

Benutzen Sie die in den Anhängen gegebenen Informationen zur Lösung von Schwierigkeiten, die während des Arbeitens mit dem TI-74 auftreten können.

Beachten Sie, daß ein Abschnitt im Anhang enthalten ist, der mögliche Schwierigkeiten behandelt und Ihnen bei der Lösung bestimmter Probleme helfen kann. Auch Garantiebestimmungen finden Sie im Anhang.

## Inhaltsverzeichnis

Anhang A: Anzeigesymbole und Nachrichten . . . . .	A-1-4
Anhang B: Numerische Fehlerbedingungen . . . . .	B-1-3
Anhang C: Ausgabebereiche . . . . .	C-1
Anhang D: Reservierte Wörter . . . . .	D-1-2
Anhang E: ASCII Zeichenkodes . . . . .	E-1-8
Anhang F: Logische Operationen . . . . .	F-1-4
Anhang G: Fehlermeldungen . . . . .	G-1-14
Anhang H: Numerische Genauigkeit . . . . .	H-1-2
Anhang I: Bei Auftreten von Störungen . . . . .	I-1-2
Anhang K: Garantiebestimmungen . . . . .	K-1
Anhang L: Sachregister . . . . .	L-1

# ANHANG A

## ANZEIGESYMBOLS UND NACHRICHTEN

---

Die Rechneranzeige bringt Ihnen nicht nur Zahlen, sondern auch Symbole und Nachrichten. Rechneroperationen haben ihre eigenen Erkennungssymbole, die jeweils rechts der entsprechenden Eingabe angezeigt werden. Dies hilft Ihnen, die Berechnungen, die Sie durchführen, genau nachzuvollziehen.

### Anzeigesymbole

Symbol	Tastenfolge	Anzeige
acos	(INV) (cos)	Arkuskosinus
acosh	(INV) (hyp) (cos)	hyperbolischer Arkuskosinus
asin	(INV) (sin)	Arkussinus
asinh	(INV) (hyp) (sin)	hyperbolischer Arkussinus
atan	(INV) (tan)	Arkustangens
atanh	(INV) (hyp) (tan)	hyperbolischer Arkustangens
CE	(CE/C)	(wenn bei blinkendem Cursor einmal gedrückt)
CLR	(CE/C)	Löschen
←	(←)	Zeichenlöschung
cos	(cos)	Kosinus
cosh	(hyp) (cos)	hyperbolischer Kosinus
CSR	(STAT) (CSR)	Löschen der Statistikregister
DMS>DD	(DMS▶DD)	Dezimalgrad
DD>DMS <sup>00</sup>	(INV) (DMS▶DD)	Grad/Minuten/Sekunden
DRG	(DRG)	Setzen der Winkleinheit (Grad-Radian-Neugrad)
INVDRG	(INV) (DRG)	Rücksetzen der Winkleinheit (Neugrad-Radian-Grad)
DRG>	(DRG▶)	Winkelumwandlung vorwärts
<DRG	(INV) (DRG▶)	Winkelumwandlung rückwärts
EE	(EE)	Exponentialeingabe
INV EE	(EE)	Aufhebung der Exponentialform
e <sup>x</sup>	(INV) (lnx)	natürlicher Antilogarithmus
EXC	(EXC)	Speicheraustausch
Frac	(Frac)	Zahlenanteile
hyp	(hyp)	Hyperbel-Präfix
Intg	(Intg)	Ganzzahlanteil
INV	(INV)	Präfix der Umkehrfunktion
INVhyp	(INV) (hyp)	hyperbolisches Umkehr-Präfix
lnx	(lnx)	natürlicher Logarithmus
log	(log)	Zehnerlogarithmus

# ANHANG A ANZEIGESYMBOLS UND NACHRICHTEN

Symbol	Tastensequenz	Anzeige
n!	(n!)	Fakultät
%	(%)	Prozent
$\Delta\%$	( $\Delta\%$ )	Prozentänderung (Delta-%)
RCL	(RCL)	Speicheraufruf
sin	(sin)	Sinus
sinh	(hyp) (sin)	hyperbolischer Sinus
STAT	(STAT)	Statistik-Präfix
STO	(STO)	abspeichern
SUB	(INV) (SUM)	Speichersubtraktion
SUM	(SUM)	Speicheraddition
tan	(tan)	Tangens
tanh	(hyp) (tan)	hyperbolischer Tangens
$10^x$	(INV) (log)	dekadischer Antilogarithmus
$x^2$	( $x^2$ )	Quadratfunktion
$\sqrt{x}$	( $\sqrt{x}$ )	Quadratwurzel
$\pi$	( $\pi$ )	Wert von $\pi$
$1/x$	(1/x)	Reziprok (Kehrwert)
$y^x:x?$	( $y^x$ )	allgemeine Potenz
$^x\sqrt{y}:x?$	(INV) ( $y^x$ )	allgemeine Wurzel
$x:x \rightarrow y$	( $x \rightarrow y$ )	x/y-Austausch vor Eingabe eines Datenpaars
$x \rightarrow y$	( $x \rightarrow y$ )	x/y-Austausch nach Eingabe eines Datenpaars
/	(/)	dividieren
*	(*)	multiplizieren
-	(-)	subtrahieren
+	(+)	addieren
=	(=)	Gleichheitsanweisung
(	((	Klammer auf
)	)	Klammer zu
+/-	(+/-)	Vorzeichenwechsel
(x,y?)	(x,y)	xy Eingabe eines Datenpaars
P►R	(P►R)	Umwandlung polar/rechtwinklig
y=	( $x \rightarrow y$ )	y-Koordinate
x=	( $x \rightarrow y$ )	x-Koordinate
R►P	(INV) (P►R)	Umwandlung rechtwinklig/polar
$\Theta =$	( $x \rightarrow y$ )	Theta-Koordinate
r=	( $x \rightarrow y$ )	Radius-Koordinate
nPr	(nPr)	Permutationen
nCr	(nCr)	Kombinationen

# ANHANG A ANZEIGESYMBOLS UND NACHRICHTEN

Symbol	Tastensequenz	Anzeige
$\Sigma+$	( $\Sigma+$ )	Sigma plus
$\Sigma-$	( $\Sigma-$ )	Sigma minus
Frq	(FRQ)	Anzahl der Wiederholungen
$\Sigma x$	(STAT) ( $\Sigma x$ )	Summe der x-Werte
$\Sigma y$	(STAT) ( $\Sigma y$ )	Summe der y-Werte
$\Sigma xy$	(STAT) ( $\Sigma xy$ )	Summe der xy-Produkte
$\Sigma x^2$	(STAT) ( $\Sigma x^2$ )	Summe der $x^2$ -Werte
$\Sigma y^2$	(STAT) ( $\Sigma y^2$ )	Summe der $y^2$ -Werte
$\bar{x}$	(STAT) ( $\bar{x}$ )	Mittelwert der x-Werte
$\bar{y}$	(STAT) ( $\bar{y}$ )	Mittelwert der y-Werte
sx	(STAT) (sx)	Standardabweichung von x
sy	(STAT) (sy)	Standardabweichung von y
n	(STAT) (n)	Anzahl der Datenpunkte
r	(STAT) (r)	Korrelationskoeffizient
a	(STAT) (a)	Steigungsmaß von y
b	(STAT) (b)	Geradenschnittpunkt
$x'$	(STAT) ( $x'$ )	neuer x-Wert für gewünschten y-Wert
y'	(STAT) ( $y'$ )	neuer y-Wert für gewünschten x-Wert

<sup>oo</sup> Die Anzeige weist das Ergebnis mit " " aus.

## Angezeigte Rechnernachrichten

In der Anzeige erscheinende Nachrichten haben folgende Bedeutungen.

E23 Bad argument	Der Rechner entdeckte eine unzulässige Eingabe für die versuchte Funktion, wie z.B. 6 [+/-] [lnx] oder .5 [n!].
E4 Bad value	Laut Rechenmethode des Rechners wurde eine unzulässige Eingabe gemacht, z.B. [(] 6 [+/-] [ $y^x$ ] .5 [)].
E2 Complex	Eine Berechnung hat mehr als 22 offene Klammerebenen oder schwebende Operationen erfordert.

E26 Division by zero	Es wurde in einer Berechnung eine Division durch Null vorgenommen, z.B. [(] 4 [/] 1 [log []], 0 [1/x], oder 0 [(x,y)] 0 [INV] [P▶R].
E25 Overflow	Ein Rechenergebnis geht über den Rechenbereich hinaus, z.B. 400 [INV] [log] oder [(] 150 [y <sup>x</sup> ] 150 [)].

## Systemnachrichten

Folgende Nachrichten erscheinen im CALC- oder BASIC-Modus und sind ausführlich in den entsprechenden Kapiteln beschrieben.

W27 contents may be lost	Der Computer stellt bei Einschalten des Gerätes fest, daß der Inhalt des Festspeichers nicht mehr dem Inhalt bei Ausschalten des Gerätes entspricht.
W30 Initialized	Bestimmte Umstände führten zur völligen Neuinitialisierung des Systems.

In der Anzeige erscheint eine Fehlerbedingung, sobald der Rechenbereich überfordert wird oder eine Operation mit unzulässiger Eingabe versucht wird. Geschieht dies, läßt der Rechner eine weitere Eingabe über die Tastatur nicht mehr zu. Das Drücken der Taste (CE/C) löscht die Fehlerbedingung sowie alle schwebenden Operationen. Sie müssen nun den Grund für den Fehler ermitteln und den Eingabewert neu eintasten, um das Problem zu vermeiden.

## Arten von Fehlerbedingungen

In folgendem Abschnitt sind die allgemeinen Fehlerbedingungen aufgelistet. Sie treffen sowohl für den CALC- wie auch für den BASIC-Modus zu, sofern die Funktion nicht nur im BASIC-Modus verfügbar ist. Im Abschnitt für Fehler bei statistischen Operationen finden Sie Fehler, die während der Eingabe von statistischen Daten auftreten können. Eine Fehlerbedingung berührt nicht Speicherwerte oder statistische Datenelemente, die eingegeben wurden.

## Allgemeine Fehlerbedingungen

1. Die Zahleneingabe oder ein Rechenergebnis (in Anzeige oder Speicher) liegt außerhalb des Kapazitätsbereichs von  
 $-9.999999999999999 \times 10^{127}$  bis  $9.999999999999999 \times 10^{127}$ .
2. Division einer Zahl durch Null.
3. Berechnung des Reziprokwertes von Null oder der 0-ten Wurzel einer Zahl.
4. Erhebung einer negativen Zahl in eine nicht ganzzahlige Potenz.
5. Berechnung der Wurzel einer negativen Zahl.
6. Berechnung des Tangens von  $90^\circ$  oder  $270^\circ$ ,  $\pi/2$  Radiant oder  $3\pi/2$  Radiant, 100 oder 300 Neugrad oder eines ihrer ungeraden Vielfachen wie  $450^\circ$ .
7. Berechnungen mit mehr als 22 offenen Klammern und schwebenden Operationen.

