

**KERNFORSCHUNGSZENTRUM  
KARLSRUHE**

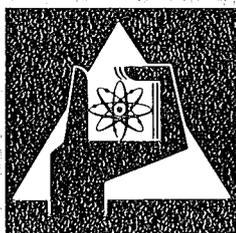
Mai 1975

KFK 2081

Institut für Reaktorentwicklung  
Projekt Schneller Brüter

**PLØTCP**  
Ein Fortran IV-Programm zur  
Erzeugung von Calcomp-Plot-Zeichnungen

W. Zimmerer



**GESELLSCHAFT  
FÜR  
KERNFORSCHUNG M.B.H.**

**KARLSRUHE**

**Als Manuskript vervielfältigt**

**Für diesen Bericht behalten wir uns alle Rechte vor**

**GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M. B. H.  
KARLSRUHE**

KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE

KFK 2081

Institut für Reaktorentwicklung

Projekt Schneller Brüter

PLØTCP

Ein Fortran IV- Programm zur  
Erzeugung von Calcomp-Plot-Zeichnungen

---

von

W. Zimmerer

Gesellschaft für Kernforschung mbH, Karlsruhe



<u>INHALT</u>	Seite
Zusammenfassung	1
Abstract	2
Vorbemerkung	3
Einleitung	4
1. Erzeugung eines Data-Set durch ein Benutzer-Programm	5
2. Verarbeitung des Data-Set im Plot-Programm und automatische Erstellung der Plot-Bibliothek	6
3. Eingabebeschreibung der Steuerkarten zur Zeichnungsmanipulation	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Standard-Plot	9
3.3 Normal-Plot	12
4. Datenmenge und ausführbares Load-Module	29
5. Job-Control-Language (JCL) zur Programm-Steuerung durch das Operating-System (ØS).	29
6. Literatur	33
Anhang A: Flußdiagramm zum Daten- und Steuerkarten-Einlesevorgang im Programmsystem	
B: Beispiel einer Steuerkarten-Eingabe, Druckausgabe und erstellte Zeichnungen	

## Zusammenfassung

PLOTCP ist ein Programm, das unter Verwendung der CALCOMP-Software Diagramme in Koordinaten-Systeme zeichnet.

Es wurde zur Auswertung großer Datenmengen entwickelt, die von Datenpools auf Band oder Platte eingelesen werden. Durch die im Programmsystem implementierten DEFAULT-Parameter ist es möglich, Zeichnungen mit einem Minimum an Steuerkarten zu erstellen. Jeder dieser Parameter kann mit definierten Eingabekarten verändert werden, wodurch Zeichnungen in jedem beliebigen Format und in sehr verschiedenen Kombinationen erzeugt werden können. Die programm-internen Vorgänge bzw. die Zeichnungsmanipulationen werden durch Kontrollinformationen über die jeweils erstellte Zeichnung begleitet, insbesondere werden die aufgetragenen Kurven auf Wunsch auch tabellarisch gelistet.

Auftretende Eingabefehler gleicht das System weitgehend durch interne DEFAULT-Optionen aus oder bewirkt bei schwerwiegenden Fehlern einen Programmstopp mit selbsterklärender Fehlermeldung und korrektem Zeichnungsabschluß.

Das Programm erlaubt die Zeichnung von bis zu 40 Kurven in einem Bild. Die verschiedenen Datenvektoren der Kurven können aus unterschiedlichen Dateien entnommen werden. Die Verwendung verschiedener Ordinaten- und/oder Abszissenachsen in einem Rahmen ist möglich. Die Achsenteilung erfolgt i.a. automatisch, sie kann jedoch auch vom Benutzer festgelegt werden. Achsenverschiebung und Maßstabs-umrechnungen können per Eingabe vorgenommen werden.

Die verschiedenen Bilder werden automatisch auf dem Papier positioniert, wobei durch Anordnung von mehreren Bildrahmen übereinander die ganze Zeichenpapierbreite ausgenutzt wird.

Das System ist ein leicht erlernbares, einfach anzuwendendes und ausgezeichnetes Hilfsmittel, mit dem man sich einen ersten Überblick über berechnete oder gemessene Daten verschaffen kann, mit dem sich aber auch spezielle Bilder für Veröffentlichungen zusammenstellen lassen.

PLOTCP A FORTRAN-IV program to produce CALCOMP-Plot

Abstract

PLOTCP is a diagram plotting package based on CALCOMP-software. It is designed to evaluate large amounts of data, which are stored on external data pools like disks or magnetic tapes. PLOTCP has built in DEFAULT options which allow to draw diagrams with a minimum input. But by overwriting DEFAULT values one can tailor different problem oriented graphs with simple control cards. PLOTCP provides control outputs for each graph, in particular an option is built in to tabulate the plotted curves.

The PLOTCP input is automatically checked, incompatibilities are corrected as far as possible. Larger errors lead to a program stop with self explaining error messages, in this case the CALCOMP plot file is still terminated with the normal exit statement. The program allows to plot up to 40 curves within one frame. Data vectors for the different curves can be read from various data-sets. It is possible to use different ordinates and/or abscissas within one frame. Automatic scaling is provided, but can be overwritten by input. Shifting of scales and transformation of units for different vectors can be specified. Positioning of frames is calculated so that whole paper width is used (for instance by vertical arrangements of different frames)

The system is an excellent and easy to handle tool to provide a first overview of calculated or experimental results as well as for tailoring special graphs for publications.

Vorbemerkung

Das hiermit vorgestellte Programm- System PLØTCP basiert in den Grund- zügen auf einem Plot- Programm von Herrn Dr. Heusener PSB, das Zeichnungen auf dem IBM 1130- Plotsystem mit Hilfe der PLØTA- Software erstellt.

Für die Anregungen zur Erweiterung und zum Ausbau des Systems sei an dieser Stelle Herrn Dr. Royl IRE gedankt.

## Einleitung

Das Programm PLOTCP ermöglicht die Anfertigung von Diagrammen und Kurvenverläufen in verschiedenen Koordinatensystemen. Dazu sind Daten erforderlich, die nach fest vorgegebenen Konventionen erstellt und in einer Daten - Bibliothek gespeichert werden.

Aus einem in der Biliothek abgelegten Data- Set können danach beliebig viele und jederzeit reproduzierbare Zeichnungen angefertigt werden. Außerdem lassen sich systematisch aufgebaute Datentabellen von großer Aussagekraft in der Druckerausgabe erzeugen. Nach den Programm- Konventionen sind eine Reihe von Manipulationsmöglichkeiten durch Angabe von sogenannten Kennwörtern gegeben, die sinngemäße Abkürzungen für System- Reaktionen darstellen. Diese Reaktionen, die entweder direkt auf den durch das Programm einzulesenden Data- Set oder auf die nach dem Einlesen im Kernspeicher stehende Daten- Matrix wirken, können Zusätze, Änderungen oder Kürzungen im Data- Set zur Folge haben. Mit den zur Verfügung stehenden Daten- Vektoren eines Data- Sets lassen sich folgende grundsätzliche Manipulationen durchführen:

1. Erzeugung von Standard- Zeichnungen mit minimaler Steuerkarten- Eingabe.
2. Erzeugung von Zeichnungen mit umfangreicher Steuerkarten- Eingabe
  - a. Allgemeine Verwendung durch Angabe von Kennwörtern und zugehörigen Steuerkarten,
  - b. Spezielle Verwendung bei Angabe von Kennwörtern für Sonderfälle wie Phasen- Plots, Kurvenglättung mit Datenausblendung oder Komprimierung der einzulesenden Daten-Matrix.

Die vorgenannten Gegebenheiten stellen echte Verbesserungen und Neuerungen gegenüber ähnlichen existierenden Plot- Programmen dar.

Außerdem kann das Programm - System ohne großen Aufwand durch Implementierung neuer Kennworte, damit in Verbindung stehender Erweiterung der Indextabellen und Einbau neuer System-Reaktionen erweitert werden.

1. Erzeugung eines Data-Set durch ein Benutzer-Programm

Durch den Plotprogramm-Benutzer ist ein Data-Set mit unformatted-write auf einer Daten-Speicher-Einheit (Band, Platte oder Kernspeicher) bereitzustellen. Dazu sind im Benutzer-Programm folgende FORTRAN-IV Statements zu schreiben:

```
WRITE (IFL) (IT(I), I = 1, 20), NZE
DØ 300 J = 1, NSP
.
.
.
300 WRITE(IFL) (A(I,J), I = 1, NZE) oder
(X(K), K = 1, NZE) oder
B1, B2, B3, B4, B5 wobei die Anzahl der Bi
gleich NZE sein muß.
```

Die aufgeführten Variablen haben dabei folgende Bedeutung:

IFL bezeichnet die Einheit (Band, Platte, Kernspeicher), auf welcher die Daten abgelegt werden. Diese Einheit ist auf der entsprechenden JCL-Karte definiert;

z.B. IFL = 2 entspricht //G.FTO2FOO1\_DD\_DSN=.... (blank)

Der IT-Vektor enthält beliebigen Text aus 80 alphanumerischen Zeichen, der im A4-Format eingelesen oder auf andere Art erzeugt worden ist. Dieser Text erscheint später in der Zeichnung, ist vertikal über die Papierbreite gezeichnet und deutet die Eröffnung einer neuen Zeichnungsserie an.

NZE enthält die Anzahl der Datenvektoren im Benutzerprogramm und entspricht im Plot-Programm der Zeilenzahl der Daten-Matrix.

A, X oder B<sub>i</sub> sind Real\*4-Variablen und können Matrizen- bzw. Feld-Elemente oder einzelne Variablen sein.

Die Größe NSP, die der Spaltenzahl in der Daten-Matrix des Plot-Programms entspricht, braucht nicht geschrieben zu werden.

NSP wird im Plot-Programm automatisch ermittelt.

Somit ist der sequentielle Data-Set nach folgendem Schema aufgebaut:

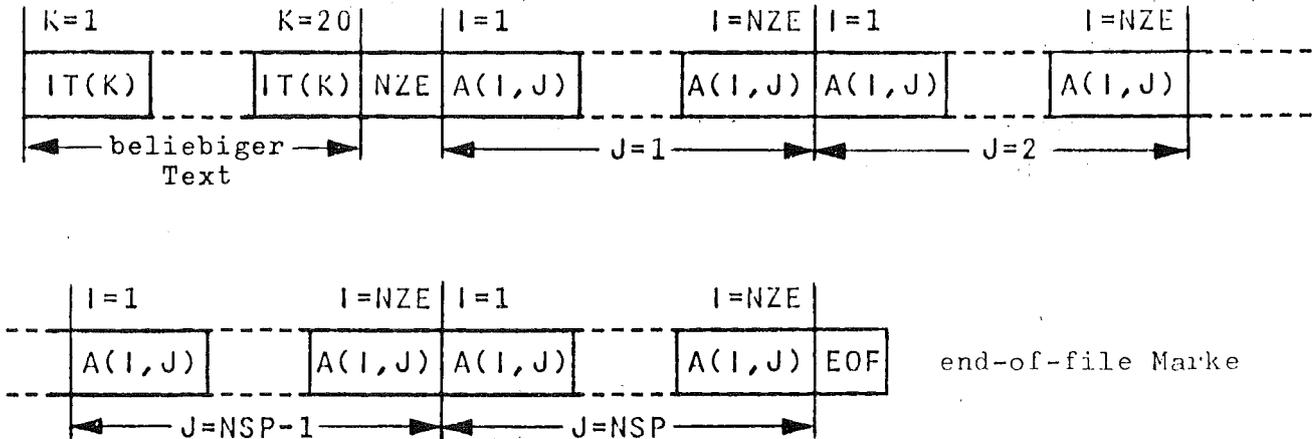


Abb. 1

Werden Folgedaten zu einem vorher beendeten oder abgebrochenen Job berechnet, wie etwa bei einem RESTART- Lauf und als Data-Set abgespeichert, so ist der 80-Zeichen-Text IT und die Zeilenzahl NZE nicht jedesmal neu zu schreiben, sondern nur die aus Zeilen- und Spalten-Elementen bestehenden Datensätze. Die Zeilenzahl muß aber mit dem ersten vollständigen Data- Set übereinstimmen, sonst entstehen Einlesefehler. RESTART-Daten können durch concatenation mit dem Ausgangs-Data-Set verbunden werden (s.a. Abschnitt 5), oder auch direkt mit dem Disposition-Parameter  $DISP = MOD$  den alten Plot-Data-Set erweitern.

## 2. Verarbeiten des Data-Set im Programm und automatische Erstellung der Plot-Bibliothek

Das Plot-Programm ermöglicht die Abspeicherung des sequentiell eingelesenen Data-Sets in eine Daten-Matrix, die sogenannte Plot-Bibliothek. Dabei wird die Zeilenzahl NZE der Matrix dem Data- Set entnommen. Die Spaltenzahl NSP wird beim Einlesen des Data-Sets ermittelt, indem die vollständigen Datensätze von der Länge NZE gezählt und bis zur end-of-file Marke gelesen werden.

Die Multiplikation von NZE und NSP ergibt die gesamte Datenzahl (NMAX) in der Bibliothek. Ihr Wert darf den Grenzwert, der von der Dimensionierung des Daten-Arrays im Hauptprogramm (Main) abhängt, nicht über schreiten (s.a. Abschnitt 4 und 5).

Bei Anlieferung von mehr als NMAX zulässigen Daten, wird der Dateneinlesevorgang mit dem letzten vollständigen Daten-Satz beendet und eine entsprechende Meldung ausgedruckt.

Dies kann durch Verwendung der in Abschnitt 3.3 beschriebenen Option MAXI verhindert werden.

Ein vollständig oder gekürzt eingelesener Data-Set ist im Kernspeicher nach folgendem Schema als Matrix abgelegt, wobei sich die Indizes auf Abb. 1 beziehen.

		SPALTEN			
		J=1	J=2	J=3	J=NSP
ZEILEN	I=1	A(1,1)	A(1,2)	A(1,3)	A(1,NSP)
	I=2	A(2,1)	A(2,2)	A(2,3)	A(2,NSP)
	I=NZE-1	A(NZE-1,1)	A(NZE-1,2)	A(NZE-1,3)	A(NZE-1,NSP)
	I=NZE	A(NZE,1)	A(NZE,2)	A(NZE,3)	A(NZE,NSP)

Abb. 2

In der Druckerausgabe erscheint obige Matrix um die 45°-Achse gedreht, wodurch die Zeilen von links nach rechts und die Spalten von oben nach unten geschrieben sind.

Aus dieser generellen Daten-Matrix können die Vektoren ausgewählt werden, die im Koordinatensystem als Kurven dargestellt werden sollen, wobei prinzipiell Zeilen über Zeilen oder Spalten über Spalten geplottet werden können.

### 3. Eingabebeschiebung der Steuerkarten zur Zeichnungs- manipulation

#### 3.1 Allgemeines

Die Anweisung zur Zeichnungsausführung bzw. Daten-Behandlung beginnt immer mit einer Kennwortkarte. Danach folgt in Abhängigkeit der angegebenen Kennwörtern weitere Datenkarten-Eingabe.

Der Eingabekarten-Strom wird grundsätzlich in der Form abgearbeitet, daß mit jeder spezifizierten Kennwortkarte (Bezeichnung K1) ein neues Koordinaten-System eröffnet und gezeichnet wird.

Dazu sind als Minimaleingabe 4 Karten erforderlich (Standard-Plot), wobei die Angabe der später beschriebenen Kennworte NABS, NØRD und WEKU Ausnahmen bilden.

Der häufigere Fall wird jedoch der Normal-Plot mit umfangreicherer Karteneingabe sein, die sich auf Grund der definierten Kennworte ergibt.

In den nachfolgenden Erklärungen deuten die Abkürzungen K1 bis K16 die Reihenfolge der Steuerkarten in der Eingabe an, die zur Erstellung eines vollständigen Plot-Rahmens mit Kurven erforderlich sind.

Da die Eingabe der Steuerkarten K2 bis K16 von bestimmten Kennwörtern abhängig ist, wird dies bei der Beschreibung der Funktion der Kennworte mit folgenden Bezeichnungen angedeutet:

z.B. "K6 und K9 erforderlich" oder "K2 weglassen". Es sind somit nur die Eingabekarten zu schreiben, die auf Grund des zugehörigen Kennwortes angefordert werden.

Fehlt die zu einem Kennwort gehörende Eingabe oder ist eine Eingabe ohne das entsprechende Kennwort geschrieben worden, so entsteht in der Regel ein Einlesefehler und das Operating-System erzeugt Fehlermeldungen und Job-Abbruch. Einige Eingabefehler werden programm-intern abgefangen und durch Standard-Reaktionen ersetzt, wobei selbsterklärender Text über den Drucker ausgegeben wird.

Bei schwerwiegenden Fehlern ist damit auch ein Programm-Stop verbunden, um eine Zerstörung oder Überschreibung des Ausgangs-Datensets zu verhindern oder großen Zeichenpapierverbrauch zu unterdrücken.

### 3.2 Standard- Plot

Ein Standard-Plot-Rahmen wird mit einer minimalen Karteneingabe von einer Kennwortkarte und drei Karten mit Identifikationstexten erstellt. Damit ist das Einlesen des Data-Sets und die Behandlung der Data-Matrix durch Standard-Reaktionen des Systems verbunden. Es gibt in diesem Fall zwei Möglichkeiten einer Standard Karteneingabe:

1. die erste Kennwortkarte der gesamten Eingabe enthält keine UNXX-Spezifikation und ist mit definierten Kennwörtern gefüllt.

Wirkung: Einlesen der Daten von Einheit FTO1FOO1 und Abspeichern in die Daten-Matrix, danach Standard Reaktionen ausführen.

2. eine Kennwortkarte enthält ab Spalte 1 linksbündig nur das Kennwort UNXX mit XX = 1..99.

Wirkung: Einlesen der Daten von Einheit FTXXFOO1 und Abspeichern in die Daten-Matrix sowie Standard-Reaktion ausführen.

