

ANLEITUNG ZUR EPROM-ERWEITERUNG
=====

Um die EPROM-Funktionen zu benutzen, müssen diese zuerst vom Benutzer aktiviert werden. Diese Aktivierung geschieht im LEVEL II Basic durch die folgenden beiden Eingaben:

```
SYSTEM <Enter>  
/12345 <Enter>.
```

Nach dem Aufruf sucht sich das Programm automatisch freien Speicherplatz am Ende des RAM-Speichers und schützt diesen. Die Rückmeldung erfolgt durch Löschen des Bildschirms und der Ausgabe einer Copyrightnotiz.

Das EPROM-Programm braucht 20 Bytes RAM, daher ist der Wert beim PRINT MEM um 20 kleiner als im Manual angegeben.

Das Programm verändert den Inhalt der Speicherstellen 16406 und 16407 (4016, 4017 Hex) in denen die Adresse der Routine zur Tastaturabfrage gespeichert ist. Auch werden die Speicherplätze 16414 und 16415 (401E, 401F Hex Adresse der Routine zur Zeichenausgabe auf dem Bildschirm) verändert.

Manche Programme benutzen diese Speicherstellen und verändern die Werte. Sollte dieses passieren, kann man durch eine Neuaktivierung des EPROMs (wie oben beschrieben) den alten Zustand wieder herstellen. Da aber durch eine Neuaktivierung der Speicher gelöscht wird, kann man auch mit Hilfe des POKE-Befehls die Änderung wieder rückgängig zu machen.

Tabelle I. zeigt die Originalwerte der genannten Speicherstellen vor der EPROM-Aktivierung (normaler LEVEL2 Betrieb) und die neuen Werte (mit EPROM). Eine Veränderung der Bildschirm- und Tastaturroutine ist aber sehr kritisch und kann dazu führen, daß sich, bei falschen Werten, das Gerät "aufhängt". In diesem Falle hilft auch der RESET-Knopf nicht, und man muß das Gerät abschalten und nach ein paar Sekunden erneut einschalten.

Alle Möglichkeiten, die das EPROM bietet, werden durch die neue Tastaturroutine aufgerufen.

Die neue Bildschirmroutine ermöglicht nur die Darstellung von Kleinbuchstaben, welche früher in Großbuchstaben umgewandelt wurden.

Um alle neuen Funktionen über die Tastatur zu erreichen, mußten manche Tastenfunktionen und Tastenwerte geändert werden. Auch hier sind Programme, welche diese Tasten benutzten, entsprechend zu verbessern.

Die erste Änderung ist vielmehr die Verbesserung eines Fehlers der alten Routine und betrifft die Tastenfolge 'Shift - Abwärtspfeil':

Diese Tastenfolge erzeugte bisher den Wert 26 und wird jetzt als Control Funktion benutzt. Dadurch können nun die ASCII-Codes 1 bis 26 durch die Tastenfolge 'Shift - Abwärtspfeil' und eine der Tasten 'A' bis 'Z' (siehe Tabelle II) erzeugt werden.

Auch eine Shift-Lock Funktion (dauerndes Großschreiben) wird jetzt simuliert. Dazu dient Shift-O, was einfach Klein- und Großbuchstaben vertauscht.

Als weitere Steuertasten werden die Hochpfeiltaste, die ENTER-Taste und die CLEAR-Taste benutzt.

Die neue Tastaturroutine ist sehr umfangreich und bietet viele Verbesserungen und Ergänzungen:

So wurde eine Tastenentprellung eingebaut, die verhindert, daß bei einmaligem Betätigen einer Taste mehrere Zeichen auf dem Bildschirm erscheinen.

Wenn allerdings bei der EPROM Aktivierung bereits eine andere Tastaturabfrage benutzt wurde, ist diese Funktion nicht wirksam. (neuere DOS-Versionen haben bereits eine Entprellroutine)

Zum EPROM Umbau gehört auch ein neuer Zeichensatz für den Bildschirm (Umlaute und ß).

Diese neuen Zeichen können durch Drücken der Hochpfeiltaste (festhalten) und der entsprechenden Buchstaben (A,O,U) dargestellt werden. Die Funktion der Shifttaste bleibt dabei unbeeinträchtigt (Kleinbuchstaben mit Shift). Das ß wird durch die Kombination Shift-Hochpfeil-Z erreicht.

Auch das Cursorzeichen () kann über Hochpfeil-T erreicht werden.

