```
*   *   *    *   ******   *   *   ******
**  *   *    *   *         * *    *
* * *   *    *   ******     *     ******
*  **   *    *        *    *            *
*   *   ******   ******   *       ******
```

E I N G A B E B E S C H R E I B U N G E N

VON

BACHMANN
BOEHNEL
FERRANTI
FROELICH
ILG
KIEFHABER
KRAETSCH
KRIEG
LOEFFLER
MARXSEN
MAYER
PFEIFFER
SANITZ
THIEM
WAGNER
WOLL

ZUSAMMENGESTELLT

VON

D.GORENFLO
D.SANITZ

INHALTSVERZEICHNIS

```
                    EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 00352
PROGRAMM 00352   SPEKTRENBERECHNUNG,QUERSCHNITTSKONDENSATION
AUTOREN          FERRANTI,KRAETSCH,BACHMANN
ZWECK            DAS PROGRAMM BERECHNET NULLDIMENSIONAL DAS
                 SPEKTRUM UND KEFF UND/ODER KONDENSIERT
                 GRUPPENKONSTANTEN.DIE ZUR KONDENSATION
                 BENOETIGTEN SPEKTREN STAMMEN ENTWEDER AUS
                 DER NULLDIMENSIONALEN RECHNUNG ODER WERDEN
                 EINGEGEBEN
STAND            1.10.69
VORBEMERKUNG     DIE FUER DIE RECHNUNG BZW. FUER DIE KONDEN-
                 SATION BENOETIGTEN GRUPPENKONSTANTEN WERDEN
                 GRUNDSAETZLICH IM XL-FELD ERWARTET

EINGABE
K1  @00352@      KONSTANTE
K2  NFPH         NUMMER DER FOLGEPHASE
    0            KONSTANTE
    KLF          KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN VON DATENBLOECKEN
    KLE          KENNZIFFER FUER DAS SCHREIBEN EIGENER
                 DATENBLOECKE
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4  (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
                 LABELS DER ZU LOESCHENDEN BLOECKE
S5  FALLS (KLE UNGLEICH 0,10000) K6,SONST K7
K6  (EIGENTYP(I),I=1,IABS(KLE))
                 MOEGLICHE EIGENTYPEN SIND:
                 @SIGMA@  DIE KONDENSIERTEN QUERSCHNITTE
                 @SPEKT@  DIE NULLDIMENSIONALEN BERECHNETEN
                          ODER EINGELESENEN SPEKTREN
                 @BUCK @  DIE EINGELESENEN BUCKLINGS
K7  @ST352@      KONSTANTE
K8  NG           GRUPPENZAHL
    NM           MISCHUNGSZAHL
    NULL         2 NULLDIMENSIONALE RECHNUNG MIT KEFF
                 1 NULLDIMENSIONALE RECHNUNG OHNE KEFF
                 0 KEINE NULLDIMENSIONALE RECHNUNG
    KONSP        3 GEMISCHTE SPEKTREN FUER DIE KONDENSATION
                 2 SPEKTREN AUS NULLDIMENSIONALER RECHNUNG
                 1 SPEKTREN EINLESEN
                 0 KEINE KONDENSATION
                -1 SPEKTREN AUS DEM XL-FELD
                -2 SPEKTREN AUS DEM XL-FELD,FALLS ANORDNUNG
                 DER MISCHUNGEN IM SPEKT-BLOCK VERSCHIEDEN
                 VON DER IM SIGMA-BLOCK
    NULCUT       2 SPEKTREN UND BUCKLINGS DER NULLDIM.
                   RECHNUNG AUSGEBEN
                 1 NUR SPEKTREN DER NULLDIM. RECHNUNG AUSGEBEN
                 0 KEINE AUSGABE DER NULLDIM. DATEN
    KONOUT       0 KONDENSIERTE WQ NICHT AUSGEBEN
                 1 KONDENSIERTE WQ AUSGEBEN
    KBUCK       -1 BUCKLINGS AUS DEM XL-FELD
                 1 NULLDIM. RECHNUNG MIT BUCKLINGS
                 0 NULLDIMENSIONALE RECHNUNG OHNE BUCKLINGS
S80 FALLS KONSP=-2,K8A
K8A (MS(I),I=1,NM)
                 MS NUMMERN DES SPEKTRUMS AUS DEM LILI-FELD,
                 DIE DER I-TEN MISCHUNG ZUGEORDNET WERDEN SOLL
    MM           GESAMTZAHL DER SPEKTREN IM XL-FELD
S8  FALLS IN K8 (KONSP=3) K9,SONST S11
K9  @SPKNT@      KONSTANTE
K10  (KSP(I),I=1,NM) FUER JEDE MISCHUNG EINE KENNZIFFER
                 KSP(I)= N SPEKTRUM FUER I-TE MISCHUNG WIRD
                           GLEICH DEM VON MISCHUNG N GESETZT
                 KSP(I)= 0 SPEKTRUM FUER I-TE MISCHUNG WIRD
                           GERECHNET
                 KSP(I)=-1 SPEKTRUM FUER I-TE MISCHUNG WIRD
```

```
                                EINGELESEN
S11 FALLS SPEKTREN EINGELESEN WERDEN SOLLEN K12,SONST S15
K12 @SPEKT@      KONSTANTE
S13 FUER JEDE MISCHUNG (IN AUFSTEIGENDER REIHENFOLGE),
    FUER DIE DAS ZUR KONDENSATION BENOETIGTE SPEKTRUM
    EINGELESEN WERDEN SOLL,K14
K14 (SPEK(I),I=1,NG)
                 DAS EINZULESENDE SPEKTRUM
S15 FALLS IN K8 (KBUCK=1) K16,SONST S20
K16 @BKKNT@      KONSTANTE
K17 (KB(I),I=1,NM)
                 FUER JEDE MISCHUNG EINE KENNZIFFER UND ZWAR:
                 KB(I)= 1 GRUPPENUNABHAENGIG,BUCKLING FUER
                          DIE I-TE MISCHUNG
                 KB(I)= 0 KEINE BUCKLINGS FUER DIE I-TE
                          MISCHUNG
                 KB(I)=-1 GRUPPENABHAENGIGES BUCKLING FUER
                          DIE I-TE MISCHUNG
S18 FUER JEDE MISCHUNG (IN AUFSTEIGENDER REIHENFOLGE),FUER
    DIE BUCKLINGS EINGELESEN WERDEN SOLLEN,K19
K19 (BUCK(I),I=1,K) DABEI IST
                 K= 1 FALLS BUCKLING GRUPPENUNABHAENGIG
                 K=NG FALLS BUCKLING GRUPPENABHAENGIG
S20 FALLS KONDENSATION VERLANGT (KONSP UNGLEICH 0)
    K21,SONST K23
K21 @CDKNT@      KONSTANTE
K22 NEUGRZ       DIE NEUE GRUPPENZAHL
    (NGG(I),I=1,NEUGRZ)
                 EINE MONOTON WACHSENDE FOLGE ZUR DEFINITION
                 DER NEUEN GRUPPENGRENZEN.ES WERDEN DIE ALTEN
                 GRUPPEN 1 BIS NGG(1) ZUR NEUEN GRUPPE 1 UND
                 DIE ALTEN GRUPPEN NGG(I-1)+1 BIS NGG(I) ZUR
                 NEUEN GRUPPE I KONDENSIERT.
    K1/V         BETRIFFT DIE ALS MISCHUNGSABHAENGIG BETRACH-
                 TETEN REZIPROKEN NEUTRONENGESCHWINDIGKEITEN.
                 SIE WERDEN BEI K1/V=0 INNERHALB EINER NEUEN
                 GRUPPE ARITHMETISCH GEMITTELT (DIE VERSCHIE-
                 DENHEIT DER LETHARGIEINTERVALLE WIRD NICHT
                 BERUECKSICHTIGT),
                 K1/V=N INNERHALB EINER NEUEN GRUPPE MIT DEM
                 SPEKTRUM DER MISCHUNG N GEMITTELT
S22 FALLS NULLDIMENSIONALE RECHNUNG MIT ALPHA NICHT 0
    GERECHNET WERDEN SOLL K23,SONST K25
K23 @ALPHA@      KONSTANTE
K24 ALPHA
K25 @ENDE@       KONSTANTE,IMMER LETZTE 00352-EINGABEKARTE
```

FEHLER	BEDEUTUNG
1	DER BLOCK @ST352@ IST WEDER AEUSSERE EINGABE NOCH IM XL-FELD
2	DIE SPEKTREN SIND NICHT IM XL-FELD
3	K12 NICHT GEFUNDEN
4	K9 NICHT GEFUNDEN
5	K12 NICHT GEFUNDEN
6	DIE BUCKLINGS SIND NICHT IM XL-FELD
7	K16 NICHT GEFUNDEN
8	K21 NICHT GEFUNDEN
9	K23 NICHT GEFUNDEN
10	DIE GRUPPEN- ODER DIE MISCHUNGSZAHL DES SIGMA-BLOCKES IM XL-FELD STIMMT NICHT MIT DER GRUPPEN- ODER MISCHUNGSZAHL DER AEUSSEREN EINGABE UEBEREIN
11	SIGMA-BLOCK NICHT IM XL-FELD
101	K1 NICHT GEFUNDEN
500	KEIN PLATZ MEHR IM XL-FELD FUER BUCK-BLOCK

EINGABEBESCHREIBUNG ZU PROGRAMM 00397

```
PROGRAMM 00397 NUSYS-ERQEFFNUNGSPHASE
AUTOREN        KRAETSCH,BACHMANN
ZWECK          DIESES PROGRAMM IST DIE ERSTE PHASE EINES
               JEDEN NUSYS-LAUFES.ES HAT DIE AUFGABE,DIE
               EINGABEDATEN ZU DRUCKEN UND ZU PRUEFEN,DIE
               NAECHSTE PHASE AUFZURUFEN UND EINIGE KENN-
               ZIFFERN FUER DEN WEITEREN ABLAUF DER
               PROGRAMME ZU SETZEN.
               ES KANN AUCH WAEHREND EINES NUSYS-LAUFES
               DAZU BENUTZT WERDEN,BLOECKE AUS DEM XL-FELD
               ZU LOESCHEN
STAND          6.10.69

EINGABE

K1  @00397@    KONSTANTE
K2  NFPH       NUMMER DER FOLGEPHASE
    0          KONSTANTE
    KLF        LOESCHTYPENKENNZIFFER GEMAESS NUSYS-KONVENTION
    0          KONSTANTE
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4  (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
               DIE ZU LOESCHENDEN TYPEN
K5  @ENDE @
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 00445

```
AUTOR            SANITZ
STAND            6.10.69
ZWECK            BERECHNUNG BELIEBIGER,ORTSABHAENGIGER,
                 EINDIMENSIONALER DICHTEN SOWIE IHRE ZONEN-
                 INTEGRALE.DIE DICHTEN KOENNEN ABSOLUT ODER
                 AUF EIN VORZUGEBENDES ISOTOP BEZOGEN,
                 HERAUSGEGEBEN UND AUF LILI GESCHRIEBEN WERDEN.
BEMERKUNG        DAS PROGRAMM LIEFERT KEINE ENERGIEAB-
                 HAENGIGKEITEN.DIE FLUESSE WERDEN NICHT NEU
                 NORMIERT.
VORAUSSETZUNG    1.GRUPPENKONSTANTEN FUER RATENBERECHNUNG
                 @SRATE@ ODER @SRAMI@ IM XL-FELD
                 2.EINDIMENSIONALE GEOMETRIE @GEO@ UND FLUESSE
                 @FLUX1@ BZW. ADJUNGIERTE FLUESSE @ADFL1@
                 IM XL-FELD (ERREICHBAR Z.B. DURCH
                 VORANGEGANGENE DIFFUSIONSRECHNUNG)
EINGABE
KC  @00445@      KONSTANTE
K1  NFPR         NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
    KSIG         1 SRAMI (BESCHR.PROGR.00481) SOLL AUSGE-
                   WERTET WERDEN
                 0 SONST
    KOD          0 GRUPPENSUMME UEBER SIGMA*FI(X)
                 1 (GRUPPENSUMME UEBER SIGMA*FI(X))/
                   (GRUPPENSUMME UEBER SIGMAO*FI(X))
                   DABEI WIRD SIGMAO IN K3 SPEZIFIZIERT
                -1 WIE 1,NUR FUER ADJUNGIERTE FLUESSE
                -2 WIE 0,NUR FUER ADJUNGIERTE FLUESSE
    NOUTP        0 ORTSABHAENGIGE DICHTEN NICHT AUSGEBEN
                 1 ORTSABHAENGIGE DICHTEN AUSGEBEN
                -1 ORTSABHAENGIGE DICHTEN AUSSCHREIBEN UND AUF
                   LILI SCHREIBEN
S2  FALLS (IABS(KOD)=1) K3,SONST S4
K3  KTYP         TYP DES QUERSCHNITTS,AUF DEN DIE DICHTEN
                 BEZOGEN WERDEN SOLLEN
    KLAB         MATERIALKOMBINATION (NORMALERWEISE ISOTOPEN-
                 NAME) DES QUERSCHNITTS,AUF DEN DIE DICHTEN
                 BEZOGEN WERDEN SOLLEN
S4  FALLS (NOUTP=-1) K5,SONST S6
K5  NBLOCK       BLOCKNAME (@-TEXT),UNTER DEM DIE DICHTEN AUF
                 LILI GESCHRIEBEN WERDEN
S6  EINGABEENDE

BEMERKUNG ZUR AUSGABE:
BEI DER ZONENINTEGRATION WERDEN FOLGENDE VOLUMENELEMENTE
VERWENDET
PLATTE     DELTAX
ZYLINDER   DELTAX * 2 * PI * X
KUGEL      DELTAX * 4 * PI * (X**2 + DELTAX**2)

AUFBAU DES BLOCKES DER DICHTEN
K1  0            @.....@
K2  PKT+1        @RAD@  (RADIEN(I),I=1,PKT)
S3  FUER ALLE KOMBINATIONEN DER GEWUENSCHTEN TYPEN UND
    MATERIALNAMEN K4
K4  PKT+2
    @.....@      TYP
    @.....@      MATERIALNAME
    (DICHTEN(I),I=1,PKT)

FEHLER 1: KO NICHT GEFUNDEN
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 00446

```
PROGRAMM 00446 WIRKUNGSQUERSCHNITTSPROGRAMM
AUTOREN        SANITZ,BACHMANN
ZWECK          FUER EINZUGEBENDE MISCHUNGEN WERDEN MAKROS-
               KOPISCHE QUERSCHNITTE BERECHNET UND BEREIT-
               GESTELLT.
STAND          1.9.69
VORAUSSETZUNG: DIE LAENGE EINES WIRKUNGSQUERSCHNITTSBLOCKS
               ENTHAELT
               K=(NG+7)*NM*NZ+3    WORTE
               NG  =ANZAHL DER ENERGIEGRUPPEN
               NM  =ANZAHL DER MISCHUNGEN
               NZ FUER SIGMA =ANZAHL DER TYPEN
               (WOBEI DIE STREUMATRIX NG-MAL ZU ZAEHLEN IST)
                  FUER SABBR =ANZAHL DER TYPEN * ANZAHL DER
                              ISOTOPE
                  FUER SRATE =SUMME DER KAW'S AUS K19
EINGABE
K1  @00446@    KONSTANTE
K2  NFPR       NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
    NTEMP      0 NORMAL
               1 DIE F-FAKTOREN DER MATERIALIEN U235,U238
               UND PU239 KOENNEN FUER BELIEBIGE TEMPERA-
               TUREN DURCH INTERPOLATION DER F-FAKTOREN BEI
               300 GRAD K,900 GRAD K UND 2100 GRAD K
               BERECHNET WERDEN
    KLF        KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN FREMDER
               DATENBLOECKE
    KLE        KENNZIFFER FUER DAS SCHREIBEN EIGENER
               DATENBLOECKE
               KLE=10000 NICHT MEHR ERLAUBT
    446        KONSTANTE
S3 FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4 (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
    446        KONSTANTE
S5 FALLS (KLE UNGLEICH 0) K6,SONST K7
K6 (EIGENBLOECKE(I),I=1,IABS(KLE))
               DABEI SIND MOEGLICHE EIGENBLOECKE
               @SIGMA@  MAKROSKOPISCHE QUERSCHNITTE
               @SRATE@  QUERSCHNITTE FUER RATENBERECHNUNGEN
               @SABBR@  MATERIAL- UND MISCHUNGSABHAENGIGE
                        QUERSCHNITTE
               @KOMPO@  ZUSAMMENSETZUNG
               @INPAW@  MATERIALKOMBINATIONEN DER RATEN
               @00446@  KONTROLLSATZ FUER WIEDERHOLTES
                        ANLAUFEN VON 446
    446        KONSTANTE
K7  NOUTP      1 KEINE AUSGABE
               0 AUSGABE DER EINGABE UND DER QUERSCHNITTE
              -1 AUSGABE DER EINGABE
              -2 AUSGABE VON ABSCHIRMFAKTOREN FUER
                 SONDERFAELLE
    NRAT       0 KEINE QUERSCHNITTE FUER RATENBERECHNUNGEN
               1 QUERSCHNITTE FUER RATENBERECHNUNGEN
    0          KONSTANTE
    446        KONSTANTE
```

```
K8  @KOMPO@     KONSTANTE
K9  @.....@     GRUPPENSATZNAME (3 @-WOERTER)
    NZZT        SIEHE NZT
    NG          GRUPPENZAHL
    MI          MISCHUNGSZAHL
    NZT         0 (NZZT=0) NUR TYPEN FUER MULTIGRUPPENRECH-
                  NUNGEN
                N (NZZT=0) ZAHL DER ANGEGEBENEN ZUSAETZLICHEN
                  TYPEN
                N (NZZT=-1) ZAHL DER ANGEGEBENEN ALLEINIGEN
                  TYPEN
    MAT         MATERIALZAHL (NICHT > 40)
    446         KONSTANTE
S10 FALLS (NZT>0) K11,SONST K12
K11 (TYP(I),I=1,NZT) TYPEN IN ALPHABETISCHER ORDNUNG,
                     Z.B. @SCAPTSFISS@
    446         KONSTANTE
K12 (MATERIAL(I),I=1,MAT) MATERIALNAMEN
    446         KONSTANTE
S13 FUER JEDE MISCHUNG K14
K14 MZM         ZAHL DER MATERIALIEN IN DER MISCHUNG
    (NR(I),TZ(I),I=1,MZM)
                DABEI SIND
                NR(I) DURCH DIE ORDNUNG IN K12 DEFINIERTE
                      NUMMER DES I-TEN,IN DER MISCHUNG
                      AUFTRETENDEN MATERIALS.
                TZ(I),ZU NR(I) GEHOERIGE TEILCHENZAHL*1.E-24
    446         KONSTANTE
S15 FALLS (NRAT UNGLEICH 0) K15,SONST S22
K15 @INPAW@     KONSTANTE (INPUT FUER AUSWERTUNG)
K16 NAT         ANZAHL DER AUSWERTTYPEN
    (AUSWERTTYP(I),I=1,NAT) Z.B. @SCAPTSFISS@
    446         KONSTANTE
K17 MK          GESAMTZAHL DER MATERIALKOMBINATIONEN
    446         KONSTANTE
S18 FUER JEDEN AUSWERTTYP K19
K19 KAW         ZAHL DER MATERIALKOMBINATIONEN DES AUS-
                WERTTYPS
    (NRM(I),I=1,KAW)
                DURCH DIE ORDNUNG IN K21 DEFINIERTE NUMMERN DER
                MATERIAKOMBINATIONEN,DIE FUER DEN AUSWERT-
                TYP GEWUENSCHT WERDEN
    446         KONSTANTE
S20 FUER JEDE MATERIALKOMBINATION K21
K21 @LABEL@     FREIER NAME ZUR CHARAKTERISIERUNG DER
                MATERIALKOMBINATION BEI DER AUSGABE
    0           KONSTANTE
    M           ZAHL DER MATERIALIEN IN DER KOMBINATION
    (MATNAME(I),I=1,M)
                NAME DER MATERIALIEN IN DER KOMBINATION
    446         KONSTANTE
S22 FALLS NTEMP=1 K23,SONST S27
K23 @TEMPD@     KONSTANTE
K24 NATEM       ZAHL DER MATERIALIEN,DEREN F-FAKTOREN FUER
                BELIEBIGE TEMPERATUREN BERECHNET WERDEN
    446         KONSTANTE
S25 FUER JEDES MATERIAL AUS K24 MUSS K26 GESCHRIEBEN WERDEN
K26 NAMTE       NAME DES MATERIALS (@U 5A0@,@U 8A0@,@PU9A0@)
    NMTE        ZAHL DER MISCHUNGEN
    (MTE(I),TEMP(I),I=1,NMTE)
                MTE MISCHUNGSNUMMER
                TEMP TEMPERATUR IN GRAD K
    446         KONSTANTE
```

```
 S27 FALLS KORREKTUR DER VERWENDETEN NUE GEWUENSCHT K28,
     SONST K30
K28 @NUKOR@     KONSTANTE
K29 NSM         GESAMTZAHL DER SPALTMATERIALIEN
    (NR(I),ABW(I),I=1,NSM)
                NR(I) DURCH DIE ORDNUNG IN K12 DEFINIERTE
                NUMMER DES I-TEN SPALTMATERIALS
                ABW(I)   NUE(NEU)/NUE(ALT)
    446         KONSTANTE
K30 @WCFIN@     KONSTANTE
```

FEHLER	BEDEUTUNG
1	EINGABE WEDER IM INPUT-STREAM NOCH IM LILI-FELD GEFUNDEN
2	IN K 2 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
3	IN K 4 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
4	IN K 6 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
5	IN K 7 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
7	ENTWEDER KOMPO- ,INPAW- ODER TEMPO-BLOCK WURDE NICHT GEFUNDEN
8	IN K 9 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
9	IN K11 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
10	IN K12 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
11	IN K14 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
15	EIN NR IN K14 IST NEGATIV ODER = 0
21	IN K16 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
22	IN K17 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
23	IN K19 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
24	IN K21 KONSTANTE 446 NICHT GEFUNDEN
27	DAS UNTER:ERROR IN LILSIG ANGEGEBENE MATERIAL IST NICHT VORHANDEN
300	IN K 2 KLE=10000,NICHT ERLAUBT
301	IN K 2 DIE SPEICHERUNG DES ENTSPRECHENDEN BLOCKS IST WEGEN LILI-FELD UEBERSCHREITUNG NICHT MOEGLICH
302	DER ENTSPRECHENDE WIRKUNGSQUERSCHNITT WURDE NICHT GEFUNDEN
401	DIE SPEICHERUNG DES SRATE-BLOCKS IST WEGEN LILI-FELD UEBERSCHREITUNG NICHT MOEGLICH

MATERIALNAMEN ZU DEN AUF NUSYSO UNTER DEM NAMEN GROUCO
BEFINDLICHEN GRUPPENSAETZEN:

GRUPPENSATZNAME S N E A K 0 0 1
MATERIALNAMEN:
AL27C ANTIC B 100 B 110 BE 9C BI090 C 120 CA 0 CL350 CR520
D 20 EU 0 FE560 GD 0 H 0 H M0 H R0 H 10 HE 40 HF 0
K 39C LI 6C MG 0 MO960 N 140 NA230 NB930 NI590 O 160 PB070
PU0B0 PU2B0 PU390 PU400 PU410 PU420 PU9A0 PU9B0 SI280 SPP90
TA910 TH320 TI480 U 5A0 U 5BC U 8A0 U 8B0 U2330 U2350 U2360
U2380 V 51C XY990 ZR910

GRUPPENSATZNAME H 2 O P M B 0 0 1
MATERIALNAMEN:
AL27C ANTIC B 100 B 110 BE 90 BI090 C 120 CA 0 CL350 CR520
D 20 EU 0 FE560 GD 0 H 0 H M0 H R0 H 10 HE 40 HF 0
K 39C LI 6C MG 0 MO960 N 140 NA230 NB930 NI590 O 160 PB070
PU0B0 PU2B0 PU390 PU400 PU410 PU420 PU9A0 PU9B0 SI280 SPP90
TA910 TH320 TI480 U 5A0 U 5B0 U 8A0 U 8B0 U2330 U2350 U2360
U2380 V 510 XY990 ZR910

