

KfK 4582
Februar 1990

PROSID
Ein Programm zur Auswertung
von SIMMER-II Rechnungen

M. Flad, K. Kufner, W. Maschek
Institut für Neutronenphysik und Reaktortechnik
Projekt Schneller Brüter

Kernforschungszentrum Karlsruhe

KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE
Institut für Neutronenphysik und Reaktortechnik
Projekt Schneller Brüter

KfK 4582

PROSID
Ein Programm zur Auswertung
von SIMMER-II Rechnungen

M. Flad*, K. Küfner, W. Maschek

* D.T.I. Dr. Trippe Ingenieurgesellschaft mbH, Karlsruhe

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, Karlsruhe

Als Manuskript vervielfältigt
Für diesen Bericht behalten wir uns alle Rechte vor

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH
Postfach 3640, 7500 Karlsruhe 1

ISSN 0303-4003

Zusammenfassung

PROSID - Ein Programm zur Auswertung von SIMMER-II Rechnungen

Zusammenfassung

Das Programm PROSID unterstützt die Auswertung von SIMMER-II Ergebnisdateien. Es ermöglicht das Ausdrucken von Funktionswerten, die Summenbildung und die Linearkombination von Variablen oder Quadraten von Variablen, den Vergleich von Variablen oder von gesamten Dateien, die Interpolation auf ein neues Maschennetz und die Bildung gewichteter Mittelwerte. Als Spezialoptionen stehen die Volumenberechnung zusammenhängender Gasgebiete, die Bestimmung der Brennstoffanreicherung, die Abschätzung des Reaktivitätsverlaufs und die Rückrechnung interpolierter Geschwindigkeitswerte zur Verfügung. Die gewonnenen Ergebnisse können für eine weitergehende Auswertung, z.B. auch für Plots, auf Dateien abgelegt werden.

PROSID - A Program to Evaluate SIMMER-II Results

Abstract

The PROSID program supports the evaluation of SIMMER-II results. PROSID enables the user to get a printout of variables, to get a linear combination of variables or quadrats of variables, to sum up variables or quadrats of variables, to compare variables or whole datasets, to interpolate to a new meshgrid and to get weighted mean values. As special options are available the calculation of the volume of connected gas regions, the evaluation of the fuel enrichment, an estimation of reactivity changes and the retransformation of interpolated velocity values. The results can be stored for further evaluations.

Inhaltsverzeichnis

Kapitel 1. Einleitung	1
Kapitel 2. Beschreibung der Optionen	3
2.1 Hinweise auf Überblicke	3
2.2 PRIOUT: Ausdrucken von Variablen	3
2.3 LINKOM: Linearkombination von Variablen	4
2.4 SUMME : Summieren von Variablen	5
2.5 QUADRA: Linearkombination von Quadraten von Variablen	6
2.6 SUMQUA: Summieren von Quadraten von Variablen	7
2.7 COMPAR: Vergleich von Variablen oder Postprozessor-Dateien	8
2.8 INTPOL: Interpolieren von Variablen auf ein neues Maschennetz	9
2.9 MITTEL: Bestimmung gewichteter Mittelwerte und Extrema	10
2.10 BUBBLE: Berechnen zusammenhängender Gasvolumina	12
2.11 ENRICH: Bestimmung der Brennstoffanreicherung	14
2.12 REAK: Abschätzung des Reaktivitätsverlaufs	14
2.13 VRAND: Geschwindigkeit an den Maschenzellrändern	15
Kapitel 3. Eingabebeschreibung	17
3.1 Erläuterung der Eingabe-NAMELIST &INPUT	17
3.2 PRIOUT: Ausdrucken von Variablen	20
3.3 LINKOM: Linearkombination von Variablen	21
3.4 SUMME : Summieren von Variablen	22
3.5 QUADRA: Linearkombination von Quadraten von Variablen	23
3.6 SUMQUA: Summieren von Quadraten von Variablen	24
3.7 COMPAR: Vergleich von Variablen oder Postprozessor-Dateien	25
3.8 INTPOL: Interpolieren von Variablen auf ein neues Maschennetz	26
3.9 MITTEL: Bestimmung gewichteter Mittelwerte und Extrema	26
3.10 BUBBLE: Berechnen zusammenhängender Gasvolumina	27
3.11 ENRICH: Bestimmung der Brennstoffanreicherung	28
3.12 REAK: Abschätzung des Reaktivitätsverlaufs	29
3.13 VRAND: Geschwindigkeit an den Maschenzellrändern	29
Kapitel 4. Programmtechnische Einzelheiten	31
4.1 Beschreibung der allgemeinen Unterprogramme	31
4.1.1 Hauptprogramm	31
4.1.2 Unterprogramm IDENTT (DUMP1,DR,DZ,N1,N2,JUNIT,KSIM)	31
4.1.3 Unterprogramm EVAVOL (VOL,DR,DZ,IBAR,JBAR,N1,N2,FAK,IW)	32
4.1.4 Unterprogramm RDUMP (VARIA,T,N1,N2,V,IBAR,JBAR,ICYCL,IW)	33
4.1.5 Unterprogramm RIBAR (IBAR,JBAR,N1,N2,IW)	33
4.1.6 Unterprogramm ORDER (VARIA,LVARIA)	34
4.1.7 Unterprogramm SUMME (N1,N2,A,IBAR,JBAR,SUM)	34
4.1.8 Unterprogramm TEST (IBAR,JBAR)	35
4.1.9 Unterprogramm FPRINT (FIELD,N1,N2,NAME,ICOLS,JOUT)	35

4.1.10	Unterprogramm EXTREM (FIELD,N1,N2,NAME,IPR)	35
4.2	Aufruf-Struktur von PROSID	36
4.3	Belegung und Verwendung der COMMON-Blöcke	38
4.4	Programmgröße und Hinweise	39
Anhang A. Überblicke		41
A.1	Kurzbeschreibung der einzelnen Optionen	41
A.2	Logische Struktur einer SIMMER-II-Postprozessor-Datei	41
A.3	Verfügbare Variablen in einer Postprozessor-Datei	42
A.4	Format einer PLOTEASY-Datei	46
Anhang B. Fehlermeldungen von PROSID		47
Anhang C. Anwendungsbeispiele		49
C.1	Allgemeine Vorbemerkungen	49
C.2	Option PRIOUT	49
C.3	Option LINKOM	53
C.4	Option SUMME	57
C.5	Option QUADRA	60
C.6	Option SUMQUA	63
C.7	Option COMPAR	66
C.8	Option INTPOL	69
C.9	Option MITTEL	71
C.10	Option BUBBLE	73
C.11	Option ENRICH	81
C.12	Option REAK	84
C.13	Option VRAND	86
Literaturverzeichnis		91

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.	PLOTEASY-Kennsatz der Option MITTEL	11
Tabelle 2.	PLOTEASY-Kennsatz der Option BUBBLE	13
Tabelle 3.	Übersicht über die Eingabevariablen	18
Tabelle 4.	Verfügbare Variablen in einer Postprozessor-Datei	42

Kapitel 1. Einleitung

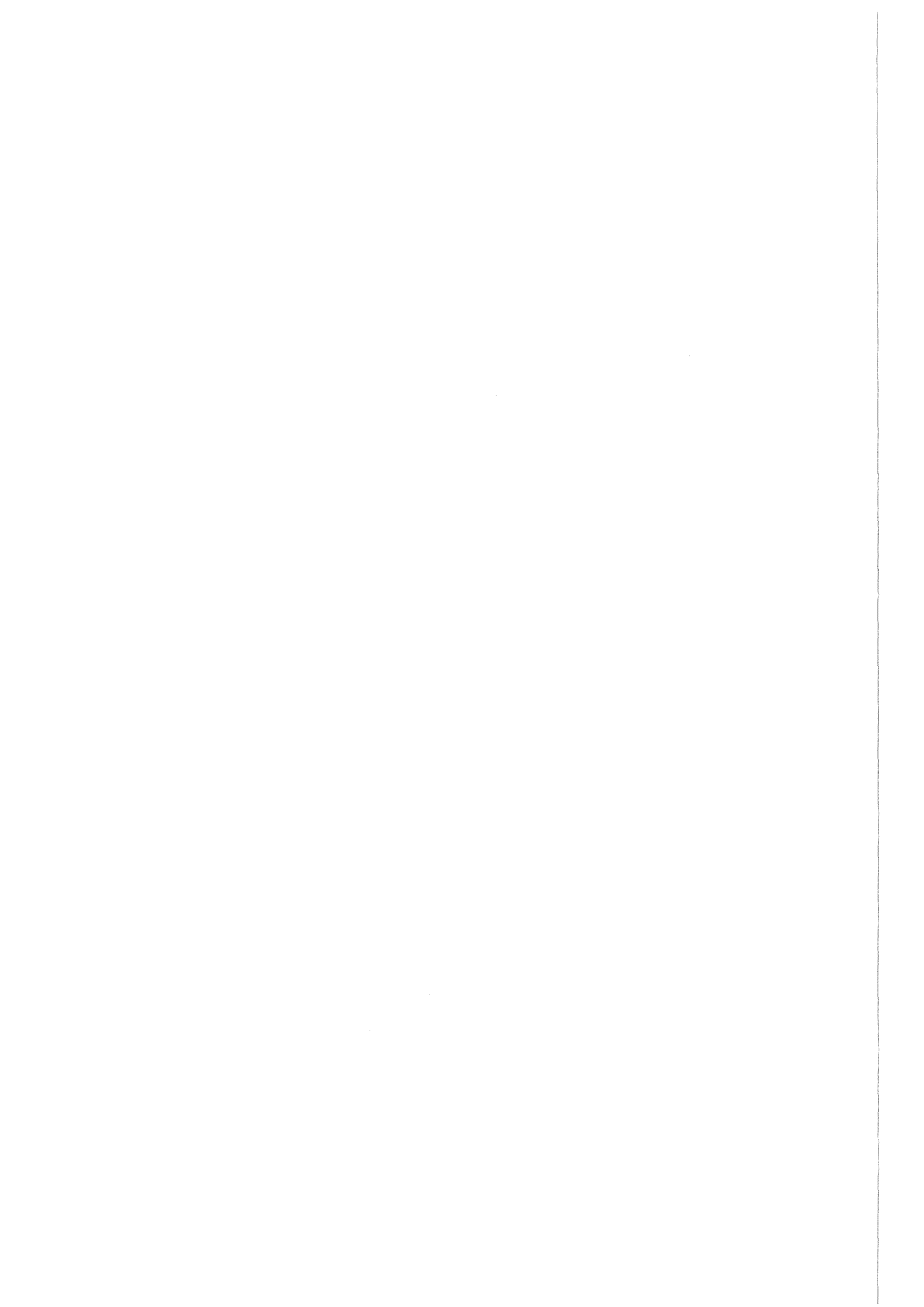
Mit PROSID (**P**rocessing of **S**IMMER-II **D**umps) werden Ergebnisdateien von SIMMER-II-Rechnungen /1/ - im folgenden als Postprozessor-Dateien bezeichnet - bearbeitet und ausgewertet.

Die Postprozessor-Datei enthält die von SIMMER-II berechneten Werte fluiddynamischer Variablen für verschiedene Zeitschritte. Die Ergebnisse der Auswertung können entweder wiederum in der Struktur einer Postprozessor-Datei /2/ oder als PLOTEASY-Datei /3/ ausgegeben werden. Dadurch wird eine weitere Auswertung durch Plots oder MODEASY /4/ sehr erleichtert.

PROSID ergänzt und vervollständigt die SIMMER-II Auswerteprogramme HYDPLOT /5/, POSTPROC und SUMPROC /6/. Es wurde bei der Nachrechnung der Expansionsversuche von SRI International /7/ und bei Störfalluntersuchungen /8/ eingesetzt.

Das Programm PROSID wurde in FORTRAN 77 erstellt und ist modular aufgebaut; d.h., vom Hauptprogramm werden entsprechend der Eingabe die benötigten Unterprogramme aufgerufen. Daher ist das Programm leicht erweiterbar.

Dieser Bericht beschreibt die Version 2.0 von PROSID. Gegenüber der alten Version /9/ wurde die Programmstruktur verbessert und mehrere neue Optionen eingeführt. PROSID ist nun auch auf neuere SIMMER-II-Versionen anwendbar, wobei die Eingabe für alle Versionen einheitlich erfolgt.



Kapitel 2. Beschreibung der Optionen

2.1 Hinweise auf Überblicke

Eine Kurzübersicht über die Optionen findet sich im Anhang "Kurzbeschreibung der einzelnen Optionen" auf Seite 41.

Die Struktur der von SIMMER-II erzeugten Postprozessor-Datei ist im Anhang "Logische Struktur einer SIMMER-II-Postprozessor-Datei" auf Seite 41 beschrieben. Die Struktur von PLOTEASY-Dateien ist im Anhang "Format einer PLOTEASY-Datei" auf Seite 46 beschrieben.

Eine Liste mit den für die Auswertung zugänglichen SIMMER-II-Variablen ist im Anhang "Verfügbare Variablen in einer Postprozessor-Datei" auf Seite 42 wiedergegeben.

Unter 'Dump' wird im folgenden die Menge aller Werte aller Variablen für einen SIMMER-II-Zeitschritt verstanden.

2.2 *PRIOUT*: Ausdrucken von Variablen

Zweck der Option:

Die Option *PRIOUT* dient zum Ausdrucken der Funktionswerte von Postprozessor-Datei-Variablen.

Programmtechnische Implementierung:

Die Namen der auszudruckenden Variablen werden im Unterprogramm *ORDER* entsprechend ihrer Anordnung in der Postprozessor-Datei sortiert. Die Funktionswerte werden dann durch *RDUMP* eingelesen und durch Aufruf des Unterprogramms *FPRINT* in Matrixform dargestellt.

Erzeugte Ausgabe:

Die Feldwerte der gewünschten Variablen werden zwischen den Zyklusnummern *ICANF* und *ICEND* oder den Zeitpunkten *TA* und *TE* ausgedruckt. Bei der gleichzeitigen Vorgabe von Zeitpunkten und Zyklusnummern ist das kleinere Intervall maßgebend. Der Ausdruck erfolgt für alle Funktionswerte innerhalb des durch *ISANF*, *ISEND*, *JSANF* und *JSEND* festgelegten Teilgitterbereichs. Durch den Parameter *KDUMP* erfolgt der Ausdruck für jeden *KDUMP*-ten Dump. Für *LOCMAX* = 1 werden zusätzlich die Extrema mit dem Ort des Auftretens ausgegeben und für *IAVER* = 1 der volumengewichtete Mittelwert.

2.3 LINKOM: Linearkombination von Variablen

Zweck der Option:

Mit dieser Option können Linearkombinationen von Produkten von Variablen berechnet und als neuer Dump ausgegeben werden.

Bestimmungsverfahren:

Berechnet wird für die ausgewählten Zeitpunkte

$$DUMP1_{i,j} = \sum_{k=1}^{KVARIA} A_k \times \prod_{\ell=1}^{LVARIA} VARIA_{\ell,k,i,j} \quad [1]$$

Dabei ist es möglich, die Auswertung nur über einen Teilbereich des Maschennetzes laufen zu lassen. Die Faktoren A_k werden in der Eingabe spezifiziert. Sie werden programmintern durch die Rechenzellvolumina ersetzt, wenn $A_k = 0.0$ eingegeben wird (d.h. in diesem Fall sind in der obigen Formel die A_k unabhängig von k aber abhängig von i,j).

Programmtechnische Implementierung:

Die ersten LVARIA Namen werden durch Aufruf von Unterprogramm ORDER sortiert (siehe Seite 32), die Funktionswerte dann in LINKOM eingelesen, die entsprechenden Größen miteinander multipliziert und zu DUMP1 addiert. Alle weiteren Produkte werden in der beschriebenen Weise gebildet und zu DUMP1 hinzuaddiert. Die Summenbildung aus mehreren Produkten ist jedoch nur möglich, wenn die noch folgenden Variablen dieses Zeitpunkts in Leserichtung auf dem Dump zu finden sind, d.h. für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen gilt:

$$ord(VARIA_{i,k+1}) > ord(VARIA_{LVARIA,k})$$

Erzeugte Ausgabe:

Der neu erzeugte Dump DUMP1 wird im Format einer Postprozessor-Datei auf Einheit IOUT ausgegeben und für IPRINT = 1 ausgedruckt (siehe "Option LINKOM" auf Seite 53).

Die Abspeicherung der Feldwerte erfolgt unter dem Namen von *Variable*_{1,1}; zur Unterscheidung wird der Größe DUM2 im Labelsatz zusätzlich der Wert 2 zugewiesen (siehe "Logische Struktur einer SIMMER-II-Postprozessor-Datei" auf Seite 41).

2.4 SUMME : Summieren von Variablen

Zweck der Option:

Die Option Summe dient zum Aufsummieren von Produkten mehrerer Variablen über einen vorgegebenen Teilbereich des Rechengitters. Die Produkte können entweder durch Faktoren unterschiedlich gewichtet werden oder sie können mit den Rechenzellvolumina multipliziert werden.

Bestimmungsverfahren:

Berechnet wird für jeden Zeitpunkt i zwischen ICANF und ICEND:

$$TOTAL^i = \sum_{i=ISANF}^{ISEND} \sum_{j=JSANF}^{JSEND} \sum_{k=1}^{KVARIA} A_k \times \prod_{\ell=1}^{LVARIA} VARIA_{\ell,k,i,j} \times \Delta t^i \quad [2]$$

Dabei läuft die Summation über den gewählten Gitterausschnitt und

$$\Delta t^i = \begin{cases} 1 & \text{für } ITIME = 0 \\ t^i - t^{i-1} & \text{für } ITIME = 1 \end{cases}$$

Programmtechnische Implementierung:

Die Option SUMME entspricht programmtechnisch weitgehend der Option LINKOM; die berechneten Feldelemente werden hier jedoch über den gewünschten Teilgitterbereich aufsummiert. Zur Aufsummierung über DUMP1 im Bereich ISANF, ISEND, JSANF, JSEND wird das Unterprogramm SUMME aufgerufen. Für ITIME = 1 wird das Ergebnis TOTAL mit der Differenz der Zeitpunkte des aktuellen und des vorhergehenden Zyklus multipliziert. Auch hier ist die Summenbildung aus mehreren Produkten nur möglich, wenn die noch folgenden Variablen dieses Zeitpunkts in Leserichtung auf dem Dump zu finden sind, d.h. für die Ordnungsnummer ord dieser Variablen gilt:

$$ord(VARIA_{l,k+1}) > ord(VARIA_{LVARIA,k})$$

Falls in die Berechnung der Summe die Variablen VELG (Vapor Velocity) oder VELL (Liquid Velocity) eingehen, werden die Summen getrennt für den radialen und axialen Anteil berechnet und als PLOTEASY- Dateien gespeichert.

Erzeugte Ausgabe:

Die Ergebnisse für TOTAL werden ausgedruckt und können als Funktion der Zeit als PLOTEASY-Datei mit der Kennung 'SUMME', K1, K1 auf die Ausgabedatei IOUTPL (> 0) gespeichert werden (K1 ist eine frei wählbare Eingabevariable). Falls in die Berechnung der Summe die Variablen VELG (Vapor Velocity) oder VELL (Liquid Velocity) eingehen, werden die Summen getrennt für den radialen und axialen Anteil berechnet und als PLOTEASY-Dateien gespeichert.

Kennung für den radialen Anteil: 'SUMME ', K1, K1

Kennung für den axialen Anteil: 'SUMME ', K1, K1+1

Zusätzlich wird noch der Absolutbetrag aus den Summen des radialen und axialen Anteils gebildet und ebenfalls gespeichert.

Kennung für den Absolutbetrag: 'SUMME ', K1, K1+2

2.5 QUADRA: Linearkombination von Quadraten von Variablen

Zweck der Option:

Mit dieser Option können Linearkombinationen von Quadraten von Variablen, multipliziert mit einer weiteren Variablen, berechnet werden (z.B. $E_{kin} = 0.5 * m * v^2$).

Bestimmungsverfahren:

Berechnet wird für die ausgewählten Zeitpunkte

$$DUMP1_{i,j} = \sum_{k=1}^{KVARIA} A_k \times VARIA1_{k,i,j}^2 \times VARIA2_{k,i,j} \quad [3]$$

Dabei ist es möglich, die Summation nur über einen Teilbereich des Maschennetzes laufen zu lassen. Die Faktoren A_k werden in der Eingabe spezifiziert. Sie werden programmintern durch die Zell-Volumina ersetzt, wenn $A_k = 0.0$ eingegeben wird (d.h., in diesem Falle sind in der obigen Formel die A_k unabhängig von k aber abhängig von i,j).

Programmtechnische Implementierung:

Das erste Variablenpaar wird durch Aufruf von Unterprogramm ORDER sortiert (siehe Seite 32) und von Unterprogramm QUADRA eingelesen. VARIA1 wird quadriert, mit VARIA2 multipliziert und zu DUMP1 hinzuaddiert. Mit den weiteren Produkten wird ebenso verfahren. Auch hier muß jedoch

sichergestellt sein, daß die folgenden Variablenpaare dieses Zeitpunktes sich in Leserichtung auf dem Dump befinden, d.h. für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen gilt:

$$ord(VARIA_{l,k+1}) > ord(VARIA_{2,k}), \quad \text{mit } l = 1 \text{ oder } 2$$

Erzeugte Ausgabe:

Der neu erzeugte Dump (DUMP1) wird im Format einer Postprozessor-Datei auf Einheit IOU ausgegeben und für IPRINT = 1 ausgedruckt. Die Abspeicherung erfolgt unter dem Namen von *Variable1*₁; zur Unterscheidung wird der Größe DUM2 im Labelsatz zusätzlich die Kennung 2 zugewiesen (siehe "Logische Struktur einer SIMMER-II-Postprozessor-Datei" auf Seite 41).

2.6 SUMQUA: Summieren von Quadraten von Variablen

Zweck der Option:

Mit dieser Option können Linearkombinationen von Quadraten von Variablen, multipliziert mit einer weiteren Variablen, berechnet werden. Die gewonnenen Funktionswerte werden anschließend über einen vorgegebenen Rechengitterbereich aufsummiert.

Bestimmungsverfahren:

Berechnet wird für jeden Zeitpunkt *ic* zwischen ICANF und ICEND:

$$\begin{aligned} DUMP_{i,j} &= \sum_{k=1}^{KVARIA} A_k \times VARIA1_{k,i,j}^2 \times VARIA2_{k,i,j} \\ TOTAL^i &= \sum_{i=ISANF}^{ISEND} \sum_{j=JSANF}^{JSEND} DUMP_{i,j} \times \Delta t^i \end{aligned} \quad [4]$$

Dabei läuft die Summation über den gewählten Gitterausschnitt und

$$\Delta t^i = \begin{cases} 1 & \text{für } i=1 \\ t^i - t^{i-1} & \text{für } i > 1 \end{cases}$$

Programmtechnische Implementierung:

Die Option SUMQUA entspricht programmtechnisch weitgehend der Option QUADRA; die berechneten Feldelemente werden hier jedoch über den gewünschten Teilgitterbereich aufsummiert. Zur Aufsummierung über DUMP1 im Bereich ISANF, ISEND, JSANF, JSEND wird das Unterprogramm SUMME aufgerufen. Für ITIME = 1 wird das Ergebnis TOTAL mit der Differenz der Zeitpunkte des

aktuellen und des vorhergehenden Zyklus multipliziert. Für eine Summenbildung aus mehreren Produkten muß auch hier sichergestellt sein, daß die folgenden Variablenpaare dieses Zeitpunktes sich in Leserichtung auf dem Dump befinden, d.h. für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen muß gelten:

$$ord(VARIA_{l,k+1}) > ord(VARIA_{2,k}), \quad \text{mit } l = 1 \text{ oder } 2$$

Erzeugte Ausgabe:

Der neu erzeugte Dump (DUMP1) wird nicht abgespeichert, kann aber mit IPRINT = 1 ausgedruckt werden. Die Ergebnisse für TOTAL werden ausgedruckt und können als Funktion der Zeitpunkte als PLOTEASY-Datei mit der Kennung

'SUMME ', K1, K1

auf die Ausgabedatei IOUTPL (> 0) gespeichert werden (K1 ist eine frei wählbare Eingabevariable).

Falls in die Berechnung der Linearkombination die Variablen VELG (Vapor Velocity) oder VELL (Liquid Velocity) eingehen, werden die Summen getrennt für den radialen und axialen Anteil berechnet und als PLOTEASY- Datei mit folgender Kennung gespeichert:

Radialer Anteil: Kennung 'SUMME ', K1, K1

Axialer Anteil: Kennung 'SUMME ', K1, K1+1

Zusätzlich wird noch der Absolutbetrag aus den Summen des radialen und axialen Anteils gebildet und ebenfalls gespeichert.

