

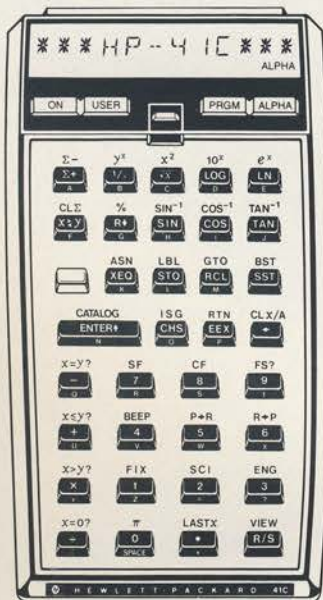
HP-41C/41CV KURZANLEITUNG

Inhalt

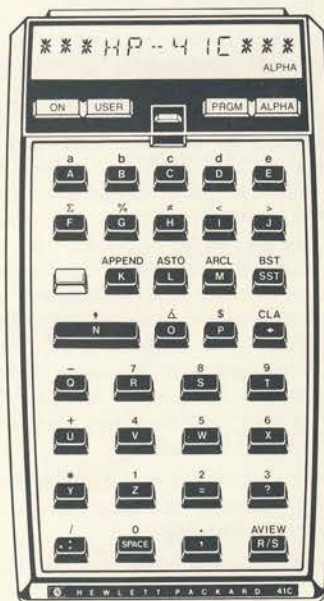
Das Tastenfeld im ALPHA-Modus	3
ALPHA-Operationen	3
Daten-Speicherregister und Programm- speicher	5
Funktionsverzeichnis	7
Die CATALOG Funktion	11
Ausführung und Zuordnung von Funktionen	11
Statistische Berechnungen	13
Flags	13
Hinweise zur Programmierung	15
Programmschleifen	16
Vergleichsoperationen	17
Indirekte Operationen	18
Die COPY Funktion	19

Hinweis: Der HP-41C und der HP-41CV unterscheiden sich nur in der Größe des in der Grundausstattung verfügbaren Permanentspeichers. Innerhalb dieser Kurzanleitung bezieht sich der Ausdruck «HP-41C» auf beide Rechartypen, sofern anderes nicht explizit angemerkt ist.

Das Tastenfeld des HP-41C im Normal-Modus



Das Tastenfeld des HP-41C im ALPHA-Modus



ALPHA-Operationen

Das ALPHA-Register ist ein vom automatischen Rechenregister-Stapel unabhängiges Register. Schalten Sie den HP-41C in den ALPHA-Modus (drücken Sie **ALPHA**), wenn Sie eine ALPHA-Kette in die Anzeige schreiben wollen. Drücken Sie dann die jeweiligen Tasten der

gewünschten ALPHA-Zeichen. Die vollständige ALPHA-Tastatur ist auf der Rückseite des Rechners, im Bedienungs-Handbuch und in dieser Kurzanleitung abgebildet.

Die folgenden Funktionen sind auf dem ALPHA-Tastenfeld vorhanden: **APPEND**, **ASTO**, **ARCL**, **BST**, **SST**, **CLA**, **+**, **AVIEW**, **R/S**. Zwei weitere Funktionen, **ASHF** und **PROMPT**, können nicht direkt über das Tastenfeld ausgeführt werden. Mit **ASTO** und **ARCL** werden ALPHA-Ketten in Daten-Speicherregistern abgespeichert und aus ihnen zurückgerufen. Drücken Sie **ASTO** nun im ALPHA-Modus, um die sechs am weitesten links stehenden ALPHA-Zeichen im ALPHA-Register in das gewünschte Register abzuspeichern. Drücken Sie **ARCL** nun im ALPHA-Modus, um den Inhalt des angegebenen Registers in das ALPHA-Register zurückzurufen. Mit **ASHF** wird der Inhalt des ALPHA-Registers um sechs Zeichen nach links verschoben.

CLA löscht den Inhalt des ALPHA-Registers und **AVIEW** schreibt den Inhalt des ALPHA-Registers in die Anzeige.

