

In diesem Kapitel finden Sie eine Beschreibung der BASIC Anzeige und Tastatur mit anschließenden kurzen Übungen, die Sie mit einigen BASIC Operationen des TI-74 vertraut machen. Für die praktischen Übungen wählen Sie zunächst den BASIC-Modus durch Drücken der Taste (MODE) an.

## Inhaltsverzeichnis

Ihr TI-74 als BASIC Computer . . . . .	3-1
Die BASIC Anzeige . . . . .	3-3
Die BASIC Tastatur . . . . .	3-4
Großschreibung von Buchstaben . . . . .	3-9
Control Tasten . . . . .	3-11
Durchführung von Berechnungen in BASIC . . . . .	3-13
Ausführung von Anweisungen in BASIC . . . . .	3-14
Praktische Übung: Zuordnung eines Textes zu einer Taste . . . . .	3-15

## DER TI-74 ALS BASIC-COMPUTER

Wenn Sie den BASIC Modus anwählen, arbeitet Ihr TI-74 wie ein tragbarer Computer mit eingebauter BASIC Programmiersprache (BASIC steht für "Beginner's All-Purpose Symbolic Instruction Code = Code mit symbolischen Anweisungen für Anfänger).

### Eigenschaften im BASIC Modus

Als BASIC Computer verfügt Ihr TI-74 über:

- Eine schreibmaschinenähnliche Tastaturanordnung und separates numerisches Ziffernfeld.
- Ein Modulfach für Software-Module und Constant Memory RAM Erweiterungsmodule.
- Den ASCII (American Standard Code for Information Interchange = Amerikanischer Standardcode zum Informationsaustausch) Zeichensatz einschließlich Groß- und Kleinschreibung der alphabetischen Buchstaben.

- Spezielle Anzeige auch für griechische, japanische sowie graphische Zeichendarstellung.
- 8K Byte (etwa 8000 Zeichen) für Constant Memory RAM (Random Access Memory = Schreib/Lesespeicher).

## Erlernen der BASIC Programmierung

Das im Lieferumfang des TI-74 enthaltene Handbuch setzt voraus, daß Sie bereits mit der BASIC Programmiersprache vertraut sind. Ist dies jedoch nicht der Fall, sollten Sie sich eine Ausgabe des BASIC Lernbuches zulegen: "BASIC Kurs zum TI-74".

Ist dieses Buch nicht über Ihren Händler erhältlich, wenden Sie sich an die Kundenberatung von TEXAS INSTRUMENTS.

## BASIC Anwendungsmöglichkeiten

Befindet sich der Computer im BASIC Modus, können Sie:

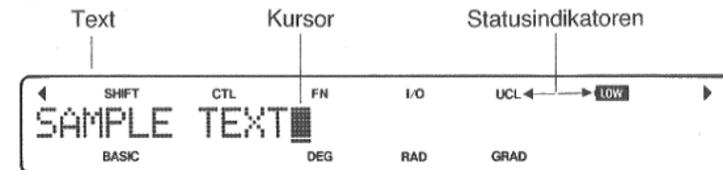
- BASIC Ausdrücke sofort berechnen, z.B.  $3^9+2$  oder  $\text{SIN}(X)$ .
- BASIC Befehle ausführen, wie z.B. LIST und RUN.
- BASIC Programme ablaufen lassen. (Dies können sowohl Programme sein, die Sie über die Tastatur direkt eingeben oder Programme, die Sie über angeschlossene Module oder Kassettenrekorder abrufen.
- Den Inhalt des eingebauten RAM Speichers auf ein Constant Memory Modul abspeichern.

## DIE BASIC ANZEIGE

Ist der Computer in den BASIC Modus geschaltet, leuchten in der Anzeige unterschiedliche Informationen als im Rechnermodus auf.

### Angezeigte Informationen

Ihr Computer kann, wenn er im BASIC Modus ist, drei Arten von Informationen anzeigen:



### Text

Eine Textzeile kann bis zu 80 Zeichen enthalten, von denen in der Anzeige gleichzeitig 31 sichtbar sind.