Nach der Kennwortkarte sind immer 3 Textkarten mit folgender Bedeutung zu schreiben:

1. Identifikationstext zum Koordinatensystem (20 alphanumerische Zeichen) mit z.B. "ABB. Nr. 1" oder "SNR9-KANAL TEST".
2. Text aus 20 alphanumerischen Zeichen zur Abszissen-Identifikation, z.B. "TEMPERATUR (K)" oder "ZEIT (SEC)".
3. Text aus 20 alphanumerischen Zeichen zur Ordinaten-Identifikation, z.B. "HØEHE (M)" oder "REL. LEISTUNG".

Damit ist die Standard-Eingabe für die Behandlung eines Data-Sets abgeschlossen, wobei die nachfolgend wirksamen Standard-Reaktionen des Programmsystems nur auf diesen Data-Set und nur in diesem Plot-Rahmen wirken.

Eine Kennwortkarte, die mit blanks gefüllt ist oder auf Grund eines Einlesefehlers keine den Konventionen entsprechende Kennworte enthält, wird als unzulässig erkannt und führt zu einem Programm-Stop mit entsprechender Fehlermeldung.

Es sind folgende Standard-Reaktionen des Programmsystems wirksam:

1. Die erste Zeile der abgespeicherten Daten-Matrix (s. Abb. 2) wird als Abszissen-Datenvektor deklariert.
2. Die Kurvenzahl (NKU) wird ermittelt, wobei  $NKU \leq 10$  bzw.  $NKU \leq NZE-1$  ist.
3. Es werden die Zeilen 2 bis NKU+1 als Ordinaten-Vektoren deklariert.
4. Erzeugen von Standard-Text zu den Kurvensymbolen der Calcomp-Software. Es stehen für die Zeichnung 10 Symbole zur Verfügung. Die folgende Tabelle zeigt die Zusammenhänge:

NKU	Symbol	Standard-Text
1		Zeile 2
2		Zeile 3
3		Zeile 4
4		Zeile 5
5		Zeile 6
6		Zeile 7
7		Zeile 8
8		Zeile 9
9		Zeile 10
10		Zeile 11

5. Es wird der gesamte Daten-Vektor als Kurve gezeichnet.
6. Aus der Spaltenzahl werden max. 20 Kurvenpunkte ermittelt (gleichmäßig über den Daten-Vektor verteilt) und mit vorstehenden Symbolen in Abhängigkeit der Kurvenzahl versehen.
7. Es wird lineare Interpolation zwischen den Kurvenpunkten vorgenommen und ausgezogene Linien werden zwischen den Punkten gezeichnet.

8. Die Länge der Abszissen-Achse (horizontal) und der Ordinaten-Achse (vertikal) wird auf 6.0 inch festgelegt.
9. Der Vertikalabstand zwischen 2 Koordinatensystemen (Endpunkt der Ordinate System 1 und Ursprungsort System 2) wird 3.0 inch gesetzt. Der Horizontalabstand zwischen 2 Systemen ist ebenfalls 3.0 inch.
10. Der Zeichnungsvergrößerungs-Faktor beträgt 1.0.
11. Das Ausdrucken einer Daten-Tabelle (gesamte Daten-Matrix oder Plot-Matrix) unterbleibt.
12. Die Zeichnungsausführung geschieht als Zeilen-Zeilen-Plot ohne Teilbereichzeichnungen aus den Daten-Vektoren. Es werden somit die Indizes der Matrix-Zeilen zur Kurvenidentifikation verwendet.
13. Eine Normierung oder Reduzierung von Daten in definierten Zeilen wird nicht vorgenommen.
14. Die Ermittlung der Minimum- und Maximum-Werte auf Grund der ausgewählten Zeilen und Berechnung der Maßstäbe für die Abszisse und Ordinate durch die Calcomp-Software, geschieht ebenfalls automatisch (u.U. nicht optimal, da schlechte Ausnutzung der Achsenlänge).
15. Zusätzliche Beschriftungen, anlegen von Schraffuren, Ermittlung von Phasengrenzen aus Na-Siederechnungen und Berechnung von Daten nach einem Polynom erfolgen nicht. Ebenso unterbleibt das Komprimieren der Daten-Matrix auf definierte Zeilen und das Ausblenden von Daten durch den Such-Algorithmus in der 1. Zeile.
16. Es wird eine vertikale Zeichnungsanordnung gewählt, d.h. bei 6.0 inch Achsenlänge in beiden Richtungen passen 3 Zeichnungen auf das 28.0 inch breite Papier.
17. Die Zeichnungsausführung und das Schreiben der Calcomp-Steuer-Signale auf das Plot-Band wird vorgenommen.

Grundsätzlich ist zu bemerken, daß jede Standard-Reaktion durch die nachfolgend beschriebenen Kennwörter und eventuelle weitere Karteneingabe ausgeschaltet bzw. überschrieben werden kann.

### 3.3 Normal-Plot

Unter einem Normal-Plot ist die Ausschöpfung der gesamten Manipulations-Möglichkeiten im Programm-System zu verstehen. Es ist damit eine freie Gestaltung des Zeichnungsbildes über die Standard-Ausführung hinaus möglich.

In der nachfolgenden Beschreibung wurde für die Darstellung von Einlesevorgängen bei indizierten Variablen und der damit verbundenen variablen Kartenzahl, die entsprechenden FORTRAN-IV Statements und -Konventionen angewandt.

Das Einleseformat einer Karte ist nach den Bezeichnungen K1, K2 usw. in Klammern angegeben; danach sind die Variablen-Namen aufgeführt.

Außerdem deutet die Numerierung der Karten auf die Reihenfolge des Einlesevorganges hin.

K1(18A4) (IWT(I),I=1,18)

IWT = dieser Vektor enthält die Kennwortserie ab Spalte 1 bis 72. Die Serie muß mit 4 blanks beendet werden. Ist dies auf einer Karte nicht möglich, so ist eine Folgekarte anzugeben. Die Serie darf mit Ausnahme bei der UNIT-Spezifikation (UNXX) keine blanks enthalten. Die Reihenfolge und Position der Kennwörter in einer Serie ist mit Ausnahme von UNXX und ENDE beliebig.

Nachfolgende Worte sind im System spezifiziert und haben die Bedeutung und Auswirkung bei Angabe in der Kennwortkarte:

UNXX = Einheit, von der der sequentielle Data-Set zu lesen ist.

XX = 1...99 entspricht FT01F001...FT99F001. Das Kennwort muß in Spalte 1 bis 4 linksbündig geschrieben werden.

Schreibweise: UN1\_ oder UN13 (\_blank)

Fehlt es in der 1. Kennwortkarte der Eingabe, so wird standardmäßig FTO1FOO1 spezifiziert.

In der weiteren Eingabe wird mit jedem UNXX-Kennwort ein neuer Data-Set eingelesen. Außerdem ist es möglich bis zu 10 Unit-Spezifikationen zu schreiben, wodurch max. 10 vollständige Data-Sets (s. Abschnitt 1) eingelesen und intern zu einer Daten-Matrix vereinigt werden; in der Reihenfolge der Spezifikation.

Es kann auch mehrfach die gleiche Unit spezifiziert werden.

Zu beachten ist, daß alle Data-Sets die gleiche Zeilenzahl NZE wie der 1. in der Folge stehende Data-Set haben.

Schreibweise: UN1\_\_UN2\_\_UN3\_\_UN14DATANETZ oder  
UN1\_\_UN2\_\_UN2\_\_UN1\_\_UN14DATANETZ (\_blank)

ENDE = beendet die Eingabe und schließt Zeichnung ordnungsgemäß ab.

Das Kennwort ist in Spalte 1 bis 4 zu lochen und muß als letzte Karte der Eingabe auftreten oder bei Tests direkt vor einer neuen Kennwortserie stehen, wodurch die gesamte nachfolgende Eingabe nicht behandelt wird.

MAXI = dieses Kennwort ist zusammen mit UNXX zu schreiben. Es bewirkt das Einlesen des gesamten sequentiellen Data-Sets, wobei nur die spezifizierten Datensätze aus dem Data-Set in die Daten-Matrix umgespeichert werden.

Durch diese Komprimierung des Data-Sets wird Kernspeicherplatz eingespart, wobei 100.000 Daten und mehr eingelesen werden können.

Das Kennwort hat auf die eventuell nachfolgende Eingabe der Karten K6, K9, K10 und K16 mit Angaben von Zeilen- oder Spalten-Indizes keinen Einfluß, da immer auf die Indizierung der dem Data-Set zugrunde liegenden Matrix Bezug genommen wird. Dies trifft auch auf die Druckerausgabe zu.

K5 erforderlich.

- DATA = explizite Angabe über Abszissen-Index, Kurvenzahl, Punktezahl mit Symbolen, Interpolationsverfahren (linear oder quadratisch) und Ordinaten-Indizes sowie Identifikationstexte.  
K6 und K9 erforderlich.
- TEBE = wie DATA, Kurven sollen jedoch in definierten Teilbereichen gezeichnet werden. Zusätzliche Angaben über Anfangs- und Endadressen in den Datenvektoren.  
K6 und K10 erforderlich.
- NØKI = die standardmäßig erzeugten Kurvenidentifikationstexte oder durch die Karten K9 bzw. K10 eingegebenen Texte  $\overline{JTEXT(I,J)}$  werden unterdrückt und erscheinen nicht in der Zeichnung.
- WEKU = in einem bestehenden Koordinaten-System können weitere Abszissen- und Ordinaten-Vektoren bei gleichzeitiger Angabe von DATA oder TEBE (s.d.) definiert werden. Da die Bedingungen wie Maßstab, Achsenlänge, Logarithmierung in diesem System erhalten bleiben, ist die Angabe der Kennworte MIMA und AXDA nicht zulässig! Außerdem sind die Karten K2,K3,K4 nicht anzugeben.
- NABS = in einem bestehenden Koordinaten-System können neue Abszissenachsen definiert und damit neue Bedingungen geschaffen werden. Die Daten der zuvor definierten Ordinatenachse (Achsenlänge, Maßstab, Achsenteilung, Minima und Maxima) bleiben unverändert erhalten. K2 und K4 nicht angeben; K3 erforderlich
- NØRD = wie NABS, jedoch für die Ordinatenachse. Die Daten der zuvor definierten Abszissenachse bleiben unverändert erhalten.  
K2 und K3 nicht angeben; K4 erforderlich
- MIMA = explizite Angabe der zu erwartenden Minimum- und Maximum-Werte auf der Abszisse und Ordinate; K11 erforderlich
- AXDA = Angaben über das aktuelle Koordinaten-System wie Achsenlänge, Vertikalabstand (Standard-Fall) oder Horizontalabstand (Kennwort HØRI) zu vorherigem System und Zeichnungsvergrößerungsfaktor. K12 erforderlich

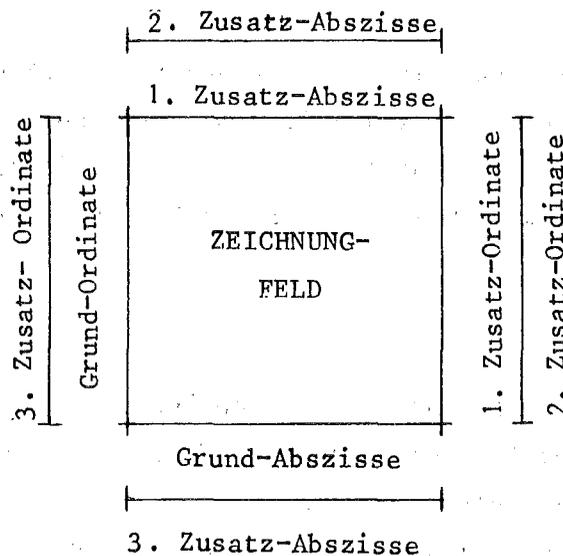
Anmerkung:

Die zuvor beschriebenen Kennworte NABS, NØRD, MIMA und AXDA stehen in engem Zusammenhang zueinander.

Dabei beziehen sich die unter DATA, TEBE, MIMA oder AXDA vorgenommenen Eingaben auf die neu definierten Achsen. Es sind deshalb folgende wesentlichen Möglichkeiten gegeben:

1.	NABSNØRD	K3, K4	erforderlich
2.	NABSNØRDMIMAAXDA	K3, K4, K11, K12C	erforderlich
3.	NABSMIMAAXDA	K3, K11A, K12A	erforderlich
4.	NØRDMIMAAXDA	K4, K11B, K12B	erforderlich
5.	MIMAAXDA	K11, K12	erforderlich

Nachfolgendes Schema zeigt die Anordnung der zusätzlichen Achsen



REDU = die definierten Zeilen der Plot-Matrix werden um den eingegebenen Wert reduziert;

für die Abszisse gilt:  $A1(I) = A(I) - WX$

für die Ordinate gilt:  $\phi 1(I) = \phi(I) - WY$

mit  $I = 1 \dots NSP$

K13 erforderlich

NØRM = die definierten Zeilen der Plot-Matrix werden auf die eingegebenen Werte normiert.

Es gilt:  $X1(I) = X(I) / ANØRM(J)$

$I = 1 \dots NSP$  und  $J = 1 \dots NZE \leq 40$

K14 erforderlich

Anmerkung: Bei gleichzeitiger Angabe von REDU und NØRM wird zuerst die Normierung der Datenvektoren auf die eingegebenen Wert und dann die Reduzierung der Datenvektoren durchgeführt.

Die Daten-Grundmatrix bleibt unverändert erhalten, da ein Umspeichervorgang in die sogenannte Plot-Matrix vorgenommen wird.

$$X1(I) = X(I) / ANØRM(J)$$

$$X2(I) = X1(I) - WX$$

ZUBE = zusätzliche Beschriftungen (alphanumerischer Text) an beliebiger Stelle im aktuellen Koordinaten-System mit Bezug auf dessen Ursprungsort.

K15 erforderlich

SHAD = anlegen von Schraffuren zwischen Kurven mit Angaben über Neigungswinkel der Schraffurlinien zur Abszisse (horizontal). Die angegebenen Kurvenindizes müssen mit den eingegebenen (DATA oder TEBE) oder mit den Standard-Kurvenindizes übereinstimmen.

K16 erforderlich

KURX = diese Test-Option spricht eine Subroutine an, die keine Daten-Matrix bzw. sequentiellen Data-Set erfordert, da die Daten intern nach einem Polynom berechnet werden.

An Hand des Anfangs (XA)- und Endwertes (XE) der abhängigen Variablen sowie der Anzahl der Polynom-Glieder werden 50 Werte für die unabhängige Variable berechnet.

Dabei ist

$$y = f(x) = a_1 x^{b1} + a_2 x^{b2} + \dots$$

und 
$$DX = \frac{|XE - XA|}{50}$$

K7 und K8 erforderlich

KURY = wie KURX, mit Polynom der Form:

$x = f(y)$  und gleichen Eingabekarten

Das Koordinatensystem wird um die 45<sup>0</sup> -Achse gedreht.

Nachfolgende Kennwörter haben nur programminterne Wirkung, wodurch die Karteneingabe und -Zahl unverändert bleibt.

GLAT = dieses Kennwort ist zusammen mit UNXX zu schreiben. Es bewirkt Kurvenglättung bzw. Datenausblendung, wenn der einzulesende Data-Set durch RESTART-Läufe erweitert wurde und dadurch Überschneidungen im Werte-Verlauf eines Datensatzes entstanden sind. Die Anwendung ist auch bei mehreren zusammengeführten Data-Sets zu einem Data-Set zu empfehlen (z.B. mit Utility-Programm IEBCGENER).

In der intern gespeicherten Daten-Matrix wird die Zeile 1 (die meistens Zeitschritte enthält) zur Prüfung herangezogen. Nach erfolgter Datenausblendung durch einen Suchalgorithmus, steht die Daten-Matrix in komprimierter Form im Kernspeicher.

Zum besseren Verständnis dient nachfolgende Darstellung des Ausblende-Vorganges.

NSP/NZE	1	2		NSP/NZE	1	2
1	0.5	10.0		1	0.5	10.0
2	1.0	20.0	▲ 1. Spalten-	2	1.0	22.0
3	1.5	30.0	↓ Ausblendg.	3	1.5	32.0
4	2.0	40.0		4	2.0	25.0
5	1.0	22.0		5	2.5	35.0
6	1.5	32.0		6	3.0	45.0
7	2.0	42.0	▲ 2. Spalten-	7	3.5	55.0
8	2.5	52.0	↓ Ausblendg.			
9	2.0	25.0				
10	2.5	35.0				
11	3.0	45.0				
12	3.5	55.0				

eingeliesener Data-Set

Abgespeicherte Matrix nach 2-maliger Spalten-Ausblendung und Komprimierung.

Bei gleichzeitiger Angabe des Kennwortes MAXI (s.d.) kann zur Daten- bzw. Spalten-Ausblendung auch eine Zeilenkomprimierung und damit erhebliche Reduzierung der Daten-Matrix vorgenommen werden.

BUBL = jede Zeile der gesamten Daten-Matrix wird automatisch auf Teilbereiche untersucht an Hand der Werte der Matrix-Elemente. Zeile 1 der Matrix wird als Abszisse deklariert. Die Zeilen 2 bis 11, 12 bis 21 usw. bis NZE enthalten die Ordinaten-Werte und entsprechen je einer Zeichnung mit maximal 40 Kurven. Über das

Abfragekriterium  $X = 1.E60$  werden programmintern die Anfangs- und Endadressen der Teilkurven aus den Zeilenwerten ermittelt.

Der Suchalgorithmus läuft in einer Zeile von  $J = 1$  bis  $J = \text{NSP}$ , wobei mehrere Teilkurven identifiziert werden können.

Zu zeichnende Kurvenwerte werden demnach durch Werte  $X > 1.E60$  abgegrenzt, wobei die gesamte Zeile gezeichnet wird, wenn kein Wert  $> 1.E60$  vorhanden ist.