8. Umrechnung von rechtwinkligen in polare Koordinaten, wenn die Summe der Quadrate von  $x$  und  $y$  die Kapazitätsgrenze des Rechners übersteigt oder wenn beide Werte für  $x$  und  $y$  gleich Null sind.
9. Benutzung eines Arguments außerhalb des Bereichs, der im Abschnitt "Eingabebereiche" für die auf folgenden Seiten aufgelisteten Funktionen definiert ist.

## Eingabebereiche

Da einige Funktionen einen wesentlich höheren als den Eingabewert wiedergeben, könnte eine Überlaufbedingung selbst bei einer Eingabe erfolgen, die noch im Kapazitätsbereich zu liegen scheint.

Folgende Tabelle gibt die Grenzen an, innerhalb der die Anzeige liegen muß, wenn bestimmte Funktionen berechnet werden.

Funktion	Grenzbereich
$\sin x, \cos x, \tan x$	$0 \leq  x  \leq 4,5 \times 10^9$ Grad $0 \leq  x  \leq 78539816$ Radiant $0 \leq  x  \leq 5 \times 10^9$ Gon
$\sin^{-1} x, \cos^{-1} x$	$-1 \leq x \leq 1$
$\sinh x, \cosh x$	$0 \leq  x  \leq 295.1040919$
$\cosh^{-1} x$	$1 \leq x \leq 10^{128}$
$\sinh^{-1} x$	$0 \leq  x  < 10^{128}$
$\tanh^{-1}$	$-1 < x < 1$
$\ln x, \log x$	$10^{-128} \leq x < 10^{128}$
$e^x$	$ x  \leq 294.7308919$
$10^x$	$-128 \leq x < 128$
$n!$	$0 \leq n \leq 84$ wobei $n$ eine Ganzzahl sein muß

## Statistische Fehlerbedingungen

1. Eingabe eines Datenwertes wie  $1 \times 1 - 1 \times 10^{64}$ .
2. Eingabe einer Reihe von Datenpunkten, wenn die Summe ihrer Quadrate außerhalb der Kapazitätsgrenzen des Rechners liegt.
3. Eingabe von Datenpaaren, wenn die Summe ihrer Produkte außerhalb der Kapazitätsgrenzen des Rechners liegt.
4. Eingabe von  $10^{14}$  oder mehr Datenelementen.

**Anmerkung:** Durch Löschen der Datenelemente mit (INV) ( $\Sigma+$ ) können Sie die Statistikregister löschen, bis die Anzahl der Datenelemente Null ist. Versuchen Sie jedoch, mehr als die eingegebenen Datenelemente zu löschen, löscht der Rechner nur die bestehenden Elemente.

Die mathematischen Definitionen für die Umkehrung der trigonometrischen Funktionen ermöglichen mehrere Ausgabewerte für dieselbe Eingabe. Für die Arkus-Funktionen des Rechners sind jedoch bestimmte Winkelbereiche vorgegeben.

### Arkus-Funktionen

Folgende Tabelle zeigt den Bereich für Ergebnisse der Arkus-Funktionen.

Arkusfunktion	Bereich des resultierenden Winkels
$\arcsin x$	0 bis $90^\circ$ , $\pi/2$ Radiant oder 100 Neugrad (1. Quadrant)
$\arcsin -x$	0 bis $-90^\circ$ , $-\pi/2$ Radiant oder $-100$ Neugrad (4. Quadrant)
$\arccos x$	0 bis $90^\circ$ , $\pi/2$ Radiant oder 100 Neugrad (1. Quadrant)
$\arccos -x$	$90^\circ$ bis $180^\circ$ , $\pi/2$ bis $\pi$ Radiant oder 100 bis 200 Neugrad (2. Quadrant)
$\arctan x$	0 bis $90^\circ$ , $\pi/2$ Radiant oder 100 Neugrad (1. Quadrant)
$\arctan -x$	0 bis $-90^\circ$ , $-\pi/2$ Radiant oder $-100$ Neugrad (4. Quadrant)

Die nachstehende Liste enthält alle reservierten Wörter des BASIC der TI-70 Serie. Ein reserviertes Wort darf nicht als Variablenname benutzt werden, kann aber Teil eines Variablennamens sein. Ein Variablenname kann auch Teil eines reservierten Wortes sein, mit Ausnahme der Abkürzungen von reservierten Wörtern.

## Befehle und Statements

Die meisten Statements können sofort ausgeführt werden oder auch in einer Programmzeile verwendet werden. Wörter, die Sie nur innerhalb eines Programm-Statements verwenden können, sind mit einem p markiert, und Befehle, die Sie nur außerhalb des Programms benutzen dürfen, sind mit einem ' gekennzeichnet.

ABS	DIM	NOT
ACCEPT p	DISPLAY	NULL
ACOS	ELSE	NUM'
ACOSH	END	NUMBER'
ALL	EOF	NUMERIC
ALPHA	ERASE	OLD'
ALPHANUM	ERROR	ON
AND	EXP	OPEN
APPEND	FOR	OR
ASC	FORMAT	OUTPUT
ASIN	FRE	PAUSE
ASINH	GOSUB p	PI
AT	GOTO p	POS
ATANH	GRAD	PRINT
ATN	IF	PROTECTED
BREAK	IMAGE p	RAD
CALL	INPUT p	RANDOMIZE
CHR\$	INT	READ p
CLOSE	INTERNAL	REC
CON'	KEY\$	RELATIVE
CONTINUE'	LEN	REM
COS	LET	REN'
COSH	LINPUT p	RENUMBER'
DATA	LIST'	RESTORE
DEG	LN	RETURN p
DEL	LOG	RND
DELETE	NEW'	RPT\$
DIGIT	NEXT	RUN

# ANHANG D RESERVIERTE WÖRTER

SAVE'	SUB p	UNBREAK
SEG\$	SUBEND p	UPDATE
SGN	SUBEXIT p	USING
SIN	TAB	VAL
SINH	TAN	VALIDATE
SIZE	TANH	VARIABLE
SQR	THEN	VERIFY'
STEP	TO	WARNING
STOP	UALPHA	XOR
STR\$	UALPHANUM	

## Unterprogramme

Die Namen von System-Unterprogrammen können Sie wie Variablennamen verwenden. Sie sollten jedoch Unterprogrammen, die Sie selbst schreiben, keine Unterprogrammnamen aus dem System geben.

CALL ADDMEM'  
CALL ERR  
CALL GET'  
CALL IO  
CALL KEY  
CALL PUT'

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

Folgende Liste führt die ASCII Zeichenkodes in dezimaler und hexadezimaler Notation auf.

## ASCII-Tabelle

Die erzeugten ASCII Codes und/oder die Zeichen, die angezeigt werden, wenn eine bestimmte Taste oder Tastenfolge gedrückt wird, sind in der Spalte mit Überschrift **Zeichen** aufgeführt. Die Zeichen, die durch Verwendung der CHR\$ Funktion angezeigt werden können, stehen in der Spalte mit der Überschrift **Angezeigtes Zeichen bei Verwendung mit CHR\$**. Die Tasten, die gedrückt werden müssen, um den ASCII Kode zu erhalten, gibt die Spalte mit Überschrift **Tastenfolge** an.

Die für das System reservierten Zeichenkodes (0-15) und die vom Anwender definierten Strings (Kodes 128-137) werden mit zwei Sternchen (\*\*) ausgewiesen.

ASCII Kode DEZ	HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
00	00	NULL	**	[CTL] 0
01	01	SOH	**	[CTL] A
02	02	STX	**	[CTL] B
03	03	ETX	**	[CTL] C
04	04	EOT	**	[CTL] D
05	05	ENQ	**	[CTL] E
06	06	ACK	**	[CTL] F
07	07	BEL	**	[CTL] G
08	08	BS	**	[CTL] H
09	09	HT	**	[CTL] I
10	0A	LF	**	[CTL] J
11	0B	VT	**	[CTL] K
12	0C	FF	**	[CTL] L
13	0D	CR	**	[CTL] M oder [ENTER]
14	0E	SO	**	[CTL] N
15	0F	SI	**	[CTL] O
16	10	DLE		[CTL] P
17	11	DC1		[CTL] Q
18	12	DC2		[CTL] R
19	13	DC3		[CTL] S
20	14	DC4		[CTL] T

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

ASCII DEZ	Kode HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
21	15	NAK		[CTL] U
22	16	SYN		[CTL] V
23	17	ETB		[CTL] W
24	18	CAN		[CTL] X
25	19	EM		[CTL] Y
26	1A	SUB		[CTL] Z
27	1B	ESC		[CTL] [CLR]
28	1C	FS		[CTL] +/-
29	1D	GS		[CTL] ;
30	1E	RS		[CTL] .
31	1F	US		[CTL] ,
32	20	Leer	Leerzeichen	Leertaste
33	21	!	!	[SHIFT] !
34	22	"	"	[SHIFT] "
35	23	#	#	[SHIFT] #
36	24	\$	\$	[SHIFT] \$
37	25	%	%	[SHIFT] %
38	26	&	&	[SHIFT] &
39	27	'	'	[SHIFT] Leertaste
40	28	(	(	[SHIFT] ▲
41	29	)	)	[SHIFT] ▼
42	2A	*	*	*
43	2B	+	+	+
44	2C	,	,	,
45	2D	-	-	-
46	2E	.	.	.
47	2F	/	/	/
48	30	0	0	0
49	31	1	1	1
50	32	2	2	2
51	33	3	3	3
52	34	4	4	4
53	35	5	5	5
54	36	6	6	6
55	37	7	7	7
56	38	8	8	8
57	39	9	9	9
58	3A	:	:	[SHIFT] :

ASCII DEZ	Kode HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
59	3B	;	;	;
60	3C	-	-	[SHIFT],
61	3D	=	=	[SHIFT] [ENTER]
62	3E	!	!	[SHIFT] !
63	3F	?	?	[SHIFT] ?
64	40	@	@	[CTL] 2
65	41	A	A	[SHIFT] A
66	42	B	B	[SHIFT] B
67	43	C	C	[SHIFT] C
68	44	D	D	[SHIFT] D
69	45	E	E	[SHIFT] E
70	46	F	F	[SHIFT] F
71	47	G	G	[SHIFT] G
72	48	H	H	[SHIFT] H
73	49	I	I	[SHIFT] I
74	4A	J	J	[SHIFT] J
75	4B	K	K	[SHIFT] K
76	4C	L	L	[SHIFT] L
77	4D	M	M	[SHIFT] M
78	4E	N	N	[SHIFT] N
79	4F	O	O	[SHIFT] O
80	50	P	P	[SHIFT] P
81	51	Q	Q	[SHIFT] Q
82	52	R	R	[SHIFT] R
83	53	S	S	[SHIFT] S
84	54	T	T	[SHIFT] T
85	55	U	U	[SHIFT] U
86	56	V	V	[SHIFT] V
87	57	W	W	[SHIFT] W
88	58	X	X	[SHIFT] X
89	59	Y	Y	[SHIFT] Y
90	5A	Z	Z	[SHIFT] Z
91	5B	[	[	[CTL] 8
92	5C	]	]	[CTL] /
93	5D	]	]	[CTL] 9
94	5E	^	^	[SHIFT] ^
95	5F	_	_	[CTL] 5
96	60	`	`	[CTL] 3