### Kursor

Der Kursor (= Positionszeichen) kann als Block (wie in obiger Darstellung) oder als Unterstreichungsline angezeigt werden.

- Der Kursor als blinkender rechteckiger Block zeigt an, daß Sie Text in die Anzeige eingeben können. Jedes Zeichen, das Sie eintippen, erscheint da, wo sich der Kursor gerade befindet; dieser wandert eine Stelle nach rechts. Wollen Sie eine Zeile ansehen, so können Sie auch den nicht angezeigten Teil einer Zeile in die Anzeige bringen, indem Sie den Kursor entsprechend nach links oder rechts bewegen.
- Der Kursor als Unterstreichungsline erscheint, wenn ein BASIC Programm abläuft. Er zeigt an, daß Sie eine Programmpause durch Drücken von (ENTER) oder (CLR) bestätigen können.

## Indikatoren

Neben dem BASIC Indikator, der zeigt, daß der Computer gerade im BASIC Modus ist, zeigen andere Indikatoren den jeweiligen Status des Gerätes an.

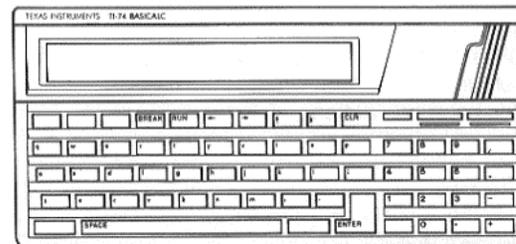
Indikatoren	Bedeutung
<b>SHIFT FN CTL</b>	Sie haben eine der drei Tasten (SHIFT), (FN) oder (CTL) gedrückt; mit der nächsten Taste wird eine Zweitfunktion oder -bedingung aktiv, wie auf folgenden Seiten beschrieben.
<b>DEG RAD GRAD</b>	Die Winkel werden in Grad, Radiant oder Neugrad gemessen.
<b>I/O</b>	Eine Operation wird gerade bearbeitet, die Informationen mit einem Peripheriegerät, z.B. einem Kassettenrekorder, austauscht.
<b>UCL</b>	Die Großbuchstabenfeststelltaste ist gedrückt.
<b>LOW</b>	Die Batteriespannung sinkt unter den Sollwert.
←	Der Text ist nach links aus der Anzeige gerückt und wird nicht mehr angezeigt.
→	Der Text ist nach rechts aus der Anzeige gerückt und wird nicht mehr angezeigt.

## DIE BASIC TASTATUR

Ist Ihr Computer im BASIC Modus, so haben die Tasten ganz andere Funktionen als im Rechnermodus. Das Symbol in der linken oberen Ecke jeder Taste zeigt die Primärfunktion der Taste im BASIC Modus an. (SHIFT), (FN) und (CTL) sind Spezialtasten, die das Zeichen oder die von anderen Tasten erzeugte Funktion ändern.

## Primärtasten

Folgende Darstellung gibt einen Überblick über die Zeichen oder Bedingungen, die jede einzelne Taste normalerweise ausführt. In nachfolgender Tabelle finden Sie eine Kurzbeschreibung der Tasten, die keine Zeichen anzeigen, sondern bei denen bestimmte Bedingungen wirksam werden.

