

# RRZE

## BENUTZERINFORMATION

RECHENZENTRUM  
UNIVERSITAET ERLANGEN-NUERL  
ANGEN - ERNBERG  
FACHHOCHSCHULE NUREMBERG  
GESELLSCHAFTSCHEULE COBBURG  
UNIVERSITÄT BAMBERG - FACHHOCHSCHULE  
UNIVERSITÄT BAYREUTH  
RECHENZENTRUM  
UNIVERSITÄT ERLANGEN-NUERL  
ANGEN - ERNBERG  
FACHHOCHSCHULE NUREMBERG  
GESELLSCHAFTSCHEULE COBBURG  
UNIVERSITÄT BAMBERG - FACHHOCHSCHULE  
UNIVERSITÄT BAYREUTH

---

BI 11 - ERLANGEN - 3.NOVEMBER 1977

---

R R Z E

REGIONALES RECHENZENTRUM  
MARTENSSTRASSE 1

8520 ERLANGEN

TEL: 09131 / 85 70 31 - 85 70 32

BETEILIGTE EINRICHTUNGEN :

UNIVERSITÄT ERLANGEN - NÜRNBERG MIT

RECHENZENTRUM

AUSSENSTELLE ERLANGEN INNENSTADT

AUSSENSTELLE ERLANGEN SÜDGELÄNDE

AUSSENSTELLE NÜRNBERG TUCHERGELÄNDE

AUSSENSTELLE NÜRNBERG FINDELGASSE

UNIVERSITÄT BAYREUTH

GESAMTHOCHSCHULE BAMBERG

FACHHOCHSCHULE COBURG

FACHHOCHSCHULE NÜRNBERG

HERAUSGEgeben VOM REGIONALEN RECHENZENTRUM ERLANGEN

1.	Aktuelle Information	2
1.1	Lehrveranstaltungen und Termine im WS 77/78	2
1.2	Schließfächer an CYBER und TR 440	2
1.3	Abrechnung am TR 440	3
1.4	Betriebsmittelklassen am TR 440	3
1.5	Steuerung der Druckerausgaben am TR 440 und CYBER	3
1.5.1	Zum DRUCKE-Kommando (TR 440)	3
1.5.2	Zum SETID-Kommando (CYBER)	4
1.6	CYBER- und TR 440-Unterlagen	5
2.	Neues zum Stand der Software	5
2.1	Neue SPSS - Version	5
2.2	APL 2.0 an der CYBER 172	6
2.3	FORTRAN-Dump an der CYBER	7
3.	Ausgewählte Themen	8
3.1	Das Datenfernverarbeitungssystem	8
3.2	Bedienungsanleitung für den Dialogwahlbetrieb	10

D R U C K F E H L E R :

- S. 4: DER DRUCKER DER EXPRESSTATION HAT DIE NUMMER DR(3,1)
- S. 4: DER VORSCHUB WIRD IN ZEILEN/ZOLL ANGEgeben
- S. 18: IM ATTACH-KOMMANDO MUSS ES RICHTIG HEISSEN: UN=LIBRARY



## 1. Aktuelle Information

### 1.1. Lehrveranstaltungen und Termine im WS 77/78

Von den Mitarbeitern des RRZE werden im WS 77/78 folgende Lehrveranstaltungen durchgeführt:

1o595	Betrieb von Großrechenanlagen (Operateurkurs) Anmeldung ab 17.10. in der Aufsicht	Vorl.+Übg. Dr. Wolf Std.: 4
1o597	Einführung in die Programmierung (FORTRAN, TR 440) Do. 16-18 Uhr, H 4	Vorl.+Übg. Abel Std.: 4
1o598	Einführung in die Programmierung (FORTRAN, CYBER) Ferienkurs 6.3.-17.3.78 Anmeldung ab 16.1. in der Aufsicht	Vorl.+Übg. Büttner Std.: 4
1o596	Datenbankprogrammierung an der CYBER 172 Mi. 8-10 Uhr, Sem. oo.153	Vorl.+Übg. Hillmer Std.: 3
1o522	Künstliche Intelligenz: Systeme für induktives Schließen	Arbeitsgem. Görz Std.: 2 Nees
1o581	Rechenzentrums-Kolloquium Darstellung spezieller Anwendungen Themen werden gesondert ausgehängt Di. 16-18 Uhr, H 4	Koll. alle RZ-Mitarb. Std.: 2

Als Themen für das RZ-Kolloquium stehen bereits fest:

- 8.11.77 Moderne Mini-, Microcomputer- und Terminalsysteme - eine anwenderorientierte, kritische Marktübersicht  
Vortragender: Schrammel, Lehrstuhl für Betriebsinformatik
- 15.11.77 EDMS und andere Datenbanksysteme  
Vortragender: Schar, CDC
- 22.11.77 Benutzerkolloquium
- 29.11.77 Entwurf und Realisierung eines Programmiersystems für Kleinrechner auf der Basis einer höheren, listenorientierten Programmiersprache  
Vortragender: Hummel Karlsruhe
- 13.12.77 Kleinrechnernetze  
Vortragender: Mund, Hewlett-Packard

### 1.2. Schließfächer an CYBER und TR 440

Wie schon im Locherraum am TR 440 stehen dem Benutzer nun auch an der CYBER eine Anzahl Schließfächer zur Verfügung. Die Verteilung geschieht über die Aufsicht.

Die Rückgabe von Listen in eines der Fächer wird am TR 440 über die Ausgabe FACIIxy im FLZ erreicht.



An der CYBER verwenden Sie bitte die HEADER-Karte hinter der CHARGE-Ausgabe

z.B.     JOB , , , ,  
        USER , , ,  
        CHARGE , , ,  
        HEADER.FACHxy

Die Rückgabe von gestanzten Karten über das Schließfach ist derzeit an der CYBER nicht möglich.

### 1.3. Abrechnung am TR 440

Beim Abbruch eines Abschnittes infolge Zeitüberschreitung kann zur Zeit die aktuelle Kontoführung nicht ordnungsgemäß durchgeführt werden. Sie können das daran erkennen, daß die letzten Zeilen Ihres Auftrages, die normalerweise den Kontostand angeben, unvollständig sind.

Bei der Erstellung der monatlichen Kostenrechnungen werden die verbrauchten Rechenzeiten aber voll berücksichtigt. Es kann daher zu größeren Abweichungen zwischen dem Rechnungsbetrag und den informativen aktuellen Kontowerten kommen, die nicht nur auf den (monatlich berücksichtigten) Papierverbrauch zurückzuführen sind.

Die nächste Angleichung des ausgedruckten Kontostandes an den tatsächlichen Betrag findet am Montag, 24.10. statt. Bitte wenden Sie sich bei Schwierigkeiten an die Aufsicht.

### 1.4. Betriebsmittelklassen am TR 440

Die Betriebsmittelklassen wurden geringfügig modifiziert. Folgende Tabelle stellt den jetzt gültigen Stand dar:

BM	Name	KSB	TSB	PSB	BGB	DRS	RZS	WB
0	Batch-Betrieb	60	200	600	2	300	20	1
1	Dialogbetrieb	50	200	400	2	200	20	1
2	Spezialklasse	80	500	2000	4	1200	180	1
3	Kursklasse	32	80	120	0	20	1	0
4	Maximalklasse	255	2000	9000	6	1200	600	1

### 1.5. Steuerung der Druckerausgabe am TR 440 und CYBER

#### 1.5.1 Zum DRUCKE-Kommando (TR 440)

Bei Anwendung des DRUCKE-Kommandos (Form: DRUCKE,CERAET=g-c-m)

können bestimmte Drucker durch explizite Geräteangabe ( $g=DR(d,s)$ ) adressiert und spezielle Papierwünsche mit dem Materialkennzeichen  $m$  angefordert werden.

An den zentralen Druckern ( $g=DR(d,s)$ ) gelten folgende Materialkennzeichen ( $m$ ) standardmäßig:

$DR(d,s)$	$c$	$m$	Ort
$DR(1,o)$	DC1	o	(Rechnerraum)
$DR(2,o)$	DC2	135	("")
$DR(3,9)$	DC1	o	(Expressstation)

Zur Zeit sind folgende Materialkennzeichen  $m$  definiert:

Materialkennzeichen	Bedeutung		
$m$	Papier weiß: Lesestreifen	Breite Stellen, mm	Vorschub Zeile/Zahl
o	mit	132,375	6
135	ohne	"	"
136	"	"	8
137	mit	"	"
160	"	144/440	6
161	"	"	8
162	ohne	"	6
163	"	"	8

**Beispiel:** Sie wollen einen Text mit Groß- und Kleinbuchstaben (DC2) auf Papier ohne Lesestreifen mit 144 Stellen bei 8 Zeilen/Zahl drucken:

**Kommando:** DRUCKE,GERAET=DR(2,o)-DC2-163,...

**Hinweis:** am Drucker DR(3,a) ist nur  $m=o$  zulässig!

**Bitte:** Geben Sie alle vom Standard abweichenden Wünsche auf der Auftragskarte an!

### 1.5.2 Zum SETID - Kommando (CYBER)

- Ein häufig auftretender Fehler bei der Benutzung des Kommandos besteht darin, daß dieses Kommando auf einen File angesetzt wird, der noch gar nicht existiert.  
Bitte beachten:  
Bei SETID,1fn=x. muß 1fn vorher bekannt sein. Also verwendet man dieses Kommando sinnvollerweise erst am Ende eines Jobs oder Dialogs, wenn man ganz sicher ist, daß z.B. auf dem File OUTPUT schon Information geschrieben steht.
- Der Wert von x ist bei Outputs von Jobs, die von der Expressstation eingelesen wurden, implizit x=1, sonst x=o;

Mit Hilfe des SETID-Kommandos können auch explizit Listen zu den Druckern an der Expressstation (mit x=1) bzw. im Rechnerraum (mit x=0) dirigiert werden.

- c) Der Parameter x kann auch dazu verwendet werden, um eine Liste auf Spezialpapier im Rechnerraum drucken zu lassen. Zur Zeit ist folgender Wert für x definiert:

35 bedeutet: weißes Papier ohne Leselinien

### 1.6. CYBER - und TR 440 - Unterlagen

Zur Zeit können in der Aufsicht folgende Benutzerschriften käuflich erworben werden:

Zur CYBER:	FORTRAN Extended 4 Ref. Man.	DM 7,--
	FORTRAN Extended 4 Instant	DM 1,--
	ALGOL 4 Reference Manual	DM 9,--
	COMPASS V3 Reference Manual	DM 9,--
	Loader Instant	DM 1,50
	Record Manager Users Guide	DM 6,--
	NOS 1 Applications Programmers Instant	DM 2,--
	Einführung in die Benutzung der CYBER	DM 2,--
Zur TR 440:	Kommando-Taschenbuch	DM 2,--
Zu beiden Anlagen:	Vorlesungsskript FORTRAN (vom RRZE)	DM 3,--

## 2. Neues zum Stand der Software

### 2.1. Neue SPSS - Version

Als neu neben der Beseitigung einer Reihe von Fehlern sind hervorzuheben:

- SPSS hat ein Overlay-Laufsystem erhalten, das erstmalig Overlay im gesamten Adressenraum und damit auch die Einsparung an Kernspeicher ermöglicht.
- Das SPSS-Kommando reduziert die zur Benutzung von SPSS notwendigen Kenntnisse über die Kommandosprache.
- Eine Benutzereinführung bietet eine ausführliche Beschreibung des Kommandos.
- Eine Fehlerliste enthält kurze Beschreibungen der bekannten Fehler und deren Bearbeitungsstand.

Folgende Informationen sollten sie sich umgehend ausdrucken:  
('ERZEUGE' ist ein neues Kommando im öffentlichen Gedächtnis,  
Spezifikationen werden in Klammern übergeben.  
In den folgenden Aufrufen ist (GERAET)=(DR-DC2) voreingestellt.)

- Einführung in das neue SPSS-Kommando mit:  
ERZEUGE,DOKUMENT.SPSS(GERAET)  
ERZEUGE,DOKUMENT.SPSS= ERZEUGE,DOKUMENT(DR-DC2)
- SPSS-Neuigkeiten mit:  
ERZEUGE,DOKUMENT.SPSSNEWS(GERAET)
- Bekannte SPSS-Fehler mit:  
ERZEUGE,DOKUMENT.SPSSFEHLER(GERAET)

Am Regionalen Rechenzentrum Erlangen existieren somit 3 verschiedene SPSS-Versionen:

1. SPSS4
2. SPSS-RELEASE 6.02/SPSS-OPERATOR 6.03
3. SPSS-RELEASE 6.02/SPSS-OPERATOR 6.08

Der neue SPSS-OPERATOR 6.08 ersetzt seit Anfang August am Großrechenzentrum (GRZ) Berlin den OPERATOR 6.03. Zu den bekannten Fehlern sind keine weiteren hinzugekommen, der OPLRATOR 6.08 dürfte als hinreichend getestet gelten.