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

ASCII Kode DEZ	HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
97	61	a	a	A
98	62	b	b	B
99	63	c	c	C
100	64	d	d	D
101	65	e	e	E
102	66	f	f	F
103	67	g	g	G
104	68	h	h	H
105	69	i	i	I
106	6A	j	j	J
107	6B	k	k	K
108	6C	l	l	L
109	6D	m	m	M
110	6E	n	n	N
111	6F	o	o	O
112	70	p	p	P
113	71	q	q	Q
114	72	r	r	R
115	73	s	s	S
116	74	t	t	T
117	75	u	u	U
118	76	v	v	V
119	77	w	w	W
120	78	x	x	X
121	79	y	y	Y
122	7A	z	z	Z
123	7B	{	{	[CTL] 6
124	7C			[CTL] 1
125	7D	}	}	[CTL] 7
126	7E	→	→	[CTL] 4
127	7F	DEL	←	[SHIFT] ▶
128	80	**		[FN] 0
129	81	**		[FN] 1
130	82	**		[FN] 2
131	83	**		[FN] 3
132	84	**		[FN] 4
133	85	**		[FN] 5
134	86	**		[FN] 6

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

ASCII Kode DEZ	HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
135	87	**		[FN] 7
136	88	**		[FN] 8
137	89	**		[FN] 9
138	8A			
139	8B			
140	8C			
141	8D			[SHIFT] /
142	8E			[SHIFT] *
143	8F			[SHIFT] -
144	90			[SHIFT] +
145	91			[CTL] *
146	92			[CTL] -
147	93			[CTL] +
148	94	NEW		[FN] ◀
149	95	NUMBER		[FN] ▶
150	96	RENUMBER		[FN] ▲
151	97	FRE(		[FN] ▼
152	98	VERIFY		[FN] /
153	99	SAVE		[FN] *
154	9A	OLD		[FN] -
155	9B	LIST		[FN] +
156	9C	FORMAT		[FN] .
157	9D	OPEN		[FN] ,
158	9E	ERROR		[FN] ;
159	9F	SGN(		[FN] +/-
160	A0	DELETE		[FN] [CLR]
161	A1	FOR	□	[FN] A
162	A2	READ	↑	[FN] B
163	A3	PAUSE	↓	[FN] C
164	A4	NEXT	↖	[FN] D
165	A5	TAN(	*	[FN] E
166	A6	IF	☞	[FN] F
167	A7	THEN	↗	[FN] G
168	A8	ELSE	↘	[FN] H
169	A9	SQR(	☜	[FN] I
170	AA	GOTO	☝	[FN] J
171	AB	GOSUB	☞	[FN] K
172	AC	RETURN	☜	[FN] L

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

ASCII Kode DEZ	Kode HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
173	AD	RESTORE	ユ	[FN] M
174	AE	DATA	ヨ	[FN] N
175	AF	CHR\$(	ユ	[FN] O
176	B0	CALL	ー	[FN] P
177	B1	SIN(	ア	[FN] Q
178	B2	PI	イ	[FN] R
179	B3	TO	ウ	[FN] S
180	B4	LN(	エ	[FN] T
181	B5	EXP(	オ	[FN] U
182	B6	INPUT	カ	[FN] V
183	B7	COS(	キ	[FN] W
184	B8	USING	ク	[FN] X
185	B9	LOG(	ケ	[FN] Y
186	BA	PRINT	コ	[FN] Z
187	BB	BREAK	サ	[FN] [BREAK]
188	BC	STOP	シ	[SHIFT] [RUN]
189	BD		ス	
190	BE	CONTINUE	セ	[FN] [RUN]
191	BF	RUN	テ	[RUN]
192	C0		ト	
193	C1		チ	
194	C2		ツ	
195	C3		テ	
196	C4		ト	
197	C5		ナ	
198	C6		ニ	-/+
199	C7		ハ	
200	C8		ヒ	
201	C9		フ	
202	CA		ド	
203	CB		ト	
204	CC		ナ	
205	CD		ノ	
206	CE		ハ	
207	CF		フ	
208	D0		ニ	[SHIFT] [FN] 0
209	D1		ハ	[SHIFT] [FN] 1
210	D2		ニ	[SHIFT] [FN] 2

# ANHANG E ASCII ZEICHENKODES

ASCII Kode DEZ	Kode HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
211	D3		ヘ	[SHIFT] [FN] 3
212	D4		ト	[SHIFT] [FN] 4
213	D5		リ	[SHIFT] [FN] 5
214	D6		フ	[SHIFT] [FN] 6
215	D7		リ	[SHIFT] [FN] 7
216	D8		フ	[SHIFT] [FN] 8
217	D9		ル	[SHIFT] [FN] 9
218	DA		ノ	
219	DB		ド	
220	DC		ク	
221	DD		ン	
222	DE		、	
223	DF		。	
224	E0		”	
225	E1		’	
226	E2		”	
227	E3		”	
228	E4		”	
229	E5	PB	”	[SHIFT] 9
230	E6	OFF	”	[OFF]
231	E7	BREAK	”	[BREAK]
232	E8	UP	”	▲
233	E9	DOWN	”	▼
234	EA		”	
235	EB		”	
236	EC		”	
237	ED		”	
238	EE		”	
239	EF		”	
240	F0	MODE	”	[MODE]
241	F1		”	
242	F2		”	
243	F3		”	
244	F4		”	
245	F5		”	
246	F6	DEL	”	[SHIFT] 7
247	F7	INS	”	[SHIFT] 8
248	F8	HOME	”	[CTL] ▲

ASCII Kode DEZ	Kode HEX	Zeichen	Mit CHR\$ angezeigtes Zeichen	Tasten- folge
249	F9	SKIP	␣	[CTL] ▼
250	FA	CLR	␣	[CLR]
251	FB	BTAB	␣	[CTL] ◀
252	FC	◀	␣	◀
253	FD	FTAB	␣	[CTL] ▶
254	FE	▶	␣	▶
255	FF			

## Logische Operationen mit Zahlen

Die logischen Operatoren AND, OR, NOT und XOR können im Bereich von -32768 bis 32767 auf ganzzahlige Werte angewandt werden. Dieser Anhang beschreibt kurz das Binärsystem, die Umrechnung von Dezimalzahlen in die entsprechenden Binärzahlen und den Umgang mit den logischen Operatoren.

### Binäre Schreibweise

Die binäre Schreibweise (beruhend auf dem Zahlensystem zur Basis 2) ist eine andere Art, den Wert einer Zahl darzustellen. Unser gewöhnliches Zahlensystem, also die Dezimalzahlen (Basis 10) verwendet die Kombination der zehn Ziffern von 0 bis 9 (Anm.d.Übs.: Im streng mathematischen Sinn ist die Null ein Zeichen und keine Ziffer). Zahlen, die in binärer Schreibweise dargestellt sind, verwenden nur die beiden Ziffern Null und Eins. Jede Stelle, die von einem Binärzeichen (z.B. 0 oder 1) besetzt wird, nennt man ein bit.

In dezimaler Schreibweise bedeutet jede Stelle in einer Zahl eine Potenz der Zahl 10. Zum Beispiel kann die Zahl 2408 in dezimaler Schreibweise in ausführlicher Darstellung wie folgt geschrieben werden:

$$(2 \times 10^3) + (4 \times 10^2) + (0 \times 10^1) + (8 \times 10^0)$$

Das ist wie die folgende Rechnung zeigt, gleich 2408.

$$\begin{array}{r} 2 \times 10^3 = 2 \times 1000 = 2000 \\ 4 \times 10^2 = 4 \times 100 = 400 \\ 0 \times 10^1 = 0 \times 10 = 0 \\ 8 \times 10^0 = 8 \times 1 = 8 \\ \hline 2408 \end{array}$$

In binärer Schreibweise bedeutet jede Zahl eine Potenz von Zwei. Zum Beispiel kann man die Binärzahl 101101 wie folgt schreiben:

$$(1 \times 2^5) + (0 \times 2^4) + (1 \times 2^3) + (1 \times 2^2) + (0 \times 2^1) + (1 \times 2^0)$$

Zur Vergegenwärtigung sind hier Potenzen von 2 und deren entsprechende Dezimalzahl aufgeführt.

$$\begin{array}{r} \dots \quad 2^7 \quad 2^6 \quad 2^5 \quad 2^4 \quad 2^3 \quad 2^2 \quad 2^1 \quad 2^0 \\ \dots \quad 128 \quad 64 \quad 32 \quad 16 \quad 8 \quad 4 \quad 2 \quad 1 \end{array}$$

Der Binärzahl 101101 entspricht dann, wie nachstehend berechnet, folgende Dezimalzahl:

$$\begin{array}{r} 1 \times 2^5 = 1 \times 32 = 32 \\ 0 \times 2^4 = 0 \times 16 = 0 \\ 1 \times 2^3 = 1 \times 8 = 8 \\ 1 \times 2^2 = 1 \times 4 = 4 \\ 0 \times 2^1 = 0 \times 2 = 0 \\ 1 \times 2^0 = 1 \times 1 = 1 \\ \hline 45 \end{array}$$

Um eine Zahl von dezimaler Schreibweise in die binäre Schreibweise umzuformen, vermindern Sie die Dezimalzahl bzw. deren Rest solange um die größte Potenz von Zwei, die kleiner als die Zahl bzw. der Rest ist, bis kein Rest mehr übrig bleibt.

Zum Beispiel kann die Dezimalzahl 77 durch folgende Technik in die entsprechende Binärzahl umgeformt werden.

Die größte Potenz von 2, die in 77 enthalten ist, lautet  $64 = 2^6$ . Deshalb wird, wie nachstehend gezeigt, eine 1 an die  $2^6$  entsprechende Stelle der Binärzahl gesetzt.

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	0	0	0	0	0

Reduziert man 77 um 64 bleibt als Rest 13. Die größte Potenz von 2, die in 13 enthalten ist, lautet  $8 = 2^3$  und deshalb wird nun auch an diese Stelle eine 1 gesetzt. Vermindert man 13 um 8, bleibt als Rest 5. Die größte in 5 enthaltene Potenz von 2 ist  $4 = 2^2$ , womit auch an diese Stelle eine 1 gesetzt wird. Zieht man 4 von 5 ab, bleibt als Rest 1, weshalb man eine 1 an die Stelle von  $2^0$  setzt.

Für die Dezimalzahl 77 ergibt sich also in binärer Schreibweise folgendes:

128	64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	0	1	1	0	1

Die Richtigkeit dieser Rechnung können Sie wie folgt überprüfen:

$$\begin{aligned}
 1 \times 2^6 &= 1 \times 64 = 64 \\
 0 \times 2^5 &= 0 \times 32 = 0 \\
 0 \times 2^4 &= 0 \times 16 = 0 \\
 1 \times 2^3 &= 1 \times 8 = 8 \\
 1 \times 2^2 &= 1 \times 4 = 4 \\
 0 \times 2^1 &= 0 \times 2 = 0 \\
 1 \times 2^0 &= 1 \times 1 = 1
 \end{aligned}$$

77

## Logische Operationen

Wenn logische Operationen auf Zahlen innerhalb des Gültigkeitsbereiches angewandt werden, so verwandelt der TI-74 zuerst den Wert in die entsprechende 16-bit Binärzahl. Die logischen Operationen werden auf die einzelnen bits angewendet, und die sich ergebende Binärzahl wird dann wieder in die dezimale Schreibweise zurückverwandelt.

