Anton Liebetrau

**TopSpeed Modula-2
von A..Z**

**Aus dem Bereich
Computerliteratur**

Turbo Pascal Tools

von Markus Weber

Objektorientierte Programmierung mit Turbo Pascal

von Martin Aupperle

Parallele Programmierung mit Modula-2

von Ernst A. Heinz

Das Modula-2 Umsteigerbuch

von Rames Abdelhamid

TopSpeed Modula-2 von A..Z

von Anton Liebetrau

Referenzhandbuch Standard C

von P. J. Plauger und J. Brodie (Ein Microsoft Press/Vieweg-Buch)

Systemprogrammierung unter WINDOWS

von Charles Petzold (Ein Microsoft Press/Vieweg-Buch)

Turbo Pascal von A..Z

von Anton Liebetrau

Microsoft C Programmierhandbuch

von Kris Jamsa (Ein Microsoft Press/Vieweg-Buch)

ANTON LIEBETRAU

TOPSPEED
MODULA-2
VON A..Z

**Ein alphabetisches Nachschlagewerk zur
Programmiersprache mit Beispielen und Querverweisen**

CIP-Titelaufnahme der Deutschen Bibliothek

Liebetrau, Anton:

TopSpeed Modula-2 von A ... Z: ein alphabetisches
Nachschlagewerk zur Programmiersprache mit
Beispielen und Querverweisen / Anton Liebetrau. –
Braunschweig: Vieweg, 1990

ISBN-13:978-3-322-83042-5 e-ISBN-13:978-3-322-83041-8

DOI: 10.1007/978-3-322-83041-8

NE: TopSpeed Modula-2 von A bis Z

Das in diesem Buch enthaltene Programm-Material ist mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Der Autor und der Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Art aus der Benutzung dieses Programm-Materials oder Teilen davon entsteht.

Der Verlag Vieweg ist ein Unternehmen der Verlagsgruppe Bertelsmann International.

Alle Rechte vorbehalten

© Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig 1990

Softcover reprint of the hardcover 1st edition 1990

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlags unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Umschlaggestaltung: Schrimpf & Partner, Wiesbaden

ISBN-13:978-3-322-83042-5

Vorwort

Seit TopSpeed Modula-2 auf dem Software-Markt erhältlich ist, hat die moderne Programmiersprache Modula-2 unter den Software-Entwicklern sichtlich an Beliebtheit gewonnen. Dazu beigetragen haben die komfortable Entwicklungsumgebung, die ausgezeichneten Bibliotheks-Module (Prozeß-Verwalter, Fenstertechnik ...), der schnelle Compiler, der intelligente Linker, der kompakte und optimierte Programmcode und nicht zuletzt der günstige Preis des gesamten Entwicklungs-Systems.

Mit der Version 2.0 ist nun auch die objektorientierte Programmierung unter TopSpeed Modula-2 möglich. Nachdem sich die strukturierte Programmierung in den 80er Jahren erfolgreich durchgesetzt hat und als nützliches Hilfsmittel erkannt worden ist, wurde mit der objektorientierten Programmierung eine verfeinerte Methode geschaffen, die es ermöglicht, große Programm-Projekte noch übersichtlicher zu organisieren und den Programmieraufwand weiter zu minimieren.

Es kann nicht die Aufgabe dieses Buches sein, Ihnen die Grundlagen der Programmiersprache Modula-2 beizubringen (siehe jedoch *Literaturhinweise* im Anhang) oder das Benutzerhandbuch von TopSpeed Modula-2 zu ersetzen. Dieses Buch versteht sich als umfassendes Nachschlagewerk und enthält zu allen wichtigen Begriffen von TopSpeed Modula-2 (Versionen 1.x und 2.x) eine prägnante Beschreibung mit Beispielen und Querverweisen (übrigens sind auch viele der Begriffe, die im Original-Handbuch keine Beachtung finden, in dieses Buch aufgenommen worden). Die zahlreichen Tips und Zusatz-Informationen, die ich während meiner praxisbezogenen Programmier-Arbeit und des Studiums der Original-Quelltexte von TopSpeed Modula-2 sammeln konnte, machen auf mögliche Fallgruben und Fehlerquellen aufmerksam und ergänzen dabei das Original-Handbuch auf eine wirkungsvolle Weise.

Ich habe mich stets bemüht, die typischen Anwendungsgebiete der einzelnen Routinen und Begriffe von TopSpeed Modula-2 in kurzen Beispielprogrammen aufzuzeigen. So sind Programme entstanden, die einen Winterbaum zeichnen (siehe *Line*) oder die Laufzeit einzelner Routinen bestimmen (siehe *Install*). Alle Beispiel-Prozeduren und -Programme, die von besonderer Bedeutung sind oder einen gewissen (Unterhaltungs-) Wert besitzen, finden Sie im Sachwortverzeichnis unter den Einträgen *Prozedur* und *Programm* aufgeführt.

Bei allen in diesem Buch beschriebenen Begriffen wird angegeben, welchen Modulen sie zuzuordnen sind. Fehlt diese Angabe oder weicht sie einer allgemeinen Beschreibung (z.B. *Operator* oder *Datentyp*), braucht der Begriff nicht importiert zu werden. Darüber hinaus wird vermerkt, wenn ein Begriff nur in einer bestimmten Version verfügbar ist; allfällige Versions-Unterschiede werden ebenfalls berücksichtigt.

Die mit einem Assembler geschriebenen Routinen sind in den Modulen *AsmLib* (Version 1.x) oder *CLB* (ab Version 2.0) zusammengefaßt. Sie sollten nur dann

von dort importiert werden, wenn sie in keinem anderen Modul enthalten sind (denn *Str.Append* ist lesbarer und aufschlußreicher als *AsmLib.Append*).

Auf eine ausführliche Beschreibung der Standard-Module *ASCII*, *FileSystem* (ab Version 2.0), *InOut*, *RealInOut*, *Strings* und *Terminal* wird in diesem Buch verzichtet, da die darin enthaltenen Routinen einerseits leicht zu verstehen sind und andererseits durch weit verbesserte, vielseitigere und praxisgerechtere Routinen ersetzt werden.

Dieses Buch ist in zwei Teile gegliedert. Im lexikalischen Teil finden Sie die einzelnen Begriffe des gesamten Sprachumfanges von TopSpeed Modula-2 alphabetisch geordnet, im Anhang werden nützliche Tabellen, Fehlercodes und spezielle Zeichen aufgeführt sowie die Bedienung des gesamten Entwicklungssystems (Editor, Compiler ...), die einzelnen Speichermodelle und die Compiler-Befehle beschrieben.

Ich hoffe, daß Ihnen dieses Buch bei vielen Fragen weiterhelfen kann.

Winterthur, Juli 1990

Anton Liebetrau

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Lexikalischer Teil	1
Anhang	481
A - Begriffe nach Gruppen geordnet	482
B.1 - Die Entwicklungsumgebung (nur Version 1.x)	502
B.2 - Die Entwicklungsumgebung (ab Version 2.0)	512
C - Der Editor	524
D - Projekte (ab Version 2.0)	532
E.1 - Compiler-Befehle und -Anweisungen (nur Version 1.x)	540
E.2 - Compiler-Anweisungen (ab Version 2.0)	549
F.1 - Fehlermeldungen (nur Version 1.x)	572
F.2 - Fehlermeldungen (ab Version 2.0)	576
G - Spezielle Zeichen im Programmtext	582
H - Prioritäten der Operatoren	584
I - Tastencodes	585
J - Graphikzeichen für Tabellen	588
K - IBM-Zeichensatz	589
Literaturhinweise	591
Nachwort	592
Sachwortverzeichnis	594