Wert einer Variablen um 1 hochgezählt werden (xx steht für die Variablennummer). Durch Anklicken des "I" von "INC" mit der linken Maustaste kann die Variablennummer eingegeben werden (Eingabe mit der [\leftarrow]-Taste abschließen).



Zum Herunterzählen einer Variablen um 1 dient das Symbol "DEC VARxx" (xx steht für die Variablennummer). Durch Anklicken des "D" von "DEC" mit der linken Maustaste kann die Variablennummer eingegeben werden (Eingabe mit der [←]-Taste abschließen).



Das Symbol "VARxx = EX" liest einen Wert vom Analogeingang EX ein und besetzt eine Variable mit diesem Wert (xx steht für den Variablennamen). Durch Anklicken des "V" mit der linken Maustaste kann die Variablennummer eingegeben werden (Eingabe mit der [←]-Taste abschließen). Durch Anklicken des "E" von EX oder EY kann zwischen den Eingängen EX und EY gewechselt werden.



Editor

Der "Editor" dient der Eingabe eines Logikablaufplans. Für jeden Ausgang gibt es einen eigenen Prozess, und daher auch einen eigenen Editor. Mit diesem Menüpunkt kann das Steuerprogramm für einen bestimmten Einzelprozess zur Bearbeitung ausgewählt werden.

Die Auswahl des Editors erfolgt über den Hauptbefehl "Editor" am oberen Bildrand. Sobald der Mauscursor auf dem Befehl steht, klappt ein Menü nach unten. Mit dem Mauszeiger dann den gewünschten Editor auswählen und anklicken.

Ist der Editor schon mit einem Prozess belegt, wird der Name der dazugehörigen Datei angezeigt und der Prozess geladen.

Bei einem freien Editor steht kein Dateiname. Die Verwendung der Editoren 5 bis 8 ergibt natürlich nur dann einen Sinn, wenn zwei Interfaces gekoppelt wurden.

Nach der Wahl des Editors kann der Logikablaufplan bearbeitet werden. Durch Anklicken des "√"-Symbols kann die Compilierung des Prozesses ein- und ausgeschaltet werden (siehe Compilierung Gesamtprozess).

Die Nummer des aktuell ausgewählten Editors entspricht der Nummer des Einzelprozesses, der bearbeitet werden soll und damit auch der Nummer des Ausgangs am Interface (Editor 1 ist für Motor 1 und damit für den Einzelprozess 1 zuständig, Editor 2 für Motor 2 und Einzelprozess 2, usw.). Die Nummer wird ständig in der Menüzeile am oberen Bildschirmrand angezeigt.

Tips zur Arbeit mit dem Editor:

- Ein Symbol kann erst wieder bewegt (d.h. an eine andere Position versetzt) werden, wenn die Verbindungen zu diesem Symbol aufgetrennt wurden. Damit man nachher noch weiß, wie die Verbindungen gezogen waren, sollte vorher ein Programm-ausdruck gemacht werden.

- Wenn ein Logikablaufplan umgebaut werden soll, müssen die momentan nicht benötigten Symbole nicht unbedingt gelöscht (und dann später wieder über das Menü geholt) werden, sondern man kann sie auch irgendwo am Bildschirm an einer freien Stelle "parken" und später wieder einbauen.
- Die Variablen gelten in allen Prozessen. Wenn ein Prozess eine Variable ändert, wird das sofort in allen Prozessen erkannt.

Optionen

Das Optionenmenü besteht aus zwei Unterpunkten, die durch Anklicken mit der linken Maustaste ausgeführt werden:

Hilfe F1

Mit diesem Menüpunkt kann man sich über alle Möglichkeiten des Programms informieren - er ist gewissermaßen eine Kurzfassung des Softwarehandbuchs im Computer. Es erscheint ein Auswahlmenü mit Stichworten. Beim Anklicken eines Stichwortes wird eine kurze Erklärung zu diesem Begriff ausgegeben.

Interfacediagnose

Lucky Logic ermöglicht auch den Test des Interface und des Verbindungskabels. Dazu werden Motoren an die Ausgänge (M1 bis M4) und Taster an die Eingänge (E1 bis E8) angeschlossen (Man kann auch nur einen Motor und eine Taste verwenden und dann jeweils umstecken). Sind zwei Interfaces gekoppelt, lassen sich auch die Eingänge E9 bis E16 und die Motoren M5 bis M8 ansteuern.

E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	E 13	E 14	E 15	E 16
1	1	1	1	1	1	1	1								

M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
aus	aus	aus	aus				

X	Y
536	536

Im obersten Feld erscheinen die Eingabewerte der Taster oder Schalter. Je nach Schalterstellung ändert sich die Anzeige.

Im mittleren Feld können die Ausgänge direkt angesteuert werden. Zunächst steht die Anzeige auf "aus". Durch Anklicken eines Motorfeldes mit der linken Maustaste kann zwischen "aus" und "links" gewechselt werden, durch Klicken mit der rechten Maustaste wird zwischen "aus" und "rechts" gewechselt. Bei der Ansteuerung von Lampen oder Magneten gibt es natürlich keinen Unterschied zwischen rechts und links.

Im Feld unten links werden die Eingangswerte der beiden Analog-Eingänge EX und EY angezeigt. Durch Anklicken des Feldes "Abbruch" unten rechts wird der Interfacetest beendet.

Achtung: Die Lucky Logic Diagnosefunktion darf nur aufgerufen werden, wenn das Interface am Computer angeschlossen ist und vom Netzteil mit Strom versorgt wird.

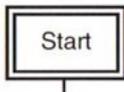
Beispiele

Diese Beispiele sollen die ersten Schritte mit dem Programm erleichtern. Zum Betrieb werden nur das Interface, ein Motor und zwei Schalter benötigt. Motor und Schalter werden an das Interface angeschlossen, der Motor bei M1, die Schalter bei E1 und E2. Ob die Anschlüsse stimmen, kann mit der auf der vorhergehenden Seite beschriebenen Diagnosefunktion festgestellt werden. Beim Betätigen der Taster muß sich die Anzeige von E1 oder E2 ändern. Durch Anklicken von M1 kann der Motor gesteuert werden.

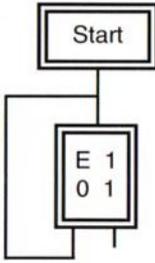
Beispiel 1:

Das erste Programm schaltet mit dem Taster E1 den Motor ein und mit dem Taster E2 wieder aus. Was zum Erstellen des Programms eingegeben werden muß und welche Funktion das eingegebene Symbol hat, wird nun Schritt für Schritt erklärt.

Menü "Symbol" auswählen und dort das Start-Symbol anklicken. Es erscheint farbig auf dem Schirm. Mit der Maus zur gewünschten Position auf dem Bildschirm fahren und links klicken. Das Symbol springt zur Maus. Mit der rechten Maustaste "festkleben". Mit dem Start-Symbol beginnt jedes Programm.

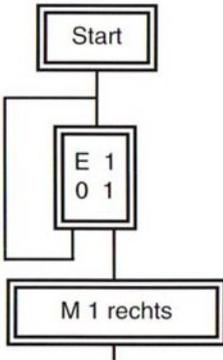


Auf die gleiche Weise das Eingangssymbol plazieren. "E" anklicken und "01" als Tastennummer eingeben. Die "1" bei "1 0" anklicken; die Anzeige unten wechselt. Nun die Verbindung "Start" - "E 1" und die Rückführung ziehen. Zum Wechseln der Richtung einfach linke Maustaste drücken



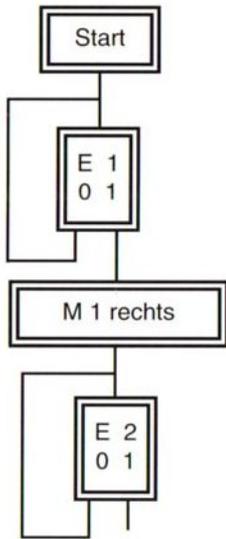
Funktion: Das Programm wartet solange, bis Taste E1 gedrückt wird.

Symbol "M 1 rechts" auswählen und ein Stück unter dem freien Ausgang von "E 1" plazieren. Dann die Verbindung "E 1" - "M 1 rechts" ziehen.



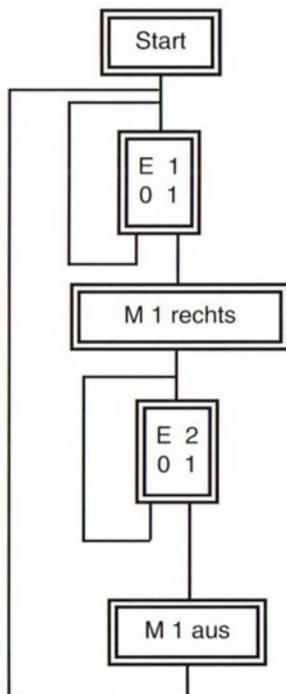
Funktion: Sobald der Taster gedrückt wurde, läuft der Motor an.