Beispiel eines solchen Datenfeldes (s.a. Anhang B):

NSP/NZE	1	2	3	4	5	6
1	6.0614	1.951	1.952	1.0000E 60	1.0000E 60	1.0000E 60
2	6.0714	1.964	1.966	1.0000E 60	1.0000E 60	1.0000E 60
3	6.0814	1.977	1.981	1.0000E 60	1.0000E 60	1.0000E 60
4	6.0914	1.989	1.998	1.0000E 60	1.0000E 60	1.0000E 60
5	6.1014	2.000	2.016	1.0000E 60	1.0000E 60	1.0000E 60
6	6.1114	2.011	2.035	1.0000E 60	1.0000E 60	1.0000E 60
7	6.1214	2.024	2.054	1.986	1.999	1.0000E 60
8	6.1314	2.065	2.074	1.997	2.033	1.0000E 60
9	6.1414	1.0000E 60	1.0000E 60	2.007	2.061	1.0000E 60
10	6.1514	1.982	1.983	2.017	2.082	1.0000E 60
11	6.1614	1.992	2.015	2.048	2.102	1.0000E 60
12	6.1714	2.001	2.081	2.114	2.122	1.0000E 60
13	6.1814	2.011	2.108	1.976	1.977	1.0000E 60
14	6.1914	2.037	2.129	1.985	2.003	1.0000E 60
15	6.2014	2.104	2.149	1.995	2.074	1.0000E 60
16	6.2114	1.969	1.970	2.004	2.139	1.0000E 60
17	6.2214	1.978	1.987	2.020	2.160	1.0000E 60
18	6.2314	1.987	2.041	2.072	2.181	1.0000E 60
19	6.2414	1.996	2.131	2.164	2.202	1.961
20	6.2514	2.014	2.190	1.0000E 60	1.0000E 60	1.969
21	6.2614	2.072	2.212	1.0000E 60	1.0000E 60	1.978

Dieses Kennwort ist z.B. bei der Erzeugung eines Phasen-Plots anwendbar. Der dazu notwendige Data-Set enthält Phasengrenzwerte, die in einer Na-Siederechnung erzeugt wurden.

Folgende Kennwörter und deren zugehörige Eingaben werden nicht berücksichtigt: ZUBE, TEBE, NØRM, KURX, KURY, NØTE, SAVE, NABS, NØRD, WEKU.

Mit dem Kennwort DATA und der erforderlichen Angabe der Karte K6 (Karte K9 nicht angeben) kann der Abszissen-Vektor (IAB) und die Interpolationsart (ILQ) angegeben werden.

Die übrige Kennwort- und Karten-Eingabe wirkt sich bei allen, durch das Kennwort BUBL entstehenden Zeichnungen gleichartig aus. Wird z.B. XLØG (logarithmieren der Abszisse) angegeben, so wird in allen Zeichnungen die Abszisse logarithmiert. Wird Kennwort MIMA angegeben und entsprechende Eingabe geschrieben, so werden an Hand dieser Eingabe-Werte alle Zeichnungen mit den gleichen Maßstäben und Minimum-Werten auf Abszisse und Ordinate versehen. Fehlt MIMA, so wird ein Maßstab für die Ordinate aus der gesamten Matrix (mit Ausnahme der Zeile 1) ermittelt, der für alle Zeichnungen gilt. Für die Abszisse wird dann jeweils aus 10 Zeilen der Abszissen-Maßstab ermittelt, wobei der Maximum-Wert um den Minimum-Wert gekürzt und der Minimum-Wert = 0.0 gesetzt wird. Der in Abzug gebrachte Wert enthält die Variable WX.

SPSP = es werden Spalten über Spalten gezeichnet, d.h. die Kurvenindizes, die standardmäßig erzeugt wurden oder durch die Kennworte DATA oder TEBE spezifiziert worden sind, werden auf die Spalten der Daten-Matrix angewandt und beziehen sich auf folgendes Schema:

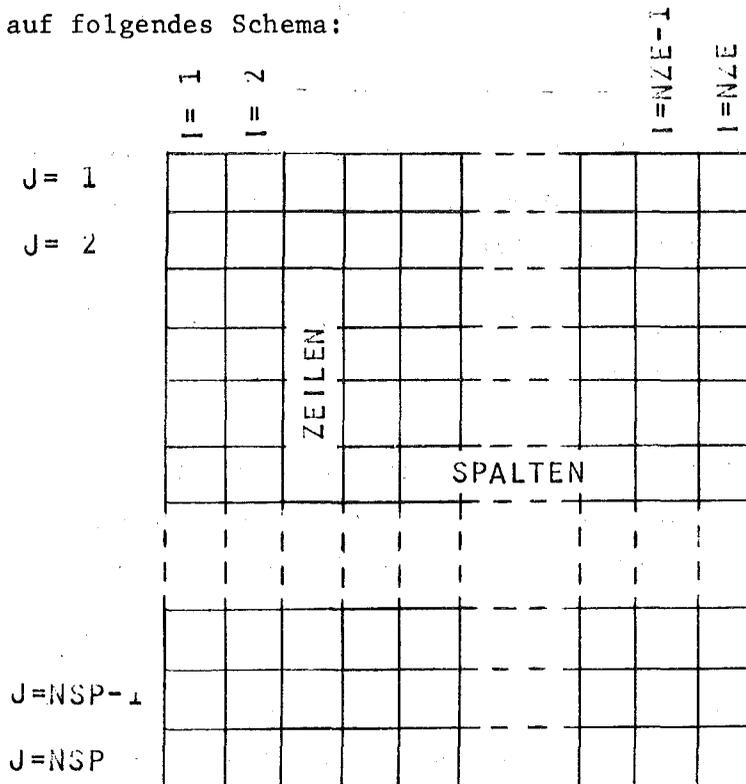


Abb. 3

XLØG = Abszisse im logarithmischen Maßstab ausführen

YLØG = Ordinate im logarithmischen Maßstab ausführen

- NØPL = Plotzeichnung bzw. Schreiben der Steueranweisungen auf das Plot-Band wird bei der aktuellen Zeichnung unterdrückt, jedoch Ausgabe von Tabellen und Kontrollinformationen erzeugt.
- KØTA = es wird eine Vertauschung der Koordinatenachsen um die  $45^{\circ}$ -Systemachse vorgenommen, so daß die Abszisse vertikal und die Ordinate horizontal verläuft.
- MTAB = zusammen mit den Kennworten UNXX und MAXI wird der gesamte eingelesene Data-Set tabelliert. Dabei stehen jedoch nur die spezifizierten Zeilen als Daten-Matrix im Kernspeicher (s. MAXI).
- DTAB = die gesamte im Kernspeicher zur Verfügung stehende Daten-Matrix wird aufgelistet.
- PTAB = es wird die aktuelle Plot-Matrix tabelliert, d.h. alle standardmäßigen oder durch DATA bzw. TEBE definierten Zeilen oder Spalten werden ausgedruckt. Dabei enthält jeweils die 1. Spalte der Ausgabe die Abszissenwerte und die weiteren Spalten die Ordinatenwerte.
- NETZ = zeichnen eines Koordinatennetzes in das aktuelle System mit max. 20 Netzlinien in beiden Richtungen. Dies gilt bei linearen wie bei logarithmischen Achsen.
- Bei gleichzeitiger Angabe der Kennworte NABS, NØRD oder WEKU wird kein Netz gezeichnet.
- HØRI = das Kennwort wirkt auf den gesamten Zeichnungsablauf und ist deshalb nur in der 1. Kennwortkarte anzugeben. Es hat horizontale Anordnung der Zeichnungen zur Folge. (Standardmäßig wird vertikale Anordnung gewählt).
- SAVE = bewirkt Zurückschreiben der eventuell geänderten Daten-Matrix auf Ausgangs-Einheit, wiederum als vollständiger sequentieller Data-Set, wobei der Ursprungs-Data-Set überschrieben wird. Das Kennwort ist zusammen mit GLAT oder MAXI anwendbar. Bei mehreren spezifizierten und eingelesenen Data-Sets, die programmintern zu einer Daten-Matrix vereinigt worden sind, wird auf die in der Kennwortserie als 1. spezifizierte Einheit zurückgeschrieben. Zur Daten-Sicherung empfiehlt sich daher eine Zwischenspeicherung als temporärem Data-Set.

NØTE = ist zusammen mit SAVE anwendbar und bewirkt das Rückschreiben der Daten-Matrix auf die Ausgangs-Einheit ohne den Data-Set-Identifikationstext IT und die Zeilenzahl NZE (s. Abschnitt 1). Bei externer concatenation mehrerer Data-Sets ist dies anwendbar.

AUTØ = es wird eine Optimierung der Zeichnungsmaßstäbe und der Minimumwerte auf den Achsen vorgenommen. Die Maßstäbe werden in 1, 2, 3 bis 9er Schritten errechnet. Die Minimumwerte der Achsen werden wie folgt gesetzt, z.B.

lineare Achse	XMIN = 0.25,	Minimumwert =	0.20
	YMIN = 10.9,	"	= 10.0
	XMIN = 185.,	"	= 180.
logarithmische Achse	XMIN = 75.5,	"	= 50.
	YMIN = 0.25,	"	= 0.1
	XMIN = 999.	"	= 500.
	XMIN = 1001.	"	= 1000.

Die Berechnung der Zeichnungs-Maßstäbe (MS) wird wie folgt durchgeführt:

$$\text{MS (linear)} = \frac{\text{AMAX-AMIN}}{\text{Achsenlänge (inch)}}$$

MS wird auf die nächste Kommastelle aufgerundet  
6.65 → 6.70 oder 22.56 → 23.0

$$\text{MS (logarithmisch)} = \frac{\log_{10} (\text{AMAX-AMIN})}{\text{Achsenlänge (inch)}}$$

$$\text{MS} = 2.33 \triangleq 10^{2.33} \rightarrow 10^{2.6989}$$

$$\text{MS} = 3.85 \triangleq 10^{3.85} \rightarrow 10^4.$$

Diese Option wurde vorgesehen, weil die Calcomp- Software u.U. eine schlechte Ausnutzung der Achsenlänge erzeugt und Maßstäbe nur in 1, 2, 4, 5 und 8er Schritten ermittelt.

KØMP = zusammen mit DTAB oder PTAB, bewirkt eine Komprimierung der Daten- oder Plot-Tabelle in der Druckerausgabe auf max. 100 Zeilen (Zeitschritt, Temperaturschritte o.a.).

BLØK = diese Option ermöglicht das Einlesen von Data-Sets, die nach folgender Konvention durch FØRTRAN-IV Statements eines Benutzer-Programmes in eine Datei zu schreiben sind:

```

WRITE(IFL) (IT(I),I=1,20),NSP
DØ 300 J=1,NZE
:
300 WRITE(IFL) (A(I,J),I=1,NSP) oder
(X(K),K=1,NSP) oder
B1, B2, B3, B4, B5 wobei die Anzahl der Bi
gleich NSP sein muß.
    
```

Die aufgeführten Variablen IFL, IT, A, X und B<sub>i</sub> haben die gleiche Bedeutung wie in Abschnitt 1, Seite 5.

Der Unterschied zum dort erklärten Standard-Einlesevorgang besteht darin, daß nicht die Vektorzahl NZE, sondern die Datenvektorlänge NSP eingelesen wird. Außerdem werden nicht zu jedem Zeit- oder Temperaturschritt die verschiedenen abhängigen Variablen, sondern nacheinander die Datenvektoren der Länge NSP eingelesen.

Die Größe NZE, die der Vektorzahl in der Daten-Matrix des Plot-Programms entspricht, wird durch zählen der vollständigen Datenvektoren beim Einlesen ermittelt.

Der sequentielle Data-Set muß somit nach folgendem Schema aufgebaut sein:

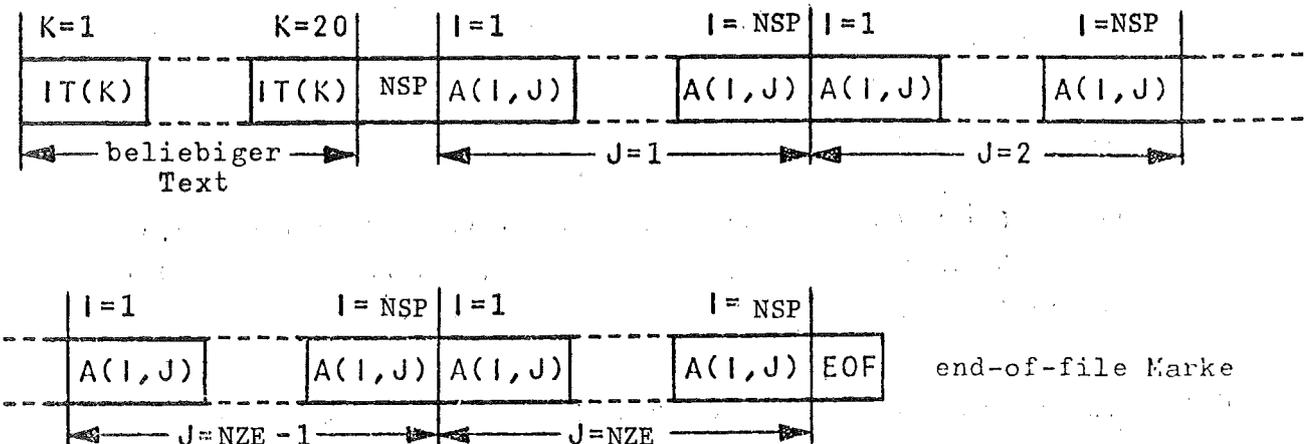


Abb. 4

Das Kennwort GLAT ist hier nicht anwendbar.

Es folgt die Beschreibung der Steuerkarten, deren Angabe und Position in der Eingabe von den zuvor erläuterten und in der Eingabe stehenden Kennworte abhängig ist.

K2 (10A4) (NT(I),I=1,10)

NT = Identifikationstext zum aktuellen Koordinatensystem;  
z.B. Abb. 1, KÜHLKANAL 2 u.a.m.

K3 (10A4) (IXT(I),I=1,10)

IXT = Identifikationstext zur Abszissen-Achse; z.B. TEMPERATUR (K),  
ZEIT (sec) u.a.m.

K4 (10A4) (IYT(I),I=1,10)

IYT = Identifikationstext zur Ordinaten-Achse;  
z.B. SPEZ. WAERME (J/KGxK), HOEHE(M) u.a.m.

K5 (18I4) NK,(IND(I),I=1,NK)

NK = Anzahl der auszuwählenden Zeilen aus dem sequentiellen Data-Set,  
die in die Datenmatrix umgespeichert werden sollen. ( $NK \leq 200$ )

IND = Indizes der ausgewählten Vektoren, auf die die Grund-Matrix komprimiert wird. Diese Eingabe wird wie folgt interpretiert:

bei  $IND(1) > 0$ : werden allen IND-Indizes als Zeilenindizes aufgefaßt, d.h. die Daten-Grundmatrix wird auf diese spezifizierten Zeilen komprimiert; z.B.

NK = 3

IND(1) = 2 = Zeile 2 der Grundmatrix

IND(2) = 5 = " 5 " "

IND(3) = 8 = " 8 " "

bei  $IND(1) < 0$ : werden alle IND-Indizes als Spaltenbereichsgrenzen aufgefaßt. Die Daten-Grundmatrix wird auf diese paarweise spezifizierten Spaltenbereiche komprimiert:

z.B. NK = 6

IND(1) = -5 = Spalte 5 der Grundmatrix

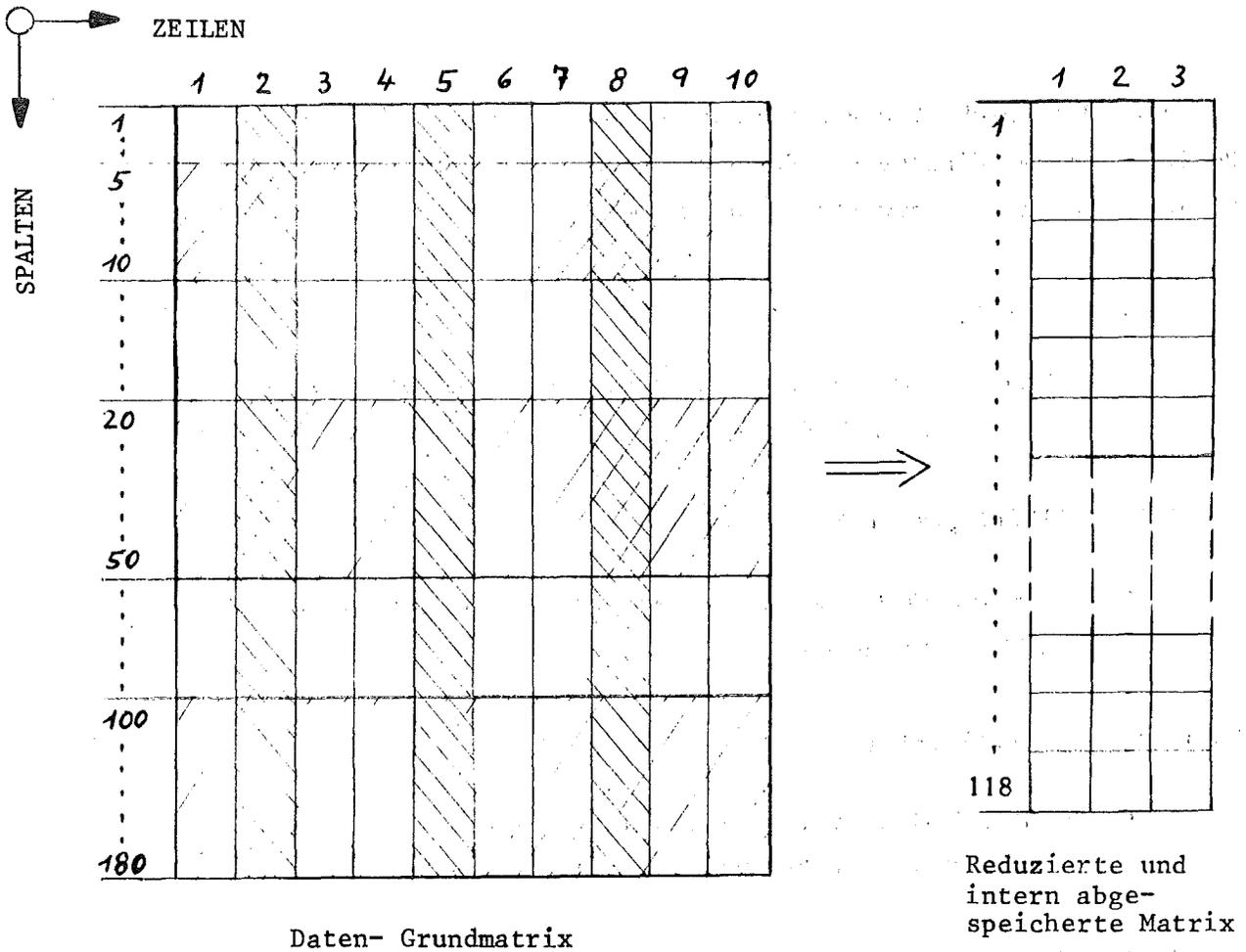
IND(2) = 10 = " 10 " "

IND(3) = 20 = " 20 " "

IND(4) = 50 = " 50 " "

IND(5) = 100 = " 100 " "

IND(6) = 180 = " 180 " "



K6 (4I4) IAB, NKU, NPK, ILQ

IAB = Index der Matrix-Zeile, die Abszisse wird  
 ( $1 \leq IAB \leq NZE$ ) bei Zeilen-Zeilen-Plot  
 ( $1 \leq IAB' \leq NSP$ ) bei Spalten-Spalten-Plot

NKU = Anzahl der zu zeichnenden Kurven, maximal 40  
 ( $1 \leq NKU \leq NZE-1$ ) bei Zeilen-Zeilen-Plot  
 ( $1 \leq NKU \leq NSP-1$ ) bei Spalten-Spalten-Plot

NPK = 0 es wird nur der Kurvenzug ohne Punktsymbole gezeichnet;  
 die Symbol-Identifikationstexte (links oben im Koordinatensystem) werden unterdrückt.

