

Inhaltsverzeichnis

1	Aufbau von Datenverarbeitungsanlagen	1
1.1	Allgemeines	1
1.2	Eingabeeinheiten	2
1.3	Speicher	2
1.4	Rechenwerk	3
1.5	Steuerwerk	3
1.6	Ausgabeeinheit	3
1.7	Struktur einer Datenverarbeitungsanlage	3
2	Überblick über die Hardwareausstattung des Philips VG-8010	5
2.1	Zentraleinheit	5
2.2	Systemeinheit	5
2.3	Eingabetastatur	6
2.4	Bildschirm	7
2.5	Magnetbandkassettenrecorder	7
2.6	Diskettenlaufwerke (Floppy-Disk-Laufwerke)	8
2.6.1	Allgemeines	8
2.6.2	Aufbau von 3 1/2" Mikrodisketten	9
2.6.3	Technische Daten der 3 1/2" Mikrodisketten	11
2.6.4	Das Diskettenbetriebssystem	12
2.6.5	Formatieren von Disketten	12
2.6.6	Behandlung von Disketten	13
2.7	Drucker	13
3	Installation und Test von Systemeinheit und Bildschirm	14
3.1	Die Anschlüsse der Systemeinheit VG-8010	14
3.2	Anschluß eines Fernsehgerätes an die Systemeinheit	15
3.3	Anschluß des Netzgerätes an die Systemeinheit	15
3.4	Einschalttest	15
3.5	Anschluß eines Monitors	17
3.6	Die Tastatur des Philips Homecomputers VG-8010	18
3.6.1	Die Schreibmaschinentastatur	18
3.6.2	Die Umschalttasten	23
3.6.3	Die Funktionstasten	23
3.6.4	Die Cursortasten	26
3.6.5	Die Korrektur-Tasten	27
3.6.6	Die Sondertasten	29
3.6.7	Die Kontrolltaste	30
3.6.8	Tastencodes	30

4	Allgemeiner Überblick über die Programmierung von Mikrocomputern	32
4.1	Allgemeines	32
4.2	Programmiersprachen	32
4.2.1	Maschinensprachen	32
4.2.2	Assemblersprachen	34
4.2.3	Problemorientierte Programmiersprachen	35
4.3	Übersetzer	37
4.3.1	Compiler	37
4.3.2	Interpreter	39
4.3.3	Vor- und Nachteile von Interpreter und Compiler	39
5	Das MSX-BASIC – die Programmiersprache des Philips VG-8010	41
6	Allgemeiner Überblick über die Aufgaben von Betriebssystemen bei Mikrocomputern	42
6.1	Allgemeines	42
6.2	Elementare Aufgaben	43
6.2.1	Ablaufsteuerung	43
6.2.2	Ein- und Ausgabesteuerung	43
6.2.3	Speicherplatzverwaltung	44
6.2.4	Zusammenarbeit zwischen Ablaufsteuerung, Ein- und Ausgabesteuerung und Speicherverwaltung	44
6.2.5	Weitere Aufgaben von Betriebssystemen	45
6.3	Speicherung von Betriebssystemen	46
6.4	Die Kommandosprache	47
6.5	Dialog zwischen Mikrocomputer und Mikrocomputerbenutzer	47
7	Die wichtigsten MSX-BASIC-Betriebssystemkommandos des Philips Homecomputers VG-8010	50
7.1	Kommandos, die bei der Programmerstellung helfen	50
7.2	Kommandos, die den Programmablauf steuern	54
7.3	Kommandos, die Programme auf einer Kassette speichern bzw. von dieser laden	56
7.4	Disketten-BASIC-Kommandos	56
8	Eingabe von BASIC-Programmen in den Arbeitsspeicher des Mikrocomputers und deren Start	57
8.1	Eingabe einer Anweisung eines Programmes	57
8.1.1	Eingabe der Anweisungsnummer	57
8.1.2	Eingabe des Schlüsselwortes	57
8.1.3	Eingabe der Eingabevariablenamen	59
8.1.4	Abschluß der Anweisung	59
8.2	Eingabe weiterer Anweisungen	60
8.3	Starten von BASIC-Programmen	60
8.4	Dateneingabe	61
8.5	Datenausgabe	61

