

KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE

April 1972

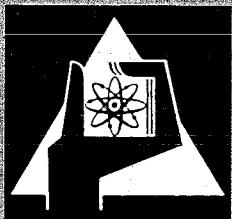
KFK 1579

Institut für Reaktorentwicklung
Projekt Nukleare Sicherheit

— R E S T —

Programme zur Berechnung von Spaltprodukt-Aktivität und -Zerfallsleistung
nach variabler Reaktorgeschichte in zwei gekoppelten Systemen
unter Berücksichtigung von Spaltproduktaustreibung.

E. Waibel



GESELLSCHAFT FÜR KERNFORSCHUNG M. B. H.

KARLSRUHE

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

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

KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE
Institut für Reaktorentwicklung
Projekt Nukleare Sicherheit

April 1972

KFK 1579

REST - Programme zur Berechnung von Spaltprodukt-Aktivität und -Zerfallsleistung nach variabler Reaktorgeschichte in zwei gekoppelten Systemen unter Berücksichtigung von Spaltproduktaustreibung.

E. Waibel

Gesellschaft für Kernforschung mbH, Karlsruhe

Zusammenfassung

Die Rechenprogramme REST 1, REST 2 und REST 3 wurden erstellt zur Berechnung der Spaltprodukt-Zerfallswärmequelle stärke in einem Kernreaktor. REST 3 berücksichtigt eine Verteilung der Wärmequellstärke durch die Erfassung einer Spaltproduktentweichung aus dem Brennstoff, wie sie bei einer störfallbedingten Kernüberhitzung zu erwarten ist. Der Zeitverlauf der Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb wird unter Zugrundelegung des aufgestellten Entweichmodells berechnet.

Der Bericht gibt eine Beschreibung und Gebrauchsanweisung für die Rechenprogramme. Ein Reaktorbeispiel ist durchgerechnet.

Abstract

The FORTRAN programs REST 1, REST 2 and REST 3 have been established for the calculation of the fission product decay heat source within a nuclear reactor. REST 3 considers a distribution of the heat source by calculating fission product escape out of the fuel, as might be expected by accidental overheating of the core. The time dependency of the heat source within and outside the fuel is shown. This report gives a description and a user's guide for the programs. A BWR is used as a model for the calculations.

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
1. Einleitung	1
2. Grundlagen	1
3. Programmbeschreibung	3
3.1 Programmaufbau	3
3.2 Nukleare Eingabedaten	4
3.3 Rechen- und Eingabedaten	5
3.4 Spaltprodukt-Entweichmodell	6
3.5 Numerische Ausgabe	7
3.6 Graphische Ausgabe	7
3.7 Variationsmöglichkeiten	7
4. Rechenbeispiel	8
5. Literatur	9
Abbildungen	10
Anhang A: FORTRAN-Liste REST 2 und REST 3	26
Anhang B: Nuklearer Datensatz	32

Liste der Abbildungen

- Abb. 1: Eingabedaten für Rechenbeispiel SWR Brunsbüttel
- Abb. 2: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 34 bis 49 für SWR Brunsbüttel mit Spaltproduktaktivierung
- Abb. 3: Abklingsverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 50 bis 62 für SWR Brunsbüttel mit Spaltproduktaktivierung
- Abb. 4: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 34 bis 49 für SWR Brunsbüttel ohne $n-\gamma$ Prozesse
- Abb. 5: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 50 bis 62 für SWR Brunsbüttel ohne $n-\gamma$ Prozesse
- Abb. 6: Mittlere Wärmequellstärke im Brennstoff mit Spaltproduktentweichen für SWR Brunsbüttel (Summenkurve und Beitrag der Elemente Se bis In)
- Abb. 7: Mittlere Wärmequellstärke im Brennstoff mit Spaltproduktentweichen für SWR Brunsbüttel (Summenkurve und Beitrag der Elemente Sn bis Sm)
- Abb. 8: Summenkurve der mit REST 3 errechneten Zerfallsleistung mit und ohne Spaltproduktentweichen
- Abb. 9: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb bei Störfalleintritt (REST 3)
- Abb.10: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 0.1 h nach Störfalleintritt (REST 3)
- Abb.11: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 0.2 h nach Störfalleintritt (REST 3)
- Abb.12: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 0.5 h nach Störfalleintritt (REST 3)
- Abb.13: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 1.0 h nach Störfalleintritt (REST 3)

- Abb. 14: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 5.0 h nach Störfalleintritt (REST 3)
- Abb. 15: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 24 h nach Störfalleintritt (REST 3)
- Abb. 16: Zerfalls-Wärmequellstärke im Brennstoff und außerhalb 100 h nach Störfalleintritt (REST 3)

1. Einleitung

Bei Untersuchungen zum Problemkreis Kernschmelzen ist die Kenntnis der zeitabhängigen Wärmequellstärke aus dem Spaltproduktzerfall Voraussetzung für alle wärme- oder auch sicherheitstechnischen Berechnungen, sei es zur Notkühlung, zum Abschmelzvorgang, zur Druckbehälterintegrität oder letztlich zur Beherrschung der Schmelze.

Für die Berechnung des Spaltproduktinventars nach einer bekannten Reaktorgeschichte (Leistungsverlauf) gibt es eine Reihe von Programmen, z. B. /1/, /2/, /3/ oder auch Summenformeln /4/. Die Codes geben in der Regel den Zeitverlauf des Spaltproduktinventars spezifisch oder integral pro Dauer und Größe der Reaktor-Vollast an. Daraus ergibt sich eine Zerfalls-Wärmequellstärke, deren Verteilung im Brennstoff nicht definiert ist. In erster Näherung wird man eine homogene Verteilung annehmen.

Diese Annahme ist aber nicht mehr möglich, wenn Überhitzungen im Reaktorkern auftreten, die zum Hüllenbruch und zur Strukturveränderung oder zum Abschmelzen des Brennstoffs führen. Dann ist mit Entweichen von Spaltprodukten zu rechnen, was die Wärmequellverteilung und damit auch die örtliche Wärmequellstärke im betrachteten thermodynamischen System verändert.

In der erweiterten Version der im folgenden beschriebenen Rechenprogramme REST ist bei der Spaltproduktinventarberechnung dem natürlichen radioaktiven Zerfall ein Entweichmodell überlagert.

2. Grundlagen

Nach dem Abschalten eines Kernreaktors wird im Brennstoff weiterhin Wärmeleistung erbracht. Läßt man den Abschaltvorgang selbst, d. h. das Abklingen der Kernspaltungen einmal außer acht, so kommt diese Energie aus dem natürlichen radioaktiven Zerfall der Spaltprodukte sowie der Aktivierungsprodukte des Brennstoffs. Sie beträgt beim LWR zu Beginn etwa 4 % der thermischen Vollastleistung des Reaktors (längere Betriebszeit vorausgesetzt), und setzt sich aus ca. 90 % Spaltproduktzerfallsenergie und zu ca. 10 % aus dem Zerfall der Brennstoffaktivierungsprodukte zusammen /5/. Setzt man näherungsweise voraus, daß die β - und γ -Strahlen sich am Ort ihrer Entstehung in Wärme umsetzen, so folgt die Zerfallsleistungsverteilung der Leistungsverteilung im Reaktorkern. Dies gilt natürlich nur so lange, wie keine örtlichen Verlagerungen von Brennstoff oder Spaltprodukten stattfinden (siehe 3.4). Die Zerfallsleistung ist zeitabhängig. Da es sich beim

radioaktiven Zerfall um einen natürlichen Vorgang handelt, hat die Abnahme der Zerfallsleistung einen charakteristischen Verlauf.

Berechnet wird die Zerfallsleistung über das Spaltproduktinventar, das sich aus der Anzahl der erfolgten Kernspaltungen mit Hilfe der Spaltausbeuten ergibt. Hat man keine unendliche Betriebszeit und damit kein vollgesättigtes Inventar, so müssen die fraktionellen Spaltausbeuten in Ansatz gebracht und die Bildung von Tochternukliden berücksichtigt werden. Man rechnet entlang der Zerfallsreihen oder Isobaren.

Betrachtet man die Nuklidkarte sowie die Halbwertszeiten der beteiligten Isotope, so stellt man fest, daß in keiner Isobare mehr als sieben Isotope für unsere Rechnung von Interesse sind, wenn man die sehr kurzlebigen (Sekundenbereich) und die sehr langlebigen, nahezu stabilen, außer acht läßt. Von der Spaltausbeute her kann man schließlich den Isobarenbereich einschränken etwa von 83 bis 153, was die chemischen Elemente vom Se bis zum Sm umfaßt.

Der mathematische Ansatz sieht folgendermaßen aus:

$$dN_i = (y_i F + \lambda_{i-1} N_{i-1} - \lambda_i N_i - \gamma_i N_i - \sigma_i \emptyset N_i) dt \quad (1)$$

(a) (b) (c) (d) (e)

Es bedeuten: N_i = Anzahl der Atome des i-ten Isotopes

y = fraktionelle Spaltausbeute

F = Spaltrate

λ = Zerfallskonstante

γ = fraktionelle Entweichrate

σ = Absorptionsquerschnitt

\emptyset = Fluß

(a) = Zuwachs durch Spaltung

(b) = Zuwachs durch Zerfall des Mutterisotops

(c) = Verlust durch Zerfall

(d) = Verlust durch kontinuierliches Entweichen

(e) = Verlust durch $n-\gamma$ Aktivierung

Nicht enthalten in diesem Ansatz ist eine mögliche Abgabe verzögerter Neutronen sowie die Berücksichtigung isomerer Zustände, d. h. Verzweigung beim Zerfall und beim Zuwachs. Beide Vorgänge sind hier vernachlässigt. (Siehe auch 3.1).

Im Prinzip hat Bateman /6/ die Lösungsmöglichkeit der Gleichung (1) mit seiner Allgemeinen Gleichung des Aktivitätsverlaufs des i-ten Glieds einer radioaktiven Kette angegeben. Eine erweiterte Zusammenstellung findet sich bei Seelmann et al. /7/.

In unserem Fall dreht es sich darum, eine computergerechte Lösungsform von Gleichung (1) zu finden. Hierbei sei auf /2/ verwiesen, wo insbesondere im Anhang die detaillierte Ableitung der im Prinzip auch hier verwendeten Lösung, wenn auch für die einfachere Gleichungsform, dargestellt ist.

3. Programmbeschreibung

Für REST gibt es zur Zeit die drei Programmversionen REST 1, REST 2 und REST 3. Sie unterscheiden sich folgendermaßen:

REST 1 rechnet Spaltprodukt-Aktivität und -Zerfallsleistung nur aus der Spaltung und ohne Entweichen. Kernspeicherbedarf 240 K.

REST 2 rechnet Spaltprodukt-Aktivität und -Zerfallsleistung aus Spaltung und Spaltprodukt $n-\gamma$ Aktivierung ohne Entweichen. Kernspeicherbedarf 480 K.

REST 3 rechnet Spaltprodukt-Aktivität und -Zerfallsleistung nur aus der Spaltung (ohne $n-\gamma$ Aktivierung der Spaltprodukte) mit oder ohne Entweichen, wobei die entwichenen Spaltprodukte in einem zweiten System mit Zerfall und Zuwachs weiter verfolgt werden. Kernspeicherbedarf 240 K.

Dabei sind REST 2 und REST 3 verbesserte Versionen von REST 1, REST 2 im Hinblick auf die $n-\gamma$ Aktivierung der Spaltprodukte und REST 3 durch den Einbau eines Spaltproduktentweichmodells. Der Programmaufbau bei den 3 Programmen ist sehr ähnlich. Im folgenden wird eine Unterscheidung nur gemacht, wo es nötig ist.

3.1 Programmaufbau (siehe FORTRAN-Listen Anhang A)

Nach Aufnahme des nuklearen Datensatzes sowie der Eingabedaten werden im Programmteil der mit "Time Calculation" überschrieben ist, die Zeitintervalle für die gewünschten Steps gleicher Reaktorleistung gerechnet. Im Programmteil der mit "Rechnung pro Tonne Brennstoff" überschrieben ist wird sodann die pro Zeit-step integrale Spaltrate entsprechend der eingelesenen thermischen Reaktorleistung errechnet. Es folgen die Loops für die Berechnung der

Gleichungskoeffizienten (siehe /2/). REST 2 benutzt dabei eine Matrix, die wegen der Aktivierungsrechnungen im Sinne der Nuklidkarte /8/ horizontal ausgerichtet ist (Isotope gleicher Kernladungszahl). Beiträge können hierbei entstehen aus bis zu 10 Vorläufern. REST 3 rechnet längs der Isobaren.

Gerechnet werden mit Hilfe der o.g. Koeffizienten zuerst alle Einzelisotope (Aktivität und Zerfallsenergie), dann wird zu chemischen Elementen aufsummiert.

Bei REST 3 folgt dann ein Programmteil "Hier Berechnung von TE(S)", wo den einzelnen Zeitschritten zugeordnete Temperaturen zur Auswahl der entsprechenden Entweichkoeffizienten (siehe 3.4) benutzt werden. Diese Temperaturen werden zur Zeit noch eingelesen. Bei Einbau des Codes in ein größeres Programmsystem sollen sie über die ermittelten Zerfallswärmequellstärken errechnet werden.

Angehängt ist ab "Call PLOTA" das als Subroutine im KFZK vorhandene Programm PLOTA, das zusätzlich eine graphische Ausgabe der errechneten numerischen Daten bewirkt.

3.2 Nukleare Eingabedaten

Für die 210 im Datensatz enthaltenen Isotope werden die nuklearen Daten benötigt, die im Anhang B aufgeführt sind.

Spalte 3: Zerfallskonstante sec^{-1}

Spalte 4: fraktionelle Spaltausbeute in % für einen thermischen Reaktor mit UO_2 Brennstoff

Spalte 5: fraktionelle Spaltausbeute in % für einen schnellen Reaktor mit Mischoxyd Brennstoff (25 % Pu)

Spalte 6: $n-\gamma$ Querschnitt für thermische Neutronen barn

Spalte 7: $n-\gamma$ Querschnitt für schnelle Neutronen barn

Spalte 8: pro Zerfall gewichtete γ -Energie MeV

Spalte 9: β -Energie MeV

Die Zerfallskonstanten wurden aus den Halbwertszeiten /8/ errechnet, die Spaltausbeuten /9/ entnommen. Absorptionsquerschnitte sowie Energien stammen aus /10/ bzw. /11/. Für die Summenenergie rechnet das Programm ($\gamma + 0.4 \beta$).

Metastabile Isotope sind mit einem * gekennzeichnet. Aus programmtechnischen Gründen konnte wegen der Aktivierungsrechnungen jedoch nur ein Zustand aufgenommen werden. Gewählt wurde der mit dem größeren Zerfallsenergiebeitrag.

3.3 Rechen-Eingabedaten

Folgende Eingaben werden vom Programm benötigt:

Datenkarte 1 (vor dem nuklearen Datensatz)

Spalte 1 - 4: "DATA"

Spalte 8 - 10: "100" (für thermischen Reaktor mit UO₂ Brennstoff)
"111" (für schnellen Reaktor mit Mischoxyd)

Spalte 11 - 17: Brennstoffgewicht in t

Spalte 18 - 24: Mittlere Anreicherung in %

Spalte 28 - 80: Benennung des untersuchten Reaktors.

Datenkarte 2 (nach dem nuklearen Datensatz)

Im Format F 5. die Zeitschritte gleicher Reaktorleistung (bis zu 16) nach denen ein Output gewünscht wird. Die erste Zahl wird in /d gewertet, die restlichen in /h.

Datenkarte 3

Im Format F 10. die Reaktorleistung in /MWth, die den ersten 8 Zeitschritten zuzuordnen ist.

Datenkarte 4 - 32

bei REST 3 Entweichkoeffizienten

Datenkarte 33 (bei REST 2 Nr. 4)

Im Format F 5. Temperaturen in /°C, die am Ende der Zeitschritte als mittlere Brennstofftemperaturen vorliegen. (Sie sollen später berechnet werden. Sie werden nur benutzt, um Spaltproduktentweichvorgänge rechnerisch auszulösen (siehe 3.4). Zum Zeitpunkt, wo dies der Fall ist, hat bereits ein Temperaturausgleich im Brennstoff stattgefunden, so daß man eine mittlere Temperatur sinnvoll definieren kann. Die Benützung von 1200 °C für die Anlaufphase des Rechenbeispiels ist dagegen rein willkürlich und ohne Bedeutung).

Datenkarte 34 (bei REST 2 Nr. 5)

Spalte 1 - 4: "ENDE"

Falls hier wieder das Wort "DATA" erscheint kann ein weiterer Datensatz gerechnet werden usw.

Die Eingabedaten werden zu Beginn des Outputs ausgedruckt (siehe Abb. 1).

3.4 Spaltprodukt-Entweichmodell

Wie in Abschnitt 2 vermerkt, ist die Inventarrechnung für die Spaltproduktaktivität, -zerfallsenergie oder -wärmequellstärke nicht definiert im Hinblick auf eine Verteilung der Spaltprodukte. Solange die Coregeometrie nicht verändert ist, wird die Spaltprodukt-Wärmequellstärkeverteilung der Neutronenflußverteilung entsprechen. Spaltproduktwanderungen im Brennstoff sind dabei unerheblich. Man kann also in erster Näherung voraussetzen, daß die Spaltproduktverteilung im Brennstoff homogen ist (exakter: einer mit dem Neutronenfluß gewichteten Verteilung entspricht). Die Spaltprodukte befinden sich im Brennstoff oder mindestens in den Brennstäben.

Diese Verteilung wird gestört, wenn die Brennstabhüllen durch unzulässige Coreaufheizung zu Bruch gehen, die Brennstoffstruktur sich ändert, so daß Spaltprodukte entlassen werden, oder wenn der Brennstoff gar abschmilzt. Fischer et al. weisen nach, daß in einer Kernschmelze Spaltproduktwanderungen aus dem Brennstoff stattfinden, wenn sich nämlich eine oxydische Phase (Brennstoff) und eine metallische Phase (Strukturmaterial) übereinander ausbilden /12/.