GRUPPENSATZNAME A B N S E T 0 4 1
MATERIALNAMEN:
AL27C ANTIC B 100 B 110 BE 90 BI090 C 120 CA 0 CL350 CR520
CU64C D 20 EU 0 FE560 GD 0 H 0 H M0 H R0 H 10 HE 40
HF 0 K 390 LI 60 MG 0 MO960 N 140 NA230 NB930 NI590 O 160
PB07C PU0B0 PU2B0 PU390 PU400 PU410 PU420 PU9A0 PU9B0 SI280
SPP90 TA910 TH320 TI480 U 5A0 U 5B0 U 8A0 U 8B0 U2330 U2350
U2360 U2380 V 510 XY990 ZR910

GRUPPENSATZNAME K F K S E T 0 4 0
MATERIALNAMEN:
AL27C ANTIC B 100 B 110 BE 90 C V0 C 120 CA 0 CR V0 CR520
D 20 EU 0 FE 0 FE V0 FE560 GD 0 H 0 H M0 H R0 H 10
HF 0 LI 60 MG 0 MO960 NA 0 NA V0 NA230 NB930 NI V0 NI590
O V0 O 160 PB070 PU0B0 PU2B0 PU390 PU400 PU410 PU420 PU9A0
PU9B0 PU9V0 SI280 SPP90 TI480 U 5A0 U 5B0 U 5V0 U 8A0 U 8B0
U 8V0 U2350 U2360 U2380 V 510 XY990 ZR910

GRUPPENSATZNAME N A P P M B 0 0 1
MATERIALNAMEN:
AL X0 AL27C ANTIC B 100 B 110 BE 90 BI090 C X0 C 120 CA 0
CL350 CR X0 CR520 D 20 EU 0 FE X0 FE560 GD 0 H 0 H M0
H R0 H 10 HE 40 HF 0 K 390 LI 60 MG 0 MO960 N 140 NA X0
NA230 NB930 NI X0 NI590 O X0 O 160 PB070 PU0B0 PU2B0 PU390
PU400 PU410 PU420 PU9A0 PU9B0 PU9X0 PU9Y0 PU9Z0 SI280 SPP90
TA910 TH320 TI480 U 5A0 U 5B0 U 5X0 U 5Y0 U 5Z0 U 8A0 U 8B0
U 8X0 U 8YC U 8Z0 U2330 U2350 U2360 U2380 V 510 XY990 ZR910

GRUPPENSATZNAME M O X T C T 0 0 1
MATERIALNAMEN:
AL27C ANTIC B 100 B 110 BE 90 BI090 C 120 CA 0 CL350 CR520
D 20 EU 0 FE560 GD 0 H 0 H M0 H R0 H 10 HE 40 HF 0
K 390 LI 60 MG 0 MO960 N 140 NA230 NB930 NI590 O 160 PB070
PU0B0 PU2B0 PU390 PU400 PU410 PU420 PU9A0 PU9B0 SI280 SPP90
TA910 TH320 TI480 U 5A0 U 5B0 U 8A0 U 8B0 U2330 U2350 U2360
U2380 V 51C XY990 ZR910

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 00447

```
PROGRAMM 00447 NULLDIMENSIONALE AUSWERTUNG
AUTOR          SANITZ
STAND          2.10.69
ZWECK          BERECHNUNG BELIEBIGER,ENERGIEABHAENGIGER,
               NULLDIMENSIONALER RATEN SOWIE IHRER ENERGIE-
               INTEGRALE
VORAUSSETZUNG  1.QUERSCHNITTE FUER RATENBERECHNUNGEN
                 (@SRATE@) AUF LILI (ERREICHBAR DURCH DIE
                 EINGABE IM QUERSCHNITTSPROGRAMM)
               2.UNMITTELBAR VORANGEGANGEN IST 00352 ZUR
                 BERECHNUNG DER NULLDIMENSIONALEN FLUESSE
EINGABE
K1  @00447@
K2  NFPR       0 KEIN FOLGEPROGRAMM
               N NUMMER EINES NACHSTEHENDEN FOLGEPROGRAMMS
              -N NEGATIVE NUMMER EINES VORANSTEHENDEN
                 FOLGEPROGRAMMS
    0          KONSTANTE
    NORM       1  S*PHI       =1
               0  S*SIGMA*PHI=1
              -1  S*PHI*1/V   =1
S3  FALLS (NORM=0) K4,SONST EINGABEENDE
K4  @.....@    TYP DES NORMIERUNGSQUERSCHNITTS,
               Z.B. @NUSF@
    @.....@    LABEL DER MATERIALKOMBINATION DES
               NORMIERUNGSQUERSCHNITTS.
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 00448

```
PROGRAMM 00448 NULLDIMENSIONALER DOPPLERKOEFFIZIENT
AUTOREN        FRCELICH,SANITZ
STAND          6.10.69
ZWECK          AUS DEN OD DIFFUSIONSGLEICHUNGEN WERDEN
               MULTIPLIKATIONSFAKTOR,FLUESSE UND EINFLUESSE
               SOWOHL FUER DAS UNENDLICHE WIE UEBER BUCKLINGS
               FUER DAS ENDLICHE MEDIUM BERECHNET.
               DIE LEBENSDAUER UND M**2 WERDEN AUSGEGEBEN.
               ZUSAETZLICH KANN DER ENERGIEGRUPPEN
               AUFGESCHLUESSELTE DOPPLER-KOEFFIZIENT
               BESTIMMT WERDEN.
VORAUSSETZUNG  AUF LILI STEHEN MAKROSKOPISCHE QUERSCHNITTE
               (SIGMA,Z.B. AUS 00446) SOWIE ,FALLS DOPPLER-
               KOEFFIZIENT GEWUENSCHT,TEMPERATURABLEITUNGEN
               VON QUERSCHNITTEN (DCALC,Z.B. AUS 01440)

EINGABE
K1  @00448@    KONSTANTE
K2  NFPR       NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
    0          KONSTANTE
    KLF        KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN VON DATEN-
               BLOECKEN AUF LILI
    NFOUT      1 FLUESSE UND EINFLUESSE AUSGEBEN
               0 FLUESSE UND EINFLUESSE NICHT AUSGEBEN
    NFLIL      1 FLUESSE UND EINFLUESSE AUF LILI SCHREIBEN
               0 FLUESSE UND EINFLUESSE NICHT AUF LILI
                 SCHREIBEN
    NG         ZAHL DER ENERGIEGRUPPEN (NICHT >60,BEI DK NICHT
               >26)
    NM         ZAHL DER MISCHUNGEN (NICHT >7)
    NDK        1 DOPPLERKOEFFIZIENT BERECHNEN
               0 DOPPLERKOEFFIZIENT NICHT BERECHNEN
    448        KONSTANTE
S3  FALLS (IABS(KLF) UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4  (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
               LABELS DER ZU LOESCHENDEN BLOECKE
    448        KONSTANTE
S5  FUER JEDE GEWUENSCHTE MISCHUNG K6
K6  NRM        NUMMER DER MISCHUNG GEMAESS DER IN K14 VON
               00446 DEFINIERTEN ORDNUNG
    KBQ        0  GRUPPENABHAENGIGES B**2
               NG GRUPPENABHAENGIGES B**2 (NG IST DIE
                  GRUPPENZAHL)
    B**2BZW. (B**2(I),I=1,NG)
               JE NACH KBQ
    448        KONSTANTE


FEHLER                 BEDEUTUNG
1                IN K2 KONSTANTE 448 NICHT GEFUNDEN
2                IN K6 KONSTANTE 448 NICHT GEFUNDEN
3                MEHR ALS 7 MISCHUNGEN ODER MEHR ALS 26
                 GRUPPEN SIND EINGEGEBEN WORDEN
4                NM*NG*(NG+9) >9100
5                DC/LC-MISCHUNGSNUMMERN INKONSISTENT MIT
                 MISCHUNGSNUMMERN VON K6
6                IN K4 KONSTANTE 448 NICHT GEFUNDEN
```

BESCHREIBUNG ZU 00451

```
PROGRAMM 00451      NUSYS-UTILITY-PROGRAMM
AUTOREN             BACHMANN,SANITZ
ZWECK               1.UEBERTRAGUNG VON EINGABEKARTEN
                      AUF LILI
                    2.SCHREIBEN VON BLOECKEN AUS DEM LILI-
                      FELD AUF EXTERNE EINHEITEN
                    3.LESEN VON BLOECKEN VON EXTERNEN
                      EINHEITEN IN DAS LILI-FELD
                   4A.MODIFIZIERUNG BELIEBIGER
                      LILI-SAETZE
                   4B.MODIFIZIERUNG VON (MAKROSKOPISCHEN)
                      GRUPPENKONSTANTEN
STAND               1.1.69

EINGABE
K1    @00451@       KONSTANTE
K2    NFPR          FOLGEPROGRAMMNUMMER
      LILI          0
      KG            1 UEBERTRAGUNG VON EINGABEKARTEN
                      AUF LILI
                    0 SCHREIBEN VON BLOECKEN AUS DEM LILI-
                      FELD AUF EXTERNE EINHEITEN UND UMGEKEHRT
                   -1 MODIFIZIERUNG BELIEBIGER LILI-BLOECKE
                   -2 MODIFIZIERUNG VON GRUPPENKONSTANTEN
                   -3 WIE -2,NUR MODIFIZIEREINGABE STEHT
                      AUF EINER EXTERNEN EINGABE,NICHT IM
                      INPUT-STREAM
      LC            0 NORMALFALL
                    1 DIE EINGABE VON 451 WIRD FUER DEN
                      FALL KG=-1 IN DAS LILI-FELD GESPEICHERT
S3    FALLS KG= 1 NACH K4
      FALLS KG= 0 NACH K9
      FALLS KG=-1 NACH K15
      FALLS KG=-2 NACH K21
      FALLS KG=-3 NACH K21
K4    @SPEC@       KONSTANTE
S5    FUER JEDEN LILI-SATZ K6
K6    N             ZAHL DER WORTE DES LILI-SATZES,0 BEI
                    LABELSAETZEN
      (A(I),I=1,N)  DATEN DES SATZES
K7    0             KONSTANTE
      @ENDE@        KONSTANTE
K7C   @NORM@        KONSTANTE
S8    EINGABEENDE
K9    NFZ           NUMMER DER EXTERNEN EINHEIT,AUF DIE
                    GESCHRIEBEN ODER VON DER GELESEN WIRD
      NB            ANZAHL DER BLOECKE,DIE GESCHRIEBEN
                    ODER GELESEN WERDEN
      (LABEL(I),I=1,NB)  BLOCKNAMEN (Z.B.@SIGMA@)
      KREWR         'READ' DIE BLOECKE WERDEN GELESEN
                    'WRIT' DIE BLOECKE WERDEN GESCHRIEBEN
S10   FALLS KREWR='WRIT' K11,SONST K13
K11   KRE           0 KEIN REWIND AUF NFZ VOR DEM SCHREIBEN
                    1 REWIND VOR DEM SCHREIBEN
                   -1 DER ENDE-LABEL EINES EXISTIERENDEN
                      DATA-SETS WIRD GESUCHT.DER DATA-SET
                      WIRD UM DIE ZU SCHREIBENDEN BLOECKE
                      ERWEITERT.
S12   EINGABEENDE
K13   KRE           0 REWIND VOR DEM LESEN DER EINHEIT NFZ
                   -1 KEIN REWIND VOR DEM LESEN
S14   EINGABEENDE
K15   ND            ZAHL DER ZU MODIFIZIERENDEN DATEN
S16   FUER JEDES ND K17
```

```
K17  LABEL          BLOCKLABEL DES ZU MODIFIZIERENDEN
                    WORTES
     NSATZ          NUMMER DES SATZES INNERHALB DES BLOCKS
                    (LABELSATZ HAT DIE NUMMER 0)
     NWORT          NUMMER DES WORTES INNERHALB DES SATZES
                    (DIE ZAHL DER WORTE DES SATZES HAT DIE
                    NUMMER 0)
     WERT           NEUER WERT DES ZU MODIFIZIERENDEN
                    WORTES
S18  FALLS EIN BLOCKLABEL GEAENDERT WERDEN SOLL K19,SONST S20
K19  LABELA         ALTER BLOCKNAME
     LABELB         NEUER BLOCKNAME
     'MODI'         KONSTANTE
S20  EINGABEENDE
K21  NGS            ZAHL DER ZU MODIFIZIERENDEN
                    GRUPPENKONSTANTENSAETZE
     NGRUP          ZAHL DER ENERGIEGRUPPEN
S22  FUER JEDEN ZU MODIFIZIERENDEN GRUPPENKONSTANTENSATZ K23
K23  @.....@        BLOCKLABEL DES ZU MODIFIZIERENDEN
                    SATZES,MOEGLICH:@SIGMA@,@SKOND@,
                    @SRATE@,@SABBR@
     @.....@        GRUPPENKONSTANTENTYP DES ZU MODIFI-
                    ZIERENDEN SATZES,Z.B.@NUSF@,@SREM@
     IS             SPALTENINDEX BEI SMTOT,BEI ANDEREN
                    TYPEN 0
     MATK           @MAGRO@ BEI SIGMA,SKOND
                    LABEL DER MATERIALKOMBINATION BEI
                    SRATE,MATERIALNAME BEI SABBR
     MN             MISCHUNGSNUMMER
     MG
     (NG(I),F(I),I=1,MG)
                    DABEI IST ENTWEDER
                    MG     1
                    NG(1)  0
                    F(1)   EIN FAKTOR,MIT DEM ALLE
                    GRUPPENKONSTANTEN DES BETREFFENDEN
                    SATZES MULTIPLIZIERT WERDEN SOLLEN
                    ODER
                    MG     ZAHL DER ZU MODIFIZIERENDEN GRUPPEN
                    NG(I)  EINE GRUPPENNUMMER
                    F(I)   DER ZUGEHOERIGE NEUE WERT (ERSETZUNG)
                    ODER
                    MG     ZAHL DER ZU MODIFIEZIERENDEN
                    GRUPPEN
                    NG(I)  EINE NEGATIVE GRUPPENNUMMER
                    F(I)   EIN FAKTOR,MIT DEM DIE BETREFFENDE
                           GRUPPENKONSTANTE MULTIPLIZIERT WERDEN
                           SOLL
                    ODER
                    MG     ZAHL DER ZU MODIFIZIERENDEN
                    GRUPPEN
                    NG(I)  EINE UM 100 ERHOEHTE
                    GRUPPENNUMMER
                    F(I)   EIN SUMMAND,DER ZU DER BETREF-
                    FENDEN GRUPPENKONSTANTE ADDIERT
                    WERDEN SOLL
S24  EINGABEENDE
K25  NFM            NUMMER DER EXTERNEN EINHEIT,AUF DER
                    DIE MODIFIZIEREINGABE STEHT
S26  EINGABEENDE
```

FEHLER	BEDEUTUNG
0	EINGABE FUER 451 IST WEDER IM LILI-FELD NOCH IM INPUT-STREAM VORHANDEN
1	EIN ZU MODIFIZIERENDER LABEL WIRD NICHT IM LILI-FELD GEFUNDEN
3	ES IST KEIN PLATZ MEHR FUER EINEN LILI-BLOCK,DER VOM INPUT-STREAM IN DAS LILI-FELD GELESEN WERDEN SOLL,VORHANDEN
4	EIN ZU MODIFIZIERENDER LILI-BLOCK WIRD NICHT GEFUNDEN
6	NG(I) FUER MG UNGLEICH 1 IST NICHT ERLAUBT
7	DER ZU MODIFIZIERENDE GRUPPENKONSTANTENSATZ IN K23 WIRD NICHT IM LILI-FELD GEFUNDEN
8	MG AUS K23 IST 0 ODER NEGATIV
9	NG(I) IN K23 IST GLEICH 100
10	IN K9 IST KREWR UNGLEICH 'WRIT'
11	DIE AUF EINE EXTERNE EINHEIT ZU SCHREIBENDEN BLOECKE SIND NICHT IM LILI-FELD
12	GESUCHTE BLOCKNAMEN (VON EINER EXTERNEN EINHEIT) NICHT GEFUNDEN

EINGABEBESCHREIBUNG ZU PROGRAMM 00481

```
PROGRAMM 00481  ERZEUGUNG EFFEKTIVER,MIKROSKOPISCHER GRUPPEN-
                KONSTANTEN
AUTOR           SANITZ
STAND           6.10.69
ZWECK           FUER GEWISSE ANWENDUNGEN IST ES ERWUENSCHT,
                DIE MIKROSKOPISCHEN (ABER UEBER DIE ENER-
                GETISCHE ABSCHIRMUNG MISCHUNGSABHAENGIGEN)
                GRUPPENKONSTANTEN FUER AUSWERTUNGEN ZUR VER-
                FUEGUNG ZU HABEN.DAFUER ERZEUGT DAS PROGRAMM
                00481 A POSTERIORI AUS DEM BLOCK DER MISCHUNGS-
                ZUSAMMENSETZUNGEN KOMPO UND AUS DEM BLOCK DER
                MAKROSKOPISCHEN GRUPPENKONSTANTEN SRATE DEN
                NEUEN BLOCK DER MIKROSKOPISCHEN GRUPPENKON-
                STANTEN SRAMI.
VORAUSSETZUNGEN
                A.)KOMPO UND SRATE AUF LILI
                B.)DIE MATERIALNAMEN IN SRATE MUESSEN IN DEN
                INTERESSIERENDEN FAELLEN MIT DEN MATERIALNAMEN
                IN KOMPO UEBEREINSTIMMEN
                C.)SRATE ENTHAELT NICHT MEHR ALS 4000 DATEN

EINGABE
K1  @00481@     KONSTANTE
K2  NFPR        NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
    LILI        NORMAL 0,SONST NUMMER DES GEWUENSCHTEN LILI-
                BANDES
    KLF         KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN FREMDER DATEN-
                BLOECKE AUF LILI
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4  (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
S5  EINGABEENDE