Nun wird der Taster "E 2" genauso wie vorher unterhalb des Motorsymbols plaziert und wie Taster E1 mit einer Rückführung versehen.



Funktion: Das Programm wartet nun mit laufendem Motor bis Taster E2 gedrückt wird.

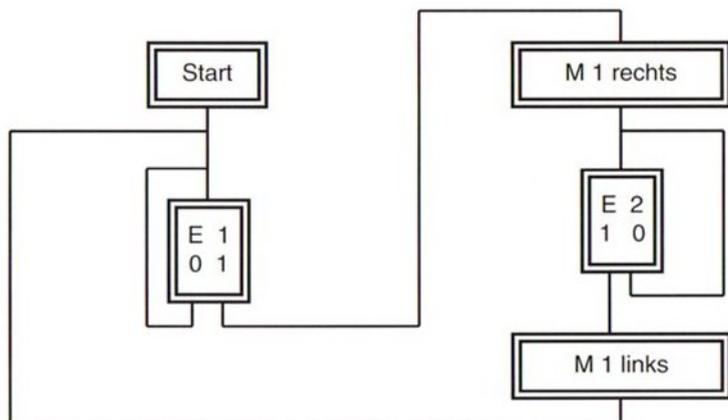
Damit der Motor wieder angehalten werden kann, muß unter "E 2" das Symbol "Motor aus" plziert werden. Danach die Verbindung "E 2" - "M 1 aus" ziehen. Damit der Motor wechselseitig mit "E 1" und "E 2" ein- und ausgeschaltet werden kann, muß zum Schluß eine Rückführung bis unter das "Start"-Symbol gezogen werden.



Funktion: Der Motor wird nun ausgeschaltet und es geht oben weiter.

Beispiel 2:

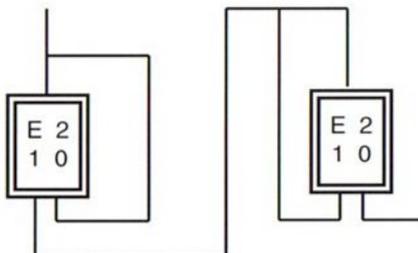
Beim zweiten Programm wird der Motor durch Taster E1 zuerst auf Rechtslauf und dann durch Taster E2 auf Linkslauf geschaltet. Das Ganze kann dann beliebig oft wiederholt werden. Die Schaltung ist zwar anders gezeichnet, arbeitet aber fast genauso wie die vorhergehende - nur statt "M 1 aus" jetzt "M 1 links".



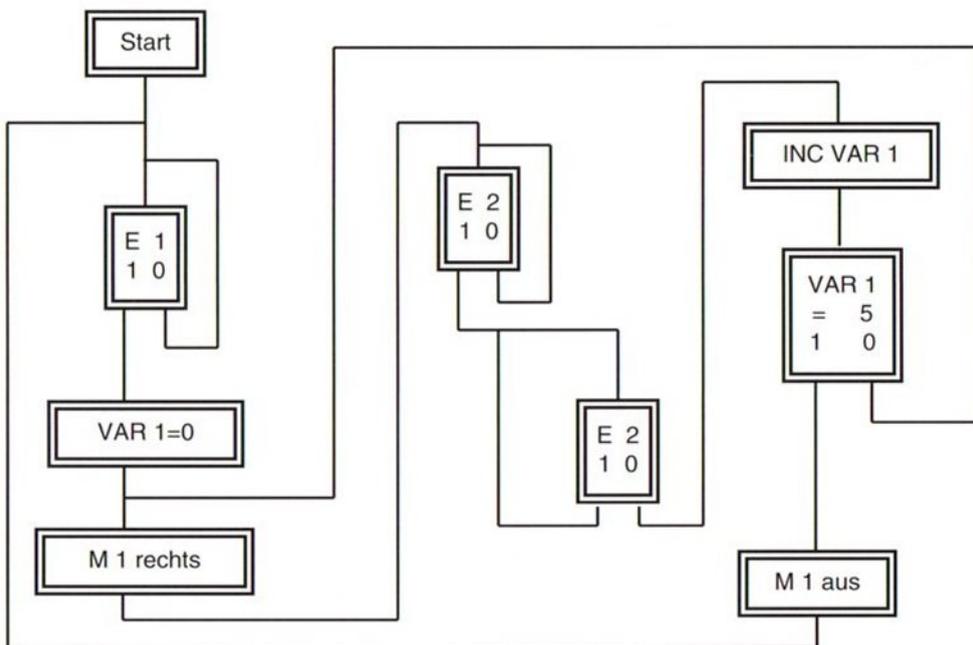
Beispiel 3:

Das letzte Beispiel zeigt, wie man zählen kann, wie oft eine Taste gedrückt wurde. Der Ablauf wird durch das Drücken der Taste an E1 gestartet. Erst dann geht es weiter mit dem Nullsetzen von VAR 1.

Nun dreht sich der Motor nach rechts. Die beiden hintereinander angeordneten Abfragen der Taste an E2 haben die Aufgabe, genau einen Tastendruck festzustellen. Zunächst wird gewartet, bis die Taste niedergedrückt ist. Aber erst, wenn sie wieder losgelassen wurde, kann VAR 1 um 1 hochgezählt werden. Dieser Teil der Schaltung ist hier nebeneinander gezeichnet zu sehen:



Wenn die Taste insgesamt fünfmal betätigt wurde (z. B. durch einen Impulstaster, der über eine Impulsscheibe mit dem Motor gekoppelt ist), wird der Motor gestoppt und das Programm wartet nun wieder auf den erneuten Start mit der Taste an E1.



Anpassung an den Computer

Lucky Logic paßt sich automatisch an den Computer an. Das Programm stellt beim ersten Start fest, welche Grafikkarte (PC) im Computer eingebaut ist und wie schnell der Computer rechnet. Diese Informationen werden in der Datei FISCHER.DAT gespeichert und von da ab beim Start des Programms eingelesen. Sollte es weitere Probleme geben, liegt dies meist an der Messung der Analogwerte. Ein paar Tips, die normalerweise helfen:

- Die Eingänge EX und EY überbrücken (es wird dann der kleinste Wert gemessen). Dazu werden bei EX die gelbe und grüne Buchse verbunden und bei EY die orange und grüne Buchse verbunden.
- Den PC auf niedrige Taktfrequenz schalten (Turbo-Taste). Nach dem Anpassen der Software kann mit dem schnellen Takt gearbeitet werden.

Das Programm ist werksseitig für einen schnellen Computer eingerichtet. Bei langsamen Computern kann dies zu Problemen führen (die Eingänge werden z. B. innerhalb der Diagnosefunktion falsch angezeigt). In diesem Fall:

1. Datei FISCHER.DAT löschen.
2. Interface mit Netzteil anschließen.
3. Lucky Logic neu starten.

Das Programm paßt sich nun automatisch an den Computer an. Wenn das Programm auf einem anderen Computer laufen soll oder wenn der Computer einmal umgebaut wird, muß man genauso vorgehen, um Lucky Logik an die neuen Bedingungen anzupassen.

LUCKY LOGIC

AMIGA

Inhalt

Lucky Logic macht das Steuern einfach	29
Installation von Diskette	30
Starten von Lucky Logic	30
Bedienung von Lucky Logic	30
Die Menüs	31
Anklicken	31
Scrollen	32
Interface	32
Prozess	32
Variablen	33
Verbindungen.....	33
Erklärung der Menüleiste	34
Datei	34
Laden Einzelprozess	34
Laden Gesamtprozess	34
Speichern Einzelprozess	35
Speichern Gesamtprozess	35
Seite löschen	35
Drucken (Logikablaufplan drucken)	36
Programmende	36
Run	36
Einzelprozess	36
Gesamtprozess	36
Symbol	36
Marke	37
Sprung zur Marke	37
Verzweigung mit Marke	37
Bedingung	40
Variable	42
Motor	43
Verdrahten	44
Löschen	45
Ändern	45
Übergehen	45
Editor	46
Übergehen	47
Option	47
Hilfe	47
Interface-Diagnose	47
Beispiele	49

Lucky Logic macht das Steuern einfach

Das Programm Lucky Logic steuert die fischertechnik-Modelle über das am Computer angeschlossene fischertechnik-Interface. Die Bedienung von Lucky Logic ist durch die interaktive Benutzeroberfläche ganz einfach: fast alle Aktionen erfolgen mit Hilfe der Maus, wobei alle Programmfunktionen über Menüs abrufbar sind. Für geübte Benutzer sind die wichtigsten Menübefehle auch über Tasten-Kurzcodes direkt ausführbar (die Codes sind in den Menüs aufgeführt).