NPK = 1 automatische Ermittlung von max. 20 Kurvenpunkten aus jedem Datenvektor in gleichen Schritten. Die Kurvenpunkte werden mit Symbolen versehen und der Kurvenzug gezeichnet.

NPK = -1 wie zuvor, jedoch ohne Kurvenzug.

NPK > 1 jeder NPK-te Kurvenpunkt wird mit einem Symbol versehen, der Kurvenzug und zugehörige Identifikationstext wird gezeichnet.

NPK < 1 wie zuvor, jedoch ohne Kurvenzug.

ILQ = 0 lineare Interpolation zwischen den Kurvenpunkten.  
= 1 quadratische Interpolation zwischen den Kurvenpunkten.  
Wert in ILQ wird bei logarithmischen Achsen ignoriert.

K7 (2G12.5,I4) AW, EW, IGL

AW = Anfangswert der unabhängigen Variablen des Polynoms

EW = dto. Endwert

IGL = Anzahl der Polynom-Glieder

K8 (2G12.5) (CØ(I), EX(I), I = 1,IGL)

CØ = Koeffizient des i-ten Polynom-Gliedes

EX = Exponent der unabhängigen Variablen

Es sind IGL-Karten erforderlich.

K9 (I4,5A4) (INDY(I), (JTEXT(I,J), J = 1,5), I = 1,NKU)

INDY = Indizes der Matrix-Zeilen (oder Spalten), die Ordinaten werden. INDY kann auch negative Integer-Zahlen enthalten, wodurch in der Zeichnung Strichlinien ohne Kurvensymbole erscheinen.

Die Indizes beziehen sich allgemein auf die Grundmatrix und bleiben demnach gleich, wenn Kennwort MAXI und K5 hinzugefügt oder weggelassen wird.

JTEXT = Kurvenidentifikationstext zu Kurvensymbolen; dieser wird in die linke obere Ecke des Systems gezeichnet.

Es stehen 10 Kurvensymbole zur Verfügung, die sich bei  $NKU > 10$  wiederholen.

Es sind NKU-Karten einzugeben, wobei  $1 \leq NKU \leq 40$  sein muß.

K10 (3I4, 5A4) (INDY(I), IGR1(I), IGR2(I), (JTEXT(I,J), J = 1,5), I = 1,NKU)

INDY = dto. K9

IGR1 = Anfangsadresse der Teilkurve

IGR2 = Endadresse der Teilkurve

JTEXT = dto. K9

Bedingungen wie K9 und außerdem:

$(1 \leq IGR2 - IGR1 \leq NSP)$  bei Zeilen-Zeilen-Plot

$(1 \leq IGR2 - IGR1 \leq NZE)$  bei Spalten-Spalten-Plot

Es sind NKU-Karten erforderlich, wobei  $1 \leq NKU \leq 40$  sein muß.

K11 (G12.5) XMIN = Minimum-Wert auf der Abszisse

XMAX = Maximum-Wert " " "

YMIN = Minimum-Wert " " Ordinate

YMAX = Maximum-Wert " " "

In dieser Reihenfolge sind 4 Karten zu schreiben.

K11A (G12.5) XMIN = dto. K11

XMAX = " " 2 Karten

K11B (G12.5) YMIN = dto. K11

YMAX = " " 2 Karten

K12 (G12.5) XLG = Länge der Abszissen-Achse in inch.

YLG = " " Ordinaten- " " "

DIF = Vertikal-Abstand (Standard-Fall) zwischen 2 Koordinaten Systemen in inch.

Horizontal-Abstand bei Angabe des Kennwortes HØRI

FACT = Zeichnungsvergrößerungsfaktor

In dieser Reihenfolge 4 Karten schreiben.

K12A (G12.5) XLG = dto. K12 1 Karte

K12B (G12.5) YLG = dto. K12 1 Karte

K12C (G12.5) XLG = dto. K12  
YLG = dto. K12 2 Karten

Zu beachten:  $2.5 \leq (XLG \times FACT) \leq 100.0$  inch  
 $2.5 \leq (YLG \times FACT) \leq 25.0$  inch  
 $1.0 \leq DIF \leq 15.0$  inch

K13 (G12.5) WX = Wert, um den die Daten im Abszissen-Vektor beim  
Zeichnen reduziert werden sollen.  
WY = dto. für die Ordinaten-Vektoren.

Zu beachten: Über die Karten K11, K11A, K11B (Kennwort  
MIMA) eingegebene Werte für XMIN, XMAX,  
YMIN oder YMAX werden durch die Kennworte  
NØRM oder REDU nicht verändert und sind  
den reduzierten Werten anzupassen.

K14 (G12.5) (ANØRM(I), I = 1,  $\lfloor \overline{NKU + 1} \rfloor$ )

ANØRM(1) = Normierungsfaktor des Abszissen-Vektors  
ANØRM(2...NKU + 1) = Normierungsfaktor der Ordinaten-  
Vektoren

Es sind (NKU + 1) -Karten erforderlich, wobei  $1 \leq NKU \leq 40$   
sein muß.

K15 (4F8.2, 5A4) (XPA(I), YPA(I), ANG(I), HGT(I), (ITEXT(I, J), J=1, 5), I=1, 20)

XPA = Horizontalabstand zwischen Koordinatenursprung und  
linkem unteren Eckpunkt des 1. Zeichens der ITEXT-  
Zeichenkette in inch.

YPA = dto. Vertikalabstand in inch.

ANG = Winkel zwischen Abszisse (horizontal) und Zeichen-  
kette- Grundlinie in  $\frac{1}{2}$ -Grad.

HGT = Buchstabenhöhe in inch (max. 10 inch)

ITEXT = alphanumerischer Text mit allen zulässigen und max.  
20 Zeichen.

Der Einlesevorgang endet, wenn I = 20 ist, oder wenn  $XPA \geq 999.0$  angegeben  
wird.

K16 (2I4, 2F8.2) (ISH1(I), ISH2(I), ANG(I), DIST(I), I=1, 40)

ISH1 = Kurven-Index 1 } zwischen beiden wird die  
ISH2 = " " 2 } Schraffur angelegt.

ANG = Winkel zwischen Abszisse und Schraffurlinien im  $\times$ -Grad

DIST= Distanz zwischen den Schraffurlinien in inch

Die Kurvenindizes müssen in der Zeilen- oder Spalten-Index-  
tabelle INDY(I) enthalten sein, die entweder standardmäßig er-  
zeugt oder mit dem Kennwort DATA oder TEBE eingegeben wurde.

Der Einlesevorgang endet, wenn I = 40 ist oder ISH1  $\geq$  999 ange-  
geben wird.

#### 4. Datenmenge und ausführbares Load-Module

Für die Verarbeitung und Behandlung von Data-Sets, das Einlesen der Steuerkarten sowie die damit verbundenen Zeichnungsmanipulation und Erzeugung der CALCOMP-Steuersignale zur Zeichnungsausführung, steht ein executable Load-Module auf der systemresidenten Platte LOAD.IRE .

Mit diesem Load-Module können 70.000 Daten (NMAX) eingelesen und verarbeitet werden, wobei eine REGION-Angabe in der JOB-Karte von 480K erforderlich ist.

Die Multiplikation aus Zeilen- und Spalten-Zahl des einzulesenden Data-Set (NMAX= NZE x NSP) ergibt die maximal zu verarbeitende Datenmenge.

Bei Überschreitung der genannten maximalen Datenmenge, druckt das Programm eine Meldung aus und der Dateneinlesevorgang wird mit dem letzten vollständigen Datensatz beendet. Mit diesem gekürzten Data-Set wird dann weitergearbeitet. Um auch bei großen Datenmengen mit kleinem Speicherplatz auszukommen (REGION < 480K; NMAX > 70.000), kann unter Verwendung der Option MAXI in der Steuerkarten-Eingabe ein komprimierter Data-Set eingelesen werden.

#### 5. Job-Control-Language (JCL) zur Programmsteuerung durch das Operating-System (OS)

Für einen ersten Testlauf der erstellten Steuerkarten-Eingabe für das Plotprogramm, ist die in Beispiel 1 aufgelistete JCL geeignet, wobei die SETUP-Karte für das Plot-TAPE fehlt und die über //G.PLOTTAPE üblichen CALCOMP Steueranweisungen unterdrückt werden. Damit ist es möglich, den Programmablauf auf Eingabefehler zu überprüfen, die in der Druckerausgabe erläutert werden.

Eine ordnungsgemäß abgeschlossene und bearbeitete Eingabe erbringt die Meldung:

```

*****
*****
**      CCC  A  L      CCC  OOD  M  M  PPPP  PPPP  L      OOD  TTTT  EEEEE  N  N  DDDD  EEEEE  **
**  C  C  A  A  L      C  C  O  O  MM  MM  P  P  P  P  L  O  O  T  E  NN  N  D  D  E  **
**  C  A  A  A  L      C  O  O  M  M  M  PPPP  PPPP  L  O  O  T  EEEE  N  N  N  D  D  EEEE  **
**  C  AAAAA  L      C  O  O  M  M  P  P  P  L  O  O  T  E  N  NN  D  D  E  **
**  C  C  A  A  L      C  C  O  O  M  M  P  P  P  L  O  O  T  E  N  N  D  D  E  **
**  CCC  A  A  LLLLL  CCC  OOD  M  M  P  P  LLLLL  OOD  T  EEEEE  N  N  DDDD  EEEEE  **
**
**      BITTE BEACHTEN SIE DIE INFORMATIONEN IM TITELBLATT
**
*****
*****

```

Fehlt diese Meldung, so hat das Plotprogramm durch Rechenzeit- oder Lines-Überschreitung keine End-File-Marke auf das Plotband geschrieben. Dies kann zur Folge haben, daß solange weitergezeichnet wird, bis das Bandlese-Gerät eine Endmarke findet (u.U. sehr großer Papierverbrauch). Es ist daher ratsam, dieses Plotband nicht zur Zeichnung freizugeben.

Um einen Datenschutz des Ausgangs-Data-Set vor unbeabsichtigter Zerstörung oder Überschreibung zu bieten, sei auf das Utility-Programm IEBGENER hingewiesen. In einem vorangehenden Programm-Schritt kann damit das Einlesen und Umspeichern in einen Hilfs-Data-Set durchgeführt und außerdem mehrere Data-Sets zu einem zusammengefügt werden (concatenation). In diesem Fall ist darauf zu achten, daß der erste Data-Set aus Identifikationstext (IT), Zeilenzahl (NZE) und Daten-Pool [ A(I,J) ] und jeder weitere Data-Set nur aus Daten-Pool besteht. Außerdem müssen alle zusammengefügt Data-Sets die gleiche Zeilenzahl haben.

Nachfolgende JCL entspricht den vorgenannten Angaben. Beispiel 1

```

//IRE784BA JOB (0784,330,P6N1H),ZIMMERER,REGION=480K,TIME=1
//*
// EXEC EBCDIC,PARM.S=NOCO
//S.LISTE DD SYSOUT=A
//S.SYSIN DD DSN=TSO784.A.8P.DATA(TEST),UNIT=3330,DISP=SHR
//*
// EXEC PGM=IEBGENER
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSUT1 DD DSN=TEST.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TSOLIB,DISP=SHR
//SYSUT2 DD DSN=&&TEMP1,DISP=(,PASS),UNIT=SYSDA,DCB=*.SYSUT1,
// SPACE=(TRK,(20,10))
//SYSIN DD DUMMY
//*
// EXEC FHG,LIB=IRE,NAME=PLOTCP
//G.FTG1FOU1 DD DSN=&&TEMP1,UNIT=SYSDA,DISP=(OLD,DELETE)
//G.PLOTTAPE DD DUMMY
//G.SYSIN DD DSN=&&EBCDIC,DISP=(OLD,DELETE)

```

Mit der in Beispiel 2 aufgelisteten JCL wurden die im Anhang B ersichtlichen Steuerkarten eingelesen und die dargestellten Zeichnungen ausgeführt.

```
//IRE784BB JOB (0784,330,P6N1H),ZIMMERER,REGION=480K,TIME=1
/*SETUP DDNAME=PLTTAPE,DEVICE=TAPEA,ID=(P784BB,,NL)
/*
// EXEC EBCDIC,PARM.S=NOCOD
//S.LISTE DD SYSOUT=A
//S.SYSIN DD DSN=TSO784.A.BP.CNTL(TEST),UNIT=3330,DISP=SHR
/*
// EXEC PGM=IEBGENER
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSUT1 DD DSN=TEST.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
//SYSUT2 DD DSN=&&TEMP1,DISP=(,PASS),UNIT=SYSDA,DCB=*.SYSUT1,
// SPACE=(TRK,(20,10))
//SYSIN DD DUMMY
/*
// EXEC FHG,LIB=IRE,NAME=PLOTCP
//G.FT01F001 DD DSN=HILF1.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
// DD DSN=HILF2.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
//G.FT02F001 DD DSN=HILF3.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
// DD DSN=HILF4.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
//G.FT07F001 DD DSN=HILFX.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
//G.FT08F001 DD DSN=HILFY.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TESTLIB,DISP=SHR
//G.FT09F001 DD DSN=&&TEMP1,UNIT=SYSDA,DISP=(OLD,DELETE)
//G.PLTTAPE DD UNIT=TAPEA,LABEL=(,NL),DCB=DEN=2
//G.SYSIN DD DSN=&&EBCDIC,DISP=(OLD,DELETE)
```

Mit umseitigem Beispiel einer JCL ist es möglich, die Dimensionierung im Hauptprogramm des Module PLOTCP zu ändern bzw. zu überschreiben und damit der einzulesenden Datenmenge anzupassen.

Die Dimensionierung des Datenvektors Z sowie der Wert in NMAX muß mindestens der Datenmenge NMAX entsprechen. Die Werte NZEMAX und NSPMAX sowie die Dimensionierung der Hilfsvektoren A, B, C und D müssen alle gleich sein und der Spaltenzahl NSP der Daten-Matrix entsprechen.

Der Wert der Variablen NLOC muß der Dimensionierung des Datenvektors IBUF entsprechen, in den die Plot-Steuersignale abgespeichert werden ( $NLOC \leq 600$ ). Die Berechnung der anzugebenden REGION in der JOB-Karte läßt sich bei dieser Option nach folgender Gleichung durchführen:

z.B. DIMENSION Z(5000),A(100),B(100),C(100),D(100),IBUF(600)

$$REGION = 130K + (5000 + 4 \times 100 + 600) \times \frac{4}{1000} K + \frac{8K}{UNIT} = \text{ca. } 162K$$

=====

```
//IRE784BC JOB (0784,330,P6N1H),ZIMMERER,REGION=480K,TIME=1
/*SETUP DDNAME=PLOTTAPE,DEVICE=TAPEA,ID=(P784BC,,NL)
/**
// EXEC EBCDIC,PARM.S=NOCO
//S.LISTE DD SYSOUT=A
//S.SYSIN DD DSN=TS0784.A.BP.CNTL(TEST),UNIT=3330,DISP=SHR
/**
// EXEC PGM=IEBGENER
//SYSPRINT DD SYSOUT=A
//SYSUT1 DD DSN=TEST.IRE784,UNIT=3330,VOL=SER=TSTLIB,DISP=SHR
//SYSUT2 DD DSN=&&TEMP1,DISP=(,PASS),UNIT=SYSDA,DCB=*.SYSUT1,
// SPACE=(TRK,(20,10))
//SYSIN DD DUMMY
/**
// EXEC FHCLG,PARM.L='MAP,LIST,SIZE=(290K,100K)'
//C.SYSIN DD *
    DIMENSION Z(30000),A(500),B(500),C(500),D(500),IBUF(600)
    CALL FSPIE
    NMAX= 30000
    NZEMAX= 500
    NSPMAX= 500
    NLOC= 600
    CALL MAINPR(Z,A,B,C,D,NMAX,NZEMAX,NSPMAX,IBUF,NLOC)
    STOP
    END
//L.OBJ DD DSN=LOAD.IRE,DISP=SHR
//L.SYSIN DD *
    INCLUDE OBJ(PLOTCP)
//G.FT01FO01 DD DSN=&&TEMP1,UNIT=SYSDA,DISP=(OLD,DELETE)
//G.PLOTTAPE DD UNIT=TAPEA,LABEL=(,NL),DCB=DEN=2
//G.SYSIN DD DSN=&&EBCDIC,DISP=(OLD,DELETE)
```

Die Rechenzeiten des Programms liegen allgemein unter einer Minute.