BEMERKUNG
DIE MATERIALNAMEN IM SRAMI-BLOCK AENDERN SICH FOLGENDERMASSEN:
DIE ERSTEN FUENF ZEICHEN DES MATERIALNAMENS SIND IDENTISCH
MIT DENEN DES SRATE-BLOCKS,DIE LETZTEN DREI ZEICHEN HEISSEN
M I C
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS ABBRA 1056

```
PROGRAMM 01056   1 D ABBRANDPROGRAMM
AUTOR            ILG,MAYER
ZWECK            BERECHNUNG DES EINDIMENSIONALEN ABBRANDS
                 MIT REAKTORMANAGEMENT
STAND            30.9.69
ANMERKUNG        WIRD NACH BEENDIGUNG DER ABBRANDRECHNUNG
                 DAS LILI-BAND RESERVIERT,SO STEHEN DIE
                 MIKROSKOPISCHEN,MATERIALABHAENGIGEN QUER-
                 SCHNITTE (SIGMI) UND DIE LETZTEN ZUSAMMEN-
                 SETZUNGEN DER MISCHUNGEN (KOMPO) FUER WEITERE
                 ABBRANDRECHNUNGEN ZUR VERFUEGUNG.
VORAUSSETZUNG:   1.DIE BLOECKE @SABBR@ UND @KOMPO@ MUESSEN AUF
                 LILI STEHEN.
                 2.FOLGENDE TYPEN MUESSEN VORHANDEN SEIN:
                 @CHI  @
                 @NUSF @
                 @SABS @ ODER @SCAPT@
                 @SFISS@
                 @SMTOT@
                 @SREM @
                 @STR  @
                 3.IM KOMPO-BLOCK MUESSEN DIE MATERIALIEN IN
                 ALPHABETISCHER REIHENFOLGE STEHEN.IM UEBRIGEN
                 IST PROGRAMMBESCHREIBUNG NR.92 FUER DAS VER-
                 STAENDNIS DER PARAMETER ZUGRUNDE ZU LEGEN.

EINGABE
K1 @01056@       KONSTANTE
K2 NLP           NUMMER DER FOLGEPHASE GEMAESS NUSYS-KONVENTION
K3 IGEO          GEOMETRIEINDEX
                 =0 PLATTENGEOMETRIE
                 =1 ZYLINDERGEOMETRIE
                 =2 KUGELGEOMETRIE
   NGRUP         ANZAHL DER GRUPPEN                    (NICHT >4)
   NMISCH        ANZAHL DER QUERSCHNITTSMISCHUNGEN (NICHT >10)
   NZONE         ANZAHL DER BRENNELEMENTZONEN          (NICHT >6 )
   NBER          ANZAHL DER BEREICHE                   (NICHT >48)
   NMAT          ANZAHL DER MATERIALIEN,DIE NICHT IN @KOMPO@
                 AUFGEFUEHRT SIND UND BENOETIGT WERDEN.
                 ANZAHL DER MATERIALIEN IN KOMPO+NMAT=MGES
                                                       (NICHT >20)
   NSPALT        ANZAHL DER SPALT- UND BRUTSTOFFE 5,6 ODER 7
   NGIFT         ANZAHL DER REAKTORGIFTE 0,1,2,5 ODER 6
   NCORE         ANZAHL DER COREBEREICHE
   NCOBL         ANZAHL DER CORE- UND BLANKETBEREICHE
   KFL           FLUSSDEPRESSIONSKENNZIFFER
                 =0 KEINE DEPRESSION
                 =1 DEPRESSION IN DER LETZTEN GRUPPE
   KPR           PRUEFKENNZIFFER
                 KPR=0 NUR PRUEFUNG DES EIGENWERTS
                 KPR=1 PRUEFUNG DES EIGENWERTS UND DER QUELLE
   KA            AUSGABEKENNZIFFER
                 KA =1 AUSGABE DES ABBRANDES BEI Z=0 UND DES
                       MITTLEREN ABBRANDES,DER FLUSSDEPRESSION,
                       LEISTUNG,KONVERSIONSRATE,BRUTDICHTE,
                       STANDZEIT,MISCHUNGSNUMMER UND ZONENZU-
                       GEHOERIGKEIT;AUSGABE DER GEMITTELTEN
                       FLUESSE.
                 KA =0 KEINE AUSGABE
   KB            AUSGABEKENNZIFFER
                 KB =1 AUSGABE DER MITTLEREN TEILCHENZAHLEN
                       FUER ALLE SPALTMATERIALIEN.
                 KB =0 KEINE AUSGABE
```

```
   KC              AUSGABEKENNZIFFER
                   KC =1 AUSGABE DER TEILCHENZAHLEN BEI Z=0 FUER
                         ALLE SPALTMATERIALIEN.
                   KC =0 KEINE AUSGABE
   KD              AUSGABEKENNZIFFER
                   KD =1 AUSGABE DER MITTLEREN TEILCHENZAHLEN
                         FUER ALLE REAKTORGIFTE
                   KD =0 KEINE AUSGABE
   KE              AUSGABEKENNZIFFER
                   KE =1 AUSGABE DER EIGENWERTE AUS DER MULTI-
                         GRUPPEN-RECHNUNG
                   KE =0 KEINE AUSGABE
UNABHAENGIG VON DIESEN AUSGABEKENNZIFFERN WIRD IMMER K-EFF,DIE
INTERNE,EXTERNE UND GESAMTE BRUTRATE GEDRUCKT.
   NSATZ           MISCHUNGSUMSCHALTKENNZIFFER
                   NSATZ=0 KEINE ABBRANDABHAENGIGEN QUERSCHNITTS-
                           MISCHUNGEN
                   NSATZ=1 ES WIRD EINE NEUE QUERSCHNITTSMISCHUNG
                           VERWENDET,WENN ABMI>A1
                   NSATZ=2 ES WIRD EINE NEUE QUERSCHNITTSMISCHUNG
                           VERWENDET,WENN ABMI>A1 UND ABMI>A2
   Z1              QUELLSCHAETZUNG AM LINKEN REAKTORRAND
   Z2              QUELLSCHAETZUNG AM RECHTEN REATORRAND
   XL              LEISTUNG IN MW
   DT              ZEITSCHRITT  (IN SEC)
   DTAB            ABSCHALTZEITSCHRITT (IN SEC)
   EPS1            REL. FEHLER DES EIGENWERTS
   EPS2            MAX. REL. FEHLER DES QUELLVEKTORS
   H               REAKTORHOEHE BEI IGEO=1  (IN CM)
                   REAKTORRADIUS BEI IGEO=0 (IN CM)
                   BELIEBIG BEI IGEO=2
    NRAND          ZWEISTELLIGE ZAHL ALS CODE FUER DIE RAND-
                   BEDINGUNG.DABEI BEZIEHT SICH DIE ERSTE ZIFFER
                   AUF DEN LINKEN UND DIE ZWEITE AUF DEN RECHTEN
                   RAND DES SYSTEMS.DIE BEDEUTUNG DER ZIFFERN
                   IST:
                            1 FLUSS=0
                            2 STROM=0
                            3 PHI+(-)0.71*LAMBDA(TR)*D(PHI)/DT=0
    NCAPT2         KENNZIFFER FUER KORREKTUR DER RESONANZENTKOMM-
                   WAHRSCHEINLICHKEIT
                   =1 SCAPT WIRD IN DER 2.GRUPPE FUER U-238
                      KORRIGIERT
                   =0 KEINE KORREKTUR
    MANAG          MANAGEMENTZIFFER
                   =1 MANAGEMENT NUR MIT AUSLADEN
                   =0 MANAGEMENT MIT UMLADEN
    KOMP           KENNZIFFER FUER DAS EINLESEN DER TEILCHEN-
                   ZAHLEN FUER DIE BEREICHE
                   =1 TEILCHENZAHLEN SIND AEUSSERE EINGABE
                   =0 TEILCHENZAHLEN WERDEN DEM KOMPO-SATZ
                      ENTNOMMEN
S4  WENN (MANAG=1)K5,SONST K6
K5  K              ANZAHL DER IN DIESER KARTE FOLGENDEN WORTE
                   K=2* NZONE+1
    ITMAX          ANZAHL DER ZEITSCHRITTE (ANZAHL DER GANZ-
                   ZAHLIGEN VIELFACHEN VON DT)
    (KZ(I),I=1,NZONE)
                   FUER JEDE BRENNELEMENTZONE KENNZIFFER FUER
                   DAS AUSLADEKRITERIUM
                   KZ(I)=-1     ABBR >ODER= A3 D.H.AUSLADEN NACH
                                ERREICHEN EINES MAXIMALEN
                                ABBRANDES
                   KZ(I)= 0     NSTZ=NST D.H. AUSLADEN NACH
                                ERREICHEN EINER STANDZEIT
                   KZ(I)= 1     ABMI >ODER= A3 D.H.AUSLADEN NACH
                                ERREICHEN EINES MITTLEREN
```

```
    (LD(I),I=1,NZONE)
                FUER JEDE BRENNELEMENTZONE KENNZIFFER,
                DIE DIE ART DES AUSLADENS BESTIMMT.
                LD(I)=-1 STEHENLASSEN
                LD(I)= 0 EINZELNE BEREICHE WERDEN AUSGELADEN
                         UND NEU BELADEN
                LD(I)= 1 EINZELNE ZONEN WERDEN AUSGELADEN UND
                         NEU BELADEN
                LD(I)= 2 DAS GESAMTE CORE,BZW.DAS GESAMTE
                         BLANKET WIRD AUSGELADEN UND NEU
                         BELADEN
                LD(I)= 3 DER GANZE REAKTOR WIRD AUSGELADEN
                         UND NEU BELADEN.
    FORTSETZUNG MIT S7
K6  K           ANZAHL DER FOLGENDEN WERTE
    ITMAX       ANZAHL DER ZEITSCHRITTE
    MNEU        ANZAHL DER NEUBELADEZONEN
    (NBLZ(I),I=1,MNEU)
                NUMMERN DER NEUBELADEZONEN
    (NDTI(I),I=1,MNEU)
                MAX.STANDZEIT DER BRENNELEMENTE IN DEN NEU-
                BELADEZONEN
                (ANZAHL DER GANZZAHLIGEN VIELFACHEN VON DT)
    (LSZ(I),I=1,MNEU)
                ZEIT,DIE DIE BE BEREITS IM REAKTOR VERBRACHT
                HABEN (ANZAHL DER GANZZ. VIELF. VON DT)
    MUM         ANZAHL DER UMLADEZONEN
    (NULZ(I),I=1,MUM)
                NUMMERN DER UMLADEZONEN IN DER REIHENFOLGE
                DES UMLADEPROZESSES.
    (INV(I),I=2,MUM)
                INVERSIONSVORSCHRIFT FUER DEN UMLADEVORGANG
                = 1 OHNE INVERSION
                =-1 MIT INVERSION
    NDT         STANDZEIT ZWISCHEN ZWEI UMLADEPROZESSEN
                (ANZAHL D. GANZZ. VIELF. VON DT)
    LS          STANDZEIT,DIE DIE BE BEREITS IM REAKTOR
                VERBRACHT HABEN (ANZAHL D. GANZZ. VIELF.
                VON DT)
S7 WENN (NMAT UNGLEICH 0) K8,SONST S9
K8  (MMA(I),I=1,NMAT)
                NAMEN DER ZUSAETZLICHEN MATERIALIEN
S9 FUER JEDES SPALT- UND BRUTMATERIAL K10
K10 LMAT        NAME DES MATERIALS
                DIE NAMEN MUESSEN IN FOLGENDER REIHENFOLGE
                ERSCHEINEN:
                NSPALT=U238   ODER NSPALT=U238
                      PU239              PU239
                      PU240              PU240
                      PU241              PU241
                      PU242              PU242
                                          U235
          ODER NSPALT =U238
                      PU239
                      PU240
                      PU241
                      PU242
                       U235
                       U236
    ZFK         ZERFALLSKONSTANTE
    BRDZ        GEWICHT DES MATERIALS IM ZAEHLER DER BRUTRATE
    BRDN        GEWICHT DES MATERIALS IM NENNER DER BRUTRATE
S11 WENN (NGIFT UNGLEICH 0) S12,SONST K14
```

```
S12 FUER JEDES REAKTORGIFT K13
K13 LGIFT        NAME DES GIFTES
                 DIE NAMEN MUESSEN IN FOLGENDER REIHENFOLGE
                 ERSCHEINEN:
                 NGIFT=1  GIFT1
                 NGIFT=2  GIFT1,GIFT2
                 NGIFT=5  GIFT1,GIFT2,XE-135,PM-149,SM-149
                 NGIFT=6  GIFT1,GIFT2,XE-135,PM-149,SM-149,B-10
    2            KONSTANTE
    GI1          ZERFALLSKONSTANTE  LAMBDA
    GI2          ENSTEHUNGSWAHRSCHEINLICHKEIT W
K14 RNULL        RADIUS DES LINKEN REAKTORRANDES
S15 FUER JEDEN BEREICH K16-K20
K16 R            RADIUS DES RECHTEN RANDES
    ABBR         ABBRAND BEI Z=0
    NMI          QUERSCHNITTSMISCHUNGSZUGEHOERIGKEIT
    MZO          ZONENZUGEHOERIGKEIT
                 (0,WENN KEINE BE VORHANDEN)
    NSTZ         STANDZEIT,DIE DIE BE BEREITS IM REAKOTR
                 VERBRACHT HABEN (ANZ.D.GANZZ.VIELF.VON DT)
S17 WENN (KOMPO UNGLEICH 0) K18,SONST NAECHSTER BEREICH
K18 ABMI         MITTL.ABBRAND
    (TZG(I),I=1,MGES)
                 MITTLERE TEILCHENZAHLEN FUER JEDES KOMPO-
                 MATERIAL IN DER DURCH DEN KOMPO-BLOCK UND K8
                 VORGEGEBENEN REIHENFOLGE
S19 WENN (ABMI UNGLEICH ABBR) K20,SONST NAECHSTER BEREICH
K20 (SPTZ(I),I=1,NSPALT)
                 TEILCHENZAHLEN BEI Z=0 FUER ALLE SPALT- UND
                 BRUTMATERIALIEN
S21 WENN (KLF UNGLEICH 0) K22,SONST S27
K22 (MATKZ(I),I=1,MGES)
                 MATERIALABHAENGIGE KENNZIFFER FUER FLUSS-
                 DEPRESSION
                 =0 KEINE MODIFIKATION
                 =1 WIRKUNGSQUERSCHNITTE DER LETZTEN GRUPPE
                 WERDEN MIT FLUSSDEPRESSION MODIFIZIERT
S23 FUER JEDES SPALT- UND BRUTMATERIAL K24
K24 FLDZ         FLUSSDEPRESSIONSDEF. F. D. ZAEHLER
    FLDN         FLUSSDEPRESSIONSDEF. F. D. NENNER
S25 FUER JEDE BRENNELEMENTZONE K26
K26 (G(I),I=1,4)GK
                 VIER KOEFFIZIENTEN FUER FLUSSDEPRESSIONS-
                 POLYNOM
S27 WENN (NCAPT2 UNGLEICH 0) K28,SONST S29
K28 (SA2(I),I=1,NZONE)
                 KORREKTUR FUER SCAPT FUER JEDE BE-ZONE
                 (IN 1/CM)
S29 WENN (NSATZ=2) K30,SONST S31
K30 (A2(I),I=1,NZONE)
                 ABBRAND F. MISCH. UMSCH. (SIEHE NSATZ IN K3)
    (N3(I),I=1,NZONE)
                 3.QUERSCHNITTSMISCHUNG DER BE-ZONE
S31 WENN (NSATZ=1) K32,SONST S33
K32 (A1(I),I=1,NZONE)
                 ABBRAND F. MISCH. UMSCH. (SIEHE NSATZ IN K3)
    (N2(I),I=1,NZONE)
                 2.QUERSCHNITTSMISCHUNG DER BE-ZONE
S33 FUER JEDE BE-ZONE S34
S34 FUER 6 KORREKTURKURVENPOLYNOME K35
S21 WENN (KFL UNGLEICH 0) K22,SONST S27
K35 (APA(I),I=1,6)
                 KOEFFIZIENTEN DER KORR. KURVEN
S36 FUER JEDE BRENNELEMENTZONE K37-K40
```

```
K37 (BUCK(I),I=1,NGRUP)
                BUCKLINGS FUER JEDE GRUPPE
    VB          VOLUMENANTEIL DES BRENNSTOFFS
    RHO         DICHTE DES BRENNSTOFFS
    AMAX        DEFINITIONSBEREICH DER KORR.KURVEN
    ABBRN       ABBRAND BEI Z=0 DER NEUEINGELADENEN BE
    ABMIN       MITTL.ABBRAND DER NEUEING.BE
    A3          GRENZABBRAND FUER UMLADEN
                (SIEHE KZ AUS K5)
    N1          ANFANGSMISCHUNG
    NN          I.A.NR.DER BRENNELEMENTZONE-
                ABER.NR.EINER ANDEREN BRENNELEMENTZONE,FALLS
                BEI NEUBELADEN DIE PARAMETER DIESER ANDEREN
                ZONE EINGESETZT WERDEN SOLLEN
    NST         STANDZEIT BIS ZUM NEUBELADEN
                (ANZAHL D.GANZZAHL.VIELF.VON DT)
K38 (TZN(I),I=1,MGES)
                MITTL.TEILCHENZAHLEN FUER NEUBELADEN
                REIHENFOLGE:SIEHE K18 TZG
S39 WENN (ABBRN UNGLEICH ABMIN) K40,SONST NAECHSTE BE-ZONE
K40 (TZSP(I),I=1,NSPALT)
                TEILCHENZAHLEN BEI Z=0 FUER NEUBELADEN FUER
                ALLE SPALT- UND BRUTSTOFFE
K41 @AB1DF@     KONSTANTE


FEHLERNACHRICHTEN:
F1      01056    FEHLER N
N=1             1.EINGABE BEGINNT NICHT MIT @01056@
                2.KOMPO-BLOCK WURDE NICHT GEFUNDEN
N=3               SABBR-BLOCK WURDE NICHT GEFUNDEN
N=4               GRUPPENZAHL IN SABBR UNGLEICH NGRUP
N=5             1.NAME EINES GIFTES NICHT GEFUNDEN
                2.EINGABE ENDET NICHT MIT @AR1DF@
N=6               NAME EINES SPALT- ODER BRUTMATERIALS NICHT
                  GEFUNDEN
N=10            1.SIGMI-BLOCK NICHT GEFUNDEN
                2.SIGMI-BLOCK PASST NICHT IN DEN KERNSPEICHER
FEHLER 70 BIS 81:UEBERLAUF DES(XL,NXL)-FELDES
F2      01064    FEHLER N
N=1               FEHLER IN DER EINGABEPHASE 01056
N=2               SIGMI-BLOCK NICHT GEFUNDEN
N=3               UEBERSCHREITUNG VON AMAX
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 01706

PROGRAMM 01706	STANDARDFALL DER BERECHNUNG DES DOPPLER-KOEFFIZIENTEN
AUTOREN	FROELICH,KRIEG
STAND	1.11.69
ZWECK	BERECHNUNG DER TEMPERATURABLEITUNGEN VON EFFEKTIVEN WIRKUNGSQUERSCHNITTEN ZUR BESTIMMUNG DES DOPPLERKOEFFIZIENTEN MIT HILFE DER STOERUNGSTHEORIE
VORAUSSETZUNG	1. DIE KERNDATENBIBLIOTHEK MUSS SICH ZU BEGINN DER RECHNUNG AUF EINHEIT 1 BEFINDEN 2.DIE GROUCOBIBLIOTHEK IST AUF EINHEIT 4 ERFORDERLICH 3.FUER EINE NULLDIMENSIONALE DOPPLERKOEFFI-ZIENTENBERECHNUNG WIRD IM XL-FELD DER KOMPO-BLOCK AUS EINER DIFFUSIONSRECHNUNG ERWARTET
BEMERKUNG	DAS DOPPLERPROGRAMM KANN BIS ZU 7 ZONEN BERUECKSICHTIGEN. FUER EINE ZONE WIRD IN DEM HIER BESCHRIEBENEN STANDARDFALL NUR DANN DER DOPPLERKOEFFIZIENT BERECHNET,WENN DIE TEILCHENZAHLENKONZENTRATION DER SPALTSTOFFE GROESSER IST ALS 1/5 DER IM REAKTOR VORKOMMENDEN MISCHUNG MIT DER GROESSTEN TEILCHENZAHLENKONZENTRATION DER SPALTSTOFFE.DAS HEISST,DASS BEISPIELSWEISE BEIM DOPPLERKOEFFIZIENTEN KEIN BLANKET BERUECKSICHTIGT WIRD. DIE RESONANZUEBERHOEHUNG DER ERSTEN RESONANZ-SERIE VON U-238 UEBER DEM UNTERGRUND MUSS GROSS SEIN,WEIL DIE IN DER BERECHNUNG DER EFFEKTIVEN QUERSCHNITTE VORGENOMMENE ENTWICK-LUNG DARAUF BERUHT. ES IST FORMAL NOTWENDIG,DASS JEDE MISCHUNG MINDESTENS EIN SPALTMATERIAL ENTHAELT Z.B. MIT EINER TEILCHENZAHL E-15. DIE TEMPERATUR,BEI DER DER DOPPLERKOEFFIZIENT IN EINER ZONE BERECHNET WIRD,RICHTET SICH NACH DEM NAMEN DESJENIGEN BRENNSTOFFMATERIALS,DAS IN DER MISCHUNG DER BETREFFENDEN ZONE ZULETZT ANGEGEBEN WIRD.ES IST NICHT ERLAUBT,IN EINER MISCHUNG EIN ISOTOP BEI ZWEI VERSCHIEDENEN TEMPERATUREN ZU BENUTZEN,D.H. U 8A0 UND U2380 DUERFEN Z.B. NICHT IN EINER MISCHUNG AUF-TRETEN. DER DOPPLERKOEFFIZIENT WIRD IM ENERGIEGEBIET VON 0.1 BIS 100 KEV BERECHNET. ES KOENNEN NUR 12 RESONANZSERIEN BERUECKSICH-TIGT WERDEN. FALLS MEHR ALS 12 SERIEN AUFTRETEN, WERDEN DIE ISOTOPE MIT DER NIE-DRIGSTEN TEILCHENZAHLDICHTE ELIMINIERT. DER BLOCK @DCALC@, DER IN 2263 ZUR BERECHNUNG DES DOPPLERKOEFFIZIENTEN BENOETIGT WIRD, WIRD IN DAS XL-FELD GESCHRIEBEN.

STANDARDEINGABE

K1	@C1706@	KONSTANTE
K2	NFR	NUMMER DER FOLGEPHASE (I.A. 448 BEI NULL-DIMENSIONALER RECHNUNG UND 2240 BEI EINDIMEN-SIONALER RECHNUNG)
K3	@ENDE@	KONSTANTE
	01706	KONSTANTE

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 01732

AUTOR KRIEG
STAND 7.1.70

ZWECK

DAS PROGRAMM VERGLEICHT GERECHNETE REAKTIONS-DICHTEN (Z.B.AUS 445) MIT GEMESSENEN UND LIEFERT EINE GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER NORMIERTEN DICHTEN UND DES QUOTIENTEN AUS DER GERECHNETEN DICHTE UND DEM MESSWERT.

VORAUSSETZUNG

IM XL-FELD WIRD DER GEC-BLOCK UND AUS 445 DER BLOCK DER DICHTEN ERWARTET. FERNER BENOETIGT MAN IM XL-FELD DEN BLOCK DER GEMESSENEN REAKTIONSDICHTEN. DIESER BLOCK HAT FOLGENDEN AUFBAU:

1. SATZ: 0 @.....@ DAS @-WORT ENTHAELT EINEN BELIEBIGEN BLOCKLABEL
2. SATZ: N+1 @RAD@ (RADIEN(I),I=1,N)
3. SATZ N+2 @.....@ @.....@ (DICHTEN(I),I=1,N)
   DAS ERSTE @-WORT ENTHAELT DEN TYPNAMEN UND DAS ZWEITE @-WORT DEN MATERIAL-NAMEN

SATZ 3 WIRD FUER ALLE GEWUENSCHTEN KOMBINATIONEN VON TYPEN- UND MATERIALNAMEN WIEDERHOLT

BEMERKUNG

BEI DEN DATEN DER RECHNUNG IST FOLGENDES VORAUSGESETZT:
DER LINKE RANDPUNKT DES REAKTORS IST 0. DIE REAKTIONSDICHTEN WERDEN VON 01732 SYMMETRISCH ZUM NULLPUNKT GESPIEGELT. UEBER DEN GESAMTEN REAKTOR SIND MAXIMAL 300 STUETZWERTE ZUGELASSEN DIE ZAHL DER TYPEN- UND MATERIALKOMBINATIONEN IST BELIEBIG.
BEI DEN MESSDATEN IST ZU BEACHTEN:
ES WIRD ANGENOMMEN, DASS DIE MESSUNG UEBER DEN GESAMTEN REAKTOR ERFOLGT IST, D.H. DIE DICHTEN WERDEN NICHT GESPIEGELT. DIE ZAHL DER MESSWERTE IST AUF 300 UND DIE ZAHL DER TYPEN- UND MATERIALKOMBINATIONEN AUF 6 BEGRENZT, D.H. ES WERDEN NUR DIE ERSTEN 6 KOMBINATIONEN BERUECKSICHTIGT

EINGABE

K1 @01732@ KONSTANTE

K2 NFPR NUMMER DER FOLGEPHASE
LIL 0
IRECH ANZAHL DER DATENBLOECKE, DIE IN EINEM VERGLEICHSFALL BZW. IN EINER ZEICHNUNG MITEINANDER VERGLICHEN WERDEN SOLLEN (MAXIMAL 5)
NLAB ZAHL DER AUSZUWERTENDEN BLOCKKOMBINATIONEN (MAXIMAL 10)

K3 ((LABEL(I,K),I=1,IRECH),K=1,NLAB) NAMEN DER BLOECKE.
DABEI BEDEUTET LABEL(1,K) BLOCKNAME DER MESSUNG
UND LABEL(2...I,K) DIE ENTSPRECHENDEN BLOCK-
NAMEN DER RECHNUNG.

K4 (XNORM(I),I=1,NLAB) NORMIERUNGSPUNKT FUER JEDEN BLOCK IN
DER EXPERIMENTELLEN RADIENSKALA. BEI XNORM WIRD
AUF 1 NORMIERT.

K5 NZGR ZAHL DER ZONENGRENZEN DER MESSUNG (MAXIMAL 31)
(NZGR=ZAHL DER ZONEN BEI DER DIFFUSIONSRECHNUNG
*2+1). DIE ZAHL DER ZONEN UEBER DEN GESAMTEN
REAKTOR MUSS BEI RECHNUNG UND MESSUNG UEBEREIN-
STIMMEN, WEIL DIE ZONENGRENZEN DER RECHNUNG AUF
DIE GRENZEN DER MESSUNG ABGEBILDET WERDEN.

K6 (GRMES(I),I=1,NZGR) ZONENGRENZEN DER MESSUNG.
DIE ZONENGRENZEN MUESSEN AUCH DANN ANGEGEBEN
WERDEN,WENN IN DER BETREFFENDEN ZONE KEINE
MESSUNGEN DURCHGEFUEHRT WURDEN.

K7 ITUSCH -1 DIE PLOTAUSGABE ERFOLGT MIT TUSCHE
+1 DIE PLOTAUSGABE ERFOLGT MIT NORMALSTIFT

XKENN 1. ES WIRD PRO ZEICHNUNG DER GESAMTE ORDINATEN-
BEREICH AUSGENUTZT
3. DER MAXIMALE ORDINATENBEREICH BETRAEGT
1/3 SEITE

MST 0 DER GESAMTE ABSZISSENBEREICH BETRAEGT 16 CM
1 DIE MAXIMALE ABSZISSE BETRAEGT 40 CM

NRD 0 DIE PRINTAUSGABE ERFOLGT MIT ALLEN RECHNUNGS-
WERTEN
1 DIE PRINTAUSGABE ERFOLGT NUR MIT MESS- UND
INTERPOLIERTEN RECHNUNGSWERTEN

IBND NUMMER EINER EXTERNEN SPEICHEREINHEIT
IM GO-STEP MUSS EINE DD-KARTE ANGEGEBEN WERDEN

ISP NUMMER EINER EXTERNEN SPEICHENEINHEIT
IM GO-STEP MUSS EINE DD-KARTE ANGEGEBEN WERDEN

FEHLERNACHRICHTEN