Um ein fischertechnik-Modell zu steuern, braucht der Computer eine Möglichkeit, dem Interface mitzuteilen, welche Motoren sich drehen und welche Lampen leuchten sollen. Über die Position einzelner Teile des Modells kann sich der Computer durch Abfragen von Tastern und Lichtschranken informieren. Um festzulegen, was das Modell tun soll, kann man die einzelnen Schalter, Lampen und Motoren in Form grafischer Symbole auf dem Bildschirm anordnen und dann mit der Maus die Verbindungen ziehen - so ähnlich, wie eine Schaltung mit "echten" Drähten. Das Steuerprogramm folgt entsprechend den Signalen an den Interfaceeingängen den gezeichneten Verbindungen und aktiviert so Motoren und Lampen. Ändert sich der Zustand eines Eingangs, wird so auch ein anderer Weg durch die Zeichnung auf dem Bildschirm durchlaufen und so das Modell vom Computer gesteuert. Zur Steuerung des Ablaufs enthält Lucky Logic noch zusätzliche Bausteine für Variablen, Software-Zähler und Verzweigungen. Durch Rückführung der Verbindungen sind auch Schleifenkonstruktionen möglich.

Installation von Diskette

Lucky-Logic gibt es für verschiedene Computer:

- IBM-PC-kompatible Computer,
- Atari ST und
- Commodore Amiga 500/2000/3000.

Daher sind vier Disketten in der Verpackung enthalten. Eine 5 1/4" - Diskette für PC und je eine 3 1/2"- Diskette für PC, Atari und Amiga. Je nach Computer unterscheidet sich auch das Einrichten von Lucky Logic auf dem Computer.

***Achtung!** Vor dem Installieren sollte eine Sicherheitskopie der Diskette angefertigt werden. Wie das geht, steht im Handbuch zum jeweiligen Computer.*

Beim Amiga ist alles schon fertig auf der Diskette vorbereitet. Diskette einlegen und das Fischer-Icon anklicken. Dann kann das Programm aufgerufen werden.

Wenn Lucky Logic auf der Festplatte installiert werden soll, zuerst das Programm LL-Install anklicken, dann die Shift-Taste drücken und festhalten. Nun mit der Maus auf das Workbench-Icon fahren und Doppelklick mit der linken Maustaste. Jetzt die Shift-Taste wieder loslassen und den weiteren Anweisungen des Installationsprogramms folgen.

Starten von Lucky Logic

***Achtung!** Das Programm arbeitet nur dann korrekt, wenn das Interface angeschlossen und betriebsbereit ist - also über das Netzteil mit Strom versorgt wird.*

Beim Amiga wird Lucky Logic durch Doppelklick auf das Programmsymbol aufgerufen.

Bedienung von Lucky Logic

Beim Amiga sieht Lucky Logic etwas anders aus, als bei Atari und PC - es ist an die übliche Bedienung von Amiga Programmen angepaßt worden. Nach den ersten Versuchen wird man feststellen, daß sich im Prinzip nicht viel geändert hat. Was zunächst ins Auge fällt, sind die grafischen Symbole am rechten Rand des Bildschirms. Beim Amiga gibt es zwei Möglichkeiten, die Symbole auszuwählen.

- Über das Menü
- Über die grafischen Symbole am rechten Bildschirmrand

Bei der zweiten Möglichkeit wird das gewünschte Symbol angeklickt (linke Taste) und kann dann mit der Maus auf dem Bildschirm an die gewünschte Stelle gebracht werden. Nochmal klicken und das Symbol ist plziert.

Die Menüs

Die Menüleiste am oberen Bildschirmrand zeigt normalerweise die wichtigsten Informationen über das gerade bearbeitete Programm an, den Namen der Datei und den aktuell eingestellten Editor.

Lucky Logic	Dateiname: PAKET	Nr. 1	

Wenn die rechte Maustaste gedrückt wird, erscheinen die Menüs. Die rechte Maustaste festhalten und auf das gewünschte Menü ziehen. Wird die Maus nach unten bewegt, klappt ein Pull-Down-Menü herunter, bei dem man den gewünschten Menüpunkt wieder mit der Maus anfahren kann.

Datei	Run	Symbol	Editor	Optionen	

Anklicken

Das Auswählen einer Programmfunktion geschieht in zwei Schritten:

1. Anfahren von z. B. einem Menüpunkt mit dem Mauszeiger
2. Drücken einer Maustaste zur Anwahl der Menüpunkte. (wobei die linke und rechte Taste unterschiedliche Funktion haben können - die Funktion wird beim jeweiligen Symbol erklärt).

Diese Form der Auswahl nennt man auch "Anklicken".

Auch beim Zeichnen wird die Maus zum Plazieren von Symbolen und Ziehen der Verbindungen verwendet.

Wenn versehentlich ein Menü gewählt wurde, wird der Mauszeiger aus dem Menü hinausbewegt.

Zunächst noch einige Erklärungen zu allgemeinen Begriffen, die in diesem Handbuch verwendet werden:

Scrollen

So bezeichnet man das Bewegen des Bildschirms oder Fensters über die Daten hinweg. "Scrollen" muß man immer dann, wenn z.B. der Logikablaufplan nicht mehr auf den Bildschirm von 24 Zeilen Höhe paßt. Der Bildschirm bildet gewissermaßen ein Fenster, das vertikal über der Zeichnung verschoben wird. "Scrollen" kann man durch Anklicken der beiden Pfeile am rechten Rand des Fensters.

Auch bei der Auswahl von Dateien kann die Dateiliste gescrollt werden, wenn sich mehr Dateien auf der Platte oder Diskette befinden, als im Fenster Platz haben.

Interface

Das Interface koppelt die fischertechnik-Modelle und den Computer, denn die Anschlüsse des Computers können nicht genügend Strom liefern, um z.B. einen Motor zu versorgen. Zusätzlich schützt das Interface die Anschlüsse des Computers, wenn bei der Verdrahtung des Modells ein Fehler gemacht worden ist. Weiterhin ist im Interface eine Zeitautomatik eingebaut, die den Strom der Motoren abschaltet, wenn vom Computer keine Steuerbefehle mehr kommen. Beim Testen der Steuersoftware wird man öfter Änderungen vornehmen. Damit man zum Ändern des Programms nicht immer die Stromzufuhr des Interface unterbrechen muß, sorgt die Automatik für den Stillstand des Modells. Wenn der Computer dann wieder Befehle sendet, geht es ganz normal weiter. Es ist möglich, zwei Interfaces zu koppeln (siehe Bedienungsanleitung des Interface). Lucky Logic ist für die Verwendung eines zweiten Interface bereits eingerichtet.

Die Verwendung von zwei Interfaces in Verbindung mit Lucky Logic ist beim Amiga 3000 nicht möglich.

Prozess

Als Prozess bezeichnen wir die Steuerung eines einzelnen Motors - oder ganz allgemein die Steuerung eines bestimmten Ausgangs. Am Interface gibt es vier Ausgänge, somit können in einem Gesamtprozess bis zu vier Einzelprozesse zusammengefaßt werden.

Für jeden Einzelprozess ist ein eigener Editor zuständig, der dieselbe Nummer hat, wie der durch ihn gesteuerte Motor: der Editor 1 enthält also die Steuerung für Motor 1, der Editor 2 für Motor 2, usw.

Alle Einzelprozesse eines Gesamtprozesses werden parallel abgearbeitet, daß heißt alle an den Ausgängen angeschlossenen Motoren oder Lampen werden auch gleichzeitig angesteuert.

Werden zwei Interfaces gekoppelt (siehe Interface-Anleitung) verdoppelt sich die Zahl der Ein- und Ausgänge. Es stehen dann 16 Eingänge und 8 Ausgänge (und damit 8 Prozesse) zur Verfügung.

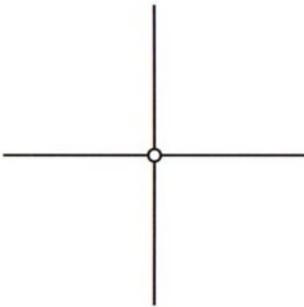
Variablen

Zum Zwischenspeichern von Werten verwendet Lucky Logic Variablen, die von 1 bis 99 nummeriert sind (VAR 1, VAR 2, VAR 3, usw). Diese Variablen werden in allen Prozessen verwendet; so können die Einzelprozesse über die Variablen untereinander Informationen austauschen, z. B. kann über eine Variable ein Prozeß den anderen mitteilen, wann er seine Arbeit beendet hat.

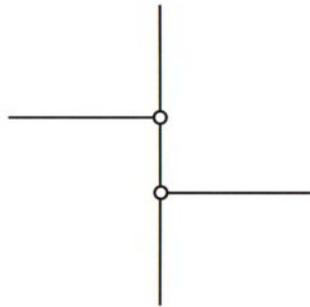
Achtung! Weil die Variablen von allen Einzelprozessen verwendet werden, muß bei der Auswahl der Variablennummer darauf geachtet werden, daß sich die Prozesse nicht versehentlich gegenseitig beeinflussen (sondern nur dort, wo es erwünscht ist).