Wir bitten Sie, Ihre SPSS-Programme möglichst bald auf das neue SPSS-Kommando umzustellen. Bei Bewahrung von SPSS 6.08 werden die Versionen SPSS 4 und SPSS 6.03 am 15.11.77 gelöscht.

## 2.2 APL 2.0 an der CYBER 172

Durch APL 2.0 wurde das bisher an der CYBER verfügbare APL-System ersetzt. Es weist eine Reihe zusätzlicher Eigenschaften auf:  
Höhere Effizienz, dynamische Speicherverwaltung, flexibles Datci-Subsystem und Systemfunktionen und -variable, so daß Systemkommandos nun auch in benutzerdefinierten Funktionen verwendet werden können. APL 2.0 ist weitgehend mit dem bisherigen APL-System kompatibel.

Aufruf:

APL, TT= {COR  
TYPE  
BIT  
TTY33  
ASCII  
BATCH  
B5o1} Lo= {EPS  
E  
P  
S  
O} I=1fn,L= {1fn  
o}

WS=wsname,UN=un,PW=pw,MX=m,MN=n.

Hierbei bedeuten:

TT: Terminal-Art

Lo: Optionen für Batch-Ausgabe

I: Eingabedatei

L: Ausgabedatei  
WS: Initialisierung mit Workspace "wsname"  
UN: Benutzernummer von "wsname"  
PW: Paßwort von "wsname"  
MX: Max. Feldlänge  
MN: Minimale Feldlänge

Zu APL 2.0 stehen einige öffentliche Programmbibliotheken zur Verfügung. Sie werden als Workspaces unter der Benutzernummer "APL1" aufbewahrt:

APLNEWS: Neuigkeiten im APL-System, Liste bekannter Fehler und Anfragen nach Systemänderungen  
FILESYS: Datci-Subsystem  
FILES2: Zusätzliche Funktionen zur Dateibehandlung  
PLOTFNS: Funktionen zum Erzeugen von diskreten graphischen Darstellungen auf dem Terminal (z.Zt. nicht funktionsfähig)  
STP1...STP6: STATPACK2, ein interaktives statistisches Programm paket  
CATALOG: Einführung in die öffentlichen Programmbibliotheken

Jeder dieser Workspaces enthält eine Beschreibung aller in ihm enthaltenen Funktionen, die durch Aufruf der Funktion "DESCRIBE" ausgegeben wird. Eine kurze Beschreibung findet sich unter der Funktion "ABSTRACT" (siehe auch APL Version 2 Reference Manual, ch. 11).

### 2.3. Fortran-Dump an der CYBER

Seit Montag, dem 17.10.1977, steht an der CYBER ein quellsprachenbezogener Dump für Fortran testweise zur Verfügung. Eine ausführliche Beschreibung von Leistungsumfang und Anwendung dieser Testhilfe ist dieser BI als Anhang beigelegt.  
Im einfachsten Fall, der für die meisten Programme ausreichen sollte, ist nur die Steuerkarte FTN (...parameter...) durch die beiden Steuerkarten

ATTACH(FTN=PMDCOMP/UN=LIBRARY,M=E,NA)  
FTN(Y,...parameter...)

zu ersetzen.

Der Dump ist nur für BATCH konzipiert und kann unter TELEX nicht verwendet werden.

Bitte melden Sie auftretende Schwierigkeiten in der Beratung.

### 3. Ausgewählte Themen

#### 3.1. Das Datenfernverarbeitungssystem

Der Universität Erlangen-Nürnberg stehen zwei größere Rechenanlagen zur Verfügung:

- ein TR440-Dreiprozessor mit dem Vorschaltrechner DUET,
- eine CYBER172 mit dem Vorschaltrechner HCP.

Der Rechenbetrieb an beiden Anlagen wird über 3 verschiedene Zugangswege abgewickelt:

- Lochkarteneingabe im Rechenzentrum (Batchbetrieb),
- Lochkarteneingabe an den RJE-Stationen in der Region (Remote-Job-Entry-Betrieb),
- Gespräche mit den Rechnern über Terminals (Dialogbetrieb).

Am TR440 sind zur Zeit 30 Sichtgeräte vom Typ SIG51 über Standleitung angeschlossen. 20 dieser Sichtgeräte arbeiten über je einen Einzelanschluß mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 1200 bit/sec. Die verbleibenden 10 sind in Gruppen zu je 5 Terminals über je einen Konzentrator angeschlossen und arbeiten mit einer Geschwindigkeit von 2400 bit/sec.

An der CYBER werden 14 Sichtgeräte von Typ 751 über Standleitung mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 600 bit/sec betrieben.

Für den wahlweisen Anschluß an beide Rechner sind zur Zeit 10 Fernschreiber FSR208 und 16 Sichtgeräte CD751 verfügbar, die über Telefonverbindung mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 300 bit/sec. arbeiten. An den Vorschaltrechnern sind zu diesem Zweck augenblicklich 9 Wähleingänge am HCP und 5 Wähleingänge\* an der DUET vorhanden. Die Anzahl der Wähleingänge soll an beiden Rechnern auf 20 erhöht werden.

In der Region sind folgende RJE-Stationen und Terminals installiert:

- 6 Fernschreiber vom Typ DT 4101, die in Nürnberg an einem Multiplexer angeschlossen sind, der die Daten zu einem Demultiplexer in Erlangen überträgt. Die Multiplexerstrecke verfügt über 13 Kanäle, von denen 12 für den wahlweisen Zugriff der Fernschreiber an die beiden Rechner in Erlangen verwendet werden. Die Um schaltung zu den verschiedenen Rechnern erfolgt über V24-Schalter,
- 4 Sichtgeräte vom Typ Hazeltine 2000, die über einen in der Dietz- Station der WISO liegenden Konzentrator über den 13. Kanal des Multiplexers an die DUET in Erlangen angeschlossen sind,
- eine RJE-Station vom Typ Dietz in Nürnberg an der WISO, die über eine Standleitung mit 4800 bit/sec und über einen V24-Schalter wahlweise mit dem TR440 oder mit der CYBER arbeiten kann,

\* ) (ab Mitte November d.J. 11 Wähleingänge)

- eine RJE-Station vom Typ Dietz in Nürnberg im Sozialwissenschaftlichen Forschungszentrum, die ebenfalls über eine Standleitung und einen V24-Schalter angeschlossen ist,
- eine RJE-Station vom Typ Dietz in der Fachhochschule Nürnberg, die über Wähleleitung (2400 bit/sec) wahlweise an beide Rechner angeschlossen werden kann,
- eine RJE-Station vom Typ Dietz in der Universität Bayreuth, die über Standleitung (4800 bit/sec) und V24-Schalter betrieben wird,
- eine RJE-Station vom Typ Dietz in der Gesamthochschule Bamberg, die über Wähleitung angeschlossen ist,
- eine RJE-Station vom Typ Siemens 310 in der Fachhochschule in Coburg, die über Wähleitung angeschlossen ist,
- eine RJE-Station vom Typ Dietz in der Mathematik in Erlangen, die über 2 Standleitungen an die beiden Rechner angeschlossen ist,
- eine RJE-Station vom Typ EAI im Tandemlabor in Erlangen, die über V24-Schalter und 2 Standleitungen an die beiden Rechner angeschlossen ist.

#### Ausstattung der RJE-Stationen

GHS Bamberg

Uni Byreuth

SFZ Nürnberg

FHS Nürnberg

Math. Inst. Erlangen:

- a) Zentraleinheit DIETZ 621 RJE mit 32 KByte Halbleiterspeicher, 1 KByte Register,
- b) Bildschirmgerät Hazeltine 2000 als Operateurkonsole, 24 Zeilen-Bildschirm, 80 Zeichen/Zeile,
- c) Schnelldrucker LPD 600, 600 Zeilen/min., 132 Zeichen/Zeile, Zeichensatz: 64 Zeichen
- d) Kartenleser 2102, 285 Karten/min., 500 Karten-Hopper(Stacker,
- e) Plattspeichersystem WP 2.4, Wechselplatte 2.4 MByte, mittl. Zugriffszeit: 60 ms,

WISO-Nürnberg

wie oben, jedoch

- a) mit 48 KByte Halbleiterspeicher sowie zusätzlich
- f) 4 Bildschirmgeräte Hazeltine 2000 als Benutzerkonsolen (s. b9).

FHS Coburg

- a) Zentraleinheit Siemens 310 mit 32 KByte Halbleiterspeicher,
- b) Sichtgerät DASI 3974 als Operateurkonsole, 24 Zeilen-Bildschirm, 80 Zeichen/Zeile,
- c) Schnelldrucker DRUA 600, 600 Zeilen/Min., 132 Zeichen/Zeile, Zeichensatz: 64 Zeichen,
- d) Kartenleser LKAE 3931, 500 Karten/min.,
- e) Platteneinheit PSE 3941, 1 Festplatte, 1 Wechselplatte, je 5 MByte, mittl. Zugriffszeit: 47,5 ms.

3.2

Bedienanleitung für den Dialogwählbetrieb

Im Augenblick existieren bei den Benutzern von Dialogwählgeräten folgende Gerätekombinationen:

Dialoggerät	Modem
1. CD751-W	SEMA202
2. FSR208	SIEMENS300 A
3. DIABLO-APL	SEMA202
4. LA36 (DT4101)	POST 200 S
5. FSR 208	SEMA202
6. CD751-W	SIEMENS 300 A
7. CD713	SEMA102

Der Anwählvorgang ist technisch gesehen immer gleich, zeigt aber optisch Unterschiede in Abhängigkeit von der Gerätekombination. Er untergliedert sich so:

I. Leitungsaufbau:

- a) Herstellen der Verbindung zum Rechner, genauer: zum rechnerseitigen MODEM (anwählen),
- b) Herstellen der Verbindung Dialoggerät-geräteseitiger MODEM (Drücken der Datentaste).

Hier nach ist eine physikalische Verbindung zwischen Dialoggerät und Rechner durchgeschaltet.

II. Leitungsabbau:

- a) Freigeben des belegten rechnerseitigen MODEM (TR440: Erzeugen von BREAK; CYBER: BYE-Kommando),
- b) Trennung der Verbindung zwischen Dialoggerät und geräteseitigem MODEM (der geräteseitige Telefonapparat bringt nun wieder das Freizeichen).

Bevor die Eigenheiten der oben angeführten Gerätekombinationen beschrieben werden, seien noch die wesentlichen allgemeinen Punkte erwähnt.

Telefonnummern an den Rechnern TR440 und CYBER172:

TR440: Es existieren zwei Wählkaskaden mit je 5 Anschlüssen ab dem 16. Nov. d.J.:

Sie haben die Telefonnummern:

1. Wählkaskade: 7961 - 7965

2. Wählkaskade: 7991 - 7995

Eine Wählkaskade unterscheidet sich von Einzelanschlüssen dadurch, daß der Benutzer nur die niedrigsten Nummern (also 7961 bei der 1. Wählkaskade und 7991 bei der 2. Wählkaskade) anwählen muß und ihm dann automatisch die erste freie Nummer zur Verfügung gestellt wird. Sollte zu diesem Zeitpunkt die gesamte Wählkaskade belegt sein, erhält er das Besetztzeichen. Mit Einschränkung ist es auch möglich, gezielt eine Nummer der Wählkaskade zu wählen. Die Einschränkung besteht darin, daß im Falle einer Belegung der angewählten Nummer automatisch die nächste freie gesucht und belegt wird.

Die erste Wählkaskade ist für Fernschreidialoggeräte gedacht, die zweite für Sichtschirmdialoggeräte. Im Moment existiert jedoch kein Unterschied der Betriebsweise beider Gerätetypen. Das wird sich Ende 1978 mit Auslieferung der Maintenance-Version 19 des Betriebssystems 3 lt. Angaben des Herstellers ändern. Dann wird es möglich, die 2. Wählkaskade im Bildschirmmodus zu bedienen, d.h. Ausgaben portionsweise durchzuführen. Für eine kurze Übergangszeit sind auch noch die Einzelanschlüsse 7996-7999 verfügbar.

Da beide Wählkaskaden nur innerhalb des Uni-Telefonnetzes erreichbar sind, existiert für darüber hinausgehende Anwendungen ein Postwähleingang mit der Telefonnummer:

Postwähleingang 09131/36845

CYBER: Es existiert eine Wählkaskade mit 8 Anschlüssen und ein Postwähleingang

Wählkaskade: 7691-7698

Postwähleingang: 09131/39492

Sonderregelung für das Wählterminal im Erziehungswissenschaftlichen Fachbereich in Nürnberg:

Die Verbindung zu den beiden Rechnern TR440 und CYBER in Erlangen läuft über die Außenstation der WISO-Nürnberg. Dem Operateur dieser Station ist mitzuteilen, ob eine Verbindung zur CYBER oder TR440 gewünscht wird (unter der Tel.Nr. 0911/5302-272). Anschließend wird die Verbindung durch Anwählen der Telefonnummern 0911/5302-273 mit dem zuvor angegebenen Rechner hergestellt.

