

PEARL90-Syntax

Fahrdiagramme
und Operatorlisten

von L. Frevert

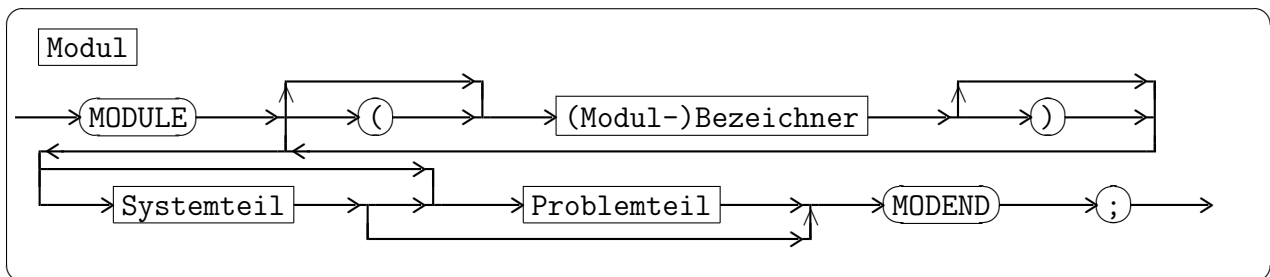
1 Vorbemerkung

Die nachstehenden Diagramme beschreiben die Syntax von PEARL90. Die im Sprachreport bzw. im Normvorschlag enthaltenen Syntaxregeln sind allerdings nicht 1:1 in die Diagramme übersetzt, sondern teilweise sind mehrere Regeln zu einem Graphen zusammengefaßt und andererseits auch einzelne Regeln in mehrere Graphen aufgespalten worden. Außerdem sind aus didaktischen Gründen teilweise andere metasprachliche Begriffe verwendet worden, die mehr über die Anwendung im Programm aussagen, wie z. B. "Wiederholung verlassen" statt "EXIT-Anweisung". Insbesondere wurden "ganze-Zahl-ohne-Genauigkeit" und "Gleitpunktzahl-ohne-Genauigkeit" durch "ganze Zahl" bzw. "Gleitpunktzahl" ersetzt und statt "ganze-Zahl" (ganze-Zahl-ohne-Genauigkeit mit optionaler Genauigkeitsangabe) und "Gleitpunktzahl" die Begriffe "Ganzzahlwert" bzw. "Gleitpunktwert" verwendet.

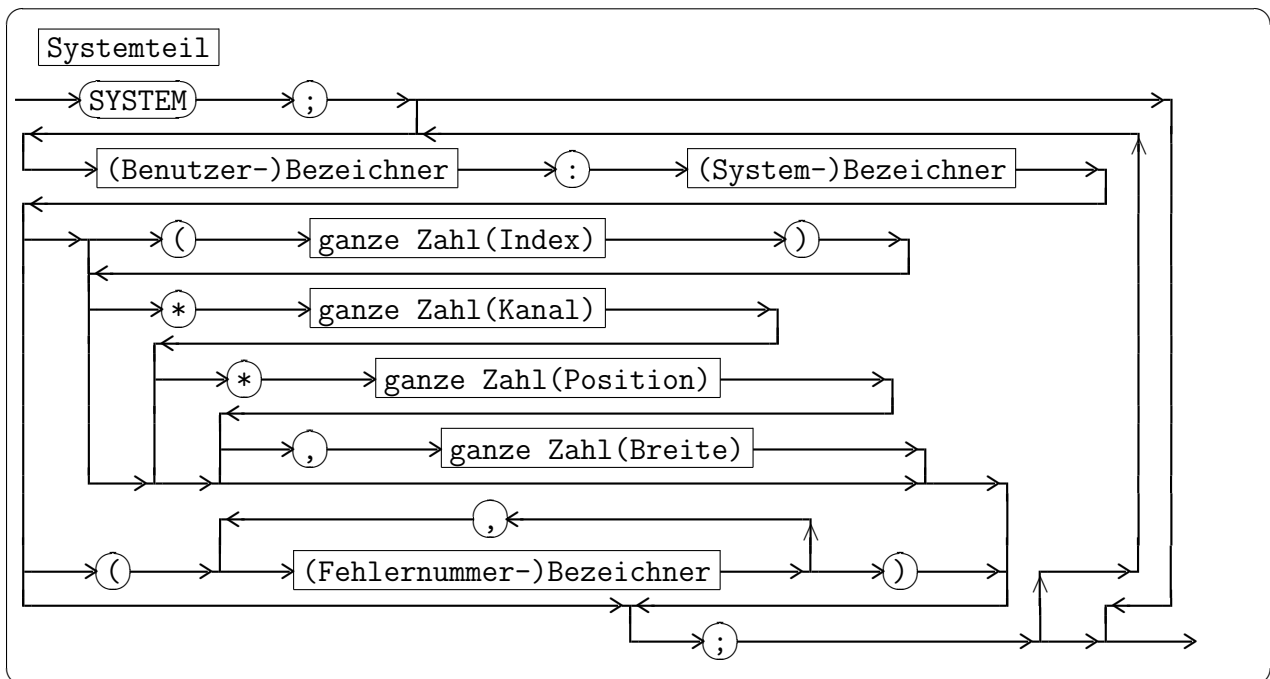
Die Diagramme sind wie im Sprachreport nach Sachgebieten geordnet; allerdings wurde die Gliederung etwas anders vorgenommen als dort; so steht z. B. der "Name" bei den Grundelementen.

2 Syntax-Graphen

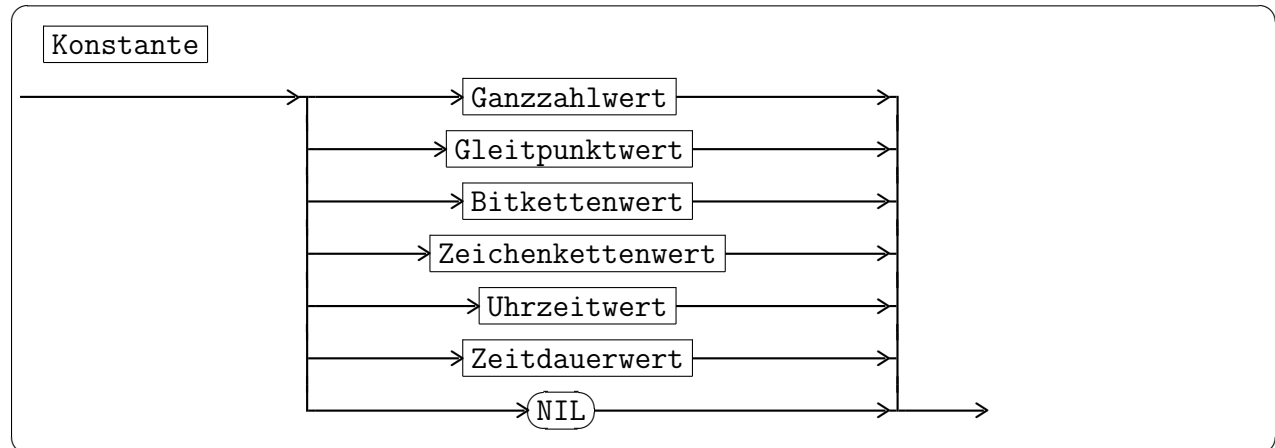
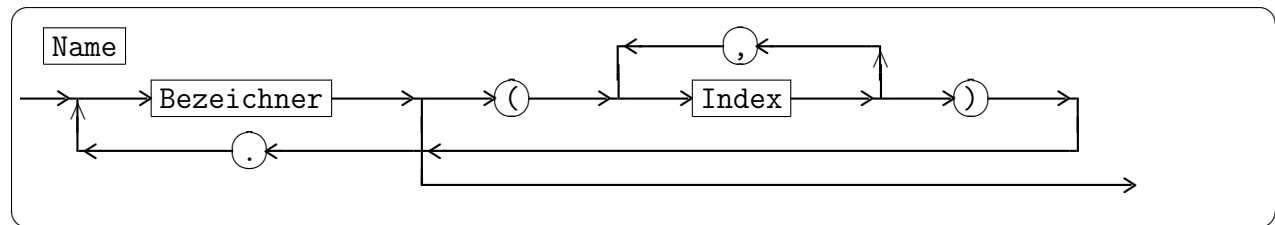
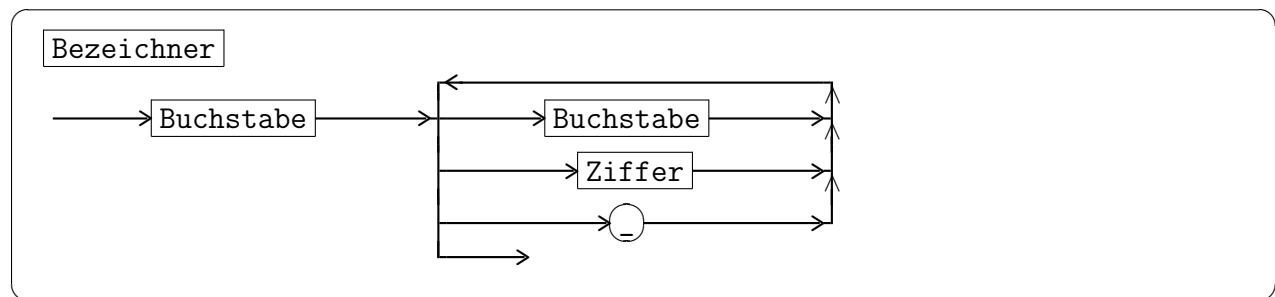
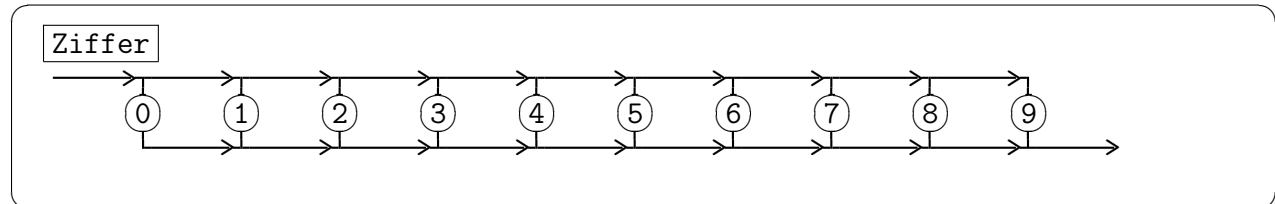
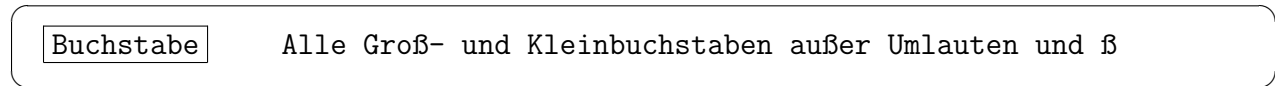
2.1 Programm

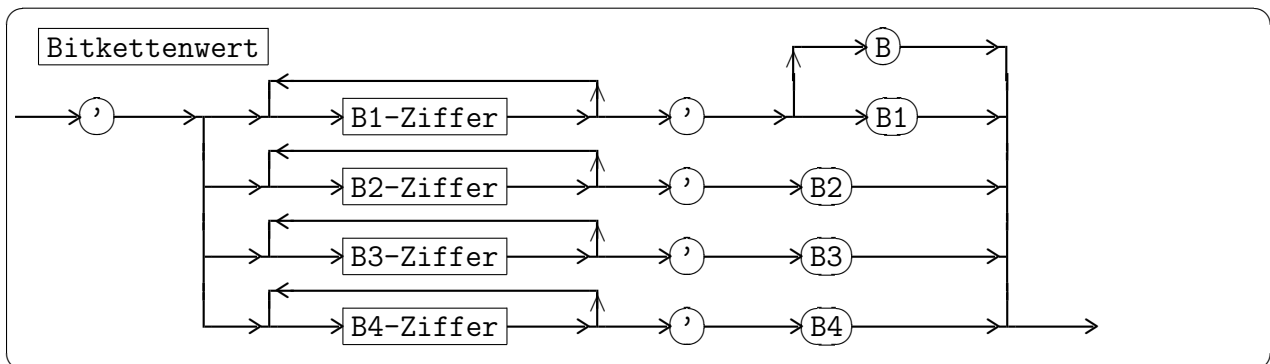
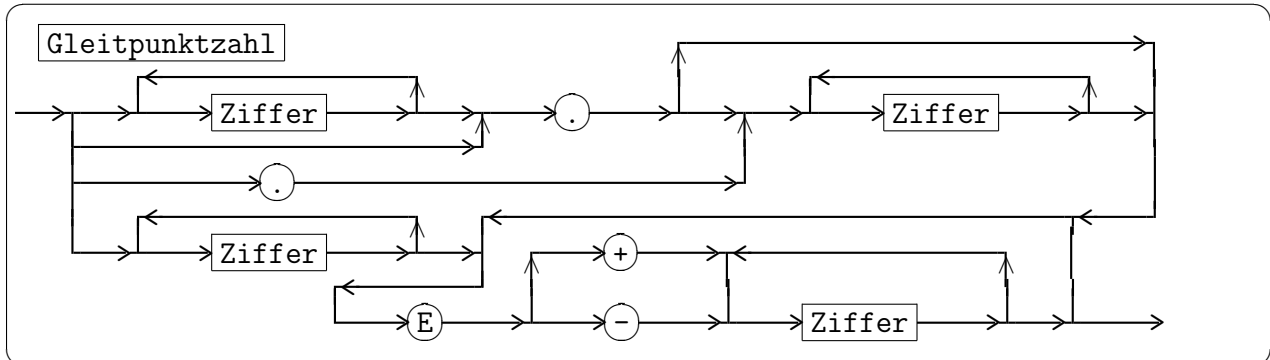
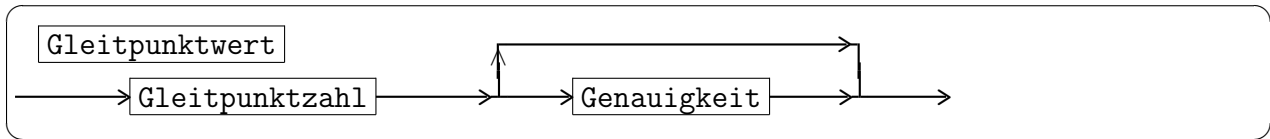
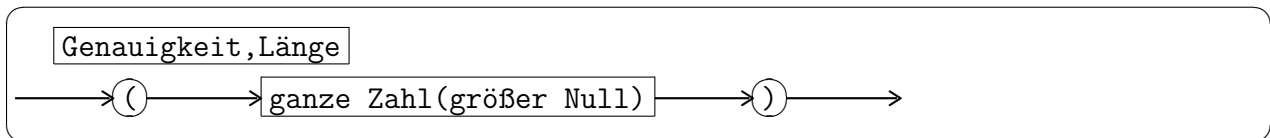
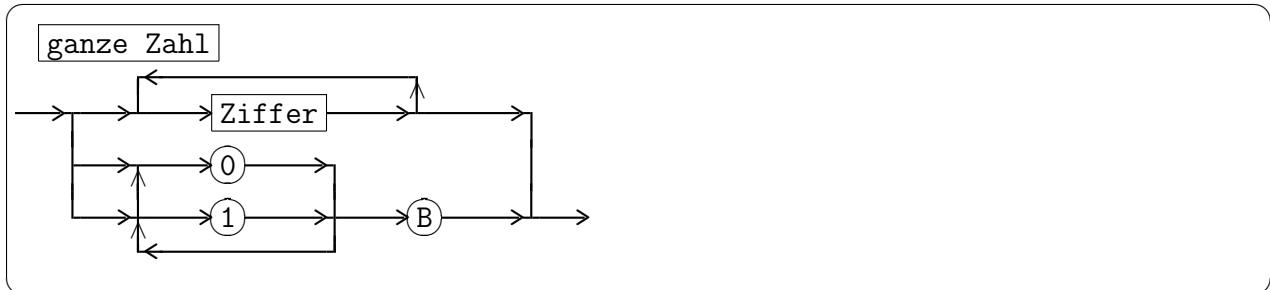
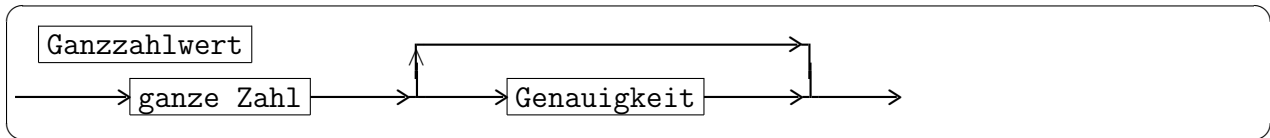


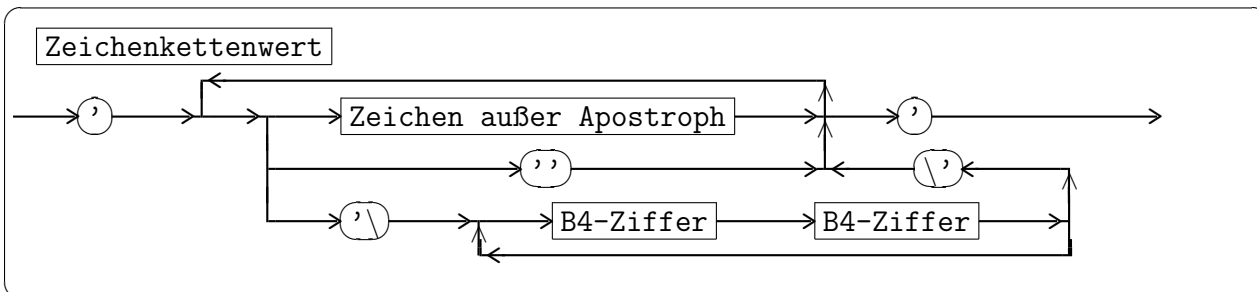
2.2 Systemteil



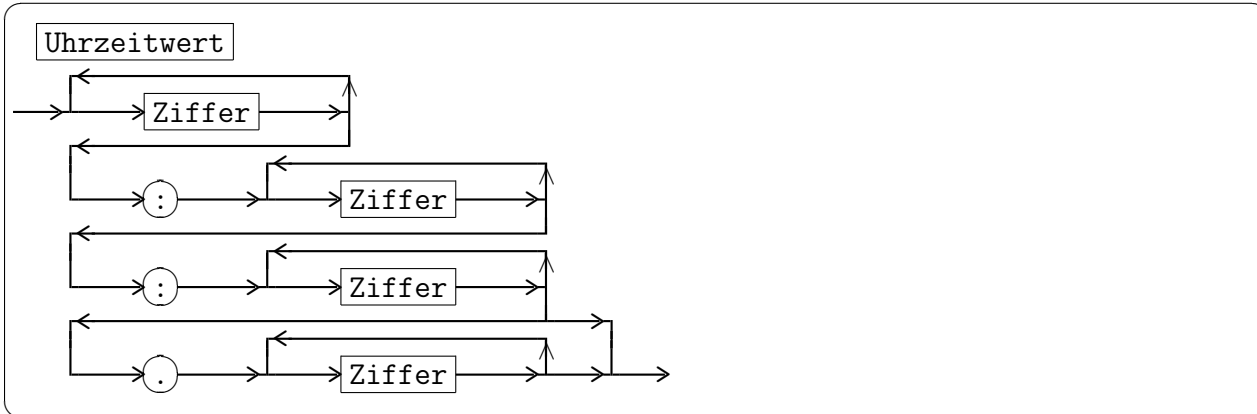
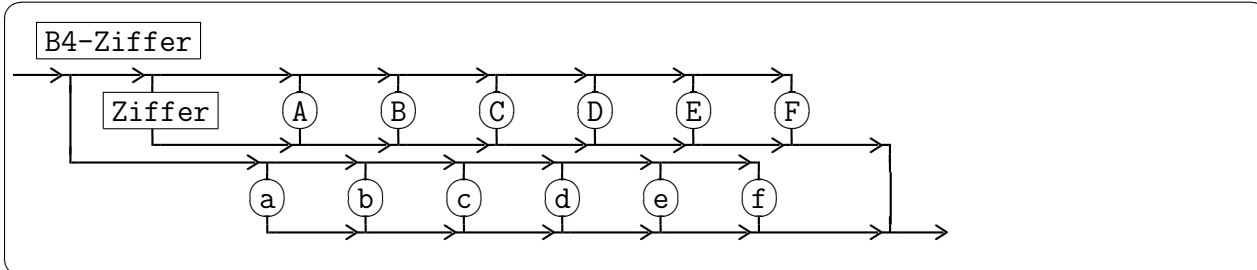
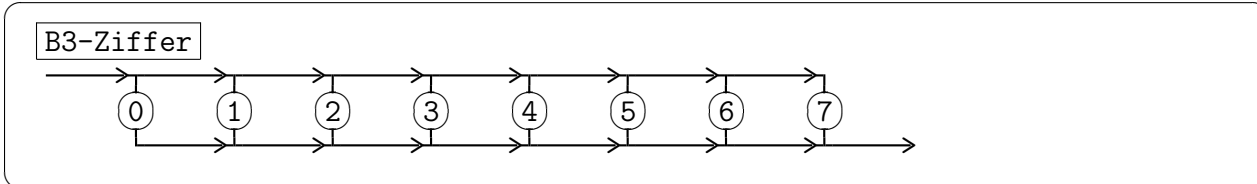
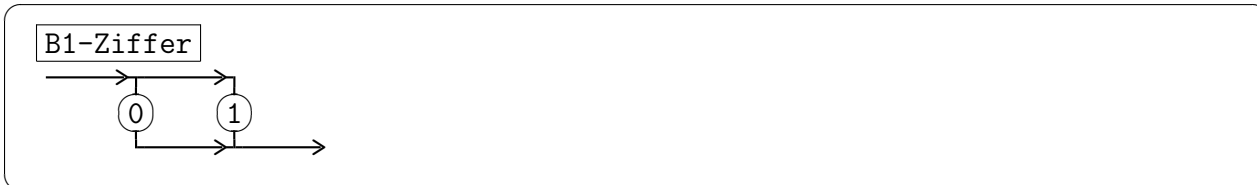
2.3 Grundelemente