Für wärmetechnische Berechnungen ist es erforderlich die Spaltproduktwärmequellstärke einschließlich ihrer räumlichen Verteilung im betrachteten thermodynamischen System zu kennen. Das im folgenden beschriebene Spaltprodukt-Entweichmodell geht von zwei Zonen aus: innerhalb und außerhalb des Brennstoffs. Die Spaltprodukte entstehen im Brennstoff und ein Großteil verbleibt darin. Der Rest wird aus dem Brennstoff entlassen nach folgendem Schema:

- a) stoßweise: beim Bruch der Brennstabhüllen
beim Schmelzen des Brennstoffs
- b) kontinuierlich: temperaturabhängig nach dem Bruch der Hüllen.

Beides sind fraktionelle Freisetzung, für a) wird aber ein Faktor in Ansatz gebracht, für b) eine Rate. Näheres ist in /5/ erläutert, insbesondere auch die Festlegung der gewählten Freisetzungskoeffizienten, die in Abb. 1 dargestellt sind.

Das Programm REST 3 verfolgt die aus dem Brennstoff entlassenen Spaltprodukte und rechnet sie als ein Inventar 2 weiter mit radioaktivem Zerfall und Zuwachs aus dem Inventar 1. Für thermodynamische Rechnungen steht damit zur Verfügung

- a) eine mittlere Wärmequellstärke im Brennstoff

- b) eine mittlere Wärmequellstärke außerhalb des Brennstoffs, die aufgeteilt werden kann in einen Anteil pro Volumen Gasraum (gasförmige und luftgetragene Spaltprodukte) und einen Anteil pro Ablagerungsfläche (sedimentierte oder kondensierte Spaltprodukte).

3.5 Numerische Ausgabe

Die Programme liefern einen Ausdruck am Ende jedes Zeitschritts. Der Ausdruck bezieht sich auf 1 t Brennstoff. Aufgeführt sind die Reaktorleistung während des Zeitschritts, Dauer des Zeitschritts (wobei der Zeitpunkt 0 willkürlich an das Ende des ersten Zeitschritts gesetzt wurde), sowie die errechneten Aktivitäten und Zerfallsenergien, jeweils für die Einzelisotope als auch aufsummiert für die chemischen Elemente bzw. zum Gesamtsummenwert. Die Isotope sind bezeichnet durch Kernladungszahl, chemisches Symbol, Massenzahl und Halbwertszeit. Bei REST 3 geben die beiden ersten Zeilen das Inventar 1 und die beiden folgenden das Inventar 2 an. Letzteres tritt natürlich erst in Erscheinung nachdem Spaltproduktentweichen aus dem Brennstoff (bzw. Brennstab) stattgefunden hat.

Zur absoluten Höhe der Wärmequellstärke ist zu bemerken, daß REST 2 (mit Spaltproduktaktivierung) etwa 10 % höhere Summenwerte liefert als REST 3. Wie bereits oben ausgeführt, liefert die hier nicht erfaßte Brennstoffaktivierung nochmals etwa 10 %.

3.6 Graphische Ausgabe

Um den Zeitverlauf der Spaltprodukt-Wärmequellstärke sichtbar zu machen und insbesondere den Beitrag zu verdeutlichen, den einzelne chemische Elemente dazu leisten, wurde den Programmen REST 2 und REST 3 die Subroutine PLOTA angehängt. Sie zeichnet über der Zeit die Summenwärmequellstärke sowie die Beiträge der einzelnen chemischen Elemente auf.

3.7 Variationsmöglichkeiten

Wie bereits oben ausgeführt sind REST 2 und REST 3 erweiterte Formen von REST 1. Die wünschenswerte Kombination von REST 2 und REST 3 scheiterte zur Zeit der Programmierung am notwendigen Kernspeicherbedarf, der bereits bei REST 2 allein 480 K beträgt. Sie ist aber mit Einführung des Systems IBM 360/165 von der Maschine her möglich.

Das Spaltproduktentweichmodell soll nun experimentell überprüft werden. Es kann ohne Schwierigkeiten neuen Erkenntnissen angepaßt werden.

4. Rechenbeispiel

Abb. 1 gibt die Eingabedaten sowie die Entweichkoeffizienten für das Rechenbeispiel 800 MWe - SWR Brunsbüttel. Abb. 2 bis Abb. 7 enthalten in gleicher Reihenfolge die Ergebnisse aus den Rechnungen REST 2 (mit $n-\gamma$ Spaltproduktaktivierung), aus REST 3 (ohne Spaltproduktaktivierung) zuerst ohne und dann mit Spaltproduktentweichen. Abb. 8 zeigt eine Zusammenfassung der Summenkurven in anderem Maßstab.

Bei dem Rechenbeispiel wurde über die den Zeitschritten zugeordneten Temperaturen willkürlich festgelegt, daß die Hüllebruchtemperatur 6 min nach dem Zeitpunkt 0 (Störfalleintritt) erreicht wird und die Brennstoffsenschmelztemperatur nach 30 min. Diese Werte entsprechen Überschlagsrechnungen (Blow down mit Kernaufheizung), die an anderer Stelle angestellt wurden.

Eine Interpretation der Rechenergebnisse ist in /5/ enthalten. Abb. 9 bis 16 geben numerische Ausdrucke von REST 3 Rechnungen mit Entweichen von Spaltprodukten für Zerfallszeiten von 0 bis 100 h.

5. Literatur

- /1/ H. H. van Tuyl: ISOGEN - A Computer Code for Radioisotope Generation Calculations, HW-83785, 1964
- /2/ E. Waibel: INVENT - A Fortran IV Computer Program for the Calculation of Fission Product Inventory, and its Application to Fission Product Release Studies at EVESR, KFK-Ext. Bericht 8/68-3, 1968
- /3/ R. O. Gumprecht: Mathematical Basis of Computer Code RIBD, Douglas United Nuclear Inc., DUN 4136, 1968
- /4/ Reactor Physic Constants, Second Edition, ANL. 5800, July 1963
- /5/ N. Henzel, J. Simon-Weidner, E. Waibel: Berechnung der zeitabhängigen Spaltprodukt-Wärmequellstärken in zwei gekoppelten Systemen unter Berücksichtigung von Spaltproduktentweichen, KFK 1580, 1972
- /6/ H. Bateman: Solution of a System of Differential Equation Occurring in the Theory of Radio-active Transformations, Proc. Camb. Phil. Soc. 15, 423 - 427, 1910
- /7/ W. Seelmann-Eggebert, J. Flegenheimer, G. Pfennig: Die mathematische Behandlung der Zerfalls- und Bildungsgesetze der Radioaktivität mit grafisch gelösten Beispielen, KFK 117, 1962
- /8/ W. Seelmann-Eggebert, G. Pfennig, H. Münzel: Nuklidkarte, 3. Auflage 1968
- /9/ M. E. Meek, B. F. Rider: Summary of Fission Product Yields for U 235, U 238, Pu 239 and Pu 241 at Thermal, Fission Spectrum and 14 MeV Neutron Energies, General Electric Co, APED-5398, 1968
- /10/ Lederer, Hollander, Perlman: Table of Isotopes, 6th Edition, John Wiley and Sons, New York
- /11/ D. Nachtigall: Table of Specific Gamma Ray Constants, Thiemig, München
- /12/ J. Fischer, J. D. Schilb, M. G. Chasanov: Investigation of the Distribution of Fission Products among Molten Fuel and Reactor Phases. (Part I: The Distribution of Fission Products between Molten Iron and Molten Uranium Dioxide), ANL 7864, 1971

800MW SWR BRUNSBUETTEL

BERECHNUNG DER ZERFALLSWAERME
(SUMMIERUNG DER BEITRAEGE DER ISOTOPE EINES CHEM. ELEMENTS)

COREDATEN: BRENNSTOFF 117.57 T UG2
LEISTUNG 2292. MWTH
MITTL. SPEZ. LEISTUNG 19.49 W/G BRENNSTOFF
MITTL. ABBRAND 19495. MWD/T OXYD
MITTL. ANREICHERUNG 2.26 %

BETRIEBSZEITEN: 1000. TAGE BEI 2292. MWTH

ZERFALLSZEITEN IN STD.	0.001	0.003	0.010	0.030	0.100	0.200	0.500	1.000	2.000	5.000	10.000	24.000	48.000	72.000	100.000
BEI MWTH	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TEMPERATUR(END)	1200.	1200.	1200.	1200.	1300.	1600.	2000.	2600.	2800.	3000.	3200.	3000.	2900.	2800.	2700.	2600.
-----------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

ENTWEICHKoeffizienten

MOMENTAN: HUELLENBRUCH BEI 1400C: GASE 30%, HALOGENE 25%, CS 10%
BRENNSTOFFSCHMELZEN BEI 2500C: GASE 99%, HALOGENE 99%, CS 90%, SE-RB-MO-TC-AG-SN-SB-TE 30%

STETIG: TEMP. -1400C -1600C -1800C -2000C -2200C -2400C -2600C -2800C -3000C -3200C

SE	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
BR	0.0	0.50E-06	0.10E-05	0.20E-05	0.40E-05	0.80E-05	0.20E-02	0.10E-01	0.50E-01	0.10E 00
KR	0.0	0.10E-05	0.20E-05	0.40E-05	0.80E-05	0.16E-04	0.50E-02	0.10E-01	0.50E-01	0.10E 00
RB	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
SR	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.20E-08	0.10E-06	0.20E-06	0.40E-06	0.10E-05
Y	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
ZR	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
NB	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
MO	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
TC	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
RU	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
RH	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
PD	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.20E-08	0.10E-06	0.20E-06	0.40E-06	0.10E-05
AG	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
CD	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
IN	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
SN	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
SB	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
TE	0.0	0.10E-08	0.15E-08	0.30E-08	0.10E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
J	0.0	0.50E-06	0.10E-05	0.20E-05	0.40E-05	0.80E-05	0.20E-02	0.10E-01	0.50E-01	0.10E 00
XE	0.0	0.10E-05	0.20E-05	0.40E-05	0.80E-05	0.16E-04	0.50E-02	0.10E-01	0.50E-01	0.10E 00
CS	0.0	0.10E-08	0.20E-08	0.50E-08	0.20E-07	0.20E-06	0.10E-02	0.50E-02	0.10E-01	0.10E 00
BA	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.20E-08	0.10E-06	0.20E-06	0.40E-06	0.10E-05
LA	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.20E-08	0.10E-06	0.20E-06	0.40E-06	0.10E-05
CE	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.20E-08	0.10E-06	0.20E-06	0.40E-06	0.10E-05
PR	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.20E-08	0.10E-06	0.20E-06	0.40E-06	0.10E-05
ND	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
PM	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.30E-09	0.60E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06
SM	0.0	0.10E-09	0.15E-09	0.20E-09	0.50E-09	0.10E-08	0.10E-07	0.20E-07	0.40E-07	0.10E-06

Abb. 1: Eingabedaten für Rechenbeispiel SWR Brunsbüttel

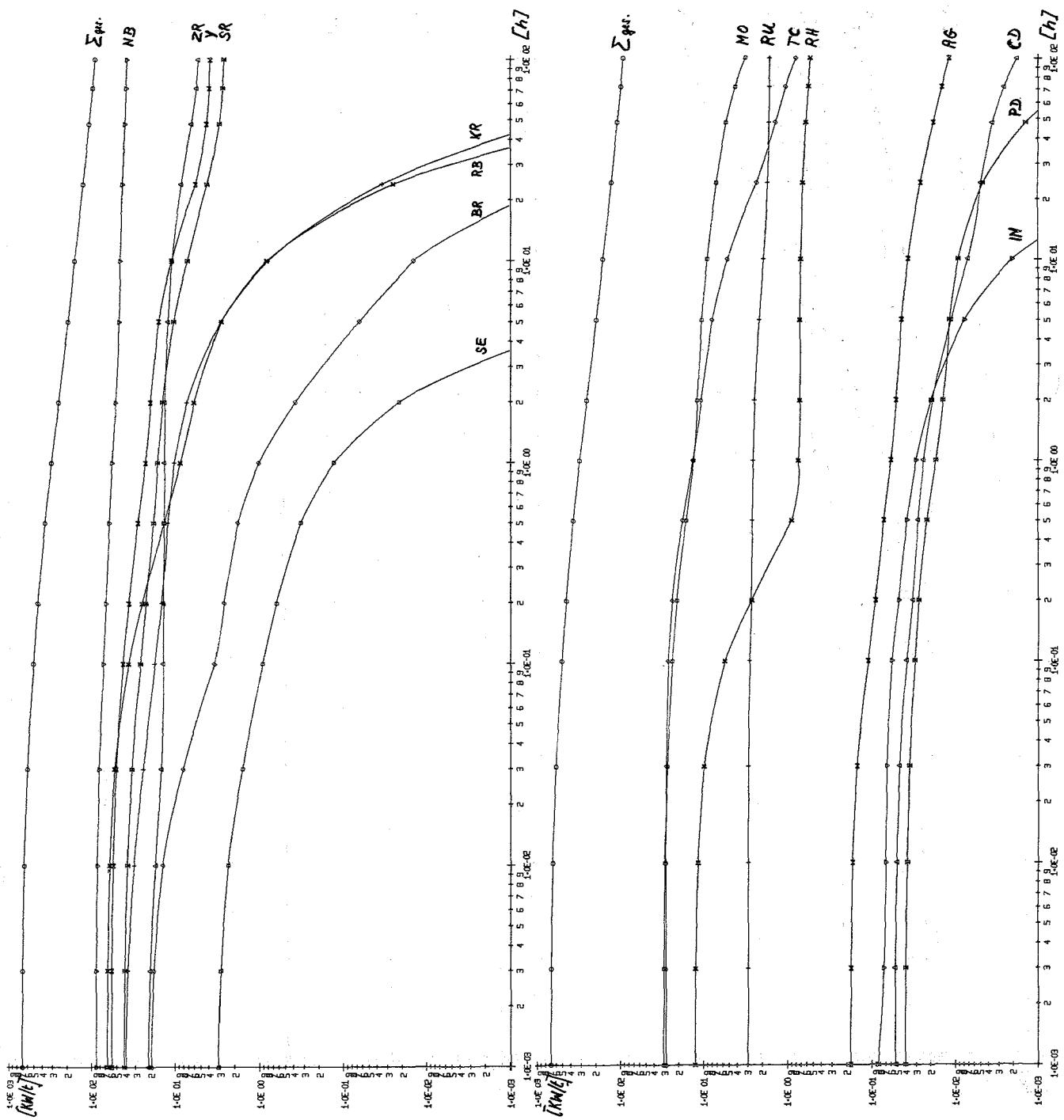


Abb. 2: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 34 bis 49 für SWR Brunsbüttel mit Spaltproduktaktivierung

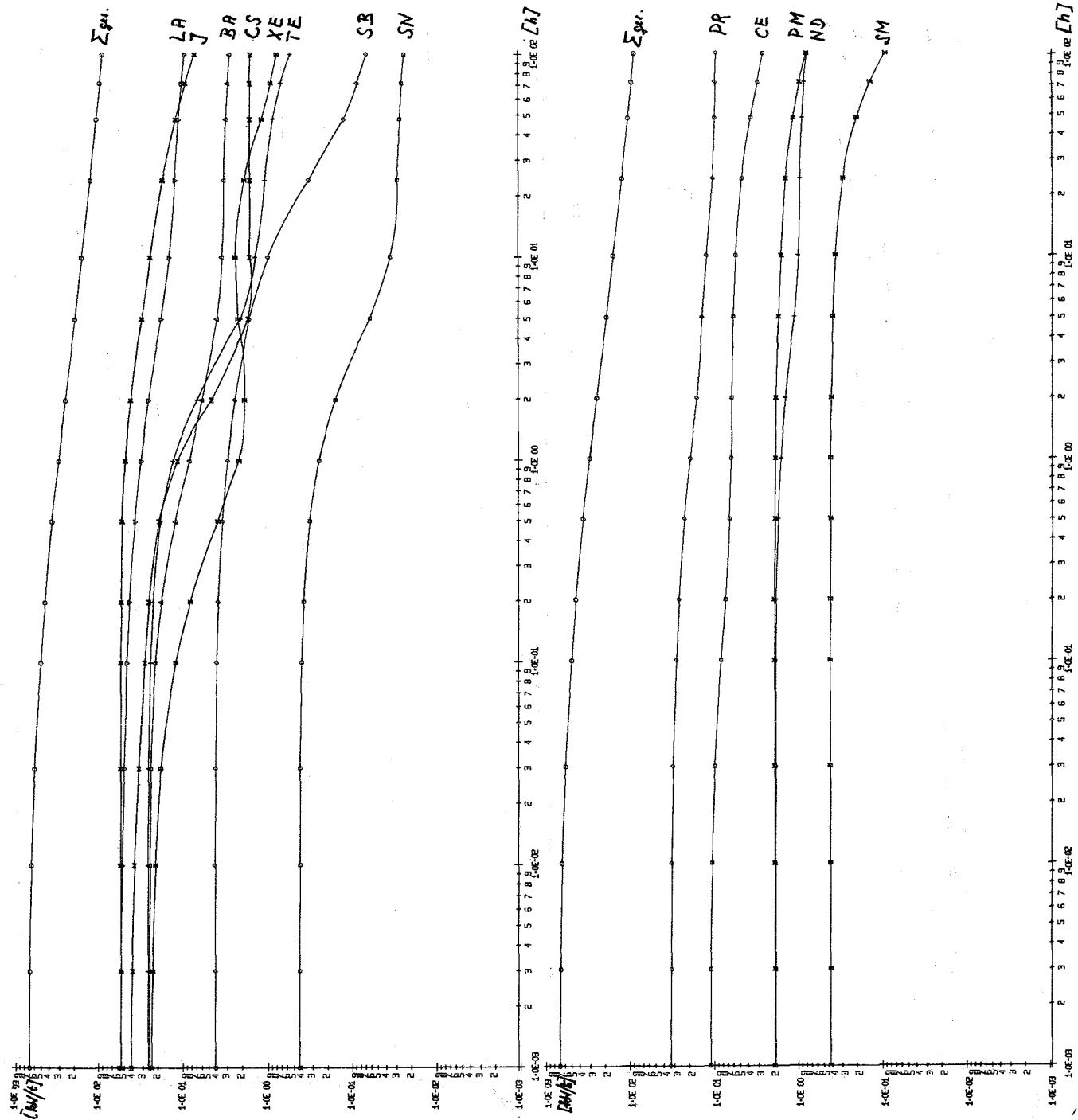


Abb. 3: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 50 bis 62 für SWR Brunsbüttel mit Spaltproduktaktivierung