Allgemeines zum Betrieb der Dialogwählgeräte an den beiden Hauptrechnern:

- TR440: - Nach dem Leitungsaufbau muß der Benutzer initiativ werden (Eingabe des XTN; bzw. XBG-Kommandos).
- Jede Eingabe des Benutzers darf maximal 200 Zeichen lang sein. Bei einer Überschreitung erscheint die Meldung:  
##SAS\*EINGABE GELOESCHT 62;  
die Eingabe ist damit verloren.
- Jede Eingabe muß in STX (CTRL B) und ETX (CTRL C) eingeschlossen sein.
- Teileingaben sind möglich. Sie müssen mit ☐ X (Fluchtsymbol X) abgeschlossen werden und sind ebenfalls mit STX, ETX geklammert.
- Das Fluchtsymbol ist beim FSR208 das £ (Pfund)-Zeichen, bei den anderen Geräten das # (Doppelkreuz)-Zeichen.
- Durch Drücken der BS (Backspace)-Taste wird das letzte Zeichen gelöscht.
- Das Anhalten einer Ausgabe geschieht durch wiederholtes Gegenschreiben von STX (REPEAT-Taste benutzen, falls vorhanden).
- Vor der Leitungstrennung muß die BREAK-Funktion am Dialoggerät ausgelöst werden.  
(FSR208: Drücken des INTERRUPT-Leuchtschalters: sonst: Drücken der BREAK-Taste, auch mit BRK bezeichnet).

- CYBER: - Nach dem Leitungsaufbau braucht der Benutzer nicht initiativ werden. Der CYBER-Rechner meldet sich selbstständig mit einer LOG IN-Anforderung.
- Jede Eingabe wird mit RETURN abgeschlossen.
- Durch Drücken der BS (Backspace)- oder ☐ Taste wird das letzte Zeichen gelöscht.
- Vor der Leitungstrennung braucht keine BREAK-Funktion ausgelöst werden, dies tut der Rechner selbstständig beim Ausführen des BYE-Kommandos.

Schalterstellungen für den Betrieb der Dialoggeräte und MODEMS

A. Dialoggeräte

FSR208

Schalter	TRANSPARENCY	INHIBIT	RATE	LINE	FEED	AUTO	LF
Stellung	OFF	NORM	30	1	ON		

CD751-W:	Schalter	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
	Stellung	64 CHAR	1FORMAT	ON	CHAR	EVEN	HALF	300
		96 CHAR		LINE		PAR	DUPLEX	

Die Schalter S1, S2, S3 sind die 3 weißen Schalter rechts neben dem Bildschirm. Die Schalter S4, S5, S6, S7 sind rechts oberhalb der Tastatur.

DIABLO-APL:	Schalter	DIAG-	BAUD	DUPLEX	PAUTY	SPACING	UPPER	AUTO
		NOSTIC					CASE ONLY	LF
	Stellung	OFF	300	HALF	EVEN	10	OFF/ON	ON

Die Schalter befinden sich rechts neben dem Gerät im Stellrahmen

CD713:	Schalter	DUPLEX	PARITY	BAUD RATE
	Stellung	HALF	EVEN	300

Die Schalter befinden sich an der Geräterückseite.

LA36:	Schalter	S1	S2	S3
	Stellung	300	HDX	PAR

Die Schalter S1, S2, S3 befinden sich unter der Abdeckhaube auf der linken Geräteoberseite.

## B. MODEMS

SEMA 202: POWER ON, die 3 Leuchtschalter sind nicht gedrückt.

SIEMENS 300 A: Schiebeschalter MAN AUT: MAN  
Schiebeschalter NORM TEST: NORM

SEMA 102: POWER:ON

POST 200 S: linker schwarzer Drehschalter:

rechter schwarzer Drehschalter: grüner Punkt  
schwarzer Schiebeschalter: AUTOM.

Diese Schalter befinden sich hinter der Frontplatte.

## Beschreibung des gerätespezifischen Leitungsaufbaus und- abbaus:

Im folgenden wird aus Gründen des Umfangs nicht jede Gerätekombination getrennt beschrieben, sondern nur Fallunterscheidungen getroffen, bitte unterstreichen Sie selbst die für Sie in Frage kommenden Handgriffe. Die Schalterstellungen müssen gemäß dem Vorkapitel getroffen sein.

### I. Der Leitungsaufbau

#### I.1 Dialoggerät einschalten

FSR 208: Kippschalter rechts an der Rückseite des Gehäuses in Stellung POWER ON bringen,

CD751-W: linken weißen Kippschalter oberhalb der Tastatur in Stellung POWER ON bringen,

DIABLO-APL: Kippschalter rechts auf der Oberseite des Stellrahmens in Stellung POWER ON bringen,

LA36: Kippschalter links am Fußgestell des Gerätes in Stellung POWER ON bringen,

CD713: Leuchtdruckschalter POWER rechts oberhalb der Tastatur drücken.

#### I.2 Dialoggerät in ON LINE-Zustand bringen

CD751-W: Gerät ist bereits ON LINE,

FSR 208: ON LINE-Leuchtschalter drücken,

DIABLO-APL: LOCAL-Tase links neben der Alpha-Tastatur darf nicht leuchten. Tut sie es dennoch, dann muß sie durch Drücken zum Erlöschen gebracht werden. Daß LINK ERROR und ggf. ALARM leuchten, stört im Moment nicht.

LA36: Leuchtschalter ON LINE links neben der Fernschreibtastatur durch Drücken zum Erleuchten bringen, falls er nicht schon leuchten sollte.

CD713: LOCAL-Druckschalter oberhalb der Tastatur darf nicht brennen. Tut er es dennoch, dann muß er durch Drücken zum Erlöschen gebracht werden.

#### I.3 Herstellen der Verbindung zu einem rechnerseitigen MODEM

Gewünschten Rechner mittels Telefonapparat anwählen (s. Kapitel 'Telefonnummern'). Sie haben einen freien rechnerseitigen MODEM erreicht, wenn Sie einen hellen Pfeifton hören. Ein tiefer Pfeifton bedeutet ein Fehlverhalten und ist entsprechend der Fehlermeldeprozedur dem RRZE mitzuteilen (s. die Telefonnummer des weißen MODEM-Geräteaufklebers). Das Ertönen des BESETZT-Zeichens teilt Ihnen mit, daß keine Verbindung im Moment frei ist. In diesem Fall müssen Sie es später nochmals versuchen (oder beim TR440 die 2. Wählkaskade anwählen). Beim Anrufen der Nummer einer Wählkaskade teilt Ihnen das BESETZT-Zeichen mit, daß alle Nummern ab der gewählten bis zum oberen Ende der Kaskade belegt sind (s. Kapitel 'Telefonnummer an').

#### I.4 Herstellen der Verbindung Dialoggerät - geräteseitiger MODEM

Das folgende ist nur sinnvoll, wenn Sie den hellen Pfeifton hören. Nach dessen Ertönen müssen Sie innerhalb von 2 sec. die Verbindung Dialoggerät - geräteseitiger MODEM herstellen. Falls Sie die 2 sec. nicht einhalten, kann es Ihnen passieren, daß der Pfeifton verstummt und Sie erneut anwählen müssen. Der Telefonhörer muß in diesem Fall erst mal wieder aufgelegt werden.

Das Herstellen der Verbindung Dialoggerät-geräteseitiger MODEM hängt vom Typ des MODEM ab.

SEMA 202: oberen weißen Druckschalter T betätigen. Er leuchtet dann verzögert auf.

SIEMENS 300A: schwarzen Druckstift DCD in der Mitte der Frontansicht kräftig drücken. Nach einer kurzen Verzögerungszeit leuchtet die zugeordnete Lampe auf. In Verbindung mit dem FSR208 ist das nicht nötig. Hier genügt es, den Hörer aufzulegen.

SEMA 102: Telefonhörer in die vorgesehenen Öffnungen gut einpassen und den Druckschalter DATA betätigen. Hiernach leuchtet die zugeordnete Lampe etwas verzögert auf.

POST 200 S: graue Taste (Datentaste) des Telefonapparates drücken,

Mit Ausnahme des SEMA 102-MODEM muß anschließend der Hörer aufgelegt werden. Die Verbindung zwischen Dialog und Rechner steht, wenn bestimmte Lampen am Modem und Dialoggerät leuchten. Das sind beim

CD751-W: die beiden oberen rechten grünen Lampen CO und CTS,

FSR208: die Lampen ON LINE und READY (sollte Interrupt aufleuchten, so kann diese Lampe durch Drücken zum Erlöschen gebracht werden),

DIABLO-APL: die Lampe PROCEED links neben der APL-Tastatur (sollte LINK ERROR oder auch ALARM aufleuchten, so können diese Lampen durch Drücken zum Erlöschen gebracht werden),

LA36: die Lampe LEITUNG links neben der FSR-Tastatur aufleuchtet (die Lampe ~~er~~lischt in diesem Fall selbständig nach einer gewissen Verzögerungszeit),

CD713: die Lampen RCV ACT und SEND ACT links oberhalb der Tastatur aufleuchten,

SEMA 202: die weiße Lampe T und die unterste gelbe Lampe aufleuchten,

SIEMENS 300A: die Lampen A und DCD aufleuchten,

SEMA 102: die Lampen ON und DATA aufleuchten,

POST 200S: hier gibt es zur POWER-Anzeige keine zusätzliche.

\*) STOERUNG

Sollten bei Ihrer Gerätekombination die betreffenden Lampen nicht aufleuchten, so ist das ein gewichtiges Indiz für eine unvollständige Leitungsverbindung zwischen Dialoggerät und Rechner (100 % ist das Indiz nicht, weil z.B. Lampen defekt sein können). Falls alle betreffenden Lampen brennen, steht die Verbindung und der Dialog kann recherspezifisch geführt werden (siehe das vorangehende Kapitel 'Allgemeines zum Betrieb ...').

Falls Sie an dieser Stelle einen neuen Leitungsaufbau versuchen, weil z.B. nicht alle betreffenden Lampen leuchten, ist es vorher nötig, die örtliche Verbindung Dialoggerät-MODEM zu trennen. Das hängt ab von der Gerätekombination und ist bei Verwenden des Postmodems 200S und des SIEMENS 300A in Verbindung mit dem FSR208 am Dialoggerät zu veranlassen, ansonsten am MODEM selbst. In jedem Fall ist vorher der Telefonhörer aufzulegen.

Post 200S: LA36: Leuchtschalter Leitung drücken. Bei einem anderen Gerät ist dieser MODEM bisher nicht im Einsatz.

SEMA 202: Herausnehmen der Leuchttaste T,

SIEMENS 300A: Drücken des PHONE-Stifts an der Frontseite. In Verbindung mit dem FSR208 hintereinander LOCAL und ON LINE am FSR208 drücken,

SEMA 102: Herausnehmen der Drucktaste DATA.

Anschließend kann erneut ein Rechner angewählt werden.

## II. Der Leitungsabbau

### II.1 Trennen der Verbindung zum rechnerseitigen MODEM

Dies ist bei beiden Rechnern unterschiedlich realisiert:

TR440: Auslösen der BREAK-Funktion

FSR208: Drücken des Interrupt-Leuchtschalters,

CD751: Drücken der BREAK-Taste,

DIABLO-APL: Drücken der BREAK-Taste,

LA36: Drücken der BRK-Taste,

CD713: Drücken der BREAK-Taste.

CYBER: Nach Eingabe des Kommandos BYE wird die BREAK-Funktion vom Rechner selbstständig ausgelöst.

### II.2 Trennen der Verbindung zwischen Dialoggerät und dem geräte-seitigen Modem

Das hängt ab von der Gerätekombination und ist bei Verwenden des POST-Modems 200S und des SIEMENS 300A in Verbindung mit dem FSR208 am Dialoggerät zu veranlassen, ansonsten am MODEM selbst. In jedem Fall ist vorher der Telefonhörer aufzulegen.

POST 200S: LA36: Leuchtschalter Leitung drücken. Bei einem anderen Gerät ist dieser MODEM bisher nicht im Einsatz.

SEMA 202: Herausnehmen der Leuchttaste T,

SIEMENS 300A: Drücken des PHONE-Stiftes an der Frontseite. In Verbindung mit dem FSR208 hintereinander LOCAL und ON LINE am FSR208 drücken.

SEMA 102: Herausnehmen der Drucktaste DATA.

Aufgrund der bereits zahlreichen Gerätekombinationen ist es nicht möglich, Kurzfassungen des Leitungsauf- und abbaus zusammenzustellen. Wir bitten Sie, dies selbst entsprechend Ihrer Gerätekombinationen in die nachfolgende Tabelle einzutragen.