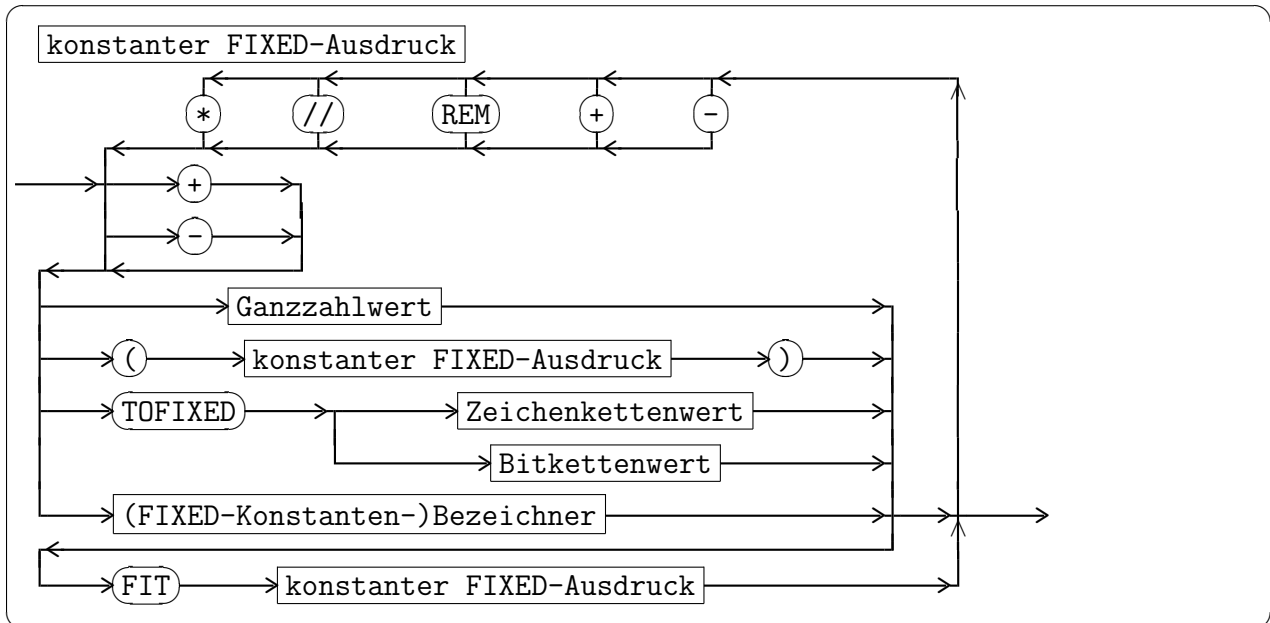
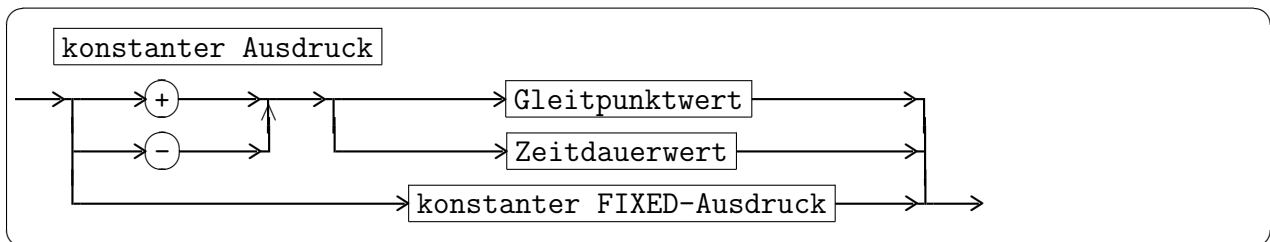
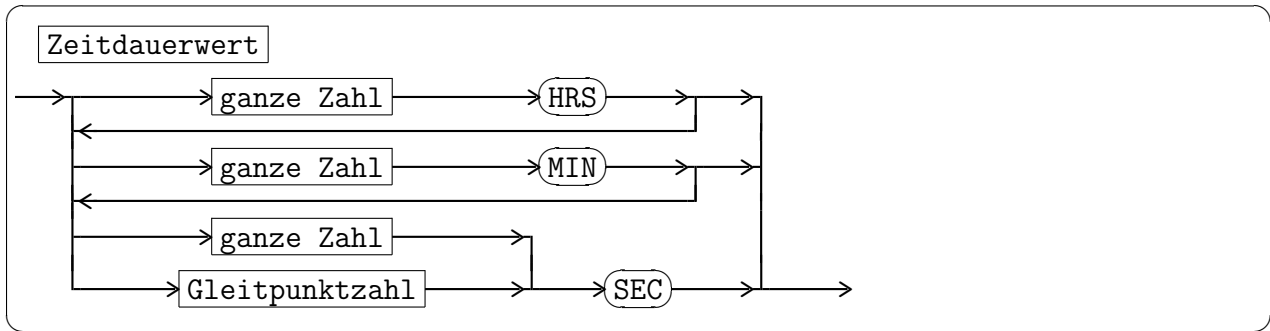




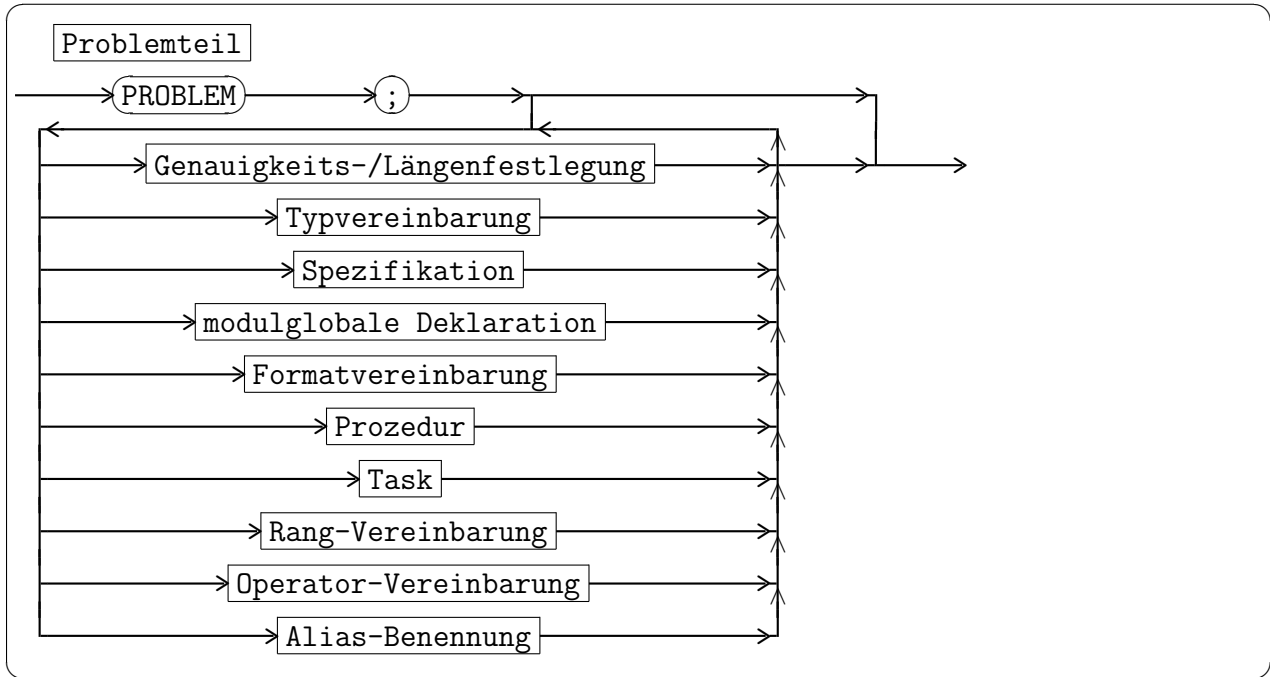


Zeichen außer Apostroph alle druckbaren Zeichen außer dem Zeichen ' '



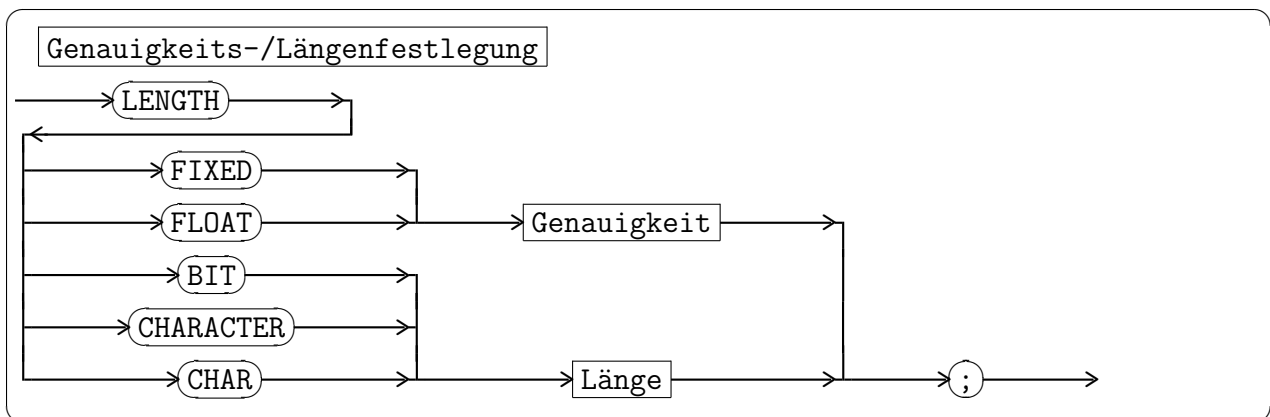


2.4 Problemteil

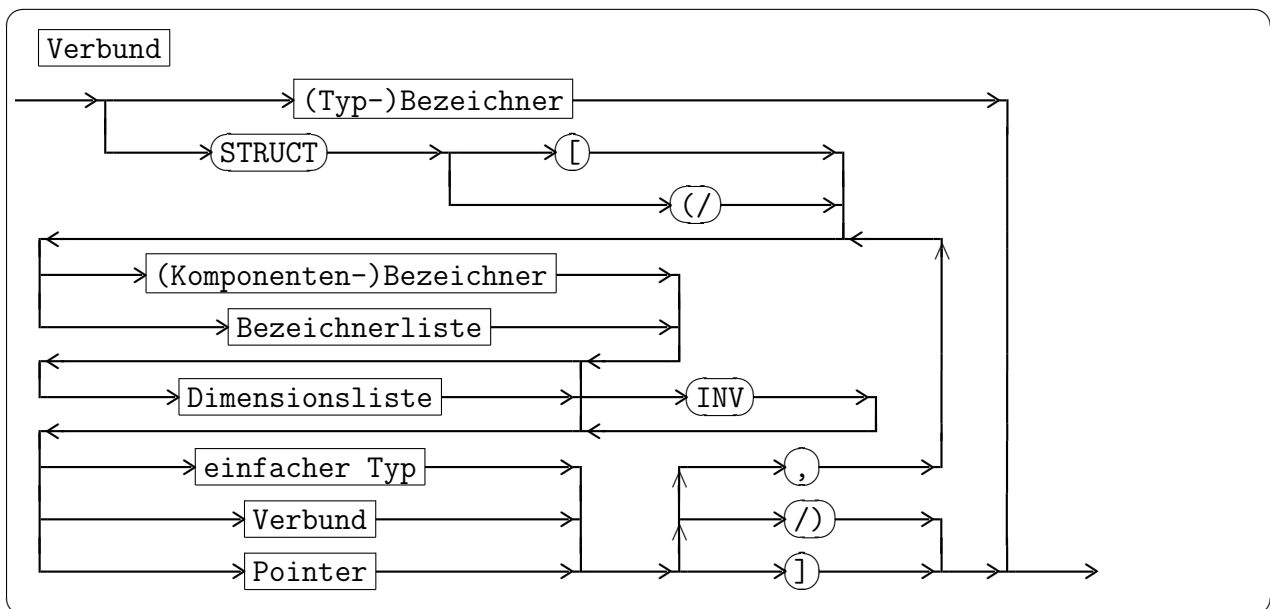
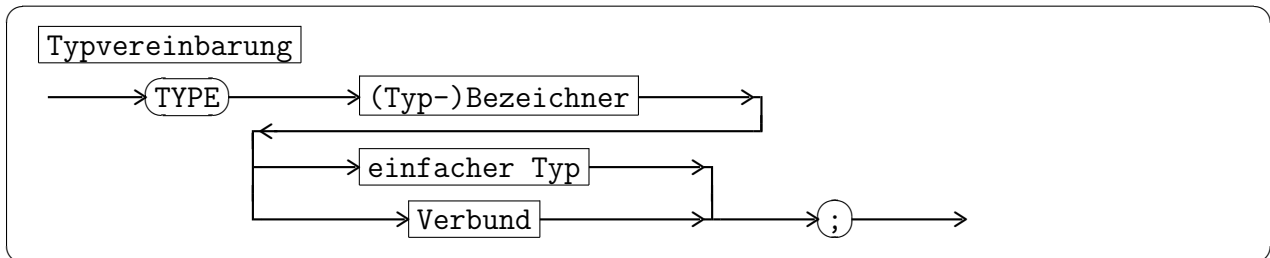
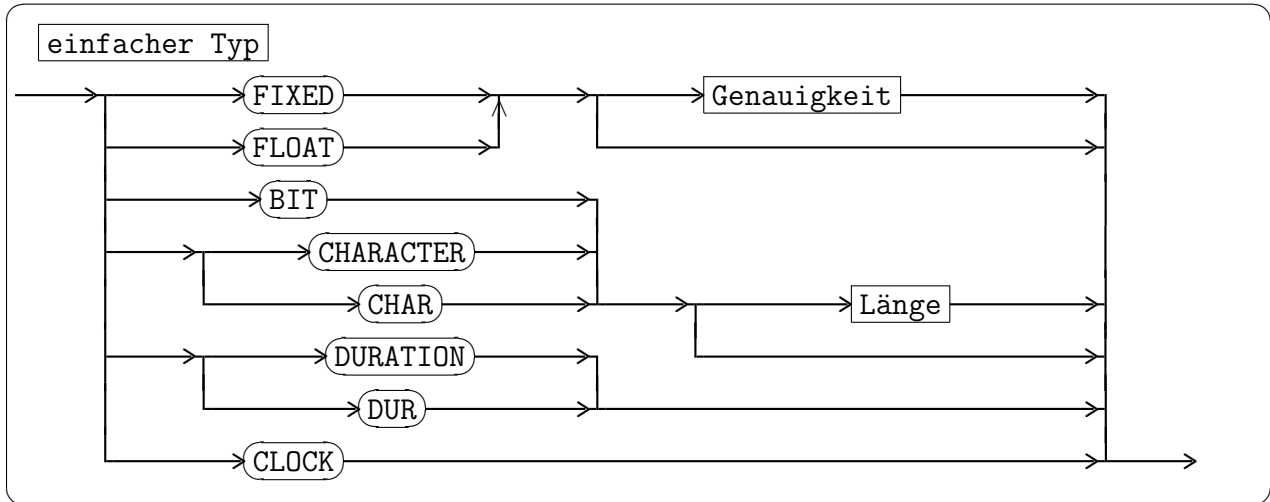


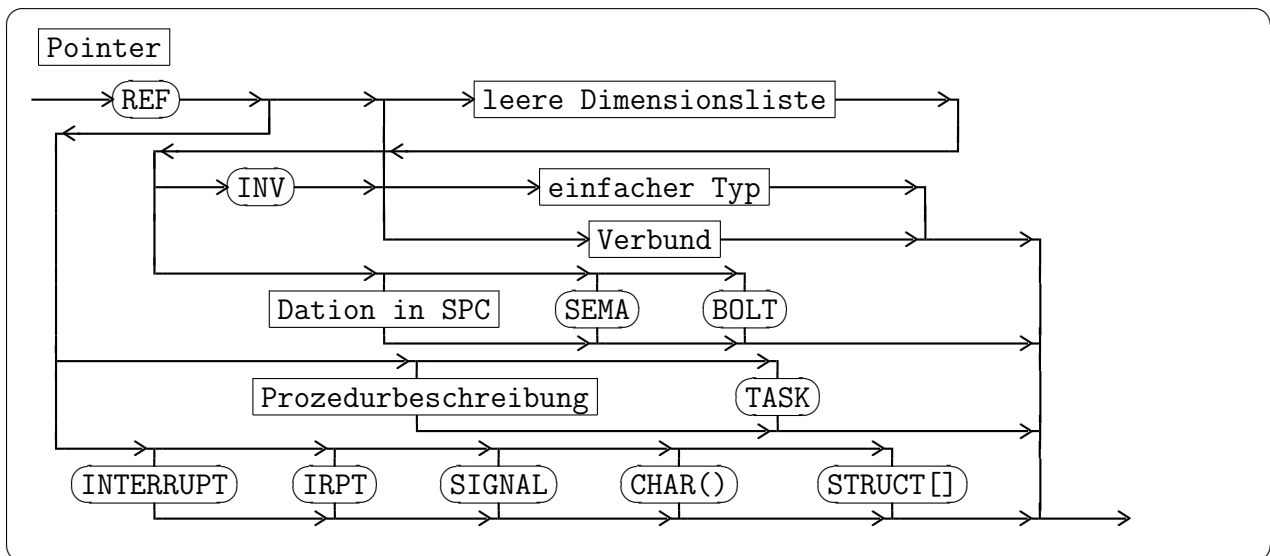
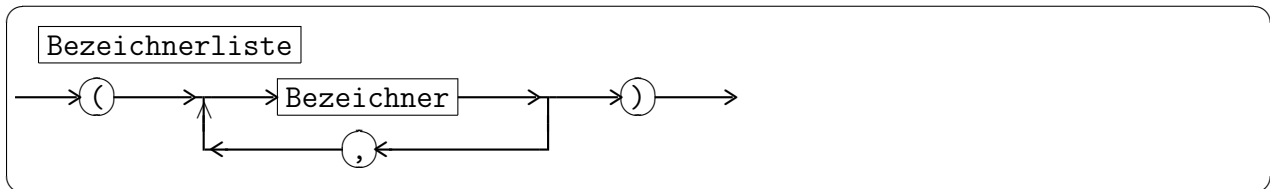
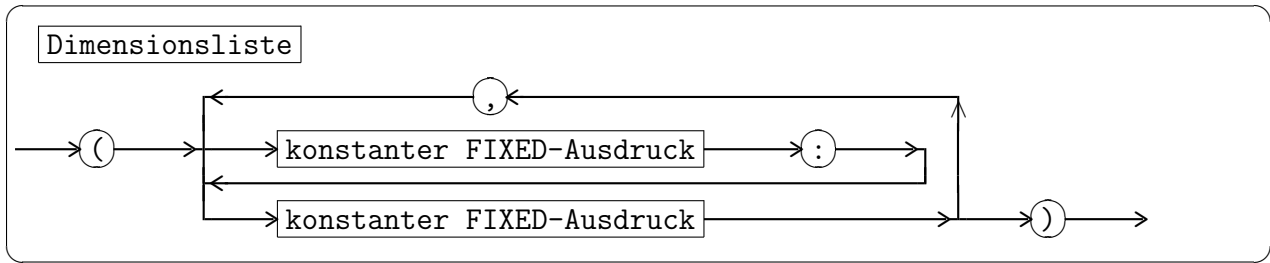
2.4.1 Deklarationen

2.4.1.1 Genauigkeits-/Längenfestlegung

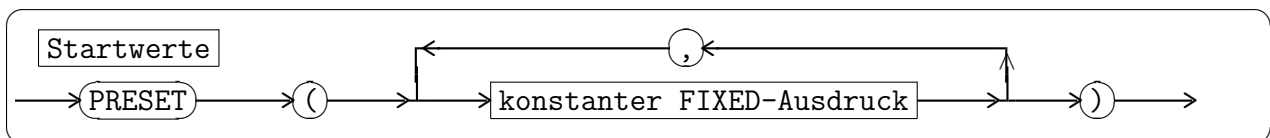
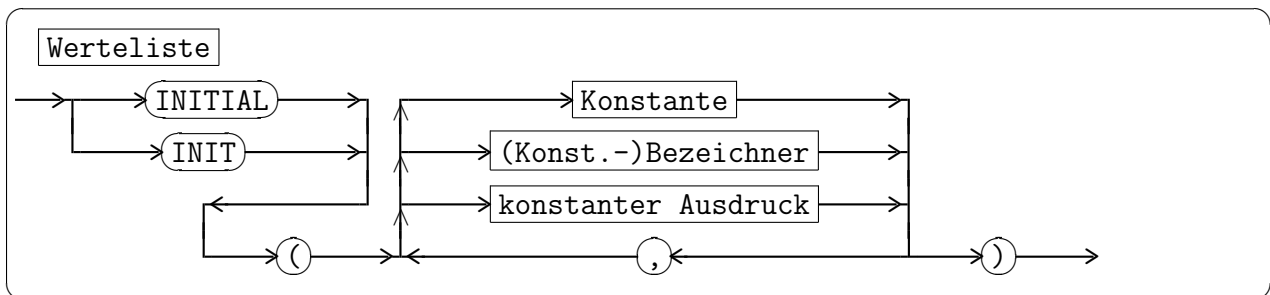
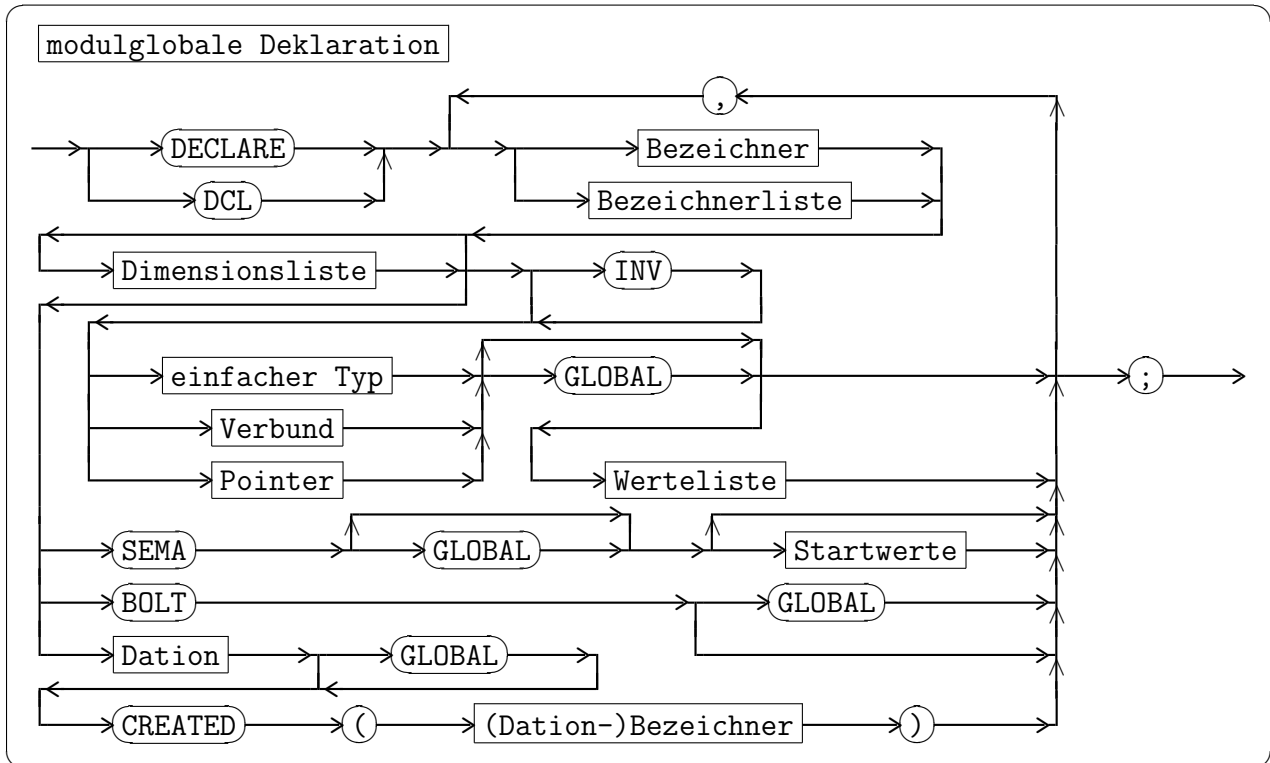