```
FEHLER  1 IN 01732  FEHLER IN NFPR
FEHLER  2 IN 01732  LIL UNGLEICH 0
FEHLER  3 IN 01732  IRECH KLEINER 2 ODER GROESSER 5
FEHLER  4 IN 01732  NLAB KLEINER 1 ODER GROESSER 10
FEHLER  5 IN 01732  IN LABEL STEHT KEIN ALPHATEXT
FEHLER  6 IN 01732  XNORM KLEINER -1.E6 ODER GROESSER 1.E6
FEHLER  7 IN 01732  NZGR KLEINER 1 ODER GROESSER 31
FEHLER  8 IN 01732  GRMES KLEINER -1.E6 ODER GROESSER 1.E6
FEHLER  9 IN 01732  ITUSCH IST NICHT -1 ODER +1
FEHLER 10 IN 01732  XKENN LIEGT NICHT ZWISCHEN 1. UND 3.
FEHLER 11 IN 01732  MST  IST NICHT 0 ODER 1
FEHLER 12 IN 01732  NRD IST NICHT 0 ODER 1
FEHLER 13 IN 01732  IBND LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 50
FEHLER 14 IN 01732  ISP LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 50
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 01794

```
PROGRAMM 01794   VERBESSERUNG DER ELASTISCHEN QUERSCHNITTE,
                 DIE IN DIE NAECHSTTIEFERE GRUPPE STREUEN
AUTOR            KRIEG
ZWECK            VERBESSERTE BERECHNUNG DIESES QUERSCHNITTS
                 IM RAHMEN EINER 26-GRUPPEN-RECHNUNG
STAND            1.10.69
VORAUSSETZUNG    1.IM XL-FELD WERDEN DIE BLOECKE KOMPO UND
                   SIGMA,WAHLWEISE AUCH SABBR ERWARTET.
                 2.SOWOHL DIE ERDAK- ALS AUCH DIE GROUCOBIBLIO-
                   THEK MUESSEN ZUR VERFUEGUNG STEHEN.
BEMERKUNGEN      IN EINEM DURCHLAUF KOENNEN 15 MISCHUNGEN AUS
                 JE 20 MATERIALIEN VERARBEITET WERDEN,VON DENEN
                 MAXIMAL 12 VON ERDAK ODER MAXIMAL 12 VON
                 GROUCO GERECHNET WERDEN.DAS MAXIMUM DER ZU
                 ERSETZENDEN GRUPPEN MULTIPLIZIERT MIT DER ZAHL
                 DER BENUTZTEN ERDAK-MATERIALIEN UND DER ZAHL
                 DER MISCHUNGEN DARF JEDOCH NICHT GROESSER ALS
                 2520 SEIN.
                 IN DER ERDAKBIBLIOTHEK SIND Z.ZT. DIE DATEN
                 FOLGENDER MATERIALIEN ENTHALTEN:
                 AL270,C 120,CR520,FE560,H   0,NA230,NI590,
                 O 160,PU390,PU9A0,PU9B0,U 5A0,U 5B0,U2350,
                 U 8A0,U 8B0,U2380
                 DIE IM KOMPO-BLOCK ANGEGEBENE MATERIALLISTE
                 DARF NICHT MEHR ALS 30 MATERIALIEN UMFASSEN
                 UND SOLLTE (AUS GRUENDEN DER RECHENZEITERSPAR-
                 NIS) NUR MATERIALIEN ENTHALTEN,DIE IN DEN
                 MISCHUNGEN BENUTZT WERDEN.BEI NULLDIMENSIONA-
                 LER TEILCHENZAHLENITERATION,WENN ALSO IN K2
                 IN 2210 @NULIT@ ANGEGEBEN WIRD,MUSS IN K24 VON
                 2210 NY=3 GESETZT SEIN.

EINGABE
K1  @01794@      KONSTANTE
K2  NFOLG        NUMMER DER FOLGEPHASE
    KLF          KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN FREMDER
                 DATENBLOECKE
    NE           3
                 DIE ERDAKDEKLARATION GESCHIEHT IN EINER KON-
                 TROLLKARTE FOLGENDEN AUSSEHENS
                 //G.FT03F001 DD DSNAME=KADRE5,
                 // DISP=SHR,UNIT=2314,VOL=SER=NUSYSO
    NGR          GRUPPENZAHL
    0            KONSTANTE
    LER          GLEICH   0  DIE QUERSCHNITTE ALLER MISCHUNGEN
                             WERDEN BIS ABN GRUPPE 14 EIN-
                             SCHLIESSLICH ERSETZT
                 UNGLEICH 0  FUER JEDES ERDAK-MATERIAL,DAS IN
                             EINER MISCHUNG ENTHALTEN IST,WIRD
                             DIE GRUPPE ANGEGEBEN,AB DER ES
                             NICHT MEHR ERSETZT WIRD.
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4, SONST S5
K4  (LCESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
S5  FALLS LER UNGLEICH 0 K6,SONST S7
K6  KLER         ZAHL DER ERDAK-MATERIALIEN,DIE FUER DIE
                 ERSETZUNG BENUTZT WERDEN SOLLEN
    ((LERDA(L,I),L=1,2),I=1,KLER)
                 FUER JEDES IN DER MISCHUNG VORKOMMENDE
                 ERDAK-MATERIAL
                 1.MATERIALNAME IN GROUCOSCHREIBWEISE
                 2.GRUPPE,AB DER DIESES MATERIAL NICHT
                   MEHR ERSETZT WERDEN SOLL
```

```
    LERM          HOECHSTE GRUPPE,AB DER EIN MATERIAL NICHT
                  MEHR ERSETZT WERDEN SOLL
S7  FALLS DAS STOSSDICHTESPEKTRUM VON KARTEN GELESEN WIRD
                  K8,SONST K9
K8  NC            GESAMTZAHL DER UNTERGRUPPEN,DER VON ERDAK
                  BENUTZTEN ABN-GRUPPEN
                  JEDE ABN-GRUPPE MUSS 14 UNTERGRUPPEN BESITZEN
    NONZ          NO MULTIPLIZIERT MIT DER ANZAHL DER STOSS-
                  DICHTESPEKTREN (NONZ NICHT >1000)
    (FL(I),I=1,NONZ)
                  STOSSDICHTESPEKTRUM
K9  0             KONSTANTE
    0             KONSTANTE
    @KFIN@        KONSTANTE
K10 (ISPEK(I),I=1,M)
                  FUER JEDE MISCHUNG DIE NUMMER DES STOSSDICHTE-
                  SPEKTRUMS,MIT DEM GEWICHTET WERDEN SOLL.
K11 @ENDE@
```

FEHLERNACHRICHTEN:

```
FEHLER 1          DIE AEUSSERE EINGABE BEGINNT NICHT MIT DER
                  PROGRAMMNUMMER.
FEHLER 2          DER FL-BLOCK FEHLT IM XL-FELD
FEHLER 3          DER KOMPO-BLOCK FEHLT IM XL-FELD
FEHLER 4          ES FEHLT K9
FEHLER 5          ES WURDE VERSUCHT,MEHR ALS 15 MISCHUNGEN ZU
                  VERARBEITEN.
FEHLER 6          DIE GRUPPENZAHL STIMMT IM KOMPO-BLOCK UND IN
                  DER 1794 EINGABE NICHT UEBEREIN
FEHLER 7          ISPEK GROESSER NONZ/NO
N                 DIE MISCHUNG N ENTHAELT MEHR ALS 20
FEHLER 8          MATERIALIEN
N                 DIE MISCHUNG N ENTHAELT MEHR ALS 12 GROUCO-
FEHLER 9          MATERIALIEN
N                 DIE MISCHUNG N ENTHAELT MEHR ALS 12 ERDAK-
FEHLER10          MATERIALIEN
N                 DAS MATERIAL N FEHLT IN DER NAMENZUORNUNGS-
FEHLER11          LISTE AUF ERDAK
FEHLER12          DER BLOCK @01794@ VOM XL-FELD IST
                  ZERSTOERT WORDEN
FEHLER13          NO)14*(LERM-1)
FEHLER14          UEBERSCHREITUNG DES XL-FELDES BEIM SCHREIBEN
                  DES 01794-BLOCKES
FEHLER15          BLOCK 01794 NICHT IM XL-FELD GEFUNDEN
FEHLER16          DAS PROGRAMM 01794 FOLGT NICHT UNMITTELBAR
                  AUF DAS PROGRAMM 00446
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02020

```
PROGRAMM02020   MITTELUNGSPROGRAMM
AUTOREN         KIEFHABER,K.WAGNER
ZWECK           ERZEUGUNG EINER EINZONEN-CORE-MISCHUNG NACH
                EINER DIFFUSIONSRECHNUNG FUER MEHRZONEN-
                CORE FALLS DESSEN MATERIALZUSAMMENSETZUNG UEBER
                02210 ANGELIEFERT WURDE.
                IN EINER ANSCHLIESSENDEN,AUTOMATISCH
                ANGELAUFENEN BUCKLING-ITERATION(BUCIT IN 02210)
                WIRD DASJENIGE BUCKLING BESTIMMT,DAS FUER DIE
                EINZONEN-CORE-MISCHUNG MIT EINER GENAUIGKEIT
                VON 10**-5 DASSELBE KEFF LIEFERT WIE DIE
                VORANGEGANGENE DIFFUSIONSRECHNUNG FUER DAS
                MEHRZONEN-CORE.
STAND           10.11.1969
VORBEMERKUNG    FOLGENDE BLOECKE MUESSEN IM LILI-FELD STEHEN:
                @02210@ @ALPHY@ @SPAQ1@ @GEO  @ @FLUX1@
                EINSCHRAENKUNGEN:IM AUSGANGS-02210-BLOCK
                DUERFEN NICHT MEHR ALS 10 MISCHUNGEN UND
                NICHT MEHR ALS 30 MATERIALIEN VORKOMMEN

EINGABE
K1 @02020@      KONSTANTE
K2 NZO          ZAHL DER ZONEN UEBER DIE GEMITTELT
                WERDEN SOLL
   (NZ(J),J=1,NZO)
                NUMMERN DER BETREFFENDEN ZONEN IN
                UEBEREINSTIMMUNG MIT DEM GEO-BLOCK.
                UEBER DIE IN DIESEN ZONEN VORKOMMENDEN
                MISCHUNGEN WIRD GEMITTELT
K3 KLD          KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN VON DATENBLOECKEN
   KSD          KENNZIFFER FUER DAS SCHREIBEN VON EIGENBLOECKEN
                BISHER KANN NUR DER EIGENBLOCK 02020
                GESCHRIEBEN WERDEN
S4 FALLS (KLD UNGLEICH 0,10000) K5,SONST S6
K5 (LOESCHTYP(J),J=1,IABS(KLD))
                LABELS DER ZU LOESCHENDEN BLOECKE
S6 FALLS (KSD UNGLEICH 0) K7,SONST K8
K7 SCHREIBTYP   BISHER NUR 02020 ERLAUBT
K8 @END20@      KONSTANTE

BEMERKUNGEN
                DAS PROGRAMM 02020 SCHREIBT DIE EINGABE FUER
                DIE BUCKLING-ITERATION AUF ZWISCHENBAND 2. FUER
                DIESES BAND MUSS EINE DD-KARTE ANGEGEBEN
                WERDEN. AUSSERDEM MUSS NACH ENDE DER 02020-
                EINGABE DIE KARTE @CHAIN@ FOLGEN,DIE BEWIRKT,
                DASS IM FOLGENDEN DIE EINGABE VON BAND 2
                GELESEN WIRD.

                NACH ENDE DER BUCKLING-ITERATION WIRD
                AUTOMATISCH DAS PROGRAMM 00397 ANGELAUFEN,
                DAS DIE ZUGEHOERIGE EINGABE AUF DEM UEBLICHEN
                EINGABEBAND ERWARTET
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02030

```
PROGRAMM02030   MISCHUNGS-AENDERUNGS-PROGRAMM
AUTOREN         KIEFHABER,K.WAGNER
ZWECK           ERZEUGUNG VON MISCHUNGEN FUER DEN
                KUEHLMITTELVERLUST-(LOSS)-FALL UND VON
                MISCHUNGEN,BEI DENEN DIE DICHTE VON KUEHLMITTEL
                ODER STRUKTUR- UND HUELL-MATERIAL ODER
                BRENNSTOFF UM 10( ERHOEHT WIRD.DIESE KOENNEN
                ZUSAMMEN MIT DEN NOCH VORHANDENEN,
                URSPRUENGLICHEN MISCHUNGEN BEI STOERUNGS-
                RECHNUNGEN BENUTZT WERDEN.
STAND           10.11.1969
VORBEMERKUNG    FOLGENDE BLOECKE MUESSEN IM LILI-FELD STEHEN:
                @02210@ @ALPHY@
                BEI DER ERZEUGUNG DER LOSS-MISCHUNGEN
                VERSCHWINDEN DIE URSPRUENGLICHEN MISCHUNGEN
                EINSCHRAENKUNGEN:
                IM 02210-BLOCK (EINGABE FUER 02030) DUERFEN
                HOECHSTENS 10 MISCHUNGEN UND HOECHSTENS 30
                MATERIALIEN AUFTRETEN.
                ES SIND HOECHSTENS 5 STOERUNGEN ERLAUBT.
                DIE GESAMTZAHL DER VON 02030 WEITERGEGEBENEN
                MISCHUNGEN (URSPRUENGLICHE + NEU ERZEUGTE)
                DARF NICHT GROESSER ALS 30 SEIN.

EINGABE
K1 @02030@      KONSTANTE
K2 NC           ZAHL DER VERAENDERUNGS-FAELLE
  (INC(J),J=1,NC)
                LABELS ZUR BESCHREIBUNG DER VERAENDERUNG
                FOLGENDE LABELS SIND ERLAUBT:
                @LOSS@  FUER KUEHLMITTELVERLUST
                @PERTK@ STOERUNG DER DICHTE DES KOEHLMITTELS
                @PERTS@ STOERUNG DER DICHTE DES STRUKTUR-MAT.
                @PEH+S@ STOERUNG DER DICHTE DES STR.+HUELL-MAT.
                @PERTF@ STOERUNG DER DICHTE DES BRENNSTOFFS
K3 IOUT         0
   NFPR         NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS,DAS NACH DEM
                AUTOMATISCH ANGELAUFENEN PROGRAMM 02210
                ANGELAUFEN WERDEN SOLL
   KLD          KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN VON DATENBLOECKEN
   KSD          KENNZIFFER FUER DAS SCHREIBEN VON EIGENBLOECKEN
                BISHER KANN NUR DER EIGENBLOCK 02030
                GESCHRIEBEN WERDEN
S4 FALLS (KLD UNGLEICH 0,10000) K5,SONST S6
K5 (LOESCHTYP(J),J=1,IABS(KLD)
                LABELS DER ZU LOESCHENDEN BLOECKE
S6 FALLS (KSD UNGLEICH 0) K7,SONST K8
K7 SCHREIBTYP   BISHER NUR 02030 ERLAUBT
K8 @END30@      KONSTANTE
BEMERKUNGEN     DAS PROGRAMM 02030 SCHREIBT DIE EINGABE FUER
                02210 AUF ZWISCHENBAND 2.FUER DIESES BAND MUSS
                EINE DD-KARTE ANGEGEBEN WERDEN.AUSSERDEM MUSS
                NACH ENDE DER 02030-EINGABE DIE KARTE @CHAIN@
                FOLGEN,DIE BEWIRKT,DASS DAS FOLGENDE PROGRAMM
                02210 SEINE EINGABE VON BAND 2 LIEST.
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02040

```
PROGRAMM02040   VORBEREITUNGSPROGRAMM ZUM KEFF-VON-RHO-LAUF
AUTOR           K.WAGNER
ZWECK           ERZEUGUNG VON MISCHUNGEN, DIE ZUR UNTERSUCHUNG
                DER ABHAENGIGKEIT VON KEFF VON DER DICHTE DES
                KUEHLMITTELS MIT HILFE NULLDIMENSIONER
                RECHNUNGEN BENOETIGT WERDEN
STAND           10.11.1969
VORBEMERKUNG    FOLGENDE BLOECKE MUESSEN IM LILI-FELD STEHEN:
                @02210@ @ALPHY@
                EINSCHRAENKUNGEN:
                IM 02210-BLOCK (EINGABE FUER 02030) DUERFEN
                HOECHSTENS 10 MISCHUNGEN UND HOECHSTENS 30
                MATERIALIEN AUFTRETEN

EINGABE
K1 @02040@      KONSTANTE
K2 NFPR         NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS,DAS NACH DEM
                AUTOMATISCH ANGELAUFENEN PROGRAMM 02210
                ANGELAUFEN WERDEN SOLL
   KKM          ZAHL DER AUSGANGSMISCHUNGEN AUS DEM 02210-BLOCK
                DES LILI-FELDES,FUER DIE AENDERUNGEN DER
                KUEHLMITTELDICHTE DURCHGEFUEHRT WERDEN SOLLEN.
                FUER DIE ERSTEN KKM MISCHNUNGEN WERDEN DIE
                ENTSPRECHENDEN AENDERUNGEN VORGENOMMEN.
   KLD          KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN VON DATENBLOECKEN
   KSD          KENNZIFFER FUER DAS SCHREIBEN VON EIGENBLOECKEN
                BISHER KANN NUR DER EIGENBLOCK 02040
                GESCHRIEBEN WERDEN
S3 FALLS (KLD UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4 (LOESCHTYP(J),J=1,IABS(KLD))
                LABLES DER ZU LOESCHENDEN BLOECKE
S5 FALLS (KSD UNGLEICH 0) K6,SONST K7
K6 SCHREIBTYP   BISHER NUR 02040 ERLAUBT
K7 ND           ZAHL DER VERSCHIEDENEN KUEHLMITTELDICHTEN
                ( NICHT > 20 )
   (DI(J),J=1,ND)
                WERT DER VERSCHIEDENEN KUEHLMITTELDICHTEN
                GEMAESS DER KONVENTION IN 02210
K8 @END40@      KONSTANTE

BEMERKUNGEN     FUER ALLE KKM AUSGANGSMISCHUNGEN WERDEN DIE
                GLEICHEN AENDERUNGEN DER KUEHLMITTELDICHTE
                VORGENOMMEN
                DAS PROGRAMM 02040 SCHREIBT DIE EINGABE FUER
                02210 AUF ZWISCHENBAND 2.FUER DIESES BAND MUSS
                EINE DD-KARTE ANGEGEBEN WERDEN.AUSSERDEM MUSS
                NACH ENDE DER 02040-EINGABE DIE KARTE @CHAIN@
                FOLGEN,DIE BEWIRKT,DASS DAS FOLGENDE PROGRAMM
                02210 SEINE EINGABE VON BAND 2 LIEST
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02200

AUTOR BACHMANN
ZWECK BERECHNUNG NEUTRONENPHYSIKALISCHER REAKTOR-PARAMETER AUS EINDIMENSIONALEN MEHRGRUPPEN-FLUESSEN
STAND 17.9.69
VORBEMERKUNG: DAS PROGRAMM 2200 ZERFAELLT IN FOLGENDE UNTER-PHASEN:

02240 IN DIESER PHASE WERDEN DIE FLUESSE UND ADJUNGIERTEN FLUESSE,DIE SOWOHL ALS STANZAUS-GABE DES MGP-PROGRAMMS ALS AUCH AUF DEM LILI-BAND VON ANDEREN DIFFUSIONSPROGRAMMEN ANGELIE-FERT WERDEN KOENNEN,UMORGANISIERT.

02243 IN DER ZWEITEN PHASE WERDEN DIE MITTLERE GENERA-TIONSZEIT DER NEUTRONEN UND DAS NORMIERUNGS-INTEGRAL, DAS FUER ALLE FOLGENDEN PHASEN BENOETIGT WIRD,BERECHNET.

02248 IN DER DRITTEN PHASE KANN MAN SOWOHL LOKALE ALS AUCH INTEGRALE STOERUNGSRECHNUNGEN DURCH-FUEHREN.

02269 IN DER VIERTEN PHASE KOENNEN LOKALE UND INTEGRALE GRUPPENABHAENGIGE STOERUNGEN BERECHNET WERDEN

02263 IN DER FUENFTEN PHASE WERDEN DOPPLER-KOEFFIZIENTEN BERECHNET.DIESE PHASE HAT AUSSER DER FOLGEPHASENNUMMER KEINE AEUSSERE EINGABE. DIE EINGABEDATEN LIEFERN DIE PROGRAMME UEBER DAS LILI-BAND AN.

02264 IN DER SECHSTEN PHASE KANN MAN EFFEKTIVE VERZOEGERTE NEUTRONEN BERECHNEN.

DIE PHASEN SIND IN DER OBIGEN REIHENFOLGE UNTER DEN ANGEGEBEN PROGRAMMNUMMERN IN DAS NUSYS-SYSTEM EINGEORDNET.

DIE FOLGEPROGRAMMNUMMER EINES PROGRAMMS,DAS DIE STOERPHASEN ANLAUFEN WILL,MUSS 02240 SEIN.

EINGABE FUER 02240

```
K1  @02200@    KONSTANTE
K2  @INPUT02240@
               KONSTANTE
K3  1          KONSTANTE
    NPH        FOLGEPHASENNUMMER (IMMER 02243)
    NZ         ANZAHL DER REAKTORZONEN NICHT>10
    NG         ANZAHL DER ENERGIEGRUPPEN
    KDG        GEOMETRIEKENNZAHL (0=PLATTE USW.)
K4  @END01@    KONSTANTE
```

EINGABE FUER C2243

```
K1  @INPUTC2243@
                KONSTANTE
K2  ILIFE       ILIFE=0 KEINE BERECHNUNG DER LEBENSDAUER
                ILIFE=1 BERECHNUNG DER LEBENSDAUER
    NFPR        FOLGEPROGRAMMNUMMER
S3  FUER JEDE REAKTORZONE K4
K4  KL          NUMMER DER ZONE GEMAESS GEO-BLOCK,BEGINNEND
                MIT 1 UND AUFSTEIGEND
    LZP         ANZAHL DER SPALT- UND BRUTMATERIALIEN DER
                ENTSPRECHENDEN ZONE.
                IZP=0,FALLS WEDER SPALT- NOCH BRUTMATERIAL
                VORHANDEN
    MN          ZUORDNUNG DER MISCHUNGSNUMMER AUS DEM PROGRAMM
                C0446
K5  @ENDC2@     KONSTANTE
```

EINGABE FUER C2248

```
K1  @INPUTC2248@
                KONSTANTE
K2  NST         SIEHE S6
    NPH         FOLGEPHASENNUMMER
S3  FALLS KUGELREAKTOR S6,SONST K4
K4  KBUC1       KBUC1=@BES@,ABSEPARIERTE RICHTUNG WIRD MIT
                            BESSELFUNKTION GERECHNET.
                KBUC1=@COS@,ABSEPARIERTE RICHTUNG WIRD MIT
                            COSINUSFUNKTION GERECHNET.
    KBUC2       0 ODER 1 GEMAESS NAECHSTER KARTE
K5  BUS         BUS = SQRT(BUCKLING**2),FALLS KBUC2=0
                BUS = EXTRAPOL.COREHOEHE,FALLS KBUC2=1
S6  ALLE FOLGENDEN KARTEN VON K7 BIS K17 ODER K18 MUESSEN
    NST-MAL GESCHRIEBEN WERDEN.DAS PROGRAMM C2248 WIRD DANN
    MIT DIESEN EINGABEDATEN NST-MAL DURCHLAUFEN.
K7  NZS         ANZAHL DER GESTOERTEN REAKTORZONEN (MAX.4),
                FALLS IN JEDER ZONE MIT NUR EINER PROBE GESTOERT
                WIRD.FALLS NUR EINE ZONE GESTOERT WIRD,KANN MAN
                MAX. MIT 4 PROBEN RECHNEN.KOMBINATION BEIDER
                FAELLE ERLAUBT.
S8  ALLE FOLGENDEN KARTEN VON K9 BIS K17 ODER K18 MUESSEN
    NZS-MAL GESCHRIEBEN WERDEN.
K9  KZ          NUMMER DER ZU STOERENDEN REAKTORZONE.DIE
                NUMMERIERUNG BEGINNT MIT 1 IN DER INNEREN
                REAKTORZONE.
    NMS         ANZAHL DER PROBEN MIT DENEN IN DIESER REAKTOR-
                ZONE GESTOERT WERDEN SOLL (MAX.4,FALLS NUR EINE
                ZONE GESTOERT WIRD).
S10 ALLE FOLGENDEN KARTEN VON K11 BIS K17 ODER K18 MUESSEN
    NMS-MAL GESCHRIEBEN WERDEN.
K11 KL          DURCHNUMMERIERUNG DER PROBEN PRO REAKTORZONE,
                BEGINNEND FUER JEDE GESTOERTE ZONE MIT 1
K12 MM          MISCHUNGSNUMMER DER STOERPROBE AUS C0446
    KIP         KIP=0 LOKALE STOERUNG
                KIP=1 INTEGRALE STOERUNG
    FLAE        =PI * D (CM)                PLATTENFALL
                =V/2 (CM**3)                KUGELFALL
                =FLAECHE DER PROBE (CM**2)  ZYLINDERFALL
S13 FALLS KIP=1,FLAE=1.0
K14 GU          UNTERE GRENZE DER PROBE IN ABSEPARIERTER
                RICHTUNG
    GO          OBERE GRENZE DER PROBE IN ABSEPARIERTER
                RICHTUNG
S15 GU =GO = 1.0,FALLS KUGELREAKTOR
S16 FALLS KIP=0,K17  FALLS KIP=1,K18
```

```
K17 NRS          ANZAHL DER PUNKTE,AN DENEN LOKAL GESTOERT WERDEN
                 SOLL (NICHT > 50)
    (IR(I),I=1,NRS)
                 IR(I)=NUMMERN DER PUNKTE, AN DENEN GESTOERT
                 WERDEN SOLL,BEGINNEND MIT 1 IM ZENTRUM
K18 IAR          NUMMER DES ANFANGSPUNKTES DES INTEGRATIONS-
                 INTERVALLS
    IER          NUMMER DES ENDPUNKTES DES INTEGRATIONSINTER-
                 VALLS (IER - IAR + 1 NICHT > 50)
K19 @END03@      KONSTANTE
```