Kennung für den Absolutbetrag: 'SUMME ', K1, K1+2

2.7 *COMPAR: Vergleich von Variablen oder Postprozessor-Dateien*

Zweck der Option:

COMPAR berechnet die Abweichung zweier Variablen in einer Postprozessor-Datei oder die Abweichung gleicher Variablen in zwei verschiedenen Dateien.

Bestimmungsverfahren:

Abhängig vom Wert der Eingabevariablen ICOMP stehen folgende Möglichkeiten bereit:

ICOMP Vergleichsoption

- 1 Für jeden Dump werden die Variablen VARIA1 und VARIA2 von Einheit IN miteinander verglichen
- 2 Alle Variablen der Postprozessor-Datei von Einheit IN werden mit den entsprechenden Variablen der Postprozessor-Datei von Einheit IN2 verglichen.
- 3 Für jeden Dump auf der Einheit IN wird die Variable VARIA1 mit der Variablen VARIA2 des entsprechenden Dumps auf Einheit IN2 verglichen.

Beim Vergleich von Variablen aus zwei verschiedenen Postprozessor-Dateien wird vorausgesetzt, daß die Dimensionen beider Maschennetze übereinstimmen. Dies kann nötigenfalls mit Hilfe der Option INTPOL erreicht werden.

Die Eingabevariable IDEVI legt fest, wie der Vergleich durchzuführen ist. Es sind 7 Auswahlen möglich:

IDEVI Berechnungsformel

- 1 Differenz der Werte, d.h., $VARIA1-VARIA2$
- 2 Gewichtete Differenz, d.h., $(VARIA1-VARIA2)/GEW$
- 3 Relative Differenz, d.h., $(VARIA1-VARIA2)/VARIA1$
- 4 betragsmäßige Differenz, d.h., $|VARIA1-VARIA2|$
- 5 Gewichtete betragsmäßige Differenz, d.h., $|(VARIA1-VARIA2)/GEW|$
- 6 Relative betragsmäßige Differenz, d.h., $|(VARIA1-VARIA2)/VARIA1|$
- 7 Quotient der Werte, d.h., $(VARIA1/VARIA2)*100$.

Dabei werden die Gewichtungsfaktoren GEW in der Eingabe festgelegt. Für die Geschwindigkeiten (VELL, VELG) wird die Abweichung getrennt für den radialen und den axialen Anteil berechnet.

Erzeugte Ausgabe:

Für jeden Zeitpunkt werden ausgedruckt (siehe Anhang "Option COMPAR" auf Seite 66) :

<i>Titel</i>	<i>Bedeutung</i>
1	Differenz der Werte, d.h., $VARIA1-VARIA2$
TOTAL	Summe über die Komponenten der berechneten Abweichung
AVER	arithmetisches Mittel der Komponenten der berechneten Abweichung
VMIN	minimale Abweichung
VMAX	maximale Abweichung
SD	Standard Abweichung der Komponenten der berechneten Abweichung

Die Differenz (bzw. der Quotient) der Werte (DUMP1) wird im Format einer Postprozessor-Datei auf Einheit IOUT (> 0) ausgegeben. Die Abspeicherung der Werte erfolgt jeweils unter dem Namen von VARIA1; für ICOMP = 1 oder 3 wird der Größe DUM2 im Labelsatz zusätzlich der Wert 2 zugewiesen (siehe "Logische Struktur einer SIMMER-II-Postprozessor-Datei" auf Seite 41).

2.8 INTPOL: Interpolieren von Variablen auf ein neues Maschennetz

Zweck der Option:

Mit der Option INTPOL werden alle Variablen einer Postprozessor-Datei auf ein neues Maschennetz interpoliert.

Bestimmungsverfahren:

Die Interpolation (bzw. Extrapolation) erfolgt linear in zwei Schritten, zunächst in r-Richtung und anschließend in z-Richtung.

Programmtechnische Implementierung:

Nach dem Einlesen des Rechengitters von der Postprozessor-Datei erfolgt die Berechnung der r- und z-Koordinaten des alten und neuen Rechengittes. Die Funktionswerte werden durch Aufruf von Unterprogramm INTERP zunächst in r- und dann in z-Richtung linear interpoliert.

Erzeugte Ausgabe:

Für $IOUT > 0$ werden die interpolierten Funktionswerte im Format einer Postprozessor-Datei auf Einheit IOUT ausgegeben.

2.9 MITTEL: Bestimmung gewichteter Mittelwerte und Extrema

Zweck der Option:

Die Option MITTEL führt eine gewichtete Mittelung von Funktionswerten in einem vorgegebenen Maschenrechteck aus. In Abhängigkeit von der gewählten Variablen erfolgt eine massen- oder volumengewichtete Mittelung. Außerdem werden im betrachteten Gitterbereich die Extremwerte mit dem Ort des Auftretens bestimmt.

Bestimmungsverfahren:

Die massengewichtete Mittelung von Funktionswerten erfolgt nach untenstehender Gleichung. $\phi_{i,j}$ sei der Funktionswert der Variablen VARIA, $\rho_{i,j}$ der Wert der zugehörigen Dichte und $VOL_{i,j}$ das Rechenzellvolumen. Bei einer volumengewichteten Mittelung ist $\rho_{i,j}$ gleich 1.

$$F_{mittel} = \frac{\sum_{i=ISANF}^{ISEND} \sum_{j=JSANF}^{JSEND} \phi_{i,j} \times \rho_{i,j} \times VOL_{i,j}}{\sum_{i=ISANF}^{ISEND} \sum_{j=JSANF}^{JSEND} \rho_{i,j} \times VOL_{i,j}} \quad [5]$$

Programmtechnische Implementierung:

Zur Bildung gewichteter Mittelwerte wird zunächst das Unterprogramm CORRES aufgerufen. Hier ist für jeden zulässigen Variablennamen ein geeignetes Wichtungsverfahren spezifiziert. Die Mittelung von

Temperaturen etwa erfolgt massengewichtet, während die Mittelwertbildung für Druck, Volumenfraktionen und Dichten volumengewichtet erfolgt. Im Fall einer massengewichteten Mittelung wird dem aufrufenden Programmteil MITTEL auch der Variablenname der zugehörigen Dichte mit übergeben. Der Parameter LOCVAR berücksichtigt, ob zuerst die Feldwerte der zu mittelnden Variablen oder die der zugehörigen Dichte eingelesen werden müssen. Die Feldwerte der Variablen ϕ , und gegebenenfalls die Dichte ρ , werden vom Unterprogramm MITTEL aus eingelesen und die Mittelwerte im betrachteten Bereich ISANF bis ISEND und JSANF bis JSEND bestimmt. Nachdem die Mittelwerte *einer* Variablen für die Zyklusnummern $ic = ICANF$ bis $ICEND$ berechnet wurden, wird die Datei wieder auf den Anfang positioniert und gegebenenfalls Mittelwerte weiterer Variablen bestimmt.

Erzeugte Ausgabe:

Die Ergebnisse der Mittelwertbildung werden auf der Einheit 6 ausgedruckt. Die Ausgabe beinhaltet Informationen über den Mittelungsbereich, die zu mittelnde Variable, gegebenenfalls die zugehörige Dichte und das Wichtungsverfahren. Für jeden Zeitpunkt zwischen $ICANF$ und $ICEND$ werden neben dem Mittelwert auch die Extremwerte mit dem Ort ihres Auftretens angegeben.

Der zeitliche Verlauf der Mittel- und Extremwerte im betrachteten Gitterbereich wird auf Einheit IOUTPL ausgegeben. Die Abspeicherung erfolgt im PLOTEASY-Format mit folgenden Kennsätze:

NAME	KENN1	KENN2	Bedeutung
'VARIA '	K1	1	Mittelwert von VARIA
'VARIA '	K1	2	Maximalwert von VARIA
'VARIA '	K1	3	Minimalwert von VARIA
Anmerkung:			
Für 'VARIA' ist der Name der ausgewählten Variablen einzusetzen.			
K1 ist eine Eingabevariable. Bei mehrfachem Aufruf der Option MITTEL mit der gleichen PLOTEASY-Ausgabedatei muß K1 entsprechend erhöht werden.			

Tabelle 1. PLOTEASY-Kennsatz der Option MITTEL

2.10 BUBBLE: Berechnen zusammenhängender Gasvolumina

Zweck der Option:

Die Option BUBBLE bearbeitet die Postprozessor-Datei, um die Entwicklung von Gasgebieten nachzuvollziehen. Dabei wird versucht alle Maschenzellen, die als mit Gas gefüllt angesehen werden können, einem von zwei zusammenhängenden Gebieten ('Blase' = Gebiet im unteren Teil des Rechengitters, 'Schutzgas' = Gebiet im oberen Teil) zuzuordnen.

Bestimmungsverfahren:

Für jeden eingelesenen Dump wird nach 'Gaszellen' gesucht. Eine Gaszelle ist gefunden, wenn in der Zelle (i,j) gilt:

$$a_{L,i,j} \leq \epsilon_2 \times (1 - a_{S,i,j}) \quad \text{und} \quad a_{S,i,j} \leq \epsilon_3 \quad [6]$$

a_L und a_S werden aus der Postprozessor-Datei gelesen (Variable 'ALPHAL' und 'ALPHAS') und stehen für den Anteil an Flüssigkeit bzw. fester Materie. ϵ_2 und ϵ_3 sind Eingabevariable. $(1 - a_S)$ ist der Anteil einer Zelle, der für Flüssigkeit und Gas zur Verfügung steht. Eine 'Gaszelle' ist also definiert dadurch, daß die Flüssigkeit gegenüber dem Gasanteil vernachlässigt werden kann (Parameter ϵ_2) und daß sie nicht zuviel feste Materie enthält (Parameter ϵ_3). Wenn alle Gaszellen gefunden sind, werden sie dem Blasen- bzw. Schutzgasgebiet nach folgendem Algorithmus zugeordnet: Wenn in einer der (maximal 8) Nachbarzellen einer Gaszelle bereits eine Blasenzone oder eine Schutzgaszelle erkannt wurde, gilt diese Zelle dem jeweiligen Gebiet zugehörig. Wenn sich Blasen- und Schutzgasgebiet vereinigen, endet der Prozeß.

Programmtechnische Implementierung:

Das Feld G wird für jeden Zeitpunkt neu initialisiert mit 'B' für $i=0, \dots, \text{IBAR}+1, j=0$ (fiktive Zeile unterhalb des Maschennetzes); 'C' für $i=0, \dots, \text{IBAR}+1, j=\text{JBAR}+1$ (fiktive Zeile oberhalb des Maschennetzes); '.' für $i=1, \dots, \text{IBAR}, j=1, \text{JBAR}$ (im Innern des Maschennetzes). Dann werden im Innern des Gitters die Gaszellen gesucht und mit 'G' gekennzeichnet. Danach erfolgt die Zuordnung der Gaszellen soweit möglich entweder zur 'Blase' oder zum 'Schutzgas': wenn in einer der Nachbarzellen einer Gaszelle (Markierung 'G') in Feld G bereits eine Blasenzone (Markierung 'B') oder eine Schutzgaszelle (Markierung 'C') erkannt wurde, wird im Feld G die Position (i,j) mit 'B' bzw. 'C' gekennzeichnet.

Um gefundene Gaszellen der Blase zuzuordnen, wird das Feld G einmal von unten nach oben und einmal von oben nach unten durchlaufen. Für die Zuordnung zum Schutzgasgebiet wird erst von oben nach unten abgefragt und dann in umgekehrter Richtung. Dadurch wird sichergestellt, daß das Ergebnis unabhängig von der Suchrichtung ist. Sind Blasen- und Schutzgasgebiet festgelegt, werden die Volumenanteile (BVOL und CVOL), Liquidanteile (BLIQ und CLIQ) und Gasanteile (BGAS und CGAS)

jeweils getrennt aufsummiert (a_L und a_G sind die Liquid- bzw. Gasanteile der jeweiligen Zelle). Für die Volumenanteile und die Gasanteile wird noch die Gesamtsumme gebildet (SVOL und SGAS).

$$BVOL = \sum_{i,j \in B} V_{i,j}, \quad BLIQ = \sum_{i,j \in B} V_{i,j} \times a_{L,i,j}, \quad BGAS = \sum_{i,j \in B} V_{i,j} \times a_{G,i,j}$$

(Summation über alle zur Blase gehörigen Zellen)

$$CVOL = \sum_{i,j \in C} V_{i,j}, \quad CLIQ = \sum_{i,j \in C} V_{i,j} \times a_{L,i,j}, \quad CGAS = \sum_{i,j \in C} V_{i,j} \times a_{G,i,j} \quad [7]$$

(Summation über alle Schutzgaszellen)

$$SVOL = BVOL + CVOL \quad \text{und} \quad SGAS = BGAS + CGAS$$

Wenn sich das Blasen- und Schutzgasgebiet vereinigen, enthält das Feld G nach dem Zuordnen der gefundenen Gaszellen keine Zellen im Schutzgasgebiet mehr; d.h., CVOL hat das Volumen 0. Damit bricht der beschriebene Algorithmus ab.

Erzeugte Ausgabe:

Die Verteilung der Zellen (Feld G) auf Blase, Schutzgas und sonstige Gebiete wird alle KDUMP Schritte ausgedruckt und vermittelt so ein Bild der dynamischen Entwicklung der Gasbereiche (siehe "Option BUBBLE" auf Seite 73).

Für den letzten und vorletzten Zeitpunkt werden die Felder G, a_L , a_G , und a_S ausgedruckt.

Die aufsummierten Anteile werden als Tabelle mit den SIMMER-II-Zeitpunkten als Abszissen ausgedruckt und können als PLOTEASY-Datei auf die Ausgabedatei IOUTPL (> 0) mit folgenden Kennsätzen gespeichert werden:

NAME	KENN1	KENN2	Bedeutung
'BVOL '	K1	K1	Volumenanteile Blasengasgebiet
'BLIQ '	K1	K1	Liquidanteile Blasengasgebiet
'BGAS '	K1	K1	Gasanteile Blasengasgebiet
'CVOL '	K1	K1	Volumenanteile Schutzgasgebiet
'CLIQ '	K1	K1	Liquidanteile Schutzgasgebiet
'CGAS '	K1	K1	Gasanteile Schutzgasgebiet

Anmerkung: K1 ist eine Eingabevariable. Bei mehrfachen Aufrufen der Option BUBBLE mit der gleichen PLOTEASY-Ausgabedatei muß K1 entsprechend geändert werden.

Tabelle 2. PLOTEASY-Kennsatz der Option BUBBLE

2.11 ENRICH: Bestimmung der Brennstoffanreicherung

Zweck der Option:

Die Option ENRICH berechnet die lokale Anreicherung des Brennstoffs im Maschenrechteck $i = \text{ISANF}$ bis ISEND und $j = \text{JSANF}$ bis JSEND für die Zeitschrittnummern $ic = \text{ICANF}$ bis ICEND .

Bestimmungsverfahren:

Die Anreicherung ENRI wird für jede Rechenzelle innerhalb des festgelegten Maschenrechtecks aus dem Verhältnis der spaltbaren Masse zur Gesamtmasse des eingesetzten Brennstoffs bestimmt.

$$ENRI_{i,j} = \left[\frac{\sum_{l=1}^m \rho_{l,i,j}}{n} \right] \quad [8]$$

$m =$ Zahl der spaltbaren Brennstoffkomponenten

$n =$ Zahl der spaltbaren und nichtspaltbaren Brennstoffkomponenten

Erzeugte Ausgabe:

Die lokalen Werte der Brennstoffanreicherung werden für alle KDUMP Schritte ausgedruckt und zusätzlich die Extremwerte und der Ort des Auftretens ausgegeben.

Für $\text{IOUT} > 0$ erfolgt die Abspeicherung der Anreicherung unter dem Namen 'ENRI' im Format einer Postprozessor-Datei.

2.12 REAK: Abschätzung des Reaktivitätsverlaufs

Zweck der Option:

Die Option REAK ermöglicht eine erste Abschätzung des zeitlichen Reaktivitätsverlaufs bei eindimensionaler Bewegung des Brennstoffs. Für vorgegebene radiale Kanäle wird die Differenz aus dem aktuellen Reaktivitätswert und dem Anfangswert der Reaktivität berechnet. Teile dieser Option wurden von H.Löffler (GRS-Köln) /10/ übernommen.

Bestimmungsverfahren:

Berechnet wird die gewichtete Reaktivität WREAK der radialen Kanäle $i = \text{ISANF}$ bis ISEND für die Zeitschrittnummern $ic = 1$ bis ICEND .

$$WREAK_{ic,i} = \sum_{l=1}^m \sum_{j=1}^{JBAR} \rho_{ic,l,i,j} \times VOL_{ij} \times W_{ij} \quad [9]$$

$m = \text{Zahl der spaltbaren Brennstoffkomponenten}$

Dem unterschiedlichen lokalen Einfluß der Brennstoffmassen auf die Gesamtreaktivität eines Kanals wird durch eine Wichtungsfunktion Rechnung getragen. Für eine erste Abschätzung des Reaktivitätsverlaufs werden zwei Cosinus-Halbfunktionen als Werteprofile verwendet, deren gemeinsamer Scheitel im Schwerpunkt der spaltbaren Brennstoffmasse liegt und deren äußere Kurvenäste in den letzten mit Brennstoff gefüllten Rechenzellen ihre Nullstellen haben. Die Wichtungsfaktoren W_{ij} werden für die Zeitschrittnummer $ic = 1$ bestimmt und für alle folgenden Zeitpunkte unverändert übernommen.

Die Reaktivitätsdifferenz eines radialen Kanals ergibt sich aus dem Zeitwert der Reaktivität, vermindert um den jeweiligen Anfangswert.

Erzeugte Ausgabe:

Für die radialen Kanäle ISANF bis ISEND wird der Anfangswert der Reaktivität und die Reaktivitätsdifferenz der Zeitschrittnummern $ic = 1$ bis ICEND auf Einheit 6 ausgegeben. Für $\text{ITEST} = 1$ werden zudem die Lokalwerte der gewichteten spaltbaren Brennstoffmassen $\rho_{ij} \times VOL_{ij} \times W_{ij}$ ausgedruckt.

Der zeitliche Verlauf der Reaktivitätsdifferenzen wird im Format einer PLOTEASY-Datei auf Einheit IOUTPL ausgegeben. Beim Aufruf von PLOTEASY ist für den Variablenname $\text{NAME} = \text{'REAK'}$ anzugeben und den Größen KENN1 und KENN2 jeweils die gewünschte Kanalnummer zuzuordnen.

2.13 VRAND: Geschwindigkeit an den Maschenzellrändern

Zweck der Option:

In SIMMER-II sind die Geschwindigkeiten an den Maschenzellgrenzen definiert. Für die Postprozessor-Ausgabe werden die Geschwindigkeiten durch arithmetische Mittelung in Werte in Rechenzellmitte umgewandelt. Die Option VRAND ermöglicht eine Rückrechnung der Geschwindigkeiten auf Werte an den Maschenzellrändern.

Bestimmungsverfahren:

Die Geschwindigkeiten an den Maschenzellrändern werden für die Zeitpunkte $ic = ICANF$ bis $ICEND$ aus den Werten in Rechenzellmitte bestimmt. Die Berechnung erfolgt für die radiale (axiale) Komponente, beginnend mit der innersten (untersten) Rechenzelle.

$$\begin{aligned}U_{Rand\ i,j} &= 2 \times U_{Mitte\ i,j} - U_{Rand\ i-1,j} \\V_{Rand\ i,j} &= 2 \times V_{Mitte\ i,j} - V_{Rand\ i,j-1}\end{aligned}\tag{10}$$

mit den Randbedingungen: $U_{Rand\ i,1} = 2 \times U_{Mitte\ i,1}$
 $V_{Rand\ 1,j} = 2 \times V_{Mitte\ 1,j}$

Erzeugte Ausgabe:

Die Radial- und Axialkomponenten der berechneten Geschwindigkeiten werden im Format einer Postprozessor-Datei auf Einheit IOUT ausgegeben. Die Abspeicherung der Geschwindigkeitswerte von Gas- und Flüssigkeitskomponenten erfolgt unter den Variablennamen VELG und VELL.

Für $IPRINT = 1$ werden zusätzlich die Geschwindigkeiten in Rechenzellmitte und am Zellrand auf Einheit 6 ausgedruckt.

Kapitel 3. Eingabebeschreibung

3.1 Erläuterung der Eingabe-NAMELIST &INPUT

Die Eingabe für das Programm PROSID erfolgt über die NAMELIST &INPUT. (Regeln für NAMELIST-Eingabe s. FORTRAN 77-Handbuch). Art und Anzahl der sinnvoll interpretierten Eingabewerte hängen von der Wahl von OPT ab; sie werden unter der jeweiligen Option aufgeführt. Einmal gesetzte Eingabewerte behalten ihren Wert in nachfolgenden Eingaben solange bei, bis sie überschrieben werden. Daher sind im allgemeinen nur wenige der NAMELIST-Variablen zur Eingabe nötig. Mustereingaben für die verschiedenen Optionen sind im Anhang ("Anhang C. Anwendungsbeispiele" auf Seite 49) aufgeführt.

Vorhandene Zeilennummern in Spalte 73 bis 80 der JCL-Eingabedatei können zu einer fehlerhaften NAMELIST-Eingabe führen. Das Löschen der Zeilennummerierung erfolgt mit dem PDF-EDIT-Kommando UNNUM oder, wie im Anhang beschrieben ("Anhang C. Anwendungsbeispiele" auf Seite 49), durch Ausführen eines EBCDIC-Steps vor dem Einlesen der NAMELIST-Elemente.

Die NAMELIST &INPUT umfasst die folgenden Eingabevariablen:

```
&INPUT
A, EPS2, EPS3, GEW, IAVER, IBARN, ICANF, ICEND, ICOMP, IDEVI,
IDUMP, IMIT, IN, IN2, IOUT, IOUTPL, IPRINT, ISANF, ISEND, ITEST,
ISEND, JBARN, JSANF, JSEND, KDUMP, KVARIA, K1, LOGMAX, LVARIA,
OPT, TA, TE, VARIA, XNH, YNH
&END
```

Tabelle 3 zeigt eine Übersicht der Eingabevariablen und die zugeordneten Standardwerte. Zur Bezeichnung des Datentyps der NAMELIST-Elemente wurde folgende Kurzschreibweise gewählt:

<i>Datentyp</i>	<i>Kürzel</i>
INTEGER	I
INTEGER ARRAY	IA
REAL	R
REAL ARRAY	RA
CHARACTER	C*
CHARACTER ARRAY	CA*

Name	Typ	Default	Bedeutung
A(k)	RA	5*0.0	Gewichte für die Linearkombination (k = 1,KVARIA)
EPS2	R	0.20	Schwellenwert für alpha
EPS3	R	0.20	Schwellenwert für alphas
GEW	R	1.0	Gewicht für die Berechnung der Abweichung zweier Dumps
IAVER	I	0	Steuergröße zum Ausdrucken des Mittelwerts
IBARN	I	1	Anzahl der Intervallbreiten für neues Maschennetz in r-Richtung
ICANF	I	0	erste zu bearbeitende Zyklusnummer
ICEND	I	9999	letzte zu bearbeitende Zyklusnummer
ICOMP	I	1	Steuergröße für Vergleich
IDEVI	I	1	Auswahl der Formel zur Berechnung der Abweichung zweier Dumps
IDUMP	I	50	Steuergröße für Bearbeitung von Postprozessor-Dateien
IMIT	I	0	Steuergröße für Multiplikation mit Zeitdifferenz
IN	I	10	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabe der SIMMER-II Postprozessor-Datei
IN2	I	12	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabe einer 2. SIMMER-II Postprozessor-Datei
IOUT	I	11	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabe eines neu erzeugten Dumps
IOUTPL	I	16	FORTTRAN-Referenznummer für die Abspeicherung von Plotdaten
IPRINT	I	0	Steuergröße für Ausdrucken
ISANF	I	1	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
ISEND	I	IBAR	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
ITEST	I	0	Steuergröße für erweiterte Druckausgabe (für Fehler- und Testfall)
Anmerkung: Tabelle 3 : Teil 1 von 2			

Name	Typ	Default	Bedeutung
ISEND	I	IBAR	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
JBARN	I	1	Anzahl der Intervallbreiten für neues Maschennetz in z-Richtung
JSANF	I	1	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
JSEND	I	JBAR	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
KDUMP	I	1	Steuergröße für Ausdruck-Häufigkeit
KVARIA	I	5	Anzahl der für die Linearkombination verwendeten Gewichte
K1, K2	I	0	Kennung für PLOTEASY-Datei
LOCMAX	I	0	Steuerparameter für Ausdrucken der Extrema
LVARIA	I	1	Anzahl der berücksichtigten Variablen
OPT	C*6	'bbbbbb'	Optionsauswahl
TA	R	0.00	erster zu bearbeitender Zeitschritt in s
TE	R	1.0E5	letzter zu bearbeitender Zeitschritt in s
VARIA(k)	CA*8	20*'bbbbbb'	Variablenamen (k = 1, LVARIA) (siehe Tabelle 4)
XNH(i)	RA	0.01	Intervallbreiten für neues Maschennetz in r-Richtung (i = 1, IBARN) in m
YNH(j)	RA	0.01	Intervallbreiten für neues Maschennetz in z-Richtung (j = 1, JBARN) in m

Anmerkung:

'b' steht für Leerzeichen.