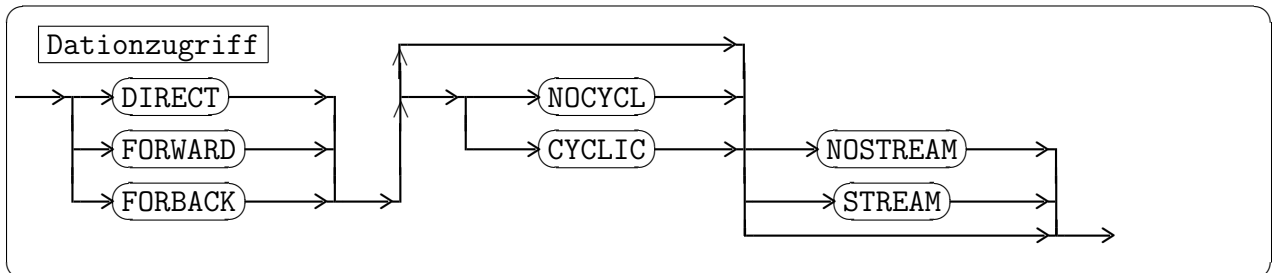
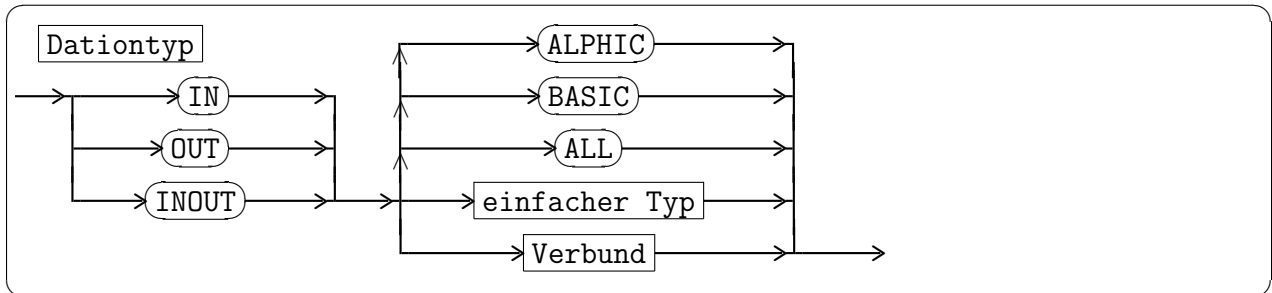
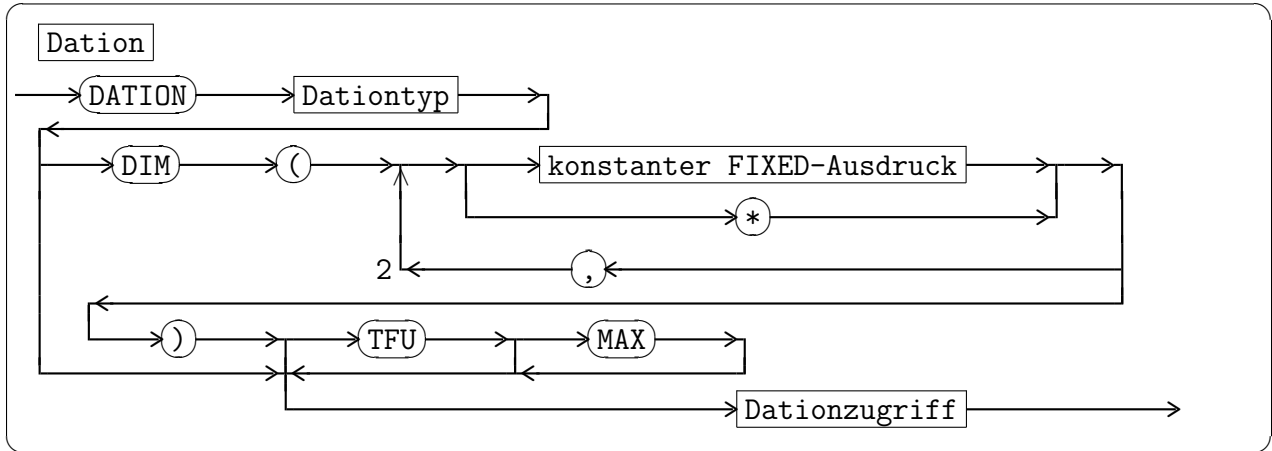
2.4.1.2 Datentypen



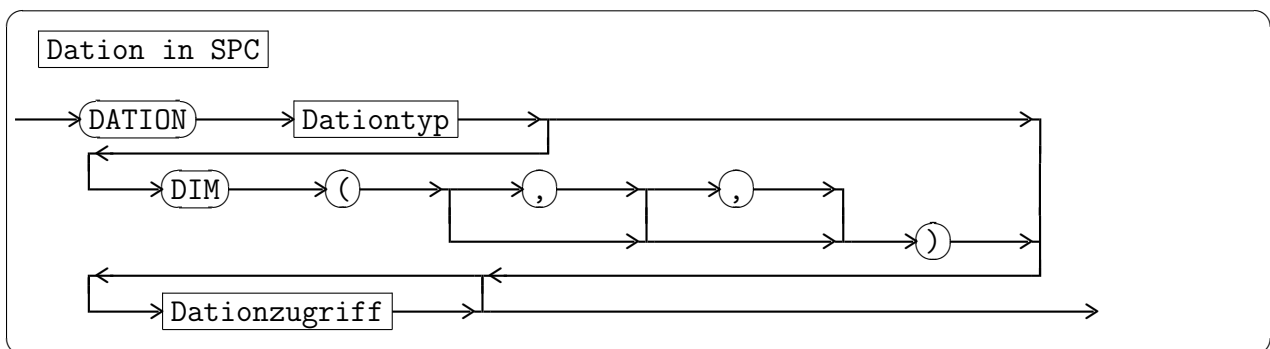
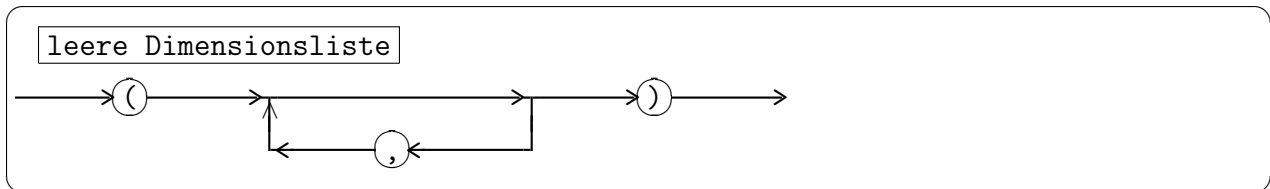
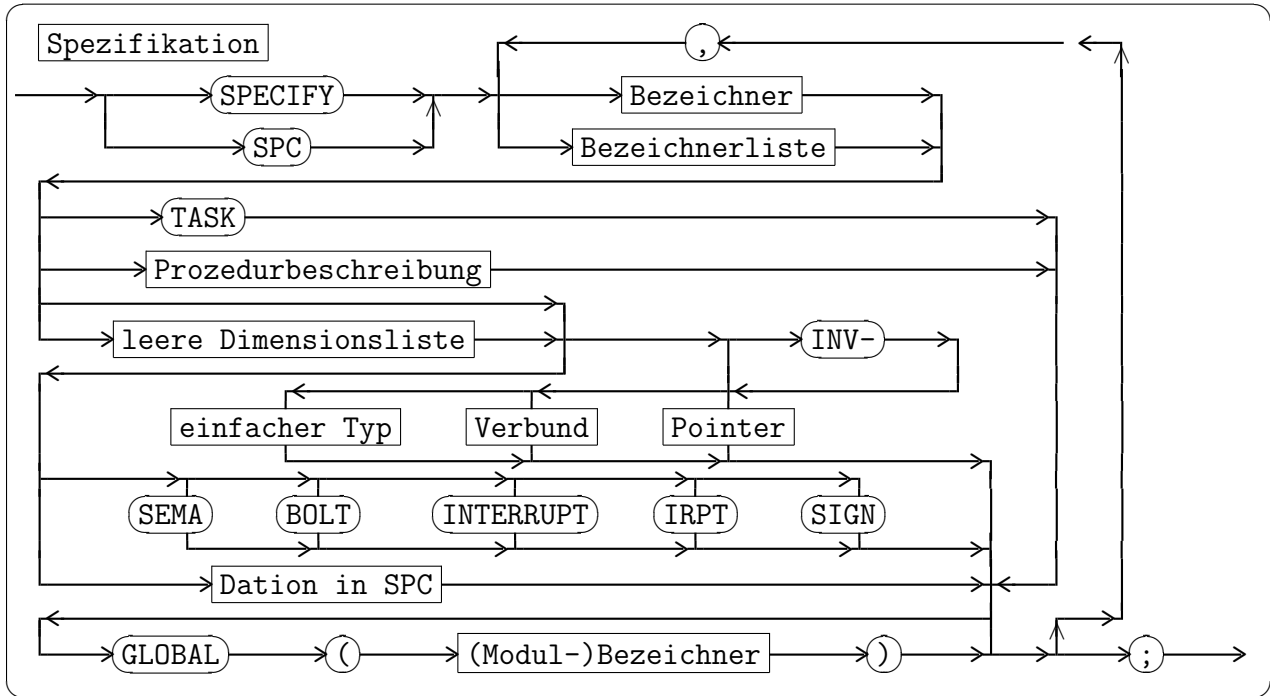


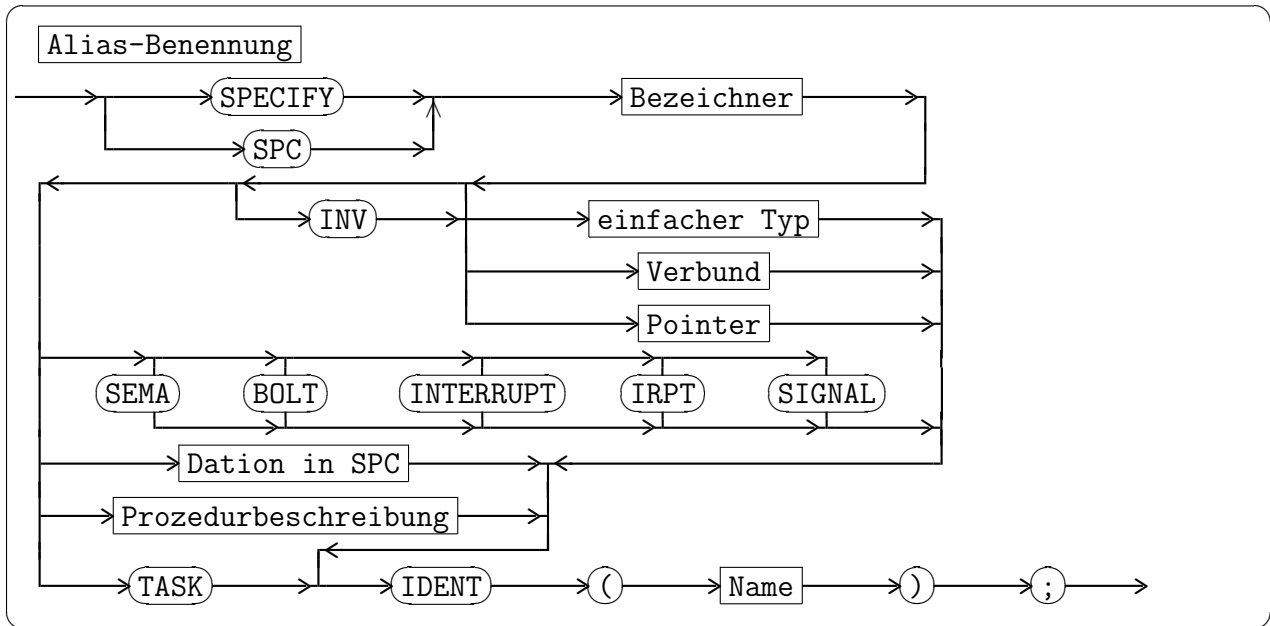
2.4.1.3 Modulglobale Deklaration



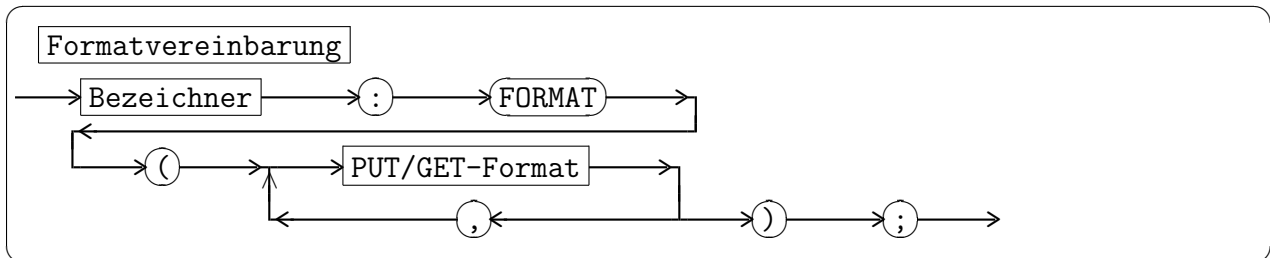


2.4.1.4 Spezifikation und Alias-Benennung

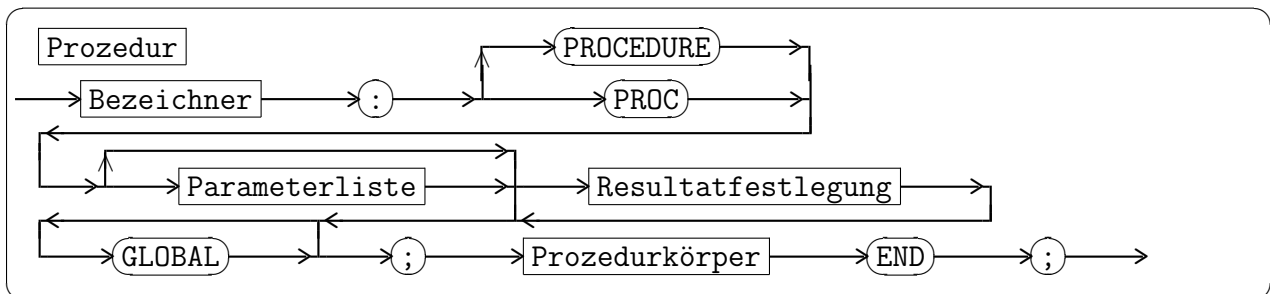


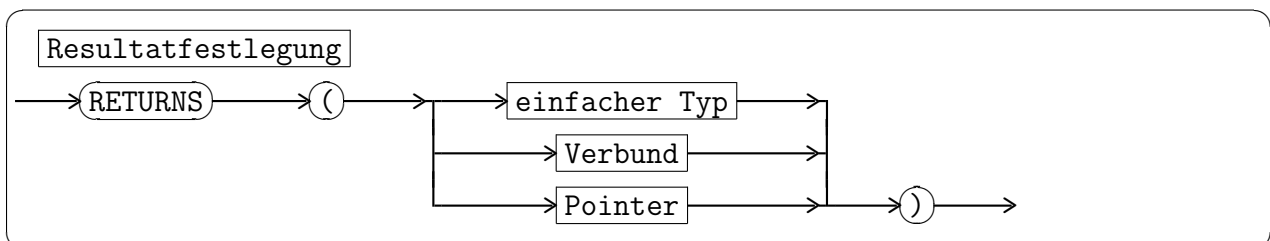
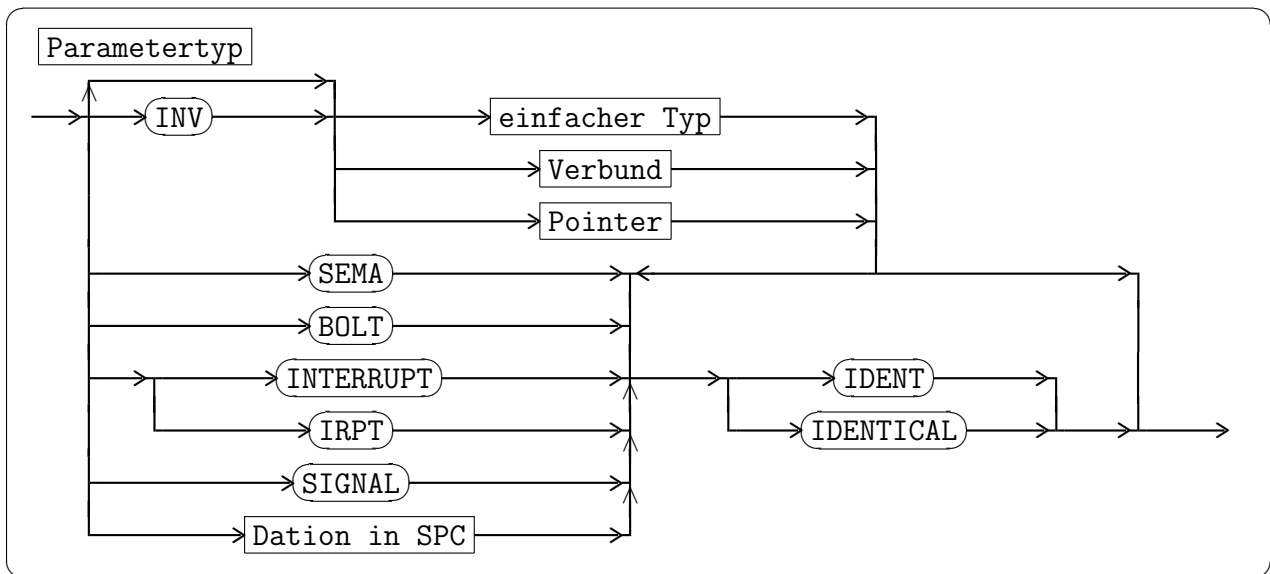
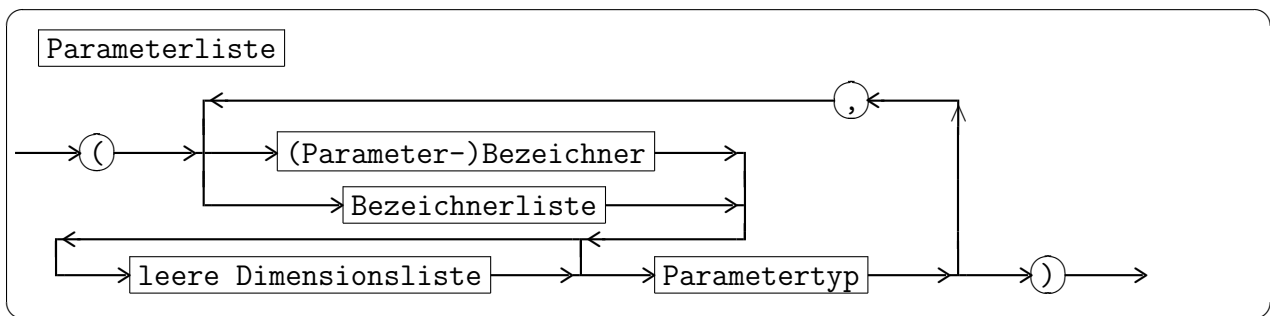
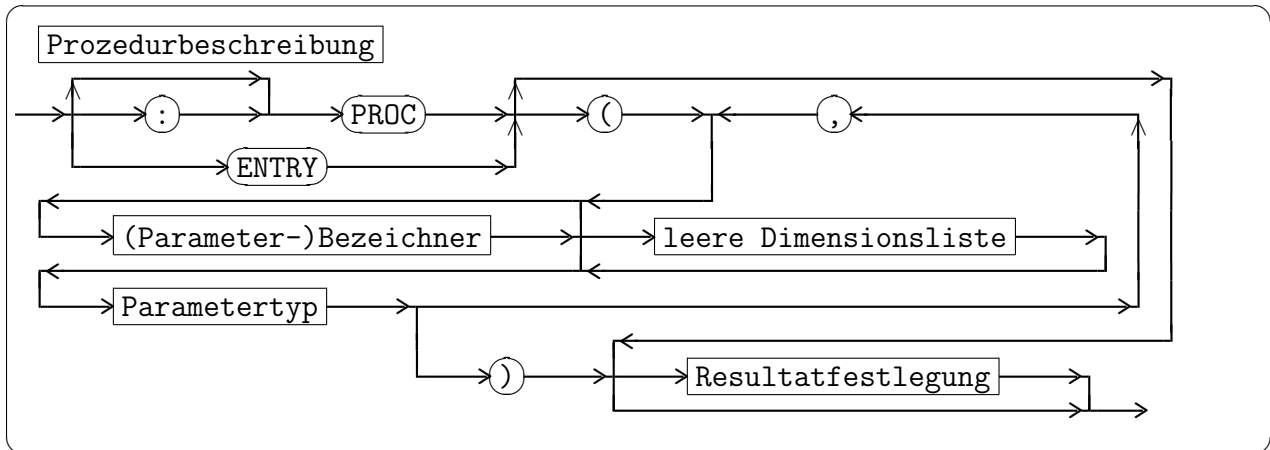