EINGABE FUER 02263

```
K1  @INPUT02263@
                 KONSTANTE
K2  NFW          FOLGEPHASENNUMMER
K3  @END04@      KONSTANTE
```

BEMERKUNG: EINE REAKTORZONE DARF MAX.80 ORTSPUNKTE HABEN
@SABBR@ MUSS IM XL-FELD SEIN

EINGABE FUER 02264

```
K1  @INPUT02264@
                 KONSTANTE
K2  NST          SIEHE S3
    NFP          FOLGEPHASENNUMMER
S3  ALLE FOLGENDEN KARTEN MUESSEN NST-MAL GESCHRIEBEN WERDEN
    (VON K5 BIS K10).DAS PROGRAMM WIRD MIT DEN EINGABEKARTEN
    NST-MAL DURCHGERECHNET.
S4  K5 MUSS SECHSMAL GESCHRIEBEN WERDEN,FUER JEDE VERZOEGERTE
    NEUTRONENGRUPPE EINE KARTE,BEGINNEND MIT DER ERSTEN
K5  (CHIB(I),I=1,NG)
                 SPEKTRUM DER ENTSPRECHENDEN VERZOEGERTEN
                 NEUTRONENGRUPPE (NG = ANZAHL DER ENERGIEGRUPPEN)
K6  M            ANZAHL ALLER SPALTMATERIALIEN IM REAKTOR
                 NICHT > 4
    KZN          ANZAHL DER ZONEN IM REAKTOR,IN DENEN OBIGE
                 MATERIALIEN VORKOMMEN.
S7  M-MAL MUSS K8 GESCHRIEBEN WERDEN
K8  NAM          NAME DES SPALTMATERIALS(ALPHATEXT),DIE ALPHA-
                 BETISCHE REIHENFOLGE BEACHTEN
    (BETA(L),L=1,6)
                 VERZOEGERTE NEUTRONENANTEILE
S9  KZN-MAL MUSS K10 GESCHRIEBEN WERDEN
K10 KZ           NUMMER DER ZONE, IN DER SPALTMATERIALIEN
                 VORKOMMEN
    KL           ANZAHL DER IN DIESER ZONE VORKOMMENDEN
                 SPALTMATERIALIEN
    (NS(L),L=1,KL)
                 NUMMERN DER MATERIALIEN AUS DER LISTE VON K8
K11 @END05@      KONSTANTE
```

EINGABE FUER 02269

DIE EINGABE FUER 02269 IST IDENTISCH MIT DER VON 02248.
DIE FOLGEPROGRAMMNUMMER IN 2243 MUSS IN DIESEM FALL 2269 SEIN

FEHLER	BEDEUTUNG
0	GEOMETRIEZAHL IN DER EINGABE VON 02240 NICHT IDENTISCH MIT DER IM GEO-BLOCK
1	ZAHL DER ZONEN IN DER EINGABE VON 02240 VERSCHIEDEN VON DER ZAHL DER ZONEN IM GEO-BLOCK
3	DIE ZUORDNUNG DER MISCHUNGSNUMMERN ZU DEN GEOMETRIEZONEN IN K4 FUER 02243 IST NICHT

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02210

AUTOR BACHMANN
ZWECK NULLDIMENSIONALE BUCKLINGITERATION,NULL- UND EINDIMENSIONALE Y-ITERATION (SIEHE PSB-BERICHT-NR.288/67)
STAND 22.9.69
VORBEMERKUNG:

A) DAS PROGRAMM 02210 BERECHNET MIT DER FOLGENDEN EINGABE TEILCHENZAHLEN UND LIEFERT DIESE UNTER DEM KOMPO-BLOCK DER QUERSCHNITTSPHASE (00446) VON DM.SANITZ AN. IN DER QUERSCHNITTSPHASE MUSS IM ITERATIONSFALL @00446@ ALS SCHREIBTYP AUFTRETEN.DER KOMPO-BLOCK IN DER EINGABE VON 00446 IST IN DIESEM FALL NICHT MEHR ERFORDERLICH.BEI NULL-DIMENSIONALER BUCKLING- ODER Y-ITERATION MUSS DIE FOLGE-PROGRAMMNUMMER IN DER QUERSCHNITTSPHASE -2210 SEIN,BEI EIN-DIMENSIONALER Y-ITERATION 06731 (EINDIMENSIONALES DIFFUSIONSPROGRAMM).DIE FOLGEPROGRAMMNUMMER IN 06731 IST -2210,FALLS DYDK (SIEHE EINGABE K26) NICHT >0 IST .ALS FOLGEPROGRAMM VON 06731 WIRD DAS STOERPROGRAMM (NPH=02240) ANGELAUFEN,FALLS DY/DK IRGENDEINE POSITIVE ZAHL IST.IN K2 DER EINGABE VON 02248 MUSS NPH=-2210 SEIN.IN DER EINGABE VON 02210 MUESSEN IN DIESEM FALL EIN ODER ZWEI ZUSAETZLICHE MISCHUNGEN ANGELIEFERT WERDEN,JE NACHDEM OB EINE ODER ZWEI ZONEN ITERIERT WERDEN SOLLEN.DIESE ZUSAETZLICHEN MISCHUNGEN SIND BIS AUF DAS Y (IN K13 DER FOLGENDEN EINGABE) IDENTISCH

B) ZWISCHEN A UND Y (IN K13) BESTEHT FUER REINE URAN-ANREICHERUNGEN FOLGENDE BEZIEHUNG:
Y =(1-A)/A
GIBT MAN FUER Y EINE ZAHL KLEINER ALS 1.E-10 EIN,ENTHAELT DIESE MISCHUNG NUR SPALTSTOFF.

C) DIE SUMMEN SUMME(I=1,6)S0(I),SUMME(I=1,6)S1(I),
SUMME(I=1,4)SP(I) UND DIE SUMME
AL+B0+B1+CM+SUMME(I=1,NS)TAU(I)
WERDEN GENAU AUF 1.ABGEFRAGT.
DIE SUMME(I=1,4)SP(I) DARF AUCH NULL SEIN.

EINGABE:

K1	@02210@	KONSTANTE
K2	@.....@	
	@NURTZ@	NUR TEILCHENZAHLBERECHNUNG
	@BUCIT@	NULLDIMENSIONALE BUCKLINGITERATION
	@NULIT@	NULLDIMENSIONALE Y-ITERATION
	@EINIT@	EINDIMENSIONALE Y-ITERATION
	@NULEI@	EINDIMENSIONALE Y-ITERATION MIT NULLDIMENSIONALER Y-VORITERATION DER 1.ZONE (NUR FUER EINZONENCORES MOEGLICH)
	NPH	FOLGEPHASENNUMMER (BEI NURTZ=0),SONST 446
	NZAHL	ANZAHL DER MISCHUNGEN (NICHT>20)
	NLOE	ANZAHL DER LOESCHTYPEN
	NG	ANZAHL DER ENERGIEGRUPPEN
	NGR	GRUPPENSATZNAME (15-STELLIGES ALPHAWORT)
	NMAT	ANZAHL DER MATERIALIEN (EINSCHLIESSLICH ZUSATZMATERIALIEN) NICHT>30
	(NAM(I),I=1,NMAT)	MATERIALNAMEN IN ALPHABETISCHER REIHENFOLGE
	@.....@	
	@NATGK@	REAKTOR NATRIUMGEKUEHLT
	@DAMGK@	REAKTOR DAMPFGEKUEHLT
	@HE4GK@	REAKTOR HELIUM GEKUEHLT

```
S3 FALLS NLOE=0 S5,SONST K4
K4  (LOESCH(I),I=1,NLOE)
                NAMEN DER LOESCHTYPEN
S5 FALLS @NATGK@ ODER @HE4GK@ K6,SONST K7
K6  NAMD(1)    NAME FUER NA23 IM ENTSPRECHENDEN GRUPPENSATZ
K7  NAMD(1)
    NAMD(2)    NAMEN FUER H1 ODER D2 UND FUER O16
S8  ALLE FOLGENDEN KARTEN (VON K9 BIS K22 BZW. BIS K24)
    MUESSEN FUER JEDE MISCHUNG (NZAHL-MAL) GESCHRIEBEN WERDEN
K9  AL          VOLUMENANTEIL KUEHLMITTEL
    BAL         VERHAELTNIS REALER ZU THEORETISCHER DICHTE
S10 FOLGENDE STAHLZUSAMMENSETZUNG IST,ALPHABETISCH GEORDNET,
    IM PROGRAMM FEST ENTHALTEN: CR52,FE56,MO96,NB93,NI59,V51.
    FALLS DER STAHL ZUSAETZLICHE MATERIALIEN ENTHALTEN SOLL,
    MUESSEN SIE UEBER K22 EINGEGEBEN WERDEN.
K11 BO          VOLUMENANTEIL STRUKTURMATERIAL
    DO          DICHTE (GR/CM**3)
    (NAMO(I),SO(I),I=1,6)
                NAMO =NAMEN DER 6 OBIGEN MATERIALIEN IM ENT-
                SPRECHENDEN GRUPPENSATZ
                SO   =GEWICHTSANTEIL DES MATERIALS AM STAHL.
                FALLS IRGENDWELCHE MATERIALIEN IN BO UND B1
                IM STAHL NICHT ENTHALTEN SEIN SOLLEN,IST FUER
                NAMO=@*@ UND FUER SO=0.0 EINZUGEBEN.
K12 B1          VOLUMENANTEIL HUELLMATERIAL
    D1          DICHTE (GR/(CM**3))
    (NAM1(I),S1(I),I=1,6)
                SIEHE K11
K13 GM          VOLUMENANTEIL DES BRENNSTOFFS
    BOM         VERHAELTNIS REALER ZU THEORETISCHER DICHTE
    A           ANTEIL U235 IN URAN (U-235/(U-235+U-238))
    ABR         ABBRAND:ATOMPROZENTE BRENNSTOFF
    Y           VOLUMENANTEIL BRUTSTOFF/VOLUMENANTEIL SPALTSTOFF
                (V38+V40+V42)/(V35+V39+V41)
    NS          ANZAHL DER ZUSATZMATERIALIEN IN DIESER MISCHUNG
                NICHT>5
    @.....@
    @METAL@     BRENNSTOFF: METALL
    @OXYD@      BRENNSTOFF: OXID
    @CARBI@     BRENNSTOFF: CARBID
    @NITRI@     BRENNSTOFF: NITRID
K14 (NAMP(I),SP(I),I=1,4)
                NAMP=NAMEN DER PU-ISOTOPE(ALPHABETISCH)
                SP  =VERHAELTNIS DER PU-TEILCHENZAHLEN
                FALLS EIN ISOTOP FEHLEN SOLL,MUESSEN NAMP=@*@
                UND SP=0.0 GESETZT WERDEN.
K15 NAM35
    NAM38       NAMEN FUER U-235 UND U-238
S16 FALLS ABR=0 S18,SONST K17
   MIT DEN MISCHUNGEN DER ZU ITERIERENDEN ZONEN UND WERDEN IN
   DER STOERUNGSRECHNUNG ALS STOERPROBEN BENUTZT.
   BEI DER ITERATION VON ZWEI ZONEN MUSS FOLGENDE RELATION
   BEACHTET WERDEN.
          (1+Y(Z1)):(1+Y(Z2)) = (1+Y(S1)):(1+Y(S2))
   Y(Z1),Y(Z2)    Y IN DEN ZU ITERIERENDEN ZONEN
   Y(S1),Y(S2)    Y IN DEN ZUSAETZLICHEN MISCHUNGEN FUER DIE
                    STOERUNGSRECHNUNG
K17 NAABR       NAME DES SPALTPRODUKTS
S18 FALLS @METAL@ S20,SONST K19
K19 NAMBR       NAME FUER O16,C12 ODER N14
S20 FALLS NS=0 S23,SONST S21
S21 K22 MUSS NS-MAL GESCHRIEBEN WERDEN
K22 NAMZU       NAME DES ZUSATZMATERIALS (IN ALPHABETISCHER
                REIHENFOLGE)
    TAU         VOLUMENANTEIL DES ZUSATZMATERIALS
```

```
    BTAU        TEILCHENZAHL/(CM**3) DES ZUSATZMATERIALS
S23 FALLS @NURTZ@:EINGABEENDE
    FALLS @NULIT@ ODER @BUCIT@ NACH JEDER MISCHUNG K24,
                SONST S25
K24 EW          ZU ITERIERENDES K-EFF
    EPS         RELATIVER FEHLER IM K-EFF
    (B**2(I),I=1,NG)
                BUCKLINGS
    Y2          ZWISCHEN Y AUS K13 UND Y2 WERDEN NY-2 NEUE
    NY          Y-WERTE INTERPOLIERT.DIE Y-WERTE,DIE AM
                NAECHSTEN AN EW LIEGEN,WERDEN ZUR WEITEREN
                ITERATION BENUTZT.(NY SOLLTE > 3 SEIN)
                Y2=0 UND NY=0 BEI @BUCIT@.
S25 FALLS @EINIT@ MUSS,NACHDEM K9 BIS K22 N-ZAHL MAL
    GESCHRIEBEN WORDEN SIND ,K26 FOLGEN,SONST S27
K26 EW          ZU ITERIERENDES K-EFF
    EPS         RELATIVER FEHLER IM K-EFF
    DYDK        FALLS NEGATIV:EINGABE VON
                (DELTA(Y)/Y)/(DELTA(K)/K);
                IRGENDEINE POSITIVE ZAHL:DKDY WIRD AUS EINER
                ANSCHLIESSENDEN STOERUNGSRECHNUNG BERECHNET
    NMIT        ANZAHL DER ZU ITERIERENDEN ZONEN (NICHT>5)
    (NR(I),I=1,NMIT)
                NUMMERN DER ZU ITERIERENDEN MISCHUNGEN
S27 FALLS NULEI MUESSEN,NACHDEM K9 BIS K22 NZAHL-MAL
    GESCHRIEBEN WORDEN SIND,SOWOHL K24 ALS AUCH K26 EINGEGEBEN
    WERDEN.NMIT UND NR (AUS K26) MUESSEN =1 GESETZT SEIN.DYDK
    AUS K26 WIRD DURCH DIE NULLDIMENSIONALE ITERATION DER
    ZONE 1 AUSGERECHNET.DYDK IST IN DIESEM FALL IN K26 =0 ZU
    SETZEN,UND DIE FOLGEPROGRAMMNUMMER IST IN 446 GLEICH -2210
    ZU SETZEN.
S28 B E I  1 D  M A T E R I A L I T E R A T I O N  ( L E I -
        S T U N G S I T E R A T I O N )  F O L G E N  D E R
        E I N G A B E  V O N  0 6 7 3 1  ( 1 4 4 4 4 )
        K 2 9 , K 3 0.
        B E I  N U L I T  O D E R  B U C I T  F O L G E N
        D E R  E I N G A B E  V O N  0 0 4 4 6  D I E
        K A R T E N  K 2 9 , K 3 0
K29 @FOLGE@     KONSTANTE
K30 NFPR        FOLGEPROGRAMMNUMMER NACH ABSCHLUSS DER ITERATION
```

ANMERKUNG:
FALLS @EINIT@ ODER @NULEI@ ,MUSS DER EINGABE VON 06731 ODER C2200 EINE KARTE EINGEGEBEN WERDEN,AUF DER DIE FOLGEPHASEN-NUMMER DES PROGRAMMS STEHT,DAS NACH DER AUSITERATION ANGELAUFEN WERDEN SOLL.ES IST EINE NULL EINZUGEBEN,FALLS DER LAUF NACH DER ITERATION BEENDET SEIN SOLL.

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02290

```
AUTOR       BACHMANN

ZWECK       DAS PROGRAMM 02290 TRANSFORMIERT GRUPPENKONSTANTEN-
            BLOECKE IN DEN BLOCK SIGMN,DER VON 00451 ZWISCHEN-
            GESPEICHERT WERDEN KANN, UM Z.B. DEN PROGRAMMEN
            DIXY,DTF,ASB,MOCCA EINGEGEBEN ZU WERDEN.
            AUSSERDEM KOENNEN DATEN VERZOEGERTER
            NEUTRONEN SOWIE SPEZIELL FUER WASSERSTOFF DIE ERSTEN
            LEGENDRE-MOMENTE DER STREUUNG EINGEFUEGT WERDEN.
STAND       23.08.69
EINGABE

K1  @02290@KONSTANTE
K2  NFPR    FOLGEPROGRAMMNUMMER
    NZ      ANZAHL DER BLOECKE (Z.B. SIGMA SRATE ),NICHT >4
    NG      ANZAHL DER ENERGIEGRUPPEN
    NBETA   =0,KEINE EINFUEGUNG EFFEKTIVER VERZOEGERTER NEUTR.
            >0,ANZAHL DER VERZOEGERTEN NUETRONENGRUPPEN
    IAN     =0,KEINE EINFUEGUNG ERSTER STREUMOMENTE
            =1,EINFUEGUNG ERSTER STREUMOMENTE(KOMPO NOTWENDIG)

K3  NM,(MPER(I),I=1,NM)
            NM ZAHL DER ZU UEBERTRAGENDEN MISCHUNGEN,NICHT >30
            MPER IHRE (KOMPO-)MISCHUNGSNUMMERN
S4  FALLS (NBETA.NE.0) S5,SONSTS10
S5  FUER JEDES NBETA K6
K6  (CHIB(I),I=1,NG)
            CHIB SPEKTRUM DER GRUPPE VERZOEGERTER NEUTRONEN
K7 MBETA    ANZAHL DER MATERIALIEN,FUER DIE VERZOEGERTE
            NEUTRONEN BESTIMMT WERDEN SOLLEN
S8  FUER JEDES MBETA K9
K9  NAM,(BETA(N),N=1,NBETA)
            NAM NAME DES MATERIALS AUS @SRATE@
              FUER ES MUSS IN SRATE NUSF ENTHALTEN SEIN
            BETA VERZOEGERTE NEUTRONENANTEILE
S10 FUER JEDES NZ K11,S12,(S13,K14)
K11 IBLOCK BLOCKNAME (Z,B, @SIGMA@,@SRATE@)
    NT      ANZAHL DER TYPEN,NICHT>20
    (ITYP(I),I=1,NT) TYPNAMEN (Z.B. @NUSF @)
S12 FALLS IBLOCK .NE. @SIGMA@ S13
S13 FUER JEDEN TYP K14
K14 NA      ANZAHL DER ISOTOPENNAMEN BEI SABBR ODER DER
            ISOTOPENKOMBINATIONSNAMEN BEI SRATE,NICHT>30
    (NAUS(I),I=1,NA)
            NAMEN DIESER ISOTOPE ODER ISOTOPENKOMBINATIONEN
S15 EINGABEENDE


FEHLERNACHRICHTEN
 1 IN K1 NICHT @02290@
 2 IN K2 NZ>4
 3 IN K3 NM>30
 4 IN K11 NT>20
 5 IN K11 FALSCHE BLOCKNAMEN
 6 IN K13 NA>30
50 IN K9 FALSCHE MATERIALKOMBINATIONSNAMEN
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02291

AUTOR BACHMANN

ZWECK DAS PROGRAMM 02291 KOPPELT MEHRERE @X@-BLOECKE
ZU EINEM @X@-BLOCK ZUSAMMEN.DABEI DARF X SEIN
=KOMPO,SIGMA,SRATE,SRAMI,SABBR

STAND 23.08.69

EINGABE

```
K1  @02291@KONSTANTE
K2  NFPR    FOLGEPROGRAMMNUMMER
    NUNIT   EINHEIT,AUF DER ALLE ALTEN BLOECKE SICH BEFINDEN
    NKOM    =0 KEINE KOMPO-BLOECKE
            =1 KOPPLUNG VON KOMPO-BLOECKEN
    NGRK    GRUPPENZAHL IM NEUEN KOMPO-BLOCK BZW 0
    NNM     MISCHUNGSZAHL IM NEUEN KOMPO-BLOCK BZW. 0
K3  NB,(BL(K),NG(K),K=1,NB)
            NB =ANZAHL DER NEUEN GRUPPENKONSTANTENBLOECKE
            BL =IHRE NAMEN
            NG =IHRE GRUPPENZAHL
S4  EINGABEENDE
```

FEHLERNACHRICHTEN

1 IN K1 NICHT @02291@
2 INKONSISTENZEN IN DEN GRUPPENKONSTANTENBLOECKEN
4 PARM.G IST ZU KLEIN GEWAEHLT

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 02292

```
AUTOR       BACHMANN

ZWECK       DAS PROGRAMM 02292 PRODUZIERT DEN @SPEKT@- UND FUER
            RATENKOMBINATIONEN (06780) DEN @REAKT@-BLOCK AUS
            DEN DIXY-BLOECKEN @INTEG-2D@ UND @EVATYPES@
STAND       23.08.69
EINGABE

K1  @C2292@KONSTANTE
K2  NFPR    FOLGEPROGRAMMNUMMER
    KEN     =0 NUR @SPEKT@
            =1 NUR @REAKT@
            =2 @SPEKT@ UND @REAKT@
    NTA     EINHEIT,AUF DER DIE DIXY-BLOECKE STEHEN
S3  EINGABEENDE
```

BESCHREIBUNG ZU 02761

```
PROGRAMM 02761      EINDIMENSIONALE AUSWERTUNG
AUTOREN             FERRANTI,SANITZ
STAND               6.10.69
ZWECK               BERECHNUNG BELIEGIGER ENERGIE- UND
                    ORTSABHAENGIGER EINDIMENSIONALER
                    RATEN,IHRER INTEGRALE SOWIE ENERGIE-
                    UND ZONENABHAENGIGER FLUSSINTEGRALE
                    (SPEKTREN).
VORAUSSETZUNGEN     1.@SRATE@ IM XL-FELD,FALLS SPEZIELLE,
                    IN 446 UNTER INPAW SPEZIFIZIERTE
                    RATEN GEWUENSCHT WERDEN
                    2.EINDIMENSIONALE GEOMETRIE @GEO@
                    UND FLUESSE @FLUX1@ AUF LILI
                    (ERREICHBAR Z.B. DURCH VORANGEGANGENE
                    DIFFUSIONSRECHNUNG.)
HINWEIS             DIE BERECHNETEN FLUSSINTEGRALE KOENNEN
                    UEBER LILI IN DAS KONDENSATIONSPROGRAMM
                    EINGEGEBEN WERDEN. IN NUSYS IST SO Z.B.
                    DER FOLGENDE PROGRAMMABLAUF REALISIERBAR
                    00446 MAKROSKOPISCHE
                          VIELGRUPPEN-QUERSCHNITTE
                    00431 EINDIMENSIONALE
                          VIELGRUPPEN-DIFFUSIONSRECHNUNG
                    02761 VIELGRUPPEN-FLUSSINTEGRALE
                          (SPEKTREN)
                    00352 KONDENSATION ZU MAKROSKOPISCHEN
                          WENIGGRUPPEN-QUERSCHNITTEN
                    02290 TRANSFORMATION
                          DER KONDENSIERTEN GRUPPENKONSTANTEN
                          FUER DIXY,ASB U.S.W.