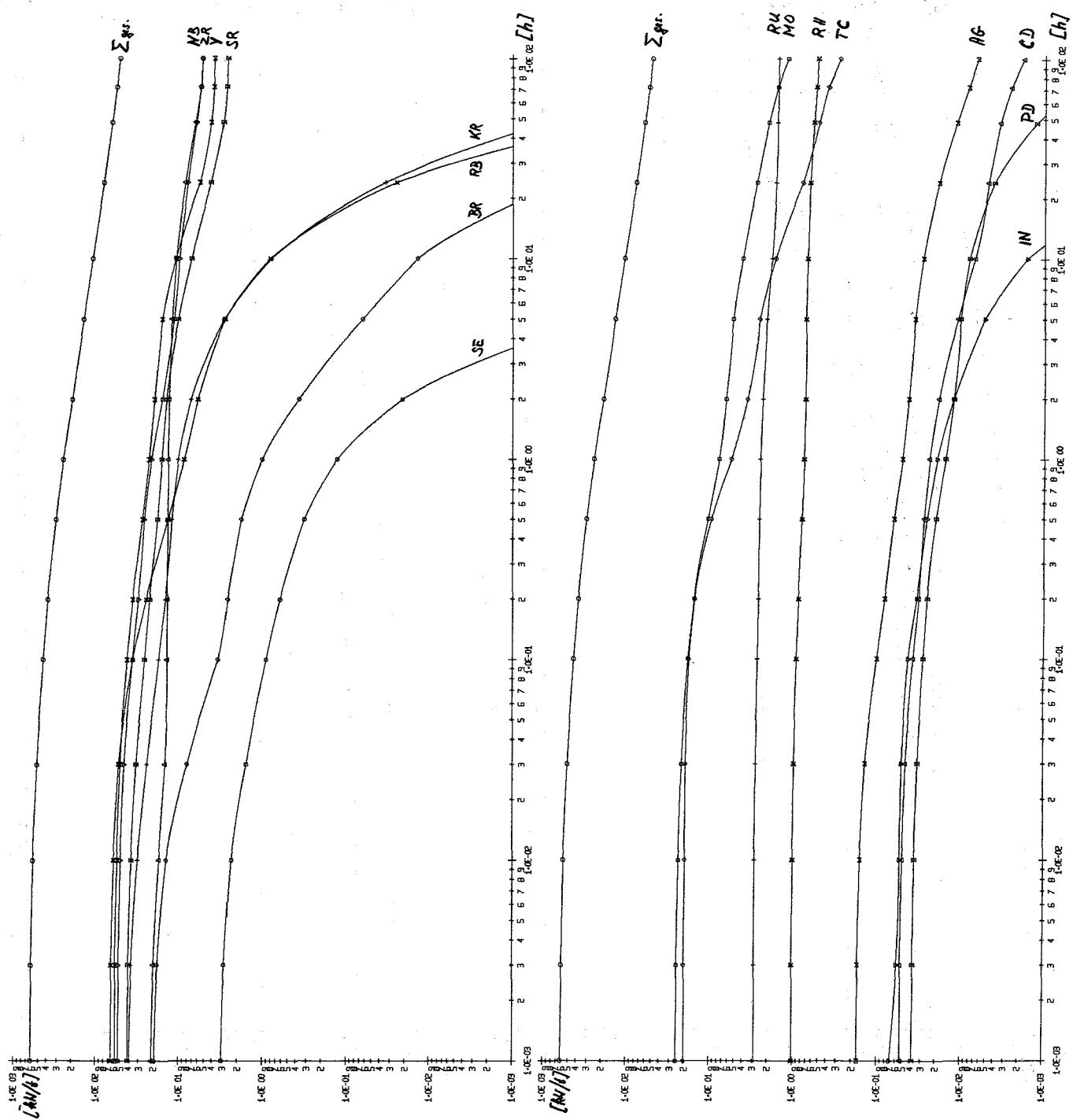


Abb. 4: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuklide) der Kernladungszahl 34 bis 49 für SWR Brunsbüttel ohne $n-\gamma$ Prozesse

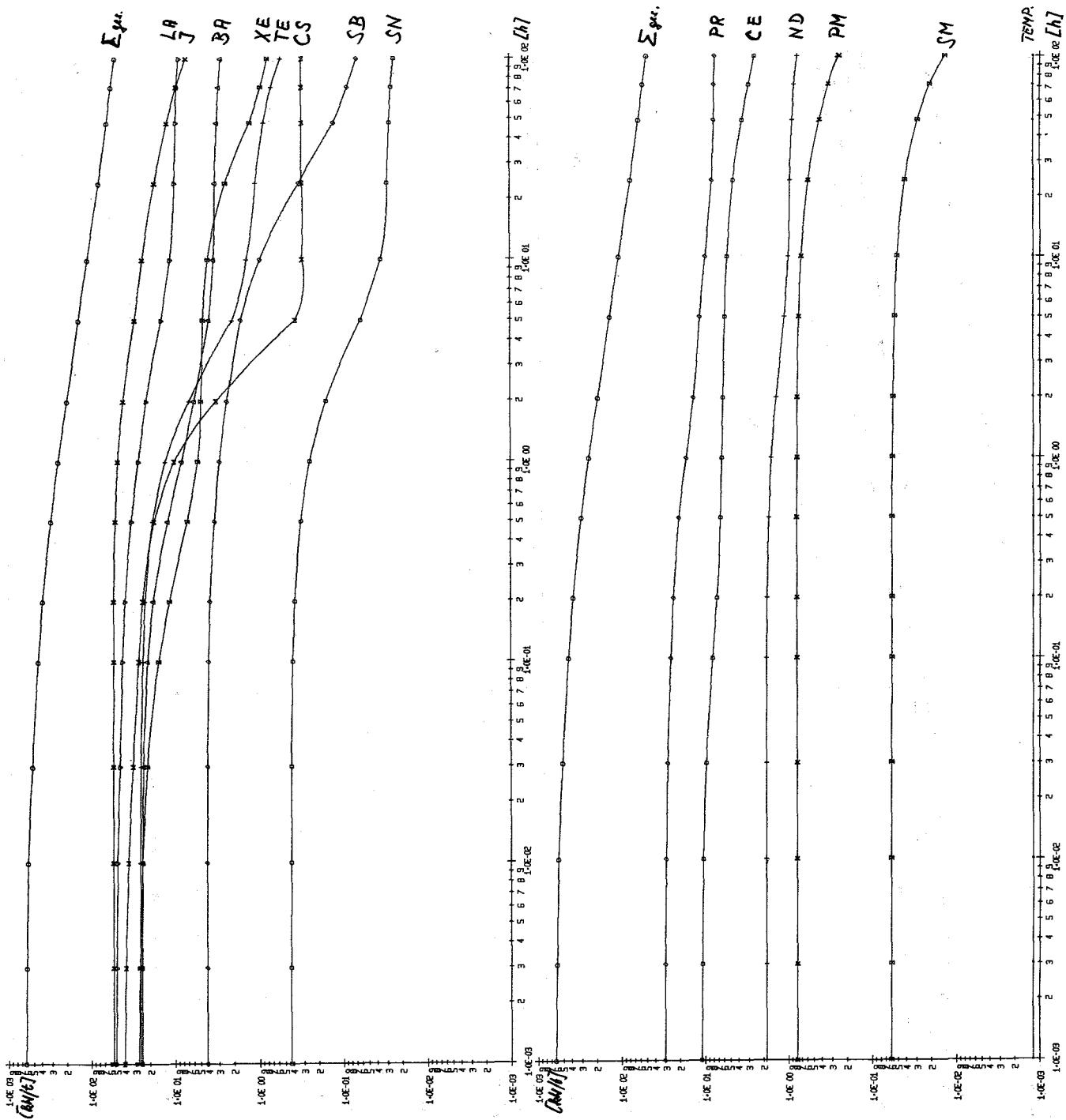


Abb. 5: Abklingverlauf der chemischen Elemente (Summe ihrer radioaktiven Nuclide) der Kernladungszahl 50 bis 62 für SWR Brunsbüttel ohne $n-\gamma$ Prozesse

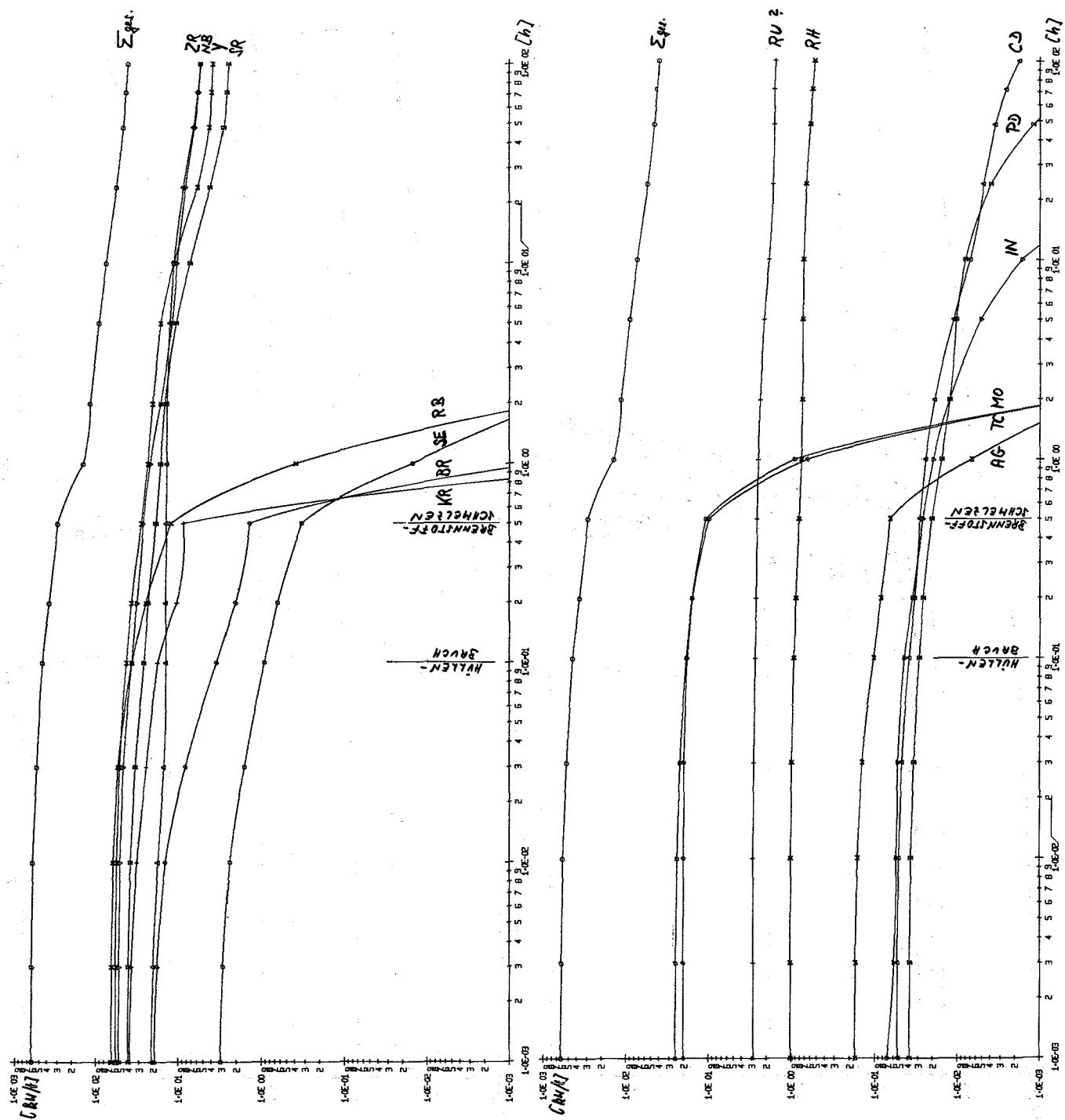


Abb. 6: Mittlere Wärmequellstärke im Brennstoff mit Spaltprodukt-entweichen für SWR Brunsbüttel (Summenkurve und Beitrag der Elemente Se bis In)

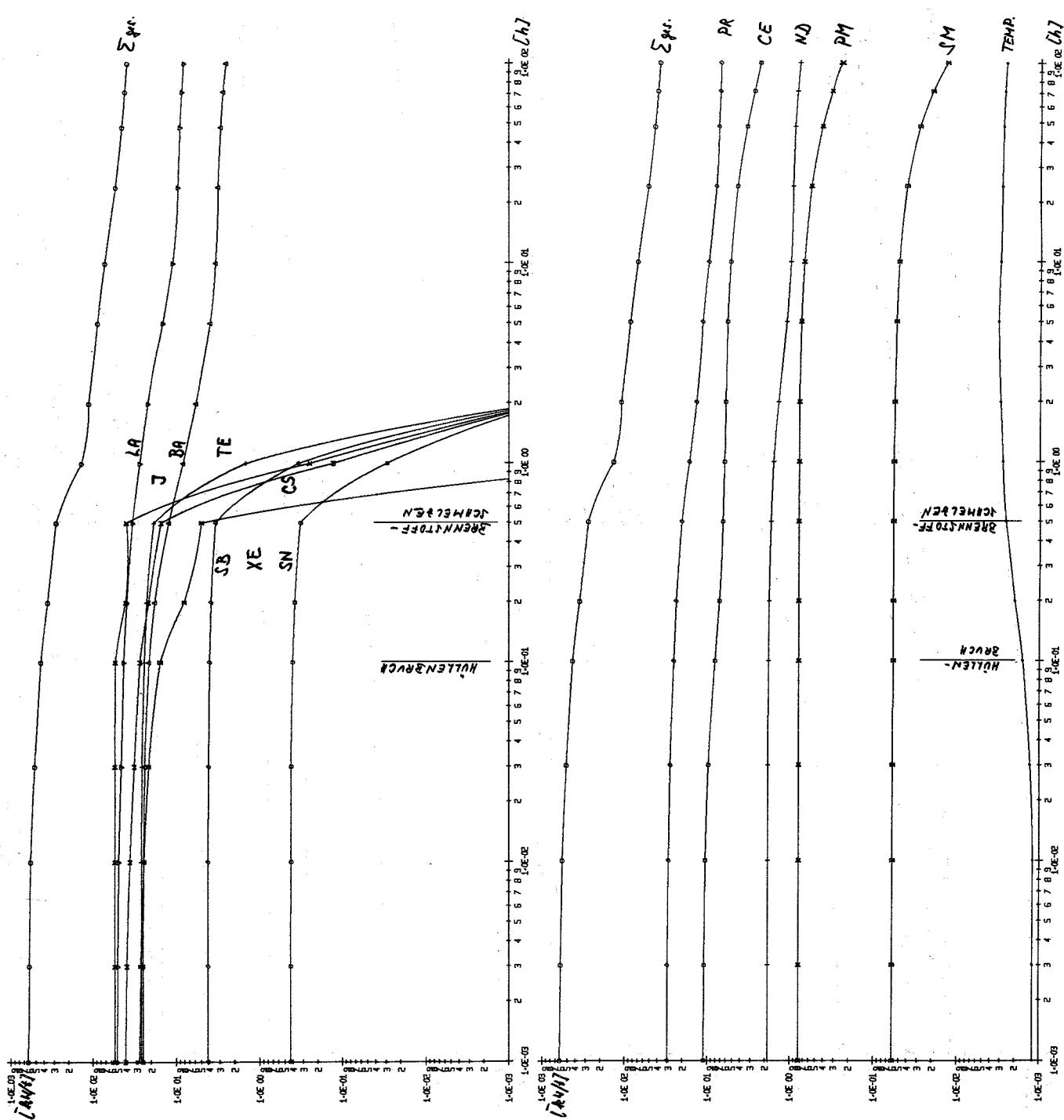
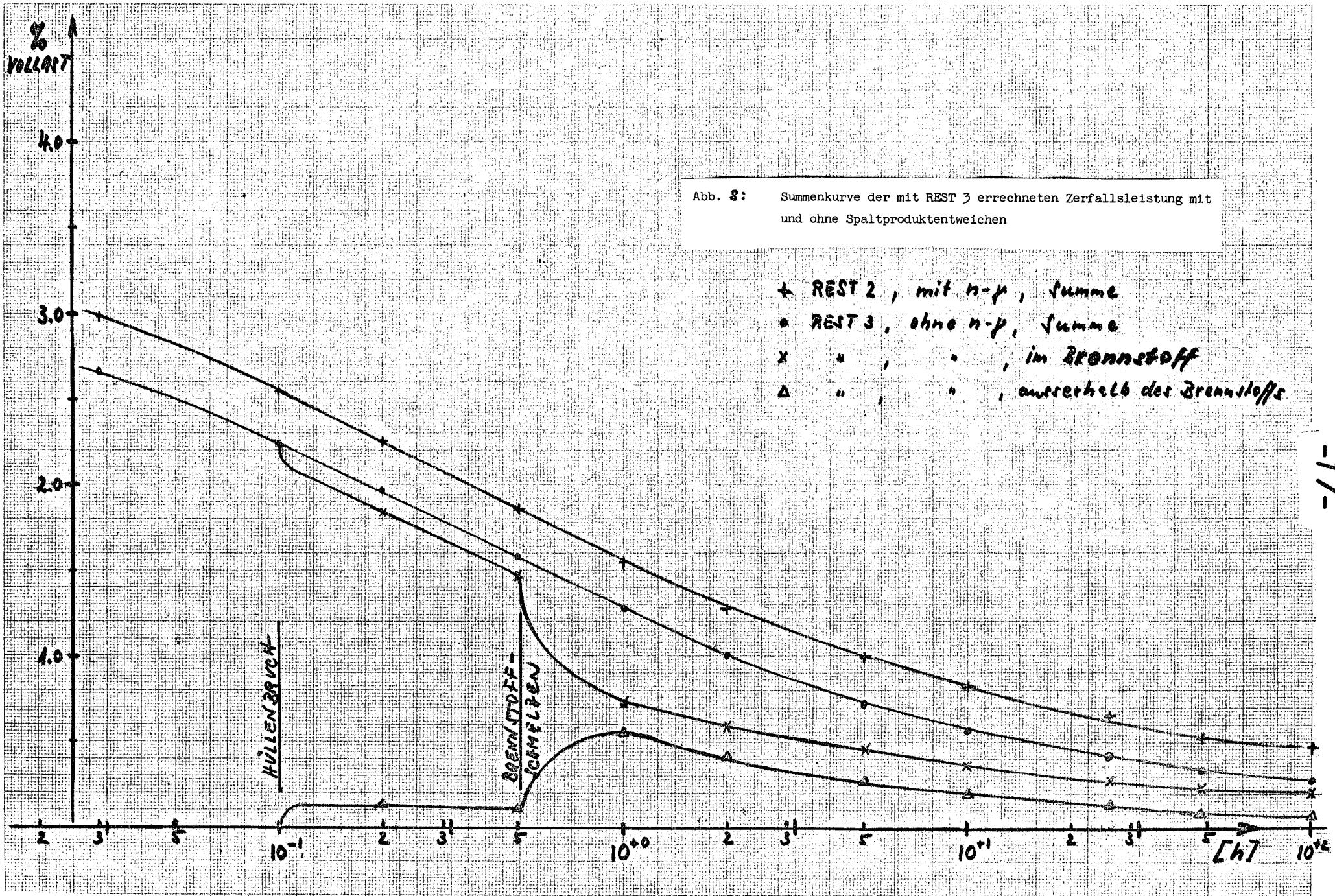