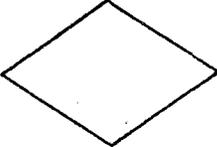
6. Literatur

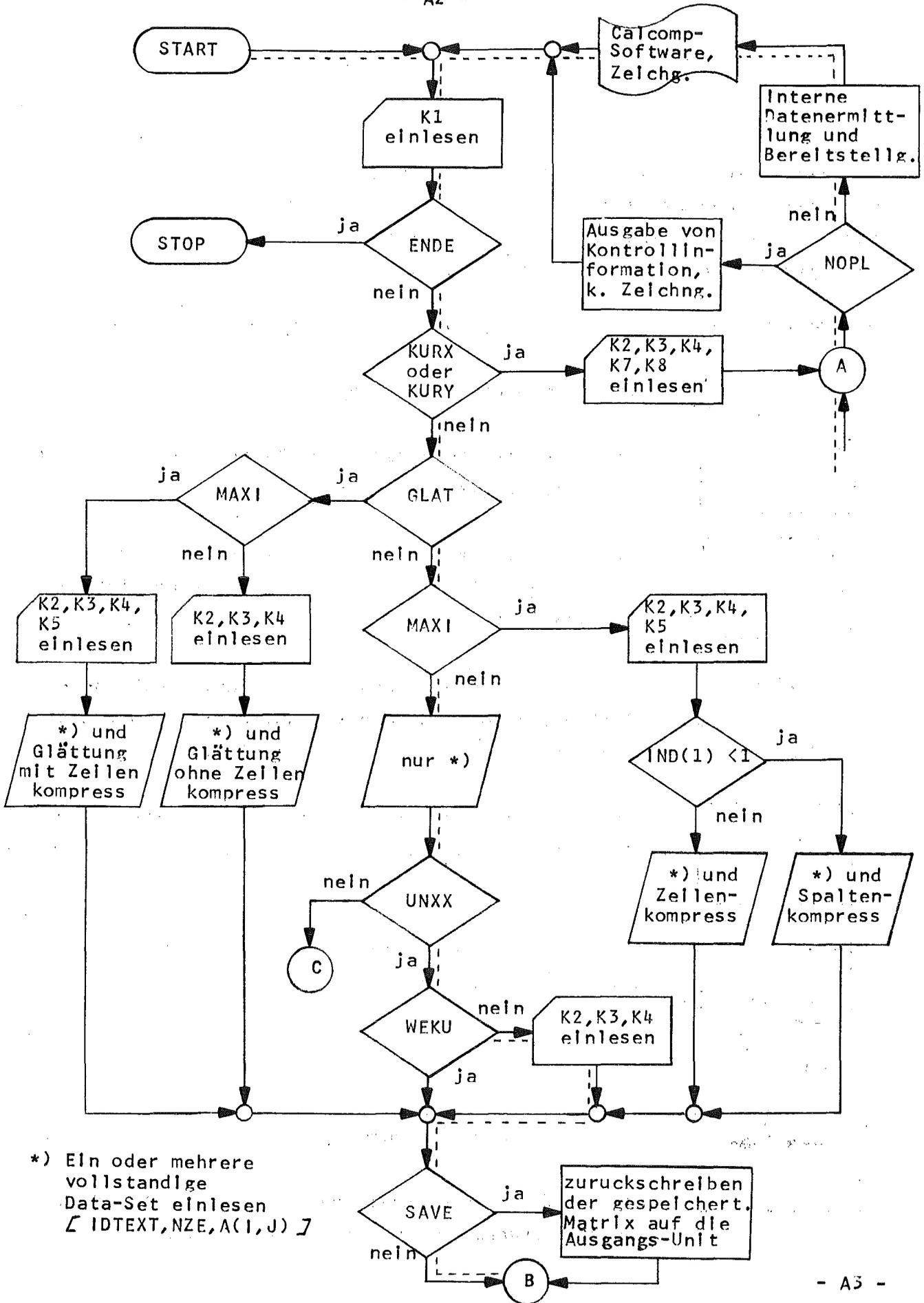
- [1] Calcomp GmbH, Düsseldorf:  
Programme für Calcomp-Plotter  
der Serie 500, 600 und 700;  
Basic and Functional Software
- [2] Die Datenbank im Informationssystem;  
Verfahren der Datenverarbeitung;  
Verlag Oldenburg 1971; T. Lutz, H. Klimesch

Anhang A

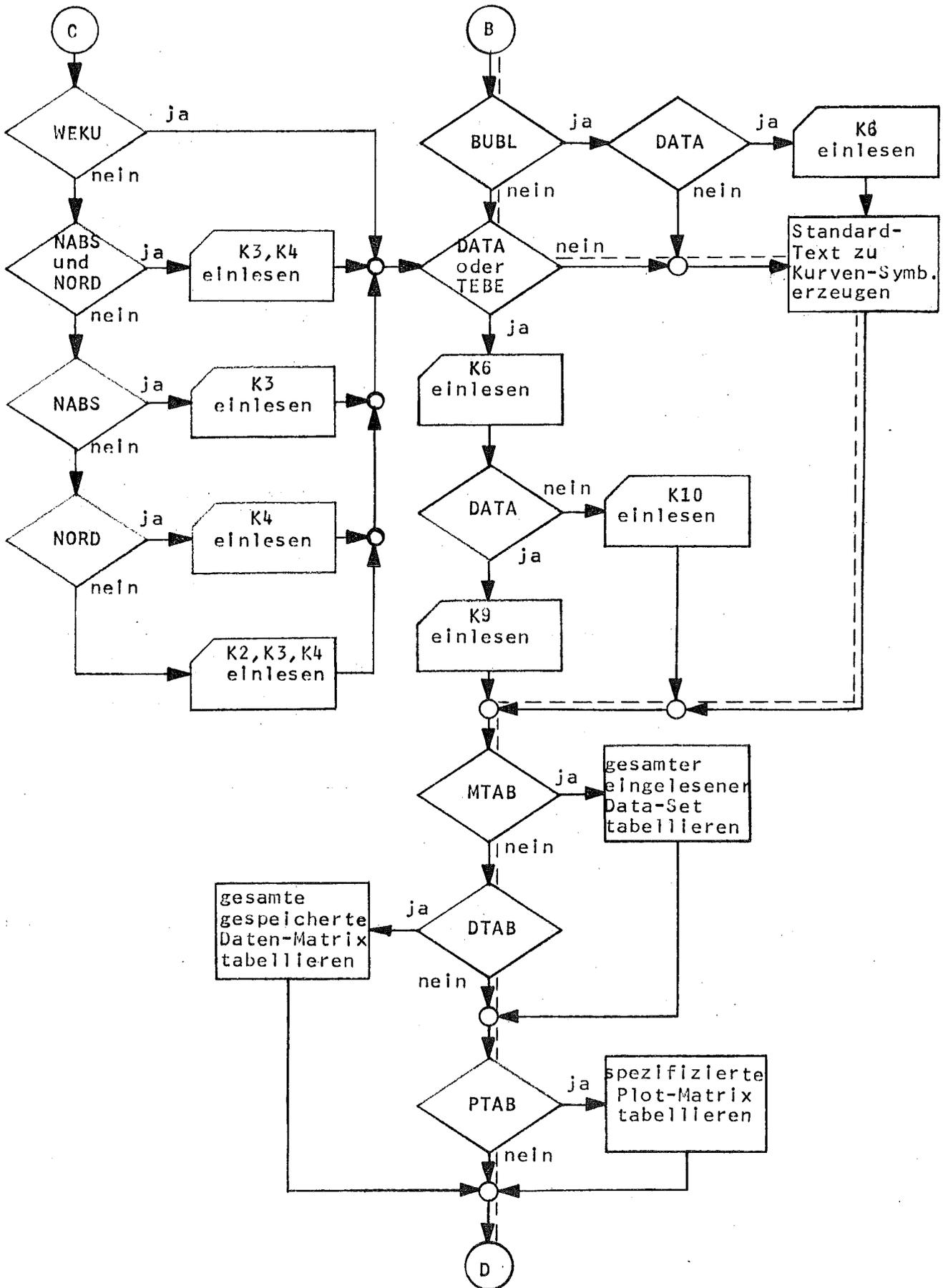
Das nachfolgende Flußdiagramm stellt den gesamten Daten- und Steuerkarten-Einlesevorgang sowie die wesentlichsten System-Reaktionen dar. Damit sollen die verschiedenen Möglichkeiten des Dateneinlesens in Abhängigkeit der Kennworte aufgezeigt werden.

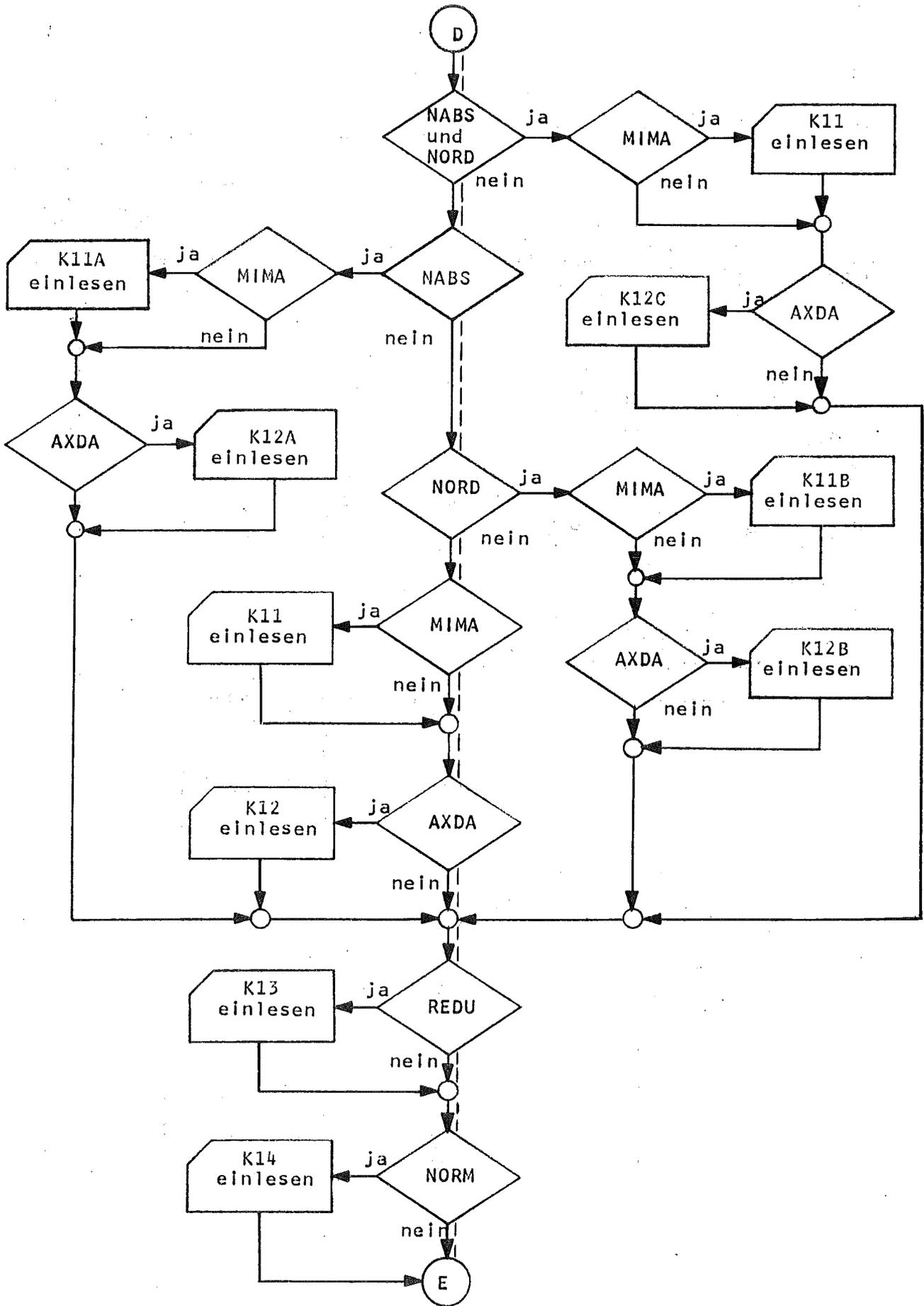
Die verwendeten Datenverarbeitungs-Zeichensymbole haben die Bedeutung:

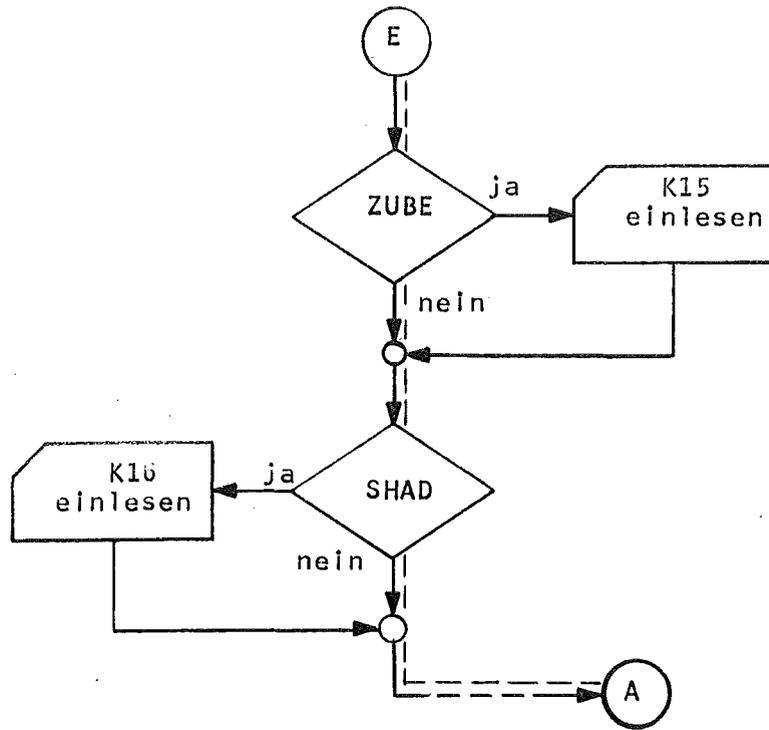
- |   |   |
|---|---|
|    | Programm-Beginn oder Ende.  |
|    | Einlesen der Steuerdaten von Karten oder von einem Datenträger mit Kartenformat.  |
|   | Einlesen der Daten von einem Datenträger, der einen sequentiell- und unformatiert geschriebenen Data-Set enthält.                         |
|  | Abfrage nach einem Kennwort und damit verbundener Systemreaktion, in Form von weiterem Daten-Einlesevorgang oder internem Programmablauf. |
|  | Systeminterne Reaktionen, wie das Zurückschreiben der Daten auf den Ausgangsdaträger, Ausdrucken von Tabellen u.a.m.                      |
|  | Ausschreiben der Calcomp-Steuerdaten auf das Plot-Band zur Zeichnungsanfertigung.   |
|  | Fortsetzung oder Sprungmarke im Programm.   |
|  | Knotenpunkt im Programmablauf.  |
|  | Stellt den Einlesevorgang und -weg bei der Ausführung eines Standard-Plot dar (s. Abschnitt 3.2)  |



\*) Ein oder mehrere  
vollständige  
Data-Set einlesen  
[ IDTEXT, NZE, A(I, J) ]







LFD. STEUERKARTEN-EINGABE (SPALTEN-NR.)  
 NR. 12345678901234567890123456789012345678...