Gerätekombination	Dialogerät	MODEM	Dialogerät	MODEM
	CD 751	SEMA202		
Verbindung zum Rechner herstellen	POWER ON Anwählen Pfeifton			
Verbindung zwischen Dialogerät und geräte seitigem MODEM herstellen		Hörer auflegen Lampe CO Lampe CTS	Taste T Lampe T Lampe gelb	
Verbindung zum Rechner trennen		Cy: BYE-Kdo TR:BREAK-Taste		
Verbindung zwischen Dialogerät und geräte seitigem MODEM trennen	[POWER ON]	Hörer auflegen	Taste T heraus	

Anhang

Benutzeranweisung für den POST-MORTEM-DUMP von FORTRAN-Programmen an der CYBER.

Die hierin enthaltenen Beispiele wurden unter SCOPE gerechnet, sollten aber unter NOS genauso laufen. Es ist lediglich das Kommando

ATTACH(FTN=PMDCOMP/UN=LBRARY,M=E,NA)

einmal in einem JOB vor Verwendung der Testhilfe einzufügen.

(Siehe auch 2.3 dieser BI)

**Benutzungsanweisung für den  
POST MORTEM DUMP  
von FORTRAN-Programmen  
von  
Friedrich Url**

**A C H T U N G**  
DIESER VON C D C HERAUSGEGEBENE  
BEITRAG BEZIEHT SICH AUF DAS  
BETRIEBSSYSTEM S C O P E.  
EINE FUER N O S UEBERARBEITETE  
VERSION IST DEMNAECHST IN DER  
AUFSICHT ZU HAREN.

**Control Data GmbH, Frankfurt/Main  
Februar 1977**



1. Allgemeines. Der Speicherabzug (Dump) eines fehlerhaft abgebrochenen Programmes ist oft ein wertvolles Hilfsmittel zur Einkreisung eines Fehlers, enthält doch der Dump den Zustand des Programmes zum Zeitpunkt des Aborts mit allen gültigen Zählern, Arbeitsspeichern, Rücksprungadressen, usw. Aus diesen Daten kann man oft die Fehlerursache erkennen, und das ist ja der erste Schritt zur Beseitigung des Fehlers. Leider setzt dieses Verfahren voraus, daß der Programmierer mit dem Programmcode, der im Dump enthalten ist, völlig vertraut ist. Er muß ja wissen, wo er die Zähler, Arbeitsspeicher und Rücksprungadressen finden kann. Gerade das kann man aber von Benutzern höherer Programmiersprachen nicht erwarten; einer der Gründe für die Benutzung solcher Sprachen ist doch der Wunsch, die mühselige Verwaltung von Hilfs- und Arbeitsspeichern zu umgehen. Nun legt aber ein Kompiler den oben erwähnten Zählern und Arbeitsspeichern jeweils einen ganz bestimmten Platz zu und speichert ihn in einer internen Liste; von CDC-FORTRAN werden die Adressen dieser Plätze am Ende der Programmliste ausgedruckt. Es handelt sich dabei um relative Adressen, aus denen man mittels LOADER-MAP die absoluten Adressen errechnen kann. Sind diese Adressen bekannt, kann man damit einen Dump analysieren. Das Verfahren ist so mechanisch, daß es auch eine Maschine durchführen kann. Genau das leistet das Programmpaket POST MORTEM DUMP: Es rettet die internen Listen von FORTRAN-Kompiler und LOADER sowie den Dump des gesamten Zentralspeicherbereiches, der dem Benutzer zum Zeitpunkt des "Programmtodes" zugewiesen war. Danach analysiert es den Dump und druckt die wichtigsten Daten in lesbarer Form. Dem Benutzer bleibt das Durchmustern oktaler Listen und das Rückkonvertieren numerischer Werte völlig erspart; er hat lediglich einen Parameter in der FTN-Steuerkarte zu setzen.

2. Aufruf des PMD. Der POST MORTEM DUMP muß schon bei der Übersetzung des Quellenprogrammes vorbereitet werden. Dies wird dem Kompiler durch einen Parameter Y oder YZ in der Steuerkarte angezeigt.

FTN(Y,...)

oder

FTN(YZ,...)

So übersetzte Programme heißen im folgenden Y-Programme.

Das von dem so aufgerufenen Kompiler erzeugte Binärprogramm enthält neben den Standarddaten noch einige Tafeln, die während der Übersetzung angelegt werden. Diese enthalten alle Angaben über die Variablen des FORTRAN-Programmes (z.B. Namen, relative Adresse, Typ, Dimensionen). Wird ein solches Programm geladen, so werden die erwähnten Kompliertafeln zusammen mit einigen Ladertafeln auf einen lokalen File (ZZZZZVV) geschrieben. Weiter wird noch eine Systemflagge gesetzt, die nach Beendigung des Objektprogrammes den Aufruf des POST MORTEM DUMPS bewirkt. Der Aufruf hängt vom benutzten Parameter Y oder YZ ab.

- |    |   |
|----|---|
| Y  | PMD wird nur dann aufgerufen, wenn das Objektprogramm mit einem Fehler abgebrochen wurde. |
| YZ | PMD wird in jedem Falle aufgerufen.   |

Enthält das Programm Teile, die bereits ausgetestet sind, so kann man diese von den übrigen trennen und getrennt übersetzen, einmal mit und einmal ohne den Parameter Y.

```
JOB(....)
FTN(Y,B=LGO,...)
FTN(B=ABC,...)
LOAD(LGO)
ABC.
E-O-R
zu testende Teile
E-O-R
ausgetestete Teile
E-O-F
```

Ein Dump wird dann nur für die Programme erstellt, die auf LGO geschrieben wurden, nicht aber von den Programmen auf File ABC.

Man beachte jedoch: Ist das Programm ein Overlay-Programm, so muß das Main-Overlay wenigstens ein FORTRAN-Programm enthalten, das mit FTN(Y) übersetzt wird.

Wird das Objektprogramm mit Fehler abgebrochen, so werden vom System die teilweise gefüllten Ausgabepuffer entleert (soweit vorhanden), dann werden die Register und eine Umgebung der Stelle des Zentralspeicherbereiches ausgedruckt, bei der der Abbruch erfolgte. Es folgen die Listen des Post Mortem Dumps. Enthält der Job eine EXIT-Karte, so wird nach dem Dump mit der folgenden Steuerkarte fortgesetzt.

3. Die Listen des PMD. Von jedem FORTRAN-Subprogramm, das mit dem Parameter Y übersetzt wurde, druckt PMD eine Liste aller Variablen mit Namen und Werten in lesbarer Form. Zusätzlich wird noch die Lage und der Name des Programmes angegeben. Bei Subroutinen und Funktionen wird weiter angezeigt, ob und gegebenenfalls von wem sie aufgerufen wurden. Enthalten die Unterprogramme formale Parameter, so werden auch deren Typ, Name und aktuellen Werte ausgedruckt. Wird ein Y-Unterprogramm mit Parametern von einem anderen Y-Programm aufgerufen, so werden auch noch die Namen der aktuellen Parameter, sofern sie Variable sind, mit angegeben.

3.1 Angaben zum Programm. Je nach Typ des Programmes werden die allgemeinen Angaben in einer oder in mehreren Zeilen ausgedruckt. Ihr Format wird im folgenden beschrieben. Texte in großen Buchstaben werden vom PMD genau so ausgedruckt, wie sie in der Beschreibung erscheinen. Texte in normaler Schrift sind veränderlich.

Für jedes FORTRAN-Programm wird als erste eine Titelzeile ausgedruckt, die den Namen des Programmes enthält. Sie hat das Format

Typ1      Name1      LOCATED AT x1

Es bedeuten:

"Typ1" Art des Programmes, PMD druckt einen der folgenden Texte

MAINPROGRAM  
SUBROUTINE  
Typ2 FUNC.  
BLOCK DATA

"Typ2" ist der Typ einer Funktion und kann folgendes sein

LOGICAL  
INTEGER  
REAL  
DOUBLE  
COMPLEX

"Name1" ist der Name des Programmes

"x1" ist die absolute Adresse (oktal) der ersten Zeile des Programmes.

Bei Hauptprogrammen und BLOCK DATA wird nur diese Titelzeile ausgegeben. Dagegen erfolgen für Subroutinen und Funktionen noch weitere Angaben. Für diese Programmtypen folgen eine oder mehrere Zeilen mit Daten über die Entry-Points. Das Format ist abhängig davon, ob der Entry-Point benutzt wurde oder nicht. Für jeden Entry-Point wird eine Zeile ausgedruckt. Die Formate sind:

ENTRYPOINT Name2 LOCATED AT x2 CALLED FROM Name3 AT LINE x3  
ENTRYPOINT Name2 LOCATED AT x2 CALLED FROM Name3  
ENTRYPOINT Name2 LOCATED AT x2 NOT CALLED  
ENTRYPOINT Name2 LOCATED AT x2 CALL UNDEFINED

Es bedeuten:

"Name2" Name des Entry Points

- "Name3" Name des Programmes, das zuletzt das Unterprogramm "Name1" über den Entry-Point "Name2" aufgerufen hat.
- "x2" absolute (oktale) Adresse des Entry-Points "Name2"
- "x3" Nummer der Zeile des FORTRAN-Programmes "Name3", die den Aufruf des Unterprogrammes "Name2" enthält.

Das erste Format wird gewählt, wenn das aufrufende Programm ebenfalls ein FORTRAN-Programm ist und das zweite, wenn das nicht der Fall ist. Das dritte Format zeigt an, daß der Entry-Point "Name2" nie benutzt wurde. Ist die Entry/Exit-Zeile des Unterprogrammes "Name2" überschrieben (z.B. durch einen Programmfehler), so wird das vierte Format gewählt.

Der Leser sei noch auf folgende Besonderheit hingewiesen:  
Ein FORTRAN-Unterprogramm kann mehrere Entry-Points haben.  
Der erste (kleinste relative Adresse) hat den gleichen Namen wie das Unterprogramm und heißt der Haupt-Entry-Point. Ein FORTRAN-Unterprogramm wird immer über den Haupt-EP verlassen, auch dann, wenn es über einen anderen EP aufgerufen wurde.  
Für Haupt-EP's wird also immer Format 1 oder 2 gewählt (oder 4), auch wenn er nicht aufgerufen wurde. Dies ist bei der Analyse zu beachten.

Den Entry-Points folgt noch eine der beiden Textzeilen

PARAMETERS ARE

NO PARAMETERS

Sie bedürfen keiner weiteren Erläuterung. Der ersten dieser beiden Zeilen folgen die Namen und letzten Zuweisungen der formalen Parameter. Für jeden Parameter wird eine Zeile ausgegeben:

Konflikt	n.	Typ3	Name4	Level	Used	w1
----------	----	------	-------	-------	------	----

Es bedeuten

n	Ordnungsnummer des formalen Parameters
Typ3	Typ des formalen Parameters
Name4	Name des formalen Parameters
Level	Levelnummer des formalen Parameters, sofern diese größer als 1 ist; andernfalls enthält dieses Feld Blanks.
Used	Wird der Parameter vom Unterprogramm nicht benutzt, so enthält dieses Feld den Ausdruck "NOT USED"; andernfalls ist es blank.
w1	Aktueller Wert, der diesem Parameter zuletzt zugewiesen wurde. Das Format richtet sich nach dem Typ und ist
L4	für LOGICAL
I20,4X	für INTEGER
G24.15	für REAL
2G24.15	für COMPLEX
D36.28	für DOUBLE

Ist der Parameter im rufenden Programm nicht definiert, so wird für w1 der folgende Text ausgegeben:

PARAMETER IS NOT DEFINED

Konflikt Dieses Feld zeigt einen Level-Konflikt zwischen formalem und aktuellem Parameter an. Gehören sie zu verschiedenen Speichertypen (ECS und CM bzw. LCM und SCM), so enthält das Feld den Text

LEVEL CONFLICT

Andernfalls ist das Feld blank.

Ist das rufende Programm ebenfalls ein Y-Programm und ist der aktuelle Parameter eine Variable, so wird in der folgenden Zelle auch deren Namen ausgedruckt. Das Format ist:

Konflikt      Typ4      Name5

Name5      Name des aktuellen Parameters; ist dieser ein Array-Element, so folgen die Indizes in runden Klammern.

Typ4      Typ des aktuellen Parameters

Konflikt      Sind die Typen von formalem und aktuellem Parameter verschieden, so enthält dieses Feld den Text

#### TYPE CONFLICT

Andernfalls ist es blank.

3.2 Liste der Variablen. Von jeder nicht dimensionierten Variablen eines FORTRAN-Programmes werden Name, Typ und aktueller Wert ausgedruckt; das Druckformat lautet:

e      /Name6/      Typ5      Name7      ....      w3

Es bedeuten:

"e"      Indikator für Speichertyp; e ist blank für CM- bzw. SCM-Variablen und enthält den Text ECS oder LCM für Variable in ECS bzw. LCM.

"Name6"      Name des Common Blocks, der die Variable enthält; bei Blank Common werden nur zwei Schrägstriche gedruckt. Gehört die Variable zu keinem Common Block, so fehlen Name5 und Schrägstriche.