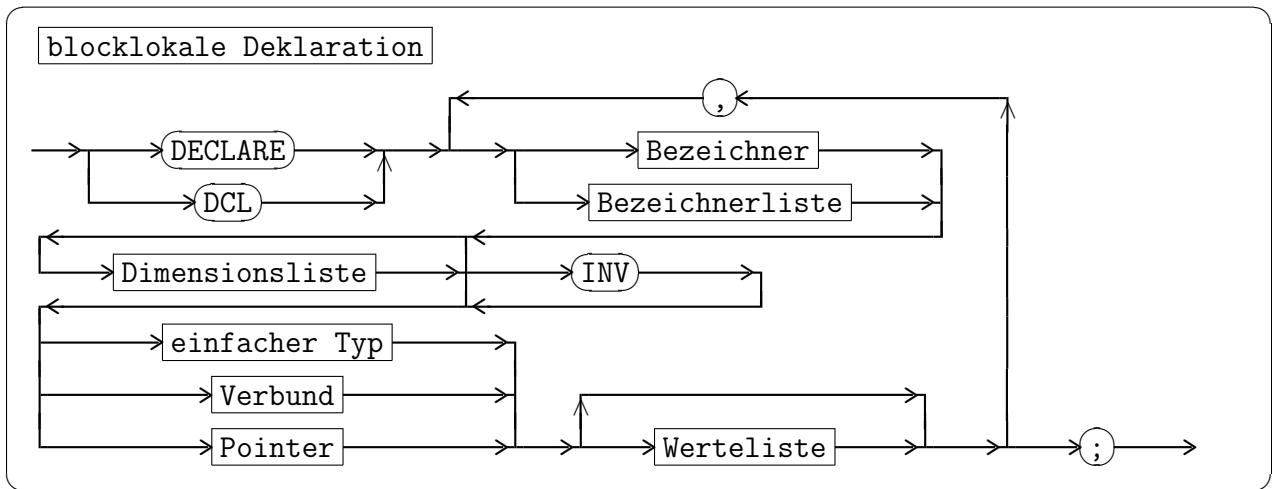
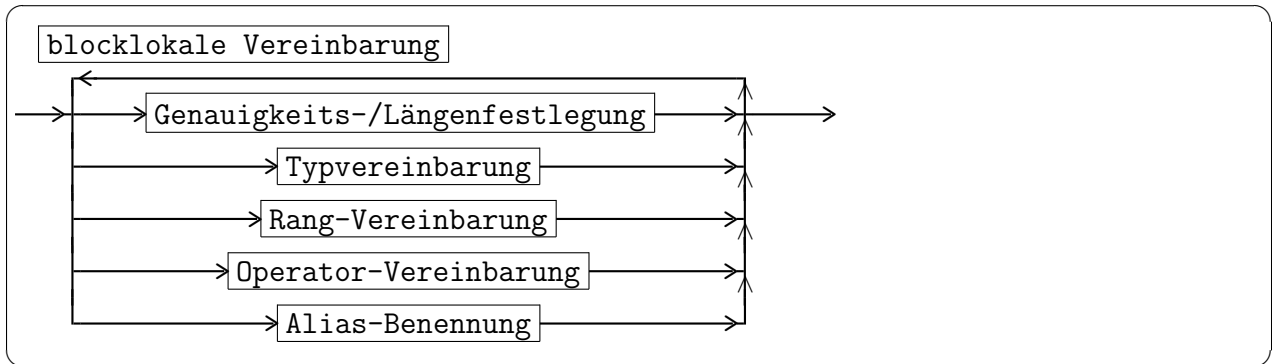
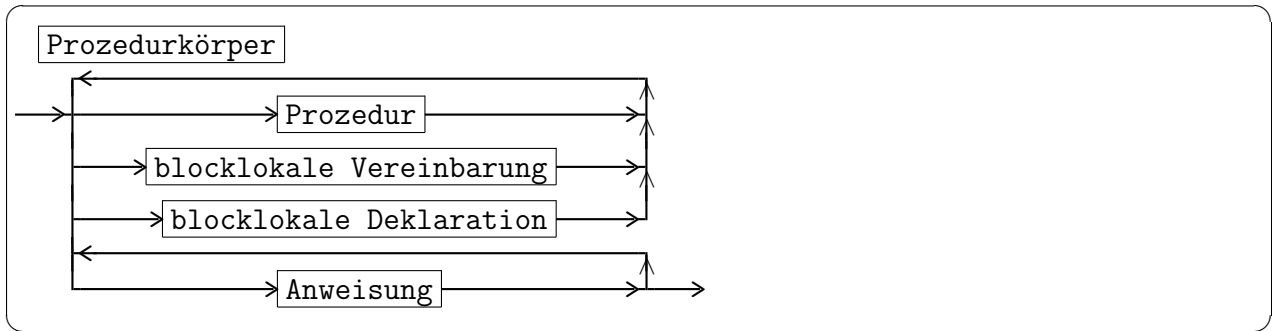
2.4.1.5 Formatvereinbarung



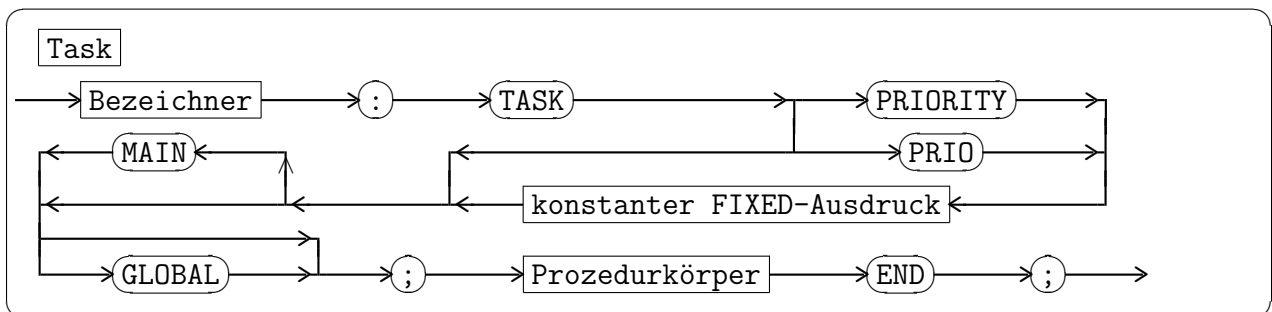
2.4.1.6 Prozedur-Deklaration und -Beschreibung



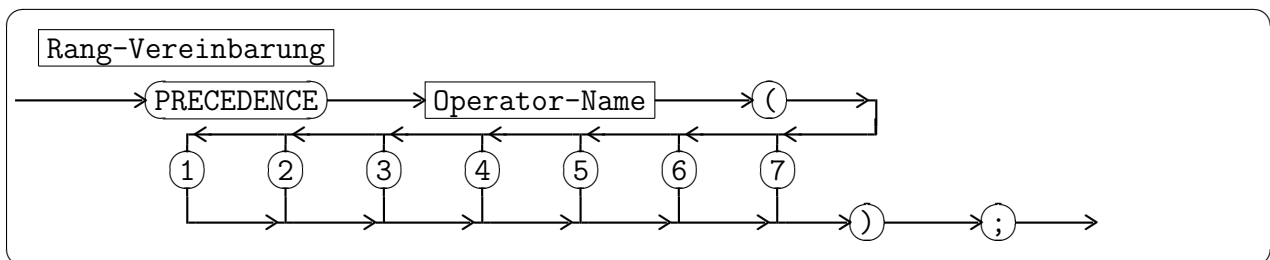
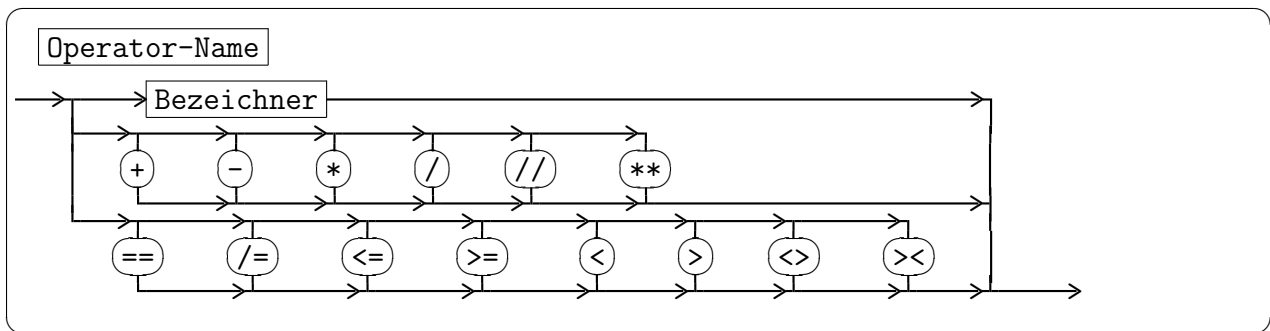
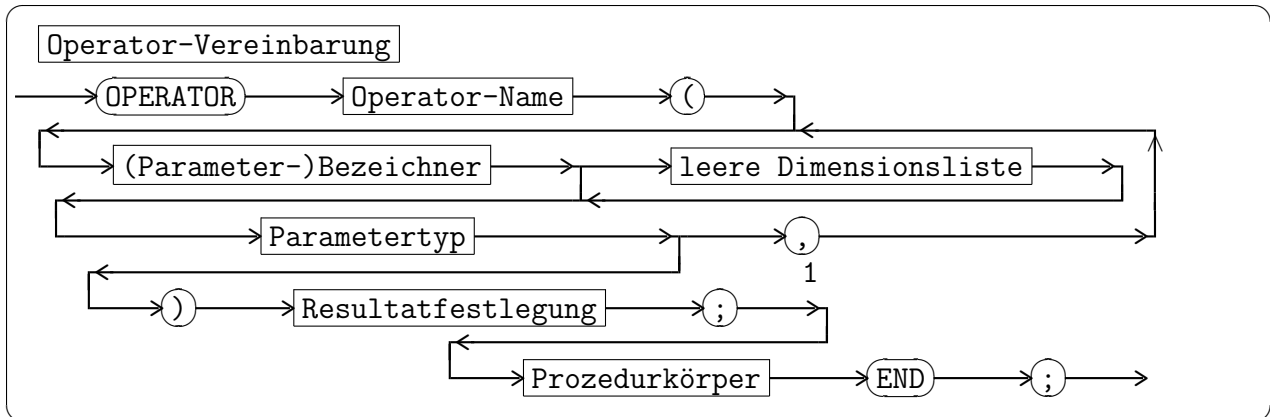




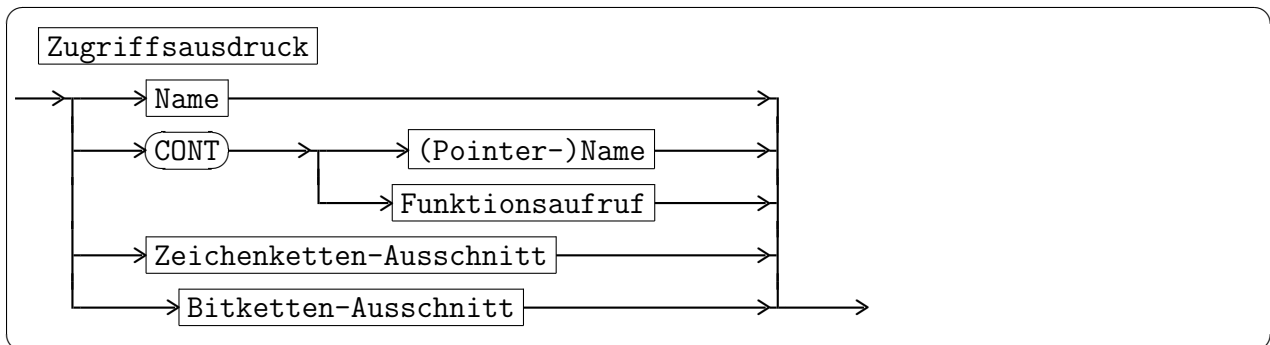
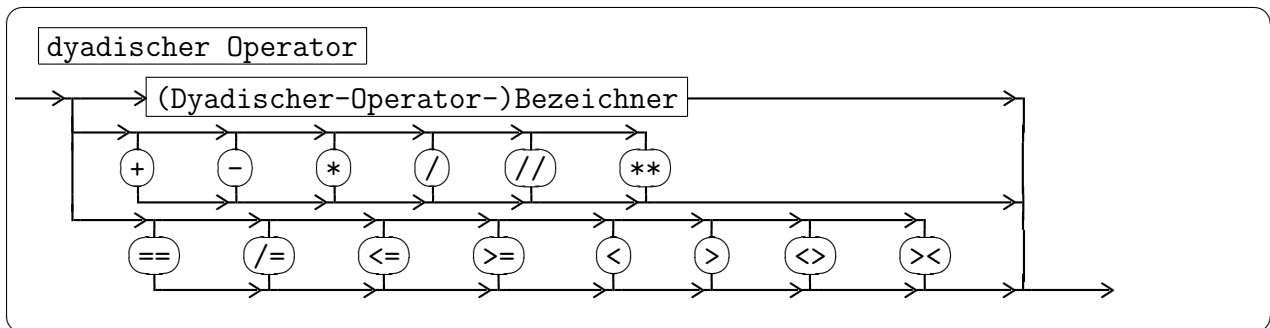
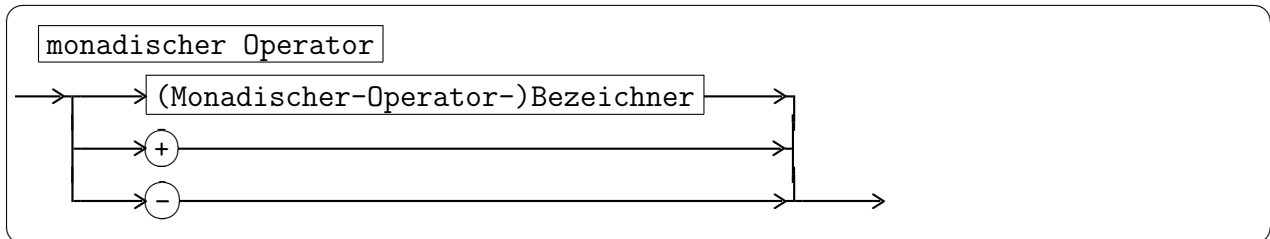
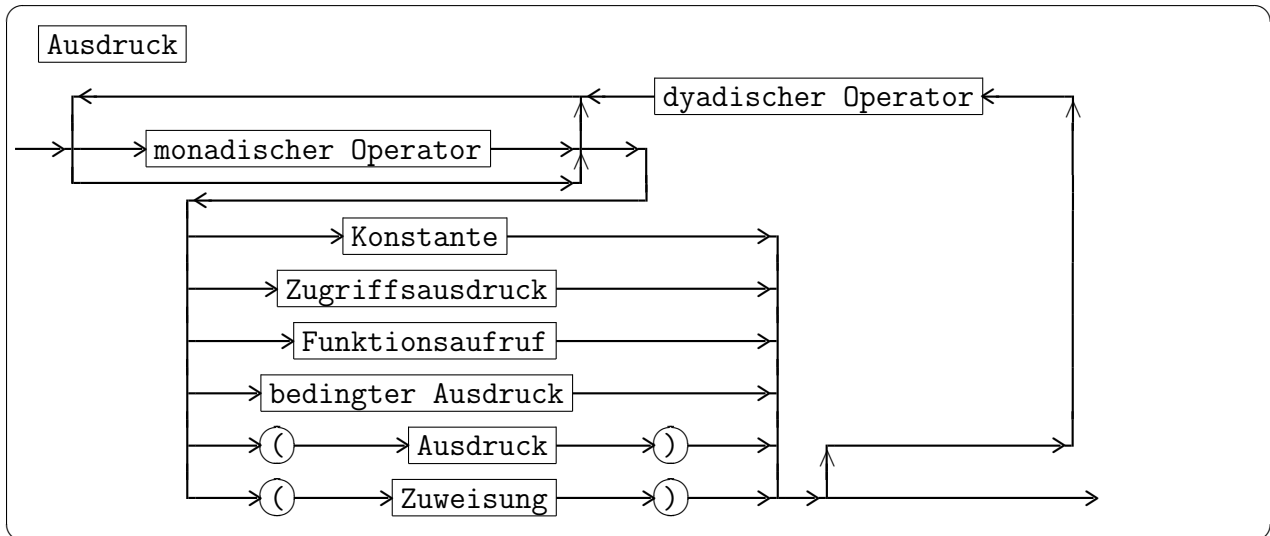
2.4.1.7 Task-Deklaration

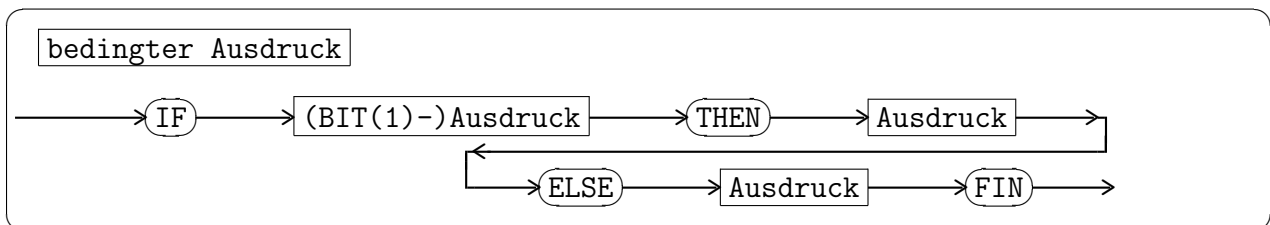
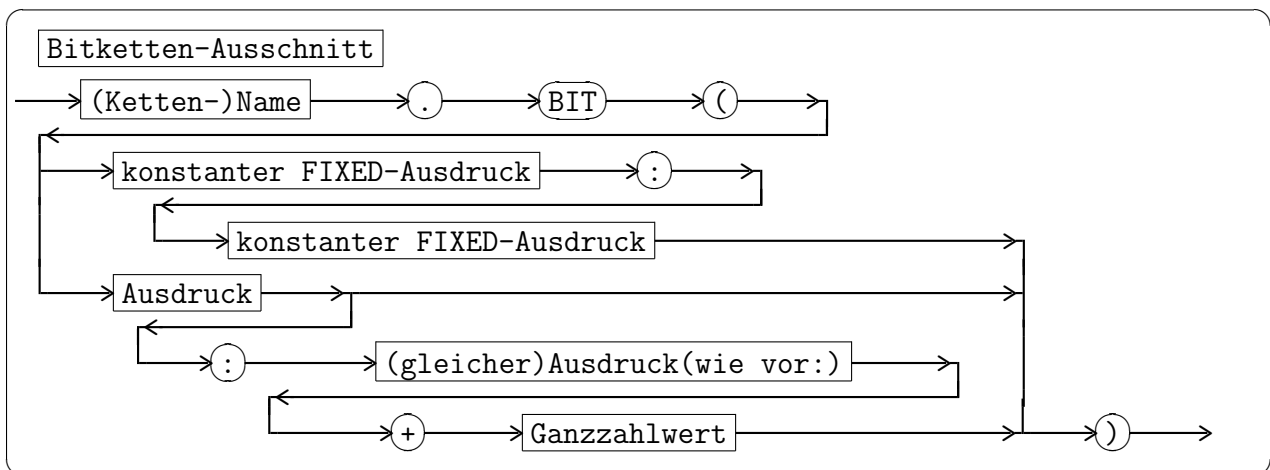
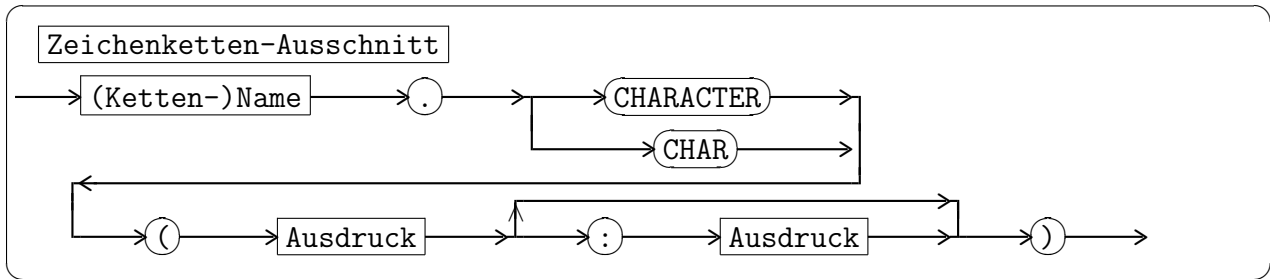


2.4.1.8 Operator- und Rangvereinbarung



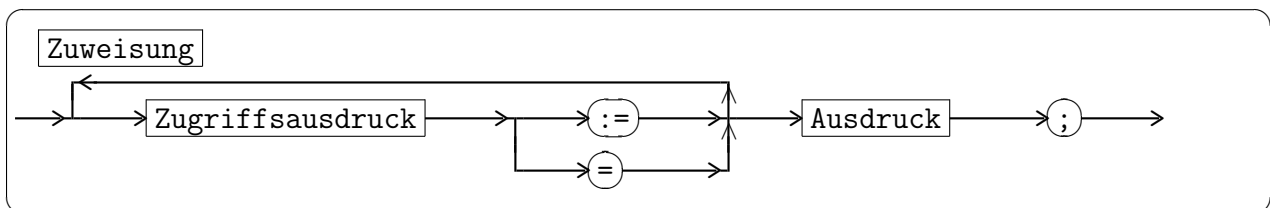
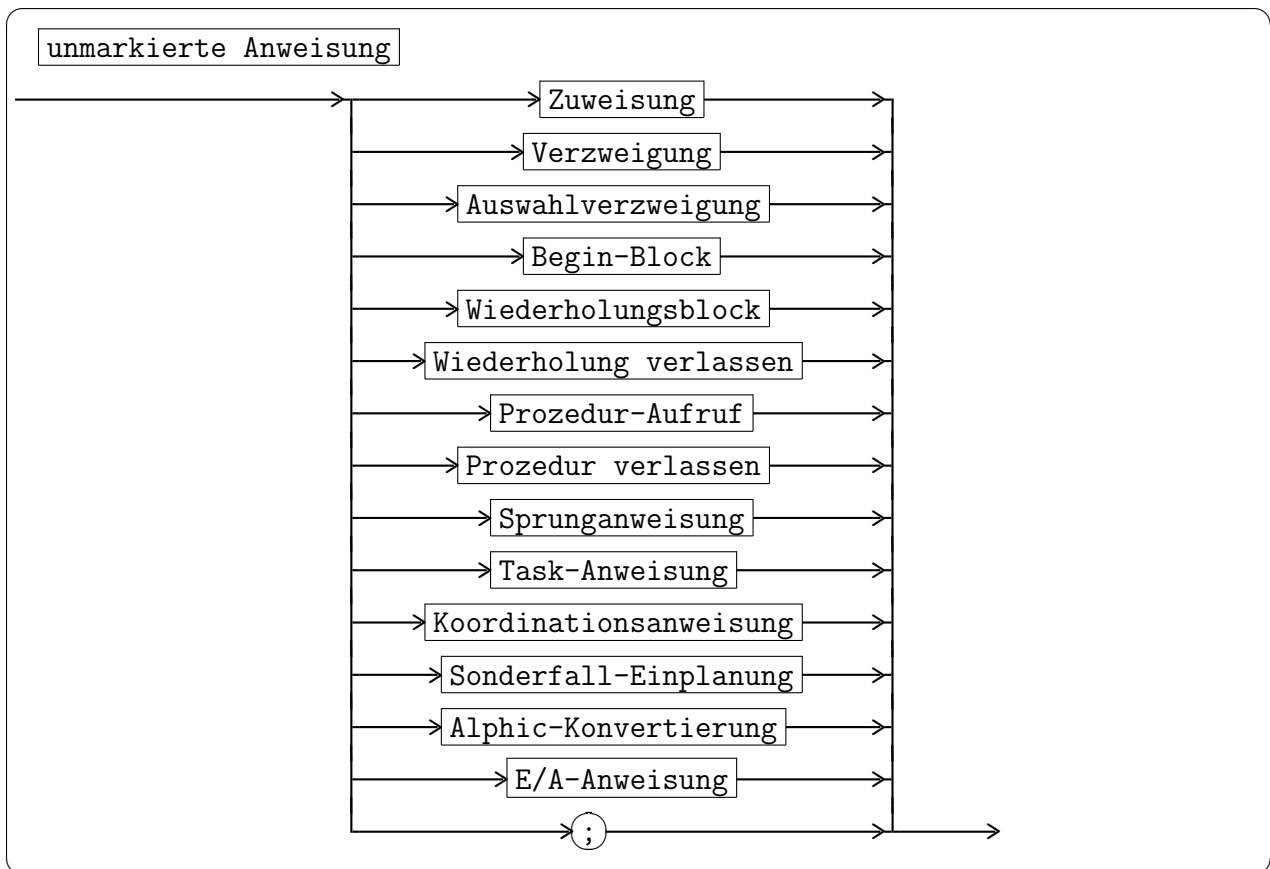
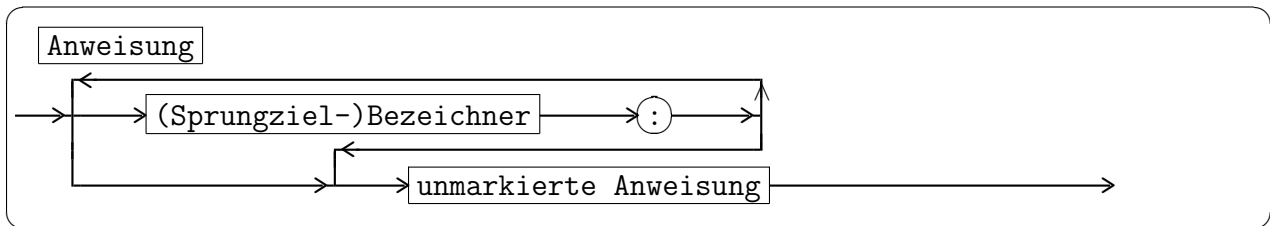
2.4.2 Ausdrücke