Für IN, IN2, IOUT und IOUTPL darf nicht 5 oder 6 spezifiziert werden, da von der Einheit 5 die NAMELIST-Eingabe eingelesen wird und das Protokoll von PROSID auf Einheit 6 gedruckt wird.

Für IOUT=0 werden nur die beschriebenen Berechnungen ausgeführt, während die Speicherung der neu erzeugten Dumps auf eine Datei unterbleibt.

Um eine größere Übersichtlichkeit zu erreichen, werden in PROSID nur die Eingabevariablen ausgedruckt, die in der NAMELIST eine Wertzuweisung erhalten. Für den Test- oder Fehlerfall erhält man mit ITEST = 1 die Werte sämtlicher NAMELIST-Elemente.

Tabelle 3. Übersicht über die Eingabevariablen

Im folgenden wird die Eingabe für jede Option und die Bedeutung der relevanten Parameter im einzelnen erklärt.

3.2 *PRIOUT: Ausdrucken von Variablen*

```
&INPUT OPT = 'PRIOUT', IN = in,  
    ICANF = icanf, ICEND = icend,  
    TA = ta, TE = te, KDUMP = kdump,  
    LOCMAX = locmax, IAVER = iaver,  
    ISANF = isanf, ISEND = isend,  
    JSANF = jsanf, JSEND = jsend,  
    LVARIA = lvaria, VARIA = 'varia(k)'  
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
ta	erster Zeitschritt für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
te	letzter Zeitschritt für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
kdump	jeder KDUMP-te Dump wird ausgedruckt
locmax	für LOCMAX = 1 werden die Extremwerte und der Ort des Auftretens ausgedruckt
iaver	für IAVER = 1 wird der gemittelte Funktionswert ausgedruckt
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
lvaria	Anzahl der auszudruckenden Variablen (maximal 20)
varia(k)	Namen der auszudruckenden Variablen (k = 1, LVARIA). Die Variablen können in beliebiger Reihenfolge eingegeben werden.

Die Bearbeitung der Postprozessor-Datei erfolgt wahlweise zwischen den Grenzen ICANF und ICEND oder zwischen TA und TE. Maßgebend ist hierbei das engste Intervall.

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) werden die Funktionswerte für das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR ausgedruckt.

Der gemittelte Funktionswert ergibt sich aus einer volumengewichteten Mittelung der Größen innerhalb des festgelegten Maschenrechtecks.

3.3 LINKOM: Linearkombination von Variablen

```
&INPUT OPT = 'LINKOM', IN = in, IOUT = iout, IPRINT = iprint,
      ICANF = icanf, ICEND = icend,
      ISANF = isanf, ISEND = isend,
      JSANF = jsanf, JSEND = jsend,
      LVARIA = lvaria, KVARIA = kvaria,
      A = a(k), VARIA = 'varia(l,k)'
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
iout	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUT). Für IOUT = 0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
iprint	falls IPRINT = 1 ist, wird der neu erzeugte Dump ausgedruckt
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
lvaria	Anzahl der Variablen für Produkte
kvaria	Anzahl der in die Linearkombination eingehenden Gewichte (maximal 5)
a(k)	Gewichte für die Linearkombination (k = 1, KVARIA). Für A(k) = 0.0 wird mit den Volumina multipliziert.
varia(l,k)	Variablenamen für Produkte ((l = 1, LVARIA), k = 1, KVARIA). Es sind LVARIA * KVARIA Variablenamen zu spezifizieren (maximal 20).

Bei der Bildung *eines* Produktes sind beliebige Kombinationen von Variablen zugelassen. Die Summenbildung aus *mehreren* Produkten ist allerdings nur möglich, wenn die Variablen mit aufsteigender Ordnungsnummer angeordnet werden können (siehe Tabelle 4 auf Seite 42), d.h. wenn für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen gilt:

$$ord(VARIA_{l,k+1}) > ord(VARIA_{LVARIA,k})$$

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) wird über das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR aufsummiert.

3.4 SUMME : Summieren von Variablen

```
&INPUT OPT='SUMME ', IN=in, IOUTPL=ioutpl, IPRINT=iprint,
  ICANF=icanf, ICEND=icend,
  ISANF=isanf, ISEND=isend,
  JSANF=jsanf, JSEND=jsend,
  LVARIA=lvaria, KVARIA=kvaria,
  A=a(k), VARIA='varia(l,k)', ITIME=itime,K1=k1
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
ioutpl	FORTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUTPL). Für IOUTPL = 0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten.
iprint	falls IPRINT = 1 ist, wird die Linearkombination mit ausgedruckt
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
lvaria	Anzahl der Variablen für Produkte
kvaria	Anzahl der in die Linearkombination eingehenden Gewichte (maximal 5)
a(k)	Gewichte für die Linearkombination (k=1,KVARIA). Für A(k)=0.0 wird mit den Volumina multipliziert.
varia(l,k)	Variablenamen für Produkte ((l=1,LVARIA),k=1,KVARIA). Es sind LVARIA*KVARIA Variablenamen zu spezifizieren (maximal 20).
itime	Selektor für die Multiplikation der Summen mit der Zeitschrittweite. Falls ITIME=0 : Multiplikation mit 1.0 ; falls ITIME=1 : Multiplikation mit Δt.
k1	Kenngroße für Ausgabe der PLOTEASY-Datei (K1 wird bei jeder Ausgabe um 1 erhöht)

Bei der Bildung *eines* Produktes sind beliebige Kombinationen von Variablen zugelassen. Die Summenbildung aus *mehreren* Produkten ist allerdings nur möglich, wenn die Variablen mit aufsteigender Ordnungsnummer angeordnet werden können (siehe Tabelle 4 auf Seite 42), d.h. wenn für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen gilt:

$$ord(VARIA_{l,k+1}) > ord(VARIA_{LVARIA,k})$$

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) wird über das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR aufsummiert.

3.5 QUADRA: Linearkombination von Quadraten von Variablen

```
&INPUT OPT = 'QUADRA', IN = in, IOUT = iout, IPRINT = iprint,  
  ICANF = icanf, ICEND = icend,  
  ISANF = isanf, ISEND = isend,  
  JSANF = jsanf, JSEND = jsend,  
  KVARIA = kvaria,  
  A = a(k), VARIA(k) = 'varia1 ', 'varia2 '  
&END
```

Name	Bedeutung
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
iout	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUT). Für IOUT = 0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
iprint	falls IPRINT = 1 ist, wird der neu erzeugte Dump ausgedruckt
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
kvaria	Anzahl der in die Linearkombination eingehenden Gewichte (maximal 5)
a(k)	Gewichte für die Linearkombination (k = 1, KVARIA). Für A(k) = 0.0 wird mit den Volumina multipliziert.
varia1	Variablenamen für Produkt (k = 1, KVARIA).
varia2	Variablenamen für Produkt (k = 1, KVARIA). Es sind 2*KVARIA Variablenamen zu spezifizieren. Jeweils die erste Variable eines Paares wird quadriert und mit der zweiten Variablen multipliziert.

Bei der Bildung *eines* Produktes sind beliebige Kombinationen von Variablen zugelassen. Die Summenbildung aus *mehreren* Produkten ist allerdings nur möglich, wenn die Variablen mit aufsteigender Ordnungsnummer angeordnet werden können (siehe Tabelle 4 auf Seite 42), d.h. wenn für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen gilt:

$$\text{ord}(\text{VARIA}_{l,k+1}) > \text{ord}(\text{VARIA}_{2,k}), \quad \text{mit } l = 1 \text{ oder } 2$$

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) wird über das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR aufsummiert.

3.6 SUMQUA: Summieren von Quadraten von Variablen

```

&INPUT OPT = 'SUMQUA', IN = in, IOUTPL = ioutpl, IPRINT = iprint,
  ICANF = icanf, ICEND = icend,
  ISANF = isanf, ISEND = isend,
  JSANF = jsanf, JSEND = jsend,
  KVARIA = kvaria,
  A = a(k), VARIA = 'varia(l,k)', ITIME = itime, K1 = k1
&END

```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
ioutpl	FORTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUTPL). Für IOUTPL = 0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
iprint	falls IPRINT = 1 ist, wird die Linearkombination mit ausgedruckt
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
kvaria	Anzahl der in die Linearkombination eingehenden Gewichte (maximal 5)
a(k)	Gewichte für die Linearkombination (k = 1, KVARIA). Für A(k) = 0.0 wird mit den Volumina multipliziert.
varia(l,k)	Variablenamen für Produkte ((l = 1,2), k = 1, KVARIA) Es sind 2*KVARIA Variablenamen zu spezifizieren. Jeweils die erste Variable eines Paars wird quadriert und mit der zweiten Variablen multipliziert.
itime	Selektor für die Multiplikation der Summen mit der Zeitschrittweite. Falls ITIME = 0 : Multiplikation mit 1.0; falls ITIME = 1 : Multiplikation mit Δt.
k1	Kenngröße für Ausgabe der PLOTEASY-Datei (K1 wird bei jeder Ausgabe um 1 erhöht)

Bei der Bildung *eines* Produktes sind beliebige Kombinationen von Variablen zugelassen. Die Summenbildung aus *mehreren* Produkten ist allerdings nur möglich, wenn die Variablen mit aufsteigender Ordnungsnummer angeordnet werden können (siehe Tabelle 4 auf Seite 42), d.h. wenn für die Ordnungsnummer *ord* dieser Variablen gilt:

$$ord(VARIA_{l,k+1}) > ord(VARIA_{2,k}), \quad \text{mit } l = 1 \text{ oder } 2$$

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) wird über das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR aufsummiert.

3.7 COMPAR: Vergleich von Variablen oder Postprozessor-Dateien

```
&INPUT OPT='COMPAR', IN=in, IOUT=iout, IN2=in2,
  VARIA='varia1','varia2',
  ICANF=icanf, ICEND=icend,
  IDEVI=idevi, ICOMP=icom, GEW=gew
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
iout	FORTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUT). Für IOUT=0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
in2	FORTRAN-Referenznummer für die zweite Eingabedatei (nur für ICOMP = 2 oder 3 interpretiert)
varia1	erster Variablenname (nur für ICOMP = 1 oder 3 interpretiert)
varia2	zweiter Variablenname (nur für ICOMP = 1 oder 3 interpretiert)
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
idevi	Auswahl der Formel zur Berechnung der Abweichung
	<i>IDEVI</i> <i>Benutzte Formel</i>
	1 DUMP1 = VARIA1-VARIA2
	2 DUMP1 = (VARIA1-VARIA2)/GEW
	3 DUMP1 = (VARIA1-VARIA2)/VARIA1
	4 DUMP1 = VARIA1-VARIA2
	5 DUMP1 = (VARIA1-VARIA2)/GEW
	6 DUMP1 = (VARIA1-VARIA2)/VARIA1
	7 DUMP1 = VARIA1/VARIA2*100.
icom	Auswahl der Vergleichsoption
	<i>ICOMP</i> <i>Bedeutung</i>
	1 Pro Dump werden die Variablen VARIA1 und VARIA2 von Einheit IN miteinander verglichen
	2 Alle Variablen der Postprozessor-Datei von Einheit IN werden mit allen Variablen der Postprozessor-Datei von Einheit IN2 verglichen.
	3 Pro Dump wird die Variable VARIA1 von Einheit IN mit der Variablen VARIA2 von Einheit IN2 verglichen.
gew	Gewicht, für IDEVI = 2 oder IDEVI = 5 (orts- und zeitunabhängig)

Für diese Option wird vorausgesetzt, daß die Struktur (d.h., die Dimensionen des Maschennetzes und für ICOMP = 2,3 auch die Zeitschritte) der zu vergleichenden Dumps übereinstimmen.

3.8 *INTPOL: Interpolieren von Variablen auf ein neues Maschennetz*

```
&INPUT OPT='INTPOL', IN=in, IOUT=iout, ITEST=itest,  
  ICANF=icanf, ICEND=icend,  
  IBARN=ibarn, JBARN=jbarn,  
  XNH=xnh(i), YNH=ynh(j)  
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
iout	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUT). Für IOUT=0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
ibarn	Anzahl der neuen Intervallbreiten entlang der r-Achse
jbarn	Anzahl der neuen Intervallbreiten entlang der z-Achse
itest	falls ITEST=1: Ausdrucken der alten und neuen Intervallbreiten des Rechengitters und der Funktionswerte
xnh(i)	neue Intervallbreiten entlang der r-Achse (i=1,IBARN)
ynh(j)	neue Intervallbreiten entlang der z-Achse (j=1,JBARN)

Alle Variablen der Eingabedatei werden für die Zyklusnummern ICANF bis ICEND auf das neue Rechengitter interpoliert.

3.9 *MITTEL: Bestimmung gewichteter Mittelwerte und Extrema*

```
&INPUT OPT='MITTEL', IN=in, IOUTPL=ioutpl,  
  ICANF=icanf, ICEND=icend,  
  ISANF=isanf, ISEND=isend,  
  JSANF=jsanf, JSEND=jsend, K1=k1  
  LVARIA=lvaria, VARIA='varia(k)'  
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
ioutpl	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (PLOTEASY-Format)
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei

icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
lvaria	Anzahl der zu mittelnden Variablen (maximal 20)
k1	Kennung für PLOTEASY-Datei
varia(k)	Namen der zu mittelnden Variablen (k=1,LVARIA). In Abhängigkeit von der gewählten Variablen wird eine massen- oder volumengewichtete Mittelung vorgenommen.

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) werden die Funktionswerte über das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR gemittelt.

3.10 BUBBLE: Berechnen zusammenhängender Gasvolumina

```
&INPUT OPT = 'BUBBLE', IN = in, IOUTPL = ioutpl,
      IPRINT = iprint, EPS2 =  $\epsilon 2$ , EPS3 =  $\epsilon 3$ ,
      TA = ta, TE = te, K1 = k1,
      KDUMP = kdump
&END
```

Name	Bedeutung
in	FORTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
ioutpl	FORTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUTPL). Für IOUTPL=0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
$\epsilon 2$	Schranke für α_L (= Liquidanteil in der Zelle) zum Definieren von Gaszellen ($\alpha_L < \epsilon 2 * (\alpha_L + \alpha_S)$)
$\epsilon 3$	Schranke für α_S (= Strukturanteil in einer Zelle) zum Definieren von Gaszellen ($\alpha_S < \epsilon 3$)
ta	erster zu bearbeitender Zeitschritt
te	letzter zu bearbeitender Zeitschritt
k1	Kennung für PLOTEASY-Datei; wird bei jeder Ausgabe um 1 erhöht.
kdump	Für jeden KDUMP-ten Dump wird eine Schemazeichnung mit Markierungen für Blasen ('B'), Schutzgas-('C'), isolierte Gaszelle 'G' und sonstigen Bereich '.' ausgedruckt.
iprint	Falls IPRINT = 1 ist, werden die Feldwerte von α_L , α_G und α_S für jeden KDUMP-ten Dump ausgedruckt.

3.11 ENRICH: Bestimmung der Brennstoffanreicherung

```
&INPUT OPT = 'ENRICH', IN = in, IOUT = iout,  
  IPRINT = iprint, KDUMP = kdump, LOCMAX = locmax  
  ICANF = icanf, ICEND = icend,  
  ISANF = isanf, ISEND = isend,  
  JSANF = jsanf, JSEND = jsend  
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
iout	FORTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (IN ungleich IOUT). Für IOUT = 0 erfolgt keine Ausgabe der neu erzeugten Daten
iprint	falls IPRINT = 1 ist, wird der neu erzeugte Dump ausgedruckt
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	vordere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
isend	hintere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in r-Richtung
jsanf	untere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
jsend	obere Grenze für Ausschnitt aus Maschennetz in z-Richtung
kdump	die Feldwerte der Brennstoffanreicherung werden für jeden KDUMP-ten Dump ausgedruckt (für IPRINT = 1)
locmax	für LOCMAX = 1 werden die Extremwerte und der Ort des Auftretens ausgedruckt

Für ISANF, ISEND, JSANF und JSEND gleich 0 (default) wird die Anreicherung für das gesamte Maschennetz IBAR, JBAR berechnet.

3.12 REAK: Abschätzung des Reaktivitätsverlaufs

```
&INPUT OPT = 'REAK', IN = in, IOUTPL = ioutpl,  
        ISANF = isanf, ISEND = isend, ICEND = icend  
&END
```

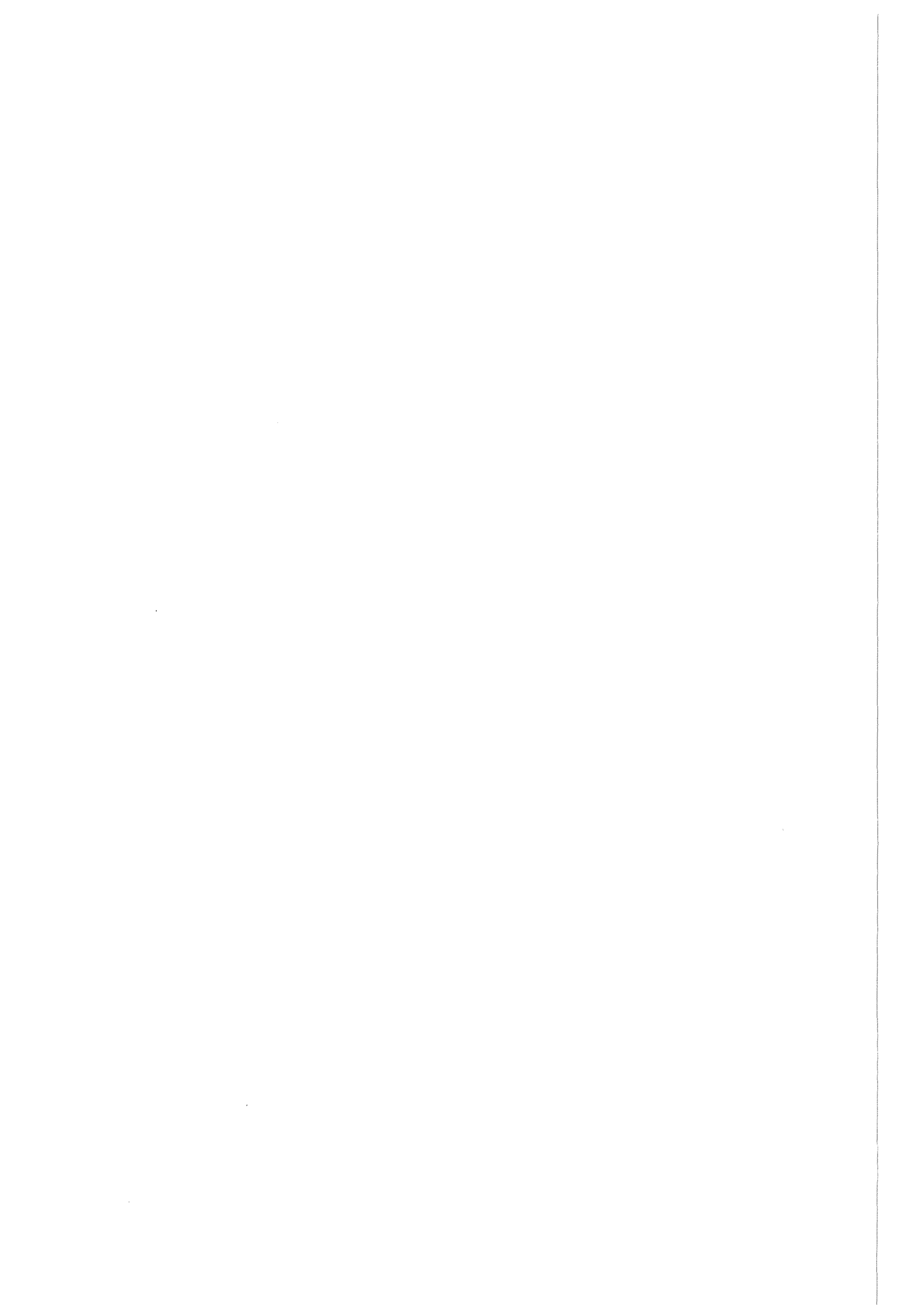
<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
ioutpl	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei (PLOTEASY-Format)
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
isanf	erster Kanal für Abschätzung der Reaktivitätsdifferenz
isend	letzter Kanal für Abschätzung der Reaktivitätsdifferenz

Für ISANF, ISEND gleich 0 (default) wird der Reaktivitätsverlauf für alle IBAR Kanäle berechnet.

3.13 VRAND: Geschwindigkeit an den Maschenzellrändern