Eine Zusammenfassung aller Funktionen und wie sie erreicht werden gibt Tabelle III.

Die Hochpfeiltaste hat auch noch weitere Funktionen: So kann durch Hochpfeil-X der Bildschirminhalt auf einem angeschlossenen Drucker ausgegeben werden. Graphikzeichen werden dabei automatisch in einen Punkt umgewandelt. Diese Funktion sollte aber nur benutzt werden, wenn auch ein Drucker zur Verfügung steht, da der Computer ein bestimmtes Signal vom Drucker benötigt und ohne dieses nicht weiterarbeiten kann. (In diesem Fall hilft nur der RESET-Schalter!)

Mit Hochpfeil-P kann die Tonfunktion ein- und ausgeschaltet werden. Diese Funktion gibt bei jeder Tastenbetätigung einen kurzen Piepston über den zweiten Cassettenport aus.

Der Bildschirmeditor wird über Hochpfeil-E und der Monitor über Hochpfeil-M aufgerufen.

Die frühere Funktion des Hochpfeils (Exponentendarstellung und Escape aus EDIT) wird nun durch Hochpfeil-D erreicht. Jedoch wird jetzt die Shiftfunktion vertauscht. Das heißt, der Exponentenpfeil wird nun mit Shift-Hochpfeil-Q und die Escapefunktion aus EDIT mit Hochpfeil-Q erreicht.

Eine weitere Funktion des EPROMs, die Ausgabe von Basic-Befehlswörtern und Graphikzeichen wird mit der Hochpfeil- und Cleartaste erreicht.

Da der interne Code von Basicbefehlen und Graphikzeichen identisch ist, werden beide durch die gleichen Tasten erzeugt. Die Umschaltung zwischen beiden Funktionen erfolgt durch Shift-Enter.

Eine komplette Zusammenstellung der Befehlswörter, Graphikzeichen und ihrer internen Codes gibt Tabelle IV. Eine alphabetische Aufstellung der Befehlswörter stellt Tabelle V dar.

Der Zusammenhang zwischen den Tasten und den dazugehörigen Befehlswörtern mag auf den ersten Blick etwas verwirrend sein. Es ist aber die einzige Möglichkeit alle Befehle über die Tastatur erreichbar zu machen.

Da nun die Cleartaste zur Erzeugung der neuen Codes benötigt wird, wurde ihre ursprüngliche Funktion (Löschen des Bildschirms) durch Shift-Clear ersetzt (Erst Shift und dann Clear drücken).

Der Monitor =====

Der Monitor ist ein kleines Programm mit dessen Hilfe man in Maschinensprache arbeiten kann.

Nach dem Aufruf des Monitors (Hochpfeil-M), meldet sich dieser mit "#" und wartet auf die Eingabe einer Befehlszeile. Eine Befehlszeile im Monitor hat die allgemeine Form \$XXXX,YYYY,ZZZZ.

Dabei steht \$ für einen der neun Befehle und XXXX, YYYY und ZZZZ für hexadezimale Werte.

Eine Eingabe wird mit Enter abgeschlossen und kann mit Break unterbrochen werden.

Bei den Hex-Werten werden nur jeweils die letzten vier Zeichen akzeptiert. Hat man sich vertippt, braucht man die falschen Zeichen nicht zu löschen, sondern kann einfach den richtigen Wert danach eingeben. Die Eingabe 238E5F wird also als 8E5F interpretiert.

Lässt man bei der Eingabe einen Wert aus (zwei Komma hintereinander), so wird der entsprechende Ersatzwert genommen. Für XXXX und ZZZZ ist dieser Ersatzwert 0000, für YYYY ist er FFFF. Die Eingabe \$ <Enter> wird demnach als \$ 0000,FFFF,0000 und die Eingabe \$,,68F als \$ 0000,FFFF,068F interpretiert.

Alle Befehle können durch die Leertaste angehalten und mit Enter fortgeführt werden. Break unterbricht jeden Befehl. Drückt man am Ende einer Befehlszeile statt Enter Shift-Rechtspfeil, erfolgen alle Ausgaben auf dem Drucker.

Der Monitor setzt am Anfang in eine bestimmte Speicherstelle den Wert FF und "zeigt" der Tastaturroutine, daß der Monitor aufgerufen wurde. Ist dies der Fall, werden alle folgenden Monitoraufrufe (Hochpfeil-M) unterdrückt, bis der Monitor über den R-Befehl wieder verlassen wird. Damit wird ein Speicherüberlauf verhindert, der sonst unvorhersehbare Folgen haben könnte.

