

TEXAS INSTRUMENTS
TI-74
BASICALC

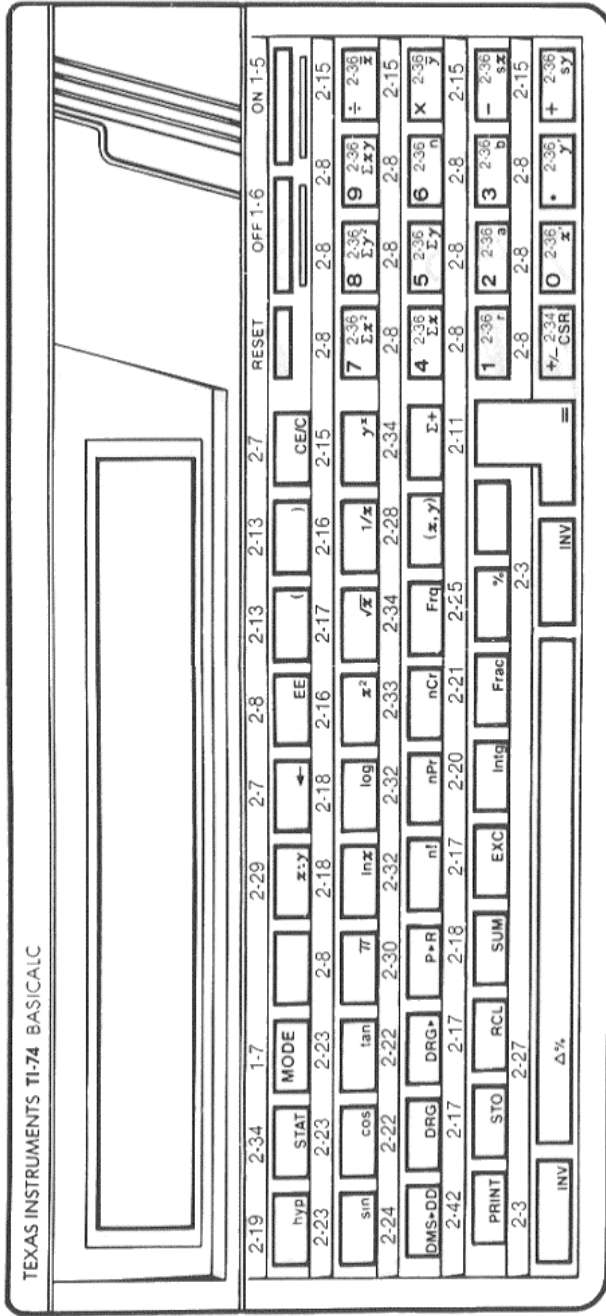


Gebrauchsanweisung



TEXAS INSTRUMENTS
TI-74 BASICALC

Gebrauchsanweisung



RECHNER-MODUS : TASTENINDEX

INHALT

Dieses Handbuch gibt Ihnen Anweisungen zum Gebrauch Ihres TEXAS INSTRUMENTS TI-74 BASICALC™ Rechners.

Einführung

Kapitel 1:

Inbetriebnahme	1-3
Ein- und Ausschalten des Rechners	1-5
Betriebsarten des TI-74	1-7
Farbabstufungen der Tastatur	1-9

Kapitel 2:

Der Rechner

Inhaltsverzeichnis	2-1
Eigenschaften des Rechners	2-2
Zweitfunktionen	2-2
Die Anzeige	2-5
Löschen	2-6
Dateneingabetasten	2-8
Exponentialform	2-9
Algebraisches Operationssystem	2-10
Klammern	2-12
Korrektur von Eingabefehlern	2-14
Arithmetische Tasten	2-15
Reziprok, Wurzel und Quadratwurzel	2-16
Speicheroperationen	2-17
Logarithmen	2-18
Hyperbel-Funktionen	2-19
Zahlenanteile	2-20
Winkelberechnungen	2-22
Trigonometrische Funktionen	2-23
Grad/Minuten/Sekunden- und Dezimalgrad-Umrechnungen	2-23
Prozentrechnung	2-25
Paarweise Dateneingabe	2-28
Umwandlung polar-/rechtwinklige Koordinaten	2-30

INHALT

Fakultät, Permutationen und Kombinationen	2-32
Statistik	2-33
Statistik in Berechnungen	2-36
Druckfähigkeiten	2-42