```
&INPUT OPT = 'VRAND', IN = in, IOUT = iout,  
        IPRINT = iprint,  
        ICANF = isanf, ICEND = isend,  
&END
```

<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>
in	FORTTRAN-Referenznummer für die Eingabedatei
iout	FORTTRAN-Referenznummer für die Ausgabedatei
iprint	falls IPRINT = 1 ist, wird der neu erzeugte Dump ausgedruckt
icanf	erste Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei
icend	letzte Zyklusnummer für Bearbeitung der Postprozessor-Datei



Kapitel 4. Programmtechnische Einzelheiten

4.1 Beschreibung der allgemeinen Unterprogramme

4.1.1 Hauptprogramm

Das Programm PROSID ist modular aufgebaut, d.h. vom Hauptprogramm aus werden entsprechend den gewünschten Optionen die benötigten Unterprogramme aufgerufen (siehe Abschnitt 4.2 "Aufrufstruktur von PROSID").

Die Dimensionierung der Felder erfolgt mit Hilfe eines PARAMETER-Statements. Zunächst werden die Standard-Werte für die Eingabegrößen gesetzt. Die NAMELIST &INPUT wird von der Einheit 5 eingelesen. Die spezifizierten Angaben für IN, IN2, IOUT und IOUTPL werden geprüft, eventuell wird eine Fehlermeldung ausgedruckt. Durch Aufruf des Unterprogramms IDENTT erfolgt die Identifizierung der vorliegenden SIMMER-II-Version. Die Einheit IN, und falls benötigt IN2, wird auf den Anfang positioniert.

Je nach gewünschter Option wird das entsprechende Unterprogramm angelaufen. Falls eine ungültige Option spezifiziert wurde, wird eine Fehlermeldung ausgedruckt. Nach Rückkehr aus dem aufgerufenen Unterprogramm wird die nächste NAMELIST &INPUT eingelesen.

Ist keine weitere Eingabe mehr vorhanden, wird das Protokoll abgeschlossen und der Job beendet.

Die im folgenden beschriebenen zentralen Dienstprogramme werden von verschiedenen Optionen aufgerufen.

4.1.2 Unterprogramm IDENTT (DUMP1,DR,DZ,N1,N2,JUNIT,KSIM)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
DUMP1	formales Datenfeld
DR	Intervallbreiten in r-Richtung
DZ	Intervallbreiten in z-Richtung
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
N2	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
JUNIT	Eingabeeinheit der zu identifizierenden SIMMER-II-Datei
KSIM	identifizierte SIMMER-II-Version (4, 7, oder 10)

In Abhängigkeit von der verwendeten SIMMER-II-Version haben die Variablen unterschiedliche Benennungen. Das Unterprogramm IDENTT identifiziert die betreffende SIMMER-II-Postprozessor-Datei durch Vergleich der ersten drei Variablennamen (siehe Tabelle 4).

4.1.3 Unterprogramm EVAVOL (VOL,DR,DZ,IBAR,JBAR,N1,N2,FAK,IW)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
VOL	Feld für Volumina
DR(i),i=1,IBAR	Intervallbreiten entlang der r-Achse
DZ(j),j=1,JBAR	Intervallbreiten entlang der z-Achse
IBAR	Dimensionen des Maschennetzes in r-Richtung
JBAR	Dimensionen des Maschennetzes in z-Richtung
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER -Statement)
N2	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER -Statement)
FAK	Faktor für die Berechnung der Volumina

Im Unterprogramm EVAVOL werden die Intervallbreiten entlang der r- und z-Achse (DR und DZ) von der Einheit IN eingelesen. Aus DR und DZ werden die Volumina für jede Zelle bestimmt:

$$VOL_{ij} = FAK (r_2^2 - r_1^2) * DZ_j \quad i=1,IBAR$$

$$r_2 - r_1 = DR_i \quad j=1,JBAR$$

Für FAK = 0.0 unterbleibt die Berechnung der Volumina. Falls IW = 1 ist, werden die Intervallbreiten DR und DZ auf die Ausgabedatei IOUT (enthalten im COMMON-Block RDU) geschrieben.

Das Unterprogramm EVAVOL wird aufgerufen

<i>von Unterprogramm</i>	<i>mit FAK</i>	<i>zum</i>
PRIOUT	0.0	Einlesen von DR und DZ
LINKOM	π	Berechnen der Volumina
SUMME	π	Berechnen der Volumina
QUADRA	π	Berechnen der Volumina
SUMQUA	π	Berechnen der Volumina
COMPAR	0.0	Einlesen von DR und DZ
INTPOL	0.0	Einlesen von DR und DZ
MITTEL	π	Berechnen der Volumina
BUBBLE	π	Berechnen der Volumina
ENRICH	0.0	Einlesen von DR und DZ
REAK	π	Berechnen der Volumina
VRAND	0.0	Einlesen von DR und DZ

4.1.4 Unterprogramm RDUMP (VARIA,T,N1,N2,V,IBAR,JBAR,ICYCL,IW)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
VARIA	Name der gewünschten Variablen
T	Zeitpunkt des aktuellen Dumps
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
N2	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
V	Datenfeld zu VARIA
IBAR	Dimensionen des Maschennetztes in r-Richtung
JBAR	Dimensionen des Maschennetztes in z-Richtung
ICYCL	Zyklusnummer des aktuellen Dumps
IW	Steuergröße für Ausgabe

Die Variablen verschiedener SIMMER-II-Versionen tragen teilweise unterschiedliche Benennungen. Durch den Aufruf des Unterprogramm NAMES wird dem gewünschten Variablennamen VARIA ein entsprechender ALIAS-Namen zugeordnet.

Von der Einheit IN wird ein Labelsatz eingelesen. Falls $IW = 1$ ist, wird er auf die Ausgabeeinheit IOU (enthalten im COMMON-Block RDU) geschrieben. Wird der erste Dump bearbeitet, so wird der eingelesene Labelsatz auf Ausgabeeinheit 6 protokolliert. Besitzt die Kennung des Labelsatzes den Wert 'START', so wird die Zyklusnummer in ICYCL und der Zeitpunkt in T gespeichert.

Der Dump wird soweit eingelesen, bis ein Labelsatz mit Kennung VARIA bzw. ALIAS gefunden wurde. Anschließend werden die folgenden Daten in das Feld V(IBAR,JBAR) eingelesen.

Falls die Kennung 'END' vor VARIA gefunden wurde, wird eine entsprechende Meldung ins Protokoll ausgedruckt und der Lauf abgebrochen.

4.1.5 Unterprogramm RIBAR (IBAR,JBAR,N1,N2,IW)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
IBAR	Dimensionen des Maschennetztes in r-Richtung
JBAR	Dimensionen des Maschennetztes in z-Richtung
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
N2	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
IW	Steuergröße für Ausgabe

Zunächst wird der erste Satz, die Fallkennzeichnung der Postprozessor-Datei (Text), eingelesen und auf Einheit 6 protokolliert. Die Dimensionen des Maschennetztes der Datei, IBAR und JBAR, werden eingelesen.

Es wird geprüft, ob die eingelesenen Dimensionen die vorgegebenen maximalen Dimensionen N1 (= 50) und N2 (= 100) überschreiten. Falls die Dimensionierung des Hauptprogramms nicht eingehalten werden kann, wird eine entsprechende Meldung ins Protokoll gedruckt. IBAR und JBAR werden protokolliert.

Falls $IW > 0$ ist, wird der Text, für $IW = 1$ auch IBAR und JBAR auf die Ausgabeeinheit IOUT (enthalten im COMMON-Block RDU) geschrieben. Vom Unterprogramm INTPOL wird RIBAR mit $IW = 2$ aufgerufen. Damit unterbleibt die Ausgabe von IBAR und JBAR, weil von INTPOL die neue Anzahl der Intervallbreiten IBARN und JBARN (siehe 3.8) auf IOUT ausgegeben wird.

4.1.6 Unterprogramm ORDER (VARIA,LVARIA)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
VARIA	Feld mit Namen der zu bearbeitenden Variablen
LVARIA	Anzahl der Variablennamen

Durch Aufruf des Unterprogramms ORDER werden die Variablennamen varia(k) (mit $k=1,LVARIA$) entsprechend ihrer Anordnung in der Postprozessor-Datei sortiert. Namen, die nicht Elemente der Version 4 der SIMMER-II-Datei sind, werden am Ende des Feldes angeordnet.

4.1.7 Unterprogramm SUMME (N1,N2,A,IBAR,JBAR,SUM)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
N2	max. Dimension im Hauptprogramm (Parameter-Statement)
A	Feld, über das aufsummiert wird
IBAR	Dimensionen des Maschennetzes in r-Richtung
JBAR	Dimensionen des Maschennetzes in z-Richtung
Sum	Ergebnis der Aufsummierung

Die Indizes für die Aufsummierung ISANF, ISEND, JSANF und JSEND werden im Commonblock SIM übergeben. Das Unterprogramm TEST wird aufgerufen. Die Elemente des Feldes A werden über den gewünschten Bereich aufsummiert und das Ergebnis in SUM gespeichert.

4.1.8 Unterprogramm TEST (IBAR,JBAR)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
IBAR	Dimensionen des Maschennetzes in r-Richtung
JBAR	Dimensionen des Maschennetzes in z-Richtung

Die Indizes für die Aufsummierung ISANF, ISEND, JSANF und JSEND werden im Commonblock SIM übergeben. Zunächst wird geprüft, ob diese Indizes innerhalb des Netzes IBAR, JBAR liegen.

Falls nicht, wird eine entsprechende Meldung ins Protokoll gedruckt und ISANF, ISEND, JSANF und JSEND werden neu gesetzt (ISANF = 1, ISEND = IBAR, JSANF = 1, JSEND = JBAR).

4.1.9 Unterprogramm FPRINT (FIELD,N1,N2,NAME,ICOLS,JOUT)

Aufrufparameter:

<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
FIELD	auszudruckende Feldwerte
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)
N2	max. Dimension im Hauptprogramm (Parameter-Statement)
NAME	Name zur Kennzeichnung des Ausdruck (CHARACTER*8)
ICOLS	maximale Spaltenzahl für Datenausdruck (Default = 9)
JOUT	FORTTRAN-Referenznummer für Ausgabeeinheit (Default = 6)

Das Unterprogramm FPRINT erzeugt einen Ausdruck der Elemente von FIELD in Matrixanordnung. Ausgedruckt werden alle Elemente, die sich innerhalb eines festgelegten Maschenrechtecks befinden. Die Indizes ISANF bis ISEND und JSANF bis JSEND werden mittels COMMON-Block /SIM/ übergeben. Können die auszudruckenden Daten nicht in einer Druckerzeile untergebracht werden, so erfolgt eine automatische Aufteilung der Daten in mehrere Blöcke. Für ICOLS < 0 erfolgt der Ausdruck der Daten beginnend mit der höchsten Zeilennummer. Die ausgegebenen Funktionswerte können durch den Parameter NAME gekennzeichnet werden.

4.1.10 Unterprogramm EXTREM (FIELD,N1,N2,NAME,IPR)

Aufrufparameter:

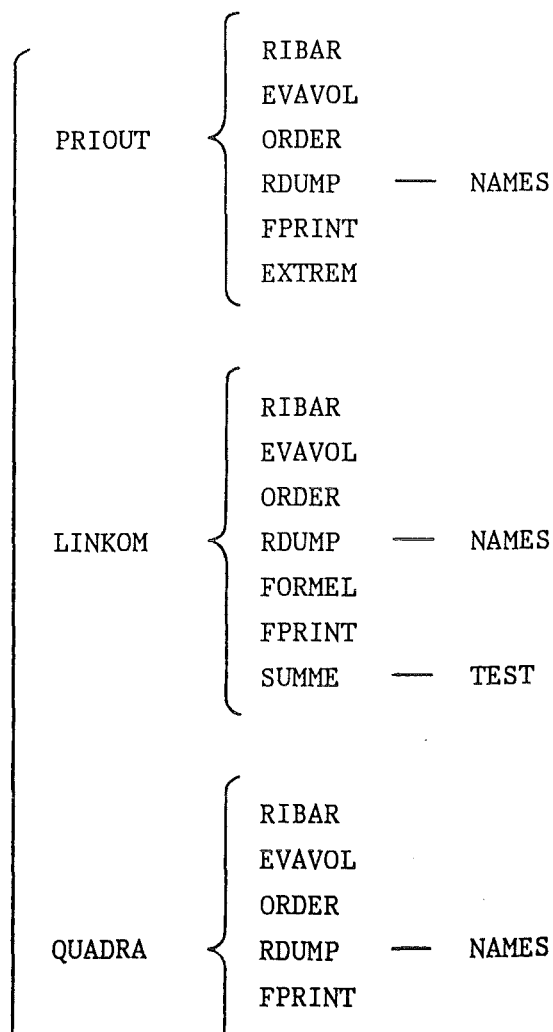
<i>Variable</i>	<i>Bedeutung</i>
FIELD	Datenfeld, für das Extremwerte bestimmt werden sollen
N1	max. Dimension im Hauptprogramm (PARAMETER-Statement)

N2	max. Dimension im Hauptprogramm (Parameter-Statement)
NAME	Variablenname für Ausdruck (CHARACTER*8)
IPR	Steuerparameter zum Ausdrucken

Das Unterprogramm EXTREM dient zur Bestimmung der Maximal- und Minimalwerte des Feldes FIELD und zur Feststellung der Lage der Extrema. Bei einem Unterprogrammaufruf mit IPR > 0 werden der Variablenname NAME und die berechneten Werte ausgedruckt. Für IPR = 0 erfolgt kein Ausdruck, damit die gewonnen Größen im aufrufenden Programmteil in frei wählbarem Format dargestellt werden können. Die Informationen über Größe und Lage der Extremwerte werden in diesem Fall mittels COMMON-Block EXTR übertragen.

4.2 Aufruf-Struktur von PROSID

Das Programm PROSID ist modular aufgebaut, d.h. vom Hauptprogramm aus werden entsprechend der Eingabe die benötigten Unterprogramme aufgerufen.



MAIN

{
DATAON
DATE
TIME
CHECK
IDENTT
}

COMPAR

{
TEST
FORML2
SUMME — TEST
}

INTPOL

{
RIBAR
EVAVOL
IDENTT
RDUMP — NAMES
DEVI
}

MITTEL

{
RIBAR
EVAVOL
RDUMP — NAMES
INTERP
FPRINT
}

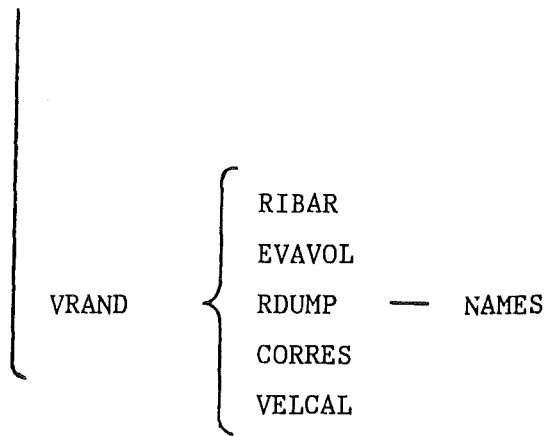
BUBBLE

{
RIBAR
EVAVOL
SKIP
RDUMP — NAMES
CORRES
EXTREM
FPRINT
}

ENRICH

{
RIBAR
EVAVOL
RDUMP — NAMES
EQUATE
FPRINT
}

{
RIBAR
EVAVOL
RDUMP — NAMES
REAK — CGRAV — {
FPRINT
EXTREM
FPRINT
EXTREM
}



4.3 Belegung und Verwendung der COMMON-Blöcke

7.1. COMMON /COM/ ICOMP,IDEVI,GEW

verwendet in: COMPAR, DEVI, MAIN

7.2. COMMON /BUB/ EPS2,EPS3,TA,TE,KDUMP,K1

verwendet in: BUBBLE, LINKOM, MAIN, MITTEL, QUADRA

7.3. COMMON /SIM/ ICANF,ICEND,IDUMP,ISANF,ISEND,JSANF,JSEND,

verwendet in: BUBBLE, CGRAV, COMPAR, ENRICH, EXTREM, FPRINT,
 INTPOL, LINKOM, MAIN, MITTEL, PRIOUT, QUADRA,
 REAK, SUMME, SUMME2, TEST, VRAND

7.4. COMMON /RDU/ IN,IN2,IOUT,IOUTPL,IPRINT,ITEST

verwendet in: BUBBLE,CGRAV, CHECK, COMPAR, ENRICH ,EVAVOL,
 IDENTT, INTPOL, LINKOM, MAIN, MITTEL, PRIOUT,
 QUADRA, REAK, RIBAR, RDUMP, SKIP, VRAND

7.5. COMMON /RIN/ ID,IC,DUM1,DUM2

verwendet in: BUBBLE, CGRAV, COMPAR, ENRICH, INTPOL, LINKOM,
 MITTEL, PRIOUT, QUADRA, RDUMP, REAK, VRAND

7.6. COMMON /LIN/ ITIME

verwendet in: ENRICH, LINKOM, MAIN, MITTEL, PRIOUT, QUADRA, VRAND

7.7. COMMON /EXTR/ FMIN,FMAX,IMIN,IMAX,JMIN,JMAX

verwendet in: ENRICH, EXTREM, MITTEL

7.8. COMMON /IVERS/ JSIM,KSIM1,KSIM2

verwendet in: COMPAR, IDENTT, MAIN, NAMES

4.4 Programmgröße und Hinweise

PROSID ist in FORTRAN 77 programmiert und benötigt im BS MVS/XA einen Speicherplatz von 1024K (virtueller Speicher) und 288K des Extended Speichers.

Das Programm ist in der INR-Load-Bibliothek NUSYS unter dem Namen PROSID abgespeichert.

Der Umfang der Druckausgabe variiert stark mit den gewählten Optionen und den vorgegebenen Parametern.

Die Rechenzeiten liegen (auf der IBM 3090) im Sekundenbereich. Die Verweilzeiten wiederum sind wegen der Bandmontagen und den eventuell sehr umfangreichen E/A-Operationen stark von der Eingabe abhängig.

Anhang A. Überblicke

A.1 Kurzbeschreibung der einzelnen Optionen

Es stehen derzeit folgende Optionen zur Verfügung:

<i>Option</i>	<i>Bedeutung</i>
'PRIOUT'	Druckt Funktionswerte von Variablen aus
'LINKOM'	Berechnet Linearkombinationen von Variablen
'SUMME'	Summiert Linearkombinationen von Variablen
'QUADRA'	Berechnet Linearkombinationen von Quadraten von Variablen
'SUMQUA'	Summiert Linearkombinationen von Quadraten von Variablen
'COMPAR'	Vergleicht Variablen oder Postprozessor-Dateien
'INTPOL'	Interpoliert Variablen auf ein neues Maschennetz
'MITTEL'	Berechnet gewichtete Mittelwerte
'BUBBLE'	Berechnet zusammenhängende Gasvolumina
'ENRICH'	Berechnet die Brennstoffanreicherung
'REAK'	Schätzt den 1D-Reaktivitätsverlauf ab
'VRAND'	Bestimmt die Geschwindigkeit an den Maschenzellrändern

A.2 Logische Struktur einer SIMMER-II-Postprozessor-Datei

Die von SIMMER-II erzeugte Postprozessor-Datei hat folgende Struktur /2/:

<i>Satz</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Bedeutung</i>
1	TEXT	Fallkennzeichnung der Postprozessor-Datei (96 bytes)
2	IBAR,JBAR	Dimensionen des Maschennetzes
3	DR(i), i = 1,IBAR DZ(j), j = 1,JBAR	Intervallbreiten entlang der r-Achse Intervallbreiten entlang der z-Achse
4	'START', ID,IC,T,DUM	Beginn des Dumps enthält Zyklusnummer (IC) und Zeitschritt (T)
5	'VARIA', ID,IC,DUM1,DUM2	enthält Namen der Variablen (VARIA) und Angaben zum nachfolgenden Datenfeld
6	Datenfeld	zugeordnete Werte von VARIA für alle Maschenzellen für Zeitschritt T
7	'ENDE', ID,IC,DUM1,DUM2	Ende des Dumps

Die Sätze 4 bis 7 können sich beliebig oft wiederholen und werden im folgenden als Dump bezeichnet. Die Sätze 5 und 6 werden für alle Variablennamen wiederholt. Eine Liste der zur Verfügung stehenden Variablennamen findet sich in "Verfügbare Variablen in einer Postprozessor-Datei" auf Seite 42. Das Datenfeld (Satz 6) enthält jeweils die Variablen-Werte über das ganze Maschennetz für einen festen Zeitschritt.

A.3 Verfügbare Variablen in einer Postprozessor-Datei

In Abhängigkeit von der verwendeten SIMMER-II-Version haben die abgespeicherten Variablen teilweise unterschiedliche Benennungen. In der NAMELIST-Eingabe des Programms PROSID sind stets die Variablennamen der SIMMER-II-Version 4 anzugeben. Eine Zuordnung der gültigen Namen erfolgt dann im Unterprogramm NAMES, nachdem die vorliegende SIMMER-II-Version durch das Unterprogramm IDENTT identifiziert wurde.

Nr.	SIMMER-II Version			Definition of Variable
	4	7-9	10-12	
	Variable	Alias	Alias	
1	VELG	VGI	VELG	VAPOR VELOCITY (1. RADIAL, 2. AXIAL)
2	VELL	VLJ	VELL	LIQUID VELOCITY (1. RADIAL, 2. AXIAL)
3	ALPHAG	ALPG	ALPG	VOLUME FRACTION OF VAPOR
4	ALPHAS	ALPS	ALPS	VOLUME FRACTION OF STRUCTURE
5	ALPHAL	ALPL	ALPL	VOLUME FRACTION OF LIQUID
6	P	P	P	PRESSURE
7	RSFBR1	RSFBR1	RSF1	TOTAL DENSITY OF SOLID FABRICATED FUEL
8	RSFBR2	RSFBR2	RSF2	TOTAL DENSITY OF FROZEN FUEL
9	RSBR1	RSB1	RSB1	DENSITY OF SOLID FABRICATED FERTILE FUEL
10	RSBR2	RSB2	RSB2	DENSITY OF SOLID FABRICATED FISSION FUEL
11	RSBR3	RSB3	RSB3	DENSITY OF REFROZEN FERTILE FUEL
12	RSBR4	RSB4	RSB4	DENSITY OF REFROZEN FISSION FUEL
13	RSBR5	RSB5	RSB5	DENSITY OF CLADDING
14	RSBR6	RSB6	RSB6	DENSITY OF SUBASSEMBLY CAN WALL
15	RSBR7	RSB7	RSB7	DENSITY OF SOLID CONTROL
16	RSBR8	RSB8	RSB8	DENSITY OF INTRA-GRANULAR FISSION GAS

Nr.	SIMMER-II Version			Definition of Variable
	4	7-9	10-12	
	Variable	Alias	Alias	
17	RSBR9	<i>RSB9</i>	<i>RSB9</i>	DENSITY OF INTER-GRANULAR FISSION GAS
18	TS1	<i>TSI1</i>	<i>TS1</i>	TEMPERATURE OF SOLID FABRICATED FUEL
19	TS2	<i>TSI2</i>	<i>TS2</i>	TEMPERATURE OF REFROZEN FUEL
20	TS3	<i>TSI3</i>	<i>TS3</i>	TEMPERATURE OF CLADDING
21	TS4	<i>TSI4</i>	<i>TS4</i>	TEMPERATURE OF SUBASSEMBLY CAN WALL
22	TS5	<i>TSI5</i>	<i>TS5</i>	TEMPERATURE OF SOLID CONTROL
23	RLFBR1	<i>RLFBR1</i>	<i>RLF1</i>	TOTAL DENSITY OF LIQUID FUEL
24	RLFBR2	<i>RLFBR2</i>	<i>RLF2</i>	TOTAL DENSITY OF SOLID FUEL IN LIQUID
25	RLBR1	<i>RLB1</i>	<i>RLB1</i>	DENSITY OF LIQUID FERTILE FUEL
26	RLBR2	<i>RLB2</i>	<i>RLB2</i>	DENSITY OF LIQUID FISSION FUEL
27	RLBR3	<i>RLB3</i>	<i>RLB3</i>	DENSITY OF LIQUID STEEL
28	RLBR4	<i>RLB4</i>	<i>RLB4</i>	DENSITY OF LIQUID SODIUM
29	RLBR5	<i>RLB5</i>	<i>RLB5</i>	DENSITY OF LIQUID CONTROL
30	RLBR6	<i>RLB6</i>	<i>RLB6</i>	DENSITY OF SOLID FERTILE FUEL IN LIQUID
31	RLBR7	<i>RLB7</i>	<i>RLB7</i>	DENSITY OF SOLID FISSION FUEL IN LIQUID
32	RLBR8	<i>RLB8</i>	<i>RLB8</i>	DENSITY OF SOLID STEEL IN LIQUID
33	TL1	<i>TLI1</i>	<i>TL1</i>	TEMPERATURE OF LIQUID FUEL
34	TL2	<i>TLI2</i>	<i>TL2</i>	TEMPERATURE OF LIQUID STEEL
35	TL3	<i>TLI3</i>	<i>TL3</i>	TEMPERATURE OF LIQUID SODIUM
36	TL4	<i>TLI4</i>	<i>TL4</i>	TEMPERATURE OF LIQUID CONTROL
37	TL5	<i>TLI5</i>	<i>TL5</i>	TEMPERATURE OF SOLID FUEL IN LIQUID
38	TL6	<i>TLI6</i>	<i>TL6</i>	TEMPERATURE OF SOLID STEEL IN LIQUID
39	RGFBR	<i>RGB</i>	<i>RGB</i>	TOTAL DENSITY OF FUEL VAPOR
40	RGBR1	<i>RGB1</i>	<i>RGB1</i>	DENSITY OF FERTILE FUEL VAPOR
41	RGBR2	<i>RGB2</i>	<i>RGB2</i>	DENSITY OF FISSION FUEL VAPOR
42	RGBR3	<i>RGB3</i>	<i>RGB3</i>	DENSITY OF STEEL VAPOR
43	RGBR4	<i>RGB4</i>	<i>RGB4</i>	DENSITY OF SODIUM VAPOR
44	RGBR5	<i>RGB5</i>	<i>RGB5</i>	DENSITY OF CONTROL VAPOR
45	RGBR6	<i>RGB6</i>	<i>RGB6</i>	DENSITY OF FISSION GAS IN VAPOR
46	TG	<i>TGI</i>	<i>TG</i>	TEMPERATURE OF VAPOR MIXTURE
47	TRFUEL	<i>TRFUEL</i>	<i>TRFU</i>	TOTAL DENSITY OF FUEL
48	TRSTEEL	<i>TRSTEEL</i>	<i>STEE</i>	TOTAL DENSITY OF STEEL
49	TRSODIUM	<i>TRSODIUM</i>	<i>TRSO</i>	TOTAL DENSITY OF SODIUM

Nr.	SIMMER-II Version			Definition of Variable
	4	7-9	10-12	
	Variable	Alias	Alias	
50	TRCNTL	<i>TRCNTL</i>	<i>TRCN</i>	TOTAL DENSITY OF CONTROL
51	UG			- not available -
52	UL			- not available -
53	VG			- not available -
54	VL			- not available -
55	FS1	<i>FS1</i>	<i>FS1</i>	MASS TRANSFER-FABRICATED FUEL TO LIQUID
56	FS2	<i>FS2</i>	<i>FS2</i>	MASS TRANSFER-REFROZEN FUEL TO LIQUID
57	FS3	<i>FS3</i>	<i>FS3</i>	MASS TRANSFER-CLADDING TO LIQUID
58	FS4	<i>FS4</i>	<i>FS4</i>	MASS TRANSFER-CAN WALL TO LIQUID
59	FS5	<i>FS5</i>	<i>FS5</i>	MASS TRANSFER-CONTROL TO LIQUID
60	FS6	<i>FS6</i>	<i>FS6</i>	MASS TRANSFER-FISSION INTRA TO INTER FUEL
61	FS7	<i>FS7</i>	<i>FS7</i>	MASS TRANSFER-FISSION GAS IN FUEL TO VAPOR
62	FL1	<i>FL1</i>	<i>FL1</i>	MASS TRANSFER-FUEL PARTICLES TO LIQUID
63	FL2	<i>FL2</i>	<i>FL2</i>	MASS TRANSFER-STEEL PARTICLES TO LIQUID
64	GAME1	<i>GAME1</i>	<i>GAM1</i>	MASS TRANSFER-FUEL VAPOR TO LIQUID
65	GAME2	<i>GAME2</i>	<i>GAM2</i>	MASS TRANSFER-STEEL VAPOR TO LIQUID
66	GAME3	<i>GAME3</i>	<i>GAM3</i>	MASS TRANSFER-NA VAPOR TO LIQUID
67	GAME4	<i>GAME4</i>	<i>GAM4</i>	MASS TRANSFER-CONTROL VAPOR TO LIQUID
68	QG	<i>QG</i>	<i>QG</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO VAPOR
69	FAIL3	<i>FAIL3</i>	<i>FAIL3</i>	CAN WALL FAILURE - YES OR NO
70	EN1	<i>EN1</i>	<i>EN1</i>	FERTILE FUEL INTERNAL ENERGY RATE
71	EN2	<i>EN2</i>	<i>EN2</i>	FISSILE FUEL INTERNAL ENERGY RATE
72	EN3	<i>EN3</i>	<i>EN3</i>	STEEL INTERNAL ENERGY RATE
73	EN4	<i>EN4</i>	<i>EN4</i>	SODIUM INTERNAL ENERGY RATE
74	EN5	<i>EN5</i>	<i>EN5</i>	CONTROL INTERNAL ENERGY RATE
75	TSATF	<i>TSATF</i>	<i>TSAF</i>	FUEL SATURATION TEMPERATURE
76	KIJ	<i>KIJ</i>	<i>KIJ</i>	LIQUID-VAPOR MOMENTUM EXCHANGE
77	TSATS	<i>TSATS</i>	<i>TSAS</i>	STEEL SATURATION TEMPERATURE
78	FIJL	<i>FIJL</i>	<i>FIJL</i>	LIQUID-STRUCTURE MOMENTUM EXCHANGE
79	TSATNA	<i>TSATNA</i>	<i>TSANA</i>	SODIUM SATURATION TEMPERATURE
80	TSATC	<i>TSATC</i>	<i>TSAC</i>	CONTROL SATURATION TEMPERATURE
81	FIJG	<i>FIJG</i>	<i>FIJG</i>	VAPOR-STRUCTURE MOMENTUM EXCHANGE
82	DH	<i>DH</i>	<i>DH</i>	HYDRAULIC DIAMETER OF THE CELL

Nr.	SIMMER-II Version			Definition of Variable
	4	7-9	10-12	
	Variable	Alias	Alias	
83	VLMGNS	<i>VLMGNS</i>	<i>VLMG</i>	LIQUID-VAPOR VELOCITY DIFFERENCE
50	TRCNTL	<i>TRCNTL</i>	<i>TRCN</i>	TOTAL DENSITY OF CONTROL
84	RPFS	<i>RPFS</i>	<i>RPFS</i>	SOLID FUEL PARTICLE RADIUS IN LIQ FIELD
85	RPSS	<i>RPSS</i>	<i>RPSS</i>	SOLID FE PARTICLE RADIUS IN LIQUID FIELD
86	QL1	<i>QL1</i>	<i>QL1</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO LIQUID FUEL
87	QL2	<i>QL2</i>	<i>QL2</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO LIQUID STEEL
88	QL3	<i>QL3</i>	<i>QL3</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO LIQUID SODIUM
89	QL4	<i>QL4</i>	<i>QL4</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO LIQUID CONTROL
90	QL5	<i>QL5</i>	<i>QL5</i>	TOTAL ENERGY TRANS TO LIQ FUEL PARTICLES
91	QL6	<i>QL6</i>	<i>QL6</i>	TOTAL ENERGY TRANS TO LIQ FE PARTICLES
92	QS1	<i>QS1</i>	<i>QS1</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO FABRICATED FUEL
93	QS2	<i>QS2</i>	<i>QS2</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO FROZEN FUEL
94	QS3	<i>QS3</i>	<i>QS3</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO CLADDING
95	QS4	<i>QS4</i>	<i>QS4</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO CAN WALL
96	QS5	<i>QS5</i>	<i>QS5</i>	TOTAL ENERGY TRANSFER TO SOLID CONTROL
97	TVN	<i>TVN</i>	<i>TVN</i>	TEMPERATURE OF VAPOR FIELD (TGN)
98	RPLF	<i>RPLF</i>	<i>RPLF</i>	DROPLET RADIUS FOR LIQUID FUEL
99	RPLS	<i>RPLS</i>	<i>RPLS</i>	DROPLET RADIUS FOR LIQUID STEEL
100	RPLNA	<i>RPLNA</i>	<i>RPLN</i>	DROPLET RADIUS FOR LIQUID SODIUM
101	RPLC	<i>RPLC</i>	<i>RPLC</i>	DROPLET RADIUS FOR LIQUID CONTROL

Tabelle 4. Verfügbare Variablen in einer Postprozessor-Datei

A.4 Format einer PLOTEASY-Datei

Eine PLOTEASY-Datei ist eine sequentielle Datei mit einer Sammlung von Kurven. Jede Kurve besteht aus 3 unformatiert (binär) geschriebenen Sätzen:

<i>Satz</i>	<i>Inhalt</i>										
1	Kennsatz der Kurve, bestehend aus: <table><thead><tr><th><i>Name</i></th><th><i>Bedeutung</i></th></tr></thead><tbody><tr><td>N</td><td>Anzahl der (x,y)-Wertepaare, INTEGER</td></tr><tr><td>NAME</td><td>Kennung der Kurve, CHARACTER*8</td></tr><tr><td>KENN1</td><td>Kennzahl1, INTEGER</td></tr><tr><td>KENN2</td><td>Kennzahl2, INTEGER</td></tr></tbody></table>	<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>	N	Anzahl der (x,y)-Wertepaare, INTEGER	NAME	Kennung der Kurve, CHARACTER*8	KENN1	Kennzahl1, INTEGER	KENN2	Kennzahl2, INTEGER
<i>Name</i>	<i>Bedeutung</i>										
N	Anzahl der (x,y)-Wertepaare, INTEGER										
NAME	Kennung der Kurve, CHARACTER*8										
KENN1	Kennzahl1, INTEGER										
KENN2	Kennzahl2, INTEGER										
2	X-Werte der Kurve (Abszissen). Die Abszissen sollten steigend oder fallend angeordnet sein. (X(i), i= 1,N), REAL-Feld										
3	Y-Werte der Kurve (Ordinaten). (Y(i), i= 1,N), REAL-Feld										

Eine Datei kann beliebig viele Kurven enthalten; die Kennsätze für verschiedene Kurven müssen verschieden sein, um eine Identifizierung möglich zu machen.

Anhang B. Fehlermeldungen von PROSID

Dieser Abschnitt gibt die von PROSID ausgegebenen Fehlermeldungen in alphabetischer Reihenfolge wieder. Klein geschriebene Variablennamen werden durch den jeweils aktuellen Wert ersetzt. Der in Normalschrift geschriebene Text wird nicht ausgedruckt, er dient nur zur Erklärung.

ALLE FUNKTIONSWERTE DER ERSTEN VARIABLEN SIND NULL: Fehlermeldung von Option COMPAR.

BANDENDE BEIM EINLESEN VON varia: Bandende gefunden beim Lesen.

BANDENDE BEVOR ALLE VARIABLEN EINGELESEN SIND: Bandende gefunden beim Lesen.

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT NICHT DEN SIMMER-II-VERSIONEN 4, 7-9 ODER 10-12: Die ersten drei Variablen der vorliegenden Postprozessor-Datei sind nicht gemäß Tabelle 3 angeordnet. In PROSID-2.0 wird diese Datei wie Version 4 behandelt; es ist dabei möglich, daß einige Variablen nicht bearbeitet werden können.

DIE VARIABLE varia IST NICHT AUFFINDBAR. IN DER NAMELIST-EINGABE IST STETS DER VARIABLENNAME DER SIMMER-II-VERSION 4 ANZUGEBEN: Unzulässiger Variablenname eingegeben (siehe Tabelle 3).

EIN - UND AUSGABEEINHEITEN HABEN IDENTISCHE FORTRAN-KENNZIFFERN: IN = IOUT gesetzt.

FALSCHER AUSGABEEINHEIT, IOUT=iout: IOUT = 5 oder 6 gesetzt.

FALSCHER AUSGABEEINHEIT, IOUTPL=ioutpl: IOUTPL = 5 oder 6 gesetzt.

FALSCHER EINGABEEINHEIT, IN=in: IN = 0, 5 oder 6 gesetzt.

FALSCHER EINGABEEINHEIT, IN2=in2: IN2 = 5 oder 6 gesetzt.

FALSCHER OPTION ANGESTEUERT opt: unzulässiger Wert für OPT vorgegeben.

IBAR = ibar GROESSER DIMENSION N1 = n1: Die Rechengittergröße übersteigt die vereinbarte Größe.

ICEND ERREICHT: ICYCL > ICEND.

ICOMP = icomp NICHT VORGESEHEN: ICOMP kleiner 1 oder größer 3 vorgegeben.

IDEVI = idevi UNZULAESSIG, KLEINER 1 ODER GROESSER 7: IDEVI kleiner 1 oder größer 7 vorgegeben.

ISANF GROESSER IBAR: Das gewünschte Maschenrechteck liegt außerhalb des Rechengitters.

ISEND GROESSER IBAR: Das gewünschte Maschenrechteck liegt außerhalb des Rechengitters.

JBAR = jbar GROESSER DIMENSION N2 = n2: Die Rechengittergröße übersteigt die vereinbarte Größe.

JSANF GROESSER JBAR: Das gewünschte Maschenrechteck liegt außerhalb des Rechengitters.

JSEND GROESSER JBAR: Das gewünschte Maschenrechteck liegt außerhalb des Rechengitters.

VARIA NICHT FUER MITTELUNG VORBEREITET: Für diese Variable ist (noch) kein geeignetes Mittelungsverfahren spezifiziert.

VARIABLE varia IN DUMP MIT CYCLUSNUMMER icycl NICHT GEFUNDEN: Unzulässiger Variablenname angegeben oder beim Lesen Anordnung der Variablen im Dump nicht berücksichtigt (siehe Tabelle 3).

Anhang C. Anwendungsbeispiele

C.1 Allgemeine Vorbemerkungen

Im folgenden Abschnitt werden exemplarisch die Job-Kontrollkarten zur Ausführung verschiedener Optionen des Programms PROSID aufgeführt, sowie die mit diesen Parametern generierte Druckerausgabe. Die Wahl der Eingabeparameter erfolgte hier in erster Linie mit dem Ziel, den Umfang der Druckerausgabe für diesen Bericht zu begrenzen.

In der JCL-Eingabedatei können vorhandene Zeilennummern in Spalte 73 bis 80 zu einer fehlerhaften NAMELIST-Eingabe führen. Vor dem Einlesen der NAMELIST &INPUT wird daher die Zeilennummerierung durch die Ausführung eines EBCDIC-Steps gelöscht.

C.2 Option PRIOUT

Nach Ausführen der folgenden JCL-Karten werden die Funktionswerte von α_s und P im Maschenrechteck $i=4$ bis 12 und $j=5$ bis 12 für jede 4. Zyklusnummer zwischen $ic=0$ und 360 ausgedruckt. Zusätzlich erfolgt eine Ausgabe der Mittel- und Extremwerte mit dem Ort des Auftretens.