Jeder Befehl wird durch einen der folgenden neuen Buchstaben gekennzeichnet:

1. D (Hex-Dump) Dieser Befehl gibt den Speicherbereich von XXXX bis YYYY in Hex-Werten aus. Bei der Ausgabe erscheint links die Adresse, ein Doppelpunkt und dann die Hex-Werte der nächsten 16 Bytes.
2. A (ASCII-Dump) Wie D, nur daß das entsprechende ASCII-Zeichen dargestellt wird. Werte die kleiner als 20 oder größer BF sind (Angaben in Hex) werden als Punkt ausgegeben. Ist der Wert OD, wird die Zeile abgebrochen und mit dem nächsten Speicherplatz neu begonnen.

3. E (Edit Memory) Gibt den Inhalt der Speicherstelle XXXX als Hex-Wert aus und wartet auf eine Eingabe. Drückt man Enter, wird XXXX um eins erhöht und der Edit-Befehl erneut aufgerufen. Gibt man einen zweistelligen Hex-Wert gefolgt von Enter ein, so wird der Inhalt der Speicherstelle mit diesem Wert ersetzt und der Edit-Befehl für die nächste Speicherstelle wiederholt. Hat man alle Eingaben gemacht, kann man den Edit-Befehl mit Break abbrechen und z. B. mit D XXXX seine Änderungen kontrollieren.
4. J (Jump) Bewirkt die Ausführung eines Programms an der Speicherstelle XXXX. Das Programm muss durch einen RET-Befehl abgeschlossen werden. Geschieht dies nicht, so kann ein Speicherüberlauf auftreten und den R-Befehl (siehe unten) unwirksam machen.
5. P (Punch) Schreibt den Speicher von XXXX bis YYYY mit der Einsprungadresse ZZZZ aufs Band. Der Name wird gesondert abgefragt. Ein so geschriebenes Band kann mit SYSTEM wieder eingelesen werden.
6. S (Search) Sucht den Speicherbereich von XXXX bis YYYY nach dem Byte ZZ ab. Wird das Byte im angegebenen Speicherbereich gefunden, gibt der Monitor die Adresse des Speicherplatzes und den Hex-Wert der vorherigen Speicherstelle aus. Diese Art der Ausgabe ist sehr nützlich, wenn man Ladebefehle von Registern sucht. Beispiel: S,,5F sucht den gesamten Speicherbereich (Ersatzwerte für XXXX und YYYY) nach dem Byte 5F ab.
7. R (Return) Bewirkt die Rückkehr zum Punkt an dem man den Monitor mit Hochpfeil-M aufgerufen hatte. Dies ist die einzige Möglichkeit den Monitor wieder zu verlassen. Man kann nun z. B. während ein Programm läuft, den Monitor aufrufen und mit R das Programm fortsetzen.
8. X (Hexadezimale Rechnung) Dieser Befehl gibt XXXX, YYYY die Summe und die Differenz beider Werte als Hexadezimale und Dezimale Werte auf dem Bildschirm aus.
9. H (Umwandlung in Hex) Dieser Befehl entspricht in seiner Form nicht einer Befehlszeile. Nach dem Buchstaben H muss ein Dezimalwert zwischen 0 und 65535 folgen, der dann als Hexadezimalwert ausgegeben wird.

Der Bildschirmeditor =====

Mit Hilfe des Bildschirmeditors kann man Eingaben und Basicprogramme direkt auf dem Bildschirm verändern. Man kann Zeichen löschen oder einsetzen, Zeilennummern ändern und sogar verschiedene Zeilen zu einer zusammenfügen.

Will man etwas verbessern, so muß es auf dem Bildschirm sichtbar sein (einfach die entsprechende Zeile LISTen).

Nun drückt man Hochpfeil-E und ruft damit den Bildschirmeditor auf. Der alte Cursor "_" wird jetzt durch einen blinkenden Graphikblock ersetzt, den man mit Hilfe der Pfeiltasten (Hochpfeil-Q statt Hochpfeil) an jede beliebige Stelle des Bildschirms bringen kann.

Betätigt man nun eine Taste, so wird das entsprechende Zeichen an der Cursorposition eingefügt und die Zeile nach rechts verschoben. Auch ganze Basicwörter kann man auf diese Art mit Hilfe der entsprechenden Hochpfeil- bzw. Clearfunktion einsetzen.