"Typ5" Typ der Variablen, ausgedruckt als

LOGICAL  
INTEGER  
REAL  
COMPLEX  
DOUBLE

"Name7" der Name der Variablen

"w3" der zuletzt zugewiesene Wert der Variablen, das Druckformat richtet sich wieder nach dem Typ und ist:

L4 LOGICAL  
I20 INTEGER  
G24.15 REAL  
2G24.15 COMPLEX  
D36.28 DOUBLE

Ist der Typ REAL oder INTEGER, so wird der Wert außerdem noch in den Formaten 020 und A10 angegeben.

Bei dimensionierten Variablen wird ein anderes Format gewählt. Es wird zunächst Name und Typ angegeben.

e /Name6/ Typ5 Name7 ARRAY

Die Symbole haben die gleiche Bedeutung wie oben. Dieser Zeile folgen eine oder mehrere Zeilen mit den ersten Werten des Arrays; das Druckformat richtet sich nach dem Typ des Arrays. Außerdem werden die Indizes für das erste Element einer Zeile angegeben, diese sind in runde Klammern eingeschlossen. Beispiel für ein integer Array mit einer Dimension.

(1)	7	4	8	9	-15
(6)	24	-39	48	0	2

Für jede Dimension werden höchstens 10 Werte ausgegeben, insgesamt jedoch nicht mehr als 100. Diese Grenzen kann der Benutzer über Parameter ändern (s.u. S. 20).

Gehört das Array zu einem Common Block, so könnte es mehrmals ausgedruckt werden, nämlich mit jedem Y-Programm, das den Common Block enthält. Dies wird verhindert; der PMD schreibt dann anstelle der Werte folgende Zeile:

THIS ARRAY IS ALREADY DUMPED AS Name8 WITH UNIT Name 9

Es bedeuten:

Name8      Name, unter dem das Array bereits gedruckt wurde

Name9      Name des Programmes, das den Ausdruck enthält

Ist das Array ein Parameter, so kann das gleiche geschehen.

Enthält das Objekt-Programm Overlays, so werden die Programm-Gruppen eines Overlays zu Übergruppen zusammengefaßt. Jede solche Gruppe beginnt mit einem Overlay-Kopf von folgendem Format:

OVERLAY (File,pl,sl)

Dabei bedeuten

"File"      Name des Files, der das Overlay enthält

"pl"      Primary-Level-Nummer

"sl"      Secondary-Level-Nummer

Es werden jeweils nur Variable von den Overlays ausgedruckt, die beim Abbruch des Objektprogrammes gerade geladen sind; alle eventuell vorhandenen anderen Overlays werden ignoriert.

4. Beispiele: Das Programm PETER setzt zur Demonstration einige Variable und ein Array. Danach wird das Unterprogramm SET aufgerufen, um die Arrays NN und KK zu besetzen. Die Funktion SUM soll die Summe dieser Werte bilden; SUM ist eine integer Funktion, ist jedoch im Hauptprogramm nicht als integer erklärt. Der Aufruf des nicht definierten Unterprogrammes UVW bricht das Programm mit Fehler ab. Das Programm wurde mit FTN(Y) übersetzt und dann mit LGO aufgerufen. Bei Abbruch erfolgte ein Post Mortem Dump.

```
PROGRAM PETER      73/73   OPT=0   TRACE      FTN L
1           PROGRAM PETER
COMMON /ABC/ NN(1000)
COMMON //      KK(12,3)
COMPLEX XX
5           LOGICAL LL, BB
DOUBLE DD(7), DX
DX = 1.000
DO 1000 I = 1,7
1000 DD(I) = I*DX
10           XX = (1.0,-0.5)
LL = .TRUE. $ BB = .FALSE.
IS = 500
CALL SET (NN,1000,1)
CALL SET (KK,12,3)
15           L = SUM (KK,12,3)
M = SUM (NN,1000,1)
C
C           HIER ABORT DURCH UNSAT. EXTERNAL
C
20           CALL UVW
END

1           SUBROUTINE SET (R,N1,N2)
INTEGER R(N1,N2)
DO 1001 I = 1,N2
N = 17*I
5           DO 1000 K = 1,N1
1000 R(K,I) = 3*K - N
1001 CONTINUE
RETURN
END

1           INTEGER FUNCTION SUM (P,I,K,Q)
INTEGER PI(I,<), S
S = 0
DO 2000 N = 1,K
DO 2000 M = 1,I
5           2000 S = S + P(M,N)
SUM = S
RETURN
END
```



POST-HOISTED DUMP FOR PROGRAM PETER

—15

```

      INTEGER L          0      = 00000000000000000000000000000000 B = 10H11111111111111111111111111111111
      LOGICAL LL         0      = 00000000000000000000000000000000 B = 10H11111111111111111111111111111111
      INTEGER M          0      = 00000000000000000000000000000000 B = 10H11111111111111111111111111111111
      INTEGER NN         -14   = 11111111111111111111111111111111 B = 10H11111111111111111111111111111111
      /ABC/ ARRAY NN      -8    = 11111111111111111111111111111111 B = 10H11111111111111111111111111111111
                                         -5
                                         10
                                         7
                                         4
                                         1
                                         6
                                         1
                                         1

```

THE JOURNAL OF CLIMATE

INIT. FUNCTION SUM LOCATED AT 002236 - CALLED FROM DPORT AT 1745 4-6

```

PARAMETERS ARE
 1. INTEGER P ***** -14 = 77777777777777777776 B = 10H:7777777777777776
 2. INTEGER NN ***** 1000 = 0000000000000001750 B = 10H:0000000000000001
 3. INTEGER I ***** -1 = 00000000000000000001 B = 10H:0000000000000001
 4. INTEGER K ***** NOT USED PARAMETER IS NOT DEFINED
 5. REAL C *****

```

( 61, 1) INTEGER S = 1484500 = 0000000000523324 0 = 10H:888E)OT  
4 1 7 4

Das Programm EXTR ruft das Unterprogramm SUB mit dem External SQRT als aktuellem Parameter für Z auf. Der Dump kennzeichnet Z als extern und gibt als Wert den Inhalt der Entry/Exitline des Programmes SQRT an.

PROGRAM EXTR 73/73 OPT=0 TRACE FT

1 PROGRAM EXTR  
EXTERNAL SQRT  
Y = 0.0  
X = 4.0  
5 CALL SUB (X,Y,SQRT)  
END .

SUBROUTINE SUB 73/73 OPT=0 TRACE FT

1 SUBROUTINE SUB (X,Y,Z,P)  
Y = Z(X)  
RETURN  
END .

ORTEM JUMP FOR PROGRAM EXTR

PAGE 1

ABORT IN SYS.RM AT LOCATION 007354  
ERROR CODE IS 00, NO ERROR  
PROGRAM COMES TO NORMAL END OR RUNS INTO A STOP

MAIN PROGRAM EXTR LOCATED AT 000101  
ENTRY IS AT 000104

REAL X \*\*\*\*\* 4.0000000000000000 = 17224000000000000000 B = 10H0R5:::::;  
REAL Y \*\*\*\*\* 2.0000000000000000 = 17214000000000000000 B = 10H0Q5:::::;  
  
SUBROUTINE SJ3 LOCATED AT 000121  
ENTRY-POINT SJ3 LOCATED AT 000124 CALLED FROM EXTR AT LINE 5  
PARAMETERS ARE  
1. REAL X \*\*\*\*\* 4.0000000000000000 = 17224000000000000000 B = 10H0R5:::::;  
2. REAL Y \*\*\*\*\* 2.0000000000000000 = 17214000000000000000 B = 10H0Q5:::::;  
3. REAL Z \*\*\*\*\* EXTERNAL .146621973564679-219 = 04000001520000000000 B = 10HD1:A):::::;  
4. REAL P \*\*\*\*\* NOT USED PARAMETER IS NOT DEFINED  
  
REAL X \*\*\*\*\* 4.0000000000000000 = 17224000000000000000 B = 10H0R5:::::;  
REAL Y \*\*\*\*\* 2.0000000000000000 = 17214000000000000000 B = 10H0Q5:::::;  
REAL Z \*\*\*\*\* .146621973564679-219 = 04000001520000000000 B = 10HD1:A):::::

Das Programm MARY enthält eine geschlossene Schleife und rechnet bis zum Zeitlimit. Der PMD erhöht in solchen Fällen das Limit, um seine Arbeit noch ausführen zu können. Der Fehler wird vermerkt, siehe Zeile 2 des Dumps:

ERROR CODE IS 01, CP TIME LIMIT EXC.

Zeile 1 des Dumps gibt den Fehlerort durch ein FORTRAN-Label an; dies ist nicht immer möglich, da der FTN-Komplier nicht jedem Label eine solche Adresse zuordnet.

```
PROGRAM MARY      73/73      OPT=0      TRACE      FTN
1           PROGRAM MARY
           N = 0  $  A = 2.412786
           Z = 0.052175  $  X = 0.031847
5           1000 IF (N .LT. 0) GO TO 1003
           1001 A = A-Z  $  IF (A .GT. 0.5) GO TO 1001
           1002 A = A+X  $  IF (A .LT. 3.0) GO TO 1002
           GO TO 1000
           1003 CONTINUE
           END
```

**ITEM DUMP FOR PROGRAM MARY**

PAGE 3

ABORT IN MARY AT LOCATION 000115 AT LABEL 1001  
ERROR CODE IS 01. 3P TIME LIMIT EXC.

MAIN PROGRAM MARY LOCATED AT 000101  
ENTRY IS AT 000104

```

REAL    A      .....          1.91553899950299 = 17207523014161540362 B = 10HOP\SA6[=C]
INTEGER N      .....          0 = 0000000-0000000000000000 B = 10H::::?::?::?
REAL    X      .....          .31847000000000E-01 = 17134047077775716204 B = 10HOK5*L.?ID
REAL    Z      .....          .52176000000000E-01 = 17136533320026426563 B = 10HOK_0Z:V7_%

```

20.37.16.ATTACH(NEWFTN,PMDSAVE, ID=URL,CY=4,MR=1)  
20.37.16.LIBRARY(NEWFTN)  
20.37.16.FTN(Y)  
20.37.22. .176 CP SECONDS COMPILATION TIME  
20.37.22.LIBRARY.  
20.37.24.RETURN(NEWFTN)  
20.37.24.LGO.  
20.37.39.CP TIME LIMIT  
20.37.39.POST MORTEM DUMP  
20.37.43.OP 00001600 WORDS - FILE OUTPUT , DC 4  
20.37.43.MS 3584 WORDS ( 0 MAX USED)  
20.37.43.CPA 5.087 SEC. 5.087 ADJ.  
20.37.43.IO .681 SEC. .681 ADJ.  
20.37.43.CM 46.381 KWS. 2.830 ADJ.  
20.37.43.SS 8.500  
20.37.43.PP 10.992 SEC. DATE 09/03/76

Das Programm ALFRED definiert einen Common Block UVW mit Array A im ECS und besetzt dieses mit MOVLEV. Die Subroutine SUM wird mit A als aktuellem Parameter aufgerufen. Der formale Parameter R ist jedoch nicht als ECS definiert; der Dump vermerkt dies als LEVEL CONFLICT. Für den formalen Parameter X wird eine Variable von abweichendem Typ vorgegeben; auch dies wird ange-merkt (TYPE CONFLICT).

PROGRAM ALFRED 73/73 OPT=0 TRACE

FTN 4.

```
1      PROGRAM ALFRED
      COMMON /UVW/ A(100)
      LEVEL 3, A
      DIMENSION B(100)
5      INTEGER S
      S = 0
      DO 1000 I = 1,100
1000  B(I) = I
      CALL MOVLEV {B,A,100}
10     CALL SUM (A,100,S)
      END
```

SUBROUTINE SUM 73/73 OPT=0 TRACE

FTN 4.

```
1      SUBROUTINE SUM (R,N,X)
      DIMENSION R(N)
      S = R(1)
      DO 1000 I = 2,N
1000  S = S + R(I)
      X = S
      RETURN
      END
```

DMPX.