Abb. 7: Mittlere Wärmequellstärke im Brennstoff mit Spaltproduktentweichen für SWR Brunsbüttel (Summenkurve und Beitrag der Elemente Sn bis Sm)



C.0 H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGELICHEN BRENNSTOFFS)
(LEISTUNG 19,49 MWTH/T DXYD, MITTL.FLSS C.62E 14 N/CM2/SEC)

34SE	83/ 23M	84/ 3.3M	85/ 395			SUMME SE
(C1)	C.493E 05	0.153E 06	0.191E 06			0.3830E 06
(KW)	C.794E 00	0.069E 00	0.190E C1			0.3162E 01
(C1)	C.0	0.0	0.0			0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0			0.0
35ER	83/ 2.4H	84/ 32M	85/ 3M	86/ 545	87/ 55.4S	SUMME ER
(C1)	C.855E 05	0.156E 06	0.214E C6	0.317E C6	0.411E 06	0.1183E 07
(KW)	C.228E 00	0.274E C1	0.127E C1	C.485E C1	0.1C7E 02	0.1973E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
36KR	83/ STAB	84/ STAB	85/ 4.4H	86/ STAB	87/ 76M	SUMME KR
(C1)	0.0	0.0	0.214E C6	C.C	0.411E 06	0.2786E 07
(KW)	C.0	0.0	0.634E 00	0.0	0.641E 01	0.3930E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
37RB	87/ 47E9A	88/ 17.8M	89/ 15M	90/ 4.3M	91/ 57.4S	SUMME RB
(C1)	0.0	0.599E 06	0.782E C6	C.495E C6	0.893E 06	0.3219E 07
(KW)	C.0	0.871E C1	0.155E C2	0.305E 02	0.972E 01	0.6445E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
38SR	88/ STAB	89/ 50.5D	90/ 28.1A	91/ 9.7H	92/ 2.71H	SUMME SR
(C1)	C.0	0.782E 06	0.626E C5	C.955E C6	0.871E C6	0.4398E 07
(KW)	C.0	0.271E 01	0.810E C1	0.783E C1	0.781E 01	0.4032E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
39Y	89/ STAB	90/ 64.1H	91/ 58.8D	92/ 3.5H	93/ 10.2H	SUMME Y
(C1)	C.0	0.624E 05	0.970E C6	C.57CE C6	0.100E 07	0.4398E 07
(KW)	C.0	0.335E 00	0.357E C1	C.567E C1	0.741E C1	0.132E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
40ZR	90/ STAB	91/ STAB	92/ STAB	93/ 155A	94/ STAB	SUMME ZR
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.144E C1	0.0	0.2893E 07
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.204E C6	0.0	0.2114E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
41NB	95/ 35D	96/ 23.4H	97/ 74M	98/ 51M	99/ 2.4M	SUMME NB
(C1)	0.105E 07	0.986E C2	0.102E C7	C.633E C6	0.953E 06	0.5009E 07
(KW)	C.517E 01	0.152E-C2	0.700E C1	0.202E C2	0.779E 01	0.5226E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
42MO	95/ STAB	96/ STAB	97/ STAB	98/ STAB	99/ 66.7H	SUMME MO
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.101E 07	0.3286E 07
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.337E 01	0.0	0.2509E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
43TC	99/ 6.0H	100/ 17S	101/ 14M	102/ 4.5M	103/ 50S	SUMME TC
(C1)	C.101E 07	0.312E 03	0.825E C6	C.682E C6	0.493E 06	0.3522E 07
(KW)	C.755E 00	0.635E-C2	0.418E C1	C.513E C1	0.345E C1	0.2006E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
44RU	99/ STAB	100/ STAB	101/ STAB	102/ STAB	103/ 39.5D	SUMME RU
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.493E 06	0.7384E 06
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.164E 01	0.0	0.2876E 01
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
45RH	103/ STAB	104/ 4.4M	105/ 35.5H	106/ 30S	107/ 22M	SUMME RH
(C1)	C.0	0.0	0.148E C6	C.545E C5	0.312E 05	0.2502E 06
(KW)	C.0	0.0	0.230E C6	C.484E 00	0.147E 00	0.1020E 01
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
46PD	106/ STAB	107/ 765A	108/ STAB	109/ 13.5H	110/ STAB	SUMME PD
(C1)	C.0	0.128E-01	0.0	0.493E 04	0.0	0.1463E 05
(KW)	C.0	0.121E-08	0.0	0.122E-C1	0.0	0.3817E-01
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
47AG	111/ 7.50	112/ 3.2H	113/ 5.3H	114/ 5.25	103/ 50S	SUMME AG
(C1)	C.312E 04	0.164E C4	0.263E C4	C.233E C4	0.171E 04	0.1437E 05
(KW)	C.819E-02	0.201E-01	0.187E-C1	C.322E-C1	0.5C7E-01	0.1744E 00
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
48CD	111/ STAB	112/ STAB	113/ STAB	114/ STAB	115/ 53.5H	SUMME CD
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.171E 04	0.8121E 04
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.646E-02	0.0	0.5316E-01
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
49IN	117/ 1.95H	118/ 55	119/ 2.3M	120/ 3.25	121/ 305	SUMME IN
(C1)	C.181E 04	0.230E 04	0.230E C4	C.230E C4	0.186E 04	0.1057E 05
(KW)	C.890E-02	0.254E-C1	0.193E-C1	C.329E-C1	0.154E-02	0.8808E-01
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
50SN	120/ STAB	121/ 27H	122/ STAB	123/ 129D	124/ STAB	SUMME SN
(C1)	C.0	0.227E 04	0.0	0.262E 04	0.0	0.8725E 05
(KW)	C.0	0.255E-02	0.0	0.886E-02	0.0	0.4230E 00
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
51SB	124/ 60.3D	125/ -2.7A	126/ 12.4D	127/ 3.8D	128/ 9.3H	SUMME SB
(C1)	C.0	0.173E C4	0.164E C3	C.225E 05	0.756E 05	0.1037E 07
(KW)	C.0	0.682E-C2	0.123E-C2	0.124E 00	0.988E 00	0.4159E 01
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
52TE	126/ STAB	127/ 9.4H	128/ STAB	129/ 69M	130/ 113/ 54M	SUMME TE
(C1)	C.0	0.225E 05	0.0	C.164E C6	0.0	0.3599E 07
(KW)	C.0	0.376E-C1	0.0	C.644E 00	0.318E 01	0.2607E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
53J	127/ STAB	128/ 25M	129/ 17E6A	130/ 12.3H	131/ 8.05D	SUMME J
(C1)	C.0	0.0	0.422E-C1	C.157E C2	0.479E C6	0.4587E 07
(KW)	C.0	0.0	0.160E-C7	0.207E-02	0.171E 01	0.5399E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
54XE	131/ STAB	132/ STAB	133/ 5.65D	134/ STAB	135/ 1.95H	SUMME XE
(C1)	C.0	0.0	0.110E C7	0.0	0.104E 07	0.5604E 07
(KW)	C.0	0.0	0.110E C1	C.C	0.374E 01	0.2739E 02
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.C	0.0	0.0

C.100 H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRC ICNE URSPRUNGELICHEN BRENNSTOFFS)
 (LEISTUNG 0.0 MWTH/T DXYD, MITTL.FLUSS 0.0 N/CM2/SEC)

34SE	83/ -23M	84/ -3.3M	85/ 395		SUMME SE
(C1)	0.412E 05	0.434E C5	0.331E C3		0.8486E 05
(K1)	C.663E 00	0.246E 00	0.274E-C2		0.9121E 00
(C1)	0.0	0.0	0.0		0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0		0.0
35BR	83/ 2.4H	84/ 32M	85/ 3M	86/ 54S 87/ 55.4S	SUMME BR
(C1)	0.843E 05	0.147E C6	0.661E C5	C.313E C4 0.455E 04	0.3056E 06
(K1)	C.225E 00	0.259E 01	0.391E 00	C.476E-01 0.118E 00	0.3367E 01
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	C.0 0.0	0.0
36KR	83/ STAB	84/ STAB	85/ 4.4H	86/ STAB 87/ 76M 88/ 2.8H	SUMME KR
(C1)	0.0	0.0	0.212E C6	C.C 0.394E 06	0.1375E 07
(K1)	0.0	0.0	0.630E 00	0.614E 01	0.1715E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
37RB	87/ 4.769A	88/ 17.8M	89/ 15M	90/ 4.3M 91/ 57.4S	SUMME RB
(C1)	0.679E-10	0.586E 06	0.691E C6	C.407E C6 0.116E 05	0.1696E 07
(K1)	C.441E-16	0.868E 01	0.137E C2	C.130E 02 0.126E 00	0.3550E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	C.0 0.0	0.0
38SR	88/ STAB	89/ 50.5D	90/ 28.1A	91/ 9.7H 92/ 2.71H	SUMME SR
(C1)	0.0	0.782E 06	0.626E C5	0.956E 06 0.849E 06	0.3252E 07
(K1)	0.0	0.271E 01	0.810E-C1	0.749E 01 0.762E 01	0.2549E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
39Y	89/ STAB	90/ 64.1H	91/ 58.8D	92/ 3.5H 93/ 10.2H	SUMME Y
(C1)	0.0	0.624E 05	0.970E C6	0.568E 06 0.100E 07	0.4601E 07
(K1)	0.0	0.335E 00	0.357E C1	C.565E 01 0.740E 01	0.4110E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
40ZR	90/ STAB	91/ STAB	92/ STAB	93/ 155A 94/ STAB 95/ 65.50	SUMME ZR
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.144E C1 0.0	0.1985E 07
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.204E-C6 0.0	0.1361E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
41NB	95/ 35D	96/ 23.4H	97/ 74M	98/ 81M 99/ 2.4M 100/ 2.8M	SUMME NB
(C1)	0.105E 07	0.983E C2	0.102E C7	C.894E C6 0.169E 06	0.3366E 07
(K1)	C.517E 01	0.151E-02	0.698E C1	0.188E 02 0.138E 01	0.3509E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
42MO	95/ STAB	96/ STAB	97/ STAB	98/ STAB 99/ 66.7H 100/ STAB	SUMME MO
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.2599E 07
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.336E 01	0.1818E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
43TC	99/ 6.0H	100/ 17S	101/ 14M	102/ 4.5M 103/ 50S 104/ 18M	SUMME TC
(C1)	C.101E 07	0.132E-03	0.796E C6	0.607E C6 0.488E 06	0.3239E 07
(K1)	C.755E 00	0.184E-08	0.403E C1	C.456E 01 0.341E C1	0.1771E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
44RU	99/ STAB	100/ STAB	101/ STAB	102/ STAB 103/ 39.5D 104/ STAB	SUMME RU
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.7113E 06
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.164E 01	0.2676E 01
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
45RH	103/ STAB	104/ 4.4M	105/ 35.5H	106/ 30S 107/ 22M 108/ 17S	SUMME RH
(C1)	0.0	0.0	0.148E C6	C.545E C5 0.292E 05	0.2366E 06
(K1)	0.0	0.0	0.230E 00	0.486E 00 0.138E 00	0.9108E 00
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
46PD	106/ STAB	107/ 7E6A	108/ STAB	109/ 13.5H 110/ STAB 111/ 22M 112/ 21H	SUMME PD
(C1)	0.0	0.128E-01	0.0	0.491E 04	0.9705E 04
(K1)	0.0	0.121E-08	0.0	0.121E-01	0.2871E-01
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
47AG	111/ 7.5D	112/ 3.2H	113/ 5.3H	114/ 5.25S 115/ 20.0M 116/ 2.5M	SUMME AG
(C1)	C.312E 04	0.164E 04	0.261E C4	C.422E C3 0.139E 04	0.9746E 04
(K1)	C.819E-02	0.201E-01	0.186E-C1	0.603E-C2 0.412E-01	0.1024E 00
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
48CD	111/ STAB	112/ STAB	113/ STAB	114/ STAB 115/ 53.5H 116/ STAB	SUMME CD
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.171E 04	0.6260E 04
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.646E-02	0.3765E-01
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
49IN	117/ 1.95H	118/ 5S	119/ 2.3M	120/ 3.2S 121/ 30S	SUMME IN
(C1)	0.181E 04	0.212E 04	0.130E C4	C.314E-3C 0.454E 00	0.5230E 04
(K1)	C.889E-02	0.234E-01	0.110E-C1	0.450E-35 0.377E-06	0.4322E-01
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
50SN	120/ STAB	121/ 27H	122/ STAB	123/ 129D 124/ STAB	SUMME SN
(C1)	0.0	0.226E 04	0.0	0.262E 04	0.8251E 05
(K1)	0.0	0.255E-02	0.0	0.88CE-02	0.4004E 00
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
51SB	124/ 60.3D	125/ 2.7A	126/ 12.40	127/ 3.8D 128/ 9.3H 129/ 4.3H	SUMME SB
(C1)	0.0	0.173E 04	0.164E C3	C.225E C5 0.759E 05	0.9259E 06
(K1)	0.0	0.682E-02	0.123E-C2	C.124E CC 0.987E 00	0.3971E 01
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
52TE	126/ STAB	127/ 9.4H	128/ STAB	129/ 69M 130/ STAB 131/ 25M	SUMME TE
(C1)	0.0	0.225E 05	0.0	0.164E C6 0.467E 06	0.3399E 07
(K1)	0.0	0.376E-01	0.0	0.640E 00	0.2443E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
53J	127/ STAB	128/ 25M	129/ 17E6A	130/ 12.3H 131/ 8.05D 132/ 2.4H	SUMME J
(C1)	0.0	0.422E-C1	C.196E C3 0.478E C6	0.712E 06 0.110E 07	0.4560E 07
(K1)	0.0	0.160E-C7	0.286E-C2	0.171E 01 0.136E 02	0.5363E 02
(C1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.0
54XE	131/ STAB	132/ 5.65D	133/ 134/ STAB	135/ 9.15H 136/ STAB 137/ 3.9M	SUMME XE
(C1)	0.0	0.100E C7	0.0	0.104E 07	0.3199E 07
(K1)	0.0	0.110E C1	C.C 0.374E C1	0.0 0.340E 06	0.2020E 04
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0 0.0	0.593E-02
(K1)	0.0	0.0	0.0	C.C 0.0	0.0
55CS	133/ STAB	134/ 2.05A	135/ 2E6A	136/ 12.9Q 137/ 30.0A 138/ 32.3M	

C.200 H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TUNNE URSPRÜNGLICHEN BRENNSTOFFS)
 (LEISTUNG C.0 MWTH/T DXYD, MITTL.FLUSS C.0 N/CH2/SEC)