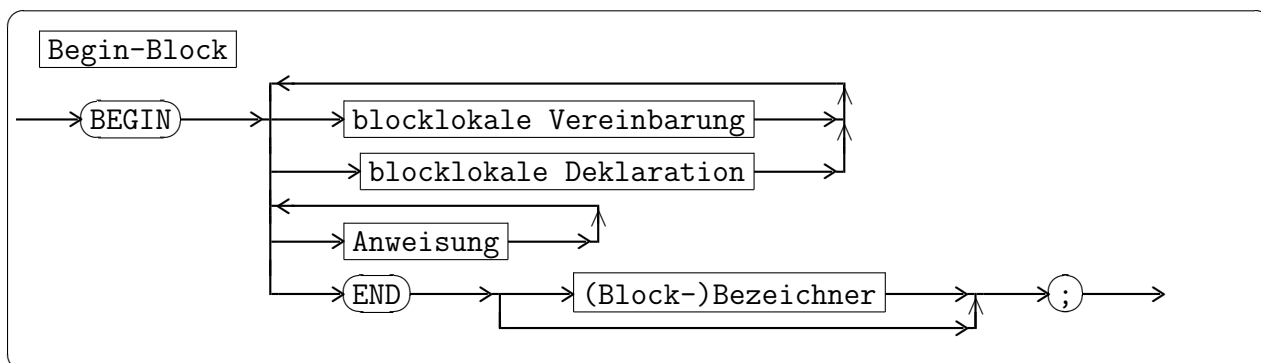


2.4.3 Anweisungen

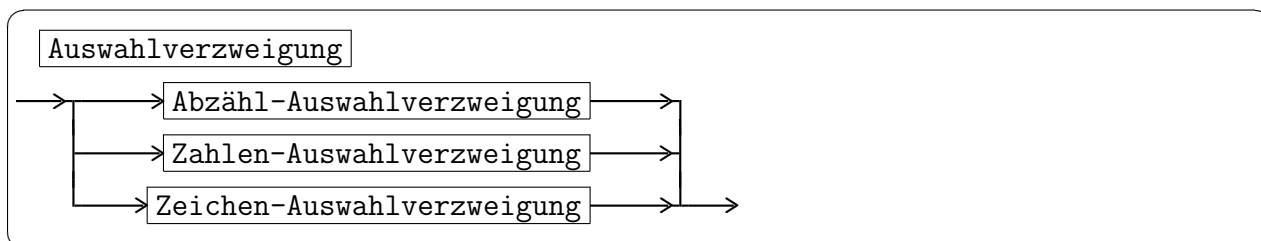
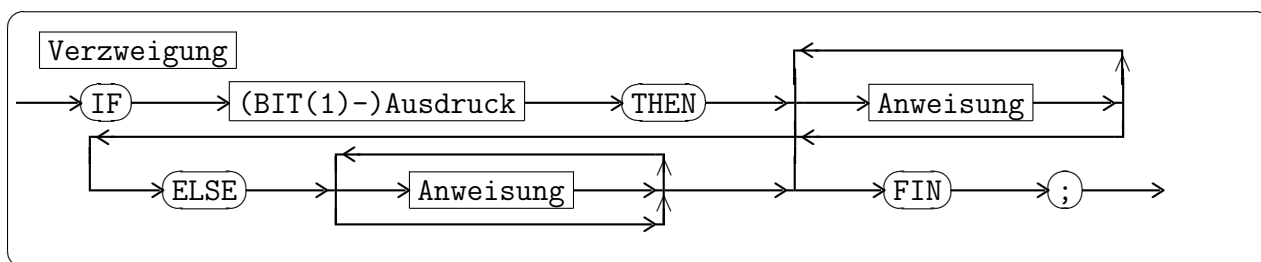
2.4.3.1 Anweisungen allgemein, Zuweisung

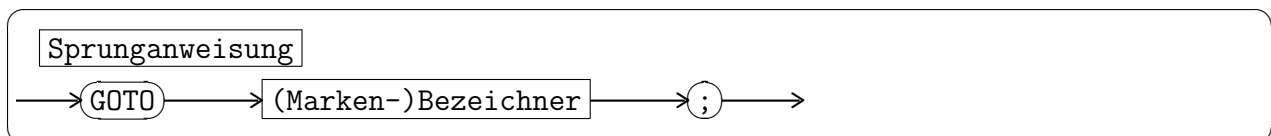
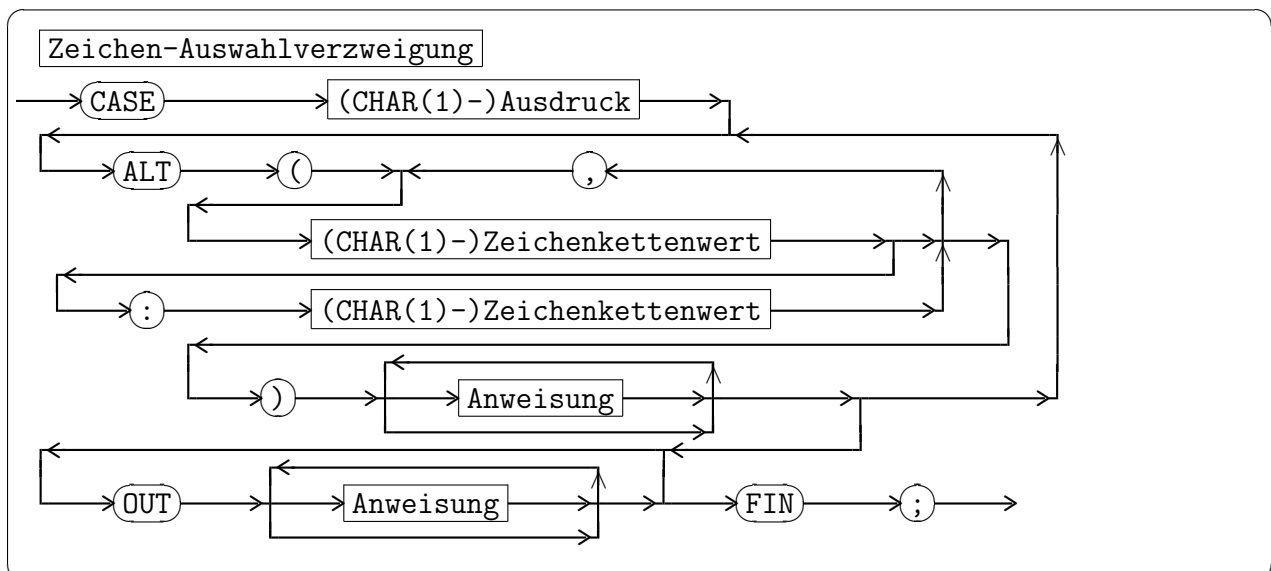
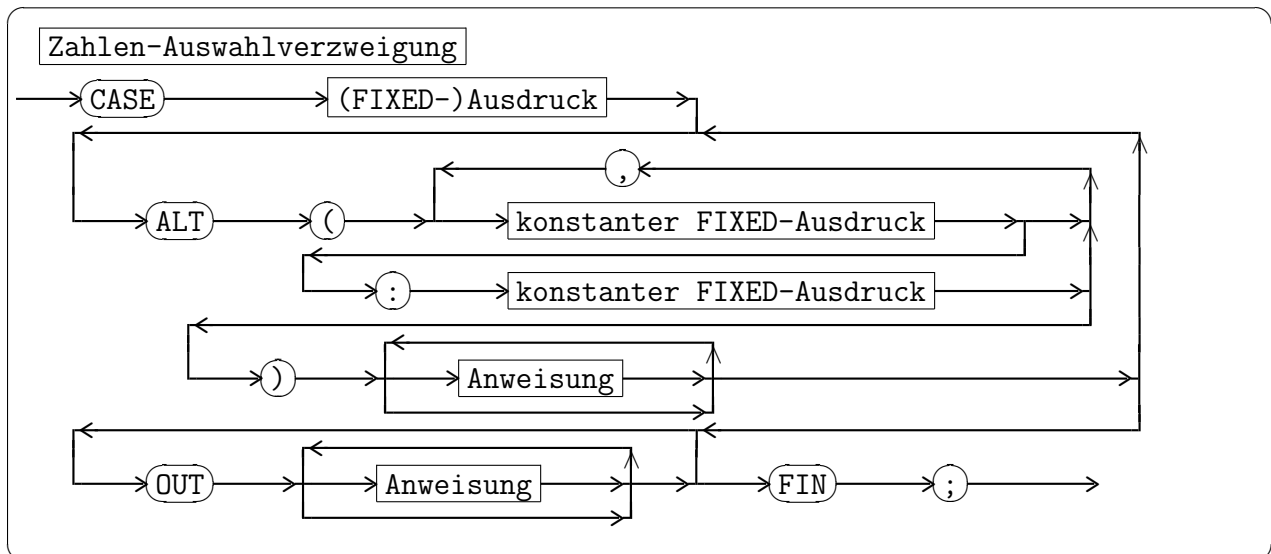
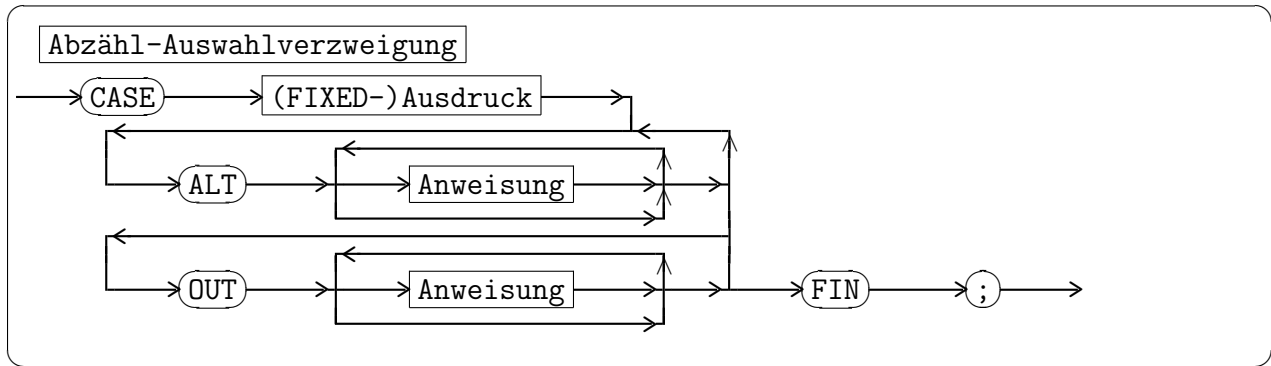


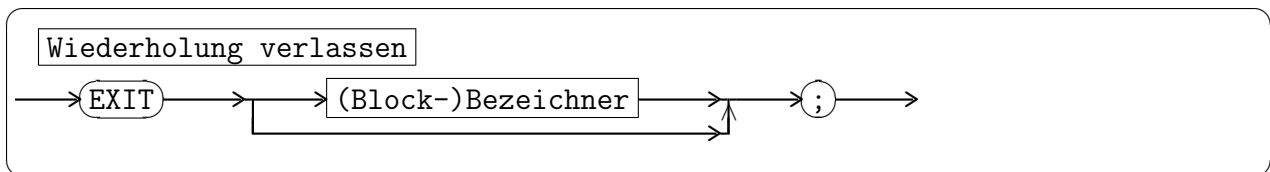
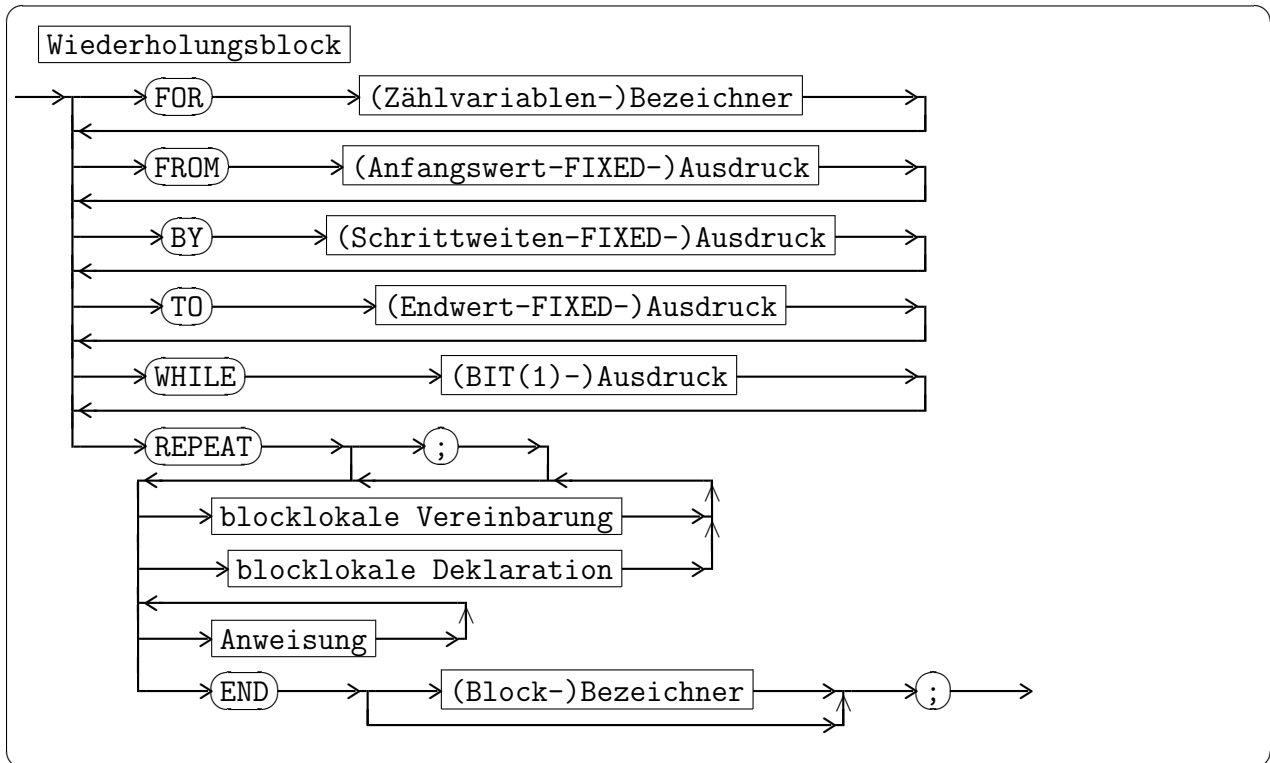
2.4.3.2 Begin-Block



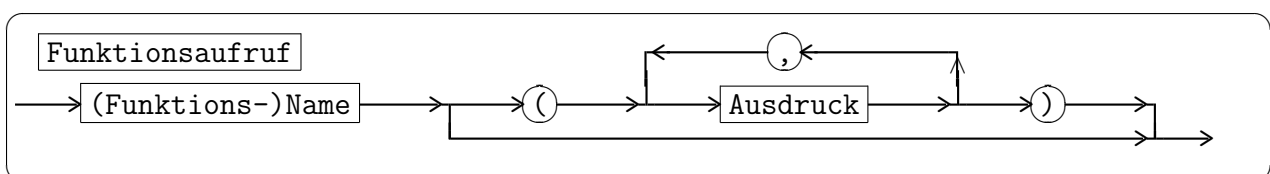
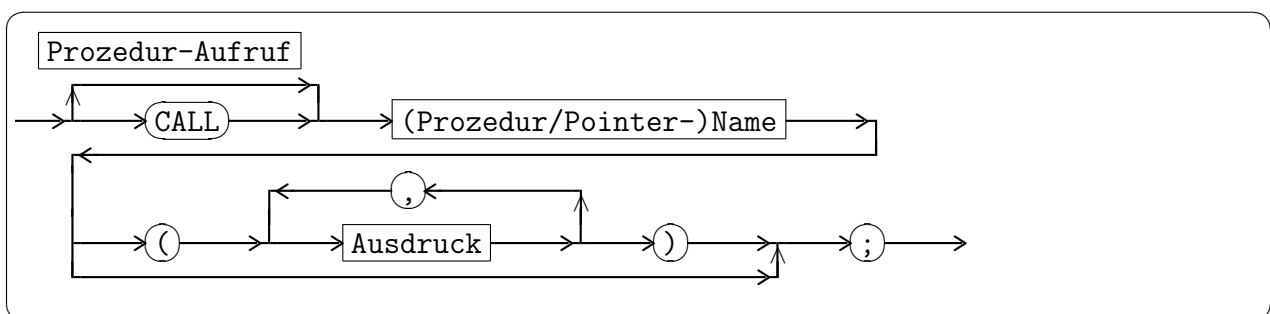
2.4.3.3 Sequentielle Steueranweisungen

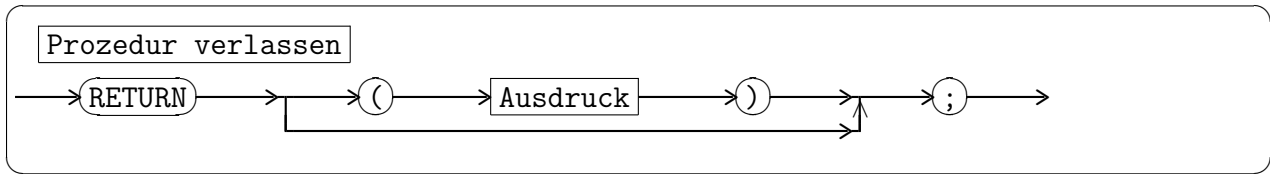




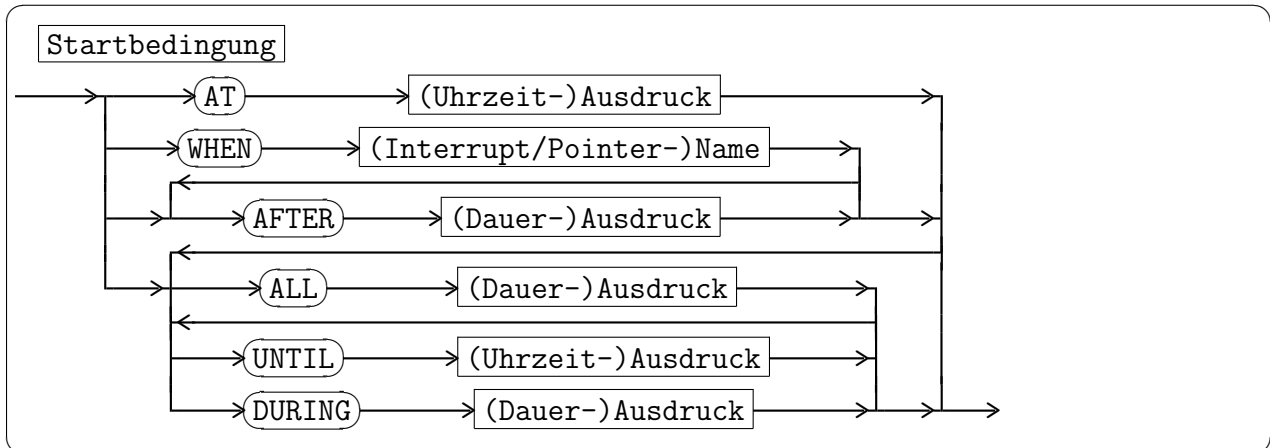
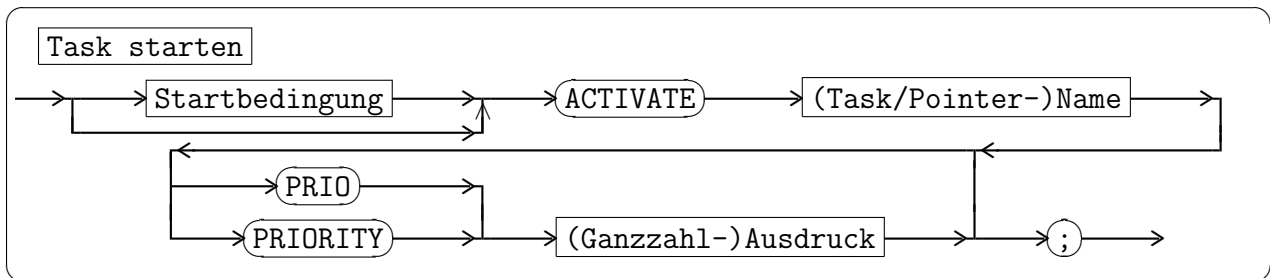
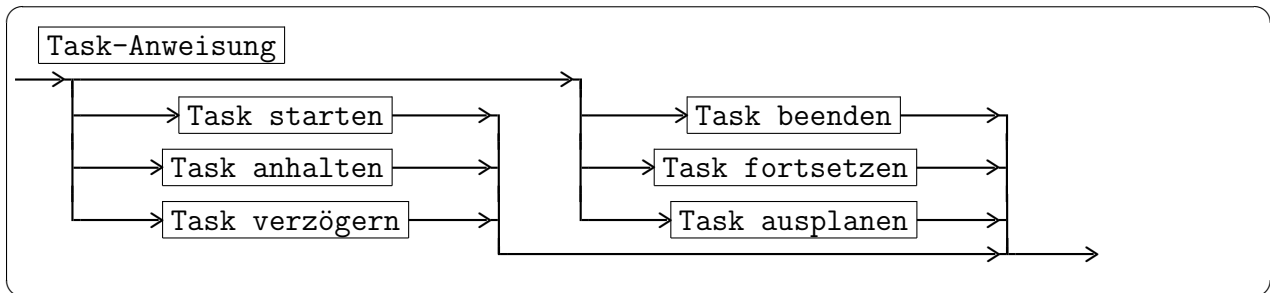