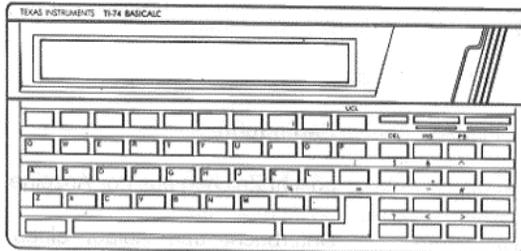


Taste	Bedingung
(CLR)	Löscht Zeichen aus der Anzeige
(BREAK)	Unterbricht den Ablauf eines BASIC Programms
(RUN)	Startet den Ablauf eines BASIC Programms
(ENTER)	Weist den Computer an, eine Zeile zu akzeptieren, wie sie eingegeben wird
(→)	Bewegt den Cursor nach rechts
(←)	Bewegt den Cursor nach links
(↑)	Zeigt die vorangegangene Zeile eines Programms an
(↓)	Zeigt die nächste Zeile eines Programms an

## Anwendung der (SHIFT) Tasten

(SHIFT) wird in Verbindung mit anderen Tasten gebraucht. Sobald Sie eine der beiden (SHIFT) Tasten drücken und wieder loslassen, erscheint der **SHIFT** Indikator in der Anzeige, um daran zu erinnern, daß die nächste Taste eine Zweitfunktion oder Bedingung ausführt. (Wird (SHIFT) versehentlich eingetippt, können Sie durch erneutes Drücken von (SHIFT) den **SHIFT** Indikator wieder aufheben). Wie bei einer Schreibmaschine darf die (SHIFT) Taste gleichzeitig mit anderen Tasten gedrückt werden.

Folgende Darstellung zeigt die Zeichen und Bedingungen, die mit Hilfe der (SHIFT) Taste umgesetzt werden. Nachfolgende Tabelle gibt eine Kurzbeschreibung der Tasten, die keine Zeichen anzeigen, sondern eine Bedingung nach sich ziehen.



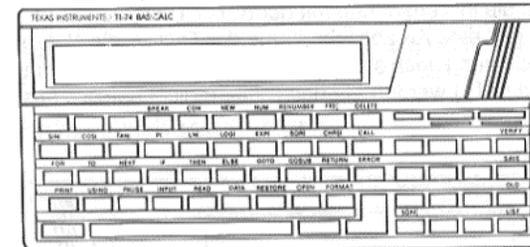
Taste	Bedingung
(UCL)	Setzt die Großbuchstaben-Feststellaste und hebt sie auf
(DEL)	Löscht ein Zeichen aus der Anzeige
(INS)	Erlaubt das Einfügen eines Textes
(PB)	Tauscht die zuletzt angezeigte Zeile mit der gerade angezeigten Zeile aus

Die (FN) (Function) und (CTL) (Control) Tasten werden ähnlich wie die (SHIFT) Taste gebraucht, bilden jedoch eine unterschiedliche Reihe von Zweitfunktionen und Bedingungen. Tasten, die zusammen mit (FN) benutzt werden, bringen einen Text in die Anzeige (z.B. häufig gebrauchte BASIC Schlüsselwörter). Mit (CTL) angewählte Tasten erzeugen Zeichen und Kursorbewegungen, die in der Anzeige nicht speziell ausgewiesen werden.

## Anwendung der (FN) Taste

Mit (FN) in Verbindung mit einer anderen Taste erhalten Sie einen Text (z.B. ein BASIC Schlüsselwort) in der Anzeige, ohne Text eintippen zu müssen. Sobald Sie die (FN) Taste drücken und loslassen, erscheint der **FN** Indikator in der Anzeige, um daran zu erinnern, daß mit dem Drücken der nächsten Taste der dieser Taste zugeordnete Text in der Anzeige erscheint. (Drücken Sie versehentlich auf (FN), können Sie den **FN** Indikator durch nochmaliges Drücken der (FN) Taste wieder löschen.) Sie können die (FN) Taste auch gleichzeitig mit einer anderen Taste drücken. (Ein Abschnitt dieses Kapitels behandelt die Zuordnung eines Textes zu anderen Tasten.)

Folgende Darstellung zeigt Ihnen die BASIC Schlüsselwörter, die vielen Tasten zugeordnet sind. In nachfolgender Tabelle finden Sie die BASIC Schlüsselwörter, die auf der Tastatur nicht speziell ausgewiesen werden.