Kapitel 3:

BASIC Modus

Inhaltsverzeichnis	3-1
Der 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

Kapitel 4

Überblick über Basic

Inhaltsverzeichnis	4-1
Allgemeine Hinweise zur Programmierung	4-1
Zuordnung von Werten zu Variablen	4-3
Anzeige von Informationen	4-4
Numerische Operationen	4-6
String-Operationen	4-8
Datenfelder	4-10
Vergleichs- und logische Operatoren	4-11
Control Statements	4-13
Teil- und Unterprogramme	4-14
Fehlerverarbeitung	4-16
Abspeichern und Aufruf von Programmen	4-17
Abspeichern und Aufruf von Datendateien	4-18
Senden von Informationen an einen Drucker	4-19

INHALT

Kapitel 5

Referenzteil

Inhaltsverzeichnis	5-1
Regeln in diesem Kapitel	5-1
Alphabetischer Referenzteil	5-3-
	5-141

Kapitel 6

Verwendung mit Peripheriegeräten

Inhaltsverzeichnis	
Verwendung Ihres Computers mit externen Zubehörteilen	6-1
Richtlinien zur Auswahl der Geräte	6-2
Anschluß Ihres Rekorders an den Computer	6-3
Dialoge zum Gebrauch des Kassettenrekorders	6-4
Bestimmung der Rekordereinstellung	6-5
Verfahren zur Aufzeichnung von Programmen	6-8
Überprüfung von Programmspeicherung und -aufruf	6-9
Verfahren zum Aufruf von Programmen	6-11
Kontrolle des Druckers durch BASIC	6-13
Zugriff auf Modulspeicherplatz	6-17

Anhänge

Anhang A: Anzeigesymbole und Nachrichten	A-1
Anhang B: Numerische Fehlerbedingungen	B-1
Anhang C: Ausgabebereiche	C-1
Anhang D: Reservierte Wörter	D-1
Anhang E: ASCII Zeichenkodes	E-1
Anhang F: Logische Operationen	F-1
Anhang G: Fehlermeldungen	G-1
Anhang H: Numerische Genauigkeit	H-1
Anhang I: Bei Auftreten von Störungen	I-1
Anhang K: Garantieb Bestimmungen	K-1
Anhang L: Sachregister	L-1

Der TEXAS INSTRUMENTS TI-74 BASICALC™ Rechner ist ein Rechenggerät, das zweifach, nämlich als Rechner wie auch als Computer, Verwendung findet. Das dem TI-74 beiliegende Handbuch erklärt seine Arbeitsweise.

TI-74 Eigenschaften

Der TI-74 besitzt folgende Eigenschaften:

- Erweiterte Rechnerfunktionen.
- Erweiterte BASIC Sprache.
- Tragbarkeit. Der TI-74 kann über vier Alkali-Batterien stundenlang betrieben werden.
- Eine schreibmaschinenähnliche Tastatur. Jede Taste hat Wiederholfunktion, wenn sie niedergehalten wird.
- Einen Modulschacht. In diesen Schacht kann ein Software- oder Speichermodul eingeschoben werden.
- Einen Zusatzanschluß, über den weitere Zusatzgeräte wie Drucker oder ein Kassettenrecorder-Verbindungskabel angeschlossen werden können.

Wichtig

Tragen Sie hier das Kaufdatum und die Seriennummer ein, die am Bodenteil des Rechners angebracht ist. Die Seriennummer ist durch das Wort "No." gekennzeichnet. Geben Sie diese Information bei jeder Korrespondenz an.

T1-74

Modell	Seriennummer	Kaufdatum
--------	--------------	-----------

KAPITEL 1 INBETRIEBNAHME

Vor Gebrauch des Rechners müssen die im Lieferumfang enthaltenen Batterien eingelegt werden.