34SE	83/ 23M	84/ 3.3M	85/ 39S		SUMME SE
(C1)	0.344E+05	0.123E+05	0.605E CC		0.4665E 05
(K1)	0.553E+00	0.699E-01	0.502E+C5		0.6232E 00
(C1)	0.149E-01	0.650E-C2	0.0		0.2142E-01
(K1)	0.240E-06	0.369E-07	0.0		0.2773E-06
35BR	83/ 2.4H	84/ 32M	85/ 3M	86/ 54S	SUMME BR
(C1)	0.625E+05	0.100E+06	0.124E CC	0.232E 02	0.378E 02
(K1)	0.167E+00	0.175E+01	0.735E+C1	0.354E+C3	0.979E-03
(C1)	0.205E+05	0.324E+05	0.413E CC	0.772E C1	0.126E 02
(K1)	0.546E-01	0.568E+00	0.245E+C1	0.118E 03	0.327E-03
36KR	83/ STAB	84/ STAB	85/ 4.4H	86/ STAB	SUMME KR
(C1)	0.0	0.0	0.147E CC	0.0	0.261E 06
(K1)	0.0	0.0	0.435E CC	0.0	0.407E 01
(C1)	0.0	0.0	0.629E CC	0.0	0.112E 06
(K1)	0.0	0.0	0.187E CC	0.0	0.175E 01
37RB	87/ 47E9A	88/ 17.8H	89/ 15M	90/ 4.3M	SUMME RB
(C1)	0.113E-09	0.544E+06	0.541E CC	0.155E C6	0.150E 03
(K1)	0.733E-16	0.488E+01	0.107E C2	0.495E CC	0.164E-02
(C1)	0.193E-10	0.352E+05	0.766E CC	0.474E C1	0.0
(K1)	0.126E-16	0.522E+00	0.192E C0	0.173E+C3	0.0
38SR	88/ STAB	89/ 50.5D	90/ 28.1A	91/ 57.4S	SUMME SR
(C1)	0.0	0.782E 06	0.622E CC	0.943E CC	0.828E 06
(K1)	0.0	0.271E+01	0.810E+C1	0.744E C1	0.742E 01
(C1)	0.0	0.385E+00	0.246E+C1	0.151E CC	0.0
(K1)	0.0	0.133E-05	0.315E+C7	0.119E-05	0.0
39Y	89/ STAB	90/ 64.1H	91/ 58.8D	92/ 3.5H	SUMME Y
(C1)	0.0	0.624E 05	0.972E C6	0.565E CC	0.997E 06
(K1)	0.0	0.335E+00	0.337E C1	0.963E C1	0.737E 01
(C1)	0.0	0.136E-C8	0.206E CC	0.418E CC	0.144E 00
(K1)	0.0	0.731E-14	0.959E+C6	0.417E-05	0.106E-05
40ZR	90/ STAB	91/ STAB	92/ STAB	93/ 15E9A	SUMME ZR
(C1)	0.0	0.0	0.144E C1	0.0	0.102E 07
(K1)	0.0	0.0	0.204E-C6	0.0	0.532E 01
(C1)	0.0	0.0	0.456E-C6	0.0	0.238E 00
(K1)	0.0	0.0	0.648E-13	0.0	0.124E-05
41NB	95/ 350	96/ 23.4H	97/ 74K	98/ 51M	SUMME NB
(C1)	0.105E 07	0.981E 02	0.101E C7	0.826E CC	0.298E 05
(K1)	0.517E 01	0.151E-C2	0.696E C1	0.173E C2	0.244E 00
(C1)	0.446E 00	0.0	0.789E+C1	0.108E CC	0.0
(K1)	0.219E-05	0.0	0.542E+C6	0.226E+C5	0.0
42MO	95/ STAB	96/ STAB	97/ STAB	98/ STAB	SUMME MO
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.101E 07	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.336E 01	0.0
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.254E-05
43TC	99/ 6.0H	100/ 17S	101/ 14M	102/ 4.5M	SUMME TC
(C1)	0.101E 07	0.561E-10	0.729E C6	0.475E CC	0.482E 06
(K1)	0.755E 00	0.782E-15	0.369E C1	0.357E C1	0.336E 01
(C1)	0.214E 00	0.0	0.628E C1	0.215E CC	0.0
(K1)	0.159E-06	0.0	0.318E+C4	0.161E-05	0.0
44RU	99/ STAB	100/ STAB	101/ STAB	102/ STAB	SUMME RU
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.149E 06
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.504E-02
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.464E 00
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.154E-05
45RH	103/ STAB	104/ 4.4M	105/ 35.5H	106/ 30S	SUMME RH
(C1)	0.0	0.0	0.148E CC	0.545E C5	0.254E 05
(K1)	0.0	0.0	0.233E CC	0.482E CC	0.249E-01
(C1)	0.0	0.0	0.438E+C1	0.195E-01	0.156E-05
(K1)	0.0	0.0	0.681E+C7	0.172E-17	0.737E-07
46PD	106/ STAB	107/ 7E6A	108/ STAB	109/ 15.5H	SUMME PD
(C1)	0.0	0.128E-01	0.0	0.488E 04	0.0
(K1)	0.0	0.121E-08	0.0	0.122E-01	0.0
(C1)	0.0	0.933E-13	0.0	0.424E-C3	0.0
(K1)	0.0	0.884E-20	0.0	0.104E-C8	0.0
47AG	111/ 7.5D	112/ 3.2H	113/ 5.3H	114/ 7.7M	SUMME AG
(C1)	0.312E 04	0.164E 04	0.257E C4	0.747E 02	0.113E 04
(K1)	0.819E-02	0.201E-01	0.183E-01	0.107E-02	0.335E-01
(C1)	0.516E-03	0.559E-C3	0.0	0.0	0.0
(K1)	0.139E-08	0.682E-C8	0.0	0.0	0.0
48CD	111/ STAB	112/ STAB	113/ STAB	114/ STAB	SUMME CD
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.171E C4	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.445E-02	0.0
(C1)	0.0	0.0	0.0	0.134E-04	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.0	0.505E-10	0.0
49IN	117/ 1.95H	118/ 5S	119/ 2.3M	120/ 3.2S	SUMME IN
(C1)	0.180E 04	0.195E 04	0.487E C3	0.429E-64	0.111E-03
(K1)	0.888E-02	0.215E-C2	0.409E C1	0.614E-69	0.921E-10
(C1)	0.0	0.0	0.291E-C3	0.0	0.0
(K1)	0.0	0.0	0.625E-C8	0.0	0.0
50SN	120/ STAB	121/ 27H	122/ STAB	123/ 1290	SUMME SN
(C1)	0.0	0.226E C4	0.0	0.262E 04	0.0
(K1)	0.0	0.254E-G2	0.0	0.888E-02	0.0
(C1)	0.0	0.636E-03	0.0	0.946E-03	0.0
(K1)	0.0	0.716E-09	0.0	0.318E-C8	0.0
51SB	124/ 60.30	125/ 2.7A	126/ 12.4G	127/ 3.8D	SUMME SB
(C1)	0.0	0.173E C4	0.164E C3	0.225E C5	0.157E C5
(K1)	0.0	0.682E-G2	0.123E-C2	0.124E-02	0.985E 00
(C1)	0.0	0.100E-02	0.382E-C2	0.251E-G3	0.172E-01
(K1)	0.0	0.396E-08	0.285E-C9	0.138E-C8	0.225E-06
52TE	126/ STAB	127/ 9.4H	128/ STAB	129/ 130/	SUMME TE
(C1)	0.0	0.225E 05	0.0	0.164E 06	0.0
(K1)	0.0	0.376E-C1	0.0	0.639E 00	0.120E 02
(C1)	0.0	0.118E-02	0.0	0.696E-01	0.303E 00
(K1)	0.0	0.197E-08	0.0	0.271E-08	0.793E-07
53J	127/ STAB	128/ 25M	129/ 17E6A	130/ 12.3H	SUMME J
(C1)	0.0	0.317E-C1	0.146E C3	0.359E 06	0.539E 06
(K1)	0.0	0.120E-C7	0.213E-02	0.128E 01	0.103E 02
(C1)	0.0	0.106E-C1	0.488E C2	0.120E 06	0.173E 06
(K1)	0.0	0.400E-C8	0.711E-03	0.331E 00	0.430E 01
54XE	131/ STAB	132/ STAB	133/ 5.65D	134/ STAB	SUMME XE
(C1)	0.0	0.770E C6	0.C	0.725E 06	0.0
(K1)	0.0	0.767E C6	0.C	0.626E 01	0.0
(C1)	0.0	0.5330E C6	0.C	0.310E 06	0.0
(K1)	0.0	0.3292E C6	0.C	0.112E 01	0.0
55CS	133/ STAB	134/ 2.05A	135/ 2E6A	136/ 12.9D	SUMME CS
(C1)	0.0	0.969E C0	0.887E 03	0.562E 05	0.899E 06
(K1)	0.0	0.482E-C6	0.124E-01	0.263E 00	0.187E 02
(C1)	0.0	0.108E C0	0.986E 02	0.625E 04	0.217E 00
(K1)	0.0	0.535E-C7	0.138		

0.500 H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGELICHEN BRENNSTOFFS)
 (LEISTUNG 0.0 MWTH/T DXYD; MITTL.FLUSS 0.0 NC/M2/SEC)

34SE	83/ 23M	84/ 3.3M	85/ 395		SUMME SE
(CI)	0.200E 05	0.281E 03	0.371E-C8		0.2025E 05
(KW)	0.322E 00	0.160E-02	0.307E-13		0.3232E 00
(CI)	0.746E-01	0.940E-03	0.0		0.7556E-01
(KW)	0.120E-05	0.534E-C8	0.0		0.1207E-05
35BR	83/ 2.4H	84/ 32M	85/ 45		SUMME BR
(CI)	0.594E 05	0.685E 05	0.194E C3	0.222E-C4	0.511E-04
(KW)	0.158E 00	0.120E 01	0.115E-C2	0.339E-09	0.132E-08
(CI)	0.189E 05	0.221E 05	0.651E C2	0.746E-C5	0.172E-04
(KW)	0.504E-01	0.387E 00	0.385E-03	0.114E-09	0.446E-09
36KR	83/ STAB	84/ STAB	85/ 4.4H	86/ STAB	SUMME KR
(CI)	0.0	0.0	0.140E C6	0.0	0.220E 06
(KW)	0.0	0.0	0.414E C0	0.0	0.344E 01
(CI)	0.0	0.0	0.607E C5	0.0	0.960E 05
(KW)	0.0	0.0	0.180E CC	0.0	0.150E 01
87/ 47EA	88/ 17.8M	89/ 15M	90/ 4.3M	91/ 57.4S	SUMME RB
(CI)	0.234E-09	0.459E 06	0.240E C6	0.852E 04	0.327E-03
(KW)	0.152E-15	0.679E 01	0.474E C1	0.272E 00	0.357E-08
(CI)	0.717E-10	0.988E 05	0.502E C4	0.319E C0	0.0
(KW)	0.465E-16	0.146E 01	0.995E-C1	0.102E-04	0.0
38SR	88/ STAB	89/ 50.5D	90/ 28.1A	91/ 9.7H	SUMME SR
(CI)	0.0	0.782E 06	0.626E C9	0.923E 06	0.767E 06
(KW)	0.0	0.271E 01	0.810E-C1	0.728E 01	0.688E 01
(CI)	0.0	0.174E 01	0.244E-C1	0.302E 00	0.540E 00
(KW)	0.0	0.601E-05	0.315E-C7	0.238E-05	0.485E-05
39Y	89/ STAB	90/ 64.1H	91/ 58.8D	92/ 3.5H	SUMME Y
(CI)	0.0	0.624E 05	0.970E C6	0.955E 06	0.981E 06
(KW)	0.0	0.335E 00	0.357E C1	0.953E 01	0.725E 01
(CI)	0.0	0.160E-01	0.235E CC	0.418E 00	0.287E 00
(KW)	0.0	0.858E-07	0.864E-C6	0.417E-C5	0.212E-05
40ZR	90/ STAB	91/ STAB	92/ STAB	93/ 15E5A	SUMME ZR
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.144E 01	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.204E-C6	0.0
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.111E-09	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.158E-16	0.0
41NB	95/ 350	96/ 23.4H	97/ 74M	98/ 51M	SUMME NB
(CI)	0.105E 07	0.972E 02	0.160E C7	0.647E 06	0.165E 03
(KW)	0.517E 01	0.149E-02	0.690E C1	0.136E 02	0.135E-02
(CI)	0.446E 00	0.153E-04	0.315E CC	0.108E 00	0.0
(KW)	0.219E-05	0.235E-09	0.217E-05	0.226E-05	0.0
42MO	95/ STAB	96/ STAB	97/ STAB	98/ STAB	SUMME MO
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.101E 07	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.335E 01	0.0
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.281E 01	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.934E-05	0.0
43TC	99/ 6.0H	100/ 17S	101/ 14M	102/ 4.5M	SUMME TC
(CI)	0.101E 07	0.972E-29	0.472E C6	0.18CE C6	0.636E 03
(KW)	0.759E 00	0.596E-34	0.239E C1	0.135E 01	0.324E 01
(CI)	0.336E 01	0.0	0.471E C1	0.584E 01	0.206E 01
(KW)	0.250E-05	0.0	0.238E-04	0.439E-C5	0.144E-04
44RU	99/ STAB	100/ STAB	101/ STAB	102/ STAB	SUMME RU
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.493E 06	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.164E 01	0.0
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.578E 00	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.192E-05	0.0
45RH	103/ STAB	104/ 4.4M	105/ 35.5H	106/ 30S	SUMME RH
(CI)	0.0	0.148E 06	0.545E 05	0.150E 05	0.121E 03
(KW)	0.0	0.230E 00	0.480E CC	0.7C5E-01	0.156E-02
(CI)	0.0	0.335E-C1	0.429E-C1	0.0	0.0
(KW)	0.0	0.521E-C7	0.378E-06	0.0	0.0
46PD	106/ STAB	107/ 76A	108/ STAB	109/ 13.5H	SUMME PD
(CI)	0.0	0.128E-01	0.0	0.401E 04	0.0
(KW)	0.0	0.121E-08	0.0	0.119E 01	0.0
(CI)	0.0	0.611E-08	0.0	0.127E-C2	0.0
(KW)	0.0	0.579E-15	0.0	0.313E 00	0.0
47AG	111/ 7.5D	112/ 3.2H	113/ 5.3H	114/ 5.2S	SUMME AG
(CI)	0.312E 04	0.164E 04	0.248E C4	0.413E CC	0.605E 03
(KW)	0.819E-02	0.200E-01	0.176E-C1	0.590E-05	0.179E-01
(CI)	0.102E-01	0.559E-02	0.648E-02	0.0	0.194E-02
(KW)	0.267E-07	0.4682E-07	0.462E-C7	0.0	0.577E-C7
48CD	111/ STAB	112/ STAB	113/ STAB	114/ STAB	SUMME CD
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.171E 04	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.649E-02	0.0
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.291E-03	0.0
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.110E-08	0.0
49IN	117/ 1.95H	118/ 5S	119/ 2.3M	120/ 3.2S	SUMME IN
(CI)	0.179E 04	0.151E 04	0.152E C2	0.0	0.163E-14
(KW)	0.880E-02	0.166E-01	0.127E-C3	0.0	0.135E-20
(CI)	0.293E-02	0.0	0.0	0.0	0.0
(KW)	0.144E-07	0.0	0.0	0.0	0.1443E-07
50SN	120/ STAB	121/ 27H	122/ STAB	123/ 290 L124/ STAB	SUMME SN
(CI)	0.0	0.224E 04	0.0	0.262E 04	0.0
(KW)	0.0	0.252E-02	0.0	0.880E-02	0.0
(CI)	0.0	0.763E-02	0.0	0.946E-02	0.0
(KW)	0.0	0.859E-06	0.0	0.318E-C7	0.0
51SB	124/ 60.3D	125/ 2.7A	126/ 12.4G	127/ 3.8D	SUMME SB
(CI)	0.0	0.173E 04	0.164E C3	0.225E 05	0.174E 05
(KW)	0.0	0.682E-02	0.123E-C2	0.124E 00	0.977E 00
(CI)	0.0	0.681E-02	0.553E-C3	0.469E-01	0.247E 00
(KW)	0.0	0.269E-07	0.413E-C8	0.259E-06	0.573E-05
52TE	126/ STAB	127/ 9.4H	128/ STAB	129/ 69M	SUMME TE
(CI)	0.0	0.225E C5	0.0	0.163E 06	0.0
(KW)	0.0	0.376E-01	0.0	0.633E 00	0.0
(CI)	0.0	0.679E-01	0.0	0.532E 00	0.0
(KW)	0.0	0.113E-06	0.0	0.207E-C9	0.0
53J	127/ STAB	128/ 25M	129/ 17E6A	130/ 12.3H	SUMME J
(CI)	0.0	0.316E-C1	0.144E C3	0.359E C6	0.552E 06
(KW)	0.0	0.120E-C7	0.209E-02	0.128E 01	0.106E 02
(CI)	0.0	0.106E-C1	0.483E 01	0.120E 00	0.273E 00
(KW)	0.0	0.403E-C8	0.704E-03	0.429E 00	0.306E 01
54XE	131/ STAB	132/ STAB	133/ 5.650	134/ STAB	SUMME XE
(CI)	0.0	0.0	0.766E C6	0.0	0.722E 00
(KW)	0.0	0.0	0.766E CC	0.0	0.261E 01
(CI)	0.0	0.0	0.332E C6	0.0	0.312E 00
(KW)	0.0	0.0	0.332E CC	0.0	0.145E 04
55CS	133/ STAB	134/ 2.05A	135/ 26E6A	136/ 12.9D	SUMME CS
(CI)	0.0	0.0	0.696E C0	0.687E 03	0.562E 05
(KW)	0.0	0.0	0.492E-06	0.124E-01	0.263E 00
(CI)	0.0	0.0	0.108E CC	0.985E C2	0.629E 04
(KW)	0.0	0.0	0.535E-01	0.138E-01	0.113E 05

1.000 H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUENGLICHEN BRENNSTOFFS)
(LEISTUNG 0.0 MWTH/T OXYD, MITTL.FLUSS 0.0 N/CM²/SEC)