Durch Ein- und Ausschalten des ALPHA-Modus wird die Eingabe von ALPHA-Zeichen beendet. Wenn Sie Zeichen an eine Zeichenkette im ALPHA-Register anhängen wollen, nachdem die Eingabe von ALPHA-Zeichen beendet wurde, drücken Sie **APPEND** und geben Sie dann die gewünschten ALPHA-Zeichen ein.

In einem Programm unterbricht **PROMPT** die Programmausführung und schreibt den Inhalt des ALPHA-Registers z.B. als Aufforderung für eine zu folgende Eingabe in die Anzeige.

Daten-Speicherregister und Programmspeicher

Primäre Daten-Speicherregister (bis zu 63 im HP-41C Grundmodell; bis zu 100 beim HP-41CV)

Erweiterte Daten-Speicherregister (bis zu insgesamt 319)

R₀₀
R₀₁
R₀₂
.
.
.
R₉₉

R₍₁₀₀₎
R₍₁₀₁₎
R₍₁₀₂₎
.
.
.
R₍₃₁₈₎

Der automatische Rechenregister-Stapel

T
Z
Y
X

ALPHA

LAST X

Programmspeicher

Der Programmspeicher kann bis zu 319 Register (bis zu 63 Register beim HP-41C Grundmodell) umfassen.

Speichererweiterungen

Vorsicht: Schalten Sie den HP-41C vor dem Einsetzen oder Entfernen von Steckmoduln oder sonstigen Zusatzgeräten aus, da sonst die externen Geräte wie auch der HP-41C selbst beschädigt werden können. Die Meldung **MEMORY LOST** in der Anzeige signalisiert, daß der Permanentspeicher gelöscht wurde.

Die Speicherkapazität des HP-41C kann entweder durch ein Quad-RAM Speicher-Modul HP 82170A *oder* durch bis zu vier Speicher-Moduln HP 82106A erweitert werden. Die Speicherkapazität des HP-41CV kann durch die Verwendung der o.g. Speicher-Moduln nicht erhöht werden.

Speicherplatzzuweisung

Um festzustellen, wieviele freie Register augenblicklich im Programmspeicher zur Verfügung stehen, drücken Sie einfach **■** **GTO** **□**. In der Anzeige erscheint **00 REG nn**, wobei nn die Anzahl der freien Register im Programmspeicher darstellt. Um die Anzahl der augenblicklich dem Datenspeicher zugewiesenen Register festzustellen, rufen Sie unter Angabe aufsteigender Registeradressen Daten aus den Speicherregistern zurück. Hat eine derartige Operation die Meldung **NONEXISTENT** zur Folge, so entspricht die Registeradresse der zur Zeit dem Datenspeicher zugewiesenen Anzahl von Registern.

Beispiel:

Tastenfolge Anzeige

RCL 19 0.0000
RCL 20 NONEXISTENT

Das Register 19 ist definiert ... doch das nächsthöhere nicht mehr. 20 Register sind dem Datenspeicher zugewiesen und der Rest dem Programmspeicher.

Zur Aufteilung der Register in Daten- und Programmspeicher drücken Sie einfach **SIZ** und geben danach eine dreistellige Zahl (von

000 bis 318) ein. Durch diesen Wert wird die Anzahl der Daten-Speicherregister festgelegt. Die restlichen Register werden dem Programmspeicher zugewiesen.

Angabe der Registeradressen

Jede Funktion, die die Angabe einer Registeradresse erforderlich macht, kann durch eine 2-stellige Speicherregisteradresse vervollständigt werden. Bei der Angabe der Registeradresse wird mit **□** gefolgt von X, Y, Z, T oder L (für Last X) entweder der Stack oder das LAST X-Register angegeben. Mit **■** und einer 2-stelligen Registeradresse wird eine indirekte Adresse angegeben. Als zulässige indirekte Adressen gelten 00 bis 99. Die indirekt adressierten Register sind von 000 bis 318 durchnummeriert. Mit **■** **□** gefolgt von X, Y, Z, T oder L wird eine indirekte Adresse im Stack oder im LAST X-Register angegeben.