KARTE ZUORDNUNG DER KARTEN UND KURZBESCHREIBUNG

0010 UN1 PTABXLOGYLOGGLATMAXINETZDATAMIMAREDU  
 0020 --- ABB.1 TEST ---  
 0030 ABSZISSE  
 0040 ORDINATE  
 0050 2 1 182  
 0060 1 1 1 0  
 0070 182 0.15%/SEC  
 0080 1.E-4  
 0090 0.1  
 0100 1.0  
 0110 4999.  
 0120 6.6952  
 0130 0.0  
 0140 UN2 PTABWEKUXLOGGLATMAXIDATAREDU  
 0150 2 1 182  
 0160 1 1 1 0  
 0170 182 5%/SEC  
 0180 0.29801  
 0190 0.0  
 0200 UN7 PTABNETZAUTODATA  
 0210 --- ABB.2 TEST ---  
 0220 GRUND-ABSZISSE  
 0230 GRUND-ORDINATE  
 0240 1 4 1 0  
 0250 -2 VEKTOR 2  
 0260 4 VEKTOR 4  
 0270 -6 VEKTOR 6  
 0280 8 VEKTOR 8  
 0290 PTABYLOGNABSORDAUTOTEBE  
 0300 ZUSATZ-ABSZISSE 1  
 0310 ZUSATZ-ORDINATE 1  
 0320 1 2 1 0  
 0330 12 10 40 GR12  
 0340 22 10 40 GR22  
 0350 PTABNABS AUTOTEBE  
 0360 ZUSATZ-ABSZISSE 2  
 0370 1 2 1 0  
 0380 18 15 45 GER18  
 0390 33 15 45 GER33

K1 KENNWORTKARTE, NEUER DATA-SET SPEZIFIZIEREN  
 K2 IDENT.-TEXT ZUM KOORDIN.-SYSTEM  
 K3 ABSZISSEN IDENT.-TEXT  
 K4 ORDINATEN IDENT.-TEXT  
 K5 \*MAXI\* ZEILENKOMPRESS  
 K6 \*DATA\* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND  
 K9 ORDINATEN-VEKTOREN  
 K11 \*MIMA\* MINIMUM- UND MAXIMUM-WERTE  
 K11  
 K11  
 K13 \*REDU\* REDUZIERUNG DER DATEN  
 K13  
 K1 KENNWORTKARTE, NEUER DATA-SET SPEZIFIZIEREN  
 K5 \*MAXI\* ZEILENKOMPRESS  
 K6 \*DATA\* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND  
 K9 ORDINATEN-VEKTOREN  
 K13 \*REDU\* REDUZIERUNG DER DATEN-VEKTOREN  
 K13  
 K1 KENNWORTKARTE, NEUER DATA-SET SPEZIFIZIEREN  
 K2 IDENT.-TEXT ZUM KOORDIN.-SYSTEM  
 K3 ABSZISSEN IDENT.-TEXT  
 K4 ORDINATEN IDENT.-TEXT  
 K6 \*DATA\* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND  
 K9 ORDINATEN-VEKTOREN  
 K9  
 K9  
 K9  
 K1 KENNWORTKARTE, BESTEHENDER DATA-SET VERWENDEN  
 K3 \*NABS\* ABSZISSEN IDENT.-TEXT  
 K4 \*NORD\* ORDINATEN IDENT.-TEXT  
 K6 \*TEBF\* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND  
 K10 ORDINATEN-VEKTOREN MIT ANGABEN  
 K10 UEBER VEKTOR-ANFANGS- UND ENDADRESSEN  
 K1 KENNWORTKARTE, BESTEHENDER DATA-SET VERWENDEN  
 K3 \*NABS\* ABSZISSEN IDENT.-TEXT  
 K6 \*TEBF\* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND  
 K10 ORDINATEN-VEKTOREN MIT ANGABEN  
 K10 UEBER VEKTOR-ANFANGS- UND ENDADRESSEN

Anhang B

- B1 -

- B2 -

LF.D. NR.	STUEKARTEN-EINGABE (SPALTEN-NR.) 12345678901234567890123456789012345678...	KARTE	ZUORDNUNG DER KARTEN UND KURZBESCHREIBUNG
0400	PTABNORDDATA	K1	KENNWORTKARTE, BESTEHENDER DATA-SET VERWENDEN
0410	ZUSATZ-ORDINATE 2	K4	*NORD* ORDINATEN IDENT.-TEXT
0420	1 2 1 0	K6	*DATA* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND
0430	28 GERD28	K9	ORDINATEN-VEKTOREN
0440	48 GERD48	K9	
0450	PTABXLOGYLOGNABSORDAUTODATAREDU	K1	KENNWORTKARTE, BESTEHENDER DATA-SET VERWENDEN
0460	ZUSATZ-ABSZISSE 3	K3	*NABS* ABSZISSEN IDENT.-TEXT
0470	ZUSATZ-ORDINATE 3	K4	*NORD* ORDINATEN IDENT.-TEXT
0480	2 2 1 0	K6	*DATA* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND
0490	25 GERAD25	K9	ORDINATEN-VEKTOREN
0500	50 GERAD50	K9	
0510	0.0	K13	*REDU* REDUZIERUNG DER DATEN-VEKTOREN
0520	50.0	K13	
0530	UN8 DTABTEBEZUBESHAD	K1	KENNWORTKARTE, NEUER DATA-SET SPEZIFIZIEREN
0540	--- ABB.3 TEST ---	K2	IDENT.-TEXT ZUM KOORDIN.-SYSTEM
0550	ABSZISSE	K3	ABSZISSEN IDENT.-TEXT
0560	ORDINATE	K4	ORDINATEN IDENT.-TEXT
0570	1 4 1 0	K6	*TEBE* INDIZIERUNG VON ABSZISSEN- UND
0580	2 1 46 KREIS 1	K10	ORDINATEN-VEKTOREN MIT ANGABEN
0590	3 1 46 KREIS 2	K10	UEBER VEKTOR-ANFANGS- UND ENDADRESSEN
0600	4 1 46 KREIS 3	K10	
0610	5 10 30 TEILKREIS 4	K10	
0620	3.0 1.0 0.0 0.2TEXT1	K15	*ZUBE* ZEICHENPOSITION UND SCHRIFTNEIGUNG
0630	3.0 1.2 90.0 0.2TEXT2	K15	VON ZUSATZTEXTEN
0640	2.8 1.2 180.0 0.2TEXT3	K15	
0650	2.8 1.0 270.0 0.2TEXT4	K15	
0660	999.0	K15	
0670	2 3 40.0 0.1	K16	*SHAD* VEKTORINDICES UND SCHRAFFURLINIEN-
0680	3 4 80.0 0.1	K16	NEIGUNG
0690	4 5 120.0 0.1	K16	
0700	999	K16	
0710	UN9 PTABMAXISAVENOPL	K1	KENNWORTKARTE, NEUER DATA-SET SPEZIFIZIEREN
0720	--- ABB.4 TEST ---	K2	IDENT.-TEXT ZUM KOORDIN.-SYSTEM
0730	ABSZISSE	K3	ABSZISSEN IDENT.-TEXT
0740	ORDINATE	K4	ORDINATEN IDENT.-TEXT
0750	2 -2 200	K5	*MAXI* SPALTENKOMPRESS

LFD. NR.	STUEKARTEN-EINGABE (SPALTEN=NR.) 12345678901234567890123456789012345678...	KARTE	ZUORDNUNG DER KARTEN UND KURZBESCHREIBUNG
0760	UN9 BUBLDTABNETZAUTONOKIGLATDATASHAD	K1	KENNWORTKARTE, NEUER DATA-SET SPEZIFIZIEREN
0770	--- ABB.4 TEST ---	K2	IDENT.-TEXT ZUM KOORDIN.-SYSTEM
0780	ZEIT (SEC)	K3	ABSZISSEN IDENT.-TEXT
0790	PHASENGRENZEN, HOEHE (M)	K4	ORDINATEN IDENT.-TEXT
0800	1 1 0 0	K6	*DATA* INDIZIERUNG DES ABSZISSEN-VEKTORS
0810	2 3 40.0 0.05	K16	*SHAD* VEKTORINDICES UND SCHRAFFURLINIEN-
0820	4 5 80.0 0.05	K16	NEIGUNG
0830	6 7 120.0 0.05	K16	
0840	92 93 40.0 0.05	K16	
0850	94 95 80.0 0.05	K16	
0860	96 97 120.0 0.05	K16	
0870	999	K16	
0880	ENDE	K1	KENNWORTKARTE, ENDE DES PROGRAMMABLAUFES



EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*UNI \*PTAB\*XLJG\*YLJG\*GLAT\*MAXI\*NETZ\*DATA\*MI MA\*REDU\* \*

IDTEXT= \* SNR-13KANAL MARKIA COPE 5 DOLLAR RAMPE

31.08.74\*

IDENT.-TEXT= \*--- ABB.1 TEST --- \*  
X-ACHSE TEXT= \*ABSZISSE \*  
Y-ACHSE TEXT= \*ORDINATE \*

FOLGENDE ZEILEN WURDEN AUS DATA-GRUND-MATRIX SPEZIFIZIERT: NZ= 2  
IZE= 1 182

724 DATEN EINGELESEN VON FTXXF001, FJER XX= 1

TABELLE DER GESPEICHERTEN DATEN-MATRIX:

NSP/NZE	1	182	1	182	1	182	1	182			
1	6.6952	5.3305	51	6.7424	13.411	101	6.7764	178.14	151	6.7787	996.46
2	6.6962	5.3398	52	6.7434	13.577	102	6.7765	196.97	152	6.7788	1016.7
3	6.6972	5.3583	53	6.7444	13.436	103	6.7767	217.75	153	6.7788	1037.4
4	6.6982	5.3834	54	6.7454	13.089	104	6.7768	240.80	154	6.7788	1058.5
5	6.6992	5.4103	55	6.7464	12.787	105	6.7770	266.39	155	6.7788	1080.0
6	6.7002	5.4459	56	6.7474	12.667	106	6.7771	294.58	156	6.7789	1102.0
7	6.7012	5.4958	57	6.7484	12.676	107	6.7773	325.88	157	6.7789	1124.4
8	6.7022	5.5565	58	6.7494	12.702	108	6.7774	360.45	158	6.7789	1147.2
9	6.7032	5.6236	59	6.7504	12.725	109	6.7776	398.69	159	6.7789	1170.5
10	6.7042	5.6926	60	6.7514	12.774	110	6.7777	449.00	160	6.7790	1194.2
11	6.7052	5.7597	61	6.7524	12.853	111	6.7777	457.18	161	6.7790	1218.4
12	6.7062	5.8164	62	6.7534	12.929	112	6.7778	465.57	162	6.7790	1243.1
13	6.7072	5.8612	63	6.7544	12.993	113	6.7778	474.15	163	6.7790	1268.2
14	6.7082	5.8898	64	6.7554	13.047	114	6.7778	482.91	164	6.7791	1293.8
15	6.7092	5.8989	65	6.7564	13.103	115	6.7778	491.87	165	6.7791	1319.8
16	6.7102	5.8929	66	6.7574	13.167	116	6.7779	501.05	166	6.7791	1346.4
17	6.7110	5.8814	67	6.7584	13.214	117	6.7779	510.45	167	6.7791	1373.4
18	6.7111	5.8798	68	6.7594	13.263	118	6.7779	520.07	168	6.7792	1400.9
19	6.7113	5.8767	69	6.7604	13.307	119	6.7779	529.96	169	6.7792	1429.0
20	6.7117	5.8703	70	6.7614	13.348	120	6.7780	540.07	170	6.7792	1457.6
21	6.7125	5.8610	71	6.7624	13.385	121	6.7780	550.43	171	6.7792	1486.6
22	6.7135	5.8594	72	6.7634	13.420	122	6.7780	561.03	172	6.7793	1516.1
23	6.7145	5.8625	73	6.7644	13.454	123	6.7780	571.87	173	6.7793	1546.1
24	6.7155	5.8657	74	6.7654	13.482	124	6.7781	582.96	174	6.7793	1576.7
25	6.7165	5.8683	75	6.7664	13.696	125	6.7781	594.31	175	6.7793	1607.7
26	6.7175	5.8735	76	6.7674	14.363	126	6.7781	605.90	176	6.7794	1639.2
27	6.7185	5.8799	77	6.7684	15.471	127	6.7781	617.73	177	6.7794	1671.2
28	6.7195	5.8853	78	6.7694	16.895	128	6.7782	629.84	178	6.7794	1703.6
29	6.7205	5.8902	79	6.7704	18.940	129	6.7782	642.23	179	6.7794	1736.4
30	6.7215	5.9949	80	6.7711	21.251	130	6.7782	654.90	180	6.7795	1769.7
31	6.7225	5.8997	81	6.7717	23.727	131	6.7782	667.85	181	6.7795	1803.4
32	6.7235	5.9045	82	6.7721	26.431	132	6.7783	681.10	182	6.7795	1837.5
33	6.7245	5.9091	83	6.7725	29.377	133	6.7783	694.66	183	6.7795	1871.9
34	6.7255	5.9134	84	6.7729	32.609	134	6.7783	708.53	184	6.7796	1906.6
35	6.7265	5.9176	85	6.7732	36.191	135	6.7783	722.73	185	6.7796	1941.7
36	6.7275	5.9217	86	6.7734	39.492	136	6.7784	737.24	186	6.7796	1977.2
37	6.7285	5.9252	87	6.7737	43.200	137	6.7784	752.08	187	6.7796	2012.8
38	6.7295	5.9698	88	6.7739	47.496	138	6.7784	767.25	188	6.7797	2048.8
39	6.7305	6.0878	89	6.7741	52.636	139	6.7784	782.74	189	6.7797	2085.2
40	6.7315	6.2542	90	6.7744	58.331	140	6.7785	798.58	190	6.7797	2121.8
41	6.7325	6.4397	91	6.7746	64.634	141	6.7785	814.74	191	6.7797	2158.5
42	6.7335	6.6961	92	6.7748	71.611	142	6.7785	831.26	192	6.7798	2195.4
43	6.7345	7.0798	93	6.7750	79.345	143	6.7785	849.16	193	6.7798	2232.2
44	6.7355	7.6023	94	6.7752	87.902	144	6.7786	865.42	194	6.7798	2269.1
45	6.7365	8.2691	95	6.7754	97.432	145	6.7786	883.04	195	6.7798	2306.0
46	6.7375	9.0749	96	6.7755	107.72	146	6.7786	901.03	196	6.7799	2342.8
47	6.7385	10.051	97	6.7757	119.11	147	6.7786	919.37	197	6.7799	2379.4
48	6.7394	10.988	98	6.7759	131.72	148	6.7787	938.08	198	6.7799	2415.8
49	6.7404	11.947	99	6.7760	145.67	149	6.7787	957.14	199	6.7799	2451.7
50	6.7414	12.848	100	6.7762	161.09	150	6.7787	976.60	200	6.7800	2487.3



XMIN= 0.10000E-03  
XMAX= 0.10000E 00  
YMIN= 1.0000  
YMAX= 4999.0

WX= 6.6952  
WY= 0.0

I INDY(I) (JTEXT(I,J),J=1,5)

1 182 \* 0.15\$/SEC \*

NZE= 2 NSP=362 IA3= 1 NKU= 1 NPK= 1 ILQ= 0

---

LAENGE DER X/Y-ACHSE:	6.0	6.0	INCH
MASSSTABFAKTOR DER X/Y-ACHSE:	0.50000	0.66667	PRO INCH
MINIMUMWERT DER X/Y-ACHSE:	0.10000E-03	1.0000	

VEKTOR K= 1 ENTHAELT WERTE DIE < XMIN BZW. YMIN SIND; EINGABE UNTER MIMA,REDJ ODER NORM UEBERPRUEFEN  
ZEILE NR.182 GEZEICHNET; NPK= 19

KOORDINATENNETZ GEZEICHNET; ANZAHL DER NETZLINIEN: NX= 6 NY= 8

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*UNZ \*PTAB\*WEKJ\*XLOG\*GLAT\*MAXI\*DATA\*REDU\* \*

IDTEXT= \* SVR-13KAVAL MARKIA CORE 5 DOLLAR RAMPE

09.09.74\*

FOLGENDE ZEILEN WURDEN AUS DATA-GRUND-MATRIX SPEZIFIZIERT: NZ= 2  
IZE= 1 182

476 DATEN EINGELESEN VON FTXXF001, FUER XX= 2

FOLGENDE KENNWORTE FEHLEN UND WURDEN GENERIERT, DA \*NABS\*\*NORD\* ODER \*WEKU\* SPEZIFIZIERT: \*YLOG\*

TABELLE DER GESPEICHERTEN DATEN-MATRIX:

NSP/NZE	1	182	1	182	1	182	1	182		
1	0.29801	91.424	51	0.30770	1857.9	101	0.30887	3895.0		
2	0.29901	94.578	52	0.30773	1904.3	102	0.30889	3881.3		
3	0.30001	98.344	53	0.30775	1951.8	103	0.30890	3863.8		
4	0.30098	103.50	54	0.30778	2000.4	104	0.30892	3842.5		
5	0.30190	111.74	55	0.30780	2050.0	105	0.30894	3817.4		
6	0.30277	124.83	56	0.30783	2100.4	106	0.30896	3788.0		
7	0.30341	140.19	57	0.30785	2151.7	107	0.30898	3754.2		
8	0.30388	156.86	58	0.30788	2204.0	108	0.30900	3716.1		
9	0.30426	175.20	59	0.30790	2257.2	109	0.30902	3673.7		
10	0.30457	195.22	60	0.30793	2311.1	110	0.30904	3626.9		
11	0.30484	217.22	61	0.30795	2365.8	111	0.30905	3575.8		
12	0.30507	241.51	62	0.30798	2421.3	112	0.30907	3520.5		
13	0.30528	268.21	63	0.30800	2477.6	113	0.30909	3461.0		
14	0.30547	297.68	64	0.30803	2534.5	114	0.30911	3397.3		
15	0.30565	330.15	65	0.30805	2591.8	115	0.30913	3329.6		
16	0.30581	365.96	66	0.30808	2649.4	116	0.30915	3258.0		
17	0.30597	405.56	67	0.30810	2707.4	117	0.30917	3182.5		
18	0.30611	449.58	68	0.30813	2765.9	118	0.30919	3103.5		
19	0.30625	498.07	69	0.30815	2824.7	119	0.30920	3021.2		
20	0.30638	551.59	70	0.30818	2883.8	120	0.30922	2936.1		
21	0.30651	610.71	71	0.30820	2943.0	121	0.30924	2848.2		
22	0.30663	676.13	72	0.30823	3002.0	122	0.30926	2758.0		
23	0.30675	748.34	73	0.30825	3060.8	123	0.30928	2665.5		
24	0.30686	828.10	74	0.30828	3119.7	124	0.30930	2571.0		
25	0.30697	916.19	75	0.30830	3176.9	125	0.30932	2474.6		
26	0.30708	1008.6	76	0.30833	3233.7	126	0.30934	2376.8		
27	0.30710	1032.8	77	0.30835	3289.6	127	0.30935	2277.8		
28	0.30713	1057.7	78	0.30838	3344.3	128	0.30937	2178.0		
29	0.30715	1083.3	79	0.30840	3397.8	129	0.30939	2077.7		
30	0.30718	1109.5	80	0.30843	3449.7	130	0.30941	1977.3		
31	0.30720	1136.4	81	0.30845	3500.0	131	0.30943	1902.1		
32	0.30723	1164.2	82	0.30848	3548.5	132	0.30944	1827.2		
33	0.30725	1192.6	83	0.30850	3595.1	133	0.30945	1752.6		
34	0.30728	1221.9	84	0.30853	3640.1	134	0.30947	1678.5		
35	0.30730	1251.9	85	0.30855	3683.1	135	0.30948	1605.2		
36	0.30733	1282.7	86	0.30858	3723.6	136	0.30950	1532.6		
37	0.30735	1314.4	87	0.30860	3761.3	137	0.30951	1461.1		
38	0.30738	1346.9	88	0.30862	3787.3	138	0.30952	1390.7		
39	0.30740	1380.3	89	0.30864	3811.3	139	0.30953	1338.7		
40	0.30743	1414.7	90	0.30866	3833.2	140	0.30954	1287.4		
41	0.30745	1449.9	91	0.30868	3852.8	141	0.30956	1237.0		
42	0.30748	1486.1	92	0.30870	3870.0	142	0.30957	1187.4		
43	0.30750	1523.3	93	0.30872	3884.7	143	0.30958	1138.7		
44	0.30753	1561.5	94	0.30874	3896.6	144	0.30959	1090.9		
45	0.30755	1600.7	95	0.30875	3905.8	145	0.30960	1044.1		
46	0.30758	1640.9	96	0.30877	3912.0	146	0.30961	998.36		
47	0.30760	1682.2	97	0.30879	3915.2	147	0.30962	953.60		
48	0.30763	1724.6	98	0.30881	3915.7	148	0.30963	909.90		
49	0.30765	1763.0	99	0.30883	3911.9	149	0.30964	867.26		
50	0.30768	1812.5	100	0.30885	3905.1	150	0.30965	825.75		
								200	0.31001	75.586