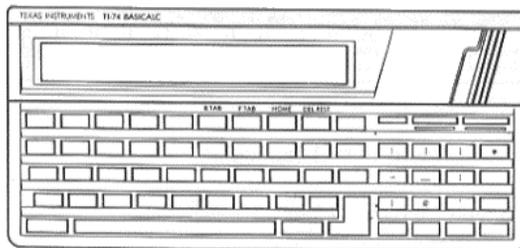


Taste	Zugeordnetes Schlüsselwort
;	ERROR
.	FORMAT
,	OPEN
(↑)	RENUMBER
(↓)	FRE(
(CLR)	DELETE
(+/-)	SGN(

## Anwendung der (CTL) Taste

Sie können die (CTL) Taste in Verbindung mit anderen Tasten benutzen. Sobald Sie die (CTL) Taste drücken und wieder loslassen, erscheint der **CTL** Indikator in der Anzeige. Mit der nächsten Taste, die Sie drücken, erhalten Sie eine Zweitfunktion oder Bedingung. (Drücken Sie (CTL) versehentlich, können Sie den Indikator durch nochmaliges Drücken von (CTL) wieder löschen.) Die (CTL) Taste kann auch gleichzeitig mit anderen Tasten gedrückt werden.

Folgende Darstellung gibt einen Überblick über die Zeichen und Bedingungen, die in Verbindung mit der (CTL) Taste auftreten. Nachfolgende Tabelle gibt eine Kurzbeschreibung der Tasten, die statt eines Zeichens eine Bedingung nach sich ziehen. (Zeichen und Bedingungen in Verbindung mit (CTL) werden auf der Tastatur nicht speziell ausgewiesen.)



Taste	Bedingung
(→)	Bewegt den Cursor zur nächsten TAB Position
(←)	Bewegt den Cursor zur vorhergehenden TAB Position
(↑)	Setzt den Cursor an den Anfang der Zeile
(↓)	Löscht Text, beginnend von der Stelle, an der sich der Cursor gerade befindet

## GROSSCHREIBUNG VON BUCHSTABEN

Die Feststelltaste für Großbuchstaben (UCL) (Upper-Case Lock) ist besonders nützlich, wenn Sie eine Reihe von Großbuchstaben eintippen wollen, ohne ständig die (SHIFT) Taste niederzuhalten. In bestimmten Fällen werden bei Eingabe einer Zeile Kleinbuchstaben durch BASIC automatisch in Großbuchstaben umgesetzt.

## Anwendung der (UCL) Taste

Die Großbuchstaben-Feststellanweisung erfolgt durch Drücken von (SHIFT) (UCL). Der **UCL** Indikator erscheint in der Anzeige, um darauf hinzuweisen, daß die Großbuchstaben-Feststellanweisung gegeben wurde.

Wollen Sie keine Großbuchstaben mehr eingeben, heben Sie die **UCL** Anweisung auf, indem Sie erneut (SHIFT) (UCL) drücken.

## Automatische Großschreibung

Einige Kleinbuchstaben, die Sie in eine BASIC-Programmzeile eingeben, werden automatisch bei Eingabe der Zeile in Großbuchstaben umgesetzt:

- Buchstaben, die ein BASIC Schlüsselwort bilden, z.B. PRINT oder GOTO
- Namen von BASIC Variablen wie X oder D\$

### Kursorbewegung

Wenn Sie mit einer Zeile arbeiten, die länger als 31 Zeichen ist, kann es vorkommen, daß Sie einen Teil der Zeile benötigen, der gerade nicht in der Anzeige sichtbar ist. Mit Hilfe der Tasten zur Kursorbewegung, die in folgender Tabelle beschrieben werden, können Sie jeden Teil einer Zeile in die Anzeige bringen.