P	000001	A0	000123	B0	000000	C(A1)=	00 00	0000	0000	0000	0000	0000
RA	136300	A1	000126	B1	000001	C(A2)=	00 02	0003	3000	0000	0000	0000
FL	010100	A2	000000	B2	000000	C(A3)=	40 00	0150	0000	0001	0071	
EM	070000	A3	000065	B3	000335	C(A4)=	51 10	0000	0103	1100	0055	
RE	000016	A4	000336	B4	000001	C(A5)=	00 00	0000	0000	0000	0066	
FE	000001	A5	000337	B5	000074	C(A6)=	00 00	0000	0000	0000	0066	
MA	000600	A6	000337	B6	000074	C(A7)=	51 10	0000	0103	1100	0055	
			A7	B7	000130							
X0	4000	0000	0000	0000	0000							
X1	0000	0000	0000	0000	0000							
X2	0000	0000	0000	0000	0000							
X3	4000	0150	0000	0001	0071							
X4	5110	0000	0103	1100	0055							
X5	0000	0000	0000	0000	0066							
X6	0000	0000	0000	0000	0066							
X7	5110	0000	0103	1100	0055							



\*\*\* SUBROUTINE SUM LOCATED AT 000276  
 ENTRY-POINT SUM LOCATED AT 000301 CALLED FROM ALFRED AT LINE 10  
 PARAMETERS APE

LEVEL CONFLICT	1.	REAL R	***** LEVEL 3	1.00000000000000 = 17204000000000000000 B = 10H0P5:::::1111
	2.	INTEGER N	*****	100 = 00000000000000144 B = 10H:::::1111A9
	3.	REAL X	*****	0. = 00000000000000000000 B = 10H:::::1111

TYPE CONFLICT

ES S	INTEGER I	*****	54 = 000000000000000006 B = 10H:::::1111
	INTEGER N	***** THIS ARRAY IS ALREADY DUMPED AS A	100 = 0000000000000000144 B = 10H:::::1111A9
	REAL R	*****	-3995A2215348671+147 = 511000001031100005 B = 10H(H)AC1111
	REAL S	*****	
	REAL X	*****	0. = 00000000000000000000 B = 10H:::::1111

\*\*\* RRZN HANN. SCOPE 3.4.3+40630 08/02/76

20.37.15.URL006X FROM /AS

20.37.15.IP 00000192 WORDS - FILE INPUT , DC 00

20.37.15.URLISTB3B,EC1,T14)

20.37.15.ACOUNT,2242199,KG2A,SYSTEM.

20.37.16.\*\*\*\* RRZN SYSTEM BULLETIN INFORMATION

20.37.16.\*\*\*\* LAST UPDATE 09/03/75 13.24

20.37.17.ATTACH(NEWFTN,PMDSAVE, ID=URL,CY=4,MR=1)

20.37.17 LIBRARY(NEWFTN)

20.37.17.FTN(YZ) .226 CP SECONDS COMPILED TIME

20.37.25. .226 CP SECONDS COMPILED TIME

20.37.25.LIBRARY.

20.37.26.RETURN(NEWFTN)

20.37.26.LGO.

20.37.31.ERROR MODE = 2. ADDRESS =000330

20.37.32.POST MORTEM DUMP

20.37.39.OP 00002624 WORDS - FILE OUTPUT , DC 40

20.37.39.MS 3594 WORDS { 0 MAX USED)

20.37.39.CPA 2.098 SEC. 2.098 ADJ.

20.37.39.IO .970 SEC. .970 ADJ.

20.37.39.CM 43.645 KWS. 2.663 ADJ.

20.37.39.EC 1.570 KWS. .047 ADJ.

20.37.39.SS 5.781

20.37.39.PP 14.481 SEC. DATE 09/03/76

GEORG ist ein Overlayprogramm, das zwei primary Overlays aufruft.  
Bei Programmende werden die Overlays 0,1 und 2,0 geladen. Nur  
von diesen kann ein Dump erstellt werden.

PROGRAM GEORG 73/73 OPT=0 TRACE F1

```
1      OVERLAY(FILE,0,0)
      PROGRAM GEORG
      COMMON R(20,40)
      CALL OVERLAY (4LFILE,1,0)
      5      CALL OVERLAY (4LFILE,2,0)
      END
```

PROGRAM HANS 73/73 OPT=0 TRACE F1

```
1      OVERLAY(FILE,1,0)
      PROGRAM HANS
      COMMON X(20,40)
      DO 1001 I = 1,20
      5      R = 17*I
      DO 1000 K = 1,40
      1000 X(I,K) = R - 3*K
      1001 CONTINUE
      END
```

PROGRAM FRITZ 73/73 OPT=0 TRACE F1

```
1      OVERLAY(FILE,2,0)
      PROGRAM FRITZ
      COMMON // Y(20,40)
      EPS = 1.0E-12
      DO 1001 I = 1,20
      5      Z = 17*I
      DO 1000 L = 1,40
      1000 T = Z - 3*L $ S = Y(I,L)
      H = ABS (T-S)
      IF (H .GT. EPS) STOP 1
      1000 CONTINUE
      1001 CONTINUE
      END
```

ABORT IN SYS.RM AT LOCATION 007761  
ERROR CODE IS 00, 40 ERROR  
PROGRAM COMES TO NORMAL END OR RUNS

THIS IS AN OVERLAY PROGRAM, FOLLOWING OVERLAYS

OVERLAY(FILE 100:00)

MAIN PROGRAM 35326 LOCATED AT 000101  
ENTRY IS AT 000104

REAL RAY

6,		99.	00000000000000	116.	00000000000000
1,	2,	11.	00000000000000	28.	00000000000000
6,		96.	00000000000000	113.	00000000000000
1,	3,	8.	00000000000000	25.	00000000000000
6,	3,	93.	00000000000000	120.	00000000000000
1,	4,	5.	00000000000000	22.	00000000000000
6,		90.	00000000000000	107.	00000000000000
1,	5,	2.	00000000000000	19.	00000000000000
6,	5,	87.	00000000000000	104.	00000000000000
1,	6,	-1.	00000000000000	15.	00000000000000
6,		84.	00000000000000	101.	00000000000000
1,	7,	-4.	00000000000000	13.	00000000000000
6,	7,	81.	00000000000000	98.	00000000000000
1,	8,	-7.	00000000000000	10.	00000000000000
6,	8,	78.	00000000000000	95.	00000000000000
1,	9,	-10.	00000000000000	7.	00000000000000
6,	9,	75.	00000000000000	92.	00000000000000
1,	10,	-13.	00000000000000	4.	00000000000000
6,	10,	72.	00000000000000	89.	00000000000000

OVERLAY(FILE 02,00)

MAIN PROGRAM FRITZ LOCATED AT 011457  
ENTRY IS AT 011462

```

REAL    H    I    L    S    T    Y    Z
REAL    H    I    L    S    T    Y    Z
INTEGER H    I    L    S    T    Y    Z
INTEGER H    I    L    S    T    Y    Z
REAL    H    I    L    S    T    Y    Z

```

THIS IS AN OVERLAY PROGRAM, FOLLOWING OVERLAYS WERE LOADED AT ABORT TIME  
MAIN OVERLAY. FILE 00 00  
PRIMARY OVERLAY FILE 02 00

MAIN PROGRAM      SECTOR      LOCATED AT 00000001

-NIN- 13 A1 000104

RE AL R ARRAY

OVERLAY(FILE '02,00)

MAIN PROGRAM FRITZ LOCATED AT 011457  
ENTRY IS AT 011462

```

REAL    EPS      *10
REAL    H       0.
INTEGER I
INTEGER L
REAL    S
REAL    T
REAL    Y
REAL    Z
THIS ARRAY IS ALREADY DU

```

5. Array-Grenzen. Von jedem Array wird nur eine begrenzte Anzahl von Werten ausgedruckt. Dies ist eine Vorsichtsmaßnahme, die das unbeabsichtigte Erstellen von umfangreichen Zahlenfriedhöfen vermeiden soll. Es werden pro Array höchstens 100 Werte ausgegeben, für jede Dimension jedoch nicht mehr als 10. Diese Grenzen kann der Benutzer durch einen Parameter in der FTN-Karte verändern; der Parameter lautet

YA = DG+D1+D2+D3

oder

YZA = DG+D1+D2+D3

Dabei sind D1 - D3 die Grenzen für die Dimensionen 1 - 3 und DG die Grenze für das gesamte Feld. Jedoch kann keine dieser Zahlen größer sein als PM.DIM. Dies ist ein Installationsparameter für den Post Mortem Dump; sein Standardwert ist 2000. Wegen einer Veränderung wende man sich an die Systemgruppe.

Bei dem Arrayparameter müssen nicht alle Grenzen angegeben werden; fehlt ein Wert, so wird für ihn und alle folgenden der Standardwert angenommen (s.u. Beispiel 2).

\* Enthält ein Programm ein Array mit nicht mehr als DG Werten, so wird das gesamte Array ausgedruckt, auch dann, wenn einzelne Dimensionsgrenzen überschritten werden. So wird z.B. das Feld A(20,2) vollständig ausgedruckt, wenn die Standardgrenzen 100+10+10+10 gelten.

Beispiel 1:

FTN(YA=1000+200+100+100,...)

Im Fehlerfalle wird ein Dump ausgedruckt. Von jedem Array werden maximal 1000 Werte ausgegeben und zwar für die erste Dimension maximal 200 Werte und für die beiden anderen maximal je 100. Enthält etwa ein so übersetztes Programm das Array A(50,30,4), so werden folgende Werte ausgegeben:

((A(I,K,1),I=1,50),K=1,20)

Beispiel 2:

FTN(YZA=100+20,...)

Ein Dump erfolgt in jedem Falle, von den Arrays werden maximal 100 Werte ausgegeben und zwar maximal 20 für die erste Dimension und je 10 für die anderen.

6.0 Selektiver Dump. Der Dump enthält alle Variablen aller Y-Programme. Dies mag zu Beginn der Testphase sinnvoll sein, wenn der Fehler noch nicht hinreichend eingekreist ist. Später könnte es nützlich sein, nur einen Teil aller Variablen zu drucken, dafür aber etwa das Druckformat zu ändern. Der Benutzer muß dann dem PMD noch zusätzliche Direktiven vorgeben. Dazu gibt er in der FTN einen weiteren Parameter an

YF=Ifn

oder

YZF=Ifn

Dabei ist Ifn der Name eines lokalen Files, der die Direktiven enthält und für dessen Positionierung der Benutzer verantwortlich ist. Das Format der Direktiven wird im nächsten Absatz beschrieben. Der File wird bis zum nächsten EOR abgearbeitet, diese Position bleibt dann erhalten.

Beispiel

```
JOB(...)  
COPYBR(INPUT,ABC)  
REWIND(ABC)  
FTN(YZF=ABC)  
LGO.
```

7-8-9

Direktiven

7-8-9

Fortran-Programm

7-8-9

Daten

6-7-8-9

Bei normalem oder fehlerhaftem Ende des FORTRAN-Programmes erfolgt ein selektiver Dump, der von den Direktiven im zweiten Rekord gesteuert wird.

6.1 Die Direktiven. Die Direktiven sind der FORTRAN-Sprache angeglichen und werden in der Regel vom Benutzer in Karten gelocht. Für diese gilt das FORTRAN-Format:

Spalte 7 - 72 : Anweisungen zur Selektion  
Spalte 6 : Zeichen für Folge-Karte, bis zu sechs Folgekarten sind erlaubt.  
Spalte 1 - 5 : Label für Formate  
Spalte 73 - 80: werden ignoriert

Die Direktiven für ein Programm beginnen immer mit dem Namen und der Bezeichnung der Programm-Einheit und werden durch ein END abgeschlossen:

```
PROGRAMM ALPHA
-----
END
SUBROUTINE BETA
-----
END
INTEGER FUNCTION GAMMA
-----
END
```

Zwischen Kopf und END stehen alle Variablen, die für das bezeichnete Programm auszudrucken sind. Dabei können die Variablen durch ein \$ oder ein Kartenende getrennt werden. Im folgenden Beispiel werden vom Programm FRITZ nur die drei Variablen I, ANTON und EPS ausgedruckt.

```
PROGRAM FRITZ
I $ ANTON
EPS
END
```

Enthält der File keine weiteren Anweisungen, so werden auch nur diese Variablen ausgegeben.

Folgt die END-Zeile unmittelbar der Kopfzeile, so werden alle Variablen des Programmes in Standardformat ausgegeben.

Die Direktiven bieten außer der Selektion noch die Möglichkeit, Arrays oder Array-Elemente auszudrucken, die der Standarddump nicht bringt. Dabei werden Arrayelemente in der üblichen Form durch Indizes angegeben und Felder als "implied DO-loops".

```
SUBROUTINE PETER
  A(4) & XX(2,3)
  Z(1,4,9)
  END
```

Die Indizes dürfen auch integer Variable sein, die aber im Objektprogramm vorkommen müssen:

```
REAL FUNCTION SUMME
  I & A(I) & A(2*I-3)
  END
```

Im obigen Beispiel wird vom Programm SUMME der Wert der Variablen I und zwei Elemente des Arrays A ausgedruckt. Deren Adressen richten sich nach dem Wert von I und werden berechnet nach der Formel

$$x = A_0 + e(i-1)$$

Dabei ist i der Wert von I und  $A_0$  die Anfangsadresse von A; e ist 1 für logical, integer und real A und 2, wenn A vom Typ complex oder double ist. Ist der Wert von I zu groß, so kann x außerhalb der Feldlänge liegen. In solchen Fällen erfolgt eine Warnung. Für Arrays von zwei und drei Dimensionen gelten ähnliche Formeln für die Adressberechnung.