Will man ein Zeichen löschen, drückt man Hochpfeil-Q. Das Zeichen an der Cursorposition wird gelöscht und der Rest der Zeile entsprechend nach links gerückt.

Der Bildschirmeditor rückt aber nur bis zum Ende einer Bildschirmzeile (64 Zeichen) nach. Ist die zu verbessernde Zeile länger als 64 Zeichen, so muß man dies dem Bildschirmeditor mitteilen.

Das geschieht durch Shift - Rechtspfeil. Es erscheint dann in der nächsten Zeile ein kleinerer Graphikblock, der das Zeilenende markiert. Bei jeder Betätigung von Shift - Rechtspfeil springt dieser Block eine Zeile weiter. Wenn der Block an der falschen Stelle steht, kann man ihn mit Shift - Linkspfeil wieder löschen und danach neu setzen.

Falls beim Einsetzen eine Zeile länger als 64 Zeichen wird, setzt der Bildschirmeditor den Markierer automatisch ein.

Hat man alle Änderungen gemacht, muß man den Cursor in die Anfangszeile setzen und ENTER drücken. Nun wird alles, vom linken Zeilenrand bis zum Zeilenende, als Eingabe interpretiert und vom Computer entsprechend verarbeitet. Springt der Cursor aber nur zum linken Bildschirmrand, ist die Zeilenlänge zu groß (236 Zeichen höchstens).

Um den Bildschirmeditor ohne Änderung wieder zu verlassen drückt man einfach Break und der alte Cursor erscheint wieder.

Tabelle I

Adresse		alter Wert		neuer Wert	
Dezimal	Hex	Dezimal	Hex	Dezimal	Hex
16406	4016	227	E3	164	A4
16407	4017	3	03	50	32
16414	401E	88	58	0	00
16415	401F	4	04	48	30

Die alten Werte gelten nur für ein normales LEVEL 2 Basic Gerät
n i c h t für Diskettenbetrieb !!

Neuere DOS Versionen (NEWDOS,VTOS etc.) ändern die angegebenen
Adressen für eigene Routinen. Die Originalwerte sind jedoch
durch den PEEK-Befehl zu erfahren.

Tabelle II

Zusammenfassung aller Funktionen

Taste:	Funktion:	Code:
'Hochpfeil' - 'A'	A	91
'Hochpfeil' - 'O'	o	92
'Hochpfeil' - 'U'	u	93
'Hochpfeil' - 'Z'	z	94
'Hochpfeil' - 'T'	-	95
'Shift-Hochpfeil' - 'A'	ä	123
'Shift-Hochpfeil' - 'O'	ö	124
'Shift-Hochpfeil' - 'U'	ü	125
'Shift-Hochpfeil' - 'Z'	ß	126
'Shift-Hochpfeil' - 'T'		127
'Hochpfeil' - 'P'	Ton Ein/Aus	
'Hochpfeil' - 'X'	Bildschirmausdruck	
'Hochpfeil' - 'M'	Monitor	
'Hochpfeil' - 'E'	Editor	
'Hochpfeil' - 'D'	Delete beim Editor	
'Hochpfeil' - 'Q'	früher Shift-Hochpfeil	27
'Shift-Hochpfeil' - 'Q'	früher Hochpfeil	91

TABELLE II

Taste:	Code:	entspricht:
'Shift-Abwärtspfeil' - 'A'	1	Break
'Shift-Abwärtspfeil' - 'B'	2	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'C'	3	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'D'	4	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'E'	5	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'F'	6	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'G'	7	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'H'	8	Linkspfeil
'Shift-Abwärtspfeil' - 'I'	9	Rechtspfeil
'Shift-Abwärtspfeil' - 'J'	10	Abwärtspfeil
'Shift-Abwärtspfeil' - 'K'	11	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'L'	12	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'M'	13	Enter
'Shift-Abwärtspfeil' - 'N'	14	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'O'	15	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'P'	16	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'Q'	17	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'R'	18	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'S'	19	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'T'	20	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'U'	21	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'V'	22	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'W'	23	
'Shift-Abwärtspfeil' - 'X'	24	Shift-Linkspfeil
'Shift-Abwärtspfeil' - 'Y'	25	Shift-Rechtspfeil
'Shift-Abwärtspfeil' - 'Z'	26	
	27	Hochpfeil-Q
	28	
	29	
	30	
	31	Shift-Clear