(→)	Bewegt den Cursor eine Stelle nach rechts. Erreicht der Cursor den rechten Rand der Anzeige, können Sie durch Niederhalten der (→) Taste die angezeigten Zeichen nach links bewegen, bis das Ende der 80-Zeichen-Zeile erreicht ist.
(←)	Bewegt den Cursor eine Stelle nach links. (Ist der Cursor am Beginn einer Zeile, bleibt das Drücken der (←) Taste wirkungslos.)
(CTL) (→) (TAB rechts)	Bewegt den Cursor zur nächsten TAB Position. (TAB's sind bereits vorgegeben bei Position 1, 25 und 50.) Das Anzeigesymbol des Pfeils nach links zeigt Ihnen, daß sich der Text nach links aus der Anzeige hinaus bewegt hat.
(CTL) (←) (TAB links)	Bewegt den Cursor zur vorhergehenden TAB Position. (TAB's sind bereits vorgegeben bei Position 1, 25 und 50.)
(CTL) (↑) (Zeilenanfang)	Bewegt den Cursor zum ersten Zeichen der Zeile.
(SHIFT) (PB) (Wiedergabe)	Tauscht die zuletzt angezeigte mit der gerade in der Anzeige befindlichen Zeile aus. (Die zuletzt angezeigte Zeile kann eine Zeile sein, die Sie eingetippt haben oder die über ein BASIC Programm aufgerufen wurde.)

Manchmal ist es nötig, den Inhalt einer Zeile auszutauschen, z.B. einen Eingabefehler zu korrigieren oder ein anderes Ergebnis zu erhalten. Zur Änderung einer Zeile stehen Ihnen die nachfolgend beschriebenen Editiertasten zur Verfügung.

### Editiertasten

(SHIFT) (INS)	Mit (SHIFT) (INS) können Sie Zeichen einfügen. Jedes darauffolgende Zeichen, das Sie eintippen, wird an der Stelle eingefügt, an der sich der Cursor gerade befindet, und alle rechts vom eingesetzten Zeichen befindlichen Zeichen werden um eine Stelle nach rechts gerückt. Das Einfügen wird solange fortgesetzt, bis eine der Tasten (ENTER), (CLR), (BREAK), (←) oder (→) gedrückt wird. (Wenn durch das Einsetzen eines Zeichens die Zeilenlänge von 80 Zeichen überschritten wird, so wird das letzte Zeichen der Zeile gelöscht.)
(SHIFT) (DEL)	Löscht das Zeichen, über dem der Cursor gerade steht. Alle Zeichen rechts vom Cursor werden eine Stelle nach links geschoben.
(CTL) (↓)	Löscht den Rest der Zeile, beginnend mit dem Zeichen, über dem der Cursor gerade steht.
(CLR)	Löscht Zeichen aus der Anzeige. <ul style="list-style-type: none"><li>● Wenn kein Programm abläuft, löscht (CLR) alle Zeichen aus der Anzeige.</li><li>● Wenn ein Programm auf Eingabe von Informationen wartet, löscht (CLR) nur die Zeichen, die Sie eingegeben haben.</li></ul>

### CONTROL TASTEN

Vier Tasten dienen Ihnen dazu, den Ablauf eines BASIC Programmes zu kontrollieren und die Arbeit des Computers zu überwachen.

(ENTER)	Gibt dem Computer die Anweisung, die gerade in der Anzeige befindliche Zeile zu bearbeiten. <ul style="list-style-type: none"><li>● Enthält die Anzeige einen BASIC Befehl, führt (ENTER) den Befehl aus.</li></ul>
---------	---

- Enthält die Anzeige eine BASIC Programmzeile, speichert (ENTER) die Zeile in den Speicher ab.
- Wartet ein Programm auf Eingabe einer Information, so wird durch Drücken von (ENTER) die eingetippte Information akzeptiert.
- Wenden Sie den LIST Befehl an, um Programmzeilen anzusehen, holt (ENTER) die nächste Programmzeile in die Anzeige.

(RUN)

Das Wort **RUN** erscheint in der Anzeige. Normalerweise drücken Sie (RUN) (ENTER). Das Programm läuft ab und beginnt mit der niedrigsten Programmzeile. (Wahlweise können nach (RUN) auch andere Eingaben folgen; eine Beschreibung finden Sie im BASIC Bezugsteil.)