Funktionsverzeichnis

Für Funktionen, die unterschiedliche Bezeichnungen für die Ausführung über die Tastatur und für die Ausführung über die Anzeige wie auch nach Zuordnung haben, werden beide Namen angegeben (z.B. **√x** über die Tastatur und **SQRT** über die Anzeige). Die Bezeichnung für die Tastatur wird zuerst gegeben. Ein vollständiges Verzeichnis aller HP-41C Funktionen befindet sich im HP-41C/41CV Bedienungshandbuch. Die mit * gekennzeichneten Funktionen sind im Normal-Modus Tastenfeld aufgedruckt.

Absolutwert
 Korrektur der Summation
 Summe Plus
 Additionsoperator
 Papiervorschub
 ALPHA-Modus-Taste
 ALPHA-Modus aus
 ALPHA-Modus an
 ALPHA zurückrufen
 ALPHA nach links verschieben
 ALPHA speichern
 ALPHA betrachten
 Exponentialfunktion zur Basis 10
 Exponentialfunktion zur Basis e
 Exponentialfunktion zur Basis e
 (für Argumente nahe Null)
 Anhängen der Anzeige
 Arkuskosinus
 Arkussinus
 Arkustangens
 Zuordnen
 Summer
 Einzelschritt zurück
 Verzeichnisausgabe
 Vorzeichenwechsel
 Löschen aller Daten-
 Speicherregister
 Löschen des ALPHA-Registers
 Löschen der Anzeige
 Löschen eines Programms
 Löschen eines Flags
 Löschen des automatischen
 Rechenregister-Stapels
 Löschen der Statistik-Register
 Löschen des X-Registers
 Kopieren (abspeichern)
 Korrektur-Taste
 Kosinus
 Dezimal-Oktaal Umwandlung
 Dekrement und springe wenn gleich
 Grad-Modus
 Grad-Bogenmaß Umwandlung
 Löschen von Programmzeilen
 Divisionsoperator
 Ende des Programms
 Technisches Anzeigeformat
 Eingabe des Zehnerexponenten

ABS
 * $\bar{\Sigma}$
 * $\Sigma+$
 * +
 ADV
 ALPHA
 AOFF
 AON
 ARCL
 ASHF
 ASTO
 AVIEW
 * 10^x oder $10 \times X$
 * e^x oder $E \times X$
 * $E \times X - 1$
 APPEND
 * COS^{-1} oder ACOS
 * SIN^{-1} oder ASIN
 * TAN^{-1} oder ATAN
 * ASN
 * BEEP
 * BST
 * CATALOG oder CAT
 * CHS
 CLRG
 * CLA
 * CLD
 * CLP
 * CF
 * CLST
 * CLZ
 * CLX oder CLX
 * COPY
 * *
 * COS
 * OCT
 * DSE
 * DEG
 * D-R
 * DEL
 * +
 * END
 * ENG
 * EEX

Kopieren des X-Registers in das
 Y-Register
 Austausch der X- und Y-Register
 Austausch des X-Registers
 mit einem beliebigen Register
 Ausführen
 Exponentialfunktion
 Exponentialfunktion zur Basis e
 Fakultät
 Festkommaformat
 «Flag gelöscht»-Abfrage
 «Flag gelöscht»-Abfrage und
 Löschen des Flags
 «Flag gesetzt»-Abfrage (s. oben)
 «Flag gesetzt»-Abfrage und
 Löschen desFlags
 Dezimalteil einer Zahl
 Sprung
 Sprung auf Zeilennummer oder
 ALPHA-Marke
 Sprung an das Ende des
 Programmbereichs
 Neugrad-Modus
 Umwandlung von Stunden
 (dezimal) in Std., Min., Sek.
 Addition von Std., Min., Sek.
 Subtraktion von Std., Min., Sek.
 Umwandlung von Std., Min.,
 Sek. in Std. (dezimal)
 Inkrement u. springe wenn größer
 Ganzzahliger Teil einer Zahl
 Programmarke
 Dekadischer Logarithmus
 Natürlicher Logarithmus
 Natürlicher Logarithmus
 (für Argumente nahe eins)
 Zurückrufen d. LAST X-Registers
 Mittelwert
 Modulo
 Multiplikationsoperator
 Oktaal-Dezimal Umwandlung
 Packen des Programmspeichers
 Pause
 Prozent
 Berechnung prozentualer
 Unterschiede
 Pi

