

Inhaltsverzeichnis

Hinweise	9
1. Turbo Pascal	9
2. PC-DOS und MS-DOS	10
3. Aufbau der Turbo-Pascal-Schulung	10
4. Begleitdiskette	11
5. Arbeitshinweise	12
6. Schreibweisen	13
1. Lektion: Umgang mit Turbo Pascal	15
1.1 Inbetriebnahme von Turbo Pascal	16
Anlegen einer Arbeitsdiskette	16
Bearbeiten eines Workfiles	20
1.2 Umgang mit dem Editor	22
Cursorsteuerung, Löschen und Einfügen	23
Bearbeitung von Textblöcken	25
Weitere Editor-Kommandos	28
2. Lektion: Ein- und Ausgaben über den Bildschirm	35
2.1 Aufbau eines Turbo-Pascal-Programms: Datentypen	36
2.2 Eingabe-Anweisungen: READ und READLN, CLRSCR	39
2.3 Ausgabe-Anweisungen: WRITE und WRITELN	41
2.4 Bildschirmpositionen: GOTOXY, WINDOW	44
2.5 Ausgabeformate für Zahlen und Strings: HIGHVIDEO, LOWVIDEO	46
3. Lektion: Datentypen	53
3.1 Selbstdefinierte, unstrukturierte Datentypen: TYPE, VAR	54
3.2 Ordnung in selbstdefinierten Daten: ORD	56
3.3 Ordnung in grundlegenden Datentypen: INTEGER, CHAR	58
Datentyp INTEGER	58
Datentyp CHAR	60
3.4 Strukturierte Daten: eindimensionales ARRAY, REPEAT UNTIL	62
3.5 Bedingte Anweisungen: IF THEN, AND, OR	64
3.6 Strukturierte Daten: mehrdimensionales ARRAY	67
3.7 Verwendung von Zählschleifen: FOR TO DO	69
3.8 Geschachtelte FOR-Anweisung: FOR DOWNT0 DO	71

3.9	Bedingte Verzweigungen: CASE OF, zweidimensionales Array, geschachtelte FOR-Schleifen	73
3.10	Konstanten in Turbo Pascal: CONST, gewöhnliche Konstanten	76
3.11	Typisierte Konstanten: CONST, Datentypen, Konstanten-ARRAY	78
4. Lektion: Prozeduren und Funktionen		95
4.1	Umwandlung eines Zahlenwerts in einen String: STR, DELETE, LENGTH, PROCEDURE	96
4.2	Auslagern und Einbinden von Programmteilen: Include-Datei	101
4.3	Selbstdefinierte Funktion: FUNCTION	103
4.4	Verwendung von Parametern: Festwertparameter	107
4.5.	Verwendung von Parametern: Variablenparameter	110
5. Lektion: Mathematische Operationen		119
5.1	Einfache Berechnungen am Dreieck: SQR, SQRT	120
5.2	Winkelberechnungen im rechtwinkligen Dreieck: SIN, COS, ARCTAN, ROUND	122
5.3	Umrechnungen von Dezimalform in Stunden/Minuten-Form: FRAC, INT, TRUNC, ABS	124
5.4	Wurzelziehen und Potenzieren: LN, EXP	127
5.5	Umgang mit Mengen: SET OF, Datentypen, ORD Mengenzuweisungen	130 132
5.6	Operationen mit Mengen: SET OF, +, -, *, IN, >, <, >=, <=	135
5.7	Schnelleres und genaueres Rechnen: Coprozessor, N+, Emulation, E+	137
6. Lektion: Stringmanipulationen, Zufallszahlen		145
6.1	Bestimmen einer Zufallszahl: RANDOMIZE, RANDOM	146
6.2	Bilden eines Teilstrings: COPY, DELETE, DELAY	148
6.3	Verknüpfen von Strings: CONCAT, Einfügen von Teilstrings: INSERT	152
6.4	Sortieren von Daten: <, >, TRUE, FALSE, geschachteltes REPEAT	154
6.5	Umwandeln von Strings in Zahlenwerte: VAL, POS	157
6.6	Programmüberwachung und Fehlersuche (ab Version 5.0)	162
7. Lektion: Menüsteuerung		173
7.1	Menüsteuerung mit Hilfe einer Menge: SET OF, IN, REPEAT UNTIL	173
7.2	Aufbau einer Menü-Prozedur: READKEY, EXIT, Include-Schachtelung	176
7.3	Ausgabe auf dem Drucker: LST, Unit Printer	180
7.4	Testen von Programmteilen: Kommentarklammern	182