(BREAK)

Unterbricht den Ablauf eines Programms. (Entsprechend den Änderungen, die Sie während der Unterbrechung machen, können Sie mit dem Befehl CONTINUE das Programm fortfahren.)

(RESET)

Setzt den Computer wieder neu in Betrieb. Diese Taste gilt als "letzter Ausweg" bei Problemen, die eine weitere Eingabe von Informationen über die Tastatur unmöglich machen. Die (RESET) Taste ist abgeflacht und in gleicher Höhe mit der Oberfläche des Computers, so daß ein zufälliges Drücken nicht möglich ist. (Das Drücken von (RESET) führt gewöhnlich zur Anzeige der Nachricht **W27 contents may be lost.**

### DURCHFÜHRUNG VON BERECHNUNGEN IN BASIC

Blinkt der rechteckige Blockkursor und der Computer ist im BASIC Modus, können Sie Berechnungen durchführen, Anweisungen zur sofortigen Ausführung eintippen oder eine Zeile zur Abspeicherung als BASIC Programmzeile eingeben. Berechnungen im BASIC Modus laufen ähnlich denen im Rechnermodus ab.

#### Relative Vorteile

Ähnlich dem Rechnermodus des Gerätes lassen sich im BASIC Modus die Ergebnisse eines Ausdruckes errechnen. Jeder Modus hat jedoch entsprechende Vorteile gegenüber dem anderen Modus.

Befindet sich der Computer im BASIC Modus, können Sie:

- Fehler in einem sehr langen Ausdruck noch korrigieren, bevor Sie (ENTER) zur Berechnung des Ergebnisses drücken.
- Sowohl Konstanten als auch Variable in einem Ausdruck verwenden.

Befindet sich der Computer im Rechnermodus, können Sie:

- Zwischenergebnisse durch Eingabe der einzelnen Elemente eines Ausdruckes überprüfen.
- Gebräuchliche Tastaturfolgen verwenden, die für Rechneroperationen üblich sind.

#### Beispiel zur Durchführung von Berechnungen

Anhand folgender Schritte erhalten Sie ein Beispiel, wie Berechnungen im BASIC Modus durchgeführt werden.

1. Drücken Sie (CLR), um die Anzeige zu löschen.
2. Tippen Sie folgenden Ausdruck ein.

**48+275-34**

3. Drücken Sie (ENTER) zur Errechnung des Ergebnisses. Die Anzeige bringt **289** (48 plus 275 minus 34).
4. Tippen Sie **-EXP(3)** ein, um  $e^3$  vom angezeigten Wert abzuziehen.
5. Drücken Sie (ENTER) zur Anzeige des neuen Ergebnisses. In der Anzeige erscheint **268.9144631** (289 minus  $e^3$ ).

### AUSFÜHRUNG VON ANWEISUNGEN IN BASIC

BASIC Anweisungen führen Sie aus, indem Sie die Anweisungen eintippen und auf die Taste (ENTER) drücken. Dadurch erkennen Sie schnell, wie eine einzelne Anweisung arbeitet, bevor Sie sie in Ihrem Programm verwenden.

#### Beispiel zur Ausführung von Anweisungen

Drücken Sie (ENTER) nach dem Eintippen einer Zeile, die aus einer BASIC Anweisung (oder mehreren durch ein Komma getrennte Anweisungen) besteht, überprüft Ihr Computer die Zeile nach Fehlern. Findet er keine Fehler, werden die Anweisungen ausgeführt.

Gehen Sie nach folgenden Schritten vor und Sie erhalten ein Beispiel, wie Anweisungen durchgeführt werden. (Das Beispiel zeigt Ihnen einen schnellen Vergleich der Reziprokwerte von 20 bis 25 unter Verwendung einer FOR/NEXT Schleife.)