Das höchste (am weitesten links stehende) bit dient zur Anzeige des Vorzeichens (0=positiv; 1=negativ). Daher ist die größte Zahl, die mit den verbleibenden 15 bit dargestellt werden kann, gleich 32767.

Wenn ein logischer Operator auf eine gebrochene Dezimalzahl angewandt wird, dann wird die Zahl gerundet, bevor irgendeine logische Operation ausgeführt wird.

Für die vier logischen Operatoren gelten nachstehende Regeln:

### Operator Regel

AND	Wenn beide bits den Wert 1 enthalten, ist das Ergebnis 1. Wenn eines von beiden bits 0 ist, lautet das Ergebnis 0.
OR	Wenn eines der bits 1 ist, lautet das Ergebnis 1. Wenn beide bits 0 sind, ist das Ergebnis 0.
XOR	Wenn eines der bits, nicht aber beide, 1 enthält, ist das Ergebnis 1. Wenn beide bits gleich sind, ist das Ergebnis 0.
NOT	Wenn das bit 0 enthält, ist das Ergebnis 1. Wenn das bit 1 enthält, ist das Ergebnis 0.

Die folgende Tabelle (=Wahrheitstafeln) zeigt die Ergebnisse der vier logischen Operatoren für alle möglichen Kombinationen von bits:

AND	Erstes bit	0	0	1	1
	Zweites bit	0	1	0	1
	Ergebnisse	0	0	0	1
OR	Erstes bit	0	0	1	1
	Zweites bit	0	1	0	1
	Ergebnisse	0	1	1	1
XOR	Erstes bit	0	0	1	1
	Zweites bit	0	1	0	1
	Ergebnisse	0	1	1	0
NOT	Bit	0	1		
	Ergebnisse	1	0		

Wenn zum Beispiel die logischen Operatoren auf die beiden Zahlen 77 und 67 angewandt werden, erfolgt zuerst die Umwandlung beider Zahlen in die binäre Schreibweise. Die 16 bit Darstellung der Zahl 77 lautet 000000001001101 und für Zahl 67 entsprechend 000000001000011. Nachstehend werden die Ergebnisse aus der Anwendung der AND, OR und XOR Operatoren auf die beiden Werte gezeigt.

AND	OR
(77) 000000001001101	(77) 000000001001101
(67) 000000001000011	(67) 000000001000011
(65) 000000001000001	(79) 000000001001111
XOR	
(77) 000000001001101	
(67) 000000001000011	
(14) 000000000001110	

Die Ergebnisse der Anwendung von AND, OR und XOR auf die Zahlen 77 und 67 können Sie auf Ihrem TI-74 erhalten, wenn Sie folgendes eingeben:

PRINT 77 AND 67; 77 OR 67; 77 XOR 67

Die Anwendung des logischen Operators NOT auf 77 und 67 wird nachstehend gezeigt.

NOT 77	NOT 67
(77) 000000001001101	(67) 000000001000011
(-78) 111111110110010	(-68) 111111110111100

Um die Ergebnisse von NOT 77 und NOT 67 anzuzeigen, geben Sie folgendes ein:

PRINT NOT 77; NOT 67

Beachten Sie, daß die Ergebnisse von NOT 77 und NOT 67 eine 1 in ihrem höchsten (am weitesten links stehenden) bit enthalten, was bedeutet, daß sie negative Zahlen verkörpern. Im TI-74 wird eine negative Binärzahl als Zweierkomplement des absoluten Wertes der Zahl dargestellt.

Um das Zweierkomplement einer Binärzahl zu erhalten, ändern Sie jedes bit das 0 enthält, in ein solches mit Inhalt 1, und jedes das 1 enthält in ein solches mit Inhalt 0. Dann addieren Sie 1 zu der so geänderten Zahl. Das Zweierkomplement der Zahl 77 erhält man zum Beispiel so:

77 in binärer Schreibweise	000000001001101
Ändern Sie jedes bit	111111110110010
und addieren Sie 1	1
-77 in der Form seines Zweierkomplements	111111110110011

Eine ausführlichere Beschreibung der binären Arithmetik würden den Rahmen dieses Anhanges überschreiten. Ziehen Sie bezüglich weiterer Informationen zu diesem Thema bitte ein Standard-Nachschlagewerk zu Rate.

Die folgenden Listen beschreiben die Ursachen jeder Fehlermeldung des Computers. Die erste Liste, die alphabetisch nach Fehlermeldungen geordnet ist, enthält detaillierte Informationen über die wahrscheinliche Ursache jedes Fehlers. Die zweite Liste, die nach Fehlercodes aufsteigend geordnet ist, gibt einen schnellen Überblick, um den einzelnen Fehlercode der Fehlermeldung zuzuordnen.

## Meistern von Fehlern

Wird eine Fehlermeldung angezeigt, können mit den Tasten [→], [←], [↑], [↓] und [SHIFT] [PB] zusätzliche Systeminformationen angezeigt und eine fehlerhafte Zeile editiert werden.

[SHIFT] [PB] verwendet man, wenn ein Fehler auftritt, nachdem eine Zeile eingegeben wurde. [SHIFT] [PB] zeigt die fehlerhafte Zeile an, die dann editiert und erneut eingegeben werden kann.

[↑], [↓] verwendet man, wenn ein Fehler während des Programmablaufs auftritt, zur Anzeige der Programmzeile, die gerade ablief, als der Fehler auftrat.

Fehler können in einem Programm mit ON ERROR und CALL ERR verarbeitet werden. Mehr Informationen finden Sie dazu in Kapitel 5.

## Alphabetisch aufgeführte Nachrichten

Kode	Meldung/Ursache
23	<b>Bad argument/falsches Argument</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unzulässiges Argument für eine der eingebauten numerischen String- oder Dateifunktionen wie LOG, CHR\$ oder EOF.</li> <li>● Unzulässiges Argument für eine der wahlweisen Anwendungen in einem Eingabe/Ausgabe Statement wie AT, SIZE, VALIDATE und TAB.</li> <li>● Die Argumente im CALL Statement stimmen nicht mit den erforderlichen Parametern im Unterprogramm überein.</li> </ul>

- 07 **Bad data/falsche Eingabedaten**
- Bei einem INPUT oder ACCEPT Statement wurden mehr als ein Wert gleichzeitig eingegeben.
  - Unzulässige Daten aus einer Datei in einem INPUT oder LINPUT Statement.
- 08 **Bad dimension/ungültige Dimension**
- Bestimmte Dimension eines Datenfeldes war negativ oder keine numerische Konstante.
  - Für ein Datenfeld wurden zu viele Elemente spezifiziert.
  - Für ein Datenfeld wurden mehr als drei Dimensionen spezifiziert.
  - Es fehlen die Kommas zwischen den Dimensionen oder die Klammern um die Dimensionen eines Datenfeldes.
  - Der Index-Wert ist zu lang.
  - Das Komma zwischen den Indizes oder die Klammer um die Indizes fehlen.
  - Die Anzahl der Indizes ist falsch.
- 14 **Bad program type/Programmtyp falsch**
- Eingabe einer BASIC Programmzeile, wenn der Speicher ein Programm in PASCAL oder einer anderen Sprache enthält.
  - Eingabe von SAVE, VERIFY, BREAK **Zeilenliste**, UNBREAK **Zeilenliste**, NUMBER, RENUMBER, LIST, CONTINUE **Zeilennummer**, RUN **Zeilennummer** oder DELETE **Zeilengruppe**, wenn der Speicher ein Programm in PASCAL oder einer anderen Sprache enthält.
  - Versuch, ein Hauptprogramm mit CALL oder ein Unterprogramm mit RUN zu starten.

- 04 **Bad value/falscher Wert**
- Der Indexwert in ON GOTO oder ON GOSUB Statement war Null oder größer als die Zahl der eingegebenen Zeilennummern.
  - Potenzieren eines negativen Wertes mit einem nicht ganzzahligen Exponenten.
  - Ungültiger Wert für eine der wählbaren Anweisungen in einem Eingabe/Ausgabe Statement wie AT, SIZE, REC und VARIABLE.
  - Versuch einer logischen Operation (AND, OR, XOR oder NOT) mit einem Wert kleiner als -32768 oder größer als 32767.
- 29 **Break/Unterbrechung**
- Eine Stopstelle trat auf oder die [BREAK] Taste wurde gedrückt.
- 10 **Can't do that/nicht möglich**
- Versuch, eine String-Operation als direkte Berechnung auszuführen.
  - Eingabe des CONTINUE Befehls, wenn kein Halten nach einer Stopstelle erfolgte.
  - Auftreten eines SUBEXIT oder SUBEND Statements, wenn kein Unterprogramm aufgerufen wurde; z.B. kommt dies vor, wenn mit CONTINUE **Zeilennummer** eine Zeile in einem Unterprogramm angesprochen wird, nachdem das Hauptprogramm wegen einer Stopstelle anhält.
- 02 **Complex/Ausdruck zu komplex**
- Zu viele Funktionen, Operatoren oder offene Klammerebenen; der Ausdruck muß vereinfacht oder in zwei oder mehreren Schritten mit getrennten Statements durchgeführt werden.

- 27 **contents may be lost/Speicherinhalt kann verloren sein**
- Nach dem Einschalten stellt der Computer fest, daß der Speicherinhalt nicht mehr der gleiche ist wie beim Ausschalten. Da jedoch einige Systemdaten richtig waren, ist der Verlust möglicherweise nicht schwerwiegend. Diese Meldung wird häufig angezeigt, wenn der Computer eingeschaltet ist und die [RESET] Taste gedrückt wird.
- 32 **DATA error/DATA Fehler**
- Im laufenden Programm oder Unterprogramm stehen keine Daten mehr zur Verfügung.
  - Unzulässige Datenliste in einem DATA Statement, wenn z.B. die Elemente nicht durch Komma getrennt wurden.
  - Versuch, ein numerisches Element zu lesen, die gelesenen Daten waren jedoch keine gültige Darstellung einer numerischen Konstanten.
- 26 **Division by zero/Division durch Null**
- Die Auswertung eines numerischen Ausdrucks beinhaltet eine Division durch Null; als Ergebnis wird 9.999999999999999E+127 mit dem entsprechenden Vorzeichen eingesetzt.
- 24 **Extension/Erweiterung fehlt**
- Versuch, ein erweitertes BASIC Statement oder eine Funktion ohne Erweiterung im System durchzuführen.
  - Kann auch auftreten, wenn Speicherinhalte unzulässig verändert werden (Siehe **Systemfehler**).
- 19 **File error/Dateifehler**
- Die in einem OPEN Statement verwendete **Dateinummer** bezieht sich auf eine bereits eröffnete Datei.