8. Lektion: Dateiverwaltung – Typ TEXT	187
8.1 Speichern von Daten in einer Datei: TEXT, ASSIGN, REWRITE, WRITE, WRITELN, CLOSE	188
8.2 Laden von Daten aus einer TEXT-Datei: RESET, READ, READLN	193
8.3 Absicherung gegen Fehleingaben beim Dateinamen: {\$I-}, {\$I+}, IORESULT, BOOLEAN, TRUE, FALSE, EOF, OR, FILE	197
8.4 Überschreiben und Anfügen in einer TEXT-Datei: REWRITE, APPEND, IF THEN ELSE, UPCASE	201
9. Lektion: FILE OF-Dateien	211
9.1 Deklaration des RECORD-Typs und Aufbau einer FILE OF-Datei: RECORD, FILE OF	212
Eine FILE OF RECORD-Datei	214
9.2 Erfassen von RECORD-Feldern: WHILE..DO-Schleife	216
9.3 Speichern einer FILE OF-Datei: RECORD, WHILE..DO, DELLINE, RESET, REWRITE	218
9.4 Laden einer FILE OF-Datei: RECORD-Felder, EOF	220
9.5 Ausgeben von RECORD-Feldern: WITH..DO, MOD, EXIT	222
9.6 Geschachtelte Prozeduren: Include, Submenü	224
9.6.1 Direktzugriff auf einen Datensatz: SEEK	225
9.6.2 Löschen von Datensätzen: TRUNCATE	228
9.6.3 Einfügen eines Datensatzes: SEEK, FOR DOWNT0 DO	230
9.7 Hinweise zum FILE OF-Beispiel »Telefondatei«	232
9.8 Eine selbstgeschriebene Unit	234
Der Unit-Quelltext	234
Kompilieren und Verwenden der Unit »Fil«	236
9.9 Overlay-Technik ab Version 5.0: {\$O+,F+}, Unit Overlay, OVRINIT	239
10. Lektion: Operationen mit FILE-Dateien	253
10.1 Aufbau des Bildschirmspeichers und Erstellen eines Demoschirms: Array MEM	254
10.2 Speichern einer Bildschirmseite in einer Datei vom Typ FILE: MEM, BLOCKWRITE	256
10.3 Laden einer gespeicherten Bildschirmseite in eine Datei vom Typ FILE: BLOCKREAD, MEM	259
Ein Demoprogramm zum Dateityp FILE	261
10.4 Weitere Operationen mit FILE-Dateien	263
10.4.1 Löschen einer Datei von Diskette: ERASE	265
10.4.2 Umbenennen einer Diskettendatei: RENAME	266
10.4.3 Feststellen des Inhaltsverzeichnisses: GETDIR, ORD, UPCASE	269

10.4.4	Weitere Directory-Prozeduren: CHDIR, MKDIR, RMDIR	271
10.5	Anwendung der Datei-Funktionen FILEPOS und FILESIZE	273
11.	Lektion: Cursorsteuerung	283
11.1	Maskieren des Bildschirms: GOTOXY, WINDOW, Konstanten-ARRAY	284
11.2	Eine Umrandung für die Fenster: Sonderzeichen, GOTOXY, FOR-Schleifen	286
11.3	Fenster wechseln, löschen, beschreiben: Tastaturcode, CASE OF, BOOLEAN	288
11.4	Cursorbewegungen in einem Window: Tastaturcode, CASE OF, BOOLEAN	291
12.	Lektion: Zeigervariablen	299
12.1	Der HEAP, ein dynamischer Speicherbereich: HEAPPTR, MEMAVAIL, SEG, OFS	300
12.2	Umgang mit Zeigervariablen: NEW, DISPOSE	302
12.3	Überwachung des HEAP: Integerbereich, MEMAVAIL, MAXAVAIL	304
12.4	Zeigervariablen mit fester Adresse: PTR	306
12.5	Übertragung von Daten auf den HEAP: modularer Aufbau eines Demoprogramms	308
12.6	Übertragung von Bildschirmdaten auf den HEAP: Zeiger, PTR, MOVE	311
12.7	Umwandlung von Bildschirmdaten in Strings: Zeiger-Array, FILLCHAR	313
	Füllen eines Speicherbereichs	315
12.8	Einblick in die Variablenverwaltung: SEG, OFS, ADDR, CSEG, MEMW	321
12.9	Speicheruntersuchung mit einem Hexdump: LO, HI, SHR, SHL, AND, ODD	325
	Erzeugung eines Hexdumps	328
12.10	Bildschirmmanipulationen mit Zeigertypen: GETMEM, FREEMEM, SWAP, ABSOLUTE, MEMAVAIL, MOVE	330
13.	Lektion: Verbindung zu PC/MS-DOS	343
13.1	Laufwerksuntersuchungen	344
13.1.1	Feststellen des aktuellen Laufwerks: FEXPAND, COPY	345
13.1.2	Umschalten des aktiven Laufwerks: CHDIR	347
13.1.3	Diskuntersuchungen: DISKFREE, DISKSIZE, DIV	349
13.2	DOS-Kommandos und Dateibehandlung unter Turbo Pascal: \$M	350

13.2.1	Start eines Programms aus einem Programm heraus: EXEC, DOSERROR	352
13.2.2	Abfragen und Ändern des Dateiattributs: GETFATTR, SETFATTR	353
13.3	Directory auf Bildschirm oder Drucker: Standarddateien CON, PRN	356
13.3.1	Einlesen aller Directoryinformationen in den Speicher: FINDFIRST, FINDNEXT, DOSERROR	359
13.3.2	Eine flexible Ausgabe-prozedur: COPY, WITH..DO, MOD	360
13.3.3	Alphabetisch sortierte Directories	362
14.	Lektion: Grafik mit dem BGI (Borland Graphics Interface)	373
14.1	Text- und Grafikmodus	374
14.2	Untersuchung der Grafikkarte: INITGRAPH, SETGRAPHMODE, GETGRAPHMODE, GETMAXX, GETMAXY, GETMAXCOLOR, RESTORECRTMODE, CLOSEGRAPH, GRAPHRESULT	375
14.3	Punkt und Linie: PUTPIXEL, LINE, SETVIEWPORT, SETCOLOR, GETGRAPHMODE	378
	Pixel setzen und löschen	378
	Strecken zeichnen	380
14.4	Zeichnen und Versetzen von Figuren: DRAWPOLY, SETFILLSTYLE, FLOODFILL, SETBKCOLOR, GETIMAGE, PUTIMAGE	382
14.5	Eine kleine Landschaft: LINE, ARC, RECTANGLE, BAR, SETFILLPATTERN, SETFILLSTYLE, FLOODFILL, SETTEXTSTYLE, CLEARVIEWPORT, OUTTEXT, OUTTEXTXY, .CHR-Dateien	386
14.6	Bäume und Wälder: MOVETO, LINETO, CIRCLE, FLOODFILL, RECTANGLE, GETIMAGE	388
14.7	Bewegte Bilder (Animation): SETACTIVEPAGE, SETVISUALPAGE, Grafikadapter	392
15.	Lektion: Integrieren von Maschinenprogrammen, Erzeugung von eigenständigen Programmen, Compilerunterstützung für größere Programmprojekte	403
15.1	Direkte Interrupt-Aufrufe: INTR	404
	Verändern der Cursorgröße	405
15.2	INLINE-Deklarierungen: INLINE, Maschinencode	407
	Abschalten des Cursors	407
15.3	Disketten-Untersuchung: BIOS-Interrupts, INTR	409
15.4	Maschinenprogramme mit INLINE-Anweisungen und Parametern: INLINE, DOS-Interrupt	412
15.5	Integrieren von externen Maschinenroutinen: EXTERNAL, LABEL, GOTO	416
	EXTERNAL-Prozeduren	416

	Erstellen eines Maschinenprogramms	417
	Erzeugung eines .OBJ-Files	419
	Aufbau eines Demoprogramms mit einer EXTERNAL-Prozedur	420
15.6	Ein Diskmonitor: EXTERNAL, Hexzahlen, ASCII-Zeichen	422
15.7	Commandline-Parameter: PARAMCOUNT, PARAMSTR, VAL	425
15.8	Eigenständige Turbo-Pascal-Programme: Kompilieren auf Diskette, Commandline-Parameter, EXEC	427
15.9	Die Optionen Make und Build, Primary File	432
16.	Lektion: Objekte in Turbo Pascal	445
16.1	Der Typ OBJECT	445
16.2	Objekte in Units	450
16.3	Vererben von Eigenschaften und Fähigkeiten	452
16.4	Erweitern der Objekthierarchie	456
16.5	Polymorphe Objekte: CONSTRUCTOR, VIRTUAL	458
16.6	Objekte auf dem HEAP: NEW, DISPOSE	463
16.7	Polymorphe Objekte auf dem HEAP: DESTRUCTOR	465
	Anhang	473
A.1	Funktionen und Prozeduren, Versionen 4.0 und 5.0, alphabetisch sortiert	473
A.2	Die Grafikbefehle von Turbo Pascal 4.0/5.0 (zu benützen mit USES Graph)	490
B	Hilfsprogramme von Turbo Pascal 4.0/5.0	496
C	Tastaturcode	499
D	Tastatur-Scan-Code	502
E	Datentypen in Turbo Pascal 4.0/5.0	504
F	Operatoren	506
G	Wichtige vordefinierte Bezeichner	508
H	ASCII-Zeichensatz und Sonderzeichen	512
I	Speicherbelegung von Turbo-Pascal-Programmen	513
J	Compiler-Befehle Version 4.0/5.0	514
K	Bedingte Kompilierung	516
L	Fehlermeldungen	517
M	Editor-Bedienung	519
N	Schnellschaltungen (Hot Keys)	522
	Stichwortverzeichnis	525

Hinweise auf weitere Markt&Technik-Produkte