Verbindungen

Wenn die einzelnen Symbole auf dem Bildschirm platziert sind, können die Verbindungen gezogen werden, wobei nur horizontale und vertikale Linien möglich sind. Zuerst wird ein Ausgang angeklickt. Danach mit der Maus die Verbindung ziehen. Zum Richtungswechsel mit der linken Maustaste klicken. Für Anschlüsse an vorhandene Verbindungen die bereits bestehende Verbindung anfahren und anklicken. Zum Löschen einer Verbindung den Anfang anfahren (das ist normalerweise der Ausgang eines Symbols) und mit der rechten Maustaste anklicken.



RICHTIG



RICHTIG

Erklärung der Menüleiste

Datei

Sobald der Cursor auf dem Hauptbefehl "Datei" steht, klappt ein Menü nach unten. Mit dem Mauszeiger kann dann der gewünschte Datei-Befehl angefahren werden (er wechselt seine Farbe). Durch Loslassen der rechten Maustaste wird dann der Befehl ausgeführt. Unter diesem Hauptmenüpunkt befinden sich alle Befehle zum Laden und Speichern von Prozessen auf Diskette oder Festplatte. Auch wenn das Programm beendet werden soll, muß dieser Menüpunkt gewählt werden.

Beim Anfahren der Menüpunkte "Laden" oder "Speichern" erscheint jeweils ein weiteres Auswahlmenü daneben, das die Wahl zwischen Einzel- und Gesamtprozess erlaubt. Es erscheint dann die für alle Amiga-Programme typische Dateiauswahlbox. Beim Diskettenbetrieb muß zunächst das Laufwerk

fischer:

und dann das Directory (Drawer)

LL

ausgewählt werden. In der nun angezeigten Dateiliste kann die gewünschte Datei angeklickt werden. Ist der Amiga mit nur einem Laufwerk ausgestattet, empfehlen wir, die Originaldiskette zu kopieren und dann auf der Kopie einige Beispielprogramme zu löschen, um Platz für eigene Programme zu haben.

Laden Einzelprozess

Laden eines Prozesses in den gerade aktiven Editor (die Nummer des aktiven Editors wird in der obersten Zeile neben dem Befehlswort "Editor" angezeigt). Die Nummer des gesteuerten Motors oder Ausgangs stimmt immer mit der Nummer des aktiven Editors überein. Auf diese Weise kann ein bereits vorhandener Logikablaufplan für die weitere Bearbeitung geladen werden. Auch wenn ein neues Modell gesteuert werden soll, kann man einen bereits vorhandenen Logikablaufplan laden und dann für das neue Modell passend ändern. Natürlich läßt sich ein Einzelprozess nur laden, wenn er zuvor abgespeichert worden ist.

Ein einzelner Prozess kann nur geladen werden, wenn er zuvor als Einzelprozess abgespeichert wurde.

Laden Gesamtprozess

Mit diesem Menüpunkt werden mehrere zusammengehörende Prozesse geladen, z. B. die komplette Steuerung für alle Motoren oder Ausgänge eines Modells.

Speichern Einzelprozess

Mit diesem Menüpunkt wird der gerade auf dem Bildschirm sichtbare Prozeß gespeichert. Bei der Wahl des Dateinamens gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn der Prozeß vorher schon vorhanden war und nur geändert wurde, kann wie beim Laden der Dateiname angeklickt werden.
- Wenn ein neuer Dateiname vergeben werden soll, klickt man den Text "File" im Fenster an. Danach kann der neue Name eingegeben werden (Eingabe mit der [\leftarrow]-Taste abschließen).

Achtung: *Beim Speichern wird die bestehende Datei überschrieben! Einzel- und Gesamtprozesse nicht unter dem gleichen Namen abspeichern!*

Speichern Gesamtprozess

Mit diesem Menüpunkt werden alle geladenen Prozesse gespeichert. Bei der Wahl des Dateinamens gibt es zwei Möglichkeiten:

- Wenn der Gesamtprozeß vorher schon vorhanden war und nur geändert wurde, kann wie beim Laden der Dateiname angeklickt werden.
- Wenn ein neuer Dateiname vergeben werden soll, klickt man den Text "File" im Fenster an. Danach kann der neue Name eingegeben werden (Eingabe mit der [\leftarrow]-Taste abschließen).

Achtung: *Beim Speichern wird die bestehende Datei überschrieben! Einzel- und Gesamtprozesse nicht unter dem gleichen Namen abspeichern!*

Seite löschen (Bildschirm löschen)

Mit diesem Befehl wird der Bildschirm gelöscht und es kann ein neuer Logikablaufplan erstellt werden. Wenn der vorher auf dem Bildschirm angezeigte Plan noch nicht gespeichert war (\rightarrow speichern Einzelprozess), ist sie unwiederbringlich verloren. Daher fragt in solchen Fällen das Programm noch einmal nach. Beim Anklicken von "Abbruch" bleibt alles, wie es war. Beim Anklicken von "Weiter" wird der Bildschirm gelöscht.

Drucken (Logikablaufplan drucken)

Mit diesem Menüpunkt wird der Logikablaufplan vollständig auf dem Drucker ausgegeben (also auch die Teile, die gerade auf dem Bildschirm nicht sichtbar sind).

Der Ausdruck eignet sich nicht nur sehr gut, um einen Logikablaufplan für spätere Verwendung aufzuheben, sondern auch für die Suche nach einem Fehler in dem Logikablaufplan, denn mit Papier und Bleistift kommt man oft dem Fehler eher auf die Spur als durch Herumprobieren.

***Achtung!** Der Drucker muß angeschlossen, eingeschaltet und betriebsbereit sein, also auch z.B. Papier im Drucker liegen. (Interface-Anschluß gegen den Druckeranschluß austauschen!)*

Programmende

Mit diesem Menüpunkt wird das Programm Lucky Logic beendet.

Wenn die vorher auf dem Bildschirm angezeigte Schaltung noch nicht gespeichert (—> Speichern Einzelprozess —> Speichern Gesamtprozess) war, ist sie unwiederbringlich verloren! Daher fragt in solchen Fällen das Programm noch einmal nach. Beim Anklicken von "Abbruch" bleibt alles, wie es war. Beim Anklicken von "Weiter" wird der Bildschirm gelöscht.

Run

Bei diesem Menü gibt es zwei Punkte, "RUN Einzelprozess" und "RUN Gesamtprozess". Die Compilierung erfolgt automatisch. Das laufende Programm kann durch Drücken einer Taste der Tastatur oder einer Maustaste beendet werden.

Symbol

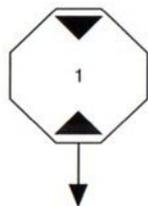
Über diese Menü sind die einzelnen für ein Lucky Logic Programm erreichbar. Der Logikablaufplan eines Prozesses wird aufgebaut, indem man die einzelnen Symbole für die fischertechnik-Elemente auf dem Bildschirm anordnet und durch Linien verbindet.

Die Symbole für die Lucky Logic Elemente können direkt per Anklicken der Grafiksymbole am rechten Bildschirmrand mit der Maus geholt und plziert werden. Zusätzlich sind sie über das Menü "Symbole" erreichbar. Wenn das Symbol plziert ist, öffnet sich ein Fenster, in das die benötigten Informationen eingetragen werden können.

Zur Eingabe muß das gewünschte Feld angeklickt werden. Die Eingabe wird dann in « » dargestellt. Bei Zahleneingaben (Variablennummern, Konstante, usw., wird die Nummer über die Tastatur eingetippt. Andere Angaben lassen sich durch Drücken der linken Maustaste weiterschalten, bis die benötigte Angabe im Feld erscheint

Zum Schluß wird das Feld "Weiter" angeklickt, wonach das Menü wieder verschwindet. Bei Eingabefehlern oder wenn man die Eingabe nur kontrollieren wollte, wird "Abbruch" angeklickt - die ursprünglichen Werte bleiben erhalten. Im Folgenden werden die einzelnen Symbole näher erklärt.

Marke



Marke setzen	
Marke Nr.	[1]
Hier beginnen ?	[ja]
Weiter	Abbruch

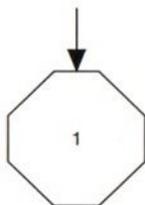
← (1)
← (2)

Beim Lucky Logic-Programm für den Amiga sind Marken vorgesehen (so ähnlich, wie die Zeilennummern beim BASIC-Programm). Man kann überall im Programm Marken setzen und dann zu diesen Marken springen. Diese Möglichkeit soll das Zeichnen vereinfachen: Statt eine lange Rückführung zu zeichnen, kann nun eine Marke und ein Sprung vorgesehen werden.