```
// ----- JOB - Karte -----
/*-----
/* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77 - PROGRAMM PROSID
/*      OPTION PRIOUT
/*      AUSDRUCKEN VON VARIABLEN
/*-----
/* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
/*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
OPT='PRIOUT', IN=36, ICANF=0, ICEND=360, KDUMP=4, LOCMAX=1, IAVER=1,
ISANF=4, ISEND=12, JSANF=5, JSEND=12, LVARIA=2, VARIA='ALPHAS','P'
&END
/*
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 31.05.89, 11 UHR 3

```
&INPUT
OPT='PRIOUT',IN=36,ICANF=0,ICEND=360,KDUMP=4,LOCMAX=1,IAVER=1,
ISANF=4,ISEND=12,JSANF=5,JSEND=12,LVARIA=2,VARIA='ALPHAS','P'
&END
```

OPTION=PRIOUT

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

```
FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT: 36
RECHENGITTER: IBAR= 13 JBAR= 33
```

LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00

AUSDRUCKEN VON FUNKTIONSWERTEN

VARIABLEN: ALPHAS P

| ZYKLUS = 0, ZEITPUNKT = 0.0000 |

VARIABLE = ALPHAS
J I = 4

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
11	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
10	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
9	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
8	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
7	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
6	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
5	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01

MINIMUM VON ALPHAS = 4.88430E-01, (I = 4, J = 5)
 MAXIMUM VON ALPHAS = 6.46785E-01, (I = 10, J = 9)
 MITTELWERT = 5.18558E-01 (VOLUMENGEWICHTET)

VARIABLE = P
J I = 4

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	2.2304E+05	2.2293E+05	2.2300E+05	2.2299E+05	2.2298E+05	2.2299E+05	1.8780E+05	1.8780E+05	1.8780E+05
11	2.2451E+05	2.2448E+05	2.2448E+05	2.2452E+05	2.2449E+05	2.2452E+05	1.8780E+05	1.8780E+05	1.8780E+05
10	2.2451E+05	2.2451E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	1.8779E+05	1.8779E+05	1.8780E+05
9	2.2452E+05	2.2451E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2449E+05	2.2452E+05	1.8779E+05	1.8779E+05	1.8780E+05
8	2.2449E+05	2.2449E+05	2.2449E+05	2.2449E+05	2.2449E+05	2.2449E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05
7	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05
6	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05
5	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05	2.2450E+05

MINIMUM VON P = 1.87792E+05, (I = 10, J = 9)
 MAXIMUM VON P = 2.24520E+05, (I = 7, J = 11)
 MITTELWERT = 2.17488E+05 (VOLUMENGEWICHTET)

```
//PRIOUT EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
//*
//* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER=< Bandnummer> ,
// DISP=(NEW,PASS),DSN=< Dateiname> ,LABEL=(1,SL,IN)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```

ZYKLUS = 153, ZEITPUNKT = 0.0150

VARIABLE = ALPHAS

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	4.8852E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
11	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8848E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
10	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
9	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
8	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
7	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
6	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
5	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01

MINIMUM VON ALPHAS = 4.88430E-01, (I = 4, J = 5)
 MAXIMUM VON ALPHAS = 6.46785E-01, (I = 10, J = 9)
 MITTELWERT = 5.18558E-01 (VOLUMENGEWICHTET)

VARIABLE = P

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	2.3336E+05	2.0539E+05	2.0386E+05	1.8988E+05	2.1425E+05	2.4250E+05	2.0574E+05	2.0509E+05	2.0394E+05
11	2.3397E+05	2.0720E+05	2.0571E+05	1.8994E+05	2.2073E+05	2.4184E+05	2.0730E+05	2.0671E+05	2.0562E+05
10	2.1431E+05	2.0756E+05	2.0619E+05	1.9119E+05	1.9308E+05	2.4080E+05	2.0966E+05	2.0916E+05	2.0818E+05
9	2.1795E+05	2.0716E+05	2.0748E+05	1.9505E+05	1.9468E+05	2.3925E+05	2.1269E+05	2.1234E+05	2.1154E+05
8	2.1889E+05	2.0324E+05	2.0933E+05	2.0040E+05	1.9773E+05	2.3655E+05	2.1602E+05	2.1584E+05	2.1529E+05
7	2.1929E+05	2.0870E+05	2.1372E+05	2.0769E+05	2.0352E+05	2.3200E+05	2.1832E+05	2.1845E+05	2.1836E+05
6	2.1886E+05	2.1444E+05	2.1627E+05	2.1214E+05	2.0949E+05	2.2798E+05	2.1871E+05	2.1896E+05	2.1913E+05
5	2.1819E+05	2.1676E+05	2.1713E+05	2.1540E+05	2.1457E+05	2.2284E+05	2.1853E+05	2.1881E+05	2.1914E+05

MINIMUM VON P = 1.89877E+05, (I = 7, J = 12)
 MAXIMUM VON P = 2.42498E+05, (I = 9, J = 12)
 MITTELWERT = 2.15134E+05 (VOLUMENGEWICHTET)

ZYKLUS = 353, ZEITPUNKT = 0.0350

VARIABLE = ALPHAS

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	4.8870E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8848E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
11	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8861E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
10	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
9	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	4.8846E-01	6.4678E-01	6.4678E-01	6.4678E-01
8	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
7	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
6	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01
5	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01	4.8843E-01

MINIMUM VON ALPHAS = 4.88430E-01, (I = 4, J = 5)
 MAXIMUM VON ALPHAS = 6.46785E-01, (I = 10, J = 9)
 MITTELWERT = 5.18559E-01 (VOLUMENGEWICHTET)

VARIABLE = P

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
12	2.2156E+05	2.0160E+05	2.0844E+05	1.9508E+05	2.1005E+05	2.5654E+05	2.0745E+05	2.0755E+05	2.0765E+05
11	2.2192E+05	2.0239E+05	2.0907E+05	1.9599E+05	2.1027E+05	2.5542E+05	2.0834E+05	2.0843E+05	2.0853E+05
10	2.1236E+05	2.0333E+05	2.0945E+05	1.9743E+05	2.1070E+05	2.5358E+05	2.0965E+05	2.0975E+05	2.0983E+05
9	2.1688E+05	2.0546E+05	2.1082E+05	1.9998E+05	2.1165E+05	2.5117E+05	2.1136E+05	2.1146E+05	2.1152E+05
8	2.1859E+05	2.0865E+05	2.1294E+05	2.0379E+05	2.1336E+05	2.4758E+05	2.1358E+05	2.1369E+05	2.1371E+05
7	2.2032E+05	2.1288E+05	2.1589E+05	2.0880E+05	2.1627E+05	2.4300E+05	2.1634E+05	2.1642E+05	2.1632E+05
6	2.2104E+05	2.1644E+05	2.1832E+05	2.1286E+05	2.1825E+05	2.3943E+05	2.1846E+05	2.1850E+05	2.1824E+05
5	2.2136E+05	2.1948E+05	2.2018E+05	2.1939E+05	2.1992E+05	2.2484E+05	2.2012E+05	2.2014E+05	2.1988E+05

MINIMUM VON P = 1.95084E+05. (I = 7, J = 12)
MAXIMUM VON P = 2.56542E+05. (I = 9, J = 12)
MITTELWERT = 2.17320E+05 (VOLUMENGEWICHTET)
ICEND ERREICHT

ES WURDEN DUMPS FOLGENDER ZYKLEN /ZEITPUNKTE GELESEN:

0	53	103	153	203	253	303	353
0.00000	0.00501	0.01000	0.01500	0.02000	0.02500	0.03000	0.03500

C.3 Option LINKOM

Im nachfolgenden Beispiel wird die Option LINKOM aufgerufen, um die Radial- und Axialkomponenten des Impulses von flüssigem Brennstoff

$$\text{Impuls}_{i,j} = \text{RLFBR1}_{i,j} \times \text{VOL}_{i,j} \times \text{VELG}_{i,j}$$

für alle Maschen und die Zeitschrittnummern $ic = 250$ bis 260 zu bestimmen. Die berechneten Größen werden ausgedruckt und im Postprozessor-Format abgespeichert.

```
// ----- JOB - Karte -----
/*-----
/* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
/*      OPTION LINKOM
/*      LINEARKOMBINATION VON VARIABLEN
/*-----
/* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
/*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT='LINKOM', IN=36, IOUT=11, IPRINT=1, ICANF=250, ICEND=260,
  LVARIA=2, KVARIA=1, A=0.0, VARIA='VELG','RLFBR1'
&END
/*
//LINKOM EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE NEW POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT11F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(50,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```


4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

J	I = 10	11	12	13
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

VARIABLE = AX.-KOMP

J	I = 1	2	3	4	5	6	7	8	9
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-1.9383E-16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	2.2560E-12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.9224E-19	0.0000E+00
27	0.0000E+00	-7.7572E-22	6.5451E-19	6.8153E-10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.1286E-16	0.0000E+00
26	0.0000E+00	-1.4091E-18	3.7315E-17	3.7232E-08	0.0000E+00	0.0000E+00	-2.0893E-21	4.1235E-15	1.2662E-18
25	0.0000E+00	-6.6975E-16	6.4236E-16	4.1081E-06	0.0000E+00	0.0000E+00	-2.2804E-18	5.0086E-14	5.2856E-16
24	0.0000E+00	-3.1725E-14	5.9896E-15	9.8451E-04	0.0000E+00	0.0000E+00	-7.7554E-16	1.7550E-13	5.3849E-14
23	2.4219E-06	1.6837E-14	2.7101E-08	2.4385E+00	0.0000E+00	7.2086E-08	-1.1244E-17	1.8372E-07	1.8946E-12
22	9.8479E-01	3.7382E-09	5.8578E-01	4.2246E+00	1.5715E-07	6.3019E-01	1.7045E-15	2.9439E+00	2.4559E-11
21	3.9300E+00	4.2799E-08	3.3202E+00	4.5361E+00	1.2227E+01	2.2306E+00	7.1194E-09	1.5525E+01	7.9436E-13
20	3.0482E+00	3.4283E+00	3.2616E+00	-1.1388E+00	9.9952E+00	3.0206E+00	3.4220E-08	1.5409E+01	2.7942E-14
19	2.3537E+00	4.1316E+00	2.5581E+00	8.2635E+00	1.1025E+01	3.7039E+00	4.5442E+00	1.2135E+01	3.9390E-16
18	1.2405E+00	4.4547E+00	1.7574E+00	1.8930E+01	1.0865E+01	5.3302E+00	6.2707E+00	1.1947E+01	0.0000E+00
17	1.0850E+00	5.5051E+00	1.6102E+00	1.1741E+01	8.4735E+00	6.0918E+00	9.6878E+00	1.4955E+01	0.0000E+00
16	1.0304E+00	8.1447E+00	1.5525E+00	6.1574E+00	1.1752E+01	1.5091E+01	1.1182E+01	1.5176E+01	0.0000E+00
15	2.4623E+00	9.2060E+00	3.2166E+00	1.6654E+01	1.4926E+01	1.8767E+01	8.1376E-02	2.3347E+01	0.0000E+00
14	7.2902E+00	1.2995E-01	7.8868E+00	1.6591E+01	1.4400E+01	3.1585E-01	9.8141E-05	3.2463E+01	0.0000E+00
13	3.4934E+00	8.9497E-05	7.9636E-03	1.7400E-03	5.8825E-04	4.4278E-04	8.1436E-08	1.0963E+01	0.0000E+00
12	-3.1269E-04	1.2874E-11	1.1313E-18	1.3863E-05	1.1909E-06	7.7483E-08	3.8001E-10	7.3825E-04	0.0000E+00
11	-4.7232E-07	2.9996E-15	-3.1110E-12	-6.9029E-07	3.3443E-11	0.0000E+00	0.0000E+00	-4.4282E-08	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-5.5736E-09	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	-3.2082E-12	0.0000E+00
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

C.4 Option SUMME

Die Option SUMME dient in diesem Beispiel zur Bestimmung der Gesamtmasse des spaltbaren Brennstoffs für die Zeitschrittnummern $ic = 300$ bis 320. Neben der Summe sollen auch die Feldwerte der Linearkombination mit ausgedruckt werden.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
//* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
//*-----
//* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
//*      OPTION SUMME
//*      SUMMIEREN VON VARIABLEN
//*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT='SUMME', IN=36, IOUTPL=16, IPRINT=1, ICANF=300, ICEND=320,
  LVARIA=1, KVARIA=5, A=0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,
  VARIA='RSBR2','RSBR4','RLBR2','RLBR7','RGBR2'
&END
/*
//SUMME EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
//*
//* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
//* WRITE PLOT DATA (PLOT EASY-FORMAT)
//G.FT16F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(25,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 11 UHR 21

```
&INPUT
OPT='SUMME',IN=36,IOUTPL=16,IPRINT=1,ICANF=300,ICEND=320,
LVARIA=1,KVARIA=5,A=0.0,0.0,0.0,0.0,0.0,
VARIA='RSBR2','RSBR4','RLBR2','RLBR7','RGBR2'
&END
```

OPTION=SUMME

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
 VON EINHEIT: 36
 RECHENGITTER: IBAR= 13 JBAR= 33

ICANF= 300 ICEND= 320
 LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00

SUMMIEREN VON VARIABLEN

```
SUMME = VOL *(RSBR2 )
        + VOL *(RSBR4 )
        + VOL *(RLBR2 )
        + VOL *(RLBR7 )
        + VOL *(RGBR2 )
```