EINGABE
K1   @02761@        KONSTANTE
K2   NFPR           NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS GEMEASS
                    NUSYS-KONVENTION
     C              KONSTANTE
     KLF            KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN
                    FREMDER DATENBLOECKE AUF LILI GEMAESS
                    NUSYS-KONVENTION
     NORM           -1 SPEKTREN UND RATEN AUF
                       INTEGRAL(INTEGRAL(PHI(X,E))DX )DE=1
                       NORMIERT
                     0 SPEKTREN UND RATEN AUF
                       INTEGRAL(INTEGRAL(SIGMA(X,E)*PHI(X,E))DX)DE=1
                       NORMIERT (SIGMA WIRD IN K10 NAEHER
                       SPEZIFIZIERT).
                    +1 SPEKTREN UND RATEN AUF
                       INTEGRAL(INTEGRAL((1/V)*PHI(X,E))DX)DE
                       =1 NORMIERT
                  -2 KEINE NEUE NORMIERUNG IN 02761
      KOUTP        FUER JEDEN ORTSPUNKT WIRD GEMAESS FOLGENDEM
                   SCHLUESSEL AUSGEGEBEN
                   0 SIGMA*PHI*DV (GRUPPENSUMMIERT)
                  -1 SIGMA*PHI    (GRUPPENSUMMIERT)
                  +1 SIGMA*PHI*DV (GRUPPENSUMMIERT UND
                     GRUPPENABHAENGIG)
                  -2 SIGMA*PHI    (GRUPPENSUMMIERT UND
                     GRUPPENABHAENGIG)
```

```
     NSPEKT          0 SPEKTREN NICHT BERECHNEN
                    -1 SPEKTREN BERECHNEN,NICHT AUF LILI
                    +N SPEKTREN BERECHNEN UND AUF LILI
                       SCHREIBEN (N IST DABEI DIE ANZAHL DER
                       AUF LILI ZU SCHREIBENDEN SPEKTREN
                       UND Z.B. BEI ANSCHLIESSENDER
                       KONDENSATION GLEICH DER MISCHUNGSZAHL
                       DES SIGMA-BLOCKES)
     NGRGR           +N UEBER N ZU SPEZIFIZIERENDE MENGEN
                       VON ENERGIEGRUPPEN SOLL SUMMIERT WERDEN
                       (NICHT > 15)
                     0 NUR DIE EINZELNEN ENERGIEGRUPPEN UND
                       IHRE GESAMTSUMME WERDEN AUSGEGEBEN

S3   FALLS (IABS(KLF)UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4   (LCESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
S5   FALLS (NGRGR UNGLEICH 0),K6,SONST S7
K6   (NUGR(I),NOGR(I),I=1,NGRGR)
                       UNTERE UND OBERE GRUPPENNUMMERN DER
                       ZU SUMMIERENDEN MENGEN VON ENERGIE-
                       GRUPPEN (Z.B. WERDEN BEI DER EINGABE
                       7  14  12  16 DIE GRUPPEN 7-14 SOWIE
                       12-16 SUMMIERT UND HERAUSGEGEBEN)
S7   FALLS (NSPEKT>0) K8,SONST S9
K8   (NZONE(I),I=1,NSPEKT)
                       NZONE(I) IST DIE ZONENNUMMER DES I-TEN
                       AUF LILI ZU SCHREIBENDEN SPEKTRUMS
                       (DIE ZONENNUMMERN DUERFEN IN BELIEBIGER
                       REIHENFOLGE MIT WIEDERHOLUNGEN AUFTRETEN,
                       UM Z.B. BEI ANSCHLIESSENDER KONDENSATION EINE
                       SINNVOLLE ZUORDNUNG VON ZONEN UND
                       MISCHUNGEN ZU ERMOEGLICHEN).

S9   FALLS (NORM  GLEICH  0) K10,SONST EINGABEENDE
K10  NTYP              TYP DES NORMIERUNGSQUERSCHNITTS
     MATK              MATERIALKOMBINATION DES NORMIERUNGS-
                       QUERSCHNITTS GEMAESS
                       INPAW-EINGABE VON 00446
S11  EINGABEENDE

EINGABEFEHLER
1          @02761@ NICHT VORHANDEN
2          @GEO@   NICHT IM XL-FELD
3          ZONENZAHL IM GEO-BLOCK > 40
4          @FLUX1@ NICHT IM XL-FELD
9          NGRGR>15
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 03206

PROGRAMM 03206 MULTIPLIKATION VON FLUSS UND ADJUNGIERTEM FLUSS (PRODUKT ALS @FLUAD@-BLOCK,FORM WIE @FLUX1@)

EINGABE

K1	@03206@	KONSTANTE
K2	NFPR	FOLGEPROGRAMMNUMMER
	C	KONSTANTE
	NG	ZAHL DER GRUPPEN

FEHLERNACHRICHTEN

FEHLER IN 03206 I

I=1 @03206@ FEHLT
I=2 @FLUX1@ FEHLT
I=3 XL-FELD ZU KLEIN
I=5 @ADFL1@ FEHLT

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 06731

```
PROGRAMM 06731  EINDIMENSIONALES DIFFUSIONSPROGRAMM
AUTOREN         SANITZ,WOLL
STAND           2.1C.69
ZWECK           DIE MEHR-GRUPPEN-DIFFUSIONS-NAEHERUNG DER
                ENERGIEABHAENGIGEN TRANSPORTGLEICHUNG WIRD
                MITTELS EINES DIFFERENZVERFAHRENS ITERATIV
                BERECHNET UND BEREITGESTELLT.
VORAUSSETZUNG   MAKROSKOPISCHE QUERSCHNITTE AUF LILI
BEMERKUNG       DIE BERECHNUNG IST IDENTISCH MIT DER
                BERECHNUNG IN 00431
                LEDIGLICH DIE EINGABEFORM IST NACH
                NUSYSKONVENTION GEAENDERT.
EINGABE
K1  @C6731@     KONSTANTE
K2  NFPR        NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
    0           KONSTANTE
    KLF         KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN FREMDER DATEN-
                BLOECKE AUF LILI
    KLE         KENNZIFFER FUER DAS SCHREIBEN EIGENER DATEN-
                BLOECKE AUF LILI
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST S5
K4  (KLOESCH(I),I=1,IABS(KLF))
                LOESCHTYPEN DER DURCH KLF GEGEBENEN BEDEUTUNG
                ( NICHT > 10 )
S5  FALLS (KLE UNGLEICH 0,10000) K6,SONST K7
K6 (KSCHR(I),I=1,IABS(KLE)) SCHREIBTYPEN DER DURCH KLE
   GEGEBENEN BEDEUTUNG ( NICHT > 7 )
K7  NK          0 KEFF-BERECHNUNG
               -5 RADIENITERATION
    ND          0 BEI KEFF-BERECHNUNG
                2 BEI RADIENITERATION UND D(KEFF)/DR
                  UNGEFAEHR GLEICH 1
                3,4... BEI RADIENITERATION UND D(KEFF)/DR
                       SEHR VIEL KLEINER ALS 1
    ITZ         0 BEI KEFF-BERECHNUNG,ZU ITERIERENDE ZONE
                  BEI RADIENITERATION
    NRAND       ZWEISTELLIGE ZAHL ALS CODE FUER DIE
                RANDBEDINGUNG.DIE ERSTE ZIFFER BEZIEHT SICH
                AUF DEN LINKEN,DIE ZWEITE AUF DEN RECHTEN RAND
                DES SYSTEMS
                ES BEDEUTEN:
                1 FLUSS = 0
                2 STROM = 0
                3 PHI + ODER - 0.71*LAMBDA(TR)*D(PHI)/DT = 0
    NGRUP       ANZAHL DER GRUPPEN DES VERWENDETEN QUER-
                SCHNITTSATZES
    NOUTP       2 KEINE FLUESSE AUSGEBEN
                0 FLUESSE AUSGEBEN
    EPSE        RELATIVER FEHLER DES EIGENWERTES
    EPSQ        RELATIVER FEHLER DES QUELLVEKTORS
K8  @GEO  @     KONSTANTE
K9  NGEO        0 PLATTE
                1 ZYLINDER
                2 KUGEL
    NZ          ANZAHL ZONEN
    RNULL       LINKER RANDPUNKT DES REAKTORS
    (R(I),IV(I),M(I),I=1,NZ)
                RECHTER RANDPUNKT,ZAHL DER INTERVALLE,
                MISCHUNGSNUMMER FUER JEDE ZONE
```

```
S10 DIE NACHFOLGENDE QUELLSCHAETZUNG KANN ZONEN- ODER
    PUNKTWEISE ERFOLGEN,DIE SCHAETZUNG DER ADJUNGIERTEN
    QUELLE NUR PUNKTWEISE,WENN AUCH DIE QUELLSCHAETZUNG
    PUNKTWEISE ANGEGEBEN WIRD.
K11 @SPAQ1@      KONSTANTE
K12 NSPQ         1 QUELLSCHAETZUNG ZONENWEISE
                 2 QUELLSCHAETZUNG PUNKTWEISE
S13 FALLS (NSPQ=2) K14,SONST K19
K14 XKEFF        1.BEI KEFF-BERECHNUNG GEWUENSCHTES K BEI
                 RADIENITERATION
    (Q(I),I=1,NPKT)
                 QUELLE AN JEDEM PUNKT
S15 FALLS ADJUNGIERTE QUELLE ANGEGEBEN WERDEN SOLL K16,
    SONST S20
K16 @ADJQ1@      KONSTANTE
K17 2            KONSTANTE
K18 1.           KONSTANTE
    (ADJQ(I),I=1,NPKT)
                 ADJUNGIERTE QUELLE AN JEDEM PUNKT
K19 XKEFF        1.BEI KEFF-BERECHNUNG GEWUENSCHTES K BEI
                   RADIENITERATION
    (QL(I),QR(I),I=1,NZ)
                 QUELLSCHAETZUNG AM LINKEN UND RECHTEN RANDPUNKT
                 JEDER ZONE
S20 FALLS (NGEO=2) K29,SONST K21
K21 @BUCK1@      KONSTANTE
K22 NBUCK       +1 UNIVERSELLES BUCKLING
               -1 GRUPPENABHAENGIGES BUCKLING
               -2 GRUPPEN- UND MISCHUNGSABHAENGIGES BUCKLING
S23 FALLS (NBUCK=-1) K24,SONST S25
K24 (BQ(I),I=1,NGRUP)
                 ORTSUNABHAENGIGES B**2 FUER JEDE GRUPPE
S25 FALLS (NBUCK=-2) S26,SONST K28
S26 FUER JEDE MISCHUNG,DIE IM REAKTOR AUFTRITT
K27 M            NUMMER DER MISCHUNG
    (B(I),I=1,NGRUP)
                 B**2 FUER JEDE GRUPPE DIESER MISCHUNG
K28 B            UNIVERSELLES B**2
K29 @END31@      KONSTANTE
```

FEHLER	BEDEUTUNG
1	FEHLER IN K1 DER EINGABE VON 00431
11	MEHR ALS 150 ORTSPUNKTE VORHANDEN
12	FEHLER IN K2 DER EINGABE VON 00431
13	FEHLER IN K3 DER EINGABE VON 00431
14	ZAHL DER ORTSPUNKTE > 150
16	FEHLER IN K7 ODER K9 DER EINGABE VON 00431
17	FEHLER IN K11 ODER K13 ODER K16 DER EINGABE VON 00431
23	DAS XL-FELD IST ZU KLEIN
43	BLOCK SPAQ1 ODER BLOCK SPEKT NICHT IM XL-FELD GEFUNDEN
44	BLOCK ADJQ1 NICHT IM XL-FELD GEFUNDEN
45	SIGMA-BLOCK NICHT GEFUNDEN
46	IN DER EINGABE VON 00431 NBUC=0 FUER NGEO KLEINER 2 ODER NBUC VERSCHIEDEN VON 0 FUER NGEO = 2
72	DER BUCKLING-BLOCK PASST NICHT IN DAS XL-FELD
87	DER BLOCK FLUX1 ODER DER BLOCK ADFL1 PASST NICHT IN DAS XL-FELD
88	DER SPAQ1-ODER ADJQ1-BLOCK PASST NICHT INS XL-FELD
89	DER GEO-BLOCK PASST NICHT INS XL-FELD
100	LABEL END31 NICHT GEFUNDEN
101	DER IN DER NACHRICHT SPEZIFIZIERTE LABEL WURDE NICHT GEFUNDEN
102	FEHLER IM BUCKLING-BLOCK DER EINGABE

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 06771

```
PROGRAMM 06771 EINDIMENSIONALES BILANZPROGRAMM
AUTOR          WOLL,SAUER
ZWECK          BERECHNUNG ZONEN- UND ENERGIEABHAENGIGER
               RATEN UND BILDUNG DER BILANZEN
               BERECHNUNG DER 2-GRUPPEN-FAKTOREN
STAND          15.3.70
VORAUSSETZUNG  IM XL-FELD WERDEN ERWARTET:
               1.QUERSCHNITTSBLOCK SIGMA MIT STANDARDTYPEN
               2.FLUSSBLOCK FLUX1
               3.GEOMETRIEBLOCK GEO
               4.SPALTQUELLENBLOCK SPAQ1
               5.BUCKLINGBLOCK BUCK1 AUSSER BEI KUGELREAKTOREN

EINGABE
K1  @06771@    KONSTANTE
K2  NFPR       NUMMER DER FOLGEPHASE
    0          KONSTANTE
    KLF        ANZAHL DER LOESCHTYPEN (IABS(KLF) NICHT >10)
    NLE        0 KEINE SCHREIBTYPEN
               1 @06771@ WIRD INS XL-FELD GESCHRIEBEN
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST K5
K4  (KLOSCH(I),I=1,IABS(KLF)) LOESCHTYPEN IN DER DURCH KLF
    GEGEBENEN BEDEUTUNG
K5  NORM       NORMIERUNGSKENNZIFFER FUER FLUSSINTEGRALE
               0 KEINE NORMIERUNG
               1 UEBER DEN REAKTOR INTEGRIERTE SPALTQUELLE
                 = K-EFF
               2 FUER JEDE ZONE UEBER DIESE ZONE INTEGRIERTE
                 SPALTQUELLE = K-EFF
              -N NORMIERUNG WIE NORM = 1
                 ZUSAETZLICHE BERECHNUNG DER 2-GRUPPEN-
                 FAKTOREN (GRUPPENGRENZE ZWISCHEN GR.N UND
                 N+1 FUER:
                     K-UNENDLICH = CHI1*ETA1*F1*(1-KLEINP)
                                  +CHI1*ETA2*F2*KLEINP
                                  +CHI2*ETA2*F2
                     K-EFF       = CHI1*ETA1*F1*(1-KLEINP)
                                  *P1QUER+CHI1*ETA2*F2*KLEINP
                                  *P1QUER*P2QUER+CHI2*ETA2
                                  *F2*P2QUER

FEHLERNACHRICHTEN
FEHLER N IN 06771
N=1   ANZAHL DER LOESCHTYPEN > 10
  2   BUCK1-BLOCK ENTHAELT MEHR ALS 400 DATEN
  3   FLUX1-BLOCK ENTHAELT MEHR ALS 4800 DATEN ODER
      DER FREIE PLATZ IM XL-FELD IST ZU KLEIN
  5   ANZAHL DER ZONEN * ANZAHL DER GRUPPEN >400
  6   TYP CHI WEDER IM SKOND-BLOCK NOCH IM SIGMA-BLOCK
      GEFUNDEN
 20   REGION ZU KLEIN
```

EINGABESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 06780

AUTOR WOLL
STAND 4.9.69
ZWECK DAS PROGRAMM DIENT DER BERECHNUNG BELIEBIGER RATENKOMBINATIONEN
VORAUSGESETZT WERDEN RATEN:
PRODUKTE AUS DEM VOLUMENINTEGRAL UEBER DEN FLUSS EINER GRUPPE IN EINER ZONE UND EINEM QUERSCHNITTSTYP
DER GRUPPE FUER DIE MISCHUNG DER ZONE.

RATEN KOENNEN ZUSAMMENGEFASST WERDEN ZU RATENTYPEN:
SUMMATION VON RATEN UEBER EIN ODER MEHRERE ZONEN,GRUPPEN UND QUERSCHNITTSTYPEN.

AUS RATENTYPEN KOENNEN BERECHNET WERDEN:
RATENKOMBINATIONEN,WOBEI DATEN ZWEIER MENGEN, DIE AUS EINEM RATENTYP,EINER BEREITS DEFINIERTEN RATENKOMBINATION ODER ABER AUCH AUS EINER KONSTANTE BESTEHEN KOENNEN,ADDIERT, SUBTRAHIERT,MULTIPLIZIERT ODER DIVIDIERT WERDEN.

VORAUSSETZUNG:ZONEN-UND GRUPPENABHAENGIGE RATEN UNTER DEM LABEL @REAKT@ AUF LILI.DIE BEREITSTELLUNG ERFOLGT EINDIMENSIONAL DURCH 14420,ZWEIDIMENSIONAL DURCH 01029.

BEMERKUNGEN ZUR EINGABE
DER BEGRIFF ZONE BEDEUTET EINDIMENSIONAL EINE ZONE DES REAKTORS,ZWEIDIMENSIONAL EIN GEBIET GLEICHER MATERIALZUSAMMENSETZUNG DEMENTSPRECHEND HAT DIE ZONENNUMMER ZWEIDIMENSIONAL DIE BEDEUTUNG DER MISCHUNGSNUMMER.
DIE ZAHL 10000 BEDEUTET,DASS,ENTSPRECHEND DER BEDEUTUNG DER EINGABEGROESSE,ALLE ZONEN BZW. GRUPPEN BENUTZT WERDEN SOLLEN.
BEI DER DEFINITION VON RATENTYPEN WERDEN ECHTE ZONEN BZW. GRUPPENNUMMERN ANGEGEBEN. IN DER REIHENFOLGE DER ANGABE WERDEN DIE ZONEN UND ZONENNUMMERN (ENTSPRECHEND GRUPPEN) DURCHNUMMERIERT,WOBEI ZU BERUECKSICHTIGEN IST,DASS DIE ZAHL 10000 BEI EINZELZONEN DIE VOLLE ANZAHL ZONEN (ENTSPRECHEND GRUPPEN) DEFINIERT.
BEI DER DEFINITION VON RATENKOMBINATIONEN WIRD DIESE NUMERIERUNG ZUR DEFINITION VON ZONEN- BZW. GRUPPENKOMBINATIONEN BENUTZT,DEMENTSPRECHEND BEDEUTET 10000 DIE GESAMTANZAHL VON ZONEN UND ZONENSUMMEN (ENTSPRECHEND GRUPPEN),WIE SIE FUER RATENTYPEN DEFINIERT IST.

EINGABE

K1	@06780@	KONSTANTE
K2	NFPR	NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS NACH NUSYSKONVENTION
K3	NGR	ANZAHL GRUPPEN DES VERWANDTEN QUERSCHNITTSATZES
	NMISCH	ANZAHL ZONEN DES REAKTORS
	NGRE	ANZAHL EINZELGRUPPEN 10000
	NGRK	ANZAHL GRUPPENSUMMEN
	NZE	ANZAHL EINZELZONEN 10000
	NZK	ANZAHL ZONENSUMMEN
	NRTYP	ANZAHL RATENTYPEN
	NKCMB	ANZAHL RATENKOMBINATIONEN
S4	FALLS (NGRE UNGLEICH 0,10000) K5,SONST S6	
K5	(KGRE(I),I=1,NGRE) EINZELGRUPPEN	

```
S6  FALLS (NGRK UNGLEICH 0) K7,SONST S8
K7  (KGRU(I),KGRO(I),I=1,NGRK)
              NIEDRIGSTE GRUPPENNUMMER,HOECHSTE GRUPPENNUMMER
              FUER JEDE GRUPPENSUMME
S8  FALLS (NZE UNGLEICH 0,10000)K9,SONST S10
K9  (KZE(I),I=1,NZE) EINZELZONEN
S10 FALLS(NZK UNGLEICH 0) K11,SONST S15
K11 (NZZK(I),I=1,NZK) ZU JEDER ZONENSUMME ANZAHL DER ZONEN,
              10000
S12 FUER JEDE ZONENSUMME MIT (NZZK(I) UNGLEICH 10000)
              K13,SONST S14
K13 (KZZK(K),K=1,NZZK(I))ZONEN,UEBER DIE SUMMIERT WERDEN SOLL
S14 EINGABE NAECHSTE ZONENSUMME
S15 FUER JEDEN RATENTYP K16
K16 NAMT      FREIER @-NAME
    NAMM      NAME DER MATERIALKOMBINATION AUS DEM
              INPAW-BLOCK DER 446 EINGABE
    NWQ       ANZAHL QUERSCHNITTSTYPEN
    (NSWQ(I),KWQ(I),I=1,NWQ)
              FUER JEDEN QUERSCHNITT
              ANGABE OB ADDITION @+@,
              ODER SUBTRAKTION @-@,
              QUERSCHNITTSNAME
S17 FALLS (NKOMB UNGLEICH 0)  S18,SONST EINGABEENDE
S18 FUER JEDE RATENKOMBINATION K19 BIS S24
K19 NAMK      FREIER @-NAME
    NAMT1     NAME DES 1. ZU KOMBINIERENDEN RATENYPS
              BZW. RATENKOMBINATION
              ODER
              @CONST@ FALLS EINE KONSTANTE EINGEGEBEN
              WERDEN SOLL
    X1        DIE KONSTANTE BEI NAMT1=@CONST@
              SONST 0
    NSIGN     @+@ ODER @-@ ODER @*@ ODER @/@ JE NACH ART DER
              KOMBINATION DES 1. UND 2. RATENTYPS BZW.
              KOMBINATION BZW. KONSTANTE
    NAMT2     NAME DES 2. ZU KOMBINIERENDEN RATENTYPS
              BZW. RATENKOMBINATION
              ODER
              @CONST@ FALLS EINE KONSTANTE EIGEGEBEN
              WERDEN SOLL
    X2        DIE KONSTANTE BEI NAMT2=@CONST@
              SONST 0
    NSP       0 RATENKOMBINATION STEHT WEDER FUER WEITERE
                KOMBINATIONEN ZUR VERFUEGUNG,NOCH IN LILI
              1 RATENKOMBINATION STEHT FUER WEITERE
                KOMBINATIONEN ZUR VERFUEGUNG,ABER NICHT
                IN LILI
             10 RATENKOMBINATION STEHT FUER WEITERE
                KOMBINATIONEN NICHT ZUR VERFUEGUNG,
                ABER IN LILI
             11 RATENKOMBINATION STEHT SOWOHL FUER WEITERE
                KOMBINATIONEN ZUR VERFUEGUNG WIE AUCH
                IN LILI
    NKGR      ANZAHL DER GRUPPENKOMBINATIONEN
              10000
    NKZ       ANZAHL DER ZONENKOMBINATIONEN
              10000
S20 FALLS (NKGR UNGLEICH 10000) K21,SONST S22
```

```
K21 (KGR1(I),KGR2(I),I=1,NKGR)
              ZU JEDER GRUPPENKOMBINATION GRUPPENNUMMER DES
              1.RATENTYPS
              10000
              GRUPPENNUMMER DES 2.RATENTYPS
              10000
S22 FALLS (NKZ UNGLEICH 10000) K23,SONST S24
K23 (KZ1(I),KZ2(I),I=1,NKZ)
              ZU JEDER ZONENKOMBINATION ZONENNUMMER DES
              1.RATENTYPS
              10000
              ZONENNUMMER DES 2.RATENTYPS
              10000
S24 EINGABE NAECHSTE RATENKOMBINATION
S25 EINGABEENDE

FEHLER
 1  NGR >26
 2  NMISCH >20
 3  NRTYP >5
 4  NGRE >26
 5  NGRE + NGRK =0
 6  NZE >20
 7  NZE + NZK =0
 8  NZZK(I) >NMISCH
 9  (NGRE + NGRK) * (NZE + NZK) * NRTYP >4880
10  NWQ >5
11  @REAKT@ NICHT AUF LILI
12  NICHT ALLE RATEN AUF LILI GEFUNDEN
13  NSWQ UNGLEICH @+@, @-@
15  NGRK >10
16  NZK >10
20  NSIGN UNGLEICH @+@, @-@, @*@, @/@
21  NAMT1 FALSCH
22  NAMT2 FALSCH
23  NRTYP + (ANZAHL ZU SPEICHERNDE RATENKOMBINATIONEN)
    ZU GROSS S. FEHLER 9
31  MEHR ALS 50 GRUPPENKOMBINATIONEN
    (EINSCHLIESSLICH 10000) DEFINIERT
32  MEHR ALS 40 ZONENKOMBINATIONEN
    (EINSCHLIESSLICH 10000) DEFINIERT
33  SPEICHERUNG DER RATENKOMBINATIONEN NICHT ZULAESSIG,DA
    FALSCHE ANZAHL GRUPPEN- UND ZONENKOMBINATIONEN.
```