Beim setzen einer Marke erscheint ein Menü, bei dem man die Markennummer eingeben und festlegen kann, ob die gesetzte Marke die Startnummer sein soll.

- (1): Hier die Nummer der Marke eingeben und \leftarrow drücken
- (2): Hier wird per Mausclick zwischen "Ja" und "Nein" gewählt.

Sprung zur Marke



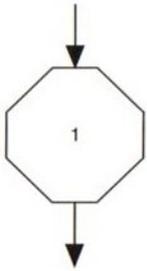
Sprung zur Marke	
Nummer.	[1]
Weiter	Abbruch

← (1)

Es wird zu einer bestimmten Marke gesprungen. Im Menü wird die Nummer der Zielmarke eingegeben. Es ist günstig, zunächst die Zielmarken zu vergeben, damit diese nachher bei den Sprüngen ausgewählt werden können.

- (1): Hier die Marke eingeben und \leftarrow drücken

Verzweigung mit Marke



Verzweigung mit Marke	
Nummer.	[1] ← 1
Weiter	Abbruch

Dies ist eine neue Möglichkeit, im Programm sogenannte Unterprogramme zu verwenden. Auch dies dient vornehmlich der Vereinfachung umfangreicher Ablaufpläne und ist für die Baukastenmodelle nicht nötig.

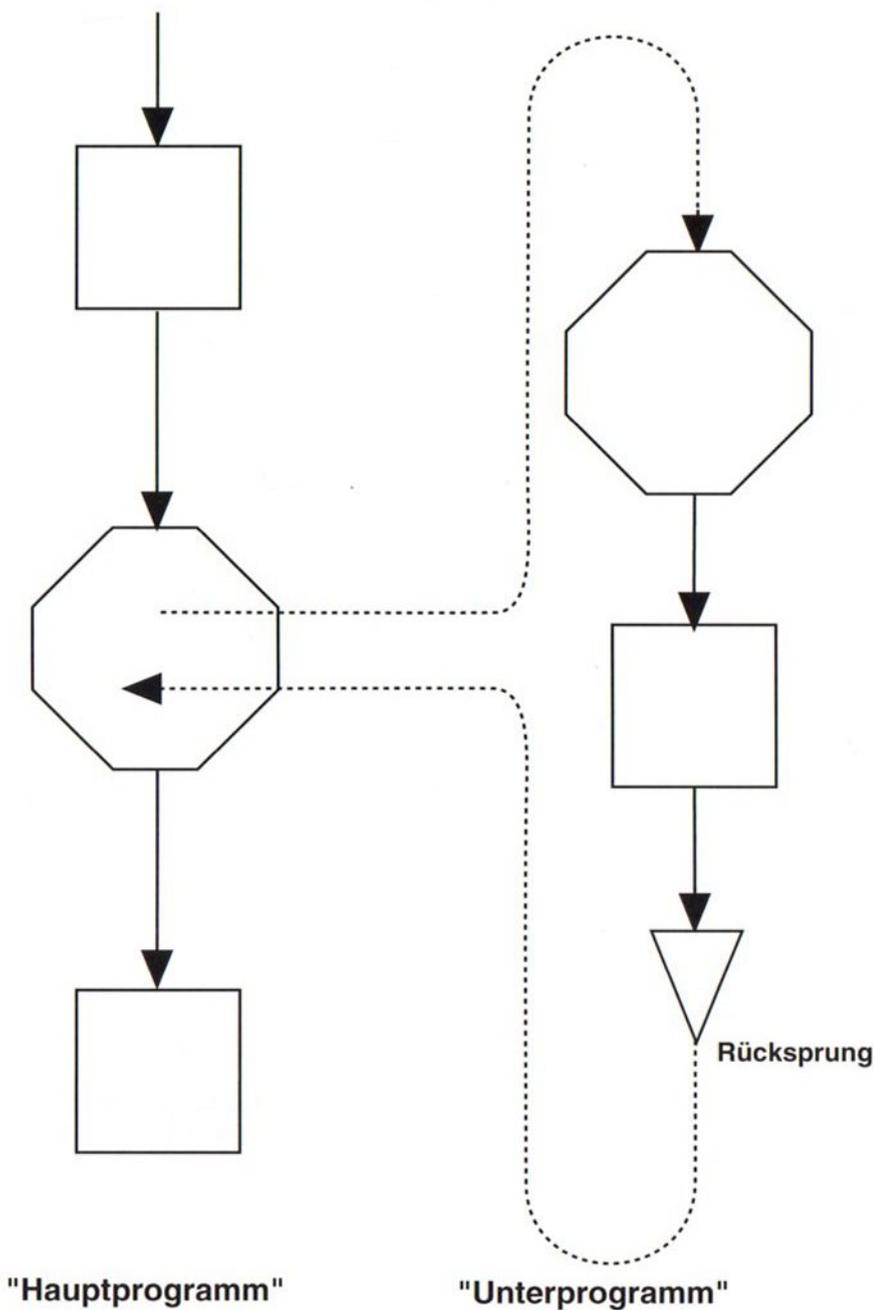
Das Unterprogramm beginnt immer mit einer Marke und endet auf dem Rückprungsymbol. Im Gegensatz zum Sprung auf eine Marke, bei dem die Bearbeitung an der angesprungenen Marke fortgesetzt wird, erfolgt hier die Bearbeitung des Unterprogramms, bis das Rückprungsymbol erreicht ist, und dann die Rückkehr zu dem Symbol, das auf die Absprungmarke folgt. Das System arbeitet also z.B. GOSUB und RETURN in BASIC. Das Unterprogramm beginnt mit einer Sprungmarke und endet mit dem Rückprungsymbol. (siehe Beispiel auf folgender Seite)

Im Menü wird nur die Nummer der Zielmarke eingeben.

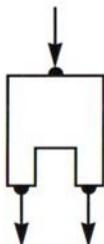
Rückprungsymbol



Sprung zum Unterprogramm



Bedingung



In diesem Symbol sind alle Vergleiche zusammen gefaßt, also Eingänge und der Vergleich von Variablen untereinander oder mit Konstanten. Es erscheint ein Fenster, in dem alle Angaben zur bedingten Verzweigung eintragen werden können.

Bedingung einsetzen			
1.Argument	[«Eingang»]	[«1»]	← (1)
Vergleich	[« gleich »]		← (2)
2.Argument	[«Konstante»]	[«1»]	← (3)
Ausgang	[0 links / 1 rechts]		← (4)
Weiter		Abbruch	

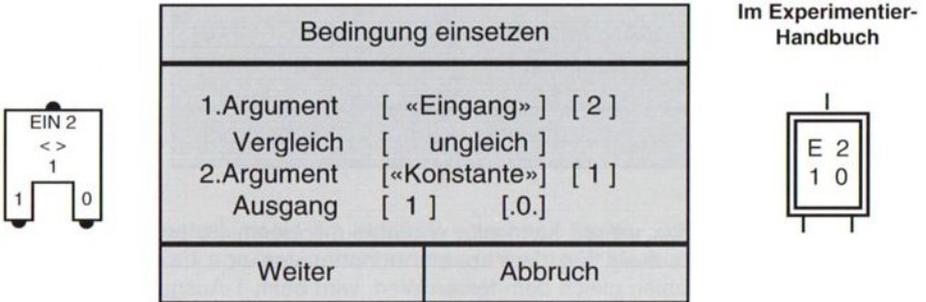
(1), (3) : Die Umschaltung der beiden zu vergleichenden Elemente erfolgt per Mausklick. Man hat die Wahl zwischen: Eingang / Variable / Analogeingang EX / Analogeingang EY / Konstante

Gleich daneben erfolgt die Eingabe der Variablennummer, der Eingangsnummer oder eines Zahlenwertes (Konstante).

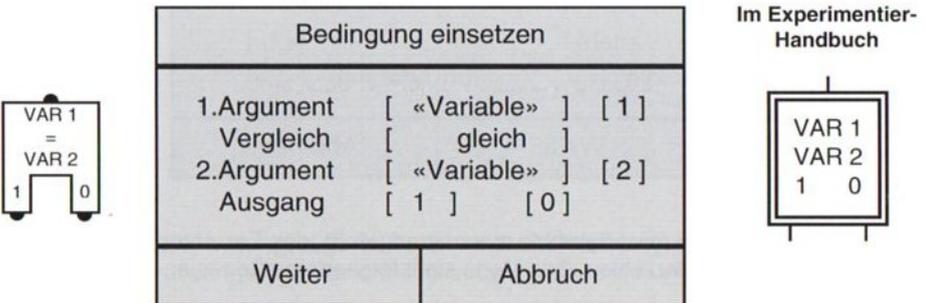
(2): Anwählen des gewünschten Vergleichs von Argument 1 und Argument 2 mit der Maustaste:
gleich / ungleich / größer / größergleich / kleiner / kleinergleich

(4): Hier kann durch Anklicken mit der Maus die Belegung der Ausgänge vertauscht werden (0-Ausgang und 1-Ausgang).