6.2 Formate. In den obigen Beispielen erfolgt der Ausdruck im Standardformat. Ist dieses Format nicht gewünscht, so kann der Benutzer ein eigenes Format vorgeben. Dazu schreibt er hinter die Variable einen Schrägstrich, dem ein Format (in runden Klammern) oder ein Label (ohne Klammern) folgt.

```
PROGRAM HANS
I/(17)
EPS/(*GENAUIGKEIT=*,E10.3)
END
```

Die Variable I wird im Format 17 ausgegeben und EPS mit E10.3, zusätzlich zu EPS wird noch der Text \*GENAUIGKEIT\* gedruckt.

Will man ein Format mehrmals benutzen, so schreibt man es wie in FORTRAN üblich in eine Zeile und versieht diese mit einem Label in den Spalten 1 - 5.

```
SUBROUTINE GEORG
PETER/1000
ANTON/1000
1000 FORMAT (2F15.4)
END
```

6.3 DO-Loops. Will man ganze Arrays ausdrucken, so gibt man diese als implied DO-Loop an, wie sie der Leser von den Ein- und Ausgabeanweisungen kennt. Zu jeder solcher Loop muß aber ein Format angegeben werden, sonst unterbleibt der Druck.

```
PROGRAMM OTTO
(K(N),N=1,300)/1000
1000 FORMAT (20I5)
END
```

Vom Array K werden die ersten 300 Werte im Format 15 ausgedruckt; jede Zeile enthält 20 Werte. Bei mehrdimensionalen Arrays hat man entsprechende Formen.

```
SUBROUTINE PETRA
((A(L,K),K=1,10),L=4,30,2)/1000
(((M(I,J,K),I=1,25),J=1,10),K=1,10)/2000
1000 FORMAT(3X,10F10.3)
2000 FORMAT(3X,5(5I4,2H,A))
END
```

Mit diesen Formen kann man beliebig viele Arrays beliebiger Größe ausdrucken.

Für die Parameter einer DO-Loop kann man noch integer Variable des Programmes angeben. Für die Indizes kann man lineare Funktionen schreiben.

```
PROGRAMM FREDDY
(A(N),N=1,K,5)/1000
(B(2*I-1),I=2,J,3)/2000
1000 FORMAT (...)
2000 FORMAT (...)
END
```

Man sollte dabei sehr vorsichtig sein; ist etwa im ersten Beispiel K größer als angenommen, so erhält man eine unnötig lange Liste von wahrscheinlich nutzlosen Werten.

6.4 Beispiel. Die Direktiven werden am Programm PETER (Beispiel 1) demonstriert. Diesmal wurde das Programm mit (FTN(YF=ABC) übersetzt; der File ABC enthielt die Direktiven. Es wurden nur die angegebenen Werte ausgedruckt. Man beachte das Array NN, von dem die Werte 300 bis 340 ausgegeben werden, jeweils 5 Werte in einer Zeile.

DIRECTIVES FOR POST MORTEM DUMP OF PROGRAM PETER FROM FILE ABC

```
PROGRAM PETER
  (NN(L),L=300,340)/1000
1000 FORMAT (3X,5I8)
      KK(4,1) $ KK(1,2)
      IS
      NN(501) $ NN(IS+1)
      NN(300) $ NN(2*IS-100)
END
SUBROUTINE SET
I/* DAS IST INDEX I *,I4)
END
```

BBB RRZN HANN. SCOPE 3.4.340500 08/02/76  
20.37.22.URL006Z FROM /AS  
20.37.22.IP 00000384 WORDS - FILE INPUT , DC 00  
20.37.22.URL(STBBB,T14)  
20.37.24.ACOUNT,224Z199,KG2A,SYSTEM.  
20.37.25. \*\*\*\* RRZN SYSTEMBULLETIN INFORMATION  
20.37.25. \*\*\*\* LAST UPDATE 09/03/76 13.24  
20.37.25.COPYBR(INPUT,ABC)  
20.37.25.REWIND(ABC)  
20.37.25.ATTACH(NEWFTN,PMSAVE, ID=URL,CY=4,MR=1)  
20.37.26.LIBRARY(NEWFTN)  
20.37.26.FTN(YF=ABC)  
20.37.38. .454 CP SECONDS COMPILATION TIME  
20.37.38.LIBRARY.  
20.37.39.RETURN(NEWFTN)  
20.37.39.REWIND(OUTPUT)  
20.37.40.MAP(OFF)  
20.37.40.LGO.  
20.37.43. NON-FATAL LOADER ERRORS -  
20.37.43. UNSATISFIED EXTERNAL REF -- UVW  
20.37.44.ERROR MODE = 1. ADDRESS =402107  
20.37.44.POST MORTEM DUMP  
20.37.49.OP 00000640 WORDS - FILE OUTPUT , DC 40  
20.37.49.MS 3584 WORDS ( 0 MAX USED)  
20.37.49.CPA 2.221 SEC. 2.221 ADJ.  
20.37.49.IO 1.282 SEC. 1.282 ADJ.  
20.37.49.CM 53.231 KWS. 3.248 ADJ.  
20.37.49.SS 5.752  
20.37.49.PP 13.939 SEC. DATE 09/03/76

JUMP OUTSIDE SCM, P-COUNTER IS 402107  
ERROR CODE IS 02, ARITHMETIC

ERROR SEEMS TO BE A CALL OF AN UNSATISFIED EXTERNAL  
LOOK AT LINE 20 OF PROGRAM PETER

CONTENTS OF APPENDICES

CONTENTS OF B-BEGITSTERS

```

B-REG 1 00001 **** 0 = - 0 .
B-REG 2 77600 **** ADDRESS IS OUT OF RANGE
B-REG 3 002301 **** -403070976241171254 = -9264189339164664137 =
B-REG 4 00001 **** 0 = - 0 .
B-REG 5 000036 **** 0 = - 0 .
B-REG 6 000074 **** 0 = - 0 .
B-REG 7 002124 **** 1 = - 0 .