201	0.31002	71.743
202	0.31002	68.978
203	0.31003	65.661
204	0.31003	63.271
205	0.31004	60.396
206	0.31005	56.976
207	0.31005	54.532
208	0.31006	51.618
209	0.31006	49.531
210	0.31007	47.037
211	0.31007	45.247
212	0.31008	43.105
213	0.31009	40.568
214	0.31009	38.764
215	0.31010	36.623
216	0.31010	35.098
217	0.31011	33.283
218	0.31011	31.987
219	0.31012	30.441
220	0.31012	29.333
221	0.31013	28.010
222	0.31014	26.448
223	0.31014	25.339
224	0.31015	24.026
225	0.31015	23.093
226	0.31016	21.984
227	0.31016	21.194
228	0.31017	20.253
229	0.31018	19.147
230	0.31018	18.366
231	0.31019	17.446
232	0.31019	16.794
233	0.31020	16.024
234	0.31021	15.126
235	0.31021	14.497
236	0.31022	13.762
237	0.31023	13.245
238	0.31023	12.638
239	6.7808	2633.6
240	6.7808	2598.7
241	6.7808	2561.8
242	6.7808	2522.7
243	6.7808	2481.6
244	6.7809	2438.5
245	6.7809	2393.4
246	6.7809	2346.5
247	6.7809	2297.8
248	6.7809	2247.4
249	6.7810	2195.4
250	6.7810	2141.8

WX= 0.29801  
 WY= 0.0

I INDY(I) (JTEXT(I,J),J=1,5)

1 182 \* 5\$/SEC \*

NZE= 2 NSP=238 IAB= 1 NKJ= 1 NPK= 1 ILQ= 0

-----  
 VEKTOR K= 1 ENTHAELT WERTE DIE < XMIN BZW. YMIN SIND; EINGABE UNTER MIMA,REUO ODER NORM UEBERPRUEFEN  
 ZEILE NR.182 GEZEICHNET; NPK= 12

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*UN7 \*PTAB\*NETZ\*AUTO\*DATA\* \*

IDTEXT= \*----- TESTDATEN /1/ FUER CALCOMPPLCT 6.11.74 -----\*

2500 DATEN EINGELESEN VON FTXXF001, FUER XX= 7

IDENT.-TEXT= \*-- ABB.2 TEST --- \*  
X-ACHSE TEXT= \*GRUND-ABSZISSE \*  
Y-ACHSE TEXT= \*GRUND-ORDINATE \*

DATENTABELLE AUS PLOT-MATRIX:

NSP/NZE	1	2	4	6	8
1	4.0000	8.000	16.00	24.00	32.00
2	8.0000	16.00	32.00	48.00	64.00
3	12.000	24.00	48.00	72.00	96.00
4	16.000	32.00	64.00	96.00	128.0
5	20.000	40.00	80.00	120.0	160.0
6	24.000	48.00	96.00	144.0	192.0
7	28.000	56.00	112.0	168.0	224.0
8	32.000	64.00	128.0	192.0	256.0
9	36.000	72.00	144.0	216.0	288.0
10	40.000	80.00	160.0	240.0	320.0
11	44.000	88.00	176.0	264.0	352.0
12	48.000	96.00	192.0	288.0	384.0
13	52.000	104.0	208.0	312.0	416.0
14	56.000	112.0	224.0	336.0	448.0
15	60.000	120.0	240.0	360.0	480.0
16	64.000	128.0	256.0	384.0	512.0
17	68.000	136.0	272.0	408.0	544.0
18	72.000	144.0	288.0	432.0	576.0
19	76.000	152.0	304.0	456.0	608.0
20	80.000	160.0	320.0	480.0	640.0
21	84.000	168.0	336.0	504.0	672.0
22	88.000	176.0	352.0	528.0	704.0
23	92.000	184.0	368.0	552.0	736.0
24	96.000	192.0	384.0	576.0	768.0
25	100.00	200.0	400.0	600.0	800.0
26	104.00	208.0	416.0	624.0	832.0
27	108.00	216.0	432.0	648.0	864.0
28	112.00	224.0	448.0	672.0	896.0
29	116.00	232.0	464.0	696.0	928.0
30	120.00	240.0	480.0	720.0	960.0
31	124.00	248.0	496.0	744.0	992.0
32	128.00	256.0	512.0	768.0	1024.
33	132.00	264.0	528.0	792.0	1056.
34	136.00	272.0	544.0	816.0	1088.
35	140.00	280.0	560.0	840.0	1120.
36	144.00	288.0	576.0	864.0	1152.
37	148.00	296.0	592.0	888.0	1184.
38	152.00	304.0	608.0	912.0	1216.
39	156.00	312.0	624.0	936.0	1248.
40	160.00	320.0	640.0	960.0	1280.
41	164.00	328.0	656.0	984.0	1312.
42	168.00	336.0	672.0	1008.	1344.
43	172.00	344.0	688.0	1032.	1376.
44	176.00	352.0	704.0	1056.	1408.
45	180.00	360.0	720.0	1080.	1440.
46	184.00	368.0	736.0	1104.	1472.
47	188.00	376.0	752.0	1128.	1504.
48	192.00	384.0	768.0	1152.	1536.
49	196.00	392.0	784.0	1176.	1568.
50	200.00	400.0	800.0	1200.	1600.

I INDY(I) (JTEXT(I,J),J=1,5)

1 -2 \* VEKTOR 2 \*  
2 4 \* VEKTOR 4 \*  
3 -6 \* VEKTOR 6 \*  
4 8 \* VEKTOR 8 \*

NZE= 50 NSP= 50 IAB= 1 NKJ= 4 NPK= 1 ILQ= 0

---

FOLGENDE WERTE SIND BERECHNET: XMIN= 4.0000  
XMAX= 200.00  
YMIN= 8.0000  
YMAX= 1600.0

LAENGE DER X/Y-ACHSE: 6.0 6.0 INCH  
MASSSTABFAKTOR DER X/Y-ACHSE: 40.000 300.00 PRO INCH  
MINIMUMWERT DER X/Y-ACHSE: 4.0000 8.0000

ZEILE NR. 2 GEZEICHNET; STRICHLINIE  
ZEILE NR. 4 GEZEICHNET; NPK= 3  
ZEILE NR. 6 GEZEICHNET; STRICHLINIE  
ZEILE NR. 8 GEZEICHNET; NPK= 3

KOORDINATENNETZ GEZEICHNET; ANZAHL DER NETZLINIEN: NX= 12 NY= 12

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*PTAB\*YLOG\*NABS\*NORD\*AUTO\*TEBF\* \*

X-ACHSE TEXT= \*ZUSATZ-ABSZISSE 1 \*  
Y-ACHSE TEXT= \*ZUSATZ-ORDINATE 1 \*

DATENTABELLE AUS PLOT-MATRIX:

NSP/NZE	1	12	22
1	4.0000	48.00	88.00
2	8.0000	96.00	176.0
3	12.000	144.0	264.0
4	16.000	192.0	352.0
5	20.000	240.0	440.0
6	24.000	288.0	528.0
7	28.000	336.0	616.0
8	32.000	384.0	704.0
9	36.000	432.0	792.0
10	40.000	480.0	880.0
11	44.000	528.0	968.0
12	48.000	576.0	1056.
13	52.000	624.0	1144.
14	56.000	672.0	1232.
15	60.000	720.0	1320.
16	64.000	768.0	1408.
17	68.000	816.0	1496.
18	72.000	864.0	1584.
19	76.000	912.0	1672.
20	80.000	960.0	1760.
21	84.000	1008.	1848.
22	88.000	1056.	1936.
23	92.000	1104.	2024.
24	96.000	1152.	2112.
25	100.00	1200.	2200.
26	104.00	1248.	2288.
27	108.00	1296.	2376.
28	112.00	1344.	2464.
29	116.00	1392.	2552.
30	120.00	1440.	2640.
31	124.00	1488.	2728.
32	128.00	1536.	2816.
33	132.00	1584.	2904.
34	136.00	1632.	2992.
35	140.00	1680.	3080.
36	144.00	1728.	3168.
37	148.00	1776.	3256.
38	152.00	1824.	3344.
39	156.00	1872.	3432.
40	160.00	1920.	3520.
41	164.00	1968.	3608.
42	168.00	2016.	3696.
43	172.00	2064.	3784.
44	176.00	2112.	3872.
45	180.00	2160.	3960.
46	184.00	2208.	4048.
47	188.00	2256.	4136.
48	192.00	2304.	4224.
49	196.00	2352.	4312.
50	200.00	2400.	4400.

```

I  INDY(I)  IGR1(I)  IGR2(I)  (JTEXT(I,J),J=1,5)
1   12      10      40      * GR12      *
2   22      10      40      * GR22      *
NZE= 50   NSP= 50   IAB= 1   NKU= 2   NPK= 1   ILQ= 0

```

---

```

FOLGENDE WERTE SIND BERECHNET:  XMIN= 40.000
                                XMAX= 160.000
                                YMIN= 480.000
                                YMAX= 3520.0

```

```

LAENGE DER X/Y-ACHSE:           6.0           6.0           INCH
MASSTABFAKTOR DER X/Y-ACHSE:    20.000        0.28316        PRO INCH
MINIMUMWERT DER X/Y-ACHSE:      40.000        100.00

```

```

ZEILE NR. 12 GEZEICHNET; NPK= 2
ZEILE NR. 22 GEZEICHNET; NPK= 2

```

```

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

```

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*PTAB\*VARS\*AUTJ\*TEBÉ\* \*  
 FOLGENDE KENNWORT FFFHLEN UND WURDEN GEVERTERT, DA \*NABS\*\*NORD\* ODER \*WEKU\* SPEZIFIZIERT: \*YLOG\*  
 X-ACHSE TEXT= \*ZUSATZ-ABSZISSE 2 \*  
 DATENTABELLE AUS PLOT-MATRIX:

NSP/NZE	1	18	33
1	4.0000	72.00	132.0
2	8.0000	144.0	264.0
3	12.000	216.0	396.0
4	16.000	288.0	528.0
5	20.000	360.0	660.0
6	24.000	432.0	792.0
7	28.000	504.0	924.0
8	32.000	576.0	1056.
9	36.000	648.0	1188.
10	40.000	720.0	1320.
11	44.000	792.0	1452.
12	48.000	864.0	1584.
13	52.000	936.0	1716.
14	56.000	1008.	1848.
15	60.000	1080.	1980.
16	64.000	1152.	2112.
17	68.000	1224.	2244.
18	72.000	1296.	2376.
19	76.000	1368.	2508.
20	80.000	1440.	2640.
21	84.000	1512.	2772.
22	88.000	1584.	2904.
23	92.000	1656.	3036.
24	96.000	1728.	3168.
25	100.00	1800.	3300.
26	104.00	1872.	3432.
27	108.00	1944.	3564.
28	112.00	2016.	3696.
29	116.00	2088.	3828.
30	120.00	2160.	3960.
31	124.00	2232.	4092.
32	128.00	2304.	4224.
33	132.00	2376.	4356.
34	136.00	2448.	4488.
35	140.00	2520.	4620.
36	144.00	2592.	4752.
37	148.00	2664.	4884.
38	152.00	2736.	5016.
39	156.00	2808.	5148.
40	160.00	2880.	5280.
41	164.00	2952.	5412.
42	168.00	3024.	5544.
43	172.00	3096.	5676.
44	176.00	3168.	5808.
45	180.00	3240.	5940.
46	184.00	3312.	6072.
47	188.00	3384.	6204.
48	192.00	3456.	6336.
49	196.00	3528.	6468.
50	200.00	3600.	6600.

```
I  INDY(I)  IGR1(I)  IGR2(I)  (JTEXT(I,J),J=1,5)
1   18      15      45      * GER18      *
2   33      15      45      * GER33      *
NZE= 50   NSP= 50   IAB= 1   NKU= 2   NPK= 1   ILQ= 0
```

-----

```
FOLGENDE WERTE SIND BERECHNET:  XMIN= 60.000
                                XMAX= 180.000
```

```
LAENGE DER X-ACHSE:      6.0      INCH
MASSSTABFAKTOR DER X-ACHSE: 20.000  PRO INCH
MINIMUMWERT DER X-ACHSE: 60.000
```

```
ZEILE NR. 18 GEZEICHNET; NPK= 2
```

```
VEKTOR K= 33 ENTHAELT WERTE DIE > XMAX BZW. YMAX SIND; EINGABE UNTER MIMA,REDU ODER NORM UEBERPRUEFEN
```

```
ZEILE NR. 33 GEZEICHNET; NPK= -2
```

```
PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT
```

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*PTAB\*NORD\*DATA\* \*

Y-ACHSE TEXT= \*ZUSATZ-ORDINATE 2 \*

DATENTABELLE AUS PLOT-MATRIX:

NSP/NZE	1	28	48
1	4.0000	112.0	192.0
2	8.0000	224.0	384.0
3	12.0000	336.0	576.0
4	16.0000	448.0	768.0
5	20.0000	560.0	960.0
6	24.0000	672.0	1152.
7	28.0000	784.0	1344.
8	32.0000	896.0	1536.
9	36.0000	1008.	1728.
10	40.0000	1120.	1920.
11	44.0000	1232.	2112.
12	48.0000	1344.	2304.
13	52.0000	1456.	2496.
14	56.0000	1568.	2688.
15	60.0000	1680.	2880.
16	64.0000	1792.	3072.
17	68.0000	1904.	3264.
18	72.0000	2016.	3456.
19	76.0000	2128.	3648.
20	80.0000	2240.	3840.
21	84.0000	2352.	4032.
22	88.0000	2464.	4224.
23	92.0000	2576.	4416.
24	96.0000	2688.	4608.
25	100.00	2800.	4800.
26	104.00	2912.	4992.
27	108.00	3024.	5184.
28	112.00	3136.	5376.
29	116.00	3248.	5568.
30	120.00	3360.	5760.
31	124.00	3472.	5952.
32	128.00	3584.	6144.
33	132.00	3696.	6336.
34	136.00	3808.	6528.
35	140.00	3920.	6720.
36	144.00	4032.	6912.
37	148.00	4144.	7104.
38	152.00	4256.	7296.
39	156.00	4368.	7488.
40	160.00	4480.	7680.
41	164.00	4592.	7872.
42	168.00	4704.	8064.
43	172.00	4816.	8256.
44	176.00	4928.	8448.
45	180.00	5040.	8640.
46	184.00	5152.	8832.
47	188.00	5264.	9024.
48	192.00	5376.	9216.
49	196.00	5488.	9408.
50	200.00	5600.	9600.

I INDY(I) (JTEXT(I,J),J=1,5)

1 28 \* GERD28 \*  
2 48 \* GERD48 \*

NZE= 50 NSP= 50 IA3= 1 NKU= 2 NPK= 1 ILQ= 0

---

FOLGENDE WERTE SIND BERECHNET: YMIN= 112.00  
YMAX= 9600.0

LAENGE DER Y-ACHSE: 6.0 INC1  
MASSSTABFAKTOR DER Y-ACHSE: 2000.0 PRO INCH  
MINIMUMWERT DER Y-ACHSE: 0.0

VEKTOR K= 1 ENTHAELT WERTE DIE > XMAX BZW. YMAX SIND; EINGABE UNTER MIMA,REDU ODER NORM UEBERPRUEFEN

VEKTOR K= 1 ENTHAELT WERTE DIE < XMIN BZW. YMIN SIND; EINGABE UNTER MIMA,REDU ODER NORM UEBERPRUEFEN

ZEILE NR. 28 GEZEICHNET; NPK= 3  
ZEILE NR. 48 GEZEICHNET; NPK= 3

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*PTAR\*XL0G\*YLOG\*NARS\*W0RD\*AUTO\*DATA\*P\*EDU# \*

X-ACHSE TEXT= \*ZUSATZ-ABSZISSE 3 \*  
Y-ACHSE TEXT= \*ZUSATZ-ORDINATE 3 \*

DATENTABELLE AUS PLOT-MATPIX:

NSP/NZE	2	25	50
1	8.0000	100.0	200.0
2	16.000	200.0	400.0
3	24.000	300.0	600.0
4	32.000	400.0	800.0
5	40.000	500.0	1000.
6	48.000	600.0	1200.
7	56.000	700.0	1400.
8	64.000	800.0	1600.
9	72.000	900.0	1800.
10	80.000	1000.	2000.
11	88.000	1100.	2200.
12	96.000	1200.	2400.
13	104.00	1300.	2600.
14	112.00	1400.	2800.
15	120.00	1500.	3000.
16	128.00	1600.	3200.
17	136.00	1700.	3400.
18	144.00	1800.	3600.
19	152.00	1900.	3800.
20	160.00	2000.	4000.
21	168.00	2100.	4200.
22	176.00	2200.	4400.
23	184.00	2300.	4600.
24	192.00	2400.	4800.
25	200.00	2500.	5000.
26	208.00	2600.	5200.
27	216.00	2700.	5400.
28	224.00	2800.	5600.
29	232.00	2900.	5800.
30	240.00	3000.	6000.
31	248.00	3100.	6200.
32	256.00	3200.	6400.
33	264.00	3300.	6600.
34	272.00	3400.	6800.
35	280.00	3500.	7000.
36	288.00	3600.	7200.
37	296.00	3700.	7400.
38	304.00	3800.	7600.
39	312.00	3900.	7800.
40	320.00	4000.	8000.
41	328.00	4100.	8200.
42	336.00	4200.	8400.
43	344.00	4300.	8600.
44	352.00	4400.	8800.
45	360.00	4500.	9000.
46	368.00	4600.	9200.
47	376.00	4700.	9400.
48	384.00	4800.	9600.
49	392.00	4900.	9800.
50	400.00	5000.	10000.