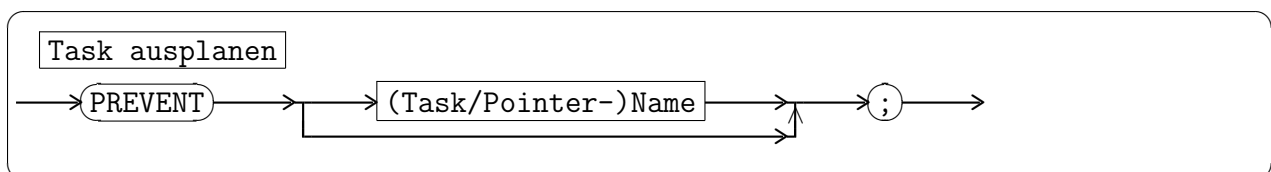
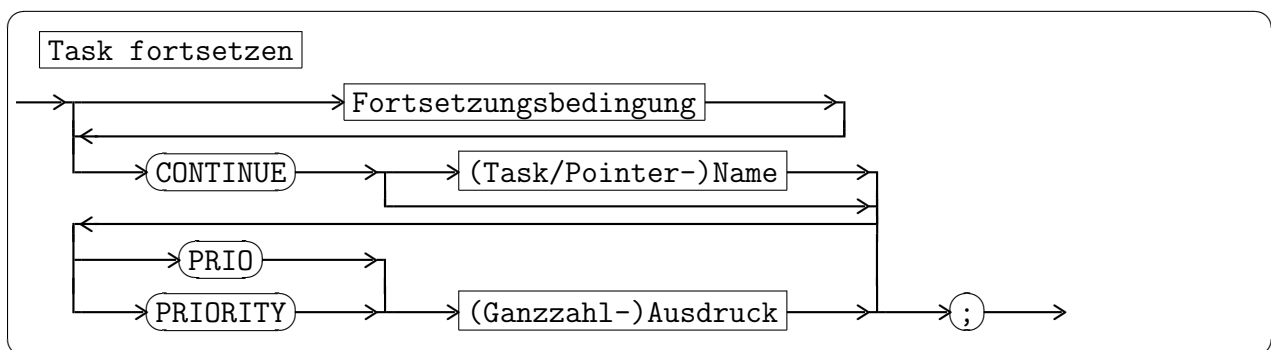
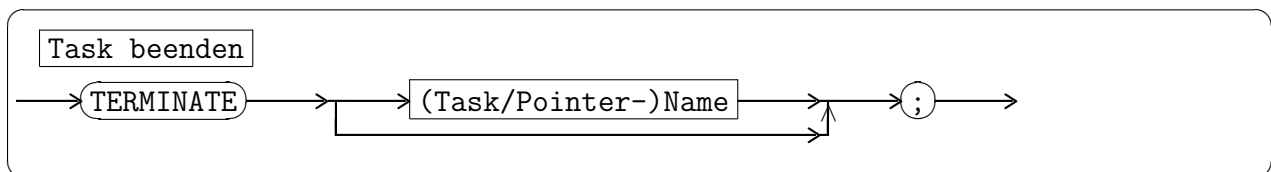
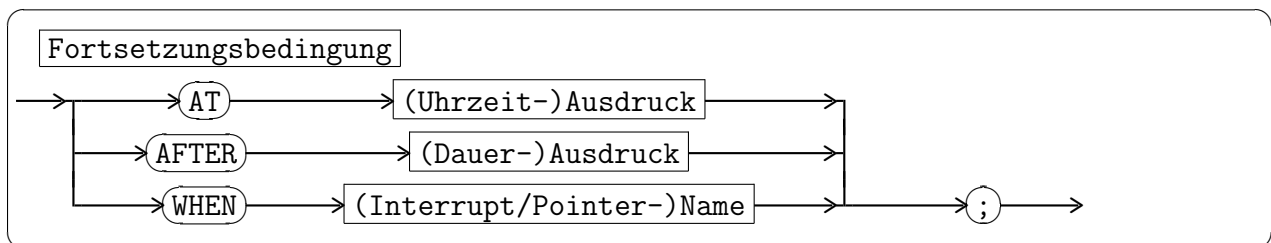
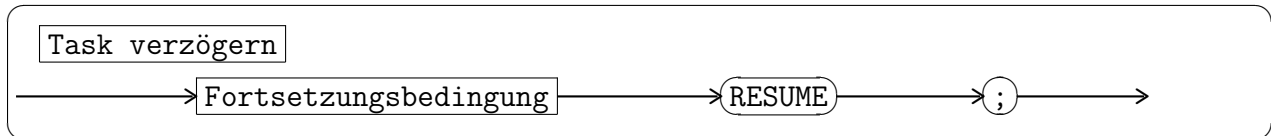
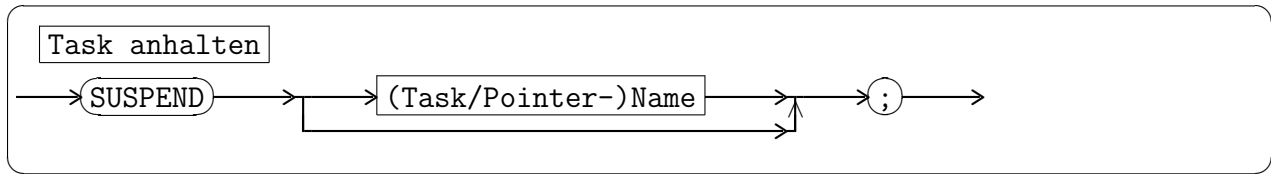
2.4.3.4 Prozedur-Anweisungen



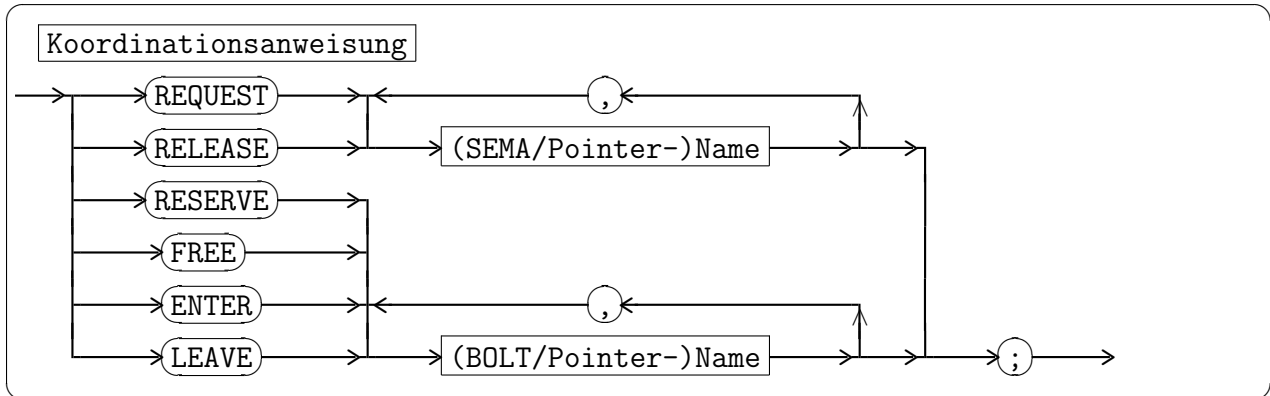


2.4.3.5 Task-Anweisungen

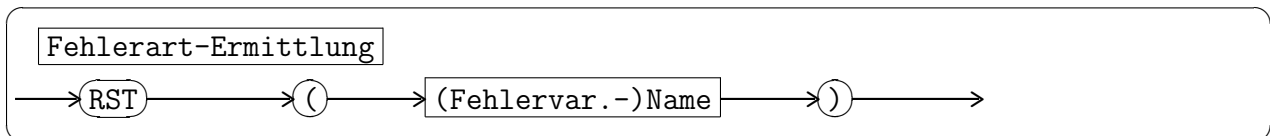
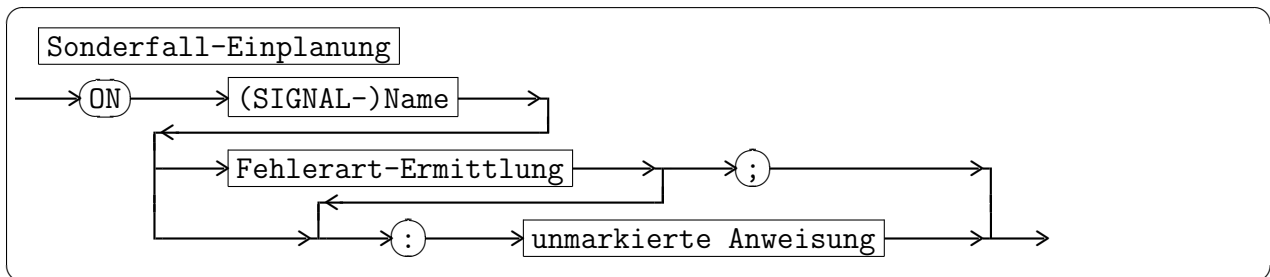




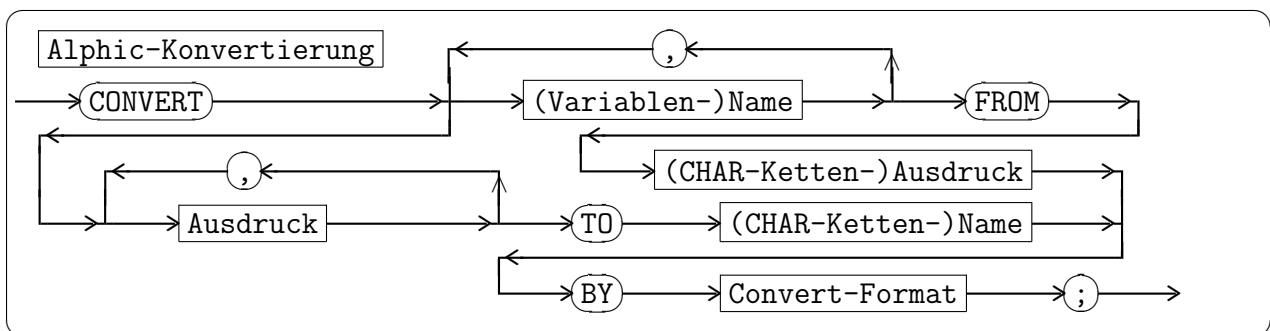
2.4.3.6 Task-Koordinationsanweisung

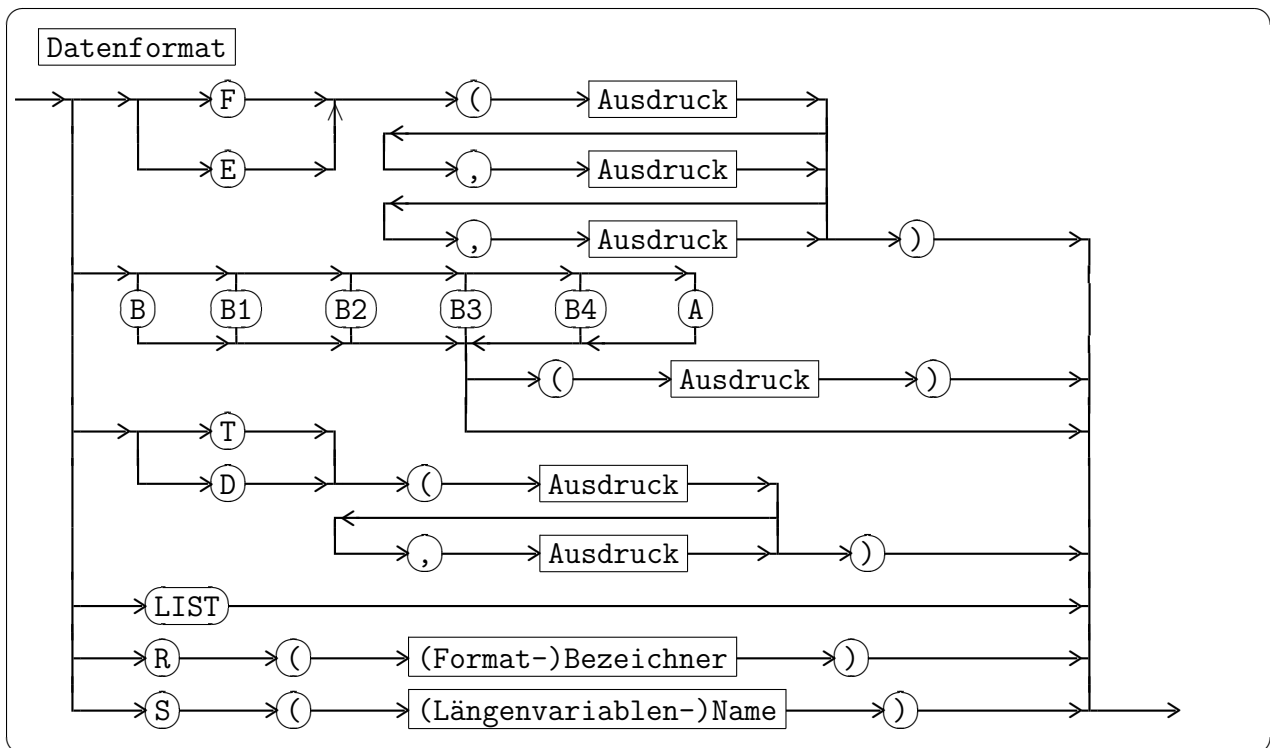
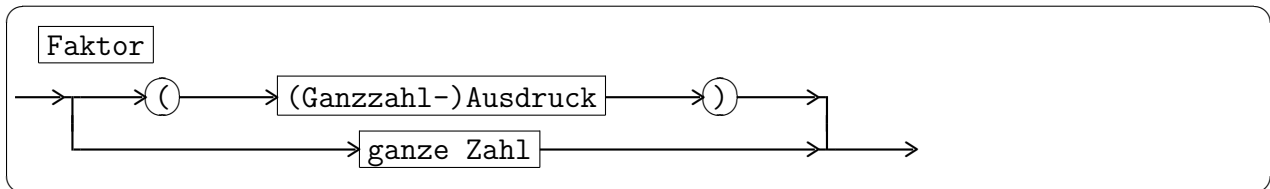
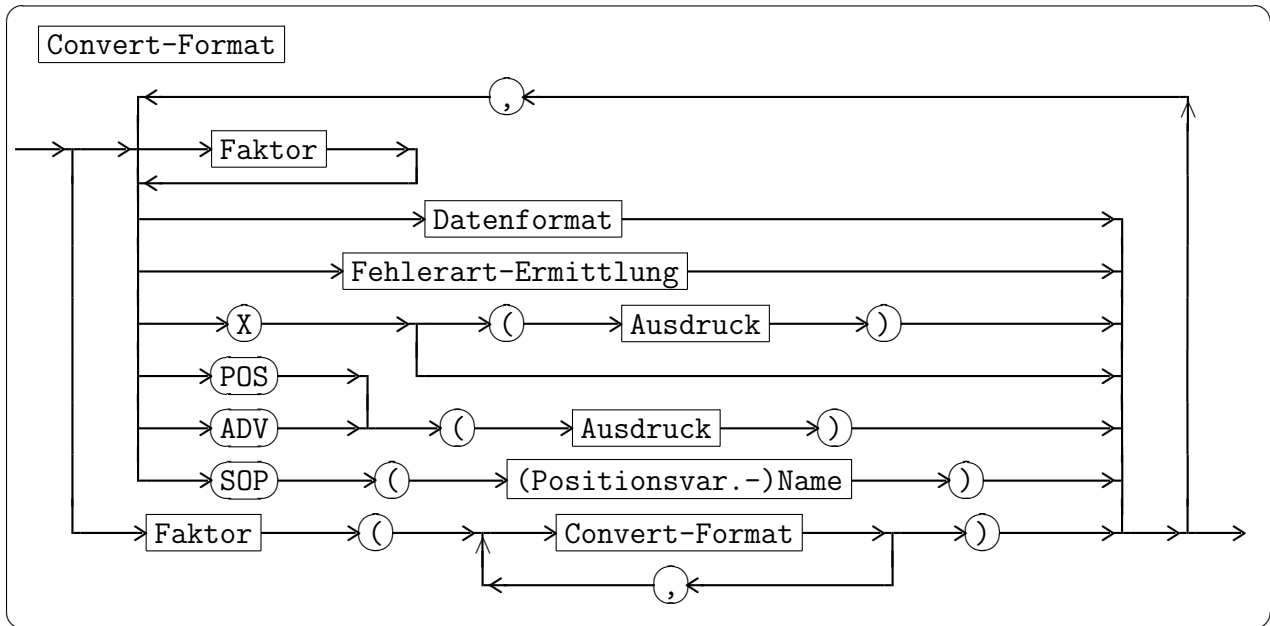


2.4.3.7 Sonderfall-Einplanung

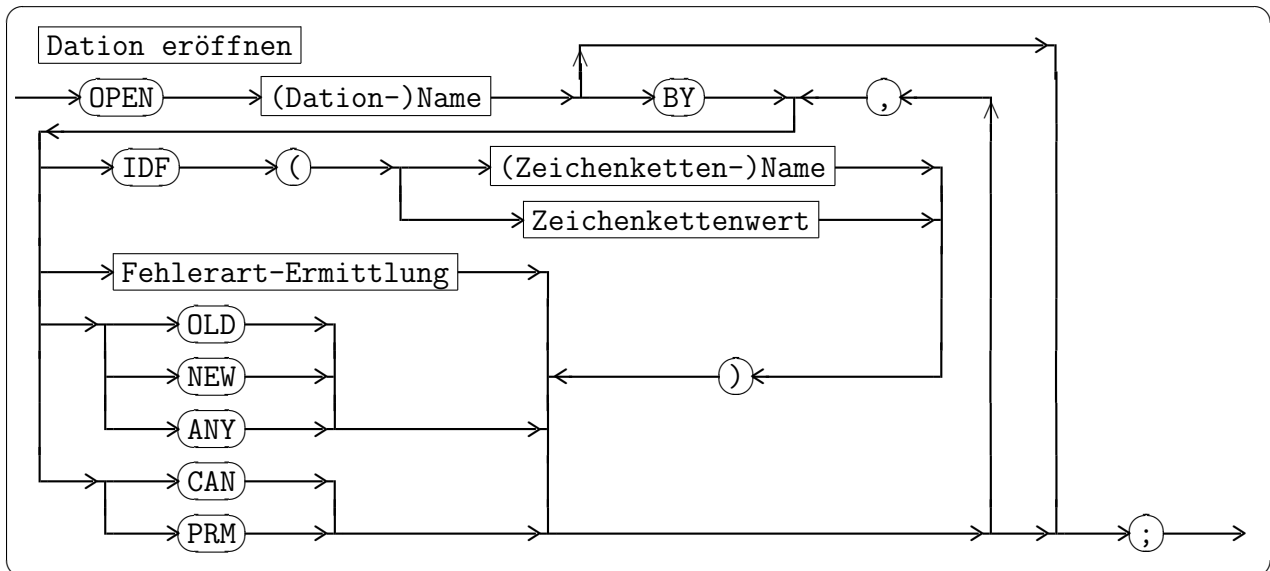
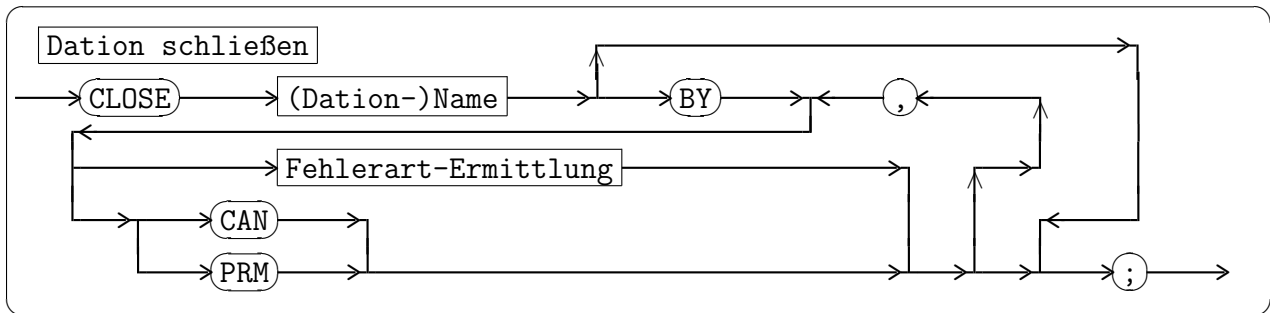
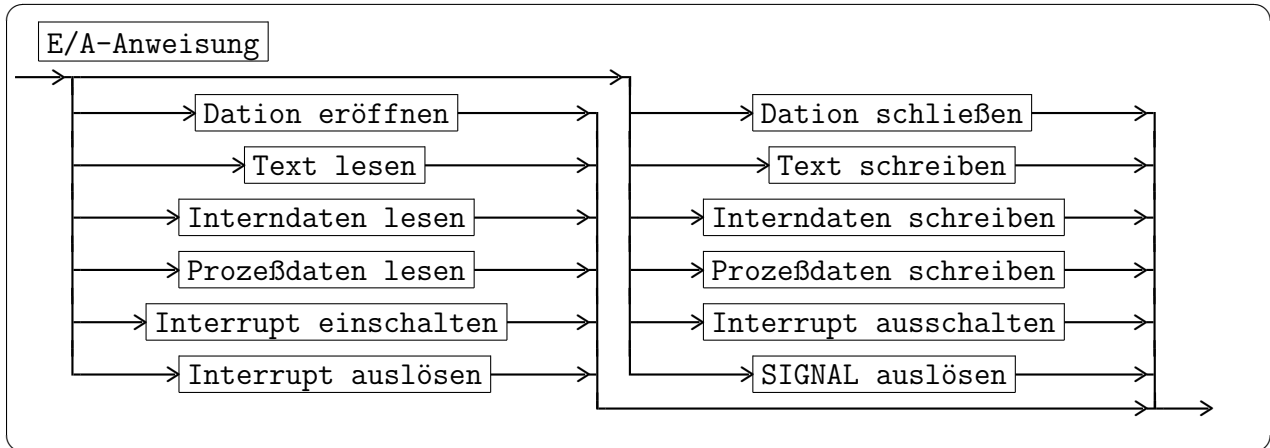