8.6	Ausgabe des eingegebenen Programmes (Programmlisting)	62
8.7	Fehler im Programm	62
8.7.1	Syntaxfehler	62
8.7.2	Logische Fehler	63
8.8	Neustart von BASIC-Programmen	65
9	Korrigieren von BASIC-Programmen	66
9.1	Korrigieren nicht abgeschlossener BASIC-Anweisungen	66
9.1.1	Ersetzen von Zeichen	66
9.1.2	Anhängen von Zeichen	67
9.1.3	Einfügen von Zeichen mit Hilfe der INS -Taste	68
9.1.4	Löschen von Zeichen mit Hilfe der DEL -Taste	69
9.1.5	Löschen von Zeichen mit Hilfe der Rückschritt-Taste BS	70
9.1.6	Löschen der gesamten eingegebenen BASIC-Anweisung	70
9.1.7	Löschen eines Teiles einer eingegebenen Anweisungszeile	71
9.2	Korrigieren von schon erstellten BASIC-Programmen	71
9.2.1	Auflisten der Programmzeilen des BASIC-Programmes	72
9.2.2	Bewegen des Cursors an die zu ändernden Stellen im Programm	72
9.2.3	Ersetzen von Zeichen in einer Zeile	74
9.2.4	Einfügen von Zeichen in einer Zeile	74
9.2.5	Löschen von Zeichen in einer Zeile	74
9.2.6	Ersetzen ganzer BASIC-Anweisungen	75
9.2.7	Einfügen von ganzen BASIC-Anweisungen	76
9.2.8	Löschen ganzer BASIC-Anweisungen	77
9.2.9	Löschen einer Gruppe von BASIC-Anweisungen	77
9.2.10	Löschen eines ganzen Programms	78
10	Inbetriebnahme eines externen Datenrecorders	79
10.1	Anschluß eines Datenrecorders	79
10.2	Übertragen von Programmen vom Computer auf eine Kassette	81
10.3	Übertragen von Programmen von einer Kassette zum Computer	83
10.4	Vor- und Nachteile von Kassetten zur Speicherung von Programmen und Daten	85
11	Inbetriebnahme eines 3 1/2" Mikrodiskettenlaufwerkes	86
11.1	Anschluß eines 3 1/2" Mikrodiskettenlaufwerkes an die Systemeinheit	86
11.2	Einschalttest	88
11.3	Formatieren fabrikneuer Disketten	89
11.4	Abschalten des Systems	91

12	Das MSX-Disketten-BASIC	92
12.1	Aufruf des Disketten-BASIC	92
12.2	Eingabe eines BASIC-Programmes	93
12.3	Dateinamen	93
12.3.1	Datei	93
12.3.2	Dateinamen	94
12.3.3	Dateihauptname	94
12.3.4	Dateiergänzungsnamen	95
12.3.5	Dateigruppenname	95
12.4	Speichern eines BASIC-Programmes auf einer Diskette	96
12.5	Ausgabe des Disketteninhaltsverzeichnisses auf dem Bildschirm	97
12.6	Laden von BASIC-Programmen von der Diskette in den Arbeitsspeicher	97
12.7	Umbenennen von gespeicherten Dateien auf einer Diskette	99
12.8	Löschen von Dateien auf einer Diskette	99
12.9	Liste der MSX-Disketten-BASIC-Kommandos	100
12.9.1	FILES	100
12.9.2	LOAD	100
12.9.3	SAVE	101
12.9.4	MERGE	101
12.9.5	NAME	102
12.9.6	KILL	102
12.9.7	BSAVE	102
12.9.8	BLOAD	103
12.9.9	COPY	103
12.9.10	FORMAT	103
13	Inbetriebnahme eines MSX-Druckers	104
13.1	Technische Daten	104
13.2	Anschluß des Druckers	104
13.2.1	Verbindung des Druckers mit der Systemeinheit	105
13.2.2	Die Verbindung des Druckers mit dem Stromnetz	105
13.3	Vorbereitungen am Drucker vor dem eigentlichen Drucken	105
13.3.1	Farbband einlegen	106
13.3.2	Papier einlegen	107
13.3.2.1	Stachelradvorschub (Traktorvorschub)	107
13.3.2.2	Friktionsvorschub	107
13.4	Druckerselbsttest	109
13.5	Programmgesteuertes Drucken	109
13.5.1	Eingabe eines Testprogramms	109
13.5.2	Ausgabe des im Arbeitsspeicher befindlichen Programms auf einem Drucker	110
13.5.3	BASIC-Anweisung zum Ausdrucken von Ergebnissen auf dem Drucker	110
13.5.4	Drucken in doppelt breiter Schrift	111
13.5.5	Einfügen von Leerzeilen	112
13.5.6	Ausdruck am Anfang einer neuen Seite	112
13.5.7	Wagenrücklauf ohne Zeilenvorschub	113
13.5.8	Fettdruck	113