34 SE	83/	23M	84/	3..M	85/	39S		SUMME SE							
(CI)	C.936E 03	0.597E-01	0.880E-23					0.9359E 03							
(KW)	C.151E-01	0.339E-06	0.729E-28					0.1507E-01							
(CI)	C.715E 04	0.456E 00	0.672E-22					0.7152E 04							
(KW)	0.115E 00	0.259E-C5	0.557E-27					0.1152E 00							
35BR	83/	2..4H	84/	32M	85/	3M	86/	54S	87/ 55..4S	SUMME BR					
(CI)	0.980E 02	0.102E 02	0.518E-C4	C.566E-18	0.232E-17					0.1083E 03					
(KW)	C.261E-03	0.180E-03	0.307E-C9	C.865E-23	0.601E-22					0.4407E-03					
(CI)	0.694E 05	0.473E C5	0.253E 00	0.277E-14	0.113E-13					0.1168E 06					
(KW)	0.185E 00	0.830E 00	0.150E-C5	C.423E-19	0.294E-19					0.1015E 01					
36KR	83/	STAB	84/	STAB	85/	4..4H	86/	STAB	87/ 76M	88/ 2..8H	89/ 3..1M	90/ 32S	SUMME KR		
(CI)	0.0	0.0	0.159E 00	0.0	0.207E 00	C.393E 00	0.4970E-06	0.9495E-34					0.7590E 00		
(KW)	0.0	0.0	0.472E-06	0.0	0.323E-05	0.500E-05	0.152E-10	0.152E-38					0.8704E-05		
(CI)	C.0	0.0	0.185E 06	0.0	0.241E 06	0.457E 06	0.113E_01	0.112E-27					0.8827E 06		
(KW)	C.0	0.0	0.549E 00	0.C	0.375E C1	0.582E 01	0.177E-04	0.177E-32					0.1012E 02		
37RB	87/	47E9A	88/	17..8M	89/	15M	90/	4..3M	91/ 57..4S		SUMME RB				
(CI)	C.271E-10	0.166E 05	0.693E C4	C.783E C1	0.139E-13						0.2349E 05				
(KW)	C.176E-16	0.245E 00	0.137E 00	0.250E-C3	C.151E-18						0.3825E 00				
(CI)	0.512E-09	0.488E 06	0.543E C5	C.559E C2	0.166E-12						0.5425E 06				
(KW)	0.332E-15	0.722E 01	0.108E 01	0.191E-02	0.116E-17						0.8301E 01				
38SR	88/	STAB	89/	50..5D	90/	28..1A	91/	9..7H	92/ 2..7H	93/ 8M	94/ 1..3M		SUMME SR		
(CI)	0.0	0.782E 06	0.626E C5	C.89GE C6	0.675E 06	0.536E 04	0.971E-08					0.2415E 07			
(KW)	C.0	0.271E 01	0.809E-01	0.702E 01	0.605E 01	0.667E-01	0.130E-12					0.1593E 02			
(CI)	0.0	0.166E 03	0.113E C2	0.166E 03	0.122E 03	0.963E 00	0.170E-11					0.4607E 03			
(KW)	0.0	0.575E-C4	0.146E-04	0.126E-02	0.110E-02	0.120E-04	0.227E-16					0.2961E-02			
39Y	89/	STAB	90/	64..1H	91/	58..8D	92/	3..5H	93/ 10..2H	94/ 20M	95/ 10..9M	96/ 2..3M	SUMME Y		
(CI)	C.0	0.624E 05	0.970E C6	C.933E C6	0.949E C6	0.118E 06	0.222E 05	0.132E-01					0.3054E 07		
(KW)	0.0	0.335E 00	0.357E C1	C.931E C1	C.702E 01	0.190E 01	0.183E 00	0.187E-06					0.2231E 02		
(CI)	0.0	0.115E 01	0.176E 02	0.226E 02	0.172E 02	0.203E 01	0.400E 00	0.178E-06					0.6103E 02		
(KW)	0.0	0.620E-05	0.650E-C4	0.225E-03	0.127E-03	0.327E-04	0.331E-05	0.253E-11					0.4598E-03		
40ZR	90/	STAB	91/	STAB	92/	STAB	93/	15E5A	94/ STAB	95/ 65..5D	96/ STAB	97/ 16..8H	98/ 30..7S	SUMME ZR	
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.144E C1	0.0	0.102E 07	0.0	0.931E 06	0.467E-29					0.1949E 07	
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.204E-06	0.0	0.531E 01	0.0	0.799E 01	0.387E-34					0.1331E 02	
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.256E-C4	0.0	0.184E 02	0.0	0.171E 02	0.711E-34					0.3544E 02	
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.363E-11	0.0	0.495E-04	0.0	0.147E-03	0.590E-39					0.2425E-03	
41NB	95/	35D	96/ 23..4H	97/ 74M	98/ 51M	99/ 2..4M	100/ 2..8M							SUMME NB	
(CI)	0.105E 07	0.958E C2	0.989E C6	0.430E C6	0.286E-01	0.362E 00								0.2473E 07	
(KW)	C.517E 01	0.147E-02	0.679E 01	0.904E C1	0.233E-06	0.429E-05								0.2100E 02	
(CI)	0.196E 02	0.173E-02	0.181E C2	0.786E C1	0.469E-C6	0.479E-05								0.4965E 02	
(KW)	0.964E-04	0.265E-07	0.125E-C3	0.165E-03	0.334E-11	0.568E-10								0.3861E-03	
42HO	95/	STAB	96/	STAB	97/	STAB	98/	STAB	99/ 66..7H	100/ STAB	101/ 14..6M	102/ 11..5M	103/ 5..3H	104/ 1..1M	SUMME MO
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.116E 00	0.0	0.551E 04	0.213E 04	0.501E 05	0.123E-11				0.1737E 07
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.388E 00	0.0	0.835E 01	0.604E-02	0.415E 00	0.144E-16				0.8901E 00
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.488E 00	0.0	0.421E 05	0.162E 05	0.383E 06	0.936E-11				0.1328E 07
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.295E 01	0.0	0.638E 00	0.462E-01	0.317E 01	0.110E-15				0.6802E 01
43TC	99/	6..0H	100/	17S	101/	14M	102/	4..5M	103/ 50S	104/ 18M	105/ 18..10P	106/ 7..7M	107/ 37S		SUMME TC
(CI)	0.117E 06	0.678E-62	0.203E C5	0.349E 04	0.502E 05	0.362E 06	0.773E 02	0.376E-25						0.1948E 06	
(KW)	0.874E-01	0.944E-67	0.103E 00	0.262E-01	0.351E 00	0.609E-01	0.673E-03	0.156E-30						0.6287E 00	
(CI)	C.095E 06	0.519E 01	0.159E 00	0.266E 05	0.384E 00	0.277E 05	0.591E 03	0.288E-24						0.1489E 07	
(KW)	C.668E 00	0.722E-66	0.786E 00	0.202CE CC	0.268E 01	0.466E 00	0.514E-02	0.119E-29						0.4805E 01	
44RU	99/	STAB	100/	STAB	101/	STAB	102/	STAB	103/ 39..5D	104/ STAB	105/ 4..4H	106/ 1..0A	107/ 4..2M	108/ 4..5M	SUMME RU
(CI)	C.0	0.0	0.0	0.0	C.C	0.493E 06	0.0	0.130E 06	0.545E C5	C.157E 01	0.112E 01				0.6776E 06
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.164E 01	0.0	0.807E 00	0.504E-02	0.139E 04	0.374E-05				0.2449E 01
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.119E 00	0.0	0.145E 03	0.905E 00	0.262E-04	0.190E-04				0.2650E 03
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.395E-03	0.0	0.901E-03	0.910E-07	0.232E-09	0.636E-10				0.1296E-02
45RH	103/	STAB	104/	4..4M	105/	35..5H	106/	10..3S	107/ 22M	108/ 17S	109/ 10..3S				SUMME RH
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.149E C6	0.545E C5	0.583E C4	0.119E 01	0.378E-32						0.2028E 06	
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.230E 00	0.484E 00	0.275E-01	0.153E-04	0.112E-37						0.7374E 00	
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.352E C1	0.987E CC	0.102E 00	0.203E-04	0.585E-37						0.4613E 04	
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.547E-C5	0.869E-05	0.463E-06	0.261E-09	0.173E-42						0.1469E-04	
46PD	106/	STAB	107/	T6E4	108/	STAB	109/	13..5H	110/ STAB	111/ 22M	112/ 21H	113/ 1..5M	114/ 2..4M		SUMME PD
(CI)	0.0	0.128E-01	0.0	0.0	0.446E 04	0.0	0.472E 03	0.159E 04	0.241E-C8	0.690E-04				0.6749E 04	
(KW)	0.0	0.121E-08	0.0	0.0	0.115E-01	0.0	0.274E-02	0.109E-02	0.570E-14	0.163E-10				0.1538E-01	
(CI)	0.0	0.231E-05	0.0	0.0	0.848E 05	0.0	0.849E-01	0.287E 00	0.421E-12	0.120E-07				0.1217E 01	
(KW)	0.0	0.219E-12	0.0	0.0	0.282E-05	0.0	0.493E-06	0.197E-06	0.997E-18	0.285E-14				0.2771E-05	
47AG	111/	7..5D	112/	3..2H	113/	5..3H	114/	114/	115/ 20..0M	116/ 11..6M	117/ 10..7M	118/ 1..2M	119/ 4..2M		SUMME AG
(CI)	0.361E 03	0.248E 03	0.268E C3	0.710E-04	0.247E 02	0.205E-04								0.9020E 03	
(KW)	0.947E-03	0.303E 02	0.191E-02	0.191E-02	0.211E-08	0.734E-C3	0.303E-09							0.6619E 02	
(CI)	0.276E 04	0.139E 04	0.205E 04	0.501E 04	0.192E 00	0.157E-03	0.157E-03							0.6386E 04	
(KW)	0.723E-02	0.170E-01	0.146E-01	0.806E-11	0.561E 00	0.232E-08	0.232E-08							0.4449E-01	
48CD	111/	STAB	112/	STAB	113/	STAB	114/	STAB	115/ 53..5H	116/ STAB	117/ 2..5H	118/ 49M	119/ 119/	3..4M	SUMME CD
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.0	C.C	0.170E 04	0.0	0.137E 04	0.985E 03	0.112E-01				0.4051E 04	
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.640E-02	0.0	0.147E 01	0.292E-02	0.998E-07				0.2406E 04	
(CI)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.155E C1	0.0	0.249E 01	0.179E 01	0.193E-06				0.1594E 01	
(KW)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.586E-05	0.0	0.268E-06	0.531E-07	0.171E-11				0.6181E-05	
49IN	117/	1..95H	118/	5S	119/	2..3M	120/	3..2S	121/	27H	122/	12..4H	123/	1..2M	SUMME IN
(CI)	0.174E 04	0.987E 03	0.347E-C1	C.0	0.142E-32	0.0	0.142E-32	0.0	0.142E-32	0.0	0.142E-32	0.0	0.142E-32	0.0	0.2723E 04
(KW)	0.854E-02	0.109E-01	0.291E-C6	0.0	0.102E-02	0.0	0.241E-02	0.0	0.672E-08	0.953E-02	0.158E-01				0.1943E 01
(CI)	0.323E-01	0.185E-01	0.595E-C6	C.0	0.211E-03	0.0	0.304E 04	0.868E-01	0.119E 05	0.266E 05				0.5075E 01	
(KW)	0.159E-06	0.204E-06	0.500E-11	0.0	0.179E-43	0.0	0.372E 00	0.184E-01	0.512E-07	0.121E 00				0.3626E-06	
50SN	120/	STAB	121/	27H	122/	STAB	123/	129D	124/ STAB	125/ 9..6D	126/ 1E5A	127/ 2..1H	128/ 59M		SUMME SN
(CI)	0.0	0.256E 03	0.0	0.0	0.303E 03	0.0	0.0	0.398E 03	0.0114E-01	0.150E 04	0.438E 04				0.5939E 04
(KW)	0.0	0.288E-03	0.0	0.0	0.102E-02	0.0	0.0	0.241E-02	0.672E-08	0.953E-02	0.158E-01				0.2904E-01
(CI)	0.0	0.196E 04	0.0	0.0	0.231E 04	0.0	0.0	0.304E 04	0.868E-01	0.119E 05	0.266E 05				0.4539E 05
(KW)	0.0	0.220E-02	0.0	0.0	0.778E-C2	0.0	0.0	0.184E-01	0.514E-07	0.728E-07	0.121E 00				0.2219E 00
51SB	124/	60..3D	125/	2..7A	126/	12..4D	127/	3..8D	128/	9..3H	129/	4..3H	130/	37M	SUMME SB

ZERFALLSWAERME IM BRENNSTOFF 141.06 KW/T = 16.584 MWTH GESAMT, ENTSPRECHEND 0.7236 % VOLLAST
 ZERFALLSWAERME AUSSERHALB 108.49 KW/T = 12.755 MWTH GESAMT, ENTSPRECHEND 0.5565 % VOLLAST

5.000 H NACH AUSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGLICHEN BRENNSTOFFS)

34SF	83/ 23M	84/ 3.3M	85/ 395				SUMME SE				
(C1)	C.0	0.0	0.0				0.0				
(K1)	C.0	0.0	0.0				0.0				
(C1)	C.585E-01	0.667E-22	0.0				0.5850E 01				
(K1)	C.942E-04	0.379E-27	0.0				0.9421E-04				
35BR	83/ 2.4H	84/ 32M	85/ 3M	86/ 545	87/ 55.4S		SUMME BR				
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0		0.0				
(K1)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0		0.0				
(C1)	C.224E 05	0.262E 03	0.212E-24	0.0	0.0		0.2265E 05				
(K1)	C.596E-01	0.459E-02	0.125E-29	0.0	0.0		0.6423E-01				
36KR	83/ STAB	84/ STAB	85/ 4.4H	86/ STAB	87/ 76M	88/ 2.8H	89/ 3.1M	90/ 32S	SUMME KR		
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
(C1)	C.0	0.0	0.986E C5	C.0	0.270E 05	0.170E 06	0.563E-23	0.0	0.2953E 06		
(K1)	C.0	0.0	0.292E C0	0.0	0.421E 00	0.216E 01	0.885E-28	0.0	0.2876E 01		
37RB	87/ 47E9A	88/ 17.8M	89/ 15M	90/ 4.3M	91/ 57.4S		SUMME RB				
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0		0.0		0.0		
(K1)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0		0.0		0.0		
(C1)	C.120E-08	0.190E 06	0.936E C0	0.1C8E-14	0.0		0.1899E 06				
(K1)	C.776E-15	0.281E 01	0.189E-C4	0.345E-19	0.0		0.2810E 01				
38SR	88/ STAB	89/ 50.5M	90/ 28.1A	91/ 9.7H	92/ 2.71H	93/ 8M	94/ 1.3M		SUMME SR		
(C1)	C.0	0.776E 06	0.623E 05	0.666E 06	0.241E 06	0.497E-05	0.263E-63		0.1746E 07		
(K1)	C.0	0.269E 01	0.805E-C1	0.525E 01	0.216E 01	0.618E-10	0.352E-68		0.1018E 02		
(C1)	C.0	0.410E 04	0.326E C3	0.348E 04	0.126E 04	0.260E-07	0.137E-65		0.9173E 04		
(K1)	C.0	0.142E-01	0.421E-C3	0.275E-C2	0.113E-C1	0.323E-12	0.183E-70		0.5343E-01		
39Y	89/ STAB	90/ 64.1H	91/ 58.8D	92/ 3.5H	93/ 10.2H	94/ 20M	95/ 10.9M	96/ 2.3M	SUMME Y		
(C1)	C.0	0.624E 05	0.969E 06	0.638E C6	0.723E 06	0.287E 02	0.518E-02	0.517E-33	0.2392E 07		
(K1)	C.0	0.335E 00	0.357E C1	0.636E 01	0.534E 01	0.464E-03	0.430E-07	0.734E-38	0.1561E 02		
(C1)	C.0	0.384E 02	0.509E C3	0.787E 03	0.377E 03	0.149E-01	0.269E-05	0.251E-36	0.1712E 04		
(K1)	C.0	0.206E-C3	0.187E-C2	0.785E-C2	0.279E-02	0.241E-06	0.223E-10	0.357E-41	0.1272E-01		
40ZR	90/ STAB	91/ STAB	92/ STAB	93/ 15E5A	94/ STAB	95/ 65.5D	96/ STAB	97/ 16.8H	98/ 30.7S	SUMME ZR	
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.144E C1	C.0	0.102E 07	0.0	0.789E 06	0.0	0.1805E 07	
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.204E-06	0.0	0.530E 01	0.0	0.677E 01	0.0	0.1208E 02	
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.749E-03	0.0	0.530E 03	0.0	0.412E 03	0.0	0.9425E 03	
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.106E-C6	C.0	0.277E-02	0.0	0.354E-02	0.0	0.6306E-02	
41NB	95/ 350	96/ 23.4H	97/ 74M	98/ 51M	99/ 2.4H	100/ 2.8M			SUMME NB		
(C1)	C.0105E 07	0.450E 02	0.450E 06	0.165E 05	0.230E-31	0.578E-26			0.1191E 07		
(K1)	C.517E 01	0.131E-02	0.583E 01	0.346E 00	0.149E-30	0.684E-31			0.1135E 02		
(C1)	C.551E 03	0.444E-01	0.444E C3	0.861E 01	0.112E-34	0.275E-29			0.1003E 04		
(K1)	C.270E-02	0.682E-06	0.305E-C2	0.181E-C3	0.917E-40	0.326E-34			0.5933E-02		
42MO	95/ STAB	96/ STAB	97/ STAB	98/ STAB	99/ 12.7H	100/ STAB	101/ 14.6M	102/ 11.5M	103/ 5.3H	104/ 1.1M	SUMME MO
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.128E-34	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1280E-34
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.426E-40	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4255E-40
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.962E 06	0.0	0.0	0.539E 00	0.967E-02	0.256E 06	0.0
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.320E C1	0.0	0.0	0.815E-05	0.275E-07	0.213E 01	0.0
43TC	99/ 6.0H	100/ 17S	101/ 14M	102/ 4.5M	103/ 50S	104/ 18M	105/ 7.7M	106/ 37S		SUMME TC	
(C1)	C.0	0.787E-37	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7868E-37
(K1)	C.0	0.587E-43	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5869E-43
(C1)	C.000E 07	0.0	0.628E C1	C.159E-C1	0.257E 06	0.304E 01	0.278E-06	0.0	0.0	0.0	0.1250E 07
(K1)	C.0	0.746E 00	0.0	0.318E-C4	0.119E-06	0.180E 01	0.511E-04	0.242E-11	0.0	0.0	0.2543E 01
44RU	99/ STAB	100/ STAB	101/ STAB	102/ STAB	103/ 39.5D	104/ STAB	105/ 1.0H	106/ 1.0A	107/ 4.2M	108/ 4.5M	SUMME RU
(C1)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.491E 06	0.0	0.0	0.692E 05	0.545E 05	0.993E-17	0.986E-16
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.163E 01	0.0	0.0	0.430E 00	0.503E-02	0.880E-22	0.330E-21
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.135E 04	0.0	0.0	0.123E 03	0.284E 02	0.512E-20	0.524E-19
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.0	0.761E-03	0.0	0.0	0.263E-05	0.453E-25	0.175E-24	0.5243E-02
45RH	103/ STAB	104/ 4.4M	105/ 35.5H	106/ 30S	107/ 22M	108/ 17S	109/ 30S		SUMME RH		
(C1)	C.0	0.0	0.144E 06	0.545E 05	0.304E-01	0.105E-15	0.0			0.1993E 06	
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.223E 00	0.480E 00	0.143E-06	0.135E-20	0.0			0.7034E 00
(C1)	C.0	0.0	0.0	0.847E C2	0.205E 02	0.158E-02	0.559E-19	0.0			0.1132E 03
(K1)	C.0	0.0	0.0	0.132E-C3	0.251E-C3	0.743E-08	0.719E-24	0.0			0.3826E-03
46PD	106/ STAB	107/ 7E6A	108/ STAB	109/ 13.5H	110/ STAB	111/ 22M	112/ 21H	113/ 1.5M	114/ 2.4M		SUMME PD
(C1)	C.0	0.128E-01	0.0	0.38CE C4	C.0	0.244E 00	0.139E 04	0.168E-56	0.553E-34		0.5185E 04
(K1)	C.0	0.121E-08	0.0	0.536E C2	C.0	0.142E-05	0.952E-03	0.397E-62	0.131E-40		0.1031E-01
(C1)	C.0	0.668E-04	0.0	0.195E 02	C.0	0.128E-02	0.726E 01	0.873E-59	0.288E-36		0.2713E 02
(K1)	C.0	0.632E-11	0.0	0.490E-04	C.0	0.742E-08	0.498E-05	0.207E-64	0.682E-43		0.5396E-04
47AG	111/ 7.5D	112/ 3.2H	113/ 5.3H	114/ 5.25	115/ 20.0M	116/ 2.5H			SUMME AG		
(C1)	C.0	0.276E-04	0.830E 01	0.291E-58	0.533E-34	0.0				0.8300E 01	
(K1)	C.0	0.723E-10</									