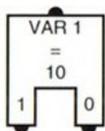
Nach allen Eingaben ("Weiter " angeklickt) erscheint die Belegung auch auf dem Symbol. Die folgenden Beispiele zeigen, wie die Symbole für "Eingang", "Variablenvergleich" und "Konstantenvergleich" dargestellt werden.



Das Symbol "Eingang" steht für eine Eingangsleitung (Schalter, Taster oder Sensor). Am Symbol sind zwei Ausgangsleitungen vorhanden: für den Wert 0 und den Wert 1. Je nach Stellung des Schalters (0 = Schalter auf Masse = nicht betätigt, 1 = Schalter auf + 5 V = betätigt) wird die Programmausführung im 0 - Zweig oder im 1 - Zweig fortgesetzt.

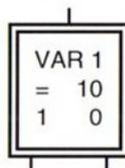


Mit dem Symbol "VARxx = VARyy" können zwei Variablen miteinander verglichen werden (xx und yy sind die Nummern der beiden Variablen). Sind beide Variablenwerte gleich, wird beim 1-Ausgang weitergemacht. Im anderen Fall wird beim 0-Ausgang fortgesetzt.



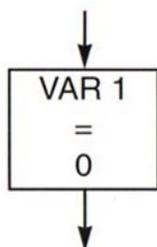
Bedingung einsetzen			
1.Argument	[«Variable»]	[1]	
Vergleich	[gleich]		
2.Argument	[«Konstante»]	[10]	
Ausgang	[1]	[0]	
Weiter		Abbruch	

Im Experimentier-Handbuch



Mit dem Symbol "VARxx = nnn" kann eine Variable mit einem festen Wert (=Konstante) verglichen werden (xx steht für die Variablennummer und nnn für eine Zahl). Ist der aktuelle Wert der Variablen gleich dem festen Wert, wird beim 1-Ausgang fortgefahren. Im anderen Fall wird die Programmausführung beim 0-Ausgang fortgesetzt.

Variable



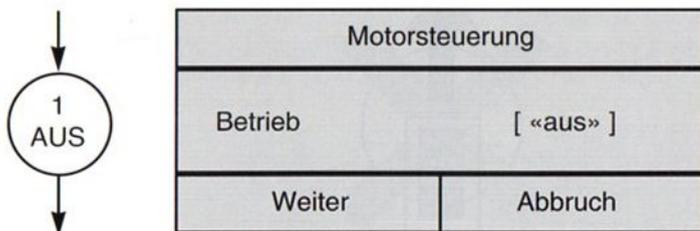
Variable setzen	
Variable	[«1»] ← (1)
gleich	[«Konstante»] [«2»] ← (2)
Weiter	Abbruch

In diesem Symbol sind zwei Symbole zusammengefaßt, das Einsetzen von Variablen und das Hoch- bzw. Herunterzählen. Das Menü sieht folgendermaßen aus:

- (1): Hier wird die Variablennummer eingetippt (nicht vergessen: das Feld muß vorher angeklickt werden).
- (2): Hier kann per Mausklick gewählt werden auf welchen Anfangswert die Variable gesetzt werden soll. Dies kann ein konstanter Wert, eine andere Variable oder auch ein Eingang sein.

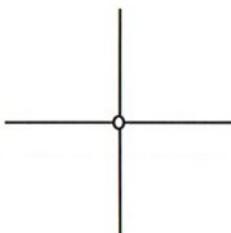
Es lassen sich auch die Begriffe "Erhöhung" (Inkrement) oder "Verringerung" (Decrement) auswählen. In diesem Fall wird die Variable hinauf- oder herunterzählt.

Motor



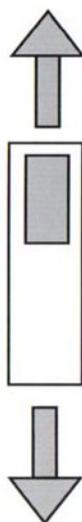
Mit diesem Symbol wird ein Motor (oder ganz allgemein ein Ausgang) eingefügt. Im Motor-Menü kann per Mausklick zwischen "rechts", "links" und "aus" gewechselt werden.

Knotenpunkt



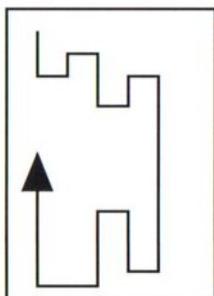
Zum Verbinden zweier Leitungszüge (z.B. bei einer Rückführung) muß zunächst auf die Kreuzung oder Einmündung ein Knotenpunkt gesetzt und dann die Leitung gezogen werden.

Scrollen



Mit den Pfeilsymbolen und dem Scrollbar kann der gewünschte Ausschnitt der Schaltung gewählt werden.

Verdrahtung



Nach dem Anklicken diese Icon`s können die Verbindungen zwischen den einzelnen Symbolen mit der Maus gezogen werden. Dabei sind nur vertikale und horizontale Linien erlaubt (bei schrägen Linie - die man zwar auf dem Bildschirm sieht - blitzt der Bildschirm als Fehlermeldung auf).

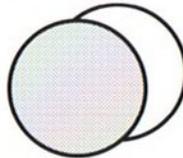
Begonnen wird immer an einem Ausgang. Zum Wechseln der Richtung wird einfach einmal mit der Maus geklickt. Wird auf den Eingang eines weiteren Symbols geklickt, endet die Verbindung dort automatisch.

Löschen



Nach dem Anklicken diese Icon`s können Verbindungen und Symbole wieder gelöscht werden. Zum Löschen einer Verbindung wird der Beginn (meist der Ausgang eines Symbols) angeklickt. Ein Symbol kann erst gelöscht werden, wenn keine Verbindungen mehr zu ihm hin oder von ihm weg führen

Verschieben



Das Anklicken diese Icon`s erlaubt das Verschieben von Symbolen. Dazu wird das zu verschiebende Symbol mit der Maus angeklickt und dann auf die neue Position bewegt. Nochmaliger Druck auf die linke Maustaste positioniert das Symbol an der neuen Stelle. Beim Verschieben von bereits verbundenen Symbolen werden die vorhandenen Verbindungsstellen automatisch gelöscht.

Ändern



Wird das Bleistift-Icon angeklickt, kann man nachträglich Einstellungen der einzelnen Symbole ändern (z.B. Motor von Rechts- auf Linkslauf umschalten). Wenn nun ein Schaltsymbol angeklickt wird, klappt dessen Eingabemenü auf und die Werte lassen sich genauso wie bei der Neupositionierung ändern.

Editor

Hier gibt es einige Unterschiede gegenüber der PC-Version. Das Editor-Menü kennt drei Unterpunkte: "Seite anzeigen", "Start setzen", und "Übergehen".

Seite anzeigen

Es erscheint ein weiteres Untermenü, in dem der gewünschte Editor ausgewählt werden kann. Es wird also das Programm zur Steuerung eines bestimmten Ausgangs bearbeitet. "Seite1" = "Ausgang 1" usw.

Start setzen

Dies ist neu bei Amiga! Man kann im Programm sogenannte "Marken" setzen. In diesem Menüpunkt wird festgelegt, bei welcher dieser Marken das Programm zu laufen beginnt. Beim Amiga kann man den Startpunkt frei festlegen. Es klappt diesmal ein recht großes Menü auf, in dem für jeden Editor die Startmarke eingegeben werden kann (siehe auch "Marke").

Startposition wählen	
Seite 1	[«1»]
Seite 2	[2]
Seite 3	[3]
Seite 4	[4]
Seite 5	[5]
Seite 6	[6]
Seite 7	[7]
Seite 8	[8]
Weiter	Abbruch

Zur Eingabe muß das Zahlenfeld des gewünschten Editors angeklickt werden. Die Zahl wird dann in «» dargestellt (wie oben bei Seite 1). Dann kann die Nummer der Marke über die Tastatur eingetippt werden.

Zum Schluß wird das Feld "Weiter" angeklickt, wonach das Menü wieder verschwindet. Bei Eingabefehlern oder wenn man die Eingabe nur kontrollieren wollte, wird "Abbruch" angeklickt - die ursprünglichen Werte bleiben dann erhalten. Dieses Verfahren wird bei allen Eingabemenüs angewendet.