14	Das MSX-DOS-Betriebssystem	114
15	Sprachumfang des MSX-BASIC	115
15.1	BASIC-Deklarationsanweisungen	119
15.1.1	BASIC-Deklarationsanweisung DEF FN	119
15.1.2	BASIC-Deklarationsanweisung DEFINT	120
15.1.3	BASIC-Deklarationsanweisung DEFSGN	120
15.1.4	BASIC-Deklarationsanweisung DEFDBL	121
15.1.5	BASIC-Deklarationsanweisung DEFSTR	121
15.1.6	BASIC-Deklarationsanweisung DEFUSR	122
15.1.7	BASIC-Deklarationsanweisung CLEAR	123
15.1.8	BASIC-Deklarationsanweisung DIM	124
15.1.9	BASIC-Deklarationsanweisung ERASE	125
15.2	BASIC-Ein-Ausgabeanweisungen	126
15.2.1	Eingabeanweisungen und -funktionen	126
15.2.1.1	BASIC-Anweisung READ	126
15.2.1.2	BASIC-Anweisung DATA	127
15.2.1.3	BASIC-Anweisung RESTORE	128
15.2.1.4	BASIC-Anweisung INPUT	128
15.2.1.5	BASIC-Anweisung LINE INPUT	129
15.2.1.6	BASIC-Funktion INKEY\$	130
15.2.1.7	BASIC Funktion INPUT\$	131
15.2.2	Textausgabeanweisungen und -funktionen	131
15.2.2.1	BASIC-Anweisung PRINT	131
15.2.2.2	BASIC-Anweisung PRINT USING	132
15.2.2.3	BASIC-Anweisung LPRINT	132
15.2.2.4	BASIC-Anweisung LPRINT USING	132
15.2.2.5	BASIC-Funktion TAB	133
15.2.2.6	BASIC-Funktion SPC	133
15.2.2.7	BASIC-Funktion SPACE\$	134
15.2.2.8	BASIC-Ein-Ausgabeanweisung WIDTH	134
15.2.2.9	Cursor-Steueranweisung LOCATE	135
15.2.2.10	Cursorfunktion CSRLIN	135
15.2.2.11	Cursorfunktion POS	136
15.2.2.12	Druckerfunktion LPOS	136
15.2.2.13	BASIC-Bildschirmlöschanweisung CLS	136
15.2.3	Bildschirmgrafik- und -farbenanweisungen	137
15.2.3.1	BASIC SCREEN-Anweisung	137
15.2.3.2	BASIC-Anweisung COLOR	138
15.2.3.3	BASIC-Anweisung PSET	139
15.2.3.4	BASIC-Grafikanweisung PRESET	139
15.2.3.5	BASIC-Anweisung LINE	140
15.2.3.6	BASIC-Anweisung CIRCLE	141
15.2.3.7	BASIC-Anweisung DRAW	142
15.2.3.8	BASIC-Anweisung PAINT	143
15.2.3.9	BASIC-Funktion POINT	143
15.2.3.10	BASIC-Anweisung SPRITE	144