* ENTER+
 * $x \leftrightarrow y$ oder $X \leftrightarrow Y$
 * X \leftrightarrow
 * XEQ
 * y^x oder $Y \times X$
 * e^x oder $E \times X$
 * FACT
 * FIX
 * FC?
 * FC7C
 * FS?
 * FSYC
 * FRC
 * GTO
 * GTO *
 * GTO * *
 * GRAD
 * HMS
 * HMS+
 * HMS-
 * HR
 * ISG
 * INT
 * LBL
 * LOG
 * LN
 * LNT+X
 * LAST X oder LASTX
 * MEAN
 * MOD
 * X
 * DEC
 * PACK
 * PSE
 * %
 * %CH
 * TI oder PI

Koordinatenumwandlung
 Stromausschaltung
 Ein-/Aus-Taste
 Unterdrücken d. autom.
 Abschaltung
 Programm-Modus-Taste
 Eingabeaufforderung
 Rad-Modus
 Bogenmaß-Grad Umwandlung
 Zurückrufen
 Reziprokwert
 Koordinatenumwandlung
 Rücksprung
 Zyklisches Vertauschen
 nach unten
 Zyklisches Vertauschen
 nach oben
 Rundung
 Start/Stop
 Setzen eines Flags
 Wissenschaftliches Anzeigeformat
 Umschalt-Taste
 Vorzeichen von X
 Sinus
 Speicherregisterzuweisung
 Einzelschritt vorwärts
 Quadrieren
 Quadratwurzel
 Standardabweichung
 Definieren des Statistikblocks
 Stop
 Speichern
 Registerarithmetik (Addition)
 Registerarithmetik (Division)
 Registerarithmetik (Multiplikation)
 Registerarithmetik (Subtraktion)
 Subtraktionsoperator
 Tangens
 Tonhöhe des Summers
 USER-Modus-Taste
 Anzeigen der Registerinhalte
 Abfrage ob X gleich Y
 Abfrage ob X gleich Null
 Abfrage ob X größer als Y
 Abfrage ob X größer als Null
 Abfrage ob X kleiner als Y
 Abfrage ob X kleiner als Null

* **P-R**
OFF
ON
ON
PRGM
PROMPT
RAD
R-D
RCL
 $\frac{1}{x}$ oder **1/X**
R-P
RTN
R+ oder **RDN**
R+
RND
R/S
SF
SCI
SIGN
SIN
SIZE
SST
 x^2 oder **X²**
 \sqrt{x} oder **√X**
SDEV
ZREG
STOP (**R/S**)
STO
STO **+** oder **ST+**
STO **÷** oder **ST÷**
STO **x** oder **STx**
STO **-** oder **ST-**
-
TAN
TOPE
USER
VIEW
 $X=Y?$ oder **X=Y?**
 $X=0?$ oder **X=0?**
 $X>Y?$ oder **X>Y?**
 $X>0?$
 $X<Y?$
 $X<0?$

Abfrage ob X kleiner oder gleich Y * $X \leq Y?$ oder **X<=Y?**
 Abfrage ob X kleiner o. gleich Null **X<=0?**
 Abfrage ob X ungleich Y **X#Y?**
 Abfrage ob X ungleich Null **X#0?**

Die **CATALOG**-Funktion

Mit **CATALOG** 1 geben Sie das Verzeichnis der von Ihnen gespeicherten Programme aus.

Mit **CATALOG** 2 geben Sie das Verzeichnis der Funktionen aus, die durch die augenblicklich angeschlossenen Erweiterungs-Moduln und Peripherie-Geräte verfügbar sind.

Mit **CATALOG** 3 geben Sie das Verzeichnis der im HP-41C verfügbaren Standardfunktionen aus.

Sie können die Ausgabe eines Verzeichnisses jederzeit mit **R/S** unterbrechen. Danach können Sie das Verzeichnis mit **SST** und **BST** zeilenweise durchgehen. Mit **R/S** wird anschließend die Ausgabe fortgesetzt. Die Ausgabe kann mit **←** beendet werden.