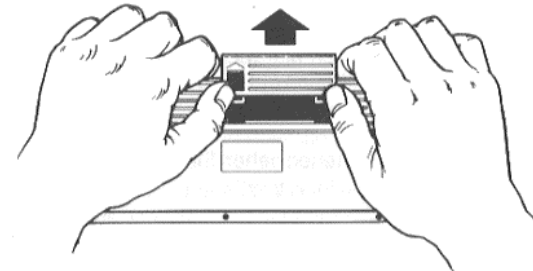
Vorsicht

Elektronische Geräte können durch statische Entladung beschädigt werden. Zur Vermeidung statischer Aufladung berühren Sie einen Metallgegenstand wie z.B. einen Türknauf, eine Schreibtischlampe o.ä., bevor Sie mit Ihrem Rechner arbeiten, ein Zusatzgerät anschließen oder ein Modul zur Hand nehmen. Ein Übergehen dieser Vorsichtsmaßnahme kann eine Beschädigung Ihres Gerätes zur Folge haben.

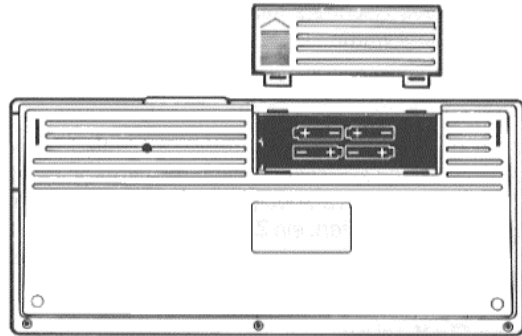
Einlegen der Batterien

Der Rechner wird fabrikmäßig bereits mit vier Alkali-Batterien geliefert. Zum Einsetzen der Batterien gehen Sie bitte nach folgenden Schritten vor.

1. Öffnen Sie das Batteriefach, wie in der Zeichnung gezeigt, durch Beiseiteziehen des Deckels.



2. Legen Sie neue Batterien wie gezeigt ein. Achten Sie darauf, daß jede Batterie richtig eingelegt ist; ist eine Batterie falsch eingesetzt, kann dies das Gerät beschädigen.



3. Schieben Sie den Batteriefachdeckel wieder richtig zu.

Auswechseln der Batterien

Wenn die Batterien entladen sind, d.h. nur noch wenige Stunden Betrieb gewährleisten, erscheint der Indikator LOW in der Anzeige. Die Batterien sollten dann durch neue Alkali-Batterien ersetzt werden.

Der Festspeicher (**Constant Memory™**) behält auch nach Entfernen der Batterien für eine kurze Zeit alle Informationen gespeichert. Zur Sicherheit können Sie jedoch auch alle wichtigen Programme und Daten vor dem Auswechseln der Batterien auf ein Speichergerät (z.B. eine Kassette) abspeichern.

Zum Auswechseln der Batterien gehen Sie bitte nach folgenden Schritten vor.

1. Drücken Sie die [Break] Taste, wenn ein BASIC Programm läuft.
2. Schalten Sie den Rechner durch Drücken der [OFF] Taste aus.
3. Trennen Sie alle Zusatzgeräte vom Rechner und ziehen Sie, falls ein Modul eingeschoben ist, dieses aus dem Modulschacht.
4. Nehmen Sie die entladenen Batterien heraus und beseitigen Sie sie ordnungsgemäß.
5. Setzen Sie die neuen Batterien wie vorher beschrieben ein.

EIN- UND AUSSCHALTEN DES RECHNERS

Die Informationen, die bei Einschalten des Rechners in der Anzeige erscheinen, hängen davon ab, ob Ihr TI-74 im Rechner- oder im BASIC-Modus ist oder welche Ergebnisse ein Selbst-Test-Verfahren, das der Rechner durchführt, aufzeigt.

Anzeigeformen bei Einschalten des Rechners

Durch Drücken der [ON] Taste schalten Sie Ihren Rechner ein. Es erscheint nun **CALC** oder **BASIC** als Indikator, um Ihnen den momentanen Modus anzuzeigen. Der Rechner überprüft nun den Speicherinhalt nach etwaigen Veränderungen, die sich seit dem letzten Ausschalten des Rechners ergeben haben.

Hat sich der Speicherinhalt verändert, erscheint eine der beiden folgenden Mitteilungen.

- Erscheint die Nachricht **W27 contents may be lost**, sollten Sie jeden in den Rechnerspeichern abgelegten Wert überprüfen und alle in BASIC gespeicherten Programmzeilen nachvollziehen. (Normalerweise ändert sich in den dem Anwender zugänglichen Speicherbereichen nichts – Grund für diese Nachricht sind meist die für den internen Gebrauch reservierten Speicher.)