24.000 H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TCMN UND URSPRUNGELICHEN BRENNSTOFFS)
(LEISTUNG 0.0 MWTH/T OXYD, MITTL.FLUSS 0.0 NC/M2/SEC)

34 SE	83/ 23M	84/ 3.3M	85/ 395			SUMME SE
(CI)	C.0	0.0	0.0			0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0			0.0
(CI)	0.706E-14	0.0	0.0			0.7062E-14
(KW)	C.114E-18	0.0	0.0			0.1137E-18
35 BR	83/ 2.4H	84/ 32M	85/ 3M	86/ 54S	87/ 55.4S	SUMME BR
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.928E 02	0.498E-08	0.0	0.0	0.0	0.9275E 02
(KW)	C.247E-03	0.874E-13	0.0	0.0	0.0	0.2471E-03
36 KR	83/ STAB	84/ STAB	85/ 4.4H	86/ STAB	87/ 76M	SUMME KR
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.0	0.494E C4	0.0	0.823E 00	0.6485E 04
(KW)	C.0	0.0	0.147E-01	0.0	0.128E-04	0.3430E-01
37 RB	87/ 47E9A	88/ 17.8M	89/ 15M	90/ 4.3M	91/ 57.4S	SUMME RB
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.128E-08	0.172E-04	0.125E-22	C.0	0.1723E 04
(KW)	C.830E-15	0.255E-01	0.248E-27	C.0	0.0	0.2550E-01
38 SR	88/ STAB	89/ 50.5D	90/ 28.1A	91/ 9.7H	92/ 2.71H	SUMME SR
(CI)	C.0	0.739E 06	0.600E C5	0.165E C6	0.180E 04	0.609E-48
(KW)	C.0	0.256E 01	0.775E-C1	0.133E C1	0.162E-01	0.758E-53
(CI)	C.0	0.328E 05	0.266E C4	0.731E C4	0.799E 02	0.270E-49
(KW)	C.0	0.114E 00	0.344E-02	0.576E-03	0.717E-03	0.336E-54
39 Y	89/ STAB	90/ 64.1H	91/ 58.8D	92/ 3.5H	93/ 10.2H	SUMME Y
(CI)	C.0	0.619E C5	0.900E C6	0.273E C5	0.198E 06	0.200E-15
(KW)	C.0	0.332E 00	0.353E C1	0.272E 00	0.146E 01	0.323E-20
(CI)	C.0	0.571E C3	0.429E C4	0.417E C3	0.861E 03	0.867E-18
(KW)	C.0	0.307E-02	0.156E-C1	0.416E-02	0.140E-22	0.602E-01
40 ZR	90/ STAB	91/ STAB	92/ STAB	93/ 15E5A	94/ STAB	SUMME ZR
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.143E C1	0.0	0.1363E 07
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.203E-06	0.0	0.524E 01
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.622E-C2	0.0	0.437E 04
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.883E-C9	0.0	0.156E 04
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.28CE-C5	0.0	0.3617E-01
41 NB	95/ .35D	96/ 23.4H	97/ 74M	98/ 51M	99/ 2.4M	SUMME NB
(CI)	0.105E 07	0.482E 02	0.387E C6	0.307E-02	0.0	0.1436E 07
(KW)	0.514E 01	0.741E-C3	0.266E C1	0.644E-C7	0.0	0.7805E 01
(CI)	0.456E 04	0.210E 00	0.168E C0	0.133E-C4	0.0	0.6242E 04
(KW)	C.224E-01	0.322E-05	0.116E-C1	0.28CE-C5	0.0	0.3394E-01
42 ND	95/ STAB	96/ STAB	97/ STAB	98/ STAB	99/ 66.7H	SUMME MO
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.790E 06	0.0	0.171E-23
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.262E 01	0.0	0.260E-28
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.412E-37	0.0	0.177E 00
43 TC	99/ 6.0H	100/ 17S	101/ 14M	102/ 4.5M	103/ 50S	SUMME TC
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.395E-22	0.238E-31	0.214E 05	0.263E-18	0.768E-51
(KW)	C.642E 00	0.200E-27	0.179E-36	0.150E 00	0.443E-23	0.669E-56
44 RU	99/ STAB	100/ STAB	101/ STAB	102/ STAB	103/ 39.5D	SUMME RU
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.5404E 06
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.160E 01	0.0	0.215E 01
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.498E 04	0.0	0.194E 02
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.149E-01	0.0	0.120E-03
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.210E-04	0.0	0.0
45 RH	103/ STAB	104/ 4.4M	105/ 35.5H	106/ 30S	107/ 22M	SUMME RH
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.1593E 06
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.163E 00	0.0	0.6407E 00
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.471E C3	0.0	0.7071E 03
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.236E 03	0.0	0.2808E-02
46 PD	106/ STAB	107/ 7E6A	108/ STAB	109/ 13.5H	110/ STAB	SUMME PD
(CI)	C.0	0.123E-01	0.0	C.138E C4	0.0	0.2091E 04
(KW)	C.0	0.116E-08	0.0	C.346E-C2	0.0	0.3886E-02
(CI)	C.0	0.544E-C3	0.0	C.611E 02	0.0	0.9271E 02
(KW)	C.0	0.516E-10	0.0	C.151E-03	0.0	0.1723E-03
47 AG	111/ 7.50	112/ 3.2H	113/ 5.3H	114/ 5.25	115/ 20.0H	SUMME AG
(CI)	C.674E-20	0.427E-01	0.0	C.0	0.0	0.4267E 01
(KW)	C.177E-25	0.521E-04	0.0	C.0	0.0	0.5209E-04
(CI)	C.285E 04	0.873E 03	0.115E C3	C.0	0.366E-18	0.3841E 04
(KW)	C.748E-02	0.107E-01	0.817E-C3	C.0	0.109E-22	0.1895E-01
48 CD	111/ STAB	112/ STAB	113/ STAB	114/ STAB	115/ 53.5H	SUMME CD
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.125E C4	0.1255E 04
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.473E-02	0.4758E-02
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.756E 01	0.0	0.101E-01
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.286E-04	0.0	0.0922E-04
49 IN	117/ 1.95H	118/ 55	119/ 2.3M	120/ 3.25	121/ 30S	SUMME IN
(CI)	C.930E 01	0.329E-05	0.0	C.0	0.0	0.9299E 01
(KW)	C.457E-04	0.363E-10	0.0	C.0	0.0	0.4574E-04
(CI)	C.040E-01	0.143E-07	0.0	C.0	0.0	0.4042E-01
(KW)	C.199E-06	0.158E-12	0.0	C.0	0.0	0.1998E-06
50 SN	120/ STAB	121/ 27H	122/ STAB	123/ 1290	124/ STAB	SUMME SN
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.123E 04	0.0	C.0	0.321E 04	0.981E-01
(KW)	C.0	0.138E-02	0.0	C.0	0.194E-01	0.581E-07
51 SB	126/ 60.30	125/ 2.7A	126/ 12.4D	127/ 3.8G	128/ 9.3H	SUMME SB
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.173E 04	0.156E C3	C.0	0.138E 05	0.634E-06
(KW)	C.0	0.682E-C2	0.116E-C2	C.0	0.181E 00	0.355E-01
52 TE	126/ STAB	127/ 9.4H	128/ STAB	129/ 69M	130/ STAB	SUMME TE
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.208E 05	0.0	C.0	0.465E 04	0.6006E 06
(KW)	C.0	0.347E-C1	0.0	C.0	0.167E-15	0.1088E 01
53 J	127/ STAB	128/ 25M	129/ 17E6A	130/ 12.3H	131/ 1.05D	SUMME J
(CI)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(KW)	C.0	0.0	0.0	C.0	0.0	0.0
(CI)	C.0	0.423E-C1	0.51CE 02	C.0	0.593E 06	0.516E 06

100.000 h NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGLICHEN BRENNSTOFFS)

100.000 h NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGLICHEN BRENNSTOFFS)													
(LEISTUNG 0.0 MWTH/T OXYD, MITTL.FLUSS 0.0 N/CM2/SEC)													
34SE	83/	23M	84/	3.3M	85/	39S						SUMME SE	
(C1)	0.0		0.0		0.0							0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0							0.0	
(C1)	0.150E-73		0.0		0.0							0.1500E-73	
(Kw)	C.0		0.0		0.0							0.0	
35BR	83/	2.4H	84/	32M	85/	3M	86/	54S	87/	55.4S		SUMME BR	
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	C.273E-07		0.652E-51		0.0		0.0	0.0				0.2732E-07	
(Kw)	C.726E-13		0.114E-55		0.0		0.0	0.0				0.7279E-13	
36KR	83/	STAB	84/	STAB	85/	4.4H	86/	STAB	87/	76M	88/	2.8H	SUMME KR
(C1)	C.0		0.0		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.313E-01		0.0		0.715E-18	0.104E-04				0.3131E-01	
(C1)	0.128E-08		0.117E-04		0.0		C.C	0.0				0.1167E-04	
(Kw)	C.830E-15		0.173E-09		0.0		0.0	0.0				0.1727E-09	
37RB	87/	47E9A	88/	17.8M	89/	15M	90/	4.3M	91/	57.4S		SUMME RB	
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(Kw)	C.830E-15		0.173E-09		0.0		0.0	0.0				0.1727E-09	
38SR	88/	STAB	89/	50.5D	90/	28.1A	91/	9.7H	92/	2.71H	93/	8M	SUMME SR
(C1)	0.0		0.677E-06		0.573E-05		C.C	0.626E-05				0.0	
(Kw)	0.0		0.234E-01		0.741E-01		0.544E-02	0.562E-10				0.2424E-01	
(C1)	0.0		0.623E-05		0.527E-04		C.C	0.576E-06				0.6765E-05	
(Kw)	0.0		0.216E-00		0.682E-02		0.501E-03	0.517E-11				0.2232E-00	
39Y	89/	STAB	90/	64.1H	91/	58.8D	92/	4.5H	93/	10.2H	94/	20M	SUMME Y
(C1)	0.0		0.597E-05		0.921E-06		C.C	0.666E-02				0.0	
(Kw)	0.0		0.320E-00		0.339E-01		C.C	0.564E-07				0.3722E-01	
(C1)	0.0		0.286E-04		0.827E-04		0.262E-03	0.998E-01				0.1114E-05	
(Kw)	0.0		0.154E-01		0.305E-01		0.262E-04	0.0				0.4589E-01	
40ZR	90/	STAB	91/	STAB	92/	STAB	93/	15E5A	94/	STAB	95/	65.5D	SUMME ZR
(C1)	C.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
41NB	95/	35D	96/	23.4H	97/	74M	98/	51M	99/	2.4M	100/	2.8M	SUMME NB
(C1)	0.104E-07		0.505E-01		0.168E-05		C.C	0.373E-29				0.1057E-07	
(Kw)	C.510E-01		0.777E-04		0.115E-00		0.783E-34	0.0				0.5219E-01	
(C1)	0.920E-04		0.447E-01		0.149E-03		C.3	0.325E-31				0.9344E-04	
(Kw)	C.451E-01		0.687E-06		0.102E-02		C.692E-36	0.0				0.4615E-01	
42MO	95/	STAB	96/	STAB	97/	STAB	98/	STAB	99/	66.7H	100/	14.6M	SUMME MO
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.358E-06				0.3585E-06	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.1191E-01	
43TC	99/	6.0H	100/	17S	101/	14M	102/	4.5M	103/	50S	104/	18M	SUMME TC
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	0.394E-06		0.0		0.0		0.0	0.0				0.3939E-06	
(Kw)	0.294E-00		0.0		0.0		C.C	0.724E-05				0.2938E-00	
44RU	99/	STAB	100/	STAB	101/	STAB	102/	STAB	103/	39.5D	104/	10.0/	SUMME RU
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.0	
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.639E-04				0.6899E-04	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.2124E-01	
45RH	103/	STAB	104/	4.4M	105/	35.5H	106/	30S	107/	22M	108/	175	SUMME RH
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.455E-06				0.0	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.5094E-00	
(C1)	0.0		0.0		0.0		C.C	0.151E-01				0.6884E-03	
(Kw)	0.0		0.0		0.0		0.0	0.0				0.4509E-02	
46PD	106/	STAB	107/	7E6A	108/	STAB	109/	13.5H	110/	STAB	111/	22M	SUMME PD
(C1)	0.0		0.117E-01		0.0		C.C	0.266E-02				0.0	
(Kw)	0.0		0.111E-08		0.0		0.0	0.0				0.1038E-03	
(C1)	0.0		0.109E-02		0.0		C.C	0.245E-01				0.7560E-01	
(Kw)	0.0		0.102E-09		0.0		0.0	0.0				0.9547E-05	
47AG	111/	7.5D	112/	3.2H	113/	5.3H	114/	5.25	115/	20.0M	116/	2.5M	SUMME AG
(C1)	0.0		0.318E-01		0.0		C.C	0.0				0.0	
(Kw)	0.0		0.368E-04		0.0		0.0	0.0				0.3880E-04	
(C1)	C.213												