- Die **Dateinummer** eines Eingabe/Ausgabe Statements, mit Ausnahme des OPEN Statements, bezieht sich nicht auf eine eröffnete Datei.
  - Die **Dateinummer** oder **Gerätenummer** in einem Eingabe/Ausgabe Statement ist größer als 255.
  - Versuch, mit INPUT oder LINPUT zu lesen, obwohl die Datei im OUTPUT oder APPEND Modus eröffnet wurde.
  - Versuch, mit LINPUT eine Datei vom Typ INTERNAL zu lesen.
  - Versuch, mit PRINT Daten in eine Datei zu schreiben, die im INPUT Modus eröffnet wurde.
  - Verwendung der REC Anweisung in einem Eingabe/Ausgabe Statement mit Zugriff zu einer sequentiellen Datei.
  - Fehlender Punkt oder fehlendes Komma nach der Gerätenummer bei Angabe von **Gerät** oder **Dateiname**.
- 06 **FOR/NEXT error/FOR/NEXT Fehler**
- In einem Programm oder Unterprogramm treten mehr FOR als NEXT Statements auf. **Anmerkung:** Die Zeilennummer gibt die letzte Zeile des laufenden Programmes oder Unterprogrammes an, nicht jedoch die Zeile, die das ungepaarte FOR Statement enthält.
  - In einem Programm oder Unterprogramm sind mehr NEXT als FOR Statements.
  - Die **Kontrollvariable** im NEXT Statement stimmt nicht mit der **Kontrollvariablen** im entsprechenden FOR Statement überein.
  - Ein NEXT Statement wurde ausgeführt, ohne daß zuvor das entsprechende FOR Statement ausgeführt wurde.
  - Zu viele Ebenen von verschachtelten FOR NEXT Schleifen.

- Verwendung der gleichen Kontrollvariablen in verschachtelten FOR NEXT Schleifen.
- 18 **IMAGE error/IMAGE Fehler**
- Angabe eines Null-Strings nach IMAGE.
  - Angabe von mehr als 14 gültigen Ziffern in einem numerischen Formatierungsfeld.
  - Die **Druckliste** enthält ein Druckelement, aber der String nach IMAGE hat nur buchstäbliche Zeichen.
- 16 **In use/Unterprogramm in Gebrauch**
- Aufruf eines aktiven Unterprogramms; Unterprogramme dürfen sich weder direkt noch indirekt selbst aufrufen.
- 30 **Initialized/System initialisiert**
- Wird angezeigt, wenn bestimmte Umstände die vollständige Initialisierung des Systems erfordern. Das System wird initialisiert, wenn es eingeschaltet ist und einer der folgenden Vorgänge stattfindet.
    - Der Computer stellt fest, daß die Speicherinhalte verloren sind. (Das kann nach dem Auswechseln der Batterien der Fall sein).
    - Der Computer stellt fest, daß eine zuvor (mit ADDMEM Unterprogramm) hinzugefügte Erweiterung nicht mehr im System ist.
  - Die Meldung kann auch erscheinen, wenn die RESET Taste gedrückt wird, da dadurch weitgehend derselbe Speicherbereich überprüft wird.
- 00 **I/O error/E/A Fehler**
- Während eines Eingabe/Ausgabe (I/O) Statements oder Befehls oder während der Verwendung der EOF Funktion wird vom Peripheriegerät eine Fehlermeldung übermittelt.

Ein spezieller I/O Kode wird vom Gerät angegeben und im Anschluß an die Meldung angezeigt. Gewöhnlich auftretende I/O Fehlerkodes werden in diesem Anhang im Abschnitt I/O Fehlerkodes beschrieben.

Im Anschluß an den Fehlercode folgt die Angabe der **Dateinummer** oder der **Gerätenummer**, welche im Zusammenhang mit dem ausgeführten Statement oder Befehl verarbeitet wurde. Ein Nummernzeichen kennzeichnet eine **Dateinummer** und Anführungszeichen markieren eine **Gerätenummer**. Sowohl die allgemeine wie auch geräteabhängigen I/O Fehlerkodes werden in den entsprechenden Peripherie-Gerätehandbüchern beschrieben.

### 11 **Line number error/Zeilenfehler**

- Eine Zeilennummer, die nach BREAK, CONTINUE, DELETE, GOSUB, GOTO, ON ERROR, USING, RESTORE oder RUN angegeben wurde, kann nicht gefunden werden.
- RENUMBER kann eine Bezugszeile nicht finden. Der Befehl setzt für diese Angabe 32767 ein, was jedoch eine ungültige Zeilennummer ist.
- Das BASIC Statement bezieht sich auf eine Zeilennummer, die kleiner als die erste (oder größer als die letzte) Zeilennummer des laufenden Programms oder Unterprogramms ist.
- Die in einem Statement oder Befehl bestimmte Zeilennummer ist kleiner als 1 oder größer als 32766.
- Der Befehl RENUMBER schafft eine Zeilennummer, die größer als 32766 ist.

### 127 **Memory full/Speicher belegt**

- Ungenügender Speicherplatz, um eine Programmzeile hinzuzufügen, einzusetzen oder zu editieren.
- Ungenügender Speicherplatz, um Variablen für ein Programm oder Unterprogramm zuzuweisen.

- Ungenügender Speicher, um Raum für einen String-Wert zuzuweisen.
  - Ungenügender Speicherplatz, um ein Programm oder Unterprogramm in den Speicher einzulesen.
  - Ungenügender Speicherplatz, um eine Datei oder den Zugriff zu einem Gerät zu eröffnen.
  - Ungenügender Speicherplatz, um einen anwenderdefinierten String zuzuordnen.
- 03 **Mismatch/alphnumerischer Fehler**
- Verwendung eines String-Argumentes, wo ein numerisches Argument erwartet wird, oder eines numerischen Argumentes, wo ein String-Argument erforderlich ist.
  - Zuordnung eines String-Wertes zu einer numerischen Variablen oder eines numerischen Wertes zu einer String-Variablen.
  - Verwendung einer numerischen Variablen oder eines numerischen Ausdrucks als Dialog in einem INPUT oder INPUT Statement.
- 12 **Missing statement/fehlende Statements**
- Ein Teilprogramm zur Fehlerverarbeitung wurde statt mit RETURN mit einem SUBEXIT oder SUBEND Statement abgeschlossen.
  - SUBEND fehlt in einem Unterprogramm.
  - Ein zweites SUB Statement tritt in einem Unterprogramm auf; ein Unterprogramm darf kein weiteres Unterprogramm enthalten.
  - Ein RETURN Statement wurde ausgeführt, ohne zuvor das entsprechende GOSUB Statement auszuführen.
- 20 **Name table full/Namentafel belegt**

- Es wurden mehr als 95 Variablenamen definiert.
- 31 **No RAM/kein RAM im Modul**
- Aufruf von ADDMEM Unterprogramm, ohne daß ein Modul eingesetzt ist oder wenn das eingesetzte Modul kein RAM enthält.
  - Aufruf von PUT oder GET, ohne daß ein Modul eingesetzt ist oder wenn das Modul kein RAM enthält.
- 17 **Not defined/Variable nicht definiert**
- Versuch einer Berechnung mit einer Variablen, die zuvor nicht definiert wurde.
  - Auftreten einer nicht definierten Variablen in einem Programm oder Unterprogramm. Dieser Fehler kann auftreten, wenn mit CONTINUE **Zeilennummer** nach Auftreten einer Stopstelle zu einer Zeile außerhalb des unterbrochenen Programmes verzweigt wird.
- 13 **Not found/Programm fehlt**
- Das RUN Statement findet das angegebene Programm nicht.
  - Das CALL Statement findet das angegebene Unterprogramm nicht.
- 25 **Overflow/Überlauf**
- Ein numerischer Wert wurde eingegeben oder ein numerischer Ausdruck berechnet, dessen Ergebnis eine Zahl größer als 9.999999999999999E+127 ist; dieser Wert wird durch 9.999999999999999E+127 unter Vorgabe des richtigen Vorzeichens ersetzt.
- 21 **Parenthesis/Klammern**
- Ein Statement oder ein Ausdruck enthält nicht die gleiche Anzahl linker und rechter Klammern.

- Linke oder rechte Klammern in einem Statement oder Ausdruck stimmen nicht überein. Z. B. ergibt sich  $\text{SIN}(1+(\pi/2))$ , beabsichtigt war jedoch  $\text{SIN}(1+(\pi/2))$ .
- 09 **Previously defined/Variable bereits definiert**
- Die im DIM Statement verwendete Variable wurde im laufenden Programm oder Unterprogramm schon definiert.
  - Die Angaben der Dimensionen für eine Variable stimmen nicht überein. Wenn z.B. eine Variable im gleichen Programm oder Unterprogramm als einfache Variable und als Datenfeld benutzt werden sollte.
- 15 **Protection error/Datenschutz**
- Versuch, eine Zeile in einem geschützten Programm im Speicher einzusetzen, zu löschen oder zu editieren.
  - Versuch, ein geschütztes Programm aufzulisten, zu speichern, mit NUMBER nachzuvollziehen oder mit RENUMBER neu zu ordnen.
- 05 **Stack underflow/Stapel Unterlauf**
- Versuch, einen Wert aus dem Ablaufkontroll-Stapelregister zu entfernen, wenn dieses leer ist. Dieser Fehler tritt nur dann auf, wenn die Speicherinhalte unzulässig verändert wurden (siehe **Systemfehler**).
- 01 **Syntax/Illegale Syntax**
- Fehlende Klammer(n) oder Anführungszeichen.
  - Fehlendes Statement Trennzeichen (:) oder Schlußbemerkungssymbol (!).
  - Fehlende oder zuviel Kommas. Zum Beispiel:
    - zwischen den Argumenten einer **Argumentenliste**

- zwischen den Zeilennummern einer **Zeilennummernliste**
  - zwischen den Variablen einer **Variablenliste**
  - nach der **Dateinummer** in Eingabe/Ausgabe Statements
- Unzulässiges Zeichen in einem Statement. Zum Beispiel "%", "?", "(, ", etc. sind nur gültig in Anführungszeichen oder in einem IMAGE oder REM Statement.
  - Unzulässiges Zeichen innerhalb einer numerischen Konstante.
  - Unrichtig platziertes Befehlswort. Zum Beispiel:
    - DIM oder SUBEND nach einem DIM Statement in einer Multi-Statementzeile.
    - Beginn eines Statements mit einem nicht reservierten Wort wie TO, ERROR, VARIABLE, SIZE.
    - Ein falsch geschriebenes Befehlswort ergibt eine Variable oder eine falsch geschriebene Variable ergibt ein Befehlswort.
    - Verwendung eines Befehlswortes als Variable wie ON VAL GOTO oder IF STOP=1 THEN.
  - Fehlendes Befehlswort. Zum Beispiel:
    - kein TO nach FOR
    - kein THEN nach IF
    - kein GOTO oder GOSUB nach ON **numerischer Ausdruck**
    - kein STOP, NEXT oder ERROR nach ON BREAK
    - kein PRINT, NEXT oder ERROR nach ON WARNING

- Verwendung des SUB Statements nach dem ersten Statement in einer Multi-Statementzeile.
- Verwendung von anderen Statements als REM, !, END oder SUB nach einem SUBEND Statement.
- Fehlender oder unzulässiger **Dateiname** in einem OLD, SAVE, VERIFY oder DELETE Dateibefehl.
- Wiederholte Option in einem Eingabe/Ausgabe Statement. Zum Beispiel:
  - mehr als eine AT, SIZE, ERASE ALL Anweisung in einem ACCEPT oder DISPLAY Statement
  - mehr als ein String-Ausdruck nach VALIDATE
  - mehr als ein **Eröffnungs-Modus, Dateityp, Dateior- ganisation** in einem OPEN Statement
- Fehlendes Argument oder fehlende Anweisung. Zum Beispiel:
  - keine Grenze nach TO oder kein Inkrement nach STEP
  - keine Zeilennummer oder kein Statement nach THEN oder ELSE
  - keine **String-Konstante** nach IMAGE
  - keine **Zeilennummer** oder kein **String-Ausdruck** nach USING
  - keine Angabe eines Wertes vor oder nach einem binären Operator.
  - keine Eingabevariable folgt nach INPUT, LINPUT, ACCEPT oder READ
- Unzulässiges Argument oder Anweisung, zum Beispiel:

- Verwendung einer String-Variablen als **Kontrollvariable** in einem FOR Statement
- Verwendung einer numerischen Variablen als Eingabevariable für LINPUT
- Verwendung von VALIDATE oder NULL in einem DISPLAY Statement
- Verwendung von USING oder TAB mit einer internen Datei
- die Länge eines Druckelements überschreitet die Datensatzlänge bei einer internen Datei
- ACCEPT, CALL mit BASIC Unterprogrammen, GOSUB, GOTO, INPUT, LINPUT, ON ERROR **Zeilennummer**, ON GOSUB, ON GOTO, READ, RESTORE **Zeilennummer**, SUB, SUBEXIT und SUBEND Statements können nur in einem Programm durchgeführt werden.
- SUBEXIT oder SUBEND Statements in einem Hauptprogramm zusammen verwendet.
- Verwendung von CALL ADDMEM, CONTINUE, DELETE **Zeilengruppe**, LIST, NEW, NUMBER, OLD, RENUMBER, SAVE oder VERIFY in einem Programm.