Tabelle IV.1

Taste:	Code:	Graphik:	Befehlswort:
'Clear' - '@'	128		END
'Clear' - 'A'	129	.	FOR
'Clear' - 'B'	130	.	RESET
'Clear' - 'C'	131	-	SET
'Clear' - 'D'	132	.	CLS
'Clear' - 'E'	133		CMD
'Clear' - 'F'	134	^	RANDOM
'Clear' - 'G'	135	F	NEXT
'Clear' - 'H'	136	.	DATA
'Clear' - 'I'	137	^	INPUT
'Clear' - 'J'	138		DIM
'Clear' - 'K'	139	^	READ
'Clear' - 'L'	140	-	LET
'Clear' - 'M'	141	E	GOTO
'Clear' - 'N'	142	^	RUN
'Clear' - 'O'	143	■	IF
'Clear' - 'P'	144		RESTORE
'Clear' - 'Q'	145		GOSUB
'Clear' - 'R'	146	^	RETURN
'Clear' - 'S'	147	E	REM
'Clear' - 'T'	148		STOP
'Clear' - 'U'	149		ELSE
'Clear' - 'V'	150		TRON
'Clear' - 'W'	151	^	TROFF
'Clear' - 'X'	152	^	DEFSTR
'Clear' - 'Y'	153	^	DEFINT
'Clear' - 'Z'	154	^	DEFSNG
'Clear' - '['	155	^	DEFDBL
'Clear' - '\'	156	^	LINE
'Clear' - ']'	157	^	EDIT
'Clear' - '^'	158	^	ERROR
'Clear' - '_'	159	^	RESUME
'Clear' - '`'	160	^	OUT
'Clear' - '!'	161	^	ON
'Clear' - '"'	162	^	OPEN
'Clear' - '#'	163	^	FIELD
'Clear' - '\$'	164	^	GET
'Clear' - '%'	165	^	PUT
'Clear' - '&'	166	^	CLOSE
'Clear' - '''	167	^	LOAD
'Clear' - '('	168	^	MERGE
'Clear' - ')'	169	^	NAME
'Clear' - '*'	170	^	KILL
'Clear' - '+'	171	^	LSET
'Clear' - ','	172	^	RSET
'Clear' - '-'	173	^	SAVE
'Clear' - '.'	174	^	SYSTEM
'Clear' - '/'	175	^	LPRINT
'Clear' - '0'	176	^	DEF
'Clear' - '1'	177	^	POKE
'Clear' - '2'	178	^	PRINT
'Clear' - '3'	179	^	CONT
'Clear' - '4'	180	^	LIST
'Clear' - '5'	181	^	LLIST
'Clear' - '6'	182	^	DELETE
'Clear' - '7'	183	^	AUTO
'Clear' - '8'	184	^	CLEAR
'Clear' - '9'	185	^	CLOAD
'Clear' - ':'	186	^	CSAVE
'Clear' - ';'	187	^	NEW
'Clear' - '<'	188	^	TAB(
'Clear' - '='	189	^	TO
'Clear' - '>'	190	^	FN
'Clear' - '?'	191	^	USING