Bei der Ausgabe des Verzeichnisses mit **CATALOG** 1 wird der Rechner dort im Programmspeicher positioniert, wo das Programm steht, dessen Name gerade in der Anzeige erscheint.

Ausführung und Zuordnung von Funktionen

Um eine Normal-Modus Funktion auszuführen, drücken Sie einfach die entsprechende Taste im Normal-Modus. Um eine beliebige, zulässige Funktion auszuführen, drücken Sie **XEQ** **ALPHA** Name **ALPHA**. Geben Sie hier die richtige Funktionsbezeichnung an (siehe Verzeichnis der Funktionen).

Die meisten HP-41C Funktionen können einer Tastenposition zugeordnet und im USER-Modus ausgeführt werden. (Siehe Verzeichnis der Funktionen im Anhang des Bedienungshandbuchs). Mit Ausnahme der Tasten **ON**, **USER**, **PRGM**, **ALPHA** und **■** kann jeder Tastenposition eine Funktion zugeordnet werden.

Alle mit einer ALPHA-Marke bezeichneten Programme, die Sie im Programmspeicher geladen haben, können einer Tastenposition zugeordnet werden.

Um eine Funktion oder ein Programm einer Tastenposition zuzuordnen, drücken Sie **■** **ASN** **ALPHA** Name **ALPHA**. Geben Sie hier die entsprechende Funktions- oder Programmbezeichnung an. Drücken Sie dann die Taste oder **■** und die Taste, der Sie die Funktion oder das Programm zuordnen wollen. Bei der Zuordnung einer Taste wird die Tastenposition durch einen Reihen/Spalten-Tasten-Code angegeben (bei umgeschalteten Tasten erscheint ein Minuszeichen vor dem Tasten-Code).

Wenn Sie einer Taste die im Normal-Modus wirksame Funktion wiedergeben wollen, drücken Sie **■** **ASN** **ALPHA** **ALPHA** und die Taste.

Um eine neu zugeordnete Funktion oder ein neu zugeordnetes Programm auszuführen, schalten Sie den HP-41C einfach in den USER-Modus und drücken die neu zugeordnete Taste. Die Bezeichnung der Funktion erscheint in der Anzeige, wenn Sie die Taste kurz gedrückt halten. Wenn Sie die Taste länger als etwa eine halbe Sekunde gedrückt halten, wird die Funktion unwirksam (**NULL**). Sie wird nicht ausgeführt, wenn Sie die Taste loslassen.

Statistische Berechnungen

Es gibt sechs statistische Register, die für Summationen und statistische Berechnungen verwendet werden. Die Position dieser sechs Register wird mit der **ΣREG**-Funktion angegeben. Wenn Sie mit Angabe einer 2-stelligen Registeradresse **ΣREG** ausführen, definiert diese Adresse den Anfang eines aus sechs Registern bestehenden Statistikblocks. Die Statistik-Register sind anfänglich als Register R₁₁ und R₁₆ definiert. Mit **Σ+** wird in den Statistik-Registern summiert und mit **Σ-** werden summierte Werte aus den Registern entfernt:

Erstes Register: Σx	Viertes Register: Σy^2
Zweites Register: Σx^2	Fünftes Register: Σxy
Drittes Register: Σy	Sechstes Register: n

Flags

Der HP-41C verfügt über 30 Anwenderflags und 26 Systemflags. Die Anwenderflags können gesetzt, abgefragt und gelöscht werden. Die Systemflags können dagegen nur abgefragt werden. Die Flag-Funktionen, die über das Tastenfeld ausgeführt werden können, sind **SF** (Flag setzen), **CF** (Flag löschen) und **FS?** (Abfrage ob Flag gesetzt). Drei weitere Funktionen können nicht direkt über das Tastenfeld ausgeführt werden. Diese sind **FC?** (Abfrage ob Flag gelöscht), **FS?C** (Abfrage ob Flag gesetzt und löschen) und **FC?C** (Abfrage ob Flag gelöscht und löschen). Jede dieser Funktionen fragt in Form einer Bedingung den Zustand des bezeichneten Flags ab. Wenn die Bedingung erfüllt ist, wird die Programmausführung mit der nächsten Programmzeile fortgesetzt; ist die Bedingung nicht erfüllt, wird die

nächste Programmzeile überspringen. Bei der Ausführung über das Tastenfeld erscheinen die Antworten auf die Abfragefunktionen, als **YES** oder **NO** in der Anzeige. Wenn die Flags 00 bis 04 gesetzt sind, leuchten in der Anzeige die Indikatoren **0** bis **4** auf.