BESCHREIBUNG ZU C6785

```
PROGRAMM C6785        BERECHNUNG DES STROMES
AUTOR                 WOLL
STAND                 1.9.69
ZWECK                 BERECHNUNG DES ORTS- UND GRUPPEN-
                      ABHAENGIGEN STROMES AUS BILANZEN
(J(I))(R) = -D(I)*GRAD((PHI(I))(R))
=INTEGRAL VON 0 BIS R (CHI(I)/K * INTEGRAL VON J=1
BIS NG ((NUE*SIGMA(F))(J) * (PHI(J))(X)  + INTEGRAL
VON J KL.I(SIGMA(J GEGEN I)*(PHI(J))(X) - (SIGMA(REM))(I)
*(PHI(I))(X) - (D(I) * B**2(I)) * ((PHI(I))(X)))
DV + C
                      WOBEI
                      C = 0 FUER EINEN SYMMETRISCHEN REAKTOR
                      C =-D(I)*GRAD((PHI(I))(R) - INTEGRAL
                      VON 0 BIS R (...) DV
                      FUER EIN VORGEGEBENES R BEI
                      UNSYMMETRISCHEN REAKTOREN
VORAUSSETZUNG         FOLGENDE BLOECKE WERDEN AUF
                      LILI ERWARTET
                      1.) SIGMA ODER SKOND
                      2.) FLUX1
                      3.) SPAQ1
                      4.) BUCK1 AUSSER BEI
                      KUGELREAKTOREN
                      5.) GEO

EINGABE
K1    @06785@         KONSTANTE
K2    NFPR            NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
      0               KONSTANTE
      KLF             KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN FREMDER
                      DATENBLOECKE AUF LILI NACH NUSYS-
                      KONVENTION
      KLE             1 @STRM1@ WIRD AUF LILI GESCHRIEBEN
                      0 SONST

S3    FALLS (KLF UNGLEICH 0) K4,SONST K5

K4    (KLOSCH(I),I=1,IABS(KLF))
                      LOESCHTYPEN IN DER DURCH KLF
                      GEGEBENEN BEDEUTUNG
K5    NPNORM          0 FUER SYMMETRISCHE REAKTOREN,ANGABE
                      EINES PUNKTES,AN DEM -D GRAD PHI ZUR
                      BERECHNUNG VON C GEBILDET WERDEN SOLL.
                      DIESER PUNKT MUSS IM INNEREN EINER
                      ZONE LIEGEN,ZWECKMAESSIG MIT
                      J UNGEFAEHR 0
S6    EINGABEENDE

AUSGABE               ES WIRD DER ORTS- UND GRUPPENABHAENGIGE
                      STROM AUSGEDRUCKT.
                      FALLS KLE=1,WIRD DER STROM AUF LILI
                      GESCHRIEBEN DER BLOCK HAT FOLGENDEN
                      AUFBAU
B1    0  @STRM1@
S2    FUER JEDE GRUPPE I    B3
B3    NPKT    (STR(J,I),J=1,NPKT)    STROM AN JEDEM PUNKT
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 10760

ALTOR KRIEG
STAND 1.10.69
ZWECK ZERA IST EIN MULTIGRUPPEN ZELLPROGRAMM.DIE VORTEILE GEGENUEBER ANDEREN ZELLPROGRAMMEN SIND:

DER EINFLUSS DER HETEROGENEN ZELLSTRUKTUR AUF DIE SELBSTABSCHIRMUNG VON RESONANZEN WIRD (IN NR-NAEHERUNG) BERUECKSICHTIGT.

DURCH D*B**2 -KORREKTUREN WIRD DER EINFLUSS DER LECKAGE AUF DAS SPEKTRUM UND AUF DIE NEUTRONEN-BILANZ IM REAKTORGITTER BERUECKSICHTIGT.

BEMERKUNGEN DAS ZELLPROGRAMM ZERA IST IM NUSYSSYSTEM DER IBM 360/65 UND DER IBM 360/91 INTEGRIERT.

ZERA BENUTZT DIE GROUCO-BIBLIOTHEK.

DER VON ZERA BENOETIGTE SPEICHERBEDARF IM XL-FELD BERECHNET SICH FOLGENDERMASSEN (IN BYTES)
R=MAX((4*NIS*NG*(39+NG)+4*NM*(10*NM+80)+52),
(4*(676+NM*(12*NM+300))))

EINGABE

K1 @10760@ KONSTANTE
K2 (GRSN(I),I=1,3) GRUPPENSATZNAME
K3 NG GRUPPENZAHL (MAXIMAL 26)
NB ANZAHL DER TERME BEI DER APPROXIMATION DER MIKROSPEKTREN. 1)NB)11. EMPFOHLEN WIRD NB=5 ODER NB=6
KGEO GEOMETRIEKENNZAHL
1 PLATTEN
2 ZYLINDER (SCHWAERZE 0)
3 ZYLINDER MIT QUADRATISCHER AEUSSERER ZONE
4 ZYLINDER MIT HEXAGONALER AEUSSERER ZONE
5 NOCH NICHT FESTGELEGT
6 ZYLINDER (SCHWAERZE 1,D.H. VON AUSSEN TRETEN KEINE NEUTRONEN IN DIE ZELLE EIN
NFPH NUMMER DER FOLGEPHASE
IH 5 KONSTANTE
NOR NORMIERUNGSKENNZAHL
0 KEINE NORMIERUNG DER REAKTIONSKOEFFIZIENTEN (DIESER FALL IST NUR BEI BESTIMMTEN FEST-RECHNUNGEN INTERESSANT)
1 NORMIERUNG WIRD DURCHGEFUEHRT (DURCH NOR=1 WIRD DAFUER GESORGT,DASS DIE BILANZGLEICHUNGEN FUER JEDE GRUPPE ERFUELLT WERDEN.)

K4 GAM1 0. EMPFOHLENE WERTE.
GAM2 30. DIE BEDEUTUNG DIESER STEUERZAHLEN
GAM3 0. IST IN NOTIZ NR.144 PROGRAMM-
EBS1 2.E-2 BESCHREIBUNG NR.150 VON G.BRUHN
EBS2 5.E-3 UND D.WINTZER BESCHRIEBEN

K5 NIS ANZAHL DER ISOTOPE (MAXIMAL 20)
(ISOT(I),I=1,NIS) ISOTOPENNAMEN

K6 NISS ANZAHL DER ISOTOPE,FUER DIE DER EINFLUSS DER ZELLSTRUKTUR AUF DIE SELBSTABSCHIRMUNG DER RESONANZQUERSCHNITTE BERUECKSICHTIGT WERDEN SOLL (MAXIMAL NIS)
(ISON(I),I=1,NISS) NAMEN DER SONDERISOTOPE

```
K7  NM        ANZAHL DER ZONEN  (UNBEGRENZT)
    (D(I),I=1,NM)  DICKE DER I-TEN ZONE IN CM
    (MIS(I),I=1,NM)  MISCHUNGSNUMMER IN DER ZONE I
K8  NMIS      ANZAHL DER MISCHUNGEN
    ((CON(J,I),I=1,NIS),J=1,NMIS)  KERNDICHTE *1.E-24
K9  IB        PROGRAMMSTEUERKENNZAHL
              C  DIE REAKTIONSKOEFFIZIENTEN WERDEN NICHT
                 GEDRUCKT
              1  DIE REAKTIONSKOEFFIZIENTEN WERDEN GEDRUCKT
    IC        PROGRAMMSTEUERKENNZAHL
              C  DIE NEUTRONENBILANZGLEICHUNG WIRD NICHT
                 GELOEST
              1  DIE NEUTRONENBILANZGLEICHUNG WIRD GELOEST
    WENN IC=1 IST K10, SONST S21
K10 IZAX      MAXIMALE ANZAHL DER QUELLITERATIONEN
              EMPFOHLEN WIRD IZAX=10
    IZIN      MINIMALE ANZAHL DER QUELLITERATIONEN
              EMPFOHLEN WIRD IZIN=2
    KZB       0  BUCKLING =0 FUER ALLE GRUPPEN
              1  ENERGIEUNABHAENGIGES BUCKLING WIRD EINGELESEN
              2  ENERGIEABHAENGIGES BUCKLING WIRD EINGELESEN
    KZQ       0  ES WERDEN KEINE HETEROGENITAETSKORRIGIERTEN
                 QUERSCHNITTE BERECHNET
              1,2,3  ES WERDEN HETEROGENITAETSKORRIGIERTE
                 QUERSCHNITTE BERECHNET
              1  HETEROGENITAETSKORRIGIERTE QUERSCHNITTE
                 WERDEN IN EINER DATEI ABGELEGT
              2  HETEROGENITAETSKORRIGIERTE QUERSCHNITTE
                 WERDEN ZUR ERSETZUNG DER QUERSCHNITTE VON
                 MISCHUNG NUMMER MINR IM SIGMA-BLOCK BENUTZT
              3  WIRKUNG VON KZQ=1 UND KZQ=2
    KZBI      1  BUCKLINGSITERATION WIRD DURCHGEFUEHRT
              0  BUCKLINGSITERATION WIRD NICHT DURCHGEFUEHRT
    KZCH      1  SPALTSPEKTRUM WIRD EINGELESEN
              0  SPALTSPEKTRUM WIRD NICHT EINGELESEN
                 (IN DIESEM FALL WIRD MIT DEM SPALTSPEKTRUM
                 GERECHNET, DAS IM 26-GR.ABNSET AUFGEFUEHRT IST
    EBS       ZULAESSIGER FEHLER IN KEFF
    MINR      0 FALLS  KZQ=0 UND NSRAT=0
              MISCHUNGSNUMMER DER ZU MODIFIZIERENDEN MISCHUNG
              IM SIGMA- BZW SRATE-BLOCK, FALLS KZQ
              BZW NSRAT UNGLEICH 0
    NTP       NUMMER EINER SPEICHEREINHEIT, AUF DIE DIE
              REAKTIONSKOEFFIZIENTEN UND ANDERE HILFSGROESSEN
              ABGELEGT WERDEN KOENNEN. IM GO-STEP MUSS EINE
              DEKLARATIONSKARTE FUER NTP ANGEGEBEN WERDEN
    IRAT      0  KEINE RATENRECHNUNG
              1  RATENBERECHNUNG SOLL DURCHGEFUEHRT WERDEN
    NSRAT     0  ES WIRD KEIN NEUER SRATE-BLOCK BERECHNET
              1  DER SRATE-BLOCK WIRD IN MISCHUNG MINR
                 KORRIGIERT
    FALLS IRAT=1 ODER NSRAT=1 K11, SONST S12
K11 IRA       NUMMER EINER SPEICHEREINHEIT, AUF DIE DIE HILFS-
              GROESSEN ZUR RATENBERECHNUNG ABGELEGT WERDEN
              KOENNEN. IM GO-STEP MUSS EINE DEKLARATIONSKARTE
              ANGEGEBEN WERDEN.
S12 WENN KZQ=1 ODER 3 K13, SONST S14
K13 NP        NUMMER DER SPEICHEREINHEIT, AUF DIE DIE HETERO-
              GENITAETSKORRIGIERTEN QUERSCHNITTE ABGELEGT
              WERDEN KOENNEN. IM GO-STEP MUSS EINE ENTSPRECHEN-
              DE DEKLARATIONSKARTE ANGEGEBEN WERDEN
S14 FALLS KZB=1 K15, FALLS KZB=0 S17, SONST K16
K15 BUK(1)    ENERGIEUNABHAENGIGES BUCKLING
              FORTSETZUNG S17
K16 (BUK(I),I=1,NG)  ENERGIEABHAENGIGES BUCKLING
```

```
S17 FALLS KZBI=1 K18, SONST S19
K18 AEFS      SOLLWERT VON KEFF
    EBKEF     GROESSTE ZULAESSIGE ABWEICHUNG ZWISCHEN
              ERRECHNETEM KEFF UND DEM SOLLWERT
    FAK       1 KLEINER GLEICH FAK KLEINER GLEICH 5
              EMPFEHLUNG FAK=1.2
    KZBVO     GRUPPENNUMMER MIT BUK(KZBVO) UNGLEICH 0
S19 FALLS KZCH=1 K20, SONST S21
K20 (CHI(I),I=1,NG)  SPALTSPEKTRUM
S21 EINGABEENDE
```

FEHLERNACHRICHTEN

FEHLER

```
 1  GRUPPENZAHL LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 26
 2  NB LIEGT NICHT ZWISCHEN 2 UND 10
 3  KGEO LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 6, ODER IST GLEICH 5
 4  NFPH IST KEINE FESTKOMMAZAHL
 5  IH UNGLEICH 5
 6  NCR UNGLEICH 0 ODER 1
 7  GAM1 IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 0 UND 1.E6
 8  GAM2 IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 0 UND 1.E3
 9  GAM3 IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 0 UND 10
10  GAM1+GAM2+GAM3=0
11  EBS1 IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 0 UND 1
12  EBS2 IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 0 UND 1
13  NIS LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 20
14  IM FELD ISOT STEHT KEIN ALPHATEXT
15  NISS LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND NIS
16  IM FELD ISON STEHT KEIN ALPHATEXT
17  DIE ELEMENTE DES FELDES D SIND KEINE GLEITKOMMAZAHLEN
    ZWISCHEN 1.E-39 UND 1.E6
18  MIS LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND NM
19  CON LIEGT NICHT ZWISCHEN 0 UND 1.E6
19 IT FUER DAS ISOTOP IT IST DIE SUMME DER TEILCHENZAHLEN
      UEBER DIE ZONEN =0
20  IB IST NICHT 0 ODER 1
21  IC IST NICHT 0 ODER 1
22  IZAX LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 100
23  IZIN LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 100
24  IZIN> IZAX
25  KZB LIEGT NICHT ZWISCHEN 0 UND 2
26  KZQ LIEGT NICHT ZWISCHEN 0 UND 3
27  KZBI IST NICHT 0 ODER 1
28  KZCH IST NICHT 0 ODER 1
29  EBS IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 1.E-30 UND 1
30  MINR STEHT IM WIDERSPRUCH ZU KZQ BZW NSRAT
31  NTP LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 50
32  IRAT IST NICHT 0 ODER 1
33  NSRAT IST NICHT 0 ODER 1
34  IRA LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 50
35  NP LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND 50
36  BUK(1) IST KEINE GLEITKOMMAZAHL ZWISCHEN 0 UND 1.E6
37  DIE ELEMENTE DES FELDES BUK SIND KEINE GLEITKOMMAZAHLEN
    ZWISCHEN 0 UND 1.E6
38  AEFS LIEGT NICHT ZWISCHEN 1.E-30 UND 3.
39  EBKEF LIEGT NICHT ZWISCHEN 1.E-30 UND 1.
40  FAK LIEGT NICHT ZWISCHEN 1. UND 5.
41  KZBVO LIEGT NICHT ZWISCHEN 1 UND NG
42  DIE SUMME UEBER CHI VON 1 BIS NG LIEGT NICHT ZWISCHEN
    0.85 UND 1.15
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 14420

```
PROGRAMM 14420 EINDIMENSIONALES RATENPROGRAMM
AUTOR          LOEFFLER
ZWECK          BERECHNUNG ZONEN- UND GRUPPENABHAENGIGER RATEN
STAND          15.3.70
VORAUSSETZUNG  IM XL-FELD MUESSEN FOLGENDE BLOECKE VORHANDEN
               SEIN:
                    1.FLUX1(FLUSSBLOCK)
                    2.GEO  (GEOMETRIEBLOCK)
                    3.SRATE ODER SIGMA ODER SKOND
                      (QUERSCHNITTSBLOCK)

EINGABE
K1  @14420@    KONSTANTE
K2  NFPR       NUMMER DER FOLGEPHASE
    0          KONSTANTE
    KLF        ANZAHL DER LOESCHTYPEN
    NDRUCK     DRUCKKENNZIFFER
               KLEINER 0 DIE RATEN WERDEN UNTER DEM LABEL
                         @REAKT@ IN DAS XL-FELD GESCHRIEBEN
                     = 0 DIE RATEN WERDEN IN DAS XL-FELD
                         GESCHRIEBEN UND AUSSERDEM AUSGEDRUCKT
                     > 0 DIE RATEN WERDEN NUR AUSGEDRUCKT
    NQBL       ENTWEDER @SRATE@ ODER @SIGMA@ ODER @SKOND@
               GIBT AN,WELCHER QUERSCHNITTSBLOCK VERWENDET
               WIRD.
    NGR        ANZAHL DER GRUPPEN
S3  FUER KLF UNGLEICH 0 K4,SONST S5
K4  (LOESCH(I),I=1,IABS(KLF))
               NAMEN DER LOESCHTYPEN
S5             EINGABEENDE

FEHLERNACHRICHTEN ERSCHEINEN ALS:
14420 FEHLER N
N=1    DIE EINGABE BEGINNT NICHT MIT @14420@
N=2    DER GEO-BLOCK WURDE NICHT GEFUNDEN
N=3    DER FLUX1-BLOCK WURDE NICHT GEFUNDEN
N=4    SRATE ODER SIGMA ODER SKOND WURDE NICHT GEFUNDEN ODER:
       DIE GRUPPENNUMMER DES QUERSCHNITTSBLOCKS STIMMT NICHT
       MIT DER EINGEGEBENEN GRUPPENNUMMER UEBEREIN.
N=99   XL-FELD LAEUFT BEIM SCHREIBEN DES REAKT-BLOCKES UEBER
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 14425

```
PROGRAMM 14425 SPEKTRENFALTUNG UND QUELLMULTIPLIKATION
AUTOREN        LOEFFLER,THIEM,KIEFHABER
ZWECK          1.AUS DEN AXIALEN UND RADIALEN SPALTQUELLEN DER
                 EINDIMENSIONALEN RECHNUNG WIRD DURCH MULTI-
                 PLIKATION EIN ZWEIDIMENSIONALES RASTER GEBIL-
                 DET.DABEI WERDEN DIE NEUEN (2-D)SPALTQUELLEN
                 AUF IHREN MAXIMALWERT NORMIERT.
               2.AUS DEN AXIALEN UND RADIALEN SPEKTREN DER
                 EINZELNEN ZONEN WERDEN GRUPPENWEISE ZWEI-
                 DIMENSIONALE MISCHUNGSSPEKTREN GEBILDET.ES
                 WERDEN ENTWEDER (IM PROGRAMM 14425) NORMIERTE
                 AXIALE MIT UNNORMIERTEN RADIALEN SPEKTREN
                 MULTIPLIZIERT,ODER DIE JEWEILIGEN UNNORMIER-
                 TEN AXIALEN ODER RADIALEN SPEKTREN WERDEN
                 UNVERAENDERT UEBERNOMMEN
                 (SIEHE K5 DER EINGABE).
STAND          15.3.70

EINGABE
K1  @14425@    KONSTANTE
K2  NFPR       NUMMER DER FOLGEPHASE
    0          KONSTANTE
K3  NGRUP      ANZAHL DER GRUPPEN                    (NICHT > 26)
    NMISCH     ANZAHL DER KOMPO-MISCHUNGEN (2-D) (NICHT > 30)
    MAX        ANZAHL DER AXIALEN ZONEN    (1-D) (NICHT > 10)
    MRAD       ANZAHL DER RADIALEN ZONEN   (1-D) (NICHT > 10)
    NEN        NUMMER DER AXIALEN NENNERMISCHUNG,DIE ZUR
               NORMIERUNG DER SPEKTREN BENOETIGT WIRD.
               (NICHT > 10)
               (PHI(I)NORM)(IZ)=(PHI(I)UNNORM)(IZ)/
                                (PHI(I)UNNORM)(NEN),
               IZ=1,2,...MAX
    NQA        ANZAHL DER ORTSPUNKTE IN AXIALER RICHTUNG
               (NICHT > 150)
    NQR        ANZAHL DER ORTSPUNKTE IN RADIALER RICHTUNG
               (NICHT > 150)
    KAQ        BEDEUTET:JEDER KAQ-TE PUNKT AUS DEN VORHANDENEN
               NQA AXIALEN SPALTQUELLEN (EINGABE ) WIRD ZUR
               WEITERBERECHNUNG AUSGEWAEHLT:
               PUNKT 1
               PUNKT 1 + 1 * KAQ
               PUNKT 1 + 2 * KAQ U.S.W. BIS
               PUNKT 1 + N * KAQ
               ZU BEACHTEN IST,DASS (1+N*KAQ) GENAU DIE ANZAHL
               NQA DER EINGEGEBENEN PUNKTE ERGEBEN MUSS
    KRQ        ENTSPRECHEND KAQ,NUR FUER RADIALE QUELLEN UND
               NQR
               FUER EINE KORREKTE QUELLBESTIMMUNG SOLLTE DIE
               INTERVALLZAHL JEDER EINZELNEN ZONE DER EINDIM.
               RECHNUNGEN DURCH KAQ BZW.KRQ TEILBAR SEIN.
S4  FUER JEDE ZWEIDIM.MISCHUNG K5
K5  MISCH      NUMMER DER ZWEIDIM. MISCHUNG
    NR1        NUMMER DES AXIALEN NORMIERTEN SPEKTRUMS,
               FALLS NR2>0
               NUMMER DES AXIALEN UNNORMIERTEN SPEKTRUMS,
               FALLS NR2=0
               SONST NR1=0
```

FEHLER	BEDEUTUNG
1	DIE ANGABEN FUER DIE ANZAHL DER PUNKTE IN SPAQ1, ADJQ1 UND GEO STIMMEN NICHT MITEINANDER UEBEREIN
3	@14444@ WURDE NICHT IN DER AEUSSEREN EINGABE GEFUNDEN
4	NZ1 ODER NZ2 (ODER BEIDE) AUS K2 IST GROESSER ALS DIE ANZAHL DER ZONEN AUS DEM GEO-BLOCK (ANZAHL DER ZONEN NICHT > 10)
5	DIE BEDINGUNG 0. KLEINER GLEICH DKGMR KLEINER GLEICH 1. IST NICHT ERFUELLT
6	DIE BEDINGUNG 1. KLEINER GLEICH DQQGQR KLEINER GLEICH 5. IST NICHT ERFUELLT
7	ANZAHL DER PUNKTE > 150
8	DER NENNER DER Y-KOEFFIZIENTEN = NULL
100	EPSQ BZW. EPSK IST KLEINER ALS DIE QUELL-SCHAETZUNG BZW. KEFF-SCHAETZUNG AUS DEM DIFFUSIONS-PROGRAMM 06731

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 15522

```
PROGRAMM 15522   VOLTEM
AUTOR            PFEIFFER
ZWECK            BERECHNUNG VON VOLUMENELEMENTEN,TEILCHENZAHLEN
                 UND MASSEN VON ZONEN UND ZONENKOMBINATION
STAND            15.3.70
VORAUSSETZUNG    IM XL-FELD WERDEN ERWARTET:
                 @GEO@-BLOCK FUER EINDIMENSIONALE ODER
                 @GEOM@-BLOCK FUER ZWEIDIMENSIONALE RECHNUNG
                 + @VERKO@
                 @KOMPO@-BLOCK

EINGABE
K1  @15522@      KONSTANTE
K2  NFPR         NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS
    0            KONSTANTE
    KLF          KENNZIFFER FUER DAS LOESCHEN FREMDER DATEN-
                 BLOECKE
    KLE          0 KEINE SCHREIBTYPEN
                 1 @15522@ WIRD INS XL-FELD GESCHRIEBEN
S3  FALLS (KLF UNGLEICH 0,10000) K4,SONST K5
K4  (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
K5  @MCALC@      KONSTANTE
    NGE          =@GEO@  FUER EINDIMENSIONALE RECHNUNG
                 =@GEOM@ FUER ZWEIDIMENSIONALE RECHNUNG
K6  @VOLFA@      KONSTANTE
    XN1          VOLUMENFAKTOR
K7  @MATZA@      KONSTANTE
    N1           ZAHL DER MATERIALIEN IN K8 (NICHT >30)
    @MKOMB@      KONSTANTE
    N2           ZAHL DER MATERIALKOMBINATIONEN IN K10
                                          (NICHT >15)
    @ZKOMB@      KONSTANTE
    N3           ZAHL DER ZONENKOMBINATIONEN IN K14
                                          (NICHT >15)
K8  (MATNA(I),GA(I),I=1,N1)
                 MATERIALNAMEN UND ZUGEHOERIGE GEWICHTE
                 IN 1E24 ATOMEN DES MATERIALS (GRAMM)
S9  FALLS (N2>0) K10,SONST S13
K10 (MKNA(I),MZ(I),I=1,N2)
                 MATERIALKOMBINATIONSNAMEN UND ZAHL DER
                 MATERIALIEN IN DER BETREFFENDEN MATERIAL-
                 KOMBINATION
S11 FUER JEDE MATERIALKOMBINATION K12
K12 (MNMKO(I),I=1,MZ)
                 NAMEN DIESER MATERIALIEN IN DER MATERIAL-
                 KOMBINATION
S13 FALLS (N3>0) K14,SONST K17
K14 (IZNA(I),IZ(I),I=1,N3)
                 ZONENKOMBINATIONSNAMEN UND ZAHL DER ZONEN
                 IN DER BETREFFENDEN ZONENKOMBINATION
S15 FUER JEDE ZONENKOMBINATION K16
K16 (NZONE(I),I=1,IZ)
                 NUMMERN DIESER ZONEN IN DER JEWEILIGEN
                 ZONENKOMBINATION
K17 @END22@      KONSTANTE