Tabelle V.1

Befehlswort:	Code:	Taste:
	252	'Hochpfeil' - '<'
	253	'Hochpfeil' - '='
	254	'Hochpfeil' - '>'
	255	'Hochpfeil' - '?’
'	251	'Hochpfeil' - ';
*	207	'Clear-Shift' - '0'
+	205	'Clear-Shift' - 'M'
-	206	'Clear-Shift' - 'N'
/	208	'Clear-Shift' - 'P'
<	214	'Clear-Shift' - 'V'
=	213	'Clear-Shift' - 'U'
>	212	'Clear-Shift' - 'T'
ABS	217	'Clear-Shift' - 'Y'
AND	210	'Clear-Shift' - 'R'
ASC	246	'Hochpfeil' - '6'
ATN	228	'Hochpfeil' - '\$'
AUTO	183	'Clear' - '7'
CDBL	241	'Hochpfeil' - '1'
CHR\$	247	'Hochpfeil' - '7'
CINT	239	'Hochpfeil' - '/'
CLEAR	184	'Clear' - '8'
CLOAD	185	'Clear' - '9'
CLOSE	166	'Clear' - '&'
CLS	132	'Clear' - 'D'
CMD	133	'Clear' - 'E'
CONT	179	'Clear' - '3'
COS	225	'Hochpfeil' - '!'
CSAVE	186	'Clear' - ':'
CSNG	240	'Hochpfeil' - '0'
CVD	232	'Hochpfeil' - '('
CVI	230	'Hochpfeil' - '&'
CVS	231	'Hochpfeil' - ''
DATA	136	'Clear' - 'H'
DEF	176	'Clear' - 'O'
DEFDBL	155	'Clear' - 'A'
DEFINT	153	'Clear' - 'Y'
DEFSNG	154	'Clear' - 'Z'
DEFSTR	152	'Clear' - 'X'
DELETE	182	'Clear' - '6'
DIM	138	'Clear' - 'J'
EDIT	157	'Clear' - 'Ü'
ELSE	149	'Clear' - 'U'
END	128	'Clear' - '5'
EOF	233	'Hochpfeil' - ')'
ERL	194	'Clear-Shift' - 'B'
ERR	195	'Clear-Shift' - 'C'
ERROR	158	'Clear' - '^'
EXP	224	'Hochpfeil' - ' ’
FIELD	163	'Clear' - '#'
FIX	242	'Hochpfeil' - '2'
FN	190	'Clear' - '>'
FOR	129	'Clear' - 'A'
FRE	218	'Clear-Shift' - 'Z'
GET	164	'Clear' - '\$'
GOSUB	145	'Clear' - 'Q'
GOTO	141	'Clear' - 'M'
IF	143	'Clear' - 'O'
INKEY\$	201	'Clear-Shift' - 'I'
INP	219	'Clear-Shift' - 'A'
INPUT	137	'Clear' - 'I'
INSTR	197	'Clear-Shift' - 'E'
INT	216	'Clear-Shift' - 'X'
KILL	170	'Clear' - '*'
LEFT\$	248	'Hochpfeil' - '8'

Tabelle V.2

Befehlswort:	Code:	Taste:	
LEN	243	'Hochpfeil'	- '3'
LET	140	'Clear'	- 'L'
LINE	156	'Clear'	- 'ö'
LIST	180	'Clear'	- '4'
LLIST	131	'Clear'	- '5'
LOAD	167	'Clear'	- ''
LOC	234	'Hochpfeil'	- '*'
LOF	235	'Hochpfeil'	- '+'
LOG	223	'Clear-Shift'	- '_'
LPRINT	175	'Clear'	- '/'
LSET	171	'Clear'	- '+'
MEM	200	'Clear-Shift'	- 'H'
MERGE	168	'Clear'	- '('
MID\$	250	'Hochpfeil'	- ':'
MKD\$	238	'Hochpfeil'	- '.'
MKI\$	236	'Hochpfeil'	- ','
MKS\$	237	'Hochpfeil'	- '-'
NAME	169	'Clear'	- ')'
NEW	187	'Clear'	- ';'
NEXT	135	'Clear'	- 'G'
NOT	203	'Clear-Shift'	- 'K'
ON	161	'Clear'	- '!'
OPEN	162	'Clear'	- '"'
OR	211	'Clear-Shift'	- 'S'
OUT	160	'Clear'	- ''
PEEK	229	'Hochpfeil'	- '%'
POINT	198	'Clear-Shift'	- 'F'
POKE	177	'Clear'	- '1'
POS	220	'Clear-Shift'	- 'ö'
PRINT	178	'Clear'	- '2'
PUT	165	'Clear'	- '%'
RANDOM	134	'Clear'	- 'F'
READ	139	'Clear'	- 'K'
REM	147	'Clear'	- 'S'
RESET	130	'Clear'	- 'B'
RESTORE	144	'Clear'	- 'P'
RESUME	159	'Clear'	- '_'
RETURN	146	'Clear'	- 'R'
RIGHT\$	249	'Hochpfeil'	- '9'
RND	222	'Clear-Shift'	- '^'
RSET	172	'Clear'	- ','
RUN	142	'Clear'	- 'N'
SAVE	173	'Clear'	- '-'
SET	131	'Clear'	- 'C'
SGN	215	'Clear-Shift'	- 'W'
SIN	226	'Hochpfeil'	- '"'
SQR	221	'Clear-Shift'	- 'ü'
STEP	204	'Clear-Shift'	- 'L'
STOP	148	'Clear'	- 'T'
STR\$	244	'Hochpfeil'	- '4'
STRING\$	196	'Clear-Shift'	- 'D'
SYSTEM	174	'Clear'	- '.'
TAB(188	'Clear'	- '<'
TAN	227	'Hochpfeil'	- '#'
THEN	202	'Clear-Shift'	- 'J'
TIME\$	199	'Clear-Shift'	- 'G'
TO	189	'Clear'	- '='
TROFF	151	'Clear'	- 'W'
TRON	150	'Clear'	- 'V'
USING	191	'Clear'	- '?'
USR	193	'Clear-Shift'	- 'A'
VAL	245	'Hochpfeil'	- '5'
VARPTR	192	'Clear-Shift'	- 'S'
A	209	'Clear-Shift'	- 'Q'