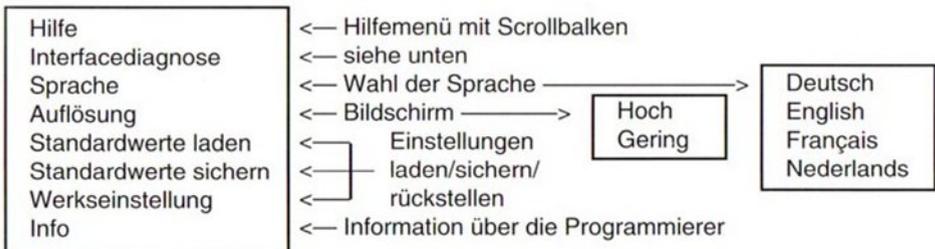
Übergehen

Mit diesem Menüpunkt wird festgelegt, welcher Editor bei "RUN Gesamtprozeß" aktiv ist (bei der PC-Version sind diese Editoren, die mit "√" gekennzeichnet). "Übergehen" bedeutet hier, daß der Editor nicht beachtet wird (der Ausgang bleibt in Ruhe), "Ausführen" bedeutet hier, das der entsprechende Ausgang angesteuert wird.

Übergangene Seiten auswählen			
Seite 1	[«Übergehen»]		
Seite 2	[Ausführen]		
Seite 3	[Ausführen]		
Seite 4	[Ausführen]		
Seite 5	[Ausführen]		
Seite 6	[Ausführen]		
Seite 7	[Ausführen]		
Seite 8	[Ausführen]		
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Weiter</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Abbruch</td> </tr> </table>		Weiter	Abbruch
Weiter	Abbruch		

Optionen

Das Optionen-Menü ist beim Amiga erweitert worden. Man kann zwischen Deutsch und Englisch sowie hoher und geringer Bildschirmauflösung wählen. Diese Einstellungen können gespeichert und später wieder geladen oder in den Originalzustand zurückgeschaltet werden.



Hilfe

Mit diesem Menüpunkt kann sich über alle Möglichkeiten des Programms informieren - er ist gewissermaßen eine Kurzfassung des Softwarehandbuchs im Computer. Es erscheint ein Auswahlmeneü mit Stichworten. Beim Anklicken eines Stichwortes wird eine kurze Erklärung zu diesem Begriff ausgegeben.

Interfacediagnose

Lucky Logic ermöglicht auch den Test des Interface und des Verbindungskabels. Dazu werden Motoren an die Ausgänge (M1 bis M4) und Taster an die Eingänge (E1 bis E8) angeschlossen (Man kann auch nur einen Motor und eine Taste verwenden und dann jeweils umstecken). Sind zwei Interfaces gekoppelt (beim Amiga 3000 nicht möglich), lassen sich auch die Eingänge E9 bis E16 und die Motoren M5 bis M8 ansteuern.

E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	E 13	E 14	E 15	E 16
1	1	1	1	1	1	1	1								

M 1	M 2	M 3	M 4	M 5	M 6	M 7	M 8
aus	aus	aus	aus				

X	Y
536	536

Im obersten Feld erscheinen die Eingabewerte der Taster oder Schalter. Je nach Schalterstellung ändert sich die Anzeige.

Im mittleren Feld können die Ausgänge direkt angesteuert werden. Zunächst steht die Anzeige auf "aus". Durch Anklicken eines Motorfeldes mit der linken Maustaste kann zwischen "aus" und "links" gewechselt werden, durch Klicken mit der rechten Maustaste wird zwischen "aus" und "rechts" gewechselt. Bei der Ansteuerung von Lampen oder Magneten gibt es natürlich keinen Unterschied zwischen rechts und links.

Im Feld unten links werden die Eingangswerte der beiden Analogeingänge EX und EY angezeigt. Durch Anklicken des Feldes "Abbruch" unten rechts wird der Interfacetest beendet.

Achtung: Die Lucky Logic Diagnosefunktion darf nur aufgerufen werden, wenn das Interface am Computer angeschlossen ist und vom Netzteil mit Strom versorgt wird.

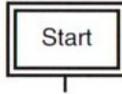
Beispiele

Diese Beispiele sollen die ersten Schritte mit dem Programm erleichtern. Zum Betrieb werden nur das Interface, ein Motor und zwei Schalter benötigt. Motor und Schalter werden an das Interface angeschlossen, der Motor beim M1, die Schalter bei E1 und E2. Ob die Anschlüsse stimmen, kann mit der auf der vorhergehenden Seite beschriebenen Diagnosefunktion festgestellt werden. Beim Betätigen der Taster muß sich die Anzeige von E1 oder E2 ändern. Durch Anklicken von M1 kann der Motor gesteuert werden.

Beispiel 1:

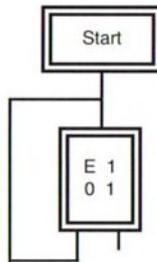
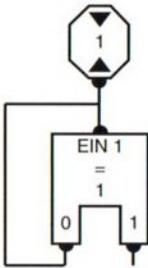
Das erste Programm schaltet mit dem Taster E1 den Motor ein und mit dem Taster E2 wieder aus. Was zum Erstellen des Programms eingegeben werden muß und welche Funktion das eingegebene Symbol hat, wird nun Schritt für Schritt erklärt.

Das Menü "Symbol" mit der linken Maustaste auswählen und dort dann das Start-Symbol anklicken. Es erscheint farbig auf dem Schirm. Mit der Maus zur gewünschten Position auf dem Bildschirm fahren und links klicken. Das Symbol springt zur Maus. Mit der rechten Maustaste "festkleben". Mit dem Start-Symbol beginnt jedes Programm.



← Im Experimentierhandbuch

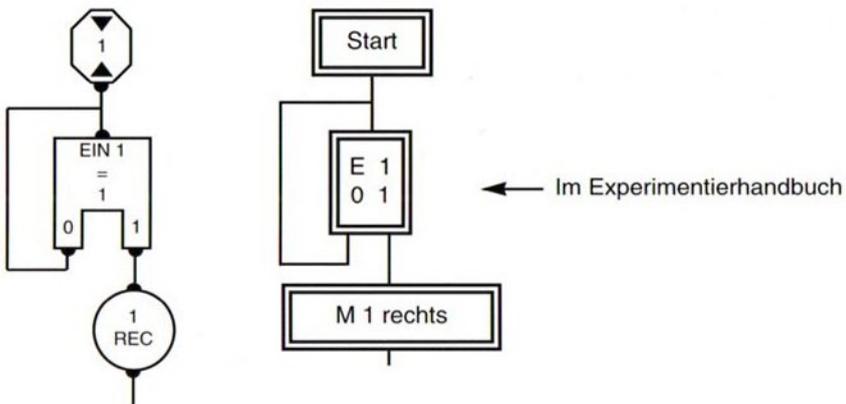
Auf die gleiche Weise das Eingangssymbol plazieren und "01" als Tastennummer eingeben. Die "1" bei "1 0" anklicken; die Anzeige unten wechselt. Nun die Verbindung "Start" - "E 1" und die Rückführung ziehen. Zum Wechseln der Richtung einfach linke Maustaste drücken.



← Im Experimentierhandbuch

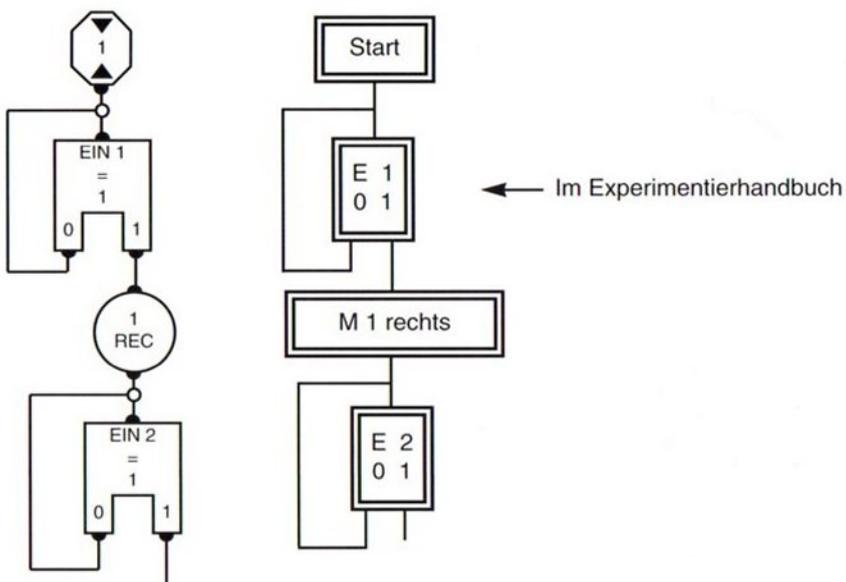
Funktion: Das Programm wartet solange, bis Taste E1 gedrückt wird.

Symbol "M 1 rechts" auswählen und ein Stück unter dem freien Ausgang von "E 1" plazieren. Dann Verbindung "E 1" - "M 1 rechts" ziehen.



Funktion: Sobald der Taster gedrückt wurde, läuft der Motor an.