Wenn JA (Flag gesetzt), bei nächster Zeile fortfahren



Wenn NEIN (Flag nicht gesetzt), eine Zeile überspringen.

Anwenderflags (00 bis 29)

Flag-Bezeichnung

Allgemeine Anwenderflags (11)	00 bis 10
Spezielle Anwenderflags (10)	11 bis 20
Flag für automatische Programmausführung	21
Druckersteuerungsflag	22
Flag für numerische Eingabe	23
Flag für ALPHA-Zeichen-Eingabe	24
Bereichsfehler-Ignorierflag	25
Arithmetikfehler-Ignorierflag	26
Steuerungsflag für akustisches Signal	27
USER-Modus-Flag	28
Dezimalpunkt-Flag	29
Zifferngruppierungsflag	

Flag-Nummer

00 bis 10
11 bis 20
21
22
23
24
25
26
27
28
29

Systemflags (30 bis 55)

Flag-Bezeichnung

Katalog-Flag	30
Peripherieflags (5)	31 bis 35
Stellenanzahlflags (4)	36 bis 39
Anzeigeformat-Flag	FIX 40
	ENG 41
Grad-Modus-Flag	42
Radiant-Modus-Flag	43
Steuerflag für autom. Abschaltung	44
Daten-Eingabe-Flag	45
Tasten-Teilfolge-Flag	46
Shift-Flag	47

Flag-Nummer

30
31 bis 35
36 bis 39
FIX 40
ENG 41
42
43
44
45
46
47

ALPHA-Modus-Flag	48
Batterie-Kontroll-Flag	49
Meldungsflag	50
SST-Flag	51
PRGM-Modus-Flag	52
I/O-Flag	53
Pausen-Flag	54
Drucker-vorhanden-Flag	55

Hinweise zur Programmierung

Bevor Sie ein neues Programm beginnen, drücken Sie **■** **GTO** **■** **■**. Damit wird der Rechner an das Programmbereichsende gesetzt und in der Anzeige erscheint die Anzahl der freien Programmspeicher (**00 REG nn**).

Um das Programm einzutasten, schalten Sie den HP-41C in den PRGM-Modus (drücken Sie **PRGM**), und geben Sie dann die den gewünschten Funktionen entsprechende Tastenfolge ein. Funktionen, die nicht auf dem Tastenfeld vorhanden sind, werden in gleicher Weise eingegeben, wie sie über das Tastenfeld ausgeführt werden (drücken Sie **XEQ** **ALPHA** Name **ALPHA**). Im USER-Modus werden neu zugeordnete Funktionen als Programmanweisung gespeichert, wenn die entsprechenden Tasten gedrückt werden. Wenn Sie das Programm vollständig eingegeben haben, drücken Sie **■** **GTO** **■** **■**, um eine **END**-Anweisung am Ende des Programms einzufügen. (Der HP-41C wird außerdem an das Programmbereichsende gesetzt.)

Programme dürfen mit bis zu sieben **ALPHA**-Zeichen bezeichnet werden. Um das Programm auszuführen, drücken Sie **XEQ** **ALPHA** Name **ALPHA**, wobei Sie hier den Programmnamen angeben. Das Programm wird ausgeführt, so-

bald Sie den Namen eingegeben und **ALPHA** gedrückt haben.

Programme können auch ausgeführt werden, indem sie erst einer Taste zugeordnet werden (drücken Sie **ASN** **ALPHA** Name **ALPHA**) und dann die Taste im USER-Modus gedrückt wird.

Programmschleifen

Die Funktionen **ISG** (Inkrement und Sprung, wenn größer) und **DSE** (Dekrement und Sprung, wenn gleich) verwenden eine Zahl, die bei der Steuerung der Programmschleifen auf besondere Art interpretiert wird. Diese Zahl, die in einem Speicherregister gespeichert wird, hat folgendes Format: **iiii.fffcc** wobei

iiii der momentane Zählerstand

fff der Endwert

cc die Schrittweite ist.