Tabelle IV.2

Taste:	Code:	Leerzeichen:	Befehlswort:
'Clear-Shift' - '@'	192	0	VARPTR
'Clear-Shift' - 'A'	193	1	USR
'Clear-Shift' - 'B'	194	2	ERL
'Clear-Shift' - 'C'	195	3	ERR
'Clear-Shift' - 'D'	196	4	STRING*
'Clear-Shift' - 'E'	197	5	INSTR
'Clear-Shift' - 'F'	198	6	POINT
'Clear-Shift' - 'G'	199	7	TIME\$
'Clear-Shift' - 'H'	200	8	MEM
'Clear-Shift' - 'I'	201	9	INKEY*
'Clear-Shift' - 'J'	202	10	THEN
'Clear-Shift' - 'K'	203	11	NOT
'Clear-Shift' - 'L'	204	12	STEP
'Clear-Shift' - 'M'	205	13	+
'Clear-Shift' - 'N'	206	14	-
'Clear-Shift' - 'O'	207	15	*
'Clear-Shift' - 'P'	208	16	/
'Clear-Shift' - 'Q'	209	17	[
'Clear-Shift' - 'R'	210	18	AND
'Clear-Shift' - 'S'	211	19	OR
'Clear-Shift' - 'T'	212	20	>
'Clear-Shift' - 'U'	213	21	=
'Clear-Shift' - 'V'	214	22	<
'Clear-Shift' - 'W'	215	23	SGN
'Clear-Shift' - 'X'	216	24	INT
'Clear-Shift' - 'Y'	217	25	ABS
'Clear-Shift' - 'Z'	218	26	FRE
'Clear-Shift' - '['	219	27	INP
'Clear-Shift' - '\'	220	28	POS
'Clear-Shift' - ']'	221	29	SQR
'Clear-Shift' - '^'	222	30	RND
'Clear-Shift' - '_'	223	31	LOG
'Hochpfeil' - '^'	224	32	EXP
'Hochpfeil' - '!'	225	33	COS
'Hochpfeil' - '"'	226	34	SIN
'Hochpfeil' - '#'	227	35	TAN
'Hochpfeil' - '\$'	228	36	ATN
'Hochpfeil' - '%'	229	37	PEEK
'Hochpfeil' - '&'	230	38	CVI
'Hochpfeil' - '''	231	39	CVS
'Hochpfeil' - '('	232	40	CVD
'Hochpfeil' - ')'	233	41	EOF
'Hochpfeil' - '*'	234	42	LOC
'Hochpfeil' - '+'	235	43	LOF
'Hochpfeil' - ','	236	44	MKI*
'Hochpfeil' - '-'	237	45	MKS*
'Hochpfeil' - '.'	238	46	MKD*
'Hochpfeil' - '/'	239	47	CINT
'Hochpfeil' - '0'	240	48	CSNG
'Hochpfeil' - '1'	241	49	CDBL
'Hochpfeil' - '2'	242	50	FIX
'Hochpfeil' - '3'	243	51	LEN
'Hochpfeil' - '4'	244	52	STR*
'Hochpfeil' - '5'	245	53	VAL
'Hochpfeil' - '6'	246	54	ASC
'Hochpfeil' - '7'	247	55	CHR*
'Hochpfeil' - '8'	248	56	LEFT*
'Hochpfeil' - '9'	249	57	RIGHT*
'Hochpfeil' - ':'	250	58	MID*
'Hochpfeil' - ';'	251	59	'
'Hochpfeil' - '<'	252	60	
'Hochpfeil' - '='	253	61	
'Hochpfeil' - '>'	254	62	
'Hochpfeil' - '?'	255	63	