SUMMIERT UEBER ISANF = 1, ISEND = 13
 JSANF = 1, JSEND = 33

ZYKLUSNUMMER= 303

VARIABLE = LINKOMBI
 J I = 1 2 3 4 5 6 7 8 9

33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	9.0681E-18	1.8955E-09	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	2.3651E-14	0.0000E+00	0.0000E+00
28	9.4570E-15	2.9363E-18	3.8624E-13	4.2004E-07	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.1604E-11	1.5330E-13	0.0000E+00
27	3.6301E-12	5.9843E-14	7.7622E-11	2.5668E-05	3.7387E-17	9.1685E-15	1.7638E-19	1.3329E-09	1.5108E-09	0.0000E+00
26	3.2445E-10	1.1662E-10	2.6527E-09	3.8412E-04	5.5198E-14	2.5133E-12	8.1856E-16	3.0709E-08	2.2650E-07	0.0000E+00
25	2.1737E-08	1.1807E-07	3.6601E-08	5.2311E-03	1.2346E-11	2.6007E-10	1.3489E-12	2.9153E-07	1.5229E-05	0.0000E+00
24	3.1217E+00	5.3518E+00	1.0703E+01	8.6545E+00	1.0703E+01	1.0703E+01	8.0273E+00	2.6337E+01	3.0099E+01	0.0000E+00
23	3.0539E+00	5.4012E+00	1.0085E+01	1.0540E+01	1.0703E+01	1.0703E+01	8.0273E+00	2.4981E+01	3.0107E+01	0.0000E+00
22	7.9761E-01	2.6353E+00	3.6002E+00	8.7855E+00	4.5495E+00	1.2349E+01	9.0372E+00	7.8265E+00	3.0183E+01	0.0000E+00
21	2.8530E+00	4.7960E+00	9.8672E+00	7.2671E+00	1.0989E+01	6.6369E+00	5.5577E+00	2.3979E+01	3.8303E+01	0.0000E+00
20	2.8595E+00	4.9292E+00	1.0063E+01	8.0066E+00	9.0244E+00	9.4974E+00	7.0229E+00	2.4192E+01	1.8631E+01	0.0000E+00
19	3.0463E+00	4.8002E+00	9.6071E+00	5.9125E+00	9.4581E+00	4.7532E+00	6.7640E+00	2.0339E+01	2.0331E+01	0.0000E+00
18	2.2200E+00	4.5287E+00	8.0004E+00	6.7012E+00	9.7527E+00	8.9166E+00	6.2111E+00	2.0037E+01	2.6933E+01	0.0000E+00
17	2.4098E+00	4.5738E+00	8.9724E+00	7.0215E+00	7.8683E+00	6.6244E+00	7.7712E+00	2.3542E+01	3.3510E+01	0.0000E+00
16	2.3009E+00	5.5282E+00	9.0321E+00	8.0432E+00	9.8327E+00	1.1099E+01	8.3386E+00	2.1742E+01	3.2403E+01	0.0000E+00
15	3.4394E+00	5.3117E+00	1.1693E+01	8.0947E+00	1.1639E+01	1.1143E+01	8.3142E+00	2.7678E+01	4.5846E+01	0.0000E+00
14	4.1671E+00	5.7597E+00	1.2885E+01	9.4955E+00	1.2903E+01	1.2696E+01	1.3734E+01	3.7214E+01	3.5101E+01	0.0000E+00
13	5.9051E+00	9.9991E+00	2.0011E+01	9.7770E+00	1.8949E+01	1.9452E+01	1.0497E+01	4.8760E+01	3.5101E+01	0.0000E+00
12	5.3930E+00	8.0755E+00	1.8193E+01	9.3779E+00	1.7231E+01	1.5775E+01	9.3861E+00	4.5159E+01	3.5101E+01	0.0000E+00

11	2.5979E-01	9.4163E-03	8.6402E-01	7.4557E-06	3.5192E-03	2.8929E-03	9.8298E-06	1.0972E+00	0.0000E+00
10	4.4395E-04	0.0000E+00	3.9342E-04	1.4556E-05	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	2.0597E-02	0.0000E+00
9	1.0230E-08	0.0000E+00	6.9118E-09	1.7699E-09	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.7790E-06	0.0000E+00
8	5.1882E-13	0.0000E+00	1.4338E-13	2.9148E-13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	8.1371E-10	0.0000E+00
7	4.7215E-18	0.0000E+00	1.9226E-18	3.4789E-17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.5166E-14	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.3420E-17	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
J	I = 10	11	12	13					
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

SUMME UEBER LINEARKOMBINATION = 0.15220E+04, DELTA T = 0.10000E+01

CEND ERREICHT

SUMME UEBER ALLE ZYKLEN:

0.15220E+04

BERECHNETE WERTE SIND IM PLOTEASY-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TS0688.PLOT.DATA

PLOTEASY-KENNUNGEN:
NAME KENN1 KENN2 BEDEUTUNG

SUMME	1	1	SKALARE BZW. RADIALER ANTEIL
SUMME	1	2	AXIALER ANTEIL
SUMME	1	3	ABSOLUTBETRAG

C.5 Option QUADRA

Mit den folgenden JCL-Karten wird die Option QUADRA aufgerufen, um die kinetische Energie von flüssigem Brennstoff innerhalb des Maschenrechtecks $i = 4$ bis 12 und $j = 1$ bis 33 für die Zeitschrittnummern ic 500 bis 520 zu bestimmen.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
//* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
//*      OPTION QUADRA
//*      LINEARKOMBINATIONEN VON QUADRATEN VON VARIABLEN
//*-----
//* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
//*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT='QUADRA',IN=36,IOUT=11,IPRINT=1,ICANF=500,ICEND=520,ISANF=4,
  ISEND=12,JSANF=1,JSEND=33,KVARIA=1,A=0.0,VARIA='VELL','RLFBR1'
&END
/*
//QUADRA EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE NEW POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT11F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(50,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 11 UHR 27

```
&INPUT
OPT='QUADRA',IN=36,IOUT=11,IPRINT=1,ICANF=500,ICEND=520,ISANF=4,
ISEND=12,JSANF=1,JSEND=33,KVARIA=1,A=0.0,VARIA='VELL','RLFBR1'
&END
```

OPTION=QUADRA

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

```
FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT: 36
RECHENGITTE: IBAR= 13 JBAR= 33
```

```
ICANF= 500 ICEND= 520
LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00
```

LINEARKOMBINATION VON QUADRATEN VON VARIABLEN

BERECHNETER WERT = VOL*VELL*VELL*RLFBR1

ZYKLUSNUMMER= 503

VARIABLE = LINKOMBI

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

VARIABLE = AX.-KOMP
J I = 4

J	5	6	7	8	9	10	11	12
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	7.9727E-17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	1.7437E-13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.5026E-22	0.0000E+00	0.0000E+00
28	2.1415E-11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.6639E-19	2.1554E-18	0.0000E+00	0.0000E+00
27	7.0880E-10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.5236E-17	3.6577E-16	0.0000E+00	0.0000E+00
26	7.0428E-09	0.0000E+00	0.0000E+00	9.5798E-23	5.6353E-16	1.0287E-14	0.0000E+00	0.0000E+00
25	1.4004E-07	0.0000E+00	0.0000E+00	1.8239E-20	6.9599E-20	1.4544E-13	0.0000E+00	0.0000E+00
24	6.8240E-08	0.0000E+00	0.0000E+00	1.4241E-16	2.9704E-17	1.0315E-12	0.0000E+00	0.0000E+00
23	2.2206E-02	0.0000E+00	2.0483E-08	4.1420E-17	3.3177E-08	3.3065E-12	0.0000E+00	0.0000E+00
22	1.2027E-01	3.4472E-08	1.2040E-01	1.7937E-14	1.0847E+00	1.9381E-12	0.0000E+00	0.0000E+00
21	2.2350E+00	1.1644E+00	1.0196E+00	2.3887E-09	3.1511E+00	4.6853E-16	0.0000E+00	0.0000E+00
20	3.1582E+00	9.5117E-01	1.5952E+00	1.9576E-08	2.9996E+00	3.0285E-18	0.0000E+00	0.0000E+00
19	2.9589E+00	1.0344E+00	1.4234E+00	8.7727E-01	3.7335E+00	3.7724E-19	0.0000E+00	0.0000E+00
18	5.1778E+00	1.3953E+00	1.7762E+00	1.1262E+00	3.8317E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	4.0483E+00	1.8300E+00	1.5515E+00	1.2916E+00	4.4393E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	2.6481E+00	2.3076E+00	1.9963E+00	7.5832E-01	4.1188E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	3.3246E+00	2.1881E+00	9.8010E-01	2.0024E-04	3.2815E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	1.6492E+00	6.6847E-01	6.4401E-04	9.4216E-08	1.1749E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	2.7072E-04	3.5399E-07	6.7648E-09	6.7038E-10	4.2473E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	9.5088E-07	7.0149E-10	6.5894E-12	9.2347E-13	6.4734E-06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	4.5483E-08	1.5790E-12	3.3288E-17	0.0000E+00	4.1666E-12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	1.4878E-10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	2.5919E-23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

CEND ERREICHT

BERECHNETE WERTE SIND IM POSTPROZESSOR-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSO688.POSTPR.DATA

VARIABLENNAME = VELL

C.6 Option SUMQUA

Dieses Beispiel zeigt das Aufsummieren der kinetischen Energien von flüssigem Brennstoff innerhalb des Maschenrechtecks $i = 4$ bis 12 und $j = 1$ bis 33 für die Zeitschrittnummern ic 500 bis 520. Neben der Summe werden auch die Feldwerte der kinetischen Energie mit ausgedruckt.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
//* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
//*      OPTION SUMQUA
//*      SUMMIEREN VON QUADRATEN VON VARIABLEN
//*-----
//* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
//*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT='SUMQUA', IN=36, IOUTPL=16, IPRINT=1, ICANF=500, ICEND=520,
  ISANF=4, ISEND=12, JSANF=1, JSEND=33,
  KVARIA=1, A=0.0, VARIA='VELL','RLFBR1'
&END
/*
//SUMQUA EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
//*
//* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
//* WRITE PLOT-DATA (PLOTEASY-FORMAT)
//G.FT16F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(25,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
/*
//
```


PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 11 UHR 29

```
&INPUT
OPT='SUMQUA',IN=36,IOUTPL=16,IPRINT=1,ICANF=500,ICEND=520,
ISANF=4,ISEND=12,JSANF=1,JSEND=33,
KVARIA=1,A=0.0,VARIA='VELL','RLFRI',
&END
```

OPTION=SUMQUA

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

FALLKENNZEICHNUNG: INR254311.03.8722.36.27XXX
VON EINHEIT: 36
RECHENGEWICHT: IBAR= 13 JBAR= 33

TRANSITION PHASE PROBLEM

ICANF= 500 ICEND= 520
LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00

SUMMIEREN VON QUADRATEN VON VARIABLEN

BERECHNETER WERT * VOLKVELL*VELL*RLFRI
SUMMIERT UEBER ISANF BIS ISEND UND JSANF BIS JSEND

*** ZYKLUSNUMMER= 503 ***

VARIABLE = LINKOMBI

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

J	3	2	1	5	6	7	8	9	10	11	12
VARIABLE = AX, -KOMP											
I = 4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
J	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
33	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
32	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
31	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
30	7.9727E-17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	1.7437E-13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.5026E-22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	2.1415E-11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.6639E-19	2.1554E-18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	7.0800E-10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.5236E-17	3.6577E-16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	7.0428E-09	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.5798E-23	5.6353E-16	1.0287E-14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	1.4005E-07	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.8239E-20	6.9599E-20	1.4544E-13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	6.8240E-06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.4241E-16	2.9704E-17	1.0315E-12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	2.8206E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	4.1620E-17	3.3177E-08	3.3065E-12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	1.2027E-01	3.4472E-08	1.2040E-01	1.7937E-14	1.7937E-14	2.3887E-09	3.1511E+00	1.9381E-12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	2.3505E+00	1.1644E+00	1.0196E+00	1.5952E+00	1.9576E-08	2.3887E-09	3.1511E+00	4.6853E-16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	3.1588E+00	9.5117E-01	1.0344E+00	1.4234E+00	1.7782E+00	8.7727E-01	3.7335E+00	3.0285E-18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	2.9589E+00	1.3953E+00	1.3953E+00	1.7782E+00	1.5622E+00	1.1662E+00	3.8317E+00	3.7725E-19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	5.1778E+00	1.8300E+00	2.3076E+00	1.5515E+00	1.5515E+00	1.2916E+00	4.4393E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	4.0683E+00	2.5076E+00	1.9963E+00	1.9963E+00	1.9963E+00	1.2916E+00	4.4393E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	2.6481E+00	2.1881E+00	9.8010E-01	7.5832E-01	7.5832E-01	4.1188E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	3.2446E+00	2.1881E+00	6.4401E-04	2.0024E-04	2.0024E-04	3.2815E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	1.6499E+00	6.6847E-01	9.4216E-08	1.1749E+00	1.1749E+00	4.4216E-08	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	2.7072E-04	3.5399E-07	6.7668E-09	6.7668E-09	6.7668E-09	4.2473E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	9.5089E-07	7.0149E-10	6.5894E-12	9.2347E-13	9.2347E-13	6.4734E-06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	4.5483E-08	1.5790E-12	3.3288E-17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	4.1666E-12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	1.4878E-10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	2.5919E-23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
6	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
5	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
4	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
3	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
2	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
1	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

SUMME UEBER LINEARKOMBINATION = 0.0000E+00, DELTA T= 0.10000E+01
 SUMME UEBER LINEARKOMBINATION (AXIAL) = 0.79257E+02
 ABSOLUTBETRAG AUS SUMME (RADIAL + AXIAL) = 0.79257E+02
 ICEND ERREICHT

SUMME UEBER ALLE Zyklen: 0.00000E+00
 SUMME UEBER ALLE Zyklen (AXIAL) : 0.79257E+02
 SUMME UEBER ALLE Zyklen (RADIAL + AXIAL): 0.79257E+02

 BERECHNETE WERTE SIND IM PLOTEASY-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSO688.PLOT.DAT

SUMME	1	1	SKALARE BZM. RADIALER ANTEIL
SUMME	1	2	AXIALER ANTEIL
SUMME	1	3	ABSOLUTBETRAG

C.7 Option COMPAR

Das Ausführen der folgenden JCL-Karten bewirkt den zweimaligen Aufruf von COMPAR innerhalb *eines* Jobs. Zunächst werden die Volumenfraktionen α_G von Einheit IN mit denen von Einheit IN2 verglichen (die Dimensionen beider Maschennetze sind identisch wie auch die angegebene Zeitschrittnummer). Anschließend wird die Temperaturdifferenz von flüssigem Brennstoff und Stahl für alle Zyklusnummern zwischen 0 und 100 von Einheit IN bestimmt.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
//* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
//*      OPTION COMPAR
//*      VERGLEICHEN VON VARIABLEN ODER POSTPROZESSOR-DATEIEN
//*-----
//* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
//*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT='COMPAR', IN=36, IN2=38, IOUT=11, ICANF=53, ICEND=53,
  ICOMP=3, IDEVI=3, VARIA='ALPHAG','ALPHAG'
&END
&INPUT
  OPT='COMPAR', IN=36, IOUT=11, ICANF=0, ICEND=100,
  ICOMP=1, IDEVI=1, VARIA='TL1','TL2'
&END
/*
//COMPAR EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE 1
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer1> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname1> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE 2
//G.FT38F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer2> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname2> ,LABEL=(1,SL,,IN)
```

```
-----  
&INPUT  
  OPT='COMPAR',IN=36,IOUT=11,ICANF=0,ICEND=100,  
  ICOMP=1,IDEVI=1,VARIA='TL1','TL2'  
&END  
-----
```

OPTION=COMPAR

FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT: 36
RECHENGITTER: IBAR= 13 JBAR= 33

VERGLEICH VON VARIABLEN ODER POSTPROZESSOR-DATEIEN

ICOMP=1: VARIA1 UND VARIA2 FUER ICANF BIS ICEND VERGLEICHEN
IDEVI = 1: DUHP1 = VARIA1 - VARIA2
 = TL1 - TL2

CYCLUSNUMMER VON IN= 0
TOTAL= 0.26873E+06, AVERAGE= 0.15808E+04, STANDARD DEVIATION= 0.10943E+04, MINIMUM= 0.30005E+00, MAXIMUM= 0.29773E+04

CYCLUSNUMMER VON IN= 53
TOTAL= 0.11042E+06, AVERAGE= 0.85594E+03, STANDARD DEVIATION= 0.35652E+03, MINIMUM= 0.25146E+02, MAXIMUM= 0.14634E+04

***** ICEND ERREICHT *** VON EINHEIT 36

BERECHNETE WERTE SIND IM POSTPROZESSOR-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSO688.POSTPR.DATA

DIE ABSPEICHERUNG ERFOLGT UNTER DEM VARIABLENNAMEN (TL1)

```
/* WRITE NEW POSTPROCESSOR-FILE  
//G.FTIIF001 DD DSN = < Dateiname > ,SPACE=(TRK,(50,5)),DISP=SHR,  
//        DCB=(RECFM = VBS,BLKSIZE = 32760)  
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN = &&EBDCDIC  
//
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 11 UHR 31

```
&INPUT
OPT='COMPAR',IN=36,IN2=38,IOUT=11,ICANF=53,ICEND=53,
ICOMP=3,IDEVI=3,VARIA='ALPHAG','ALPHAG'
&END
```

OPTION=COMPAR

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

```
FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX      TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT:      36
RECHENGITTER:   IBAR= 13  JBAR= 33
```

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

```
FALLKENNZEICHNUNG: INR425T103.09.8811.16.32XXX      TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT:      38
RECHENGITTER:   IBAR= 13  JBAR= 33
```

VERGLEICH VON VARIABLEN ODER POSTPROZESSOR-DATEIEN

```
ICOMP=3: VARIA1 VON DUMP1 BIS DUMPN (BAND IN ) MIT
          VARIA2 VON DUMP1 BIS DUMPN (BAND IN2) VERGLEICHEN
IDEVI = 3: DUMP1 = (VARIA1 - VARIA2 )/VARIA1
           = (ALPHAG - ALPHAG )/ALPHAG
```

```
LABELSATZ:  START      0      0      0.00000E+00      0.00000E+00
CYCLUSNUMMER VON IN=  53
TOTAL=  0.16527E+02, AVERAGE=  0.38524E-01, STANDARD DEVIATION=  0.35534E+00, MINIMUM=  0.23307E-05, MAXIMUM=  0.58188E+01
```

***** ICEND ERREICHT *** VON EINHEIT 36

BERECHNETE WERTE SIND IM POSTPROZESSOR-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSO688.POSTPR.DATA

DIE ABSPEICHERUNG ERFOLGT UNTER DEM VARIABLENNAMEN (ALPHAG)

C.8 Option *INTPOL*

Dieses Beispiel zeigt die Interpolation von Funktionswerten auf ein neues Rechengitter. Die Funktionswerte aller Variablen der Postprozessor-Datei IN werden auf ein neues Rechengitter mit den Dimensionen IBARN = 12 und JBARN = 29 umgerechnet. Die Interpolation wird für alle Zyklusnummern zwischen 140 und 160 durchgeführt.

```
// ----- JOB - Karte -----
/*-----
/* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
/*      OPTION INTPOL - INTERPOLIEREN DER VARIABLEN EINER
/*      POSTPROZESSOR-DATEI AUF EIN NEUES MASCHENNETZ
/*-----
/* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
/*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
OPT='INTPOL', IN=36, IOUT=11, ICANF=140, ICEND=160, IBARN=12,JBARN=29,
XNH=0.1500, 0.1000, 0.1480, 0.0715, 0.0715, 0.0715, 0.0715, 0.1055,
    0.1055, 0.0500, 0.2374, 0.2374
YNH=0.4255, 0.4255, 0.4255, 0.4255, 0.4255, 0.4255, 0.1608, 0.1608,
    0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787,
    0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.0787, 0.1320,
    0.1320, 0.3650, 0.3650, 0.3650, 0.3650
&END
/*
//INTPOL EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE NEW POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT11F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(50,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 11 UHR 33

```
&INPUT
OPT='INTPOL',IN=36,IOUT=11,ICANF=140,ICEND=160,IBARN=12,JBAR=29,
XNH=0.1500,0.1000,0.1480,0.0715,0.0715,0.0715,0.0715,0.1055,0.1055,
0.0500,0.2374,0.2374,
YMH=0.4255,0.4255,0.4255,0.4255,0.4255,0.4255,0.1608,0.1608,0.0787,
0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,
0.0787,0.0787,0.0787,0.0787,0.1320,0.1320,0.3650,0.3650,
0.3650,0.3650
&END
```

OPTION=INTPOL

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

```
FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX          TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT:      36
RECHENGITTER:   IBAR= 13  JBAR= 33
```

INTERPOLATION VON VARIABLEN EINER POSTPROZESSOR-DATEI AUF EIN NEUES MASCHENNETZ

ALTES RECHENGITTER: IBAR = 13, JBAR = 33

```
ALTE INTERVALLE IN R-RICHTUNG:
0.16074E+00 0.10408E+00 0.13357E+00 0.76113E-01 0.85620E-01 0.74167E-01
0.50372E-01 0.10514E+00 0.10516E+00 0.50000E-01 0.12988E+00 0.28229E+00
0.30000E+00
ALTE INTERVALLE IN Z-RICHTUNG:
0.36700E+00 0.36700E+00 0.36700E+00 0.36700E+00 0.21500E+00 0.21500E+00
0.32750E+00 0.32750E+00 0.16080E+00 0.16080E+00 0.80233E-01 0.80233E-01
0.80233E-01 0.80233E-01 0.80233E-01 0.80233E-01 0.80233E-01 0.68800E-01
0.68800E-01 0.68800E-01 0.68800E-01 0.68800E-01 0.68800E-01 0.68800E-01
0.68800E-01 0.68800E-01 0.13210E+00 0.13210E+00 0.27250E+00 0.27250E+00
0.30480E+00 0.30480E+00 0.30480E+00
```

NEUES RECHENGITTER: IBAR = 12, JBAR = 29

```
NEUE INTERVALLE IN R-RICHTUNG:
0.15000E+00 0.10000E+00 0.14800E+00 0.71500E-01 0.71500E-01 0.71500E-01
0.71500E-01 0.10550E+00 0.10550E+00 0.50000E-01 0.23740E+00 0.23740E+00
NEUE INTERVALLE IN Z-RICHTUNG:
0.42550E+00 0.42550E+00 0.42550E+00 0.42550E+00 0.42550E+00 0.42550E+00
0.16080E+00 0.16080E+00 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01
0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01
0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.78700E-01 0.13200E+00
0.13200E+00 0.36500E+00 0.36500E+00 0.36500E+00 0.36500E+00 0.36500E+00
```

```
LABELSATZ:  START      0      0      0.00000E+00      0.00000E+00
ICEND ERREICHT
```

1 ZYKLEN BEARBEITET

//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN = &&EBDCIC
//

C.9 Option MITTEL

Durch das Ausführen der nachfolgenden JCL-Karten werden volumengewichtete Mittelwerte der Variablen P berechnet sowie massengewichtete Mittelwerte der Variablen TL1. Die Mittelung der Funktionswerte erfolgt für den Bereich des gesamten Maschennetzes und die Zeitschrittnummern ic = 0 bis 250.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
//* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
//*      OPTION MITTEL
//*      BERECHNUNG GEWICHTETER MITTELWERTE
//*-----
//* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
//*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S= 'NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT = *
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT = 'MITTEL', IN = 36, IOUTPL = 16, ICANF = 0, ICEND = 250,
  K1 = 1, LVARIA = 2, VARIA = 'P','TL1'
&END
/*
//MITTEL EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE PLOT DATA (PLOTEASY-FORMAT)
//G.FT16F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(25,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```


PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 11 UHR 37

```

&INPUT
OPT='MITTEL',IN=36,IOUTPL=16,ICANF=0,ICEND=250,
K1=1,LVARIA=2,VARIA='P','TL1'
&END

```

OPTION=MITTEL

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

```

FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX          TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT:      36
RECHENGITTER:   IBAR= 13  JBAR= 33

```

```

LABELSATZ:  START      0      0      0.00000E+00      0.00000E+00

```

GEMITTELTE FUNKTIONSWERTE

MITTELUNGSBEREICH:

```

ISANF= 1  ISEND=13
JSANF= 1  JSEND=33

```

ZYKLUS	GEMITTELTE VARIABLE	ZUUEHOERIGE DICHTEN	GEMITTELTERT FUNKTIONSWERT	MAXIMUM	ORT	MINIMUM	ORT	WICHTUNGSART
0	P	---	2.03861E+05	2.24537E+05	(I= 3,J=11)	1.85757E+05	(I= 2,J=25)	VOLUMENGEWICHTET
53	P	---	2.06123E+05	2.41107E+05	(I= 9,J=14)	1.52288E+05	(I= 9,J=20)	VOLUMENGEWICHTET
103	P	---	2.06708E+05	2.40313E+05	(I= 9,J=13)	1.57342E+05	(I= 9,J=20)	VOLUMENGEWICHTET
153	P	---	2.03535E+05	3.89838E+05	(I= 4,J=26)	1.68984E+05	(I= 7,J=22)	VOLUMENGEWICHTET
203	P	---	2.05423E+05	2.46409E+05	(I= 9,J=13)	1.57876E+05	(I= 4,J=26)	VOLUMENGEWICHTET
ICEND ERREICHT								
0	TL1	RLFBR1	3.01565E+03	3.34320E+03	(I= 4,J=18)	0.00000E+00	(I= 1,J= 1)	MASSENGEWICHTET
53	TL1	RLFBR1	3.01860E+03	3.34703E+03	(I= 4,J=18)	0.00000E+00	(I= 1,J= 1)	MASSENGEWICHTET
103	TL1	RLFBR1	3.02144E+03	3.35107E+03	(I= 4,J=18)	0.00000E+00	(I= 1,J= 1)	MASSENGEWICHTET
153	TL1	RLFBR1	3.02413E+03	3.35494E+03	(I= 4,J=18)	0.00000E+00	(I= 1,J= 1)	MASSENGEWICHTET
203	TL1	RLFBR1	3.02670E+03	3.35868E+03	(I= 4,J=18)	0.00000E+00	(I= 1,J= 1)	MASSENGEWICHTET
ICEND ERREICHT								

BERECHNETE WERTE SIND IM PLOTEASY-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSD688.PLOT.DATA

```

PLOTEASY-KENNUNGEN:
NAME      KENN1      KENN2
P          1          1      (MITTELWERT )
P          1          2      (MAXIMALWERT)
P          1          3      (MINIMALWERT)

TL1       1          1      (MITTELWERT )
TL1       1          2      (MAXIMALWERT)
TL1       1          3      (MINIMALWERT)

```

C.10 Option BUBBLE

Das nachfolgende Beispiel zeigt den Aufruf der Option BUBBLE zur Berechnung zusammenhängender Gasvolumina für die Zeitpunkte $T=0.0$ bis 0.04 . Für jeden 10. Dump wird ein Bild ausgedruckt mit der Verteilung der Zellen auf Blase, Schutzgas- und sonstige Gebiete, um die dynamische Entwicklung der Gasbereiche nachvollziehen zu können. Das Ausdrucken der Volumenfraktionen wird aus Platzgründen auf den Teilgitterbereich $i=1$ bis 9 und $j=7$ bis 27 beschränkt. Das Abbruchkriterium - die Vereinigung von Blasen- und Schutzgasgebiet - wird in diesem Beispiel noch nicht erfüllt.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
/* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
/*      OPTION BUBBLE
/*      BERECHNEN VON BLASEN- UND SCHUTZGASVOLUMEN
/*-----
/* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
/*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S=(NOCO,DELNUM)
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
  OPT='BUBBLE', IN=36, IOUTPL=16, EPS2=0.2, EPS3=0.2,
  TA=0.00, TE=0.04, K1=1, KDUMP=10,
  ISANF=1, ISEND=9, JSANF=7, JSEND=27
&END
/*
//BUBBLE EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE PLOT DATA (PLOTEASY-FORMAT)
//G.FT16F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(25,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 28.08.89, 15 UHR 24

PROGRAMMBESCHREIBUNG: KFK-BERICHT # 4582

```
&INPUT
OPT='BUBBLE',IN=36,IOUTPL=16,EPS2=0.20,EPS3=0.20,
TA=0.00,TE=0.04,K1=1,KDUMP=10,ISANF=1,ISEND=9,JSANF=7,JSEND=27
&END
```

OPTION=BUBBLE

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 10-12.