126

## System error/interner oder Systemfehler

- Dieser Fehler tritt im allgemeinen dann auf, wenn Speicherinhalte verloren oder unzulässig verändert sind. Z.B. kann Speicherinhalt durch Unterbrechung der Stromversorgung verlorengehen.

22

## Too long/Zeile zu lang

- Die interne Darstellung einer Programmzeile oder eines direkten Statements ist zu lang.
- Die Darstellung einer Programmzeile mit LIST überschreitet 80 Zeichen.

- Mehr als 15 Zeichen werden in einer Variablen oder einem Unterprogramm-Namen verwendet.

28 **Truncation/Textkürzung**

- Eine String-Operation (Verknüpfung oder RPT\$) hätte einen String mit mehr als 255 Zeichen ergeben; die überzähligen Zeichen wurden gelöscht.

## Fehlermeldungen, numerisch geordnet

00	I/O error	Eingabe/Ausgabe Fehler
01	Syntax	(Illegale Syntax)
02	Complex	(Zu Komplex)
03	Mismatch	(Alphanumerische Fehler)
04	Bad value	Falscher Wert
05	Stack underflow	Stack Unterlauf
06	FOR/NEXT error	FOR/NEXT Fehler
07	Bad data	(Falsche Eingangsdaten)
08	Bad dimension	(Ungültige Dimension)
09	Previously defined	Var. bereits definiert
10	Can't do that	(nicht möglich)
11	Linenumber error	(Zeilennummerfehler)
12	Missing statement	(Statement fehlt)
13	Not found	(nicht gefunden)
14	Bad program type	(falsche Programmart)
15	Protection error	(Programmschutzfehler)
16	In use	(In Verwendung)
17	Not defined	(Nicht definiert)
18	Image error	(IMAGE-Fehler)
19	File error	(Dateifehler)
20	Name table full	(Namentafel belegt)
21	Parenthesis	(ungleiche Klammern)
22	Too long	(Zu lang)
23	Bad argument	(falsches Argument)
24	Extension missing	(Erweiterung fehlt)
25	Overflow	(Überlauf)
26	Division by zero	(Division d. Null)
27	Contents may be lost	(Inhalt evtl. verloren)
28	Truncation	(Text gekürzt)
29	Break	(Unterbrechung)
30	Initialized	(Initialisiert)
31	No RAM	(Kein RAM)
32	DATA error	(Datenfehler)
126	System error	(Systemfehler)
127	Memory full	(Speicher voll)

## E/A Fehlercodes

Die folgende Liste erläutert die Standardcodes für Eingabe/Ausgabe (E/A) Fehlercodes (=englisch Input/Output I/O). Einige Peripherie-Geräte verfügen über zusätzliche Fehlercodes; in diesem Fall werden die zusätzlichen Codes in den jeweiligen Peripherie-Gerätehandbüchern erklärt.

E/A Fehler werden in einem oder beiden Formaten angezeigt:

- E/A Fehler: ccc # fff
- E/A Fehler: ccc "ddd"

worin ccc einen der nachstehend oder im Peripherie-Gerätehandbuch beschriebenen Fehlercodes bedeutet, fff die mit einem OPEN Statement zugeordnete Dateinummer darstellt und ddd für den Gerätecode eines Peripherie-Gerätes steht.

### Kode Definition

- | Kode | Definition   |
|------|--|
| 1    | FEHLER BEI ANWEISUNGEN FÜR GERÄT ODER DATEI <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unrichtige oder unzulässige Angabe für "Gerät.Dateiname".</li> <li>● Dateiname ist zu lang oder fehlt in "Gerät.Dateiname".</li> </ul>  |
| 2    | FALSCHER ATTRIBUTE <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die in einem OPEN Statement angegebenen Attribute (<i>Dateityp, Dateioorganisation, Eröffnungs-Modus, Datensatzlänge</i>) stimmen nicht mit denen einer bereits bestehenden Datei überein.</li> </ul>  |
| 3    | DATEI NICHT GEFUNDEN <ul style="list-style-type: none"> <li>● Die in einer der nachfolgenden Operationen spezifizierte Datei existiert nicht.               <ul style="list-style-type: none"> <li>– OPEN Statement mit nachstehendem INPUT Attribut.</li> <li>– OLD "Gerät.Dateiname"</li> <li>– RUN "Gerät.Dateiname"</li> <li>– DELETE "Gerät.Dateiname"</li> </ul> </li> </ul> |
| 4    | GERÄT/DATEI NICHT ERÖFFNET <ul style="list-style-type: none"> <li>● Versuch, zu einer abgeschlossenen Datei mittels INPUT, LINPUT, PRINT oder CLOSE Zugriff zu erlangen.</li> <li>● Die in der EOF Funktion spezifizierte Datei ist abgeschlossen.</li> </ul>  |

### Kode Definition

- |    |   |
|----|---|
| 5  | GERÄT/DATEI BEREITS ERÖFFNET <ul style="list-style-type: none"> <li>● Versuch, eine bereits eröffnete Datei zu öffnen, oder sie zu löschen.</li> <li>● Versuch, mit FORMAT auf ein Speichermedium einzuwirken, in dem noch eine Datei eröffnet ist.</li> </ul>  |
| 6  | GERÄTEFEHLER <ul style="list-style-type: none"> <li>● In einem Peripherie-Gerät ist eine Störung aufgetreten. Dieser Fehler kann auftreten, wenn das Dateienverzeichnis auf einem Band verlorringing, das Peripherie-Gerät einen Übertragungsfehler feststellt oder das Speichermedium beschädigt ist etc...</li> </ul>                                   |
| 7  | DATEIENDE <ul style="list-style-type: none"> <li>● Versuch, Daten außerhalb einer Datei zu lesen.</li> </ul>  |
| 8  | DATEN/DATEI ZU LANG <ul style="list-style-type: none"> <li>● Versuch, einen Datensatz zu übertragen, dessen Länge die Maximallänge des Peripherie-Gerätes überschreitet.</li> <li>● Eine Datei hat die maximal zulässige Länge für Dateien in einem Peripherie-Gerät überschritten.</li> </ul>  |
| 9  | DATENSCHUTZ-FEHLER <ul style="list-style-type: none"> <li>● Versuch, mit FORMAT auf ein gegen Überschreiben geschütztes Medium einzuwirken.</li> <li>● Versuch, ein gegen Überschreiben geschütztes Medium im OUTPUT oder UPDATE Modus zu eröffnen.</li> <li>● Versuch, eine Datei von einem gegen Überschreiben geschützten Medium zu löschen</li> </ul> |
| 10 | BEDIENUNGSANFORDERUNG NICHT AUSGEFÜHRT <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reaktion auf den Aufruf zur Bedienungsanforderung, wenn diese seitens des spezifizierten Gerätes nicht erfolgte. (Dieser Kode ist speziellen Anwendungen, Vorbehalten und sollte während des normalen Ablaufes von BASIC Programmen nicht auftreten.)</li> </ul>          |
| 11 | DATEIVERZEICHNIS BELEGT <ul style="list-style-type: none"> <li>● Versuch, eine neue Datei in einem Gerät zu eröffnen, dessen Dateiverzeichnis belegt ist.</li> </ul>  |

## Kode Definition

- 12 PUFFERLÄNGE NICHT PASSEND
- Bei der Eröffnung einer bereits existierenden Datei im INPUT oder UPDATE Modus wurde die spezifizierte Datensatzlänge kleiner als die des längsten Datensatzes in der Datei festlegt.
  - Das VERIFY Command stellte fest, daß das Programm im Speicher kürzer als jenes im Speichermedium ist.
- 13 COMMAND NICHT VORHANDEN
- Versuch, eine Operation auszuführen, welche nicht zum Befehlsvorrat des Peripherie-Gerätes gehört.
- 14 GERÄT/DATEI NICHT IN OUTPUT ERÖFFNET
- Versuch, Daten zu einem Gerät, bzw. in eine Datei zu übertragen, welche in INPUT eröffnet wurde.
- 15 GERÄT/DATEI NICHT IN INPUT ERÖFFNET
- Versuch, Daten von einem Gerät, bzw. aus einer Datei zu lesen, welche in OUTPUT oder APPEND eröffnet wurde.
- 16 PRÜFSUMME FALSCH
- Die Prüfsumme für den eingelesenen Datensatz ist falsch.
- 17 RELATIVE DATEI NICHT MÖGLICH
- Das im OPEN Statement spezifizierte Gerät kann keine wahlfrei (RELATIVE) organisierten Dateien speichern.
- 19 APPEND MODUS NICHT MÖGLICH
- das im OPEN Statement spezifizierte Gerät kann nicht in OUTPUT eröffnet werden.
- 20 OUTPUT MODUS NICHT MÖGLICH
- Das im OPEN Statement spezifizierte Gerät kann nicht in OUTPUT eröffnet werden.
- 21 INPUT MODUS NICHT MÖGLICH
- Das im OPEN Statement spezifizierte Gerät kann nicht in INPUT eröffnet werden.
- 22 UPDATE MODUS NICHT MÖGLICH
- Das im OPEN Statement spezifizierte Gerät kann nicht in UPDATE eröffnet werden.