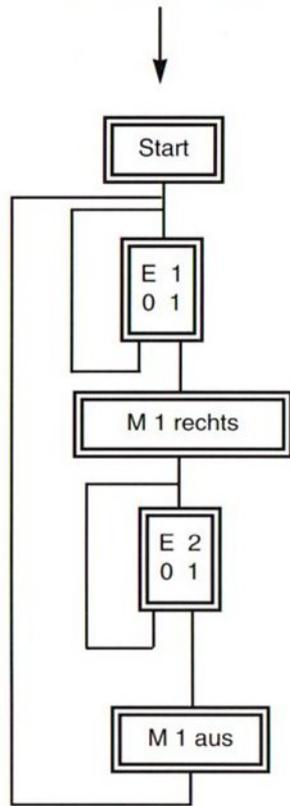
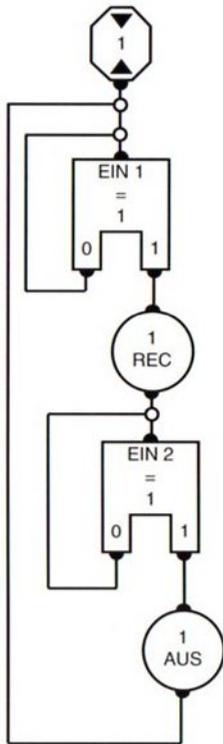
Nun wird der Taster "E 2" genauso wie vorher unterhalb des Motorsymbols platziert und wie Taster E1 mit einer Rückführung versehen.



Funktion: Das Programm wartet nun mit laufendem Motor bis Taster E2 gedrückt wird.

Damit der Motor wieder angehalten werden kann, muß unter "E 2" das Symbol "Motor aus" platziert werden. Danach die Verbindung "E 2" - "M 1 aus" ziehen. Damit der Motor wechselseitig mit "E 1" und "E 2" ein- und ausgeschaltet werden kann, muß zum Schluß eine Rückführung bis unter das "Start"-Symbol gezogen werden.

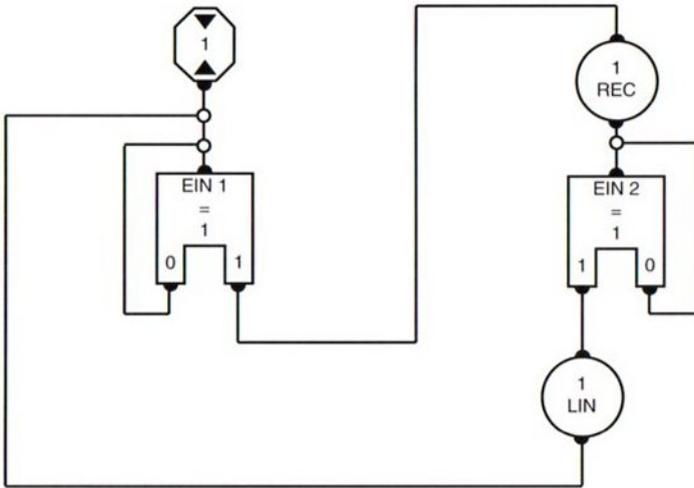
Im Experimentierhandbuch



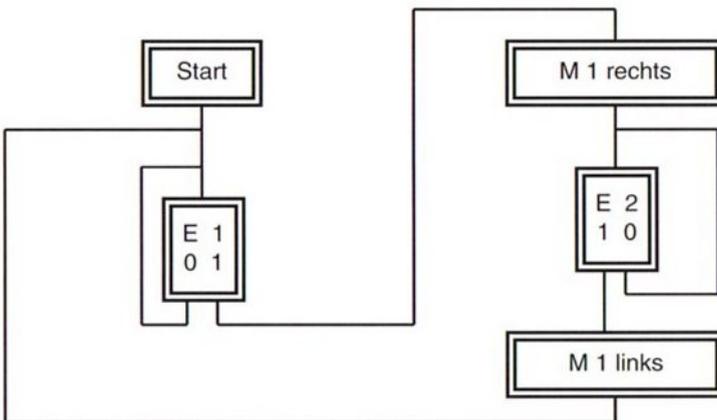
Funktion: Der Motor wird nun ausgeschaltet und es geht oben weiter.

Beispiel 2:

Beim zweiten Programm wird der Motor durch Taster E1 zuerst auf Rechtslauf und dann durch Taster E2 auf Linkslauf geschaltet. Das Ganze kann dann beliebig oft wiederholt werden. Der Logikablaufplan ist zwar anders gezeichnet, arbeitet aber fast genauso wie die vorhergehende - nur statt "M 1 aus" jetzt "M 1 links".



Im Experimentierhandbuch



Sonstige Programme auf der Diskette

Auf der Lucky Logic-Diskette befinden sich noch weitere Programme zum Ansteuern von einzelnen Modellen aus dem Profi Computing - Baukasten. Die Programme für den PC sind in Turbo-Pascal geschrieben und werden als Quellen und ausführbare Programme beim Installieren in einem eigenen Unterverzeichnis abgelegt.

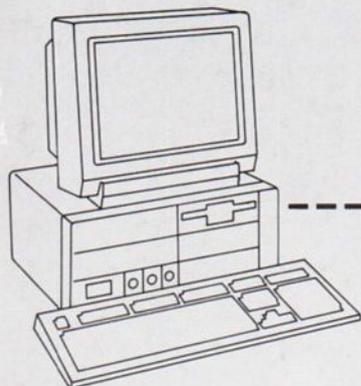
Die Programme für Atari und Amiga sind in C geschrieben, da für diese Computer Pascal-Compiler nicht so verbreitet sind. Beim Amiga sind die ausführbaren Programme im Drawer "Modelle" und die Quellen im Drawer "Source" gespeichert. Beim Atari steht alles im Unterverzeichnis "C".

Checkliste: Probleme und deren Ursachen

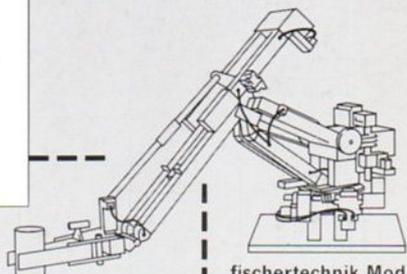
Problem	mögliche Ursache
Das Diagnoseprogramm zeigt bei E1 bis E8 überall 1 an, obwohl kein Modell angeschlossen ist.	Das Interface ist nicht am Computer angeschlossen oder es bekommt keinen Strom (Netzteil nicht angeschlossen)
Einer der Eingänge E1 bis E8 zeigt bei Betätigung gerade das umgekehrte Ergebnis.	Öffner- und Schließerfunktion des Tasters sind vertauscht.
Einer der Eingänge E1 bis E8 zeigt immer 0 an, obwohl er angeschlossen ist und bestätigt wird.	Verkabelung nicht in Ordnung, z.B. Stecker locker, falsch verdrahtet, Kabel defekt.
Einer der Eingänge E1 bis E8 zeigt immer 1 an, auch wenn kein Modell angeschlossen ist.	Vermutlich das Eingangsgatter IC 4014 defekt, z.B. durch Überspannung oder elektrostatische Aufladung.
Ein Motorausgang arbeitet nicht.	Verkabelung nicht in Ordnung, z.B. Stecker locker, falsch verdrahtet, Kabel defekt.
Ein Motorausgang arbeitet nur in einer Richtung.	Leistungsstufe des Motors defekt.
Ein Motor läuft sehr langsam oder er setzt aus.	Netzgerät durch zuviele Motoren überlastet (zweites Netzgerät oder das Power Supply Art. Nr. 30180 verwenden. Netzgerät mit regelbarem Ausgang nicht weit genug aufgedreht.

Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an:

fischertechnik Service Abteilung
Tel.: 07443-12-369,
7244 Waldachtal / Tumlingen



fischertechnik
INTERFACE
30 520



fischertechnik Model
or
fischertechnik Kit
PROFI COMPUTING
30 490

fischertechnik
LUCKY LOGIC
30 521

Process Control
Software

fischertechnik
SPECIAL
POWER-SUPPLY
30 180

Zusätzlich erforderlich: INTERFACE (2 Stück anschließbar) Netzgerät (empfohlen Art. Nr. 30 180 POWER-SUPPLY)

Accessories required: INTERFACE (can be daisy-chained) Power pack (we recommend POWER-SUPPLY, ref. no. 30 180)

Nécessitent en plus: INTERFACE (2 pièces connectables) Bloc d'alimentation (nous recommandons l'art. réf. n° 30 180 POWER-SUPPLY)

Verder zijn nodig: INTERFACE (2 stuks aansluitbaar) Voedingseenheid (aanbevolen art. nr. 30 180 POWER-SUPPLY)

Complemento indispensabile: INTERFACE (2 piezas conectables) Bloque de alimentación (recomendamos art. núm. 30 180 POWER-SUPPLY)

Accessori richiesti: INTERFACCIA (si possono collegare n. 2) Alimentatore di corrente (consigliato: n. 30 180 POWER-SUPPLY)