FALLKENNZEICHNUNG: INR425M123.08.8917.03.46XX1
 VON EINHEIT: 36
 RECHENGITTER: IBAR= 17 JBAR= 30

LABELSATZ: START 0 0 0.35000E-02 0.00000E+00

BERECHNEN ZUSAMMENHAENGENDER GASVOLUMINA

DEFINITION EINER GASZELLE (G):
 - FLUESSIGKEIT GEGENUEBER GAS VERNACHLAESSIGBAR
 ALPHA/(ALPHA+ALPHA_G) < EPS₂, MIT EPS₂ = 0.20
 - STRUKTURANTEIL IN ZELLE < EPS₃, MIT EPS₃ = 0.20

INITIALISIERUNG: ('B' = BUBBLE, 'C' = COVER)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
31	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
30
29
28
27
26
25
24
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6

// G.SYSIN.DD.DSN = &&EBCDIC,DISP=(OLD,DELETE)

```

5 . . . . .
4 . . . . .
3 . . . . .
2 . . . . .
1 . . . . .
0 B B B B B B B B B B B B B B B B B

```

DUMP 10, ZYKLUS = 84, ZEIT = 0.0090

```

      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17
30 C C C C C C C C C C C C C C C C C
29 C C C C C C C C C C C C C C C C C
28 C C C C C C C C C C C C C C C C C
27 C C C C C C C C C C C C C C C C C
26 C C C C C C C C C C C C C C C C C
25 C C C C C C C C C C C C C C C C C
24 C C C C C C C C C C C C C C C C C
23 C C C C C C C C C C C C C C C C C
22 C C C C C C C C C C C C C C C C C
21 C C C C C C C C C C C C C C C C C
20 . . . . .
19 . . . . .
18 . . . . .
17 . . . . .
16 . . . . .
15 . . . . .
14 . . . . .
13 . . . . .
12 . . . . .
11 . . . . .
10 B B B B B . . . . .
 9 B B B B B . . . . .
 8 B B B B B . . . . .
 7 B B B B B . . . . .
 6 B B B B B . . . . .
 5 B B B B B . . . . .
 4 B B B B B . . . . .
 3 B B B B B . . . . .
 2 B B B B B . . . . .
 1 B B B B B . . . . .

```

DUMP 20, ZYKLUS = 354, ZEIT = 0.0191

```

      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17
30 C C C C C C C C C C C C C C C C C
29 C C C C C C C C C C C C C C C C C
28 C C C C C C C C C C C C C C C C C
27 C C C C C C C C C C C C C C C C C
26 C C C C C C C C C C C C C C C C C
25 C C C C C C C C C C C C C C C C C
24 C C C C C C C C C C C C C C C C C
23 C C C C C C C C C C C C C C C C C
22 C C C C C C C C C C C C C C C C C
21 C . . . . .
20 . . . . .
19 . . . . .
18 . . . . .
17 . . . . .
16 . . . . .
15 . . . . .
14 B B B B B B . . . . .
13 B B B B B B . . . . .
12 B B B B B B . . . . .
11 B B B B B . . . . .

```

```

10 B B B B B . . . . .
9 B B B B B . . . . .
8 B B B B B . . . . .
7 B B B B B . . . . .
6 B B B B B . . . . .
5 B B B B B . . . . .
4 B B B B B . . . . .
3 B B B B B . . . . .
2 B B B B B . . . . .
1 B B B B B . . . . .

```

DUMP 30, ZYKLUS = 454, ZEIT = 0.0291

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
30 C C C C C C C C C C C C C C C C C
29 C C C C C C C C C C C C C C C C C
28 C C C C C C C C C C C C C C C C C
27 C C C C C C C C C C C C C C C C C
26 C C C C C C C C C C C C C C C C C
25 C C C C C C C C C C C C C C C C C
24 C C C C C C C C C C C C C C C C C
23 C C C C C C C C C C C C C C C C C
22 . . . . . C C C C C C C C C C C C
21 . . . . . C C C C C C C C C C C C
20 . . . . . . . . . . . . . . . . .
19 . . . . . . . . . . . . . . . . .
18 . . . . . . . . . . . . . . . . .
17 . . . . . . . . . . . . . . . . .
16 . . . . . . . . . . . . . . . . .
15 . . . . . . . . . . . . . . . . .
14 B B B B . . . . . . . . . . . . .
13 B B B B . . . . . . . . . . . . .
12 B B B B . . . . . . . . . . . . .
11 B B . . . . . . . . . . . . . . .
10 B B B B B B . . . . . . . . . . .
9 B B B B B B . . . . . . . . . . .
8 B B B B B B . . . . . . . . . . .
7 B B B B B B . . . . . . . . . . .
6 B B B B B B . . . . . . . . . . .
5 B B B B B B . . . . . . . . . . .
4 B B B B B B . . . . . . . . . . .
3 B B B B B B . . . . . . . . . . .
2 B B B B B B . . . . . . . . . . .
1 B B B B B B . . . . . . . . . . .

```

DUMP 40, ZYKLUS = 554, ZEIT = 0.0391

```

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17
30 C C C C C C C C C C C C C C C C C
29 C C C C C C C C C C C C C C C C C
28 C C C C C C C C C C C C C C C C C
27 C C C C C C C C C C C C C C C C C
26 C C C C C C C C C C C C C C C C C
25 C C C C C C C C C C C C C C C C C
24 C C C C C C C C C C C C C C C C C
23 . C C C C C C C C C C C C C C C C
22 . . . . . C C C C C C C C C C C C
21 . . . . . C C C C C C C C C C C C
20 . . . . . . . . . . . . . . . . .
19 . . . . . . . . . . . . . . . . .
18 . . . . . . . . . . . . . . . . .
17 . . . . . . . . . . . . . . . . .
16 . . . . . . . . . . . . . . . . .
15 . . . . . . . . . . . . . . . . .

```

```

14 G G G G G G . . . . .
13 . . . . .
12 . . . . .
11 . . . . .
10 . B B B B B
9 B B B B B
8 B B B B B
7 B B B B B
6 B B B B B
5 B B B B B
4 B B B B B
3 B B B B B
2 B B B B B
1 B B B B B

```

TE ERREICHT

DAS ABBRUCHKRITERIUM WURDE NOCH NICHT ERFUELLT

LETZTER ZEITPUNKT

```

      1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17
30 C C C C C C C C C C C C C C C C C
29 C C C C C C C C C C C C C C C C C
28 C C C C C C C C C C C C C C C C C
27 C C C C C C C C C C C C C C C C C
26 C C C C C C C C C C C C C C C C C
25 C C C C C C C C C C C C C C C C C
24 C C C C C C C C C C C C C C C C C
23 . C C C C C C C C C C C C C C C C
22 . . . . . C C C C C C C C C C C C
21 . . . . . C C C C C C C C C C C C
20 . . . . .
19 . . . . .
18 . . . . .
17 . . . . .
16 . . . . .
15 . . . . .
14 G G G G G G . . . . .
13 . . . . .
12 . . . . .
11 . . . . .
10 . B B B B B
9 B B B B B
8 B B B B B
7 B B B B B
6 B B B B B
5 B B B B B
4 B B B B B
3 B B B B B
2 B B B B B
1 B B B B B

```

*** VORLETZTER ZEITSCHRITT (T = 0.03808) ***

VARIABLE = ALPHAG
J I = 1

J	2	3	4	5	6	7	8	9	
27	9.9875E-01	9.9884E-01	9.9904E-01	9.9929E-01	9.9951E-01	9.9968E-01	9.9979E-01	9.9985E-01	9.9987E-01
26	9.9385E-01	9.9430E-01	9.9516E-01	9.9622E-01	9.9727E-01	9.9821E-01	9.9893E-01	9.9939E-01	9.9964E-01
25	9.7581E-01	9.7812E-01	9.8083E-01	9.8414E-01	9.8765E-01	9.9116E-01	9.9417E-01	9.9640E-01	9.9787E-01
24	9.1902E-01	9.3537E-01	9.4233E-01	9.4967E-01	9.5797E-01	9.6701E-01	9.7554E-01	9.8280E-01	9.8840E-01
23	7.3752E-01	8.4796E-01	8.7005E-01	8.8392E-01	8.9849E-01	9.1436E-01	9.2954E-01	9.4372E-01	9.5623E-01
22	3.3621E-01	6.5800E-01	7.5839E-01	8.0611E-01	8.3814E-01	8.6318E-01	8.8131E-01	8.9635E-01	9.0961E-01
21	5.6206E-02	2.7224E-01	4.7548E-01	6.6143E-01	7.9336E-01	8.7715E-01	9.1921E-01	9.4149E-01	9.5418E-01
20	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
19	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02

18	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
17	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
16	1.9954E-02	1.9954E-02	1.9955E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
15	1.9952E-02	1.9957E-02	1.9959E-02	1.9956E-02	1.9958E-02	1.9951E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
14	9.2023E-01	9.6383E-01	9.6380E-01	9.5068E-01	8.3128E-01	8.9828E-01	1.9949E-02	1.9956E-02	1.9955E-02	1.9955E-02
13	3.7928E-01	5.9335E-01	6.1092E-01	5.6974E-01	4.2278E-01	5.9499E-01	1.9956E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02
12	4.1021E-02	8.8243E-02	2.8549E-01	4.5018E-01	7.1515E-01	1.9956E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02
11	4.1901E-02	9.9262E-02	2.7962E-01	3.7185E-01	1.9954E-02	1.9954E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02
10	6.3416E-01	9.8171E-01	9.9973E-01	9.9987E-01	9.9995E-01	9.9345E-03	9.9069E-03	9.9326E-03	9.9375E-03	9.9375E-03
9	9.3376E-01	9.9899E-01	9.9990E-01	9.9990E-01	9.9992E-01	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03
8	9.8981E-01	9.9976E-01	9.9989E-01	9.9977E-01	9.9992E-01	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03
7	9.9764E-01	9.9981E-01	9.9985E-01	9.9990E-01	9.9993E-01	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03

VARIABLE = ALPHAS

J	I = 1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01

VARIABLE = ALPHAL

J	I = 1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	1.2525E-03	1.1635E-03	9.5608E-04	7.1174E-04	4.9165E-04	3.1907E-04	2.0828E-04	1.5227E-04	1.2834E-04
26	6.1491E-03	5.7047E-03	4.8392E-03	3.7795E-03	2.7329E-03	1.7904E-03	1.0698E-03	6.1094E-04	3.5762E-04
25	2.4187E-02	2.1879E-02	1.9166E-02	1.5864E-02	1.2348E-02	8.8423E-03	5.8305E-03	3.5951E-03	2.1273E-03
24	8.0984E-02	6.4627E-02	5.7668E-02	5.0333E-02	4.2025E-02	3.2988E-02	2.4463E-02	1.7200E-02	1.1600E-02
23	2.6248E-01	1.5204E-01	1.2995E-01	1.1608E-01	1.0151E-01	8.5635E-02	7.0458E-02	5.6280E-02	4.3775E-02
22	6.6379E-01	3.4200E-01	2.4161E-01	1.9389E-01	1.6186E-01	1.3682E-01	1.1869E-01	1.0365E-01	9.0387E-02
21	9.4379E-01	7.2776E-01	5.2452E-01	3.3857E-01	2.0664E-01	1.2285E-01	8.0795E-02	5.8513E-02	4.5823E-02
20	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
19	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
18	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
17	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
16	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
15	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
14	7.9774E-02	3.6172E-02	3.6201E-02	4.9317E-02	1.6872E-01	1.0172E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
13	6.2072E-01	4.0665E-01	3.8908E-01	4.3026E-01	5.7722E-01	4.0500E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
12	9.5898E-01	9.1176E-01	7.1451E-01	5.4982E-01	2.8485E-01	9.8004E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
11	9.5810E-01	9.0074E-01	7.2038E-01	6.2815E-01	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8004E-01
10	3.6584E-01	1.8285E-02	2.7147E-04	1.3288E-04	5.3720E-05	1.0066E-02	1.0093E-02	1.0067E-02	1.0063E-02
9	6.6240E-02	1.0052E-03	1.0396E-04	9.9995E-05	8.3584E-05	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02
8	1.0187E-02	2.3842E-04	1.0770E-04	2.2804E-04	8.4054E-05	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02
7	2.3558E-03	1.8673E-04	1.5297E-04	9.5708E-05	6.7608E-05	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02

*** LETZTER ZEITSCHRITT (T = 0.03908) ***

VARIABLE = ALPHAG

J	I = 1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	9.9855E-01	9.9865E-01	9.9889E-01	9.9918E-01	9.9944E-01	9.9964E-01	9.9977E-01	9.9984E-01	9.9987E-01
26	9.9308E-01	9.9364E-01	9.9460E-01	9.9577E-01	9.9694E-01	9.9799E-01	9.9880E-01	9.9932E-01	9.9961E-01
25	9.7301E-01	9.7642E-01	9.7937E-01	9.8288E-01	9.8663E-01	9.9041E-01	9.9366E-01	9.9609E-01	9.9769E-01
24	9.0491E-01	9.3189E-01	9.3982E-01	9.4743E-01	9.5602E-01	9.6540E-01	9.7427E-01	9.8187E-01	9.8776E-01
23	6.7927E-01	8.3727E-01	8.6643E-01	8.8176E-01	8.9686E-01	9.1301E-01	9.2830E-01	9.4259E-01	9.5525E-01
22	2.6674E-01	6.1680E-01	7.4230E-01	8.0090E-01	8.3725E-01	8.6400E-01	8.8248E-01	8.9741E-01	9.1043E-01
21	4.6603E-02	2.2852E-01	4.2820E-01	6.2569E-01	7.7187E-01	8.6667E-01	9.1391E-01	9.3848E-01	9.5213E-01
20	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
19	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
18	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
17	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
16	1.9954E-02	1.9954E-02	1.9955E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
15	1.9951E-02	1.9957E-02	1.9950E-02	1.9960E-02	1.9957E-02	1.9952E-02	1.9956E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
14	8.8660E-01	9.5382E-01	9.6230E-01	9.5397E-01	8.7037E-01	9.4722E-01	1.9950E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
13	1.7169E-01	4.4910E-01	5.4554E-01	5.4507E-01	4.4843E-01	7.0485E-01	1.9955E-02	1.9956E-02	1.9956E-02
12	3.8098E-02	5.7701E-02	2.4362E-01	4.5791E-01	7.5190E-01	1.9954E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02
11	4.4507E-02	1.1518E-01	3.5443E-01	4.5970E-01	1.9954E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02	1.9955E-02
10	5.6277E-01	9.8186E-01	9.9973E-01	9.9987E-01	9.9995E-01	9.9929E-03	9.9052E-03	9.9311E-03	9.9359E-03
9	9.0233E-01	9.9876E-01	9.9990E-01	9.9989E-01	9.9992E-01	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03
8	9.8334E-01	9.9974E-01	9.9990E-01	9.9979E-01	9.9992E-01	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03
7	9.9649E-01	9.9982E-01	9.9984E-01	9.9990E-01	9.9993E-01	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03	9.9929E-03

VARIABLE = ALPHAS

J	I = 1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01
7	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01	9.8000E-01

VARIABLE = ALPHAL

J	I = 1	2	3	4	5	6	7	8	9
27	1.4540E-03	1.3462E-03	1.1051E-03	8.2089E-04	5.6305E-04	3.5881E-04	2.2691E-04	1.5980E-04	1.3128E-04
26	6.9210E-03	6.3626E-03	5.3997E-03	4.2269E-03	3.0626E-03	2.0062E-03	1.1957E-03	6.7633E-04	3.8871E-04
25	2.6987E-02	2.3584E-02	2.0634E-02	1.7124E-02	1.3367E-02	9.5926E-03	6.3388E-03	3.9088E-03	2.3059E-03
24	9.8086E-02	6.8112E-02	6.0182E-02	5.2571E-02	4.3982E-02	3.4598E-02	2.5731E-02	1.8132E-02	1.2239E-02
23	3.2073E-01	1.6273E-01	1.3357E-01	1.1824E-01	1.0314E-01	8.6987E-02	7.1701E-02	5.7409E-02	4.4749E-02
22	7.3326E-01	3.8320E-01	2.5770E-01	1.9910E-01	1.6275E-01	1.3600E-01	1.1752E-01	1.0259E-01	8.9573E-02
21	9.5340E-01	7.7148E-01	5.7180E-01	3.7431E-01	2.2813E-01	1.3333E-01	8.6087E-02	6.1518E-02	4.7870E-02
20	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
19	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
18	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
17	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
16	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
15	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
14	1.1340E-01	4.6180E-02	3.7701E-02	4.6034E-02	1.2963E-01	5.2784E-02	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
13	8.2831E-01	5.5090E-01	4.5446E-01	4.5493E-01	5.5157E-01	2.9515E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01

12	9.6190E-01	9.4230E-01	7.5638E-01	5.4209E-01	2.4810E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
11	9.5549E-01	8.8482E-01	6.4557E-01	5.4030E-01	9.8005E-01	9.8005E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01	9.8004E-01
10	4.3723E-01	1.8144E-02	2.6516E-04	1.3101E-04	4.9518E-05	1.0067E-02	1.0095E-02	1.0069E-02	1.0064E-02	1.0064E-02
9	9.7667E-02	1.2435E-03	1.0024E-04	1.1286E-04	8.2790E-05	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02
8	1.6655E-02	2.5876E-04	1.0337E-04	2.0555E-04	8.4177E-05	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02
7	3.5084E-03	1.7636E-04	1.5878E-04	9.5944E-05	6.7086E-05	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02	1.0007E-02

VOLUMEN-, LIQUID- UND GASANTEILE

BVOL = BLASENVOLUMEN , CVOL = SCHUTZGASVOLUMEN
 BLIQ = LIQUIDANTEIL DER BLASE , CLIQ = LIQUIDANTEIL SCHUTZGAS
 BGAS = GASANTEIL DER BLASE , CGAS = GASANTEIL IM SCHUTZGAS
 SVOL = BVOL+CVOL , SGAS = BGAS+CGAS

DUMP	TIME	BVOL	CVOL	SVOL	BLIQ	CLIQ	BGAS	CGAS	SGAS
1	0.0035	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	7.2710E-08	1.2060E-06	7.3216E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
2	0.0035	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	7.1668E-08	1.2060E-06	7.3216E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
3	0.0035	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	7.1467E-08	1.2060E-06	7.3216E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
4	0.0035	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	7.1320E-08	1.2060E-06	7.3216E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
5	0.0040	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	6.9554E-08	1.2051E-06	7.3216E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
6	0.0050	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	6.4268E-08	1.2033E-06	7.3217E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
7	0.0060	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	6.1435E-08	1.2162E-06	7.3217E-04	1.2144E-02	1.2876E-02
8	0.0070	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	6.0570E-08	2.7656E-06	7.3217E-04	1.2142E-02	1.2876E-02
9	0.0080	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	6.0134E-08	2.5524E-05	7.3217E-04	1.2119E-02	1.2852E-02
10	0.0090	7.3223E-04	1.2145E-02	1.2877E-02	5.8151E-08	5.6987E-05	7.3217E-04	1.2088E-02	1.2820E-02
11	0.0100	7.8516E-04	1.2145E-02	1.2930E-02	6.3635E-06	1.0093E-04	7.7879E-04	1.2044E-02	1.2823E-02
12	0.0110	8.1824E-04	1.2087E-02	1.2906E-02	6.9396E-06	1.3725E-04	8.1130E-04	1.1950E-02	1.2761E-02
13	0.0120	8.6786E-04	1.1894E-02	1.2762E-02	6.4483E-06	1.4380E-04	8.6141E-04	1.1750E-02	1.2612E-02
14	0.0131	9.3733E-04	1.1742E-02	1.2680E-02	1.5009E-05	1.5171E-04	9.2232E-04	1.1591E-02	1.2513E-02
15	0.0140	9.9471E-04	1.1555E-02	1.2550E-02	1.5504E-05	1.4198E-04	9.7921E-04	1.1413E-02	1.2392E-02
16	0.0150	1.0852E-03	1.1332E-02	1.2417E-02	2.1298E-05	1.1628E-04	1.0639E-03	1.1216E-02	1.2280E-02
17	0.0160	1.1083E-03	1.1332E-02	1.2440E-02	1.2060E-05	1.2914E-04	1.0963E-03	1.1203E-02	1.2299E-02
18	0.0170	1.1083E-03	1.1332E-02	1.2440E-02	6.4328E-06	1.3872E-04	1.1019E-03	1.1193E-02	1.2295E-02
19	0.0180	1.1116E-03	1.1448E-02	1.2560E-02	6.6519E-06	1.6953E-04	1.1050E-03	1.1278E-02	1.2383E-02
20	0.0191	1.0852E-03	1.1448E-02	1.2533E-02	4.1544E-06	1.7458E-04	1.0810E-03	1.1273E-02	1.2354E-02
21	0.0201	1.0852E-03	1.1555E-02	1.2640E-02	5.1946E-06	1.9805E-04	1.0800E-03	1.1357E-02	1.2437E-02
22	0.0211	1.0852E-03	1.1639E-02	1.2724E-02	1.0577E-05	2.1337E-04	1.0746E-03	1.1425E-02	1.2500E-02
23	0.0221	1.0443E-03	1.1728E-02	1.2772E-02	1.0666E-05	2.2578E-04	1.0337E-03	1.1502E-02	1.2536E-02
24	0.0231	1.0146E-03	1.1862E-02	1.2876E-02	1.1910E-05	2.4244E-04	1.0026E-03	1.1619E-02	1.2622E-02
25	0.0241	9.5056E-04	1.1924E-02	1.2875E-02	4.7296E-06	2.4089E-04	9.4583E-04	1.1683E-02	1.2629E-02
26	0.0251	9.5056E-04	1.1978E-02	1.2928E-02	7.2349E-06	2.3497E-04	9.4333E-04	1.1743E-02	1.2686E-02
27	0.0261	9.5056E-04	1.2022E-02	1.2973E-02	1.1568E-05	2.2633E-04	9.3899E-04	1.1796E-02	1.2735E-02
28	0.0271	9.0425E-04	1.2055E-02	1.2959E-02	7.2012E-06	2.1619E-04	8.9705E-04	1.1838E-02	1.2736E-02
29	0.0281	8.3109E-04	1.2055E-02	1.2936E-02	4.8218E-06	2.0124E-04	8.7627E-04	1.1853E-02	1.2730E-02
30	0.0291	8.3109E-04	1.2055E-02	1.2936E-02	8.0807E-06	1.8920E-04	8.7301E-04	1.1865E-02	1.2738E-02
31	0.0301	8.5463E-04	1.2080E-02	1.2935E-02	6.0320E-06	1.8484E-04	8.4860E-04	1.1895E-02	1.2744E-02
32	0.0311	7.3223E-04	1.2080E-02	1.2812E-02	1.1332E-07	1.7836E-04	7.3212E-04	1.1902E-02	1.2634E-02
33	0.0321	7.3223E-04	1.2080E-02	1.2812E-02	1.2769E-07	1.7449E-04	7.3210E-04	1.1905E-02	1.2638E-02
34	0.0331	7.3223E-04	1.2080E-02	1.2812E-02	1.4151E-07	1.7311E-04	7.3209E-04	1.1907E-02	1.2639E-02
35	0.0341	7.3223E-04	1.2055E-02	1.2787E-02	1.7433E-07	1.6885E-04	7.3206E-04	1.1886E-02	1.2618E-02
36	0.0351	7.3223E-04	1.2055E-02	1.2787E-02	4.3808E-07	1.7101E-04	7.3179E-04	1.1884E-02	1.2615E-02
37	0.0361	7.3223E-04	1.2055E-02	1.2787E-02	8.4146E-07	1.7453E-04	7.3139E-04	1.1880E-02	1.2612E-02
38	0.0371	7.2930E-04	1.2051E-02	1.2780E-02	3.7106E-07	1.7792E-04	7.2893E-04	1.1873E-02	1.2602E-02
39	0.0381	7.2930E-04	1.2019E-02	1.2748E-02	4.6660E-07	1.7555E-04	7.2883E-04	1.1843E-02	1.2572E-02
40	0.0391	7.2930E-04	1.2019E-02	1.2748E-02	5.8258E-07	1.7925E-04	7.2872E-04	1.1839E-02	1.2568E-02

BERECHNETE WERTE SIND IM PLOTEASY-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSD688.PLOT.DATA

ABGESPEICHERTE KENNSAETZE

DATENPUNKTE	NAME	KENN1	KENNZ
40	BVOL	1	1
40	BLIQ	1	1
40	BGAS	1	1
40	CVOL	1	1
40	CLIQ	1	1
40	CGAS	1	1

C.11 Option ENRICH

Durch das Ausführen der folgenden JCL-Karten wird die lokale Anreicherung des Brennstoffs im Maschenrechteck $i = 4$ bis 12 und $j = 8$ bis 27 für die Zyklusnummern 0 bis 100 bestimmt. Die berechneten Größen werden im Format einer Postprozessor-Datei unter dem Variablennamen 'ENRI' abgespeichert.