15.2.4	BASIC-Musikanweisungen	144
15.2.4.1	BEEP	144
15.2.4.2	PLAY	145
15.2.4.3	PLAY (X)	146
15.2.4.4	SOUND	146
15.2.5	Speicheranweisungen	147
15.2.5.1	BASIC-Anweisung POKE	147
15.2.5.2	BASIC-Funktion PEEK	147
15.2.5.3	BASIC-Anweisung VPOKE	148
15.2.5.4	BASIC-Funktion VPEEK	148
15.3	BASIC-Steueranweisungen	148
15.3.1	BASIC-Anweisung REM	148
15.3.2	BASIC-Anweisung LET	149
15.3.3	BASIC-Anweisung GOTO	149
15.3.4	BASIC-Anweisung IF THEN ELSE	150
15.3.5	BASIC-Anweisung IF GOTO ELSE	150
15.3.6	BASIC-Anweisung ON GOTO	151
15.3.7	BASIC-Anweisung FOR NEXT	152
15.3.8	BASIC-Anweisung GOSUB	154
15.3.9	BASIC-Anweisung RETURN	155
15.3.10	BASIC-Anweisung IF GOSUB	155
15.3.11	BASIC-Anweisung ON GOSUB	156
15.3.12	BASIC-Anweisung SWAP	156
15.3.13	BASIC-Anweisung USR	157
15.4	BASIC-Fehlerbehandlungsanweisungen	158
15.4.1	BASIC-Anweisung ON ERROR GOTO	158
15.4.2	BASIC-Funktion ERL	159
15.4.3	BASIC-Funktion ERR	160
15.4.4	BASIC-Anweisung RESUME	161
15.5	BASIC-Beendungsanweisungen	162
15.5.1	BASIC-Anweisung STOP	162
15.6	BASIC-Standardfunktionen	163
15.6.1	Arithmetische Funktionen	163
15.6.1.1	BASIC-Standardfunktion SQR	163
15.6.1.2	BASIC-Standardfunktion EXP	163
15.6.1.3	BASIC-Standardfunktion LOG	164
15.6.1.4	BASIC-Standardfunktion ABS	164
15.6.1.5	BASIC-Standardfunktion SGN	165
15.6.2	Trigonometrische Funktionen	165
15.6.2.1	BASIC-Standardfunktion SIN	165
15.6.2.2	BASIC-Standardfunktion COS	166
15.6.2.3	BASIC-Standardfunktion TAN	166
15.6.2.4	BASIC-Standardfunktion ATN	166
15.6.3	BASIC-Zufallszahlenfunktion RND	167
15.6.4	Umwandlungsfunktionen	167
15.6.4.1	BASIC-Standardfunktion INT	167
15.6.4.2	BASIC-Standardfunktion FIX	168
15.6.4.3	BASIC-Standardfunktion CINT	169
15.6.4.4	BASIC-Standardfunktion CBDBL	169
15.6.4.5	BASIC-Standardfunktion CSNG	169

15.6.4.6	BASIC-Standardfunktion BIN \$	170
15.6.4.7	BASIC-Standardfunktion OCT \$	170
15.6.4.8	BASIC-Standardfunktion HEX \$	171
15.6.5	Zeichenkettenfunktionen	171
15.6.5.1	BASIC-Standardfunktion LEN	171
15.6.5.2	BASIC-Standardfunktion LEFT \$	172
15.6.5.3	BASIC-Standardfunktion RIGHT \$	172
15.6.5.4	BASIC-Standardfunktion MID \$	173
15.6.5.5	BASIC-Standardfunktion STRING \$	173
15.6.5.6	BASIC-Standardfunktion STR \$	174
15.6.5.7	BASIC-Standardfunktion VAL	174
15.6.5.8	BASIC-Standardfunktion ASC	175
15.6.5.9	BASIC-Standardfunktion CHR \$	175
15.6.6	BASIC-Uhrfunktion TIME	176
15.6.7	BASIC-Standardfunktion FRE	176
15.7	BASIC-Operatoren	176
15.7.1	BASIC-Operator MOD	176
15.7.2	BASIC-Operator AND	177
15.7.3	BASIC-Operator OR	177
15.7.4	BASIC-Operator NOT	178
15.7.5	BASIC-Operator XOR	178
15.7.6	BASIC-Operator IMP	179
15.7.7	BASIC-Operator EQV	179
15.8	Alphabetische Liste der Schlüsselwörter	180
16	Anhang	184
16.1	Anhang A1: Glossarium	184
16.2	Anhang A2: Der ASCII-Code	187
16.3	Anhang A3: Umwandlung von Zahlen	195
16.3.1	Umwandlung von Binärzahlen (Dualzahlen) in Dezimalzahlen	195
16.3.2	Umwandlung von Dezimalzahlen in Binärzahlen (Dualzahlen)	195
17	Sachwortverzeichnis	197