WX= 0.0  
WY= 50.000

I INDY(I) (JTEXT(I,J),J=1,5)

1 25 \* GERAD25 \*  
2 50 \* GERAD50 \*

NZE= 50 NSP= 50 IAB= 2 NKJ= 2 NPK= 1 ILQ= 0

---

FOLGENDE WERTE SIND BEFEHNET: XMIN= 8.0000  
XMAX= 400.00  
YMIN= 50.000  
YMAX= 995 0.0

LAENGE DER X/Y-ACHSE: 6.0 6.0 INCH  
MASSSTABFAKTOR DER X/Y-ACHSE: 0.33333 0.50000 PRO INCH  
MINIMUMWERT DER X/Y-ACHSE: 5.0000 10.000

ZEILE NR. 25 GEZEICHNET; NPK= 3  
ZEILE NR. 50 GEZEICHNET; NPK= 3

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*UM8 \*DTAB\*TERF\*ZURF\*SHAD\* \*

IDTEXT= \*----- TESTDATUM /2/ FUER CALCOMPLOT 6.11.74 -----\*

230 DATEN EINGELESEN VON FTXXFO01, FUER XX= 3

IDENT.-TEXT= \*--- JBR.3 TEST --- \*  
X-ACHSE TEXT= \*ABSZISSE \*  
Y-ACHSE TEXT= \*ORDINATE \*

DATENTABELLE AUS DATA-MATRIX:

NSP/NZE	1	2	3	4	5
1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	1.0000	0.2790	0.4185	0.5581	0.6976
3	2.0000	0.5567	0.8350	1.113	1.392
4	3.0000	0.8316	1.247	1.663	2.079
5	4.0000	1.103	1.654	2.205	2.756
6	5.0000	1.368	2.052	2.736	3.420
7	6.0000	1.627	2.440	3.254	4.067
8	7.0000	1.878	2.817	3.756	4.695
9	8.0000	2.120	3.180	4.239	5.299
10	9.0000	2.351	3.527	4.702	5.878
11	10.000	2.571	3.857	5.142	6.428
12	11.000	2.779	4.168	5.557	6.947
13	12.000	2.973	4.459	5.945	7.431
14	13.000	3.152	4.728	6.304	7.880
15	14.000	3.316	4.974	6.632	8.290
16	15.000	3.464	5.196	6.928	8.660
17	16.000	3.595	5.393	7.190	8.989
18	17.000	3.709	5.563	7.417	9.272
19	18.000	3.804	5.706	7.608	9.511
20	19.000	3.881	5.822	7.762	9.703
21	20.000	3.939	5.909	7.878	9.848
22	21.000	3.978	5.967	7.956	9.945
23	22.000	3.998	5.996	7.995	9.994
24	23.000	3.998	5.996	7.995	9.994
25	24.000	3.978	5.967	7.956	9.945
26	25.000	3.939	5.909	7.878	9.848
27	26.000	3.881	5.822	7.762	9.703
28	27.000	3.804	5.706	7.608	9.511
29	28.000	3.709	5.563	7.417	9.272
30	29.000	3.595	5.393	7.190	8.988
31	30.000	3.464	5.196	6.928	8.660
32	31.000	3.316	4.974	6.632	8.290
33	32.000	3.152	4.728	6.304	7.880
34	33.000	2.973	4.459	5.945	7.431
35	34.000	2.779	4.168	5.557	6.947
36	35.000	2.571	3.857	5.142	6.428
37	36.000	2.351	3.527	4.702	5.878
38	37.000	2.120	3.180	4.239	5.299
39	38.000	1.878	2.817	3.756	4.695
40	39.000	1.627	2.440	3.254	4.067
41	40.000	1.368	2.052	2.736	3.420
42	41.000	1.103	1.654	2.205	2.756
43	42.000	0.8317	1.247	1.663	2.079
44	43.000	0.5567	0.8350	1.113	1.392
45	44.000	0.2790	0.4185	0.5581	0.6976
46	45.000	1.0141E-05	1.5211E-05	2.0292E-05	2.5352E-05

P20 - 100

I	ZUSATZTEXT AN KJRVE	XPA(I)	YPA(I)	ANG(I)	HGT(I)
1	*TEXT1	* 3.000	1.000	0.0	0.2000
2	*TEXT2	* 3.000	1.200	90.00	0.2000
3	*TEXT3	* 2.900	1.200	180.0	0.2000
4	*TEXT4	* 2.800	1.000	270.0	0.2000

I	INDY(I)	IGR1(I)	IGF2(I)	(JTEXT(I,J),J=1,5)
1	2	1	46	* KREIS 1
2	3	1	45	* KREIS 2
3	4	1	46	* KREIS 3
4	5	10	30	* TEILKREIS 4

I	ISH1(I)	ISH2(I)	ANG(I)	DIST(I)
1	2	3	40.00	0.10
2	3	4	80.00	0.10
3	4	5	120.00	0.10

NZE= 5    NSP= 46    IAB= 1    NKU= 4    NPK= 1    ILQ= 0

FOLGENDE WERTE SIND BERECHNET:

XMIN=	0.0
XMAX=	45.000
YMIN=	0.0
YMAX=	9.9939

LAENGE DER X/Y-ACHSE:	5.0	6.0	INCH
MASSSTABFAKTOR DER X/Y-ACHSE:	8.0000	2.0000	PRO INCH
MINIMUMWERT DER X/Y-ACHSE:	0.0	0.0	

ZEILE NR. 2 GEZEICHNET; NPK= 3  
 ZEILE NR. 3 GEZEICHNET; NPK= 3  
 ZEILE NR. 4 GEZEICHNET; NPK= 3  
 ZEILE NR. 5 GEZEICHNET; NPK= 2

SCHRAFFUR ZWISCHEN DEN DEFINIERTEN KURVEN ANGELEGT

PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT



EINGEGEBENE KENNWORT-SERIE: \*UN9 \*BUBL\*DTAB\*NETZ\*AUTO\*NDK\*GLAT\*DATA\*SHAD\* \*  
IDTEXT= \* SVR-I3KAVAL MIA FLOWCOSTDOWN, ABSERBRANNTES CORE FALL L14 02.10.74\*

IDENT.-TEXT= \*---\* ABB.4 TEST --- \*  
X-ACHSE TEXT= \*ZEIT (SEC) \*  
Y-ACHSE TEXT= \*PHASENGRENZEN, HOEHE (M) \*

Z1615 DATEN EINGELESEN VON FTXXF001, FUER XX= 9

DATENTABELLE AUS DATA-MATRIX:

NSP/NZE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	NSP	
1	7.1100	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
2	7.1200	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
3	7.1300	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
4	7.1400	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
5	7.1500	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
6	7.1600	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
7	7.1700	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
8	7.1800	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
9	7.1900	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
10	7.2000	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
11	7.2100	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
12	7.2200	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
13	7.2300	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
14	7.2400	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
15	7.2500	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
16	7.2600	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
17	7.2700	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
18	7.2800	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
19	7.2900	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
20	7.3000	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
145	8.2764	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
146	8.2777	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
147	8.2788	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
148	8.2799	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
149	8.2809	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
150	8.2819	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
151	8.2829	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
152	8.2839	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
153	8.2849	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
154	8.2859	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
155	8.2869	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
156	8.2879	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
157	8.2889	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
158	8.2899	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
159	8.2909	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
160	8.2919	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
161	8.2929	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
162	8.2939	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
163	8.2949	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
164	8.2959	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60
165	8.2969	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60	1.0000	60

NSP/NZE	I	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	NSP
145	8.2764	1.000E 60	145									
146	8.2777	1.000E 60	146									
147	8.2788	1.000E 60	147									
148	8.2799	1.000E 60	148									
149	8.2809	1.000E 60	149									
150	8.2819	1.000E 60	150									
151	8.2829	1.000E 60	151									
152	8.2839	1.000E 60	152									
153	8.2849	1.000E 60	153									
154	8.2859	1.000E 60	154									
155	8.2869	1.000E 60	155									
156	8.2879	1.000E 60	156									
157	8.2889	1.000E 60	157									
158	8.2899	1.000E 60	158									
159	8.2909	1.000E 60	159									
160	8.2919	1.000E 60	160									
161	8.2929	1.000E 60	161									
162	8.2939	1.000E 60	162									
163	8.2949	1.000E 60	163									
164	8.2959	1.000E 60	164									
165	8.2969	1.000E 60	165									

I	ISHI(I)	ISHZ(I)	ANGI(I)	DIST(I)
1	2	3	40.00	0.05
2	4	5	80.00	0.05
3	6	7	120.00	0.05
4	12	13	40.00	0.05
5	14	15	80.00	0.05
6	16	17	120.00	0.05
7	22	23	40.00	0.05
8	24	25	80.00	0.05
9	26	27	120.00	0.05
10	32	33	40.00	0.05
11	34	35	80.00	0.05
12	36	37	120.00	0.05
13	42	43	40.00	0.05
14	44	45	80.00	0.05
15	46	47	120.00	0.05
16	48	49	160.00	0.05
17	52	53	40.00	0.05
18	54	55	80.00	0.05
19	56	57	120.00	0.05
20	62	63	40.00	0.05
21	64	65	80.00	0.05
22	66	67	120.00	0.05
23	68	69	160.00	0.05
24	72	73	40.00	0.05
25	74	75	80.00	0.05
26	76	77	120.00	0.05
27	82	83	40.00	0.05
28	84	85	80.00	0.05
29	86	87	120.00	0.05
30	92	93	40.00	0.05
31	94	95	80.00	0.05
32	96	97	120.00	0.05

NZE=131    NSP=165    IAR= I    NPK= 0    II= 0



\*\*\*\*\*  
\* KKN= 11 \*  
\*\*\*\*\*

NKU= 2

I INDY(I) IGRI(I) IGR2(I) (JTEXT(I,J),J=1,5)

1	102	141	165	#UNT. PH.GR. BL. 1 *
2	103	141	165	*08. PH.GR. BL. 1 *

XMIN= 0.0  
XMAX= 0.27142E-01  
WX= 8.2697

LAENGE DER X/Y-ACHSE:	6.0	6.0	INCH
MASSTABFAKTOR DER X/Y-ACHSE:	0.50000E-02	0.40000	PRO INCH
MINIMUMWERT DER X/Y-ACHSE:	0.0	1.0000	

ZEILE NR.102 GEZEICHNET  
ZEILE NR.103 GEZEICHNET

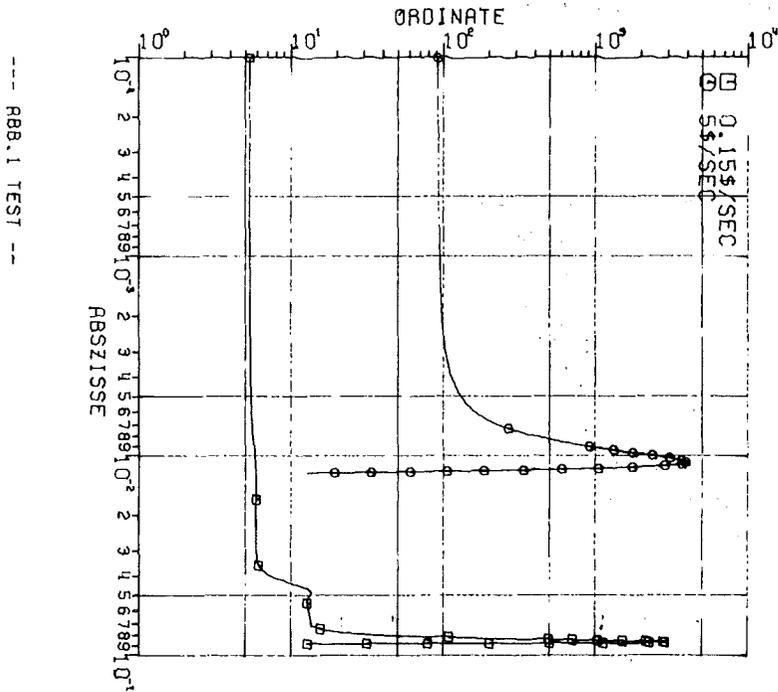
SCHRAFFUR ZWISCHEN DEN DEFINIERTEN KURVEN ANGELEGT

KOORDINATENNETZ GEZEICHNET; ANZAHL DER NETZLINIEN: NX= 12 NY= 12

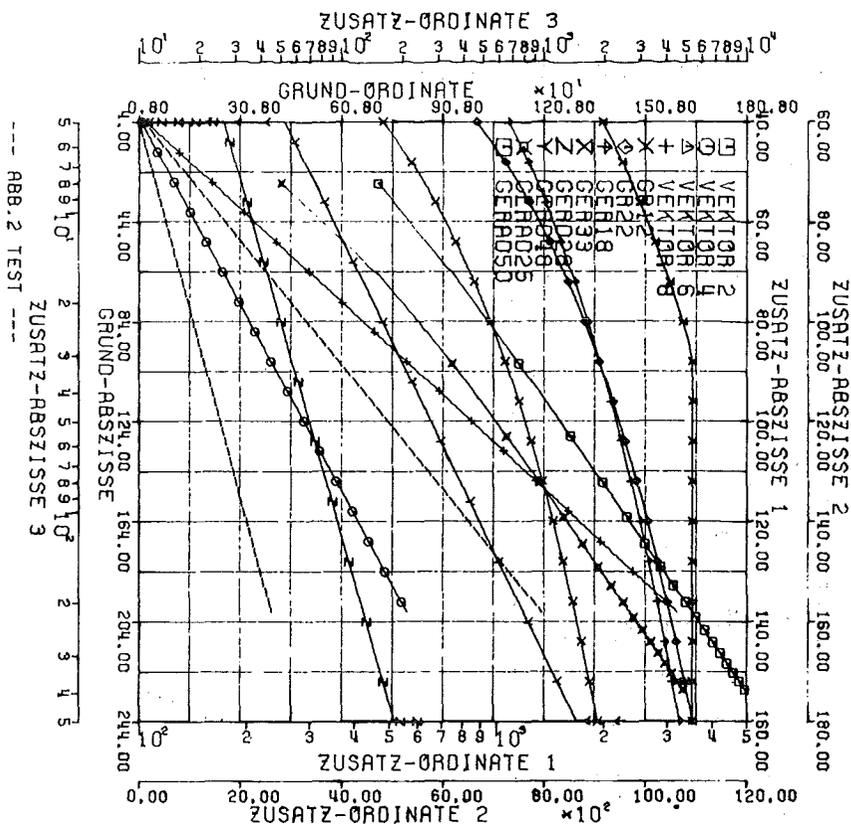
PLOTMANIPULATIONEN AUSGEFUEHRT

PHASENGRENZEN O.A. GEZEICHNET

```
*****  
*****  
**  
** CCC A L CCC OOO M M PPPP PPPP L OOO TTTT EEEEE N N DDDD EEEEE **  
** C C A A L C C O O MM MM P P P P L O O T E NN ND DE **  
** C A A L C O O M M P P P P L O O T EEE N N D D EEE **  
** C A A A A L C O O M M P P P L O O T E N NN D DE **  
** C C A A L C C O O M M P P L O O T E N ND DE **  
** CCC A A LLLL CCC OOO M M P P LLLL OOO T EEEEE N N DDDD EEEEE **  
**  
** BITTE BEACHTEN SIE DIE INFORMATIONEN IM TITELBLATT **  
**  
*****  
*****
```

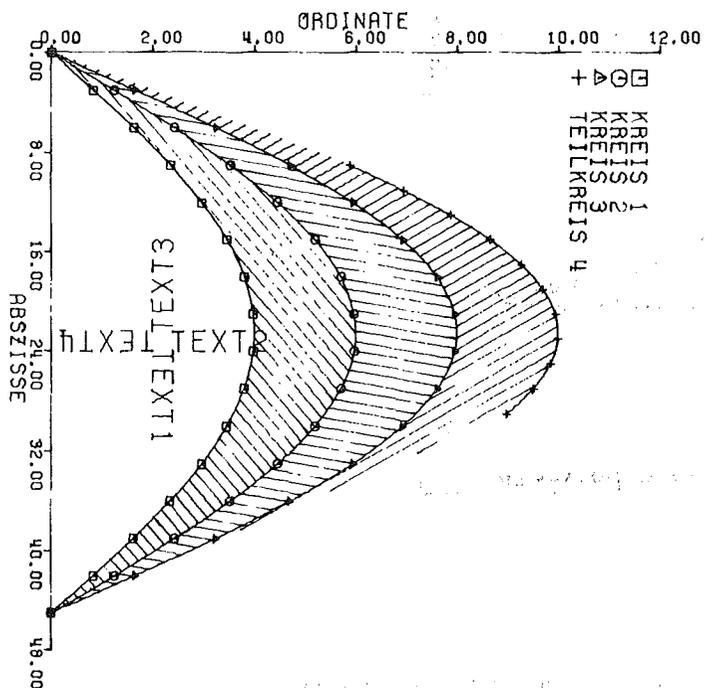


TESTDATEN ,1/ FUER CALCOMPLOT 6.11.74



TESTDATEN /2/ FUER CALCOMPLOT 6.11.74

--- ABB. 3 TEST ---



SNR-13KANAL M1A FLOWCOASTDOWN, ABGEBRANNTES CORE FALL L14

02.10.74

--- ABB. 4 TEST ---