Erscheint diese Mitteilung in der Anzeige, drücken Sie zunächst [CLR], um Informationen über die Tastatur zu erhalten.

- Die Mitteilung **W30 Initialized** zeigt an, daß der gesamte Speicher gelöscht wurde. Der Rechner hat weder Werte im Rechnerspeicher noch Programmzeilen in BASIC gespeichert.

Erscheint diese Mitteilung in der Anzeige, drücken Sie zunächst [CLR], um Informationen über die Tastatur zu erhalten.

Manuelle und automatische Sparschaltung

Obwohl der Rechner nur sehr wenig Strom verbraucht, kann die Lebensdauer der Batterien durch Ausschalten des Rechners nach Beendigung der Arbeit noch verlängert werden. Sollten Sie vergessen, Ihren Rechner auszuschalten, schaltet sich dieser durch die **Automatic Power Down™** Funktion (automatische Stromsparschaltung) automatisch selbst ab.

- Zum Ausschalten des Rechners drücken Sie die [OFF] Taste. (Wenn ein BASIC Programm läuft, drücken Sie zuerst die Taste [BREAK].)
- Durch die APD Funktion schaltet sich der Rechner automatisch nach ungefähr 10 Minuten ab, wenn Sie während dieser Zeit nicht irgendeine Taste drücken. (Läuft ein BASIC Programm, wird der Rechner durch die APD Funktion nicht abgeschaltet.)

Außer-Kraft-Setzen der automatischen Sparschaltung

Die APD Funktion kann für den Fall, daß die angezeigte Information länger als 10 Minuten erhalten bleiben soll, auch außer Kraft gesetzt werden.

Um die APD Funktion zu umgehen, drücken Sie gleichzeitig die Tasten [FN], [CTL], [SHIFT] und [/]. Diese Tastenkombination kann im CALC- wie auch im BASIC-Modus angewendet werden.

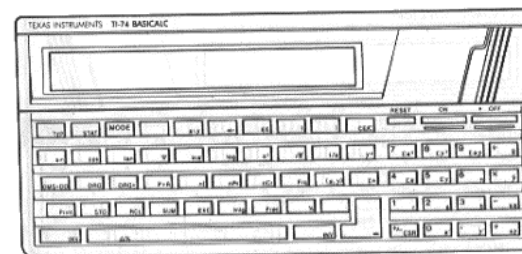
Die APD Funktion ist wieder in Kraft, wenn Sie den Rechner aus- und wieder einschalten.

BETRIEBSARTEN DES TI-74

Der TI-74 arbeitet in einer von möglichen zwei Betriebsarten – in CALC oder BASIC. Mit der [MODE] Taste können Sie zwischen beiden Modi wählen. Im CALC-Modus arbeitet Ihr TI-74 als wissenschaftlicher Rechner, im BASIC-Modus als Computer mit eingebauter BASIC-Programmiersprache. Die Funktionen auf Ihrem TI-74 sind je nach gerade aktiver Betriebsart verfügbar.

Hauptfunktionen im CALC-Modus

Die Funktion einer Taste im CALC- (Rechner-) Modus ersehen Sie aus dem kleinen Symbol am unteren Rand der Taste. (Sie können die Zahlentasten 0–9 sowohl zur Eingabe numerischer Daten als auch zur Durchführung bestimmter Rechenfunktionen verwenden.) Jede Rechnertaste ist ausführlich in Kapitel 2 dieser Anleitung erklärt.



Folgen bei Verlassen des CALC-Modus

Schalten Sie Ihren TI-74 im CALC-Modus aus oder verlassen Sie den CALC-Modus und wählen den BASIC-Modus an, behält der Rechner bestimmte Informationen gespeichert, während andere Bedingungen gelöscht werden.

Folgende Informationen bleiben gespeichert.

- Der Inhalt jedes Rechenspeichers
- Der STAT-Modus und die Statistikregister, falls gerade mit ihnen gearbeitet wurde

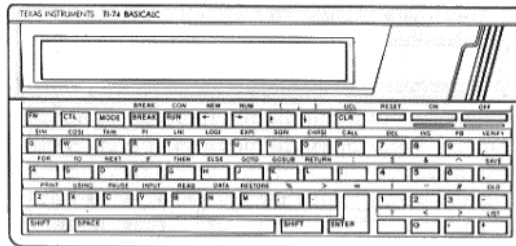
- Die eingestellte Winkeleinheit (Sie können diese im BASIC-Modus verändern.)

Folgende Rechnerbedingungen werden gelöscht.

- Jede nicht abgeschlossene Tastenfolge
- Jede schwebende arithmetische Operation oder Teileingabe
- Der Anzeigehalt

Hauptfunktionen im BASIC-Modus

Die Funktion einer Taste im BASIC-Modus ersehen Sie durch den größeren Druck auf der Taste und durch das Symbol am oberen Rand der Taste. Jede BASIC Taste ist ausführlich in Kapitel 3 erklärt.



Folgen bei Verlassen des BASIC-Modus

Schalten Sie Ihren Rechner im BASIC-Modus aus oder verlassen Sie den BASIC-Modus und wählen den CALC-Modus an, behält der Rechner bestimmte Informationen gespeichert, während andere Bedingungen gelöscht werden. (Läuft ein Programm, müssen Sie vor Ausschalten des Rechners oder Anwählens des CALC-Modus die [BREAK] Taste drücken.)

Folgende Informationen bleiben gespeichert.

- Jede gespeicherte Programmzeile
- Die eingestellte Winkeleinheit (Sie können diese im CALC-Modus wieder ändern.)
- Jeder den Zahlentasten zugeordneter Text

Folgende BASIC Bedingungen werden gelöscht.

- Jede nicht abgeschlossene Tastenfolge
- Jede Variablenanweisung und Array-Größen
- Jede Operation, die ein an den Datenbus angeschlossenes Gerät benötigt
- Der Anzeigehalt

FARBABSTUFUNGEN DER TASTATUR

Die Symbole auf der Tastatur des Rechners sind nach Farben abgestuft und angebracht; Sie können so entscheiden, wie Sie sie anwenden wollen. Jedes Symbol steht für ein Zeichen, eine Zeichengruppe oder eine Tätigkeit, die der Rechner ausführen kann.

Für alle Modi anwendbaren Tasten

Die Tasten [MODE], [ON], [RESET] und [OFF] sind für alle Betriebsarten anwendbar. Die Funktion dieser Tasten wird ausgeführt, unabhängig davon, ob eine Taste mit Umkehrfunktion angewählt wurde.

Funktionen in blau

Alle in blau gehaltenen Symbole sind die Tasten für den Rechnermodus. Sie können direkt auf diese Funktionen zugreifen, ohne eine andere Taste voranzustellen. Einige dieser Funktionen haben jedoch Umkehrfunktionen, bei denen [INV] oder [hyp] vorangestellt werden muß.

Funktionen in gelb

Alle gelb abgestuften Symbole können im Rechnermodus aktiviert werden. Es sind Statistik-Tasten, bei denen zuerst die Taste [STAT] gedrückt werden muß. Diese Funktionen werden nur angewendet, wenn ein statistischer Datensatz gegeben ist.

Funktionen in grau

Alle Tasten in grau sind Tasten des BASIC-Modus, bei denen die [FN] Taste vorangesetzt wird.

Weißer Symbole am oberen Rand einer Taste

Mit den weißen Symbolen über einer Taste können Zeichen eingegeben oder Rechenroutinen durchgeführt werden. Bei diesen Funktionen wird zuerst die Taste [SHIFT] gedrückt.

Weißer Symbole auf dem Tastenblock

Auf die weißen Symbole einer Taste des numerischen Ziffernblocks kann direkt zugegriffen werden, im Rechner- wie auch im BASIC-Modus. (Ausnahme ist [+/-], das im BASIC-Modus nicht verfügbar ist.) Eine Präfix-Taste muß nicht vorangestellt werden.

Einzelne Buchstaben in Weiß

Kleinbuchstaben können im BASIC-Modus direkt angewählt werden. Großbuchstaben werden durch vorheriges Drücken von [SHIFT] getippt. Zum direkten Zugriff auf Großbuchstaben verwenden Sie die Tastenfolge [SHIFT] [UCL] (upper case lock = Großbuchstabenfeststellaste).

Andere Symbole in Weiß

Auf weiß markierte Zeichen außerhalb des numerischen Ziffernblocks, die keinen einzelnen Buchstaben darstellen, kann im BASIC-Modus direkt zugegriffen werden.