1. Drücken Sie (CLR), wenn nötig, um die Anzeige zu löschen.
2. Tippen Sie folgende Zeile ein.  
**FOR X=20 TO 25:PRINT 1/X:NEXT X**
3. Drücken Sie (ENTER).  
In der Anzeige erscheint **.05**, der Reziprokwert von 20.
4. Drücken Sie nochmals (ENTER).  
In der Anzeige erscheint nun **.0476190476**, der Reziprokwert von 21.

5. Zur Vollendung der FOR/NEXT Schleife drücken Sie (ENTER) solange, bis alle Reziprokwerte angezeigt wurden und der Cursor wieder erscheint.  
Wollen Sie die Schleife unterbrechen, drücken Sie (BREAK). (CLR) löscht dann die Anzeige.

### PRAKTISCHE ÜBUNG: ZUORDNUNG EINES TEXTES

Eine Besonderheit des Computers erlaubt es Ihnen, jeder Zifferntaste von 0 bis 9 einen Text, z.B. häufig benutzte Zahlen oder Ausdrücke, zuzuordnen. Nachdem Sie einer Ziffer einen Text zugeordnet haben, können Sie diesen Text mit nur zwei Tastendruck in die Anzeige holen.

#### Textzuordnung

Durch Zuordnung eines Textes zu einer Taste können Sie z.B. Telefonnummern, häufig in Ihren Programmen angewandte Phrasen oder Befehle, die nicht ständig einer Taste zugeordnet sind, in kürzester Zeit in die Anzeige bringen. Obwohl dieser Text nur im BASIC Modus angezeigt werden kann, wird er gespeichert, auch wenn der Computer ausgeschaltet oder der Rechnermodus angewählt wird.

Angenommen, Sie haben ein Programm gespeichert, das weniger Programmzeilen als das Programmbeispiel hat und Sie wollen mit dem Programmbeispiel arbeiten. Sie müssen dabei öfter **RUN 100** eintippen, damit der Programmablauf bei der richtigen Zahlennummer beginnt. Um Zeit zu sparen, können Sie den Text **RUN 100** einer Taste zuordnen.

Um den Text **RUN 100** der Ziffer 6 zuzuordnen, gehen Sie wie folgt vor.

1. Drücken Sie (CLR), wenn nötig, um die Anzeige zu löschen.
2. Tippen Sie **RUN 100** ein (nicht (ENTER) drücken!).
3. Drücken Sie gleichzeitig (SHIFT) und (FN).  
Beide Anzeigenindikatoren **SHIFT** und **FN** werden angezeigt.
4. Lassen Sie die Tasten (SHIFT) und (FN) wieder los.

5. Drücken Sie **6** zur Zuordnung des angezeigten Textes zur Ziffer 6. Die Anzeige ist nun dunkel, die Anzeigenindikatoren **SHIFT** und **FN** ausgeschaltet.

Sie können den Befehl **RUN 100** nun so oft sie wollen in die Anzeige holen und erhalten so einen schnellen Ablauf des Programmbeispiels.

### Erneute Anzeige des zugeordneten Textes

Nach Zuordnung eines Textes zu einer Zifferntaste können Sie den Text jederzeit wieder in die Anzeige holen, indem Sie (FN) und die Ziffer drücken, der der Text zugeordnet ist. Der Text beginnt dort in der Anzeige, wo der Cursor gerade steht.

Zur erneuten Anzeige und zur Anwendung des Textes, den Sie der Zifferntaste (6) zugeordnet haben, gehen Sie wie folgt vor.

1. Löschen Sie die Anzeige, wenn nötig, durch Drücken von (CLR).
2. Drücken Sie (FN) (6).  
In der Anzeige erscheint **RUN 100**.
3. Drücken Sie nun (ENTER); der Text in der Anzeige wird als BASIC Befehl ausgeführt.  
Der Computer beginnt von Zeile 100 an, das Programmbeispiel abzuführen.