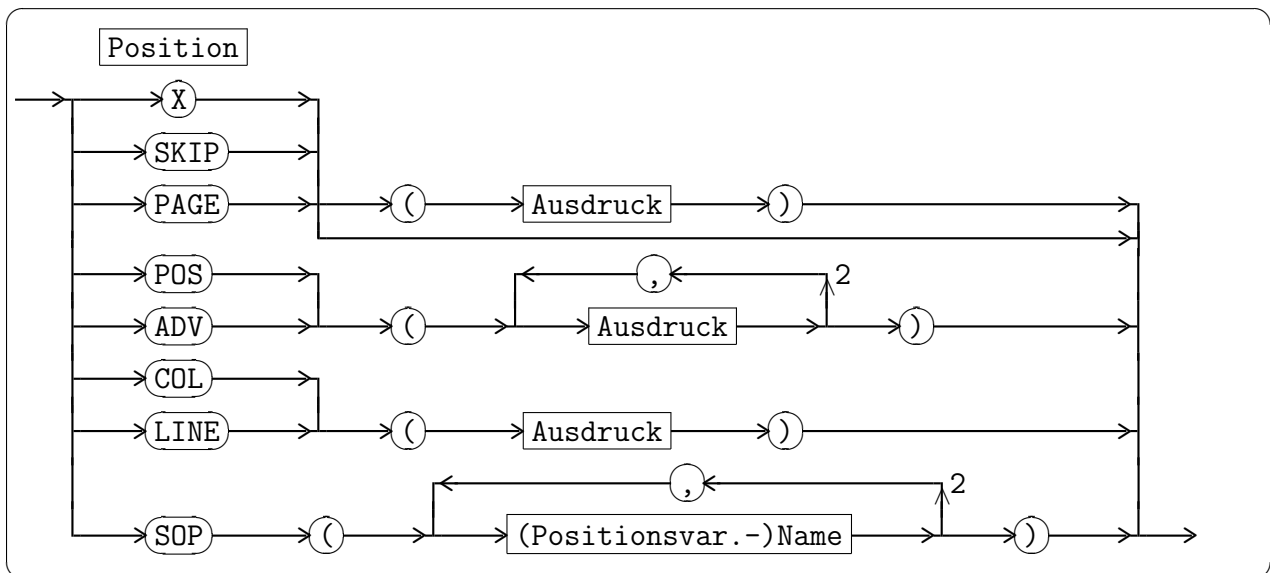
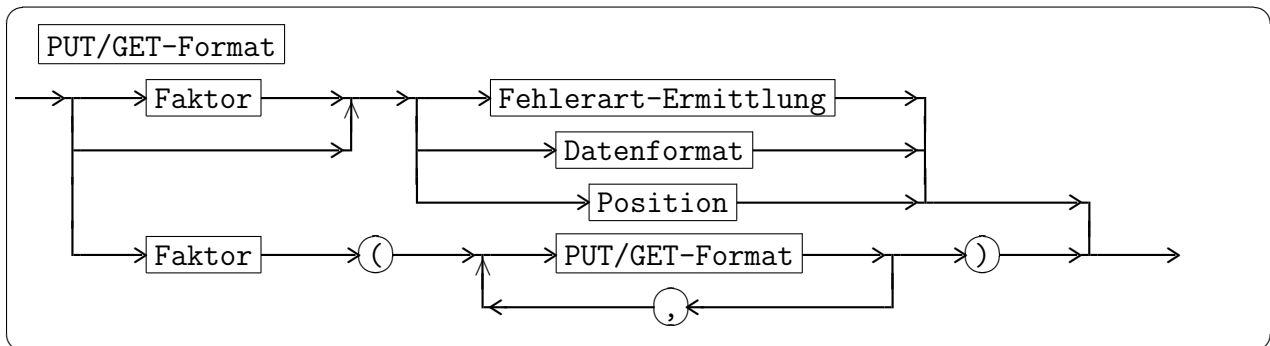
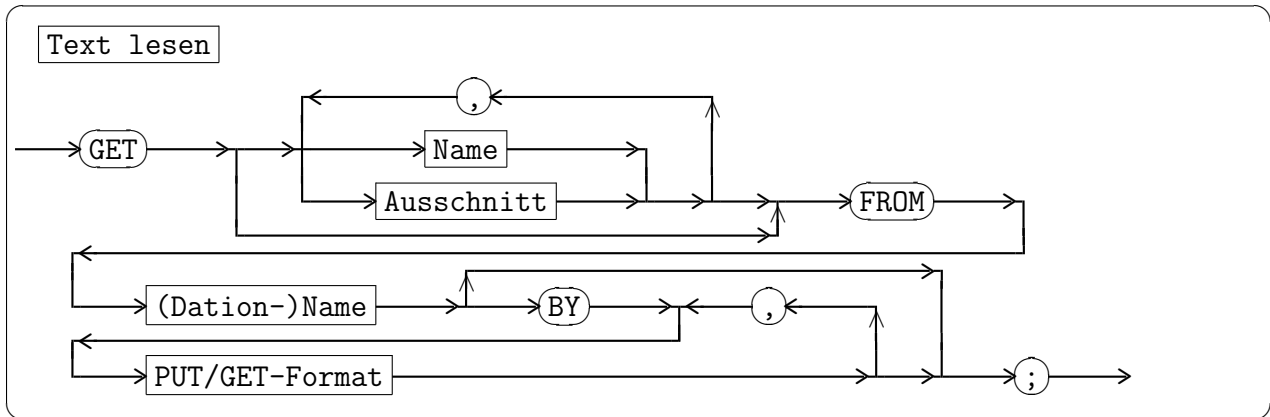
2.4.3.8 Alphic-Konvertierung

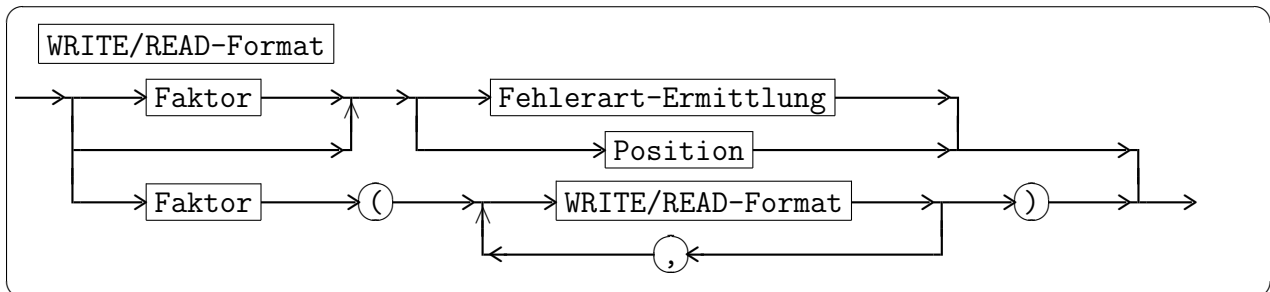
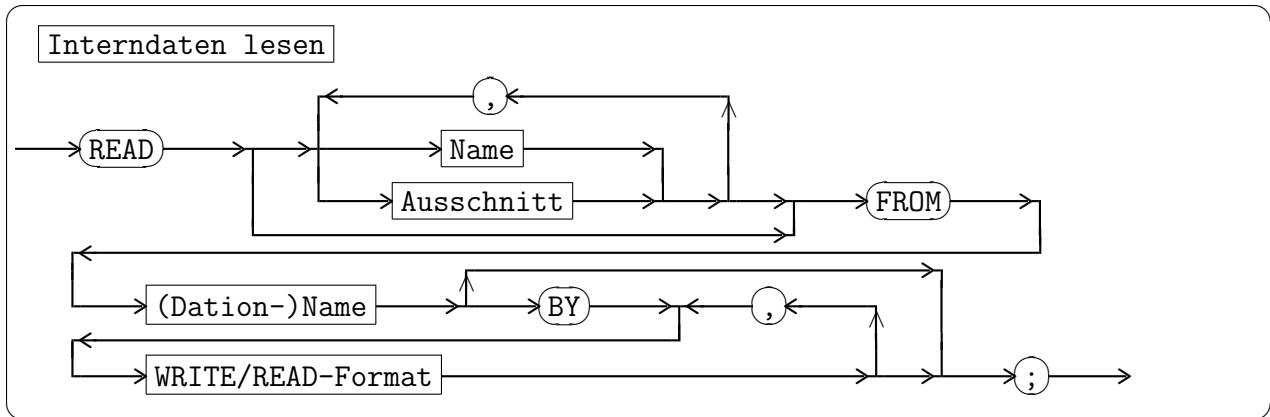
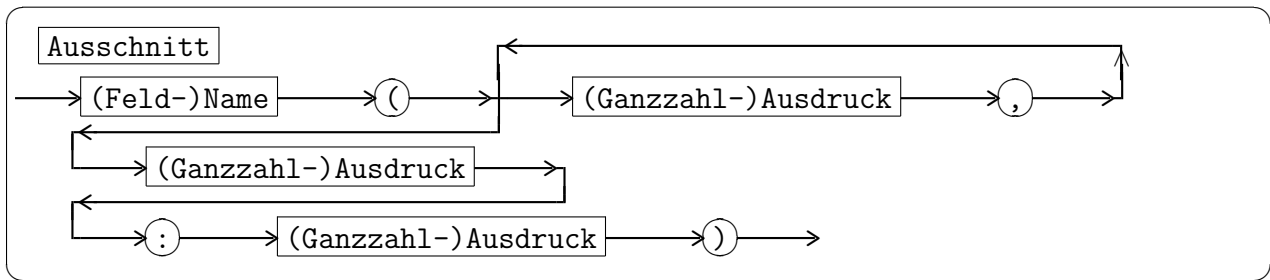
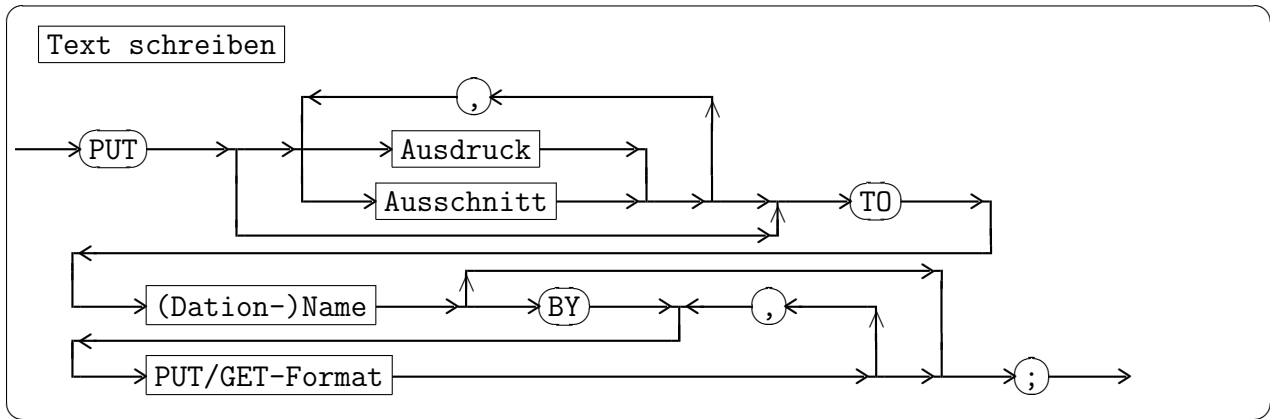


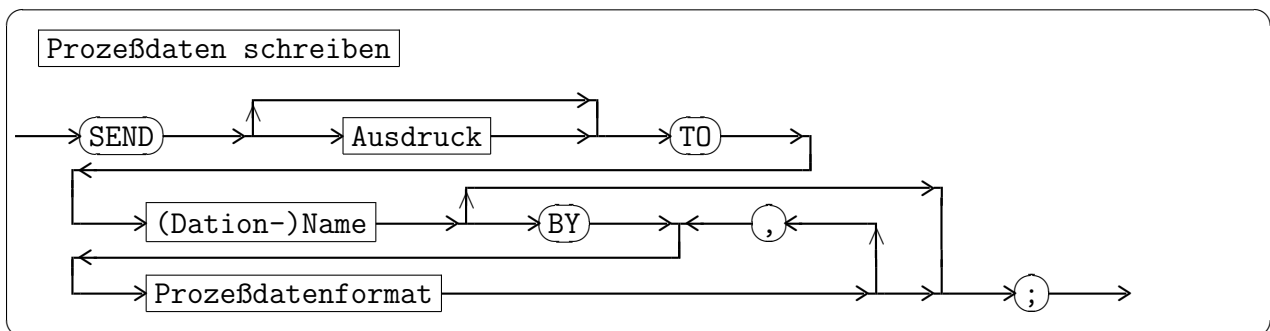
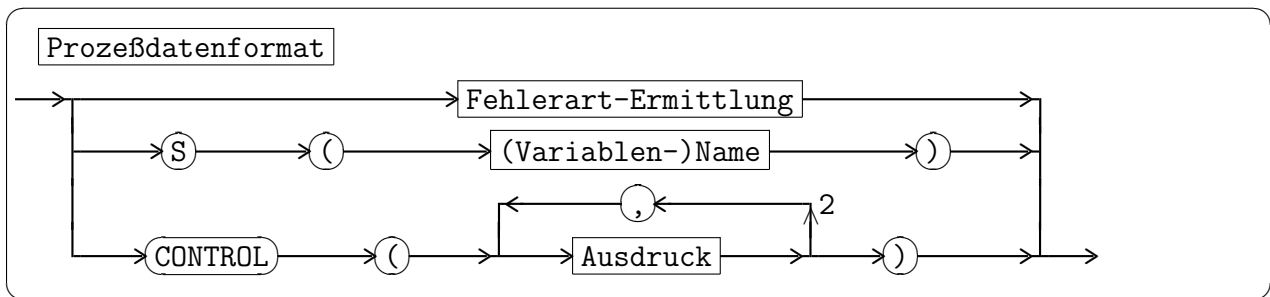
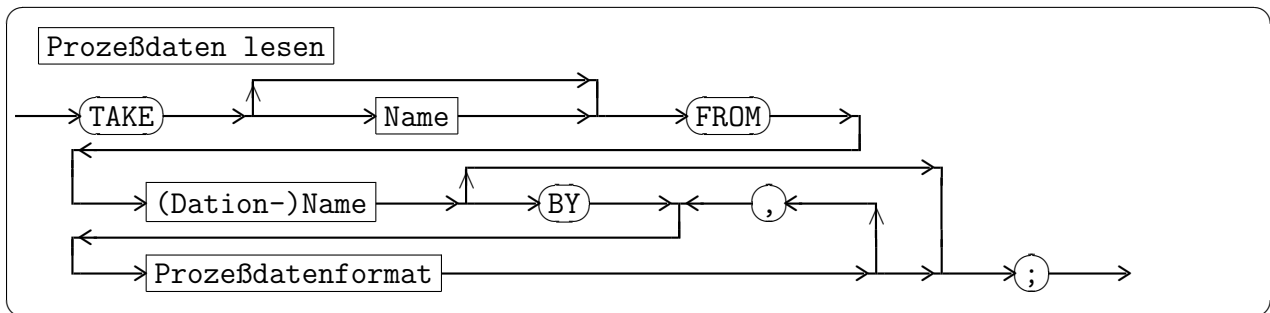
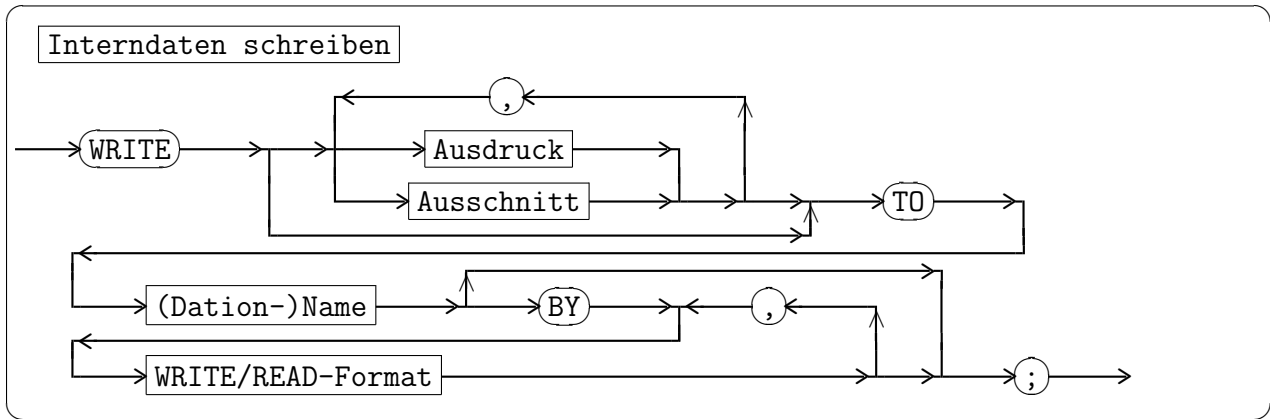


2.4.3.9 E/A-Anweisungen









2.4.3.10 Signal- und Interruptanweisungen

Interrupt einschalten

→ ENABLE → (Interrupt-)Name → ; →

Interrupt ausschalten

→ DISABLE → (Interrupt-)Name → ; →

Interrupt auslösen

→ TRIGGER → (Interrupt-)Name → ; →

SIGNAL auslösen

→ INDUCE → (Signal-)Name → ; →

3 Operatoren

3.1 Monadische Operatoren

Ausdruck	Typ des Operanden a	Typ des Ergebnisses e	Bemerkung
+ a	FIXED FLOAT DURATION	FIXED FLOAT DURATION	
- a	FIXED FLOAT DURATION	FIXED FLOAT DURATION	Umkehrung des Vorzeichens
ABS a	FIXED FLOAT DURATION	FIXED FLOAT DURATION	Absolutbetrag
SIGN a	FIXED FLOAT DURATION	FIXED	e=+1 für a>0 e=0 für a=0 e=-1 für a<0
NOT a	BIT(lg)	BIT(lg)	Umkehrung aller Bitstellen

Tabelle 1: Monadische Operatoren für Zahlen, Zeitdauern und Bitketten

Ausdruck	Typ des Operanden a	Typ des Ergebnisses e	Bemerkung
TOFIXED a	CHAR(1) BIT(lg)	FIXED() FIXED(g)	e: ganze Zahl, entsprechend ASCII-Code e: Dezimalzahl, entspr. a als Dualzahl
TOFLOAT a	FIXED(g)	FLOAT(g)	Typwandlung in Gleitpunktzahl
TOBIT a	FIXED(g)	BIT(lg)	Typwandlung in Bitkette
TOCHAR a	FIXED	CHAR(1)	Typwandlung ASCII-Code-Zahl in Zeichen
ENTIER a	FLOAT	FIXED	e: größte ganze Zahl kleiner als a
ROUND a	FLOAT	FIXED	e: nächste ganze Zahl gerundet laut DIN

Tabelle 2: Monadische Operatoren für explizite Typwandlungen

Die monadischen Operatoren (Tabellen 1 – 4) haben beim Auftreten in Ausdrücken den Rang 1, das heißt, sie werden bevorzugt ausgewertet. Außerdem werden sie in der Reihenfolge von rechts nach links ausgewertet, wenn mehrere von ihnen hintereinander stehen.

Ausdruck	Typ des Operanden a	Typ des Ergebnisses e	Bemerkung
SQRT a EXP a LN a SIN a COS a TAN a ATAN a TANH a	FIXED(g) oder FLOAT(g)	FLOAT(g)	Quadratwurzel e hoch a natürlicher Logarithmus Sinus Cosinus Tangens Arcus Tangens Tangens hyperbolicus

Tabelle 3: Monadische Operatoren für arithmetische Funktionen

Ausdruck	Typ des Operanden a	Typ des Ergebnisses e	Bemerkung
LWB a	Feld	FIXED(31)	e: untere Grenze der 1. Dimension von a
UPB a	Feld	FIXED(31)	e: obere Grenze der 1. Dimension von a
SIZEOF a	CHAR(lg)	FIXED(15)	e: Länge von a
SIZEOF a	Bezeichner, einf. Typ	FIXED(31)	Speichergröße des Objektes in Bytes
SIZEOF a MAX	REF CHAR()	FIXED(31)	Maximale Länge der referenzierten Zeichenkette
SIZEOF a LENGTH	REF CHAR()	FIXED(31)	Aktuelle Länge der referenzieren Zeichenkette
TRY a	SEMA	BIT(1)	Versuch eines REQUEST, '1'B, wenn Erfolg

Tabelle 4: Sonstige monadische Operatoren

3.2 Dyadische Operatoren

Die Operatoren in Tabelle 5 haben den Rang 1, das heißt, sie werden in Ausdrücken vor denjenigen mit höherer Rangzahl ausgewertet; außerdem werden sie von rechts nach links ausgewertet,

wenn mehrere von ihnen hintereinander in einem Ausdruck stehen. Beispiel: $a^{**}b^{**}c$ wird ausgewertet, als ob Klammern wie in $a^{**}(b^{**}c)$ gesetzt sind.