Der **iiii**-Teil der Zahl entspricht dem Anfangswert der Laufvariablen, mit der gezählt wird, wie oft eine Schleife durchlaufen wird. Wenn kein **iiii**-Wert angegeben ist, fängt der HP-41C mit Null an zu zählen. Der **iiii**-Wert kann eine beliebige ein- bis fünfstellige Zahl sein.

Der **fff**-Teil der Zahl entspricht dem Endwert der Laufvariablen, bei der der Rechner zu zählen aufhört. Der **fff**-Wert muß als dreistellige Zahl angegeben werden (z.B. muß ein **fff**-Wert von 10 als 010 angegeben werden.)

Der **cc**-Teil der Zahl entspricht dem Inkrement, mit dem gezählt wird. Der **iiii**-Wert (der Laufvariablen) wird um den **cc**-Wert erhöht oder erniedrigt. Wenn kein **cc**-Wert angegeben ist, nimmt der HP-41C an, daß um eins inkremen-

tiert oder dekrementiert werden soll (**cc** = 01). Der **cc**-Wert muß als zweistellige Zahl angegeben werden (z.B. 01, 03, 55).

Wenn **ISG** ausgeführt wird, überspringt der Rechner die folgende Programmzeile, wenn **iiii** größer als **fff** ist. Wenn **iiii** nicht größer als **fff** ist, wird keine Programmzeile übersprungen. Wenn **DSE** ausgeführt wird, überspringt der Rechner die folgende Programmzeile, wenn **iiii** kleiner oder gleich **fff** ist. Wenn **iiii** nicht kleiner oder gleich **fff** ist, wird keine Programmzeile übersprungen.

Vergleichsoperationen

Der HP-41C verfügt über zehn Vergleichsoperationen, die im Verzeichnis der Funktionen auf Seite 10 aufgeführt sind. Diese Vergleichsoperationen sind als Programmanweisung nützlich, um Entscheidungen zu treffen.

Zwei dieser Vergleichsoperationen **(X=Y?)** und **(X≠Y?)** können auf ALPHA-Ketten wie auch auf Zahlen angewandt werden. Die restlichen Vergleichsoperationen können nur auf Zahlen angewandt werden. Wenn zwei Ketten «gleich» **(X=Y?)** sind, dann sind sie von genau gleicher Länge und beinhalten die gleichen Zeichen.

Vergleichsoperationen unterliegen der «DO-IF-TRUE»-Regel. Wenn die Bedingung erfüllt ist (true), wird die nächste Programmzeile ausgeführt. Wenn die Bedingung nicht erfüllt ist (false), wird die nächste Programmzeile übersprungen. Wenn eine der Vergleichsoperationen manuell ausgeführt wird, erscheint das Ergebnis der Abfrage in der Anzeige: **YES**, wenn die Bedingung erfüllt ist, und **NO**, wenn die

Bedingung nicht erfüllt ist. Programmzeilen werden weder ausgeführt noch übersprungen.

Indirekte Operationen

Eine indirekte Adresse wird angegeben, indem nach der Funktionstaste die Umschalt-Taste **■** und die Registeradresse gedrückt wird. Der Inhalt des angegebenen Registers wird dann als *Adresse* verwendet. Mit **■** **□** und X, Y, Z, T oder L (für LAST X) geben Sie ein Stackregister als indirekte Adresse an.