MIT VOLTEM KOENNEN VERARBEITET WERDEN:
30 MATERIALIEN
15 MATERIALKOMBINATIONEN MIT JE (MAX.) 30 MATERIALIEN
20 ZONEN
15 ZONENKOMBINATIONEN MIT JE (MAX.) 20 ZONEN
```

FEHLERNACHRICHTEN:

FEHLER	N
N= 7	15522-BLOCK NICHT GEFUNDEN
N= 8	@END22@ NICHT GEFUNDEN
N=10	GEO-BLOCK NICHT GEFUNDEN
N=11	VERKO-BLOCK NICHT GEFUNDEN
N=12	GEOM-BLOCK NICHT GEFUNDEN
N=13	KOMPO-BLOCK NICHT GEFUNDEN
N=15	ANZAHL DER ZONEN IM GEO-BLOCK >20
N=16	MEHR ALS 20 ZONEN IM GEOM-BLOCK
N=90	UEBERLAUF DES XL-FELDES BEIM SCHREIBEN DES 15522-BLOCKES

BESCHREIBUNG ZU 21190

PROGRAMM 21190 PROGRAMM ZUM ZEICHNEN ORTSABHAENGIGER FLUESSE
AUF DER IBM 360/65

AUTOR MARXSEN

ZWECK DIE GRAPHISCHE DARSTELLUNG ORTSABHAENGIGER
FLUESSE,WOBEI EINE AUSWAHL VON
MAXIMAL 10 GRUPPEN,FUER DIE DIE FLUESSE
GEZEICHNET WERDEN SOLLEN,GETROFFEN
WERDEN KANN.

BEMERKUNGEN DAS PROGRAMM 21190 IST EINE NEUFASSUNG
UND ERWEITERUNG VON PROGRAMM 10211
NUSYS/IBM 7074/SUB.PLOT/AUTOR:MAHAL
UND BEDIENT SICH DER SUB. PLOTA.
DER BENUTZER ERHAELT,SOFERN ER DIE
EINGABEDATEN RICHTIG ANLIEFERT,EINE
GRAPHISCHE DARSTELLUNG DER ORTSAB-
HAENGIGEN FLUESSE.
ZUSAETZLICH ERSCHEINEN DIE ZONENGRENZEN
AUF DEM BLATT.
DER BENUTZER HAT DIE WAHL,DAS PHI(MAX)
UND PHI(MIN) VOM PROGRAMM-AUS DEN ANGE-
LIEFERTEN FLUSSWERTEN-BERECHNEN ZU LASSEN,
ODER ER KANN DAS PHI(MAX) UND PHI(MIN)
SELBST VORGEBEN.
BEI LOG.FLUSSDARSTELLUNG WERDEN
PHI(MAX) UND PHI(MIN) SO BERECHNET,
(FALLS (PHI(MAX))/(PHI(MIN)) KLEINER 5)
DASS SIE AUF DEKADENGRENZEN ZU
LIEGEN KOMMEN
LETZTERES HAT DEN VORTEIL,DASS FUER
VERGLEICHE EIN EINHEITLICHER FLUSSMASS-
STAB ZUSTANDE KOMMT.
WEITERHIN BIETET DIE EINGABEKENNZIFFER
IZONE DIE MOEGLICHKEIT,WENIGER ZONEN
ZU ZEICHNEN,ALS DIE ZONENZAHL,DIE DURCH
DEN GEO-BLOCK ANGELIEFERT WIRD.NUR
DIE ZONEN (ANZAHL=IZONE),DIE DER
REAKTORMITTE AM NAECHSTEN SIND,
ERSCHEINEN AUF DEM BLATT(GANZE BLATT-
BREITE)

VORAUSSETZUNGEN FLUSS- UND GEOMETRIEBLOCK MUESSEN IM
LILI-FELD STEHEN
FOLGENDE DD-KARTE MUSS VORHANDEN SEIN.
//G.FT07F001 DD SYSOUT=P

EINGABE

K1 @21190@ KONSTANTE

K2 NFPR NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS

KLF LOESCHKENNZIFFER FUER DATENBLOECKE
IM LILI-FELD
(SIEHE NUSYS 1,S.10)

S3 FALLS KLF=0 ODER 10000,DANN WEITER BEI K5,SONST K4

K4 (LOESCHTYP(I),I=1,IABS(KLF))
BLOCKLABELS DER ZU LOESCHENDEN BLOECKE
(DOPPELT GENAU)

K5 INDZ ARGUMENT FUER DAS FORMAT DER ZEICHNUNG
INDZ= +ODER- 1,2,3,4 ODER GROESSER 5 ODER =5
WENN IABS(INDZ)=1,2,3 ODER 4 GILT
IABS(INDZ)*LAENGE DER RADIUSACHSE(Y)=
LAENGE DER FLUSSACHSE(X)
WENN IABS(INDZ) GROESSER ODER =5 FOLGT
1.5*LAENGE DER RADIUSACHSE=
LAENGE DER FLUSSACHSE

NT ART DER INTERPOLATION
INT=1 LINEAR
INT=2 QUADRATISCH
INT=3 KUBISCH

```
     NPG            MASSSTAB FUER PUNKTZEICHEN UND ABBIL-
                    DUNGSTEXT
                    WENN NPG=1 FOLGT ZEICHENHOEHE CA.2MM
                    UND ALPHABETHOEHE CA. 3MM
                    WENN NPG=2 FOLGT ZEICHENHOEHE CA.4MM
                    UND ALPHABETHOEHE CA.4MM
     NPA            JEDER WIEVIELTE PUNKT SOLL ZUSAETZLICH
                    ZUM KURVENZUG GEZEICHNET WERDEN
                    1 KLEINER GLEICH NPA KLEINER GLEICH
                    ANZAHL DER ORTSPUNKTE IM ZEICHEN-
                    BEREICH - 1
     KZLOG          KENNWORT FUER DIE ART DER FLUSS-
                    DARSTELLUNG
                    KZLOG='LOG 'LOGARITHMISCH
                    KZLOG='LIN 'LINEAR
     FLUSS          NAME DES FLUSSBLOCKES DER GEZEICHNET
                    WERDEN SOLL
                    Z.B.@FLUX1@ ODER
                        @ADFL1@
K6   IZONE          ANZAHL DER ZONEN,DIE GEZEICHNET WERDEN
                    SOLLEN
                    1 KLEINER GLEICH IZONE KLEINER GLEICH 35.
                    IST IZONE GROESSER ALS DIE ANZAHL
                    DER ZONEN,DIE DURCH DEN GEOMETRIEBLOCK
                    ANGELIEFERT WERDEN,DANN WERDEN NUR SO
                    VIELE ZONEN GEZEICHNET WIE VORHANDEN
                    SIND.
     NZGR           ANZAHL DER GRUPPEN
(NRGR(I),I=1,NZGR)
                    IN AUFSTEIGENDER REIHENFOLGE DIE
                    NUMMER DER GRUPPEN,FUER DIE DIE
                    FLUESSE GEZEICHNET WERDEN SOLLEN
                    1 KLEINER GLEICH NRGR(I) KLEINER GLEICH
                    ANZAHL DER GRUPPEN IM FLUSSBLOCK
IWAHL               KENNWORT OB PHI(MAX) UND  PHI(MIN
                    EINGELESEN WERDEN SOLLEN
                    IWAHL='JA  'ODER
                    IWAHL='NEIN'
S7   WENN IWAHL='NEIN'  DANN WEITER BEI K9
     WENN IWAHL='JA  ',DANN WEITER BEI K8
K8   PHIMAX(PHI(MAX)) MAX.FLUSSWERT,BIS ZU DEM GEZEICHNET
                    WERDEN SOLL
     PHIMIN(PHI(MIN)) MIN.FLUSSWERT,BIS ZU DEM GEZEICHNET
                    WERDEN SOLL
K9   IABB           ABBILDUNGSNUMMER(MAX 5STELLEN)
                    IST IABB NEGATIV,DANN WIRD DIE ABBIL-
                    DUNGSNUMMER NICHT GEZEICHNET
     (NTEXT(I),I=1,8)

                    8*4 ZEICHEN ALPHATEXT FUER DIE
                    ZUSAETZLICHE BESCHRIFTUNG DER ZEICHNUNG
                    Z.B.
                    ' ES FOLGT EINE BEMERKUNG        '
     BEMERKUNG:DIE BESCHRIFTUNG ERSCHEINT AM UNTEREN RAND DER
     ZEICHNUNG UND SIEHT WIE FOLGT AUS:
     ABB.IABBXXXXXXXXAUSYYYY-RECHNUNG   (NTEXT(I),I=1,8)
                    IABB=ABBILDUNGSNUMMER
                    XXXXXXXX=NAME DES FLUSSBLOCKES(Z.B.FLUX1)
                    YYYY=ENTWEDER (BLANK)SN(BLANK)
                    ODER DIFF
                    FLUSSBLOCK AUS SN ODER DIFFUSIONS-
                    RECHNUNG
K10  @PLEND@        KONSTANTE,MIT DER DER INPUT FUER DAS
                    PROGRAMM 21190 BEENDET WIRD
```

FEHLERNACHRICHTEN

WENN EINGABEFEHLER AUFTRETEN,WIRD EINE FEHLERKENNZIFFER AUSGEDRUCKT:

```
     FEHLER-NR.  IERR   KEINE PLOTAAUSGABE
IERR= 1  ERSTE INPUTKARTE FUER PROGRAMM
         21190 BEGINNT NICHT MIT@21190@
IERR= 2  INT UNGLEICH 1,2 ODER 3
IERR= 3  NPG UNGLEICH 1 ODER 2
IERR= 4  ANZAHL DER ORTSPUNKTE GROESSER ALS 150
IERR= 5  IZONE KLEINER 1 ODER IZONE GROESSER 35
IERR= 6  NZGR KLEINER 1 ODER NZGR  GROESSER 10
IERR= 7  IWAHL IST WEDER'JA  'NOCH'NEIN'
IERR= 8  KZLOG IST WEDER'LIN 'NOCH'LOG '
IERR= 9  INDZ=0,NICHT ERLAUBT
IERR=10  @PLEND@ NICHT GEFUNDEN
IERR=11  NZGR GROESSER ALS ANZAHL DER GRUPPEN IM FLUSSBLOCK
IERR=12  EINE GRUPPENNUMMER,FUER DIE DER FLUSS GEZEICHNET
         WERDEN SOLL,IST ZU GROSS
IERR=20  GEO-BLOCK NICHT GEFUNDEN
IERR=21  DER LILI-BEREICH,DER IM KERNSPEICHER
         FUER DEN GEOMETRIEBLOCK RESERVIERT WAR,IST BEIM
         UMSPEICHERN DES GEO-BLOCKES UEBERSCHRITTEN
         WORDEN
IERR=24  NEGATIVER FLUSSWERT ANALYSIERT
IERR=30  DIE KENNZIFFER IM FLUSSBLOCK,DIE
         ANZEIGT,OB DER FLUSSBLOCK AUS SN-ODER
         DIFF-RECHNUNG STAMMT,IST WEDER -1 NOCH +1
```

EINGABEBESCHREIBUNG DES PROGRAMMS 31901

```
PROGRAMM 31901
          BUCKLING-UND SAVINGBERECHNUNG
AUTOR     D.THIEM
STAND     15.12.69
ZWECK     1.)BUCKLINGSBERECHNUNG NACH AXIALEN UND RADIALEN
             GRUNDLOESUNGEN DER EINDIM. DIFF. GLEICHUNG
             MIT VORGEGEBENEM SAVING
          2.)SAVINGBERECHNUNG AUS KEFF-ITERIERTEM TOTALEM
             UND VORGEGEBENEM ABSEPARIERTEM BUCKLING
             (SIEHE HIERZU UNTER DEM STICHWORT KRITIKALITAETS-
              SAVING IM BERICHT PSB-NR.613/68)
          3.)BEREITSTELLUNG VON BUCKLINGSBLOECKEN FUER NULL-
             ODER EINDIMENSIONALE RECHNUNGEN
BEMERKUNG:DIE JEWEILS ERZEUGTEN 26 BUCKLINGSWERTE SIND UNAB-
          HAENGIG VON MISCHUNG UND ENERGIE
RECHENOPERATIONEN
          BAX = (PI/(H+2*S))**2
          BRAD= (2.405/(R+S))**2
          BTOT= BAX+BRAD
          S   = PI/(2*SQRT(BAX))-0.5*H
          ODER S = 2.405/SQRT(BRAD)-R
LILIOPERATIONEN
          1.)BEI JEDEM PROGRAMMAUFRUF WIRD EIN BUCKLINGBLOCK
             ERZEUGT
          2.)EIN SOGENANNTER SAVIN-BLOCK TRAEGT DIE GRUND-
             GROESSEN H,R,UND S SOWIE DIE DARAUS BERECHNETEN
             BUCKLINGS WEITER
          3.)ZUR SAVING-BERECHNUNG SIND DIE BLOECKE YBUIT,
             SAVIN,BUCK1 UND GEO AUF
             LILI ERFORDERLICH
          BUCK1-UND GEO-BLOCK MUESSEN LOGISCH ZUSAMMENGEHOEREN
          4.)EIN 31901-EINGABE-BLOCK KANN AUF LILI GESCHRIEBEN
             WERDEN,WENN KLE UNGLEICH 0 UND KS UNGLEICH 1
ACHTUNG:  ZUR VERMEIDUNG VON DOPPELBLOECKEN WERDEN VOR DEM
          SCHREIBEN EINES NEUEN BLOCKES ALLE AUF LILI BEFIND-
          LICHEN BLOECKE GLEICHEN NAMENS AUTOMATISCH GELOESCHT

EINGABE
K1 @31901@KONSTANTE
K2 NFFR   FOLGEPROGRAMMNUMMER
   KLF    LOESCHKENNZIFFER
   KLE    SCHREIBKENNZIFFER 0 ODER 1
          (NUR FUER EIGENEN EINGABEBLOCK)
   KS     1 BUCKLINGBERECHNUNG AUS EXTERN EINGEGENEN H,R,S
          2 BUCKLINGBLOCKBILDUNG AUS VORHANDENEM SAVIN-BLOCK
          3 SAVING-BERECHNUNG AUS YBUIT-,SAVIN-,BUCK1-,UND
            GEO-BLOCK
            SONST WIE KS=2
   KENN   @AX@    AXIALES
          @RAD@   RADIALES
          @TOTAL@ TOTALES BUCKLING WIRD IM BUCKLINGSBLOCK
                  BEREITGESTELLT
S3 FALLS KLF UNGLEICH (0 ODER 10000),K4,SONST S5
K4        LOESCHTYPEN
S5 FALLS KS=1 FOLGT K6,SONST S7
K6 H      HOEHE
   R      RADIUS
   S      SAVING
S7        EINGABEENDE
```

FEHLERMELDUNGEN

FEHLER 2 31901-EINGABE WEDER INTERN NOCH EXTERN VORHANDEN
3 SAVIN-BLOCK NICHT GEFUNDEN
4 YBUIT-BLOCK NICHT GEFUNDEN
5 GEC-BLOCK NICHT GEFUNDEN
6 BUCK1-BLOCK NICHT GEFUNDEN
LILI-FELD UEBERLAUF BEI SCHREIBEN DES BLOCKES:
7 SAVIN-
8 BUCK1-
9 BUCKO-
10 31901-
11 KENN IST FALSCH
12 KS IST FALSCH

```
    NR2          NUMMER DES RADIALEN SPEKTRUMS
                 WENN NR1 UND NR2 UNGLEICH 0,DANN WERDEN DIE
                 ANGEGEBENEN ZONENSPEKTREN GRUPPENWEISE MITEIN-
                 ANDER MULTIPLIZIERT.WENN NR1 ODER NR2 = 0,DANN
                 WIRD DAS JEWEILIGE RADIALE ODER UNNORMIERTE
                 AXIALE ZONENSPEKTRUM DIREKT FUER DIE ZWEIDIM.
                 MISCHUNG UEBERNOMMEN.
                 NR1 UND NR2 DUERFEN NICHT GLEICHZEITIG NULL
                 SEIN (SINNLOS).
S6  INFORMATIONEN UEBER AXIALE SPALTQUELLEN UND SPEKTREN
    (AUFBAU DER DATEN-BLOECKE:SIEHE PROGR.BESCHR. ZU
    PROGRAMM 06731.(BLOCKNAMEN FREI(8BYTES))
K7  NAME         NAME DES SPALTQUELLENBLOCKS(8BYTES)
    IN           NUMMER DER EINHEIT,AUF DER SICH DER QUELLEN-
                 BLOCK BEFINDET
    KZ           0 FALLS REWIND DER EINHEIT GEWUENSCHT,SONST
                 UNGLEICH 0
K8               WIE K7 FUER AXIALE SPEKTREN
S9  INFORMATIONEN UEBER RADIALE SPALTQUELLEN UND SPEKTREN
    (SIEHE S6)
K10              WIE K7 FUER RADIALE SPALTQUELLEN
K11              WIE K7 FUER RADIALE SPEKTREN
K12 NDIX         NUMMER DER EINHEIT,AUF DIE DIE PRODUKT-QUELLEN
                 FUER QUELLSCHAETZUNG IN DIXY GESCHRIEBEN
                 WERDEN,SONST 0
S10 EINGABEENDE

FEHLERNACHRICHTEN
14425 EINGABEFEHLER N WOBEI
N=1:@14425 FEHLT
  2:NGRUP  >26
  3:NMISCH >30
  4:MAX    >10
  5:MRAD   >10
  6:NEN    >10
  7:NQA    >150
  8:NQR    >150
  9:(NQA-1)/KAQ ERGIBT KEINE GANZE ZAHL,D.H. ES SIND ZU WENIG
    ODER ZU VIELE PUNKTE VORHANDEN,UM JEDEN KAQ-TEN PUNKT
    AUSWAEHLEN ZU KOENNEN (SIEHE AUCH K3 DER EINGABE)
 10:(NQR-1)/KRQ ERGIBT KEINE GANZE ZAHL (SIEHE FEHLER 9)
 11:GESAMTZAHL DER PUNKTE ZU GROSS:PARM.G ERHOEHEN
 12:BETRIFFT K 7:ZAHL DER WORTE IST FALSCH (UNGLEICH NQA+4)
 14:BETRIFFT K10:ZAHL DER WORTE UNGLEICH NQR+4
 20:(NGRUP+1)*(NMISCH) ZU GROSS:PARM.G ERHOEHEN
 21:GESAMTZAHL DER PUNKTE ZU GROSS:PARM.G ERHOEHEN

WEITERE FEHLERNACHRICHTEN
MISCHUNG N NICHT ZUGELASSEN
BETRIFFT K5,ENTWEDER MISCH>NMISCH
            ODER     NR1  >MAX
            ODER     NR2  >MRAD
MISCHUNG 0 NICHT ZUGELASSEN
BEDEUTET,DASS SOWOHL NR1 ALS AUCH NR2 = 0 IST.

BEMERKUNG:
DIE ZWEIDIMENSIONALEN SPALTQUELLEN WERDEN UNTER DEM LABEL
@QUELLE@,DIE SPEKTREN UNTER DEM LABEL @SPEKT@ IN DAS XL-FELD
GESCHRIEBEN,SO DASS SIE Z.B. FUER DIE QUERSCHNITTSKONDENSATION
IM PROGRAMM 352 ODER ALS QUELLSCHAETZUNG FUER DIXY ZUR VER-
FUEGUNG STEHEN.IN 352 KOENNEN ALLERDINGS NUR 20 MISCHUNGEN
VERARBEITET WERDEN
```

BESCHREIBUNG ZU 14444

```
PROGRAMM 14444        ITERATION DER KRITIKALITAET UND DER
                      LEISTUNGSVERTEILUNG
AUTOREN               LOEFFLER,KIEFHABER
STAND                 1.10.1969
ZWECK                 ITERATION DER KRITIKALITAET UND DER
                      LEISTUNGSVERTEILUNG BEI EINEM ZWEI-
                      ZONEN-CORE UNTER BENUTZUNG EINES
                      EINDIMENSIONALEN DIFFUSIONSPROGRAMMS.
VORAUSSETZUNG         PHASENFOLGE
                      1.)02210
                      2.)00446
                      3.)06731
                      4.)14444
                      VORAUSSETZUNG IN 02210
                      FALL @NURTZ@ TEILCHENZAHLENBERECHNUNG
                      VORAUSSETZUNG IN 00446
                      SCHREIBTYPEN SIND:00446,SIGMA
                      VORAUSSETZUNG IN 06731
                      SCHREIBTYPEN SIND:06731,GEO,BUCK1,
                                        SPAQ1,ADJQ1,FLUX1,
                                        ADFL1
                      LOESCHTYPEN SIND: SPAQ1,ADJQ1,FLUX1,
                                        ADFL1
                      DADURCH IST SICHERGESTELLT,DASS NACH
                      JEDER DIFFUSIONSRECHNUNG NUR DIE
                      QUELLEN UND FLUESSE VOM LETZTEN,
                      GERECHNETEN FALL AUF LILI STEHEN.

EINGABE
K1    @14444@         KONSTANTE
K2    NZ1             NUMMER DER ERSTEN ZU ITERIERENDEN ZONE
      NZ2             NUMMER DER ZWEITEN ZU ITERIERENDEN ZONE
      EKEFF           GEWUENSCHTES KEFF
      EPSK            GEWUENSCHTE KEFF-GENAUIGKEIT,ETWA
                      DREIMAL SO GROSS ZU WAEHLEN,WIE DIE
                      KEFF-GENAUIGKEIT DER
                      DIFFUSIONSRECHNUNG.
      EQQ             GEWUENSCHTES QQ
                      QQ=(LEISTUNGSMAXIMUM IN NZ1)
                      (LEISTUNGSMAXIMUM IN NZ2
      EPSQ            GEWUENSCHTE GENAUIGKEIT IM QUOTIENTEN
                      DER MAXIMALEN LEISTUNGSDICHTEN,ETWA
                      DREIMAL SO GROSS ZU WAEHLEN WIE DIE
                      QUELLGENAUIGKEIT DER
                      DIFFUSIONSRECHNUNG.
      DKGMR           REDUZIERTER KOEFFIZIENT
                      1.>ODER= DKGMR >ODER=0.
      DQQGQR          REDUZIERTER KOEFFIZIENT
                      5.>ODER= DQQGQR >ODER=1.
      NLOE            ANZAHL DER LOESCHTYPEN
                      16>ODER= NLOE >ODER=0
S3    (FALLS NLOE UNGLEICH 0) K4,SONST K5
K4    (LOESCH(I),I=1,NLOE) NAMEN DER LOESCHTYPEN
K5    @FOLGE@         KONSTANTE
K6    NFPR            NUMMER DES FOLGEPROGRAMMS NACH
                      BEENDIGUNG DER ITERATION
```

FEHLERMELDUNGEN

FEHLER 2 31901-EINGABE WEDER INTERN NOCH EXTERN VORHANDEN
3 SAVIN-BLOCK NICHT GEFUNDEN
4 YBUIT-BLOCK NICHT GEFUNDEN
5 GEC-BLOCK NICHT GEFUNDEN
6 BUCK1-BLOCK NICHT GEFUNDEN
LILI-FELD UEBERLAUF BEI SCHREIBEN DES BLOCKES:
7 SAVIN-
8 BUCK1-
9 BUCKO-
10 31901-
11 KENN IST FALSCH
12 KS IST FALSCH