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
$a^{**} b$	FIXED(g1) FLOAT(g1)	FIXED(g2) FIXED(g2)	FIXED(g1) FLOAT(g1)	a hoch b
$a \text{ FIT } b$	FIXED(g1) FLOAT(g1)	FIXED(g2) FLOAT(g2)	FIXED(g2) FLOAT(g2)	Wandlung der Genauigkeit von a in die von b
$a \text{ LWB } b$	FIXED(g)	Feld	FIXED(31)	Untere Grenze der a-ten Dimension von b
$a \text{ UPB } b$	FIXED(g)	Feld	FIXED(31)	Obere Grenze der a-ten Dimension von b

Tabelle 5: Dyadische Operatoren mit Rang 1

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
$a * b$	FIXED(g1) FLOAT(g1) FIXED(g1) FLOAT(g1) FIXED(g1) DURATION FLOAT(g1) DURATION	FIXED(g2) FIXED(g2) FLOAT(g2) FLOAT(g2) DURATION FIXED(g2) DURATION FLOAT(g2)	FIXED(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) DURATION DURATION DURATION DURATION	Multiplikation Genauigkeit g3 ist Maximum von g1 und g2
a / b	FIXED(g1) FLOAT(g1) FIXED(g1) FLOAT(g1) DURATION DURATION DURATION	FIXED(g2) FIXED(g2) FLOAT(g2) FLOAT(g2) FIXED(g2) FLOAT(g2) DURATION	FLOAT(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) DURATION DURATION FLOAT(g4)	Division Genauigkeit g3 ist Maximum von g1 und g2 g4 implementationsabh.
$a // b$	FIXED(g1)	FIXED(g2)	FIXED(g3)	Division ohne Rest
$a \text{ REM } b$	FIXED(g1)	FIXED(g2)	FIXED(g3)	Divisionsrest
$a >< b$ $a \text{ CAT } b$	CHAR(lg1) BIT(lg1)	CHAR(lg2) BIT(lg2)	CHAR(lg3) BIT(lg3)	Aneinanderhängen der Ketten

Tabelle 6: Dyadische Operatoren mit Rang 2

Die Operatoren in Tabelle 6 haben den Rang 2 und werden nach denjenigen mit Rang 1 und vor denjenigen mit höherer Rangzahl ausgewertet. Außerdem erfolgt die Auswertung von links nach rechts. Beispiel: $a/b*c$ wird ausgewertet, als ob Klammern wie in $(a/b)*c$ gesetzt sind.

Die Operatoren in Tabelle 7 haben den Rang 3 und werden in Ausdrücken von links nach rechts ausgewertet, wenn mehrere von ihnen hintereinander folgen.

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
a + b	FIXED(g1) FLOAT(g1) FIXED(g1) FLOAT(g1) DURATION CLOCK DURATION	FIXED(g2) FIXED(g2) FLOAT(g2) FLOAT(g2) DURATION DURATION CLOCK	FIXED(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) DURATION CLOCK CLOCK	Addition Genauigkeit g3 ist Maximum von g1 und g2
a - b	FIXED(g1) FLOAT(g1) FIXED(g1) FLOAT(g1) DURATION CLOCK CLOCK	FIXED(g2) FIXED(g2) FLOAT(g2) FLOAT(g2) DURATION DURATION CLOCK	FIXED(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) FLOAT(g3) DURATION CLOCK DURATION	Subtraktion Genauigkeit g3 ist Maximum von g1 und g2
a <> b a CSHIFT b	BIT(lg1)	FIXED(g2)	BIT(lg1)	Zyklischer Shift (b>0: nach links)
a SHIFT b	BIT(lg1)	FIXED(g2)	BIT(lg1)	Shift (b>0: n. links)

Tabelle 7: Dyadische Operatoren mit Rang 3

Die Operatoren in Tabelle 8 haben den Rang 4 und werden in Ausdrücken von links nach rechts ausgewertet, wenn mehrere von ihnen hintereinander folgen; bei ungleich langen CHAR- und BIT-Ketten wird die kürzere rechts mit Leerzeichen bzw. Null-Bits aufgefüllt.

Die Operatoren in Tabelle 9 haben den Rang 5 und werden in Ausdrücken von links nach rechts ausgewertet, wenn mehrere von ihnen hintereinander folgen.

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
a < b a LT b	FIXED(g1) FIXED(g1) FLOAT(g1) FLOAT(g1) CLOCK DURATION CHAR(lg1)	FIXED(g2) FLOAT(g2) FIXED(g2) FLOAT(g2) CLOCK DURATION CHAR(lg2)	BIT(1)	Vergleich "kleiner als" e ist '1'B, falls a kleiner als b ist lexikalische Ordnung
a > b a GT b	siehe <			Vergleich "größer als"
a <= b a LE b	siehe <			Vergleich "kleiner oder gleich"
a >= b a GE b	siehe <			Vergleich "größer oder gleich"

Tabelle 8: Dyadische Operatoren mit Rang 4

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
a == b a GE b	siehe < , außerdem auch BIT(lg1) BIT(lg2)		BIT(1)	Vergleich auf Gleich- heit
a /= b a NE b	siehe ==		BIT(1)	Vergleich auf Ungleichheit
a IS b	Pointer	Pointer	BIT(1)	Vergleich auf Gleich- heit
a ISNT b	Pointer	Pointer	BIT(1)	Vergleich auf Ungleichheit

Tabelle 9: Dyadische Operatoren mit Rang 5

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
a AND b	BIT(lg1)	BIT(lg2)	BIT(lg3)	bitweise logisches Und

Tabelle 10: Dyadischer Operator mit Rang 6

Der Operator in Tabelle 10 hat den Rang 6 und wird in Ausdrücken von links nach rechts ausgewertet, wenn mehrere von ihm hintereinander folgen; bei ungleich langen Bitketten wird vor der Operation die kürzere rechts mit Null-Bits aufgefüllt:

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
	Typ von a	Typ von b		
a OR b	BIT(lg1)	BIT(lg2)	BIT(lg3)	bitweise logisches Oder
a EXOR b	BIT(lg1)	BIT(lg2)	BIT(lg3)	logisches exklus. Oder

Tabelle 11: Dyadische Operatoren mit Rang 7

Die Operatoren in Tabelle 11 haben den Rang 7 und werden in Ausdrücken von links nach rechts ausgewertet, wenn mehrere von ihnen hintereinander folgen; bei ungleich langen Bitketten wird vor der Operation die kürzere rechts mit Null-Bits aufgefüllt.

Der Operator in Tabelle 12 bewirkt keine Rechenhandlung zur Laufzeit und dient nur zur Information des Kompilierers.

Ausdruck	Operanden a und b		Ergebnis e
	Typ von a	Typ von b	
a BY TYPE b	Name	Datentyp	Adresse von Name mit Typ von b

Tabelle 12: Dyadischer Operator zur Typanpassung bei Pointern

4 Einbaufunktionen

Die Funktionen in Tabelle 13 sind vordefiniert. Sie dürfen aufgerufen werden, ohne daß sie spezifiziert sein müssen.

Aufruf	Parameter p Typ von p	Ergebnis e Typ von e	Bemerkungen
NOW		CLOCK	Uhrzeit bei Funktionsaufruf
DATE		CHAR(10)	aktuelles Datum in der Form 1990-12-31
TASK(p)	REF TASK	REF TASK	Adresse der Task p
PRIO(p)	REF TASK	FIXED(15)	Priorität der Task p

Tabelle 13: Vordefinierte Funktionen

5 Verwendbarkeit von Objekttypen

Tabelle 14 zeigt für PEARL-Objekte, ob Objekte des betreffenden Typs in Feldern oder als Parameter verwendet werden dürfen, bzw. welche Attribute bei ihnen zulässig sind.

Objekt (Typ)	darf verwendet werden								
	in		als				INV	mit GLO- BAL	INIT
Feld	Struk- tur	Para- meter	Funkt.- Resultat	REF- Wert	Dation- Typ				
FIXED	x	x	x	x	x	x	x	x	x
FLOAT	x	x	x	x	x	x	x	x	x
BIT	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CHAR	x	x	x	x	x	x	x	x	x
CLOCK	x	x	x	x	x	x	x	x	x
DUR	x	x	x	x	x	x	x	x	x
SEMA	x	-	x*)	-	x	-	-	x	-
BOLT	x	-	x*)	-	x	-	-	x	-
IRPT	x	-	x*)	-	x	-	-	x	-
SIGNAL	x	-	x*)	-	x	-	-	x	-
DATION	x	-	x*)	-	x	-	-	x	-
Feld	-	x	x*)	-	x	-	x	x	x
STRUCT	x	x	x	x	x	x	x	x	x
neuer Typ	x	x	x	x	x	x	x	x	x
REF	x	x	x	x	-	-	x	x	x
PROC	-	-	-	-	x	-	-	x	-
TASK	-	-	-	-	x	-	-	x	-
FORMAT	-	-	-	-	-	-	-	-	-
REF CHAR()	x	x	x	-	-	-	x	x	x
REF PROC	x	x	x	-	-	-	x	x	x
REF TASK	x	x	x	x	-	-	x	x	x
REF STRUCT[]	x	x	x	x	-	-	x	x	x

*) nur mit Zusatz IDENT (Namensübergabe)

Tabelle 14: Verwendbarkeit von PEARL-Objekten eines Typs

Index der Schlüsselwörter

A

ACTIVATE 23
 AFTER 23, 24
 ALL 11, 23
 ALPHIC 11
 ALT 21
 AT 23, 24

B

BASIC 11
 BEGIN 20
 BIT 7, 8, 18, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38
 BOLT 9, 10, 12, 13, 14, 38
 BY 22, 25, 27, 28, 29, 30, 37

C

CALL 22
 CASE 21
 CHAR 7, 8, 9, 18, 32, 33, 34, 36, 38
 CHARACTER 7, 8, 18
 CLOCK 8, 35, 36, 38
 CLOSE 27
 CONT 17
 CONTINUE 24
 CONTROL 30
 CONVERT 25
 CREATED 10, 11
 CYCLIC 11

D

DATION 11, 12, 38
 DCL 10, 15
 DECLARE 10, 15
 DIM 11, 12
 DIRECT 11
 DISABLE 31
 DUR 8, 38
 DURATION 8, 32, 34, 35, 36
 DURING 23

E

ELSE 18, 20
 ENABLE 31
 END 13, 15, 16, 20, 22
 ENTER 25
 ENTRY 14
 EXIT 22

F

FIN 18, 20, 21
 FIXED 7, 8, 32, 33, 34, 35, 36, 38
 FLOAT 7, 8, 32, 33, 34, 35, 36, 38
 FOR 22
 FORBACK 11
 FORMAT 13, 38
 FORWARD 11
 FREE 25
 FROM 22, 25, 28, 29, 30

G

GET 28
 GLOBAL 10, 11, 12, 13, 15
 GOTO 21

H

HRS 6

I

IDENT 13, 14
 IDENTICAL 14
 IF 18, 20
 IN 11
 INDUCE 31
 INIT 10
 INITIAL 10
 INOUT 11
 INTERRUPT 9, 12, 13, 14
 INV 9, 10, 12, 13, 14, 15
 IRPT 9, 12, 13, 14, 38

IS 36
 ISNT 36

L

LEAVE 25
 LENGTH 7, 33

M

MAIN 15
 MAX 11, 33
 MIN 6
 MODEND 2
 MODULE 2

N

NIL 3
 NOCYCL 11
 NOSTREAM 11

O

ON 25
 OPEN 27
 OPERATOR 16
 OUT 11, 21

P

PRECEDENCE 16
 PRESET 10
 PREVENT 24
 PRIO 15, 23, 24, 37
 PRIORITY 15, 23, 24
 PROBLEM 7
 PROC 13, 14, 38
 PROCEDURE 13
 PUT 29

R

READ 29

REF 9, 33, 38
 RELEASE 25
 REPEAT 22
 REQUEST 25
 RESERVE 25
 RESUME 24
 RETURN 23
 RETURNS 14, 16

S

SEC 6
 SEMA 9, 10, 12, 13, 14, 33, 38
 SEND 30
 SIGNAL 9, 12, 13, 14, 38
 SPC 12, 13
 SPECIFY 12, 13
 STREAM 11
 STRUCT 8, 9, 38
 SUSPEND 24
 SYSTEM 2

T

TAKE 30
 TASK 9, 12, 13, 15, 37, 38
 TERMINATE 24
 TFU 11
 THEN 18, 20
 TO 22, 25, 29, 30
 TRIGGER 31
 TYPE 8, 37

U

UNTIL 23

W

WHEN 23, 24
 WHILE 22
 WRITE 30

Index der sonstigen Wortsymbole

A

A.....	26
ABS.....	32
ADV.....	26, 28
AND.....	36
ANY.....	27
ATAN.....	33

B

B.....	4, 26
B1.....	4, 26
B2.....	4, 26
B3.....	4, 26
B4.....	4, 26

C

CAN.....	27
CAT.....	34
COL.....	28
COS.....	33
CSHIFT.....	35

D

D.....	26
DATE.....	37

E

E.....	4, 26
ENTIER.....	32, 33
EXOR.....	37
EXP.....	33

F

F.....	26
FIT.....	6, 34

G

GE.....	36
GT.....	36

I

IDF.....	27
----------	----

L

LE.....	36
LINE.....	28
LIST.....	26
LN.....	33
LWB.....	33, 34

N

NE.....	36
NEW.....	27
NOT.....	32
NOW.....	37

O

OLD.....	27
OR.....	37

P

PAGE.....	28
POS.....	26, 28
PRM.....	27

R

R.....	26
REM.....	6, 34
ROUND.....	32, 33
RST.....	25, 28

S

S.....	26, 30
SHIFT.....	35
SIGN.....	32
SIN.....	33
SIZEOF.....	33
SKIP.....	28
SOP.....	26, 28

SQRT 33

T

T 26

TAN 33

TANH 33

TOBIT 32

TOCHAR 32

TOFIXED 6, 32

TOFLOAT 32

U

UPB 33, 34

X

X 26, 28

Index der metasprachlichen Begriffe

Die hier verwendeten Begriffe entsprechen teilweise nicht denen aus dem Normentwurf; Beispiel: "Wiederholung verlassen" statt "EXIT-Anweisung"

A

Abzähl-Auswahlverzweigung 20, 21
 Alias-Benennung 7, 13, 15
 Alphic-Konvertierung 19, 25
 Anweisung 15, 19, 20, 21, 22
 Ausdruck... 3, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 28,
 29, 30
 Ausschnitt 28, 29, 30
 Auswahlverzweigung 19, 20

B

B1-Ziffer 4, 5
 B2-Ziffer 4, 5
 B3-Ziffer 4, 5
 B4-Ziffer 4, 5
 bedingter Ausdruck 17, 18
 Begin-Block 19, 20
 Bezeichner.. 2, 3, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17,
 19, 20, 21, 22, 26
 Bezeichnerliste 8, 9, 10, 12, 14, 15
 Bitketten-Ausschnitt 17, 18
 Bitkettenwert 3, 4, 6
 blocklokale Deklaration 15, 20, 22
 blocklokale Vereinbarung 15, 20, 22
 Buchstabe 3

C

Convert-Format 25, 26

D

Datenformat 26, 28
 Dation 10, 11
 Dation eröffnen 27
 Dation in SPC 9, 12, 13, 14
 Dation schließen 27
 Dationstyp 11, 12

Dationzugriff 11, 12
 Dimensionsliste 8, 9, 10, 15
 dyadischer Operator 17

E

E/A-Anweisung 19, 27
 einfacher Typ 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16

F

Faktor 26, 28, 29
 Fehlerart-Ermittlung 25, 26, 27, 28, 29, 30
 Formatvereinbarung 7, 13
 Fortsetzungsbedingung 24
 Funktionsaufruf 17, 18, 22

G

ganze Zahl 2, 4, 6, 26
 Ganzzahlwert 3, 4, 6, 18
 Genauigkeit 3, 4, 7, 8
 Genauigkeits-/Längenfestlegung 7, 15
 Gleitpunktwert 3, 4, 6
 Gleitpunktzahl 4, 6

I

Index 3
 Interndaten lesen 27, 29
 Interndaten schreiben 27, 30
 Interrupt auslösen 27, 31
 Interrupt ausschalten 27, 31
 Interrupt einschalten 27, 31

K

Konstante 3, 10, 17
 konstanter Ausdruck 6, 10
 konstanter FIXED-Ausdruck 6, 9, 11, 15, 18, 21
 Koordinationsanweisung 19, 25

L

Länge..... 4, 7, 8
leere Dimensionsliste 9, 12, 14, 16

M

Modul..... 2
modulglobale Deklaration..... 7, 10
monadischer Operator 17

N

Name.. 3, 13, 17, 18, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31
normale Date 10

O

Operator-Name 16
Operator-Vereinbarung 7, 15, 16

P

Parameterliste..... 13, 14
Parametertyp..... 14, 16
PEARL-Programm 2
Pointer..... 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16
Position 28, 29
Problemtteil..... 2
Prozedur 7, 13, 15
Prozedur-Aufruf 19, 22
Prozedur verlassen..... 19, 23
Prozedurbeschreibung 9, 12, 13, 14
Prozedurkörper..... 13, 15, 16
Prozeßdaten lesen 27, 30
Prozeßdaten schreiben 27, 30
Prozeßdatenformat..... 30
PUT/GET-Format..... 13, 28, 29

R

Rang-Vereinbarung..... 7, 15, 16
Resultatfestlegung 13, 14, 16

S

SIGNAL auslösen..... 27, 31
Sonderfall-Einplanung 19, 25
Spezifikation..... 7, 12

Sprunganweisung 19, 21
Startbedingung 23
Startwerte..... 10
Systemteil..... 2

T

Task..... 7, 15
Task-Anweisung..... 19, 23
Task anhalten..... 23, 24
Task ausplanen..... 23, 24
Task beenden..... 23, 24
Task fortsetzen 23, 24
Task starten 23
Task verzögern..... 23, 24
Text lesen 27, 28
Text schreiben..... 27, 29
Typvereinbarung..... 7, 8, 15

U

Uhrzeitwert 3, 5
unmarkierte Anweisung 19, 25

V

Verbund..... 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16
Verzweigung..... 19, 20

W

Werteliste..... 10
Wiederholung verlassen..... 19, 22
Wiederholungsblock..... 19, 22
WRITE/READ-Format..... 29, 30

Z

Zahlen-Auswahlverzweigung..... 20, 21
Zeichen-Auswahlverzweigung..... 20, 21
Zeichen außer Apostroph..... 5
Zeichenketten-Ausschnitt..... 17, 18
Zeichenkettenwert..... 3, 5, 6, 21, 27
Zeitdauerwert..... 3, 6
Ziffer 3, 4, 5
Zugriffsausdruck 17, 19
Zuweisung..... 17, 19

Index der Syntaxgraphen

A

Abzähl-Auswahlverzweigung	21
Alias-Benennung	13
Alphic-Konvertierung	25
Anweisung	19
Ausdruck	17
Ausschnitt	29
Auswahlverzweigung	20

B

B1-Ziffer	5
B2-Ziffer	5
B3-Ziffer	5
B4-Ziffer	5
bedingter Ausdruck	18
Begin-Block	20
Bezeichner	3
Bezeichnerliste	9
Bitketten-Ausschnitt	18
Bitkettenwert	4
blocklokale Deklaration	15
blocklokale Vereinbarung	15
Buchstabe	3

C

Convert-Format	26
----------------------	----

D

Datenformat	26
Dation	11
Dation eröffnen	27
Dation in SPC	12
Dation schließen	27
Dationstyp	11
Dationzugriff	11
Dimensionsliste	9
dyadischer Operator	17

E

E/A-Anweisung	27
einfacher Typ	8

F

Faktor	26
Fehlerart-Ermittlung	25
Formatvereinbarung	13
Fortsetzungsbedingung	24
Funktionsaufruf	22

G

ganze Zahl	4
Ganzzahlwert	4
Genauigkeit	4
Genauigkeit, Länge	4
Genauigkeits-/Längenfestlegung	7
Gleitpunktwert	4
Gleitpunktzahl	4

I

Index	3
Interndaten lesen	29
Interndaten schreiben	30
Interrupt auslösen	31
Interrupt ausschalten	31
Interrupt einschalten	31

K

Konstante	3
konstanter Ausdruck	6
konstanter FIXED-Ausdruck	6
Koordinationsanweisung	25

L

Länge	4
leere Dimensionsliste	12

M

Modul.....	2
modulglobale Deklaration.....	10
monadischer Operator.....	17

N

Name.....	3
-----------	---

O

Operator-Name.....	16
Operator-Vereinbarung.....	16

P

Parameterliste.....	14
Parametertyp.....	14
PEARL-Programm.....	2
Pointer.....	9
Position.....	28
Problemtteil.....	7
Prozedur.....	13
Prozedur-Aufruf.....	22
Prozedur verlassen.....	23
Prozedurbeschreibung.....	14
Prozedurkörper.....	15
Prozeßdaten lesen.....	30
Prozeßdaten schreiben.....	30
Prozeßdatenformat.....	30
PUT/GET-Format.....	28

R

Rang-Vereinbarung.....	16
Resultatfestlegung.....	14

S

SIGNAL auslösen.....	31
Sonderfall-Einplanung.....	25
Spezifikation.....	12
Sprunganweisung.....	21
Startbedingung.....	23

Startwerte.....	10
Systemteil.....	2

T

Task.....	15
Task-Anweisung.....	23
Task anhalten.....	24
Task ausplanen.....	24
Task beenden.....	24
Task fortsetzen.....	24
Task starten.....	23
Task verzögern.....	24
Text lesen.....	28
Text schreiben.....	29
Typvereinbarung.....	8

U

Uhrzeitwert.....	5
unmarkierte Anweisung.....	19

V

Verbund.....	8
Verzweigung.....	20

W

Werteliste.....	10
Wiederholung verlassen.....	22
Wiederholungsblock.....	22
WRITE/READ-Format.....	29

Z

Zahlen-Auswahlverzweigung.....	21
Zeichen-Auswahlverzweigung.....	21
Zeichen außer Apostroph.....	5
Zeichenketten-Ausschnitt.....	18
Zeichenkettenwert.....	5
Zeitdauerwert.....	6
Ziffer.....	3
Zugriffsausdruck.....	17
Zuweisung.....	19

Inhaltsverzeichnis

1	Vorbemerkung	1
2	Syntax-Graphen	2
2.1	Programm	2
2.2	Systemteil	2
2.3	Grundelemente	3
2.4	Problemteil	7
2.4.1	Deklarationen	7
2.4.1.1	Genauigkeits-/Längenfestlegung	7
2.4.1.2	Datentypen	8
2.4.1.3	Modulglobale Deklaration	10
2.4.1.4	Spezifikation und Alias-Benennung	12
2.4.1.5	Formatvereinbarung	13
2.4.1.6	Prozedur-Deklaration und -Beschreibung	13
2.4.1.7	Task-Deklaration	15
2.4.1.8	Operator- und Rangvereinbarung	16
2.4.2	Ausdrücke	17
2.4.3	Anweisungen	19
2.4.3.1	Anweisungen allgemein, Zuweisung	19
2.4.3.2	Begin-Block	20
2.4.3.3	Sequentielle Steueranweisungen	20
2.4.3.4	Prozedur-Anweisungen	22
2.4.3.5	Task-Anweisungen	23
2.4.3.6	Task-Koordinationsanweisung	25
2.4.3.7	Sonderfall-Einplanung	25
2.4.3.8	Alphic-Konvertierung	25
2.4.3.9	E/A-Anweisungen	27
2.4.3.10	Signal- und Interruptanweisungen	31
3	Operatoren	32
3.1	Monadische Operatoren	32
3.2	Dyadische Operatoren	33
4	Einbaufunktionen	37
5	Verwendbarkeit von Objekttypen	37

Index der Schlüsselwörter	39
Index der sonstigen Wortsymbole	41
Index der metasprachlichen Begriffe	43
Index der Syntaxgraphen.....	45