```
// ----- JOB - Karte -----
/*-----
/* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
/*      OPTION ENRICH
/*      BERECHNUNG DER BRENNSTOFFANREICHERUNG
/*-----
/* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
/*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
OPT='ENRICH', IN=36, IOUT=11, IPRINT=1, LOCMAX=1,
      ICANF=0, ICEND=100, ISANF=4, ISEND=12, JSANF=8, JSEND=27
&END
/*
//ENRICH EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE NEW POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT11F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(50,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 17 UHR 24

PROGRAMMBESCHREIBUNG: KFK-BERICHT # 4582

```
&INPUT
OPT='ENRICH',IN=36,IOUT=11,IPRINT=1,LOCMAX=1,
ICANF=0,ICEND=100,ISANF=4,ISEND=12,JSANF=8,JSEND=27
LOCMAX=1
&END
```

OPTION=ENRICH

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
 VON EINHEIT: 36
 RECHENGITTER: IBAR= 13 JBAR= 33

LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00

BESTIMMUNG DER LOKALWERTE DER ANREICHERUNG

ZYKLUS = 0, PROBLEMEZEIT = 0.00000E+00

VARIABLE = ENRI

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	2.3686E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
23	2.3695E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
22	2.3716E-01	2.3697E-01	2.3691E-01	2.3684E-01	3.3224E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
21	2.3702E-01	2.3719E-01	2.3769E-01	2.3692E-01	3.3272E-01	3.3311E-01	3.3311E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
20	2.3710E-01	2.3719E-01	2.3697E-01	2.3691E-01	3.3303E-01	3.3288E-01	3.3288E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
19	2.3686E-01	2.3699E-01	1.4576E-01	2.3697E-01	3.3260E-01	3.3512E-01	3.3512E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
18	2.3713E-01	2.3732E-01	2.3739E-01	2.3690E-01	3.3333E-01	3.3283E-01	3.3283E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
17	2.3717E-01	2.3720E-01	2.3701E-01	2.3679E-01	3.3297E-01	3.3301E-01	3.3301E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
16	2.3682E-01	2.3673E-01	2.3734E-01	2.3687E-01	3.3333E-01	3.3289E-01	3.3289E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
15	2.3691E-01	2.3682E-01	2.3664E-01	2.3701E-01	3.3271E-01	3.3314E-01	3.3314E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
14	2.3684E-01	2.3671E-01	2.3713E-01	2.3687E-01	3.3310E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
13	2.3686E-01	2.3684E-01	2.3688E-01	2.3698E-01	3.3279E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
12	2.3686E-01	2.3688E-01	2.3693E-01	2.3686E-01	3.3295E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.1452E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

MINIMUM VON ENRI = 0.00000E+00, (I = 4, J = 8)
 MAXIMUM VON ENRI = 3.35124E-01, (I = 9, J = 19)

ZYKLUS = 53, PROBLEMZEIT = 0.50100E-02

VARIABLE = ENRI

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	2.8912E-21	1.2978E-13	3.9337E-18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	1.4864E-09	0.0000E+00	0.0000E+00	2.7263E-17	4.5236E-11	1.7944E-15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	1.2478E-06	1.1722E-15	0.0000E+00	4.4346E-14	3.7766E-09	2.6457E-13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	2.3686E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	2.3695E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	2.3686E-01	3.3305E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	2.3716E-01	2.3697E-01	2.3691E-01	2.3684E-01	3.3224E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	2.3702E-01	2.3719E-01	2.3769E-01	2.3692E-01	3.3272E-01	3.3311E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	2.3710E-01	2.3719E-01	2.3682E-01	2.3691E-01	3.3303E-01	3.3288E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	2.3686E-01	2.3699E-01	1.4597E-01	2.3697E-01	3.3260E-01	3.3512E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	2.3713E-01	2.3732E-01	2.3739E-01	2.3690E-01	3.3333E-01	3.3283E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	2.3717E-01	2.3720E-01	2.3701E-01	2.3679E-01	3.3297E-01	3.3301E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	2.3682E-01	2.3673E-01	2.3734E-01	2.3687E-01	3.3333E-01	3.3289E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	2.3691E-01	2.3682E-01	2.3664E-01	2.3700E-01	3.3271E-01	3.3313E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	2.3684E-01	2.3671E-01	2.3712E-01	2.3687E-01	3.3310E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	2.3686E-01	2.3684E-01	2.3688E-01	2.3698E-01	3.3279E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	2.3686E-01	2.3688E-01	2.3693E-01	2.3686E-01	3.3295E-01	3.3305E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	2.9900E-08	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	1.1571E-02	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	2.6350E-10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.0659E-06	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
9	5.6445E-15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	4.8199E-11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
8	2.3680E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	3.2945E-01	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

MINIMUM VON ENRI = 0.00000E+00, (I = 5, J = 8)
MAXIMUM VON ENRI = 3.35121E-01, (I = 9, J = 19)

ICEND ERREICHT

BERECHNETE WERTE SIND IM POSTPROZESSOR-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSO688.POSTPR.DATA

VARIABLENNAME = ENRI

C.12 Option REAK

Eine erste Abschätzung des zeitlichen Reaktivitätsverlaufs bei eindimensionaler Bewegung des Brennstoffs wird in diesem Beispiel behandelt. Für alle radialen Kanäle und die Zyklusnummern 0 bis 200 wird die Differenz der Reaktivität zum Anfangswert abgeschätzt. Der zeitliche Verlauf der Reaktivitätsdifferenzen wird im PLOTEASY-Format auf Einheit 16 abgespeichert.

```
// ----- JOB - Karte -----
/*-----
/* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
/*      OPTION REAK
/*      ERSTE ABSCHAETZUNG DES REAKTIVITAETSVERLAUFS
/*-----
/* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
/*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
&INPUT
OPT='REAK ', IN=36, IOUTPL=16, ISANF=1, ISEND=13, ICEND=200
&END
/*
//REAK EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE PLOT DATA (PLOTEASY-FORMAT)
//G.FT16F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(25,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 30.05.89, 13 UHR 18

&INPUT
OPT='REAK', IN=36, IOUTPL=16, ISANF=1, ISEND=13, ICEND=200
&END

OPTION=REAK

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT: 36
RECHENGITTER: IBAR= 13 JBAR= 33

LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00

ABSCHAETZUNG DES 1D-REAKTIVITAETSVERLAUFS IN 13 KANAELN

***** KEIN BRENNSTOFF IN KANAL 10 *****
***** KEIN BRENNSTOFF IN KANAL 11 *****
***** KEIN BRENNSTOFF IN KANAL 12 *****
***** KEIN BRENNSTOFF IN KANAL 13 *****

ICEND ERREICHT

ZYKLUS	ZEIT	DIFFERENZ ZUM ANFANGSWERT DER REAKTIVITAET IN KANAL NR.									
		1	2	3	4	5	6	7	8		
0	0.0000	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
53	0.0050	-0.60425E-02	-0.64545E-02	-0.14343E-01	-0.51163E-01	-0.24277E-01	-0.22995E-01	-0.52795E-02	-0.33508E-01		
103	0.0100	-0.20844E-01	-0.22934E-01	-0.50049E-01	-0.15106E+00	-0.79575E-01	-0.81223E-01	-0.23056E-01	-0.79163E-01		
153	0.0150	-0.36758E-01	-0.36270E-01	-0.82031E-01	-0.26324E+00	-0.13171E+00	-0.13391E+00	-0.35812E-01	-0.69229E-01		
ANFANGSWERT		0.28686E+02	0.46341E+02	0.98684E+02	0.70486E+02	0.92450E+02	0.87998E+02	0.71589E+02	0.24288E+03		

ZYKLUS	ZEIT	DIFFERENZ ZUM ANFANGSWERT DER REAKTIVITAET IN KANAL NR.				
		9	10	11	12	13
0	0.0000	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
53	0.0050	0.18799E-01	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
103	0.0100	0.11621E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
153	0.0150	0.28101E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00
ANFANGSWERT		0.27473E+03	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00	0.00000E+00

BERECHNETE WERTE SIND IM PLOTEASY-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI T50688.PLOT.DATA

PLOTEASY-KENNUNGEN:
KANAL NR. NAME KENN1 KENN2
 J J J (MIT J = 1 BIS 13)

C.13 Option VRAND

Dieses Beispiel zeigt die Rückrechnung interpolierter Geschwindigkeiten auf an den Maschenzellrändern gültige Werte. Die Umwandlung der Geschwindigkeiten erfolgt zwischen den Zyklusnummern 100 und 120. Es werden generell beide Koordinatenrichtungen und das gesamte Maschenrechteck bearbeitet.

```
// ----- JOB - Karte -----
//*-----
//* STAND: 17.03.1989 - FORTRAN77-PROGRAMM PROSID
//*      OPTION VRAND
//*      GESCHWINDIGKEIT AN DEN MASCHENZELLRAENDERN
//*-----
//* EBCDIC-STEP ZUM LOESCHEN DER ZEILEN-NUMMERN
//*-----
// EXEC EBCDIC,PARM.S='NOCO,DELNUM'
//S.LISTE DD SYSOUT=*
//S.SYSIN DD *
  &INPUT
  OPT='VRAND', IN=36, IOUT=11, IPRINT=1, ICANF=100, ICEND=120
&END
/*
//VRAND EXEC F7G,NAME=PROSID,LIB=NUSYS
/*
/* READ SIMMER POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT36F001 DD UNIT=T6250,VOL=SER= <Bandnummer> ,
//      DISP=(NEW,PASS),DSN= <Dateiname> ,LABEL=(1,SL,,IN)
/* WRITE NEW POSTPROCESSOR-FILE
//G.FT11F001 DD DSN= <Dateiname> ,SPACE=(TRK,(50,5)),DISP=SHR,
//      DCB=(RECFM=VBS,BLKSIZE=32760)
//G.SYSIN DD DISP=(OLD,DELETE),DSN=&&EBCDIC
//
```

PROGRAMM P R O S I D (VERSION 2.0 VOM 17.03.89)

ANGELAUFEN AM 05.06.89, 15 UHR 19

&INPUT
OPT='VRAND',IN=36,IOUT=11,IPRINT=1,ICANF=100,ICEND=120,
ISANF=4,ISEND=12,JSANF=10,JSEND=33
&END

OPTION=VRAND

DIE POSTPROZESSOR-DATEI ENTSPRICHT DER SIMMER-II-VERSION 4.

FALLKENNZEICHNUNG: INR425A311.03.8722.36.27XXX TRANSITION PHASE PROBLEM
VON EINHEIT: 36
RECHENGITTER: IBAR= 13 JBAR= 33

LABELSATZ: START 0 0 0.00000E+00 0.00000E+00

UMRECHNUNG DER GESCHWINDIGKEIT AUF AN DEN MASCHENZELLRAENDERN GUELTIGE WERTE

ZYKLUS = 103 PROBLEMZEIT = 0.0100

RADIALKOMPONENTE VON VELG , WERTE AM ZELLRAND

VARIABLE = VELG

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	7.3177E-08	1.7251E-07	6.5088E-07	1.6099E-06	5.4900E-06	5.5840E-06	5.7378E-06	1.0543E-06	1.8190E-12
32	5.3871E-06	2.5483E-06	-8.8384E-06	-2.1300E-05	-7.1928E-05	-3.4924E-04	-8.5505E-05	-4.3262E-06	-3.1832E-10
31	4.3559E-04	3.0319E-04	-2.6026E-04	-9.1263E-04	5.1643E-04	7.5827E-05	9.6680E-04	2.3900E-04	2.6193E-10
30	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
29	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
28	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
27	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
26	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
25	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
24	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
23	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
22	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
21	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
20	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
19	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
18	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
17	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
16	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
15	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
14	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
13	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
12	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
11	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00
10	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00	0.0000E+00

AXIALKOMPONENTE VON VELL , WERTE AM ZELLRAND

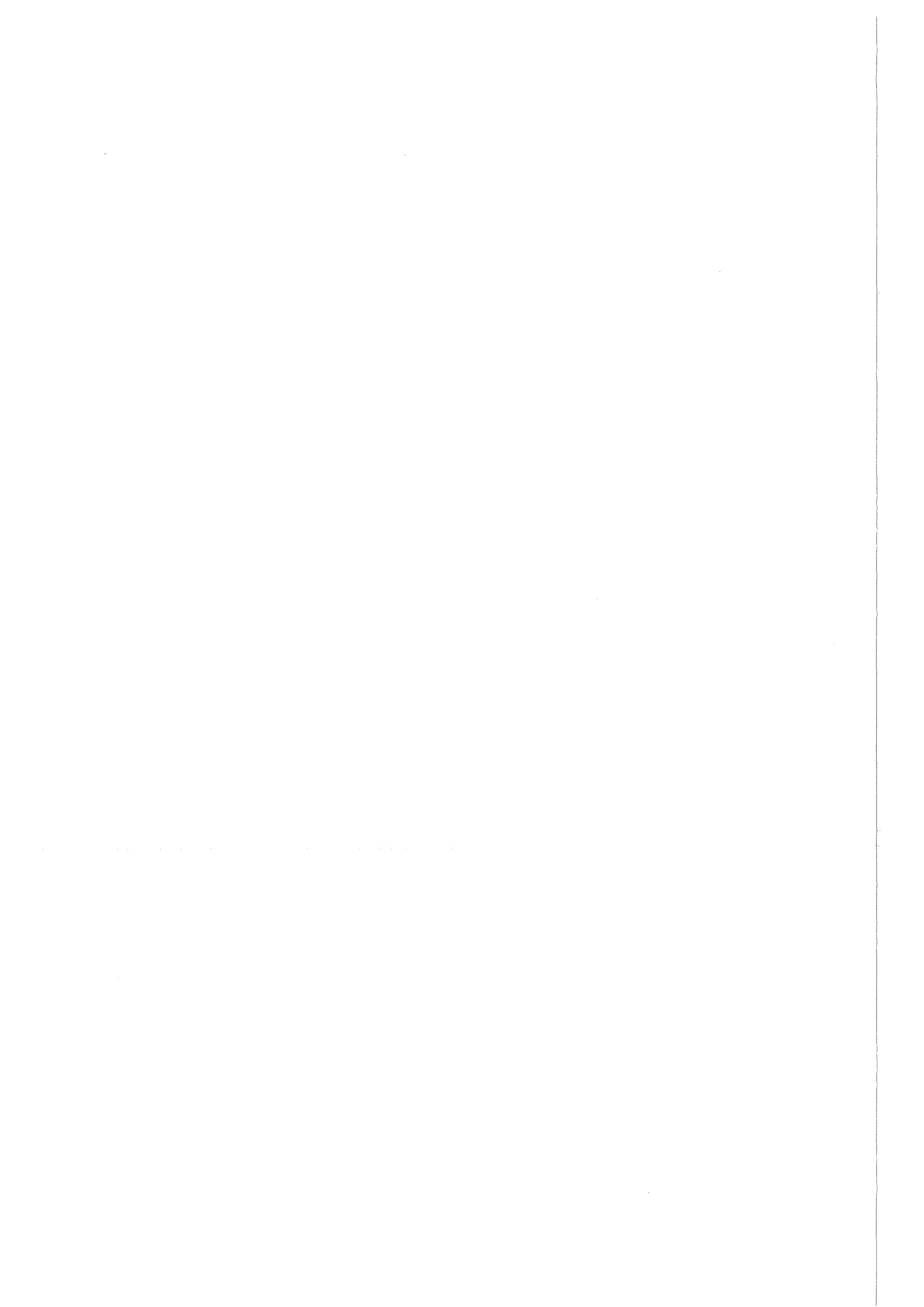
VARIABLE = VELL

J	I = 4	5	6	7	8	9	10	11	12
33	-1.1921E-06	-1.9507E-01	-1.4305E-06	-1.9507E-01	1.4305E-06	-1.9505E-01	-2.2411E-05	-1.9504E-01	-2.0027E-05
32	-1.1575E-04	-1.8091E-01	-1.6987E-04	-1.8086E-01	-3.8147E-05	-1.8100E-01	-9.8455E-04	-1.8125E-01	-1.0986E-03
31	-2.7909E-03	-8.4188E-02	-4.4793E-03	-8.3771E-02	-4.6450E-04	-8.4089E-02	1.4370E-02	-8.5941E-02	1.2372E-02
30	-5.7759E-02	1.1041E-02	-9.0126E-02	6.7065E-03	-1.5194E-02	-7.3138E-03	4.1324E-02	-9.6777E-03	3.8576E-02
29	-2.5014E-01	1.3750E-01	-3.4975E-01	8.3129E-02	-5.5808E-02	3.1315E-03	5.4491E-02	2.8590E-03	5.4374E-02
28	-6.3664E-01	4.7664E-01	-7.9642E-01	2.5633E-01	-1.2432E-01	3.3098E-03	7.5927E-02	4.5410E-03	7.7713E-02
27	-1.1383E+00	9.6392E-01	-1.2752E+00	4.5798E-01	-1.8904E-01	-1.5678E-01	2.4105E-01	-1.5532E-01	2.4319E-01
26	-1.1276E+00	9.8582E-01	-1.1728E+00	2.7541E-01	1.1130E-01	-7.8133E-01	8.6980E-01	-7.7990E-01	8.7199E-01
25	-7.2387E-01	6.5879E-01	-6.7462E-01	-7.6684E-02	2.6812E-01	-1.2994E+00	1.3909E+00	-1.2981E+00	1.3930E+00
24	-3.8451E-01	2.7764E-01	-3.4764E-01	-7.3416E-02	-1.3176E-02	-1.4358E+00	1.5305E+00	-1.4347E+00	1.5325E+00
23	3.5635E-01	-5.6692E-01	3.3831E-01	-6.2717E-01	4.8104E-01	-2.3550E+00	2.4529E+00	-2.3540E+00	2.4547E+00
22	5.5666E-01	-6.6706E-01	5.3016E-01	-7.9417E-01	6.5821E-01	-2.9496E+00	3.0507E+00	-2.9489E+00	3.0523E+00
21	1.3635E-01	-1.1476E-01	1.2541E-01	-1.9856E-01	1.3165E-01	-1.5288E+00	1.6329E+00	-1.5282E+00	1.6343E+00
20	5.0499E-02	-1.3554E-02	7.1236E-02	-5.3224E-02	-2.3688E-03	-2.1787E-01	3.2495E-01	-2.1744E-01	3.2615E-01
19	-4.0416E-02	7.9810E-02	-3.5669E-02	1.3573E-02	-1.0905E-01	1.2210E-02	9.7492E-02	1.2479E-02	9.8504E-02
18	-1.2684E-01	1.1268E-01	-1.3315E-01	4.4599E-02	-1.4836E-01	1.6875E-01	-5.6790E-02	1.6892E-01	-5.5973E-02
17	-2.5788E-02	-8.1919E-02	-5.2766E-03	-1.1203E-01	-5.4170E-03	2.8019E-01	-1.6632E-01	2.8027E-01	-1.6572E-01
16	1.3901E-01	-2.9900E-01	1.7646E-01	-3.1536E-01	1.6567E-01	9.8475E-01	-8.6951E-01	9.8478E-01	-8.6915E-01
15	1.9736E-01	-4.1557E-01	2.5125E-01	-5.0413E-01	3.1579E-01	8.7729E-01	-7.6154E-01	8.7729E-01	-7.6143E-01
14	1.3454E-01	-4.4617E-01	1.0010E-01	-1.7091E-01	-5.6391E-02	2.7746E-01	-1.6213E-01	2.7745E-01	-1.6229E-01
13	2.3416E-01	-4.4520E-01	2.1089E-01	5.7302E-01	-6.6141E-01	3.8363E-01	-2.6967E-01	3.8361E-01	-2.7010E-01
12	4.7604E-01	-1.0713E-01	5.3768E-01	5.5785E-01	-4.3273E-01	-1.3609E-02	1.2525E-01	-1.3633E-02	1.2455E-01
11	-5.8610E+00	4.3754E+00	-4.2133E+00	4.6500E+00	-4.5683E+00	4.1293E+00	-4.0209E+00	4.1293E+00	-4.0219E+00
10	-6.2134E+00	4.3368E+00	-4.5793E+00	4.6035E+00	-4.6249E+00	4.1898E+00	-4.0880E+00	4.1897E+00	-4.0893E+00

ICEND ERREICHT

BERECHNETE WERTE SIND IM POSTPROZESSOR-FORMAT ABGESPEICHERT AUF DATEI TSO688.POSTPR.DATA

VARIABLENNAHEN: VELGR
VELLR



Literaturverzeichnis

Die Autoren danken B.Kister, J.Foit und P.Royl (IRE) für die Anregung neuer Optionen und die aktive Mitarbeit bei der Weiterentwicklung des Programms PROSID.

- /1/ L.L. Smith et al.,
"SIMMER-II: A Computer Program for LMFBR Disrupted Core Analysis",
Los Alamos Scientific Laboratory (March 1980)

- /2/ S. Kleinheins,
"URANUS7 und SIMDIF71 -
KfK-IBM-Versions of the SIMMER-II Code",
unveröffentlichter Bericht, KfK 1981

- /3/ C. Broeders,
"PLOTEASY, Ein System für die Erzeugung graphischer Ausgabe",
unveröffentlichter Bericht, KfK 1974

- /4/ R.Heger, K. Kufner,
"MODEASY, Ein Programm-System zum Modifizieren und Verwalten
von gespeicherten Kurven einer Veränderlichen",
KfK 3833, 1984

- /5/ S. Kleinheins,
"HYDPLOT4: A Fluid Dynamics Plot Program",
unveröffentlichter Bericht, KfK 1981

- /6/ K. Kufner,
"Computer Codes For Evaluation of SIMMER-II Fluid-Dynamics
Postprocessor Files",
unveröffentlichter Bericht, KfK 1982

- /7/ K. Kufner, P. Schmuck, R. Fröhlich,
"SIMMER-II Analyses of Expansion Phase Experiments in SNR Geometry",
KfK 3633, 1984

- /8/ W. Maschek, E.A. Fischer, M.W. Asprey,
"Transition Phase and Recriticality Analyses for a
SNR-Type Homogeneous Core with the SIMMER-II Code",
Int. Top. Meeting on LMFBR Reactor Safety and Related Design and
Operational Aspects, Lyon 1982

- /9/ R.Heger, K. Kufner, W.Maschek,
"PROSID - Programm zur Auswertung von SIMMER-II Dateien",
unveröffentlichter Bericht, KfK 1983
- /10/ H.Löffler (GRS Köln),
persönliche Mitteilung