```

CONTENTS OF X-REGGISTERS

TENMAX TSC OT 0030E6

ENR 13414 UG024 TYPE CONFLICT FOR FUNCTION SUM --> TYPE IS REAL AND SHOULD BE INTEGER  
PARAMETER CONFLICT FOR UNIT SUM --> NUMBER OF PARAMETERS IS 3 AND SHOULD BE

```

      (NN(L),L=300+340) +
      - 889 892 895
      - 904 907 910
      - 919 922 925
      - 934 937 940
      - 949 952 955
      - 964 967 970
      - 979 982 985
      - 994 997 1000
      - 1019 1022 1025
      - 1034 1037 1040
      - 1049 1052 1055
      - 1064 1067 1070
      - 1079 1082 1085
      - 1094 1097 1100
      - 1119 1122 1125
      - 1134 1137 1140
      - 1149 1152 1155
      - 1164 1167 1170
      - 1179 1182 1185
      - 1194 1197 1200
      - 1219 1222 1225
      - 1234 1237 1240
      - 1249 1252 1255
      - 1264 1267 1270
      - 1279 1282 1285
      - 1294 1297 1300
      - 1319 1322 1325
      - 1334 1337 1340
      - 1349 1352 1355
      - 1364 1367 1370
      - 1379 1382 1385
      - 1394 1397 1400
      - 1419 1422 1425
      - 1434 1437 1440
      - 1449 1452 1455
      - 1464 1467 1470
      - 1479 1482 1485
      - 1494 1497 1500
      - 1519 1522 1525
      - 1534 1537 1540
      - 1549 1552 1555
      - 1564 1567 1570
      - 1579 1582 1585
      - 1594 1597 1600
      - 1619 1622 1625
      - 1634 1637 1640
      - 1649 1652 1655
      - 1664 1667 1670
      - 1679 1682 1685
      - 1694 1697 1700
      - 1719 1722 1725
      - 1734 1737 1740
      - 1749 1752 1755
      - 1764 1767 1770
      - 1779 1782 1785
      - 1794 1797 1800
      - 1819 1822 1825
      - 1834 1837 1840
      - 1849 1852 1855
      - 1864 1867 1870
      - 1879 1882 1885
      - 1894 1897 1900
      - 1919 1922 1925
      - 1934 1937 1940
      - 1949 1952 1955
      - 1964 1967 1970
      - 1979 1982 1985
      - 1994 1997 2000
      - 2019 2022 2025
      - 2034 2037 2040
      - 2049 2052 2055
      - 2064 2067 2070
      - 2079 2082 2085
      - 2094 2097 2100
      - 2119 2122 2125
      - 2134 2137 2140
      - 2149 2152 2155
      - 2164 2167 2170
      - 2179 2182 2185
      - 2194 2197 2200
      - 2219 2222 2225
      - 2234 2237 2240
      - 2249 2252 2255
      - 2264 2267 2270
      - 2279 2282 2285
      - 2294 2297 2300
      - 2319 2322 2325
      - 2334 2337 2340
      - 2349 2352 2355
      - 2364 2367 2370
      - 2379 2382 2385
      - 2394 2397 2400
      - 2419 2422 2425
      - 2434 2437 2440
      - 2449 2452 2455
      - 2464 2467 2470
      - 2479 2482 2485
      - 2494 2497 2500
      - 2519 2522 2525
      - 2534 2537 2540
      - 2549 2552 2555
      - 2564 2567 2570
      - 2579 2582 2585
      - 2594 2597 2600
      - 2619 2622 2625
      - 2634 2637 2640
      - 2649 2652 2655
      - 2664 2667 2670
      - 2679 2682 2685
      - 2694 2697 2700
      - 2719 2722 2725
      - 2734 2737 2740
      - 2749 2752 2755
      - 2764 2767 2770
      - 2779 2782 2785
      - 2794 2797 2800
      - 2819 2822 2825
      - 2834 2837 2840
      - 2849 2852 2855
      - 2864 2867 2870
      - 2879 2882 2885
      - 2894 2897 2900
      - 2919 2922 2925
      - 2934 2937 2940
      - 2949 2952 2955
      - 2964 2967 2970
      - 2979 2982 2985
      - 2994 2997 3000
      - 3019 3022 3025
      - 3034 3037 3040
      - 3049 3052 3055
      - 3064 3067 3070
      - 3079 3082 3085
      - 3094 3097 3100
      - 3119 3122 3125
      - 3134 3137 3140
      - 3149 3152 3155
      - 3164 3167 3170
      - 3179 3182 3185
      - 3194 3197 3200
      - 3219 3222 3225
      - 3234 3237 3240
      - 3249 3252 3255
      - 3264 3267 3270
      - 3279 3282 3285
      - 3294 3297 3300
      - 3319 3322 3325
      - 3334 3337 3340
      - 3349 3352 3355
      - 3364 3367 3370
      - 3379 3382 3385
      - 3394 3397 3400
      - 3419 3422 3425
      - 3434 3437 3440
      - 3449 3452 3455
      - 3464 3467 3470
      - 3479 3482 3485
      - 3494 3497 3500
      - 3519 3522 3525
      - 3534 3537 3540
      - 3549 3552 3555
      - 3564 3567 3570
      - 3579 3582 3585
      - 3594 3597 3600
      - 3619 3622 3625
      - 3634 3637 3640
      - 3649 3652 3655
      - 3664 3667 3670
      - 3679 3682 3685
      - 3694 3697 3700
      - 3719 3722 3725
      - 3734 3737 3740
      - 3749 3752 3755
      - 3764 3767 3770
      - 3779 3782 3785
      - 3794 3797 3800
      - 3819 3822 3825
      - 3834 3837 3840
      - 3849 3852 3855
      - 3864 3867 3870
      - 3879 3882 3885
      - 3894 3897 3900
      - 3919 3922 3925
      - 3934 3937 3940
      - 3949 3952 3955
      - 3964 3967 3970
      - 3979 3982 3985
      - 3994 3997 4000
      - 4019 4022 4025
      - 4034 4037 4040
      - 4049 4052 4055
      - 4064 4067 4070
      - 4079 4082 4085
      - 4094 4097 4100
      - 4119 4122 4125
      - 4134 4137 4140
      - 4149 4152 4155
      - 4164 4167 4170
      - 4179 4182 4185
      - 4194 4197 4200
      - 4219 4222 4225
      - 4234 4237 4240
      - 4249 4252 4255
      - 4264 4267 4270
      - 4279 4282 4285
      - 4294 4297 4300
      - 4319 4322 4325
      - 4334 4337 4340
      - 4349 4352 4355
      - 4364 4367 4370
      - 4379 4382 4385
      - 4394 4397 4400
      - 4419 4422 4425
      - 4434 4437 4440
      - 4449 4452 4455
      - 4464 4467 4470
      - 4479 4482 4485
      - 4494 4497 4500
      - 4519 4522 4525
      - 4534 4537 4540
      - 4549 4552 4555
      - 4564 4567 4570
      - 4579 4582 4585
      - 4594 4597 4600
      - 4619 4622 4625
      - 4634 4637 4640
      - 4649 4652 4655
      - 4664 4667 4670
      - 4679 4682 4685
      - 4694 4697 4700
      - 4719 4722 4725
      - 4734 4737 4740
      - 4749 4752 4755
      - 4764 4767 4770
      - 4779 4782 4785
      - 4794 4797 4800
      - 4819 4822 4825
      - 4834 4837 4840
      - 4849 4852 4855
      - 4864 4867 4870
      - 4879 4882 4885
      - 4894 4897 4900
      - 4919 4922 4925
      - 4934 4937 4940
      - 4949 4952 4955
      - 4964 4967 4970
      - 4979 4982 4985
      - 4994 4997 5000
      - 5019 5022 5025
      - 5034 5037 5040
      - 5049 5052 5055
      - 5064 5067 5070
      - 5079 5082 5085
      - 5094 5097 5100
      - 5119 5122 5125
      - 5134 5137 5140
      - 5149 5152 5155
      - 5164 5167 5170
      - 5179 5182 5185
      - 5194 5197 5200
      - 5219 5222 5225
      - 5234 5237 5240
      - 5249 5252 5255
      - 5264 5267 5270
      - 5279 5282 5285
      - 5294 5297 5300
      - 5319 5322 5325
      - 5334 5337 5340
      - 5349 5352 5355
      - 5364 5367 5370
      - 5379 5382 5385
      - 5394 5397 5400
      - 5419 5422 5425
      - 5434 5437 5440
      - 5449 5452 5455
      - 5464 5467 5470
      - 5479 5482 5485
      - 5494 5497 5500
      - 5519 5522 5525
      - 5534 5537 5540
      - 5549 5552 5555
      - 5564 5567 5570
      - 5579 5582 5585
      - 5594 5597 5600
      - 5619 5622 5625
      - 5634 5637 5640
      - 5649 5652 5655
      - 5664 5667 5670
      - 5679 5682 5685
      - 5694 5697 5700
      - 5719 5722 5725
      - 5734 5737 5740
      - 5749 5752 5755
      - 5764 5767 5770
      - 5779 5782 5785
      - 5794 5797 5800
      - 5819 5822 5825
      - 5834 5837 5840
      - 5849 5852 5855
      - 5864 5867 5870
      - 5879 5882 5885
      - 5894 5897 5900
      - 5919 5922 5925
      - 5934 5937 5940
      - 5949 5952 5955
      - 5964 5967 5970
      - 5979 5982 5985
      - 5994 5997 6000
      - 6019 6022 6025
      - 6034 6037 6040
      - 6049 6052 6055
      - 6064 6067 6070
      - 6079 6082 6085
      - 6094 6097 6100
      - 6119 6122 6125
      - 6134 6137 6140
      - 6149 6152 6155
      - 6164 6167 6170
      - 6179 6182 6185
      - 6194 6197 6200
      - 6219 6222 6225
      - 6234 6237 6240
      - 6249 6252 6255
      - 6264 6267 6270
      - 6279 6282 6285
      - 6294 6297 6300
      - 6319 6322 6325
      - 6334 6337 6340
      - 6349 6352 6355
      - 6364 6367 6370
      - 6379 6382 6385
      - 6394 6397 6400
      - 6419 6422 6425
      - 6434 6437 6440
      - 6449 6452 6455
      - 6464 6467 6470
      - 6479 6482 6485
      - 6494 6497 6500
      - 6519 6522 6525
      - 6534 6537 6540
      - 6549 6552 6555
      - 6564 6567 6570
      - 6579 6582 6585
      - 6594 6597 6600
      - 6619 6622 6625
      - 6634 6637 6640
      - 6649 6652 6655
      - 6664 6667 6670
      - 6679 6682 6685
      - 6694 6697 6700
      - 6719 6722 6725
      - 6734 6737 6740
      - 6749 6752 6755
      - 6764 6767 6770
      - 6779 6782 6785
      - 6794 6797 6800
      - 6819 6822 6825
      - 6834 6837 6840
      - 6849 6852 6855
      - 6864 6867 6870
      - 6879 6882 6885
      - 6894 6897 6900
      - 6919 6922 6925
      - 6934 6937 6940
      - 6949 6952 6955
      - 6964 6967 6970
      - 6979 6982 6985
      - 6994 6997 7000
      - 7019 7022 7025
      - 7034 7037 7040
      - 7049 7052 7055
      - 7064 7067 7070
      - 7079 7082 7085
      - 7094 7097 7100
      - 7119 7122 7125
      - 7134 7137 7140
      - 7149 7152 7155
      - 7164 7167 7170
      - 7179 7182 7185
      - 7194 7197 7200
      - 7219 7222 7225
      - 7234 7237 7240
      - 7249 7252 7255
      - 7264 7267 7270
      - 7279 7282 7285
      - 7294 7297 7300
      - 7319 7322 7325
      - 7334 7337 7340
      - 7349 7352 7355
      - 7364 7367 7370
      - 7379 7382 7385
      - 7394 7397 7400
      - 7419 7422 7425
      - 7434 7437 7440
      - 7449 7452 7455
      - 7464 7467 7470
      - 7479 7482 7485
      - 7494 7497 7500
      - 7519 7522 7525
      - 7534 7537 7540
      - 7549 7552 7555
      - 7564 7567 7570
      - 7579 7582 7585
      - 7594 7597 7600
      - 7619 7622 7625
      - 7634 7637 7640
      - 7649 7652 7655
      - 7664 7667 7670
      - 7679 7682 7685
      - 7694 7697 7700
      - 7719 7722 7725
      - 7734 7737 7740
      - 7749 7752 7755
      - 7764 7767 7770
      - 7779 7782 7785
      - 7794 7797 7800
      - 7819 7822 7825
      - 7834 7837 7840
      - 7849 7852 7855
      - 7864 7867 7870
      - 7879 7882 7885
      - 7894 7897 7900
      - 7919 7922 7925
      - 7934 7937 7940
      - 7949 7952 7955
      - 7964 7967 7970
      - 7979 7982 7985
      - 7994 7997 8000
      - 8019 8022 8025
      - 8034 8037 8040
      - 8049 8052 8055
      - 8064 8067 8070
      - 8079 8082 8085
      - 8094 8097 8100
      - 8119 8122 8125
      - 8134 8137 8140
      - 8149 8152 8155
      - 8164 8167 8170
      - 8179 8182 8185
      - 8194 8197 8200
      - 8219 8222 8225
      - 8234 8237 8240
      - 8249 8252 8255
      - 8264 8267 8270
      - 8279 8282 8285
      - 8294 8297 8300
      - 8319 8322 8325
      - 8334 8337 8340
      - 8349 8352 8355
      - 8364 8367 8370
      - 8379 8382 8385
      - 8394 8397 8400
      - 8419 8422 8425
      - 8434 8437 8440
      - 8449 8452 8455
      - 8464 8467 8470
      - 8479 8482 8485
      - 8494 8497 8500
      - 8519 8522 8525
      - 8534 8537 8540
      - 8549 8552 8555
      - 8564 8567 8570
      - 8579 8582 8585
      - 8594 8597 8600
      - 8619 8622 8625
      - 8634 8637 8640
      - 8649 8652 8655
      - 8664 8667 8670
      - 8679 8682 8685
      - 8694 8697 8700
      - 8719 8722 8725
      - 8734 8737 8740
      - 8749 8752 8755
      - 8764 8767 8770
      - 8779 8782 8785
      - 8794 8797 8800
      - 8819 8822 8825
      - 8834 8837 8840
      - 8849 8852 8855
      - 8864 8867 8870
      - 8879 8882 8885
      - 8894 8897 8900
      - 8919 8922 8925
      - 8934 8937 8940
      - 8949 8952 8955
      - 8964 8967 8970
      - 8979 8982 8985
      - 8994 8997 9000
      - 9019 9022 9025
      - 9034 9037 9040
      - 9049 9052 9055
      - 9064 9067 9070
      - 9079 9082 9085
      - 9094 9097 9100
      - 9119 9122 9125
      - 9134 9137 9140
      - 9149 9152 9155
      - 9164 9167 9170
      - 9179 9182 9185
      - 9194 9197 9200
      - 9219 9222 9225
      - 9234 9237 9240
      - 9249 9252 9255
      - 9264 9267 9270
      - 9279 9282 9285
      - 9294 9297 9300
      - 9319 9322 9325
      - 9334 9337 9340
      - 9349 9352 9355
      - 9364 9367 9370
      - 9379 9382 9385
      - 9394 9397 9400
      - 9419 9422 9425
      - 9434 9437 9440
      - 9449 9452 9455
      - 9464 9467 9470
      - 9479 9482 9485
      - 9494 9497 9500
      - 9519 9522 9525
      - 9534 9537 9540
      - 9549 9552 9555
      - 9564 9567 9570
      - 9579 9582 9585
      - 9594 9597 9600
      - 9619 9622 9625
      - 9634 9637 9640
      - 9649 9652 9655
      - 9664 9667 9670
      - 9679 9682 9685
      - 9694 9697 9700
      - 9719 9722 9725
      - 9734 9737 9740
      - 9749 9752 9755
      - 9764 9767 9770
      - 9779 9782 9785
      - 9794 9797 9800
      - 9819 9822 9825
      - 9834 9837 9840
      - 9849 9852 9855
      - 9864 9867 9870
      - 9879 9882 9885
      - 9894 9897 9900
      - 9919 9922 9925
      - 9934 9937 9940
      - 9949 9952 9955
      - 9964 9967 9970
      - 9979 9982 9985
      - 9994 9997 10000
      - 10019 10022 10025
      - 10034 10037 10040
      - 10049 10052 10055
      - 10064 10067 10070
      - 10079 10082 10085
      - 10094 10097 10100
      - 10119 10122 10125
      - 10134 10137 10140
      - 10149 10152 10155
      - 10164 10167 10170
      - 10179 10182 10185
      - 10194 10197 10200
      - 10219 10222 10225
      - 10234 10237 10240
      - 10249 10252 10255
      - 10264 10267 10270
      - 10279 10282 10285
      - 10294 10297 10300
      - 10319 10322 10325
      - 10334 10337 10340
      - 10349 10352 10355
      - 10364 10367 10370
      - 10379 10382 10385
      - 10394 10397 10400
      - 10419 10422 10425
      - 10434 10437 10440
      - 10449 10452 10455
      - 10464 10467 10470
      - 10479 10482 10485
      - 10494 10497 10500
      - 10519 10522 10525
      - 10534 10537 10540
      - 10549 10552 10555
      - 10564 10567 10570
      - 10579 10582 10585
      - 10594 10597 10600
      - 10619 10622 10625
      - 10634 10637 10640
      - 10649 10652 10655
      - 10664 10667 10670
      - 10679 10682 10685
      - 10694 10697 10700
      - 10719 10722 10725
      - 10734 10737 10740
      - 10749 10752 10755
      - 10764 10767 10770
      - 10779 10782 10785
      - 10794 10797 10800
      - 10819 10822 10825
      - 10834 10837 10840
      - 10849 10852 10855
      - 10864 10867 10870
      - 10879 10882 10885
      - 10894 10897 10900
      - 10919 10922 10925
      - 10934 10937 10940
      - 10949 10952 10955
      - 10964 10967 10970
      - 10979 10982 10985
      - 10994 10997 11000
      - 11019 11022 11025
      - 11034 11037 11040
      - 11049 11052 11055
      - 11064 11067 11070
      - 11079 11082 11085
      - 11094 11097 11100
      - 11119 11122 11125
      - 11134 11137 11140
      - 11149 11152 11155
      - 11164 11167 11170
      - 11179 11182 11185
      - 11194 11197 11200
      - 11219 11222 11225
      - 11234 11237 11240
      - 11249 11252 11255
      - 11264 11267 11270
      - 11279 11282 11285
      - 11294 11297 11300
      - 11319 11322 11325
      - 11334 11337 11340
      - 11349 11352 11355
      - 11364 11367 11370
      - 11379 11382 11385
      - 11394 11397 11400
      - 11419 11422 11425
      - 11434 11437 11440
      - 11449 11452 11455
      - 11464 11467 11470
      - 11479 11482 11485
      - 11494 11497 11500
      - 11519 11522 11525
      - 11534 11537 11540
      - 11549 11552 11555
      - 11564 11567 11570
      - 11579 11582 11585
      - 11594 11597 11600
      - 11619 11622 11625
      - 11634 11637 11640
      - 11649 11652 11655
      - 11664 11667 11670
      - 11679 11682 11685
      - 11694 11697 11700
      - 11719 11722 11725
      - 11734 11737 11740
      - 11749 11752 11755
      - 11764 11767 11770
      - 11779 11782 11785
      - 11794 11797 11800
      - 11819 11822 11825
      - 11834 11837 11840
      - 11849 11852 11855
      - 11864 11867 11870
      - 11879 11882 11885
      - 11894 11897 11900
      - 11919 11922 11925
      - 11934 11937 11940
      - 11949 11952 11955
      - 11964 11967 11970
      - 11979 11982 11985
```

SUBROUTINE ENTRY-POINT LOCATED AT 002157 CALLED FROM PETER SET LOCATED AT 002162 AT LINE 14

DAS IST THOMAS I

- 28 -