Zulässige indirekte Adressen sind 00 bis 99 und X, Y, Z, T und L. Die indirekt adressierbaren Register sind von 000 bis 318 durchnummeriert. Die vollständige Liste der HP-41C Funktionen, die mit indirekten Adressen verwendet werden können, wird hier aufgeführt (wo es zutrifft, werden zulässige Parameter angegeben):

STO ■	nn	Speichern
STO + ■	nn	Speichern mit addieren (Tastaturform)
STO - ■	nn	Speichern mit subtrahieren (Tastaturform)
STO X ■	nn	Speichern mit multiplizieren (Tastaturform)
STO ÷ ■	nn	Speichern mit dividieren (Tastaturform)
ST+ ■	nn	Speichern mit addieren (Anzeigeform)
ST- ■	nn	Speichern mit subtrahieren (Anzeigeform)
ST* ■	nn	Speichern mit multiplizieren (Anzeigeform)
ST÷ ■	nn	Speichern mit dividieren (Anzeigeform)
ASTO ■	nn	ALPHA speichern
RCL ■	nn	Zurückrufen
ARCL ■	nn	ALPHA zurückrufen
VIEW ■	nn	Registerinhalt betrachten
GTO ■	nn	Sprung nach (00 bis 99)
XEQ ■	nn	Ausführung (00 bis 99 oder ALPHA-Name)
FIX ■	nn	FIX Anzeigeformat (00 bis 09)
SCI ■	nn	SCI Anzeigeformat (00 bis 09)
ENG ■	nn	ENG Anzeigeformat (00 bis 09)
DSE ■	nn	Schleifensteuerung mit Dekrement
ISG ■	nn	Schleifensteuerung mit Inkrement
↑ ■	nn	Tonhöhe (00 bis 09)
ΣREG ■	nn	Definition der Statistik-Register

SP ■	nn	Flag setzen (00 bis 29)
CF ■	nn	Flag löschen (00 bis 29)
FS? ■	nn	Flag-Abfrage, ob gesetzt (00 bis 55)
CF? ■	nn	Flag-Abfrage, ob gelöscht (00 bis 55)
FS/C ■	nn	"Flag gesetzt" – Abfrage und löschen (00 bis 29)
FC/C ■	nn	"Flag gelöscht" – Abfrage und löschen (00 bis 29)
X<> ■	nn	Austausch von X mit beliebigen Registern
CATALOG ■	nn	Katalog listen (1, 2 oder 3)

Die **COPY**-Funktion

COPY wird verwendet, um ein Programm von einem Anwender-Modul in den Programmspeicher des Rechners umzuspeichern. Dieses Programm können Sie jetzt ändern und das veränderte Programm nur dann ausführen, wenn es sich im Programmspeicher befindet. Sie können es nicht im Anwender-Modul ändern. Wenn das Anwender-Modul angeschlossen ist, führen Sie **COPY** aus, indem Sie den Programmnamen mit **ALPHA** Name **ALPHA** angeben.

Folgendes geschieht, wenn Sie **COPY** unter Angabe eines Programmnamens ausführen:

1. Der HP-41C sucht den angegebenen Namen. Wenn er ihn nicht findet, erscheint **NONEXISTENT** in der Anzeige.
2. Wenn das Anwenderprogramm in dem freien Teil des Programmspeichers vollständig Platz hat, wird das Programm in den Programmspeicher kopiert.
3. Wenn nicht genug Platz für das Programm vorhanden ist, erscheint in der Anzeige kurzzeitig die Meldung **PACKING** und dann **TRY AGAIN**. Wiederholen Sie jetzt die **COPY**-Funktion.

4. Wenn jetzt der freie Teil des Programmspeichers für das vollständige Anwenderprogramm ausreicht, wird das Anwender-Programm in den Programmspeicher kopiert. Ist dagegen immer noch nicht genug Platz für das Anwenderprogramm vorhanden, erscheinen wieder die Meldungen **PACKING** und **TRY AGAIN**. Wenn dies geschieht, müssen Sie entweder Programme aus dem Programmspeicher löschen oder ein zusätzliches Speicher-Modul (nur beim HP-41C) einsetzen.

Wird der Versuch gemacht mit **COPY** ein Programm innerhalb des Programmspeichers umzuspeichern, erscheint die Meldung **RAM** in der Anzeige. Bei dem Versuch mit **DEL**, **CLP**, **←** oder durch Einfügen von Programmanweisungen ein sich augenblicklich in einem Anwender-Modul befindliches Programm zu ändern, erscheint die Meldung **ROM** in der Anzeige.

Mit **COPY** **ALPHA** **ALPHA** wird jenes Applikations-Programm in den Programmspeicher kopiert, auf das der Rechner augenblicklich positioniert ist.