## Kode Definition

- 23 DATEITYP FALSCH
- Der im OPEN Statement spezifizierte Dateityp ist bei dem angegebenen Gerät nicht möglich.
  - Der im OPEN Statement spezifizierte Dateityp stimmt nicht mit dem einer bereits existierenden Datei überein.
- 24 KONTROLLFEHLER
- Das Programm oder die Daten im Speicher stimmen nicht mit dem Programm im Speichermedium überein.
- 25 BATTERIEN IM PERIPHERIE-GERÄT VERBRAUCHT
- Versuch, eine E/A Operation mit einem Peripheriegerät auszuführen, dessen Batterien entladen sind.
- 26 MEDIUM NICHT INITIALISIERT
- Versuch, eine Datei in einem nicht initialisierten Medium zu eröffnen.
  - Versuch, eine Datei in einem Medium zu eröffnen, welches unabsichtlich gelöscht oder beschädigt wurde.
- 32 MEDIUM BELEGT
- Weitere Speicherkapazität steht in dem Medium nicht mehr zur Verfügung.
- 255 VERBINDUNG UNTERBROCHEN (TIMEOUT)
- Der Dialog mit dem angegebenen Gerät ist unterbrochen.
  - Das angegebene Gerät ist nicht an den E/A Bus angeschlossen.

### Informationen zur Genauigkeit

#### **Rechengenauigkeit**

Wie alle Computer, funktioniert der TI-74 nach festgelegten Regeln und innerhalb vorgezeichneter Grenzen. Die mathematische Toleranz von Zahlenwerten bei Berechnungen mit dem Computer ergibt sich aus der Zahl der gültigen Ziffern, die er zu diesen Berechnungen heranzieht.

Der TI-74 benutzt mindestens 13 gültige Ziffern, um Berechnungen auszuführen. Die Ergebnisse werden auf 10 Stellen gerundet, wenn sie im implizierten Displayformat angezeigt werden. Das 5/4 Rundungsverfahren des Computers addiert 1 zur letzten gültigen Ziffer der Anzeige, wenn die nächste nicht mehr angezeigte Ziffer fünf oder mehr beträgt. Wenn diese Ziffer aber kleiner als fünf ist, geschieht beim Rundungsvorgang nichts. Ohne die obigen zusätzlichen Stellen, würden wie nachfolgend gezeigt, häufig ungenaue Ergebnisse angezeigt.

$$1/3 * 3 = .9999999999$$

Dieses Ergebnis tritt auf, weil 1/3 wegen der festgelegten internen Darstellung einer Zahl als .333333333 gespeichert wird. Wenn jedoch 1/3 \* 3 auf 10 Stellen gerundet wird, erscheint in der Anzeige 1. Die aufwendigeren mathematischen Funktionen werden unter Verwendung iterativer Methoden auf Polynombasis berechnet. Der kumulierte Rundungsfehler bleibt gewöhnlich bei geringerer Größenordnung als die zehnte Stelle, womit die angezeigten Werte genau sind. So besteht normalerweise keine Veranlassung, die nicht angezeigten Ziffern zu beachten. Bestimmte Berechnungen können jedoch dazu führen, daß diese zusätzlichen Stellen unerwartet erscheinen, wie nachstehend gezeigt wird.

$$2/3 = .6666666666667 \text{ und } 1/3 = .3333333333333$$

$$2/3 - 1/3 - 1/3 = .0000000000001 \text{ (angezeigt als } 1.E-14)$$

Solche möglichen Unterschiede in der letzten gültigen Stelle eines berechneten Ergebnisses sind dann von Bedeutung, wenn getestet werden soll, ob das berechnete Ergebnis gleich einem anderen Zahlenwert ist. Beim Test auf Gleichheit sollten Vorkehrungen getroffen werden, um diese unrichtige Auswertung zu verhindern.

Wie nachstehend gezeigt, besteht ein nützliches Vorgehen hierzu darin, zu testen, ob zwei Werte einander näherungsweise gleich sind, anstatt deren völlige Gleichheit zu überprüfen.

Anstatt

**IF X = Y THEN ...**

verwenden Sie

**IF ABS(X-Y) < 1E-11 THEN ...**

Lies: wenn X gleich Y mit der Toleranz  $10^{-11}$



nehmen. Normalerweise wird das System dadurch initialisiert und alle im Speicher enthaltenen Programme werden gelöscht.

5. Tritt ein Problem bei Benutzung eines Peripheriegerätes auf:

- Überprüfen Sie den I/O Indikator. Leuchtet der Indikator auf und alle Vorgänge laufen ab, warten Sie, bis alle Peripheriegeräte ihren Betrieb beendet haben.
- Überprüfen Sie, ob alle Peripheriegeräte ordnungsgemäß an den Computer angeschlossen und eingeschaltet sind. Die Verbindungskabel sollten passend für die Peripheriegeräte der TI-70 Serie sein. Prüfen Sie, ob alle Kabel richtig angeschlossen sind und keine losen oder gebrochenen Leitungen oder Verbindungsstifte sichtbar sind. Diese Prüfungen können oftmals offensichtliche Probleme enthüllen, die leicht zu lösen sind.
- Drücken Sie (RESET) und schalten Sie das System aus. Ziehen Sie das Verbindungskabel und trennen das System von den Peripheriegeräten. Schalten Sie nun den Computer ein.
- Erscheint der blinkende Cursor in der Anzeige, schalten Sie den Computer aus und hängen ein Peripheriegerät an. Schalten Sie zunächst das Peripheriegerät ein, dann den Computer.
- Erscheint der blinkende Cursor in der Anzeige, schalten Sie den Computer aus und fahren Sie fort, jeweils ein Peripheriegerät dazuzuschließen. Erscheint der blinkende Cursor nicht mehr, nachdem Sie eines der Peripheriegeräte angeschlossen haben, ist höchstwahrscheinlich entweder das Kabel oder dieses Peripheriegerät die Ursache der Schwierigkeiten. Trennen Sie das Gerät und schließen Sie es erneut mit einem bereits überprüften Kabel an. Schalten Sie den Computer ein; Sie können nun feststellen, ob die Störung am Kabel oder dem Peripheriegerät liegt.

## Falls die Störung nicht behoben wird

Sollten Sie die Störungen anhand der genannten Empfehlungen nicht beheben können, wenden Sie sich bitte mit dem gesamten TI-74 System an Ihren Texas Instruments Händler.

Betrachten Sie folgende Auflistung als Bezugshinweis. Beachten Sie dazu auch den Tastenindex auf der Innenseite der Titelseite.

## A

ABS-Funktion – 5-3  
Absolut Wert – 5-3  
ACCEPT – 5-4  
ACOS-Funktion – 5-8  
ADDMEM – 5-10/6-17  
Algebraische Hierarchie – 2-10/4-6  
Alpha.-Tasten – 3-9  
Altgrad – 2-23/4-7  
AND – F-1/4-12  
Antilogarithmen – 2-18/4-8  
AOS – 2-10  
Arkuskosinus – 2-23/4-7/5-8  
Arkussinus – 2-23/4-7/5-13  
Arkustangens – 2-23/4-7/5-16  
Arkus-Funktionen – 2-23/4-7  
Arrays – 5-30  
ASC-Funktion – 5-12  
ASCII-Char.codes – 5-62  
ASCII-Funktion – 5-62  
ASIN-Funktion – 5-13  
AT – 5-7  
ATN-Funktion – 5-16  
Ausgabebereiche – C-1  
Automatic (APD) – 1-6

## B

BACK-Tab – 5-135/3-8  
BASIC – 3-1/4-1/5-1  
BASIC-Modus – 3-1  
BASIC-Wörter – D-1  
Batterie einsetzen – 1-3  
Berechnungen in Basic – 3-1/4-6  
Binär-Notation – F-1  
BREAK – 5-17  
Buffer – 3-10

## C

CALC-Modus – 2-2  
CALL – 5-19  
CALL ADDMEM – 5-10  
CALL ERR – 5-36  
CALL GET – 5-42  
CALL IO – 5-60  
CALL KEY – 5-62  
Cartridge Port – 6-17  
Cassetten Interfaces – 6-3  
CE/C-Taste – 2-6  
CHR\$-Funktionen – 5-20/E-1  
CI-7 – 6-3  
CLOSE – 5-21  
CLR-Taste – 2-6  
Common Logarithmen – 2-18/5-71  
Concatination – 4-9  
Constant Memory – 3-2  
Continue – 5-22  
Control Operations – 4-13  
Control Statements – 4-13  
COS-Funktion – 5-23  
Cosinus – 5-23/2-23  
CSR-Taste – 2-34  
CTL-Indicator – 3-8  
CTL-Taste – 3-8  
Cursor – 3-3  
Cursor Position – 3-9

## D

DATA – 5-25  
DATA Format – 4-10  
DATA Struktur – 4-10  
DATA-Type – 4-10  
Dateneingabe PA – 2-28  
Datenspeicher – 2-17

DEG – 2-23/4-7  
DELETE – 5-28  
Delta-Prozent – 2-27  
Dezimalfeld – 5-25  
Dezimalgrad – 2-24  
DIM – 5-30  
DIMENSIONS – 5-30  
DISPLAY – 5-31/4-4  
DISPLAY-Indikatoren – 3-3  
DISPLAY Kommandos – 5-31/4-5  
DMS-DD-Funktion – 2-23  
DRG-Taste – 2-22  
Drucker PC-324 – 6-13/2-42

## E

Editier Tasten – 3-10  
EE-Taste – 2-8  
Eindimensionale Statistik – 2-37  
Eingabe-Taste ( $\Sigma+$ ) – 2-34  
END – 5-34  
Enter-Taste – 3-13/3-5  
EOF – 5-35  
ERASE ALL – 5-32  
ERR – 5-36  
ERROR Code – G-1  
ERROR Messages – G-1  
ERROR Subroutine – 5-36  
ERROR Type – G-1  
ERRORS – G-1  
Erweiterung des Speichers – 6-17  
EXC-Taste – 2-17  
EXP-Funktion – 5-37  
Exponent – 2-9

## F

Fakultät – 2-32  
Fehler – G-1  
Fehlerbed.Numer. – B-1  
Fehlerkode – G-1  
Fehlermeldung – G-1  
Fehlerverarbeitung – G-1  
FN-Funktion – 3-7

FOR to STEP – 5-38  
FORMAT – 5-40  
FORMATIEREN – 5-40  
Formatierte Anzeige – 4-5  
FRAC-Taste – 2-21  
FRE Funktion – 5-41  
frq-Taste – 2-34

## G

Ganzzahl-Funktion (Int) – 5-38/2-20  
Ganzzahlige Zufallszahl – 5-59  
Genauigkeit – H-1  
Geradenschnittpunkt – 2-36  
GET – 5-42  
gon – 2-22  
GOSUB – 5-43  
GOTO – 5-44  
GRAD – 5-44/4-7/2-23  
GRAD-Min.-Sek. Umrechnung – 2-24  
Gradindikator – 2-22  
Großbuchstaben-Taste – 3-9

## H

Hyperbel Funktionen – 2-19/4-7

## I

IF then ELSE – 5-45  
IMAGE – 5-47  
Index – 4-10  
Indikatoren – 3-3/2-5  
Init. v. Speicher – 5-40  
Initialisieren – 5-40  
Inkrement – 5-38  
INPUT Modus – 5-55  
INPUT (m. Dateien) – 5-55  
INPUT (u. Tasten) – 5-52  
INT Funktion – 5-58  
INTG-Taste – 2-20  
IO Fehlerkode – G-7  
IO Indikator – 3-3  
IO Unterprogramm – 5-60