ANHANG A

LEVEL 20.1 (AUG 71) OS/360 FORTRAN H DATE 72.086/05.09.22

COMPILER OPTIONS - NAME= MAIN,OPT=02,LINECNT=60,SIZE=0000K,
SOURCE,EBCDIC,NGLIST,NOECK,LOAD,MAP,NOEDIT,ID,NOXREF

REST 2

```

C      REST 2... PROGRAMM ZUR BERECHNUNG DER RESTZERFALLSWAERME
C      UNTER BERUEKSICHTIGUNG DER N-GAMMA PROZESSE
C ****
C
ISN 0002      INTEGER IS(31,72),HL1(31,72),HL2(31,72),S,FMT,NAME(14),WJ(31,72)
ISN 0003      SOURCE,EBCDIC,NGLIST,NOECK,LOAD,MAP,NOEDIT,ID,NOXREF
ISN 0004      REST 2... PROGRAMM ZUR BERECHNUNG DER RESTZERFALLSWAERME
ISN 0005      UNTER BERUEKSICHTIGUNG DER N-GAMMA PROZESSE
ISN 0006      ****
ISN 0007      INTEGER IS(31,72),HL1(31,72),HL2(31,72),S,FMT,NAME(14),WJ(31,72)
ISN 0008      REAL L(31,72),Y(31,72),A(31,72),SI(31,72),EG(31,72),EB(31,72),
ISN 0009      LN(31,72),T(16),P(16),EX(31,72),BL(31,72,31),TE(16), EN(31,72),
ISN 0010      2AC(31,72),SEN(31,16),SAC(31),SP(31,72),LG(31,72),PT(15),ZEN(16),
ISN 0011      3PEN(15)
ISN 0012      NIN =5
ISN 0013      NOUT=6
ISN 0014      CALL FSPIE
ISN 0015      C
ISN 0016      CLEAR ARRAYS
ISN 0017      DO 200 J=1,72
ISN 0018      DO 200 K=1,31
ISN 0019      IS(K,J) =0
ISN 0020      L(K,J) =0.
ISN 0021      Y(K,J) =0.
ISN 0022      A(K,J) =0.
ISN 0023      N(K,J) =0.
ISN 0024      SI(K,J) = 0.
ISN 0025      SP(K,J) =0.
ISN 0026      EG(K,J) =0.
ISN 0027      EB(K,J) =0.
ISN 0028      EN(K,J) =0.
ISN 0029      ACK(J,J) =0.
ISN 0030      LG(K,J) =0.
ISN 0031      EX(K,J) =0.
ISN 0032      200 CONTINUE
ISN 0033      99 READ(NIN,98) IVAL,FMT,WT,AN,NAME
ISN 0034      IF(IIDENT(IVAL,4HDATA)) 97,96,97
ISN 0035      97 CALL EXIT
ISN 0036      96 ID =0
ISN 0037      C
ISN 0038      C      READ IN DATA COEFF.,POWER- AND DECAY-TIMES (T1=POWER-DAYS, T2...=HOURS FROM END OF T1, POWER OR SHUTDOWN), POWER
ISN 0039      C      THERMISCHES U-CORE FUER "FMT=100" AUF DATA-KARTE,
ISN 0040      C      SCHNELLES PU-CORE FUER "FMT=111". WT = BRENNSTOFFGEWICHT IN TONNEN
ISN 0041      IF(FMT=105) 201,97,221
ISN 0042      201 READ(NIN,110) J,K
ISN 0043      J = J+1
ISN 0044      READ(NIN,100) IS(K,J),HL1(K,J),HL2(K,J),L(K,J),Y(K,J),SI(K,J),
ISN 0045      1EG(K,J),EB(K,J),ID
ISN 0046      Y(K,J) = 0.01*Y(K,J)
ISN 0047      IF(ID.EQ.0) GO TO 201
ISN 0048      AR = 4307.*AN
ISN 0049      GO TO 222
ISN 0050      221 READ(NIN,110) J,K
ISN 0051      J = J+1
ISN 0052      READ(NIN,111) IS(K,J),HL1(K,J),HL2(K,J),L(K,J),Y(K,J),SI(K,J),
ISN 0053      1EG(K,J),EB(K,J),ID
ISN 0054      Y(K,J) = 0.01*Y(K,J)
ISN 0055      IF(ID.EQ.0) GO TO 221
ISN 0056      AR = 13.6*AN
ISN 0057      222 DO 202 I =1,16
ISN 0058      T(I) = 0.
ISN 0059      TE(I) =1200.
ISN 0060      202 P(I) = 0.
ISN 0061      READ(NIN,101) T
ISN 0062      READ(NIN,102) (P(I),I=1,8)
ISN 0063      PD = P(1)/WT
ISN 0064      AB = PD*T(1)
ISN 0065      WRITE(NOUT,103) NAME
ISN 0066      WRITE(NOUT,104) WT,P(1),PD,AB,AN
ISN 0067      WRITE(NOUT,105) T(1),P(1),(T(I),I=2,16),(P(I),I=2,16),TE
ISN 0068      C
ISN 0069      DO 230 S=2,16
ISN 0070      PT(S-1)=ALOG10(T(S))
ISN 0071      230 CONTINUE
ISN 0072      C      TIME CALCULATION
ISN 0073      T(1) = T(1)*3600.*24.
ISN 0074      T(2) = T(2)*3600.
ISN 0075      TM = 0.
ISN 0076      DO 203 S =3,16
ISN 0077      TM = TM+T(S-1)
ISN 0078      T(S) = T(S)*3600.-TM
ISN 0079      IF(T(S).LE.0.) GO TO 204
ISN 0080      203 CONTINUE
ISN 0081      204 CONTINUE
ISN 0082      C      RECHNUNG PRO TONNE BRENNSTOFF (FISS./SEC/T)
ISN 0083      PF = 3.12E16/WT
ISN 0084      CT =-T(1)/3600.
ISN 0085      DO 215 S=1,16
ISN 0086      ZEN(S)=0.
ISN 0087      IF(T(S).LE.0.) GO TO 99
ISN 0088      P(S) = PF*P(S)
ISN 0089      FI = P(S)/AR
ISN 0090      PO = P(S)/3.12E16
ISN 0091      CT = CT+T(S)/3600.
ISN 0092      WRITE(NOUT,106) CT,PO,FI
ISN 0093      DO 300 K=1,31
ISN 0094      DO 300 I=1,72
ISN 0095      DO 300 M=1,31
ISN 0096      B(M,I,K) = 0.0
ISN 0097      300 CONTINUE
ISN 0098      DO 301 J = 2,72
ISN 0099      DO 305 K=3,31
ISN 0100      SP(K,J) = FI*SI(K,J)*1.E-24
ISN 0101      LG(K,J) = L(K,J)+SP(K,J)
ISN 0102      IF(LG(K,J).NE.0.) GO TO 303
ISN 0103      A(K,J) = 0.
ISN 0104      GO TO 302
ISN 0105      C      HIER EINFUEGEN FUER LG = C
ISN 0106      303 A(K,J)=(L(K-1,J)*A(K-1,J)+SP(K,J-1)*A(K,J-1)+Y(K,J)*P(S))/LG(K,J)
ISN 0107      302 IF(LG(K,J).NE.0.) GO TO 305
ISN 0108      EX(K,J) =EXP(-LG(K,J)*T(S))
ISN 0109      305 CONTINUE
ISN 0110      K=2

```



```
ISN 0097      350 K=K+1
ISN 0098      IF (IS(K,J).EQ.0) GO TO 350
ISN 0100      KA = K
ISN 0101      357 SB = 0.
ISN 0102      SC = 0.
ISN 0103      I1=1
ISN 0104      DO 352 I=2,J
ISN 0105      IF (IS(K,I).EQ.0) I1=I
ISN 0107      352 CONTINUE
ISN 0108      IF (I1.EQ.1) GO TO 358
ISN 0110      DO 353 I=2,I1
ISN 0111      DO 353 M=3,K
ISN 0112      B(M,I,K) = 0.
ISN 0113      353 CONTINUE
ISN 0114      358 I2=I1+1
ISN 0115      DO 351 I=I2,J
ISN 0116      DO 351 M=KA,K
ISN 0117      IF (M.EQ.K.AND.I.EQ.J) GO TO 354
ISN 0119      IF ((LGK,J)-LG(M,I)).NE.0.) GO TO 312
ISN 0121      B(M,I,K) = 0.
ISN 0122      GO TO 309
ISN 0123      312 X1 = L(K-1,J)/(LG(K,J)-LG(M,I))
ISN 0124      X2 = SP(K,J-1)/(LGK,J)-LG(M,I))
ISN 0125      B(M,I,K) = X1*B(M,I,K-1)+X2*B(M,I,K)
ISN 0126      309 SB = SB+B(M,I,K)
ISN 0127      SC = SC+B(M,I,K)*EX(M,I)
ISN 0128      351 CONTINUE
ISN 0129      354 B(K,J,K) = N(K,J)-A(K,J)-SB
ISN 0130      N(K,J) = ABS(A(K,J)+SC+B(K,J,K)*EX(K,J))
ISN 0131      EN(K,J) = 1.6E-16*(EG(K,J)+0.4*EB(K,J))*N(K,J)*L(K,J)
ISN 0132      AC(K,J) = 2.7E-11*N(K,J)*L(K,J)
ISN 0133      K=K+1
ISN 0134      IF (K.GT.31) GO TO 301
ISN 0136      IF (IS(K,J).EQ.0) GO TO 355
ISN 0138      GO TO 357
ISN 0139      DO 356 I =J,72
ISN 0140      DO 356 M =K,31
ISN 0141      B(M,I,K) = 0.
ISN 0142      356 CONTINUE
ISN 0143      301 CONTINUE
C
C
ISN 0144      DO 315 K=3,31
ISN 0145      SEN(K,S)=0.
ISN 0146      SAC(K) = 0.
ISN 0147      DO 316 J =2,72
ISN 0148      IF (IS(K,J).EQ.0) GO TO 316
ISN 0149      WJ(K,J) = J+81
ISN 0150      SEN(K,S)=SEN(K,S)+EN(K,J)
ISN 0151      SAC(K) = SAC(K)+AC(K,J)
ISN 0152      MX = J
ISN 0153      316 CONTINUE
C
ISN 0154      J = 1
ISN 0155      317 J = J+1
ISN 0156      IF (IS(K,J).EQ.0) GO TO 317
ISN 0157      KW = K+31
ISN 0159      WRITE(UNIT,107) KW,IS(K,J),{WJ(K,JK),HL1(K,JK),HL2(K,JK)},JK=J,MX)
ISN 0160      WRITE(UNIT,113) IS(K,J)
ISN 0161      WRITE(UNIT,108) {AC(K,JK),JK=J,MX}
ISN 0162      WRITE(UNIT,114) SAC(K)
ISN 0163      WRITE(UNIT,109) {EN(K,JK),JK=J,MX}
ISN 0164      WRITE(UNIT,114) SEN(K,S)
ISN 0165      ZEN(S)=ZEN(S)+SEN(K,S)
ISN 0166
ISN 0167      315 CONTINUE
ISN 0168      ZEP = 0.1*ZEN(S)/PD
ISN 0169      ZE = ZEN(S)*WT/1000.
ISN 0170      WRITE(UNIT,112) ZEN(S),ZE,ZEP
C
HIER BERECHNUNG VON TE(S)
ISN 0171      IF (TE(S).LE.1600.) GO TO 215
ISN 0173      215 CONTINUE
ISN 0174      DO 231 S=2,16
ISN 0175      ZEN(S-1)=ALOG10(ZEN(S))
ISN 0176      DO 231 K=3,31
ISN 0177      SEN(K,S-1)=SEN(K,S)
ISN 0178      231 CONTINUE
ISN 0179      WRITE(UNIT,400) PT,ZEN
ISN 0180      STOP
ISN 0181      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SE,BR,KR,RB,SR,Y,ZR,NB ..,8021,
2-1,1,E-03,DX,1,E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
3-1,1,E-03,DX,1,E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0182      K=3
ISN 0183      NP=1
ISN 0184      233 DO 232 S=1,15
ISN 0185      232 PEN(S)=ALOG10(SEN(K,S))
ISN 0186      WRITE(UNIT,401) K,NP,PT,PEN
ISN 0187      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,NP,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SE,BR,KR,RB,SR,Y,ZR,NB ..,8021,
2-1,1,E-03,DX,1,E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
3-1,1,E-03,DX,1,E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0188      K=K+1
ISN 0189      NP=NP+1
ISN 0190      IF (NP.LE.8) GO TO 233
ISN 0192      WRITE(UNIT,402) PT,ZEN
ISN 0193      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,MO,TC,RU,RH,PD,AG,CD,IN..,8022,
2-1,1,E-03,DX,1,E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
3-1,1,E-03,DX,1,E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0194      NP=1
ISN 0195      234 DO 235 S=1,15
ISN 0196      235 PEN(S)=ALOG10(SEN(K,S))
ISN 0197      WRITE(UNIT,401) K,NP,PT,PEN
ISN 0198      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,NP,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,MO,TC,RU,RH,PD,AG,CD,IN..,8022,
2-1,1,E-03,DX,1,E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
3-1,1,E-03,DX,1,E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0199      K=K+1
ISN 0200      NP=NP+1
ISN 0201      IF (NP.LE.8) GO TO 234
ISN 0203      WRITE(UNIT,402) PT,ZEN
ISN 0204      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SN,SB,TE,J,XE,CS,BA,LA ..,8023,
2-1,1,E-03,DX,1,E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
3-1,1,E-03,DX,1,E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0205      NP=1
```

```
ISN 0206      236 DO 237 S=1,15
ISN 0207      237 PEN(S)=ALOG10(SEN(K,S))
ISN 0208      WRITE(NDOUT,401) KNP,PT,PEN
ISN 0209      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,NP,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0210      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SN,SB,TE,J,XE,CS,BA,LA ...,8023,
ISN 0211      2=1,1.E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0212      3=1,1.E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0213      K=K+1
ISN 0214      NP=NP+1
ISN 0215      IF(NP.LE.8) GO TO 236
ISN 0216      WRITE(NDOUT,402) PT,ZEN
ISN 0217      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0218      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,CE,PR,ND,PM,SM     ...,8024,
ISN 0219      2=1,1.E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0220      3=1,1.E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0221      NP=1
ISN 0222      239 DO 238 S=1,15
ISN 0223      238 PEN(S)=ALOG10(SEN(K,S))
ISN 0224      WRITE(NDOUT,401) KNP,PT,PEN
ISN 0225      400 FORMAT(IH1,15F8.3/1X,16F8.3)
ISN 0226      401 FORMAT(Z13,15F8.3/6X,15F8.3)
ISN 0227      402 FORMAT(IX,15F8.3/1X,16F8.3)
ISN 0228      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,NP,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0229      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,CE,PR,ND,PM,SM     ...,8024,
ISN 0230      2=1,1.E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0231      3=1,1.E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,+1,-1,1)
ISN 0232      K=K+1
ISN 0233      NP=NP+1
ISN 0234      IF(NP.LE.5) GO TO 239
ISN 0235      GO TO 99
ISN 0236      98 FORMAT(A4,I6,2F7.0,14A4)
ISN 0237      100 FORMAT( 5X,3A3,E9.3,F7.4,7X,E7.2,7X,2F6.3,16X,I1)
ISN 0238      101 FORMAT(16F5.0)
ISN 0239      102 FORMAT(BF10.0)
ISN 0240      103 FORMAT(IH1//1X,14A4//)
ISN 0241      104 FORMAT(IH ,''BERECHNUNG DER ZERFALLSWAERME'/' (SUMMIERUNG DER BEITR
ISN 0242      IAEGE DER ISOTOPE EINES CHEM. ELEMENTS)'//', COREDATEN: BRENNSTOFF',
ISN 0243      2F12.2,1X,'U02'/12X,'LEISTUNG',4X,F8.0,3X,'MWTH'/6X,'MITTL.SPEZ.L
ISN 0244      3EISTUNG',F9.2,' W/G BRENNSTOFF'/6X,'MITTL.ABBRAND',F13.0,3X,'MWD/T
ISN 0245      4 OXYD'/6X,'MITTL.ANREICHERUNG',5X,F5.2,' %'//')
ISN 0246      105 FORMAT(' BETRIEBSZEITEN: ',7XF5.0,' TAGE BEI ',F5.0,' MWTH'//' ZE
ISN 0247      1RFALLSEITEN IN STD. ',15F7.3/14X,'BEI MWTH ',15F7.0//' TEMPERAT
ISN 0248      2UR',7X,16F7.0)
ISN 0249      106 FORMAT(IH1,F8.3,' H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGGL
ISN 0250      1ICHEN BRENNSTOFFS)'//1X,(LEISTUNG',F6.2,' MWTH/T OXYD, MITTL.PLUS
ISN 0251      25',E9.2,' N/CM2/SEC)//')
ISN 0252      107 FORMAT(IH /1X,I2,A2,1X,1C(1X,I3,'/',2A3))
ISN 0253      108 FORMAT(3X,'{CI}',10E11.3)
ISN 0254      109 FORMAT(3X,'{KW}',10E11.3)
ISN 0255      110 FORMAT(2I3)
ISN 0256      111 FORMAT( 5X, 3A3,E9.3,7X,F7.4,7X,F7.3,2F6.3,16X,I1)
ISN 0257      112 FORMAT(IH //', GESAMTZERFALLSWAERME',F9.2,' KW/T = ',F7.3,' MWTH E
ISN 0258      INTSPRECHEND ',F7.4,' % VOLLAST')
ISN 0259      113 FORMAT(IH+,12IX,'SUMME',2X,A2)
ISN 0260      114 FORMAT(IH+,12OX,E11.4)
ISN 0261      END
```

LEVEL 20.1 (AUG 71)

OS/360 FORTRAN H

DATE 72.086/05.08.30

COMPILER OPTIONS - NAME= MAIN,OPT=02,LINECNT=60,SIZE=0000K,
SOURCE,EBCDIC,NOLIST,NODECK,LOAD,MAP,NOEDIT,TD,NOXREF

REST 3

```
C      REST3..PROGRAMM ZUR BERECHNUNG DER RESTZERFALLSWAERTE  
C      IN 2 GEKOPPELten SYSTEMEN (OHNE N/GAMMA PROZESSE)  
  
ISN 0002      INTEGER IS(32,72),HL1(32,72),HL2(32,72),S,Q,FMT,NAME(14),WJ(32,72)  
ISN 0003      1,E  
ISN 0004      REAL L(32,72),Y(32,72),SI(32,72),EG(32,72),EB(32,72),NE(32,72),  
ISN 0005      1TE(16),NL(32,72),T(16),P(16),A(32),EX(32),B(7,32),EN(32,72),  
ISN 0006      2AC(32,72),SEN(32,16),SAC(32),PT(15),ZEN(16),PEN(15),EK(13,32),  
ISN 0007      3LF(32,72),FNE(32,72),ACE(32,72),AE(32),EXE(32),BE(14,32),  
ISN 0008      4SENE(32,16),SACE(32),ZENE(16)  
  
ISN 0009      C  
ISN 0010      NIN = 5  
ISN 0011      NOUT= 6  
ISN 0012      CALL FSPTF  
ISN 0013      C CLEAR ARRAYS  
ISN 0014      DO 200 J=1,72  
ISN 0015      DO 200 K=1,32  
ISN 0016      L(K,J) =1.  
ISN 0017      Y(K,J) =0.  
ISN 0018      SI(K,J) =0.  
ISN 0019      EG(K,J) =0.  
ISN 0020      FR(K,J) =0.  
ISN 0021      N(K,J) =0.  
ISN 0022      NE(K,J) