
■ Inhaltsverzeichnis

1. Einführung und Übersicht	1
1.1 Ein kurzer Rückblick.	1
1.2 Der Fortran Sprachstandard	1
1.3 Motivation zur Benutzung von modernem Fortran	1
1.4 Was ist in Fortran 90 neu gegenüber FORTRAN 77?	2
1.5 Was wurde in Fortran 90 gegenüber FORTRAN 77 geändert?	3
1.6 Was ist neu in Fortran 95 seit Fortran 90?	3
1.7 Was wurde in Fortran 95 gegenüber Fortran 90 bzw. Fortran 77 geändert?	4
1.8 Was ist neu in Fortran 2003 gegenüber Fortran 95?	4
1.9 Was wurde in Fortran 2003 gegenüber früheren Fortran Standards geändert?	7
1.10 Was ist neu in Fortran 2008 gegenüber Fortran 2003?	8
1.11 Was wurde in Fortran 2008 gegenüber früheren Fortran Standards geändert?	9
2. Im Detail - Modernes Fortran vs. FORTRAN 77	10
2.1 Freies Quellcodeformat.	10
2.2 Deklarationen - neue Formen, Variablen, Schnittstellen etc.	11
2.2.1 Initialisierung	11
2.2.2 KIND - parametrisierte Variablentypen.	11
2.2.3 ENUM - Aufzählung	13
2.2.4 INTENT - geschützte Parameterübergabe	14
2.2.5 INTERFACE Blöcke - Funktionsprototypen	14
2.2.5.1 Generic INTERFACES - verallgemeinerte Aufrufe	15
2.2.5.2 ABSTRACT INTERFACE	15
2.2.6 PROCEDURE	15
2.2.7 ALLOCATE - "dynamische Felderzeugung"	17
2.2.7.1 ALLOCATE Erweiterungen in Fortran 2003 und 2008 ...	17
2.2.8 TYPE - abgeleitete Datentypen	19
2.2.8.1 Parametrisierte Datentypen	20
2.2.8.2 Typenerweiterung - extended TYPEs	20
2.2.9 Feldkonstruktoren vordefinierter und abgeleiteter Typen	21
2.2.10 Feldbereiche (array sections)	21
2.2.11 POINTER	22
2.2.11.1 Data Pointer.	22
2.2.11.2 Procedure Pointer	25
2.2.12 CONTAINS - interne Prozeduren	26
2.2.13 MODULEs.	26
2.2.14 SUBMODULEs	28
2.2.15 INTERFACE OPERATOR - selbstdefinierte und überladene Operatoren.	29
2.2.16 INTERFACE ASSIGNMENT - erweiterte Zuweisungen	30
2.2.17 Weitere Deklarationsattribute - PRIVATE, OPTIONAL u.a.	31
2.2.17.1 PRIVATE	31
2.2.17.2 PUBLIC.	32
2.2.17.3 PROTECTED	32
2.2.17.4 OPTIONAL	33
2.2.17.5 SAVE	34
2.2.17.6 ASYNCHRONOUS.	34

2.2.17.7	VALUE	35
2.2.17.8	VOLATILE	35
2.2.17.9	BIND.	36
2.2.17.10	CONTIGUOUS	36
2.3	Neue relationale Operatoren.	37
2.4	Feldoperationen.	37
2.5	Neue Befehle und Konstrukte	38
2.5.1	SELECT CASE - "Schalter"	38
2.5.2	BLOCK Konstrukt.	38
2.5.3	WHERE - bedingte Feldbelegung	39
2.5.4	DO, WHILE - neue Schleifenkonstrukte	40
2.5.5	FORALL - Schleifen für Parallelverarbeitung	41
2.5.6	DO CONCURRENT - Parallelverarbeitung	41
2.5.7	RECURSIVE - rekursive Prozeduren	42
2.5.8	PURE FUNCTIONS bzw. SUBROUTINES.	42
2.5.9	ELEMENTAL FUNCTIONS bzw. SUBROUTINES	43
2.5.10	COARRAYs.	43
2.6	Objektorientierte Programmierung	48
2.6.1	CLASS - polymorphe Objekte.	49
2.6.1.1	Typbestimmung	50
2.6.2	Typen-gebundene Prozeduren - Type-Bound Procedures	52
2.6.2.1	Generic Type-Bound Procedures.	56
2.6.2.2	Überladen von Operatoren mittels Type-Bound Procedures	57
2.6.2.3	Abstrakte Prozeduren	58
2.6.2.4	Finale Prozeduren	69
2.7	Ein- und Ausgabe	71
2.7.1	STREAM Modus	71
2.7.2	ASYNCHRONOUS - Asynchrone Ein- und Ausgabe	71
2.7.3	FLUSH	72
2.7.4	Vorschubsteuerung mit ADVANCE	73
2.7.5	Weitere neue I/O-Befehle	73
2.7.6	Neue FORMAT Editierdeskriptoren	74
2.7.6.1	Zero-Length FORMATS - automatisierte Feldweitenbestimmung	74
2.7.6.2	Dezimalpunkt oder -komma	75
2.7.6.3	Rundungsmodi	75
2.7.6.4	DT - Formatierung benutzer-definierter Typen	75
2.8	Sonstige Neuerungen	77
2.8.1	Neue INTRINSIC FUNCTIONS	77
3.	Literaturverzeichnis	79