## K

Kaltstart – 1-3  
Kassetten Interface – 6-3  
KEY – 5-62  
KEY\$ Funktion – 5-63  
Klammern – 2-12  
Kombination – 2-32  
Komma – 5-32/5-94  
Kommandos – G-1  
Konstante – 4-5  
Korrelations-Koeffizient – 2-36  
Kosinus – 5-23/2-23  
Kursor – 3-3  
Kursor, blinkend – 3-3  
Kursorposition – 3-9

## L

Länge eines Strings – 4-9  
LEN Funktion – 5-64  
LET – 5-65  
Lineare Regression – 2-38  
Links-Taste – 3-9  
LINPUT – 5-66  
LIST – 5-68  
LN-Funktion – 5-70  
Inx-Taste – 2-18  
Löschen – 2-6  
Löschen des Speichers – 6-17  
Löschen der Statistikfunktionen – 2-34  
log-Funktion – 5-71/2-18  
LOG-Taste – 5-71/2-18  
Logarithmen – 5-71/2-18  
Logische Operationen – F-1  
Logische Ausdrücke – 4-12

## M

Mantisse – 2-8  
Mathematische Funktionen – 2-16/  
4-6  
Memory Expansion Modul – 6-17  
Mittelwert – 2-36

Mode-Taste – 1-7  
Modulschacht – 6-17  
Multi-Statement – 4-2

## N

n! – 2-32  
Natürliche Logarithmen – 2-18/5-70  
Negative Zahlenwerte – 2-8  
Neueinschalten – 1-5  
Neugrad – 2-22/4-7  
NEW – 5-72  
NEW ALL – 5-72  
NEXT – 5-73  
NOT – 4-12  
Null-String – 4-12/F-1  
NUM – 5-74  
NUMBER – 5-74  
Numer. Datenfeld – 4-10  
Numer. Variablen – 4-10  
Numer. Vergleich – 4-11  
Numerischer Ausdruck – 4-10  
NUMERIC – 5-75  
Numerischer Ausdruck – C-1

## O

Off-Taste – 1-6  
OLD – 5-76/6-11  
ON BREAK – 5-78  
ON ERROR – 5-80  
ON GOSUB – 5-82  
ON GOTO – 5-83  
ON WARNING – 5-84  
On-Taste – 1-5  
OPEN – 5-86/5-155  
Operatoren – F-3  
OR – 4-13/F-1  
OUTPUT Modus – 5-8

## P

P>R-Taste – 2-30  
Paarweise Dateneingabe – 2-28  
PAUSE – 5-90

PAUSE ALL – 5-90  
 PC-324 – 6-13  
 Peripherie – 6-1  
 Peripheriedateien – 6-1  
 Peripheriedateien – 5-88/6-1  
 Permutation – 2-32  
 PI Funktion – 5-92  
 Polar-Koordinaten – 2-30  
 POS Funktion – 5-93  
 Position im String – 5-120  
 Potenzierungs-Zeichen – 4-6  
 Potenzen (Anitlogarithmen) – 4-8/  
 2-15  
 Primär-Funktionen – 3-5  
 PRINT (m. Anzeig.) – 5-94  
 PRINT (m. Datei) – 5-98  
 PRINT-Funktion – 5-95  
 Prog.Zeilen – 5-74  
 Programmablauf – 4-117  
 Programmabschluß – 5-34  
 Programmspeicherung – 5-143  
 Protected – 5-118  
 Prozent – 2-25  
 Pufferspeicher – 3-10  
 PUT – 5-103

**Q**  
 Quadratwurzel – 5-124/2-16

**R**  
 RAD – 5-104/4-7/2-28  
 RAD Indikator – 3-3  
 Radiant – 2-22/5-104/4-7  
 RAM – 3-2  
 RANDOMIZE – 5-105  
 RCL-Taste – 2-17  
 READ – 5-106  
 Rechengenauigkeit – 4-1  
 Rechen-Operatoren – 4-6  
 Rechenfunktions-Tasten – A-1  
 Rechts-Taste – 3-9  
 Rechtwinklige-Koordinaten – 2-31

Recorder-Anschluß – 6-2  
 Recorder-Einstellung – 6-5  
 Recorder-Dialog – 6-6  
 Regression – 2-38  
 REM – 5-107  
 REN – 5-108  
 RENUMBER – 5-108  
 Reservieren von Speicherkapazität –  
 6-18  
 Rerservierte Wörter – D-1  
 Reset-Taste – I-1  
 RESTORE – 5-110  
 RETURN – 5-111  
 Reziprokwert – 2-16  
 RND Funktion – 5-114  
 RPT\$ Funktion – 5-115  
 RUN – 5-116  
 RUN (Taste) – 5-116

**S**  
 SAVE – 5-118/6-8  
 Schleifen – 4-14  
 Schnittpunkt – 2-36  
 Schreib-Lesespeicher – 6-1  
 Schwebender Print-Befehl – 5-95/  
 5-32  
 SEG\$ – 5-120  
 Separatoren – 5-95/5-32  
 SGN – 5-121  
 Shift Indikator – 3-6  
 Signum Funktion – 5-121  
 SIN Funktion – 5-122/4-7/2-23  
 Sinus – 2-23/4-7/5-122  
 SIZE – 5-5  
 Solid-State-Software – 1-1  
 Speichern von Programmen – 4-17/  
 6-1  
 Speicher – 2-17  
 Speicherbedarf – 4-17  
 Speichererweiterung – 4-17  
 Speichern über Periph. Geräte –  
 4-17/6-1

SQR Funktion – 5-124  
 Standardabweichung – 2-36  
 Statement – 4-13  
 Statistik – 2-34  
 Steigung – 2-36  
 STEP – 5-38  
 Sternchen – 4-6  
 Steueroperationen – 4-13  
 STO-Taste – 2-17  
 Stop – 5-125  
 Stopstellen – 5-125  
 STR\$ Funktion – 5-126  
 Strichpunkt – 5-95/5-32  
 String-Ausdrücke – 4-8  
 String-Darstellung – 4-9  
 String-Datenfelder – 4-10  
 String-Elemente – 4-10  
 String-Feld – 4-10  
 String-Konstanten – 4-9  
 String-Variable – 4-10  
 String-Verarbeitung – 4-10  
 String-Vergleiche – 5-126  
 String-Werte – 4-10  
 SUB – 5-127  
 SUBEND – 5-132  
 SUBEXIT – 5-133  
 SUM-Taste – 2-17  
 System RAM – 3-2

**T**  
 TAB Funktion – 5-134/3-8  
 Tabulator – 3-9  
 Tabulator Rückstellung – 3-9/5-134  
 TAN Funktion – 5-136/4-7/2-22  
 Tangens – 5-136/4-7/2-22  
 Tastatur – 3-4  
 Tasten zum Editieren – 3-9  
 Teilprogramme – 4-14  
 Teilstring-Funktionen – 4-8  
 Test von Periph.-Geräten – 5-16  
 Test von Programmen – 4-17  
 Trendberechnung – 2-38

Trigonometrische Berechnungen –  
 2-22/4-7

**U**  
 UCL Indikator – 3-9  
 Umschaltung Großbuchstaben – 3-9  
 UNBREAK – 5-138  
 Unterbrechungs-Cursor – 3-9  
 Unterbrechungs-Taste – 5-17  
 Unterprogramme – 4-14  
 USING – 5-139

**V**  
 VAL-Funktion – 5-140  
 VALIDATE – 5-7  
 Variable – 4-3  
 Veränderung vom Speicher – 5-10  
 Verfügbarer Speicher – 5-41  
 Vergleiche – 4-11  
 Vergleichsausdrücke – 4-11  
 VERIFY – 5-141/5-152  
 Verkettung (von Strings) – 4-9  
 Verkettete Berechnungen – 3-13  
 Verlassen des Progr. – 5-17  
 Verschachtelte Schleifen – 4-14  
 Vorzeichen – 2-8  
 Vorzeichenwechsel-Taste – 2-8

**W**  
 Warnung – 5-84  
 Wiederholen von Strings – 4-9  
 Wiedergabe – 5-153/5-76  
 Winkelfunktionen – 2-22  
 Wissenschaftliche Schreibweise –  
 2-9/5-96  
 Wurzeln Allgemeine – 2-15

**X**  
 X ≤ Y-Taste – 2-29  
 XOR – 4-13/F-1

## Z

Zehnerlogarithmen – 2-18/5-71  
Zeichen – E-1  
Zeilenlänge – 3-3  
Zeilennumerierung – 5-74  
Zeilennummern – 5-74  
Zifferntasten – 3-5  
Ziffernzeichen – 5-48  
Zufallszahl – 5-114  
Zuordnungsstatement (LET) – 5-65  
Zuordnung von Werten – 5-65  
Zuordnung von Variablen – 5-65  
Zweidimensionale Statistik – 2-38

## EIN JAHR GEWÄHRLEISTUNG

**Wenn das Gerät ausfällt oder beschädigt wird, wenden Sie sich bitte an Ihren Texas Instruments-Händler.**

Texas Instruments gewährleistet nur dem Endverbraucher (Erstkäufer), daß dieser elektronische Rechner von Texas Instruments bei sachgemäßer Wartung und sachgemäßem Gebrauch für die Dauer von einem (1) Jahr ab Kaufdatum frei ist von Herstellungs- und Materialfehlern. Die Gewährleistung von Texas Instruments deckt keine Schäden ab, die durch ausgelaufene Batterien entstanden sind.

Der Gewährleistungsanspruch besteht nur, wenn :

1. Der Rechner nicht durch das Auslaufen von Batterien einschließlich deren Lebensdauer, durch Unfall, unsachgemäße Behandlung, Nachlässigkeit, unsachgemäße Wartung oder andere Ursachen, die nicht auf Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen sind, beschädigt wurde ;
2. Der Nachweis über das Kaufdatum vom Endverbraucher erbracht ist. FEHLT DIESER NACHWEIS, WIRD DER ELEKTRONISCHE RECHNER ZU DEN ZUR ZEIT DER REPARATUR GÜLTIGEN SERVICE-PREISEN REPARIERT.

Tritt während der Garantiezeit ein Fehler auf, so ist der Rechner unbedingt an den Texas Instruments-Händler zurückzugeben (bitte keine Direktsendung an Texas Instruments!). Er testet den Rechner und veranlaßt, daß das defekte Gerät nach Wahl von Texas Instruments kostenlos repariert oder durch einen nachgebesserten Rechner oder Teile jeweils entsprechender Qualität und Güte ersetzt wird. Bei berechtigten Gewährleistungsansprüchen erstattet Texas Instruments die Versandkosten.

Im Falle der Ersatzlieferung unterliegt der nachgebesserte Austauschrechner bis zum Ablauf der ursprünglichen Gewährleistungsfrist, mindestens jedoch für 90 Tage, den vorstehenden Gewährleistungsbedingungen.

Weitere Ansprüche, insbesondere Ansprüche auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Rechner selbst entstanden sind, sind ausgeschlossen. Es sei denn, Texas Instruments trifft der Vorwurf zurechenbaren vorsätzlich oder grob fahrlässigen Verhaltens.

Die Hersteller-Garantie besteht neben den gesetzlichen Gewährleistungsansprüchen des Endverbrauchers an seinen unmittelbaren Vertragspartner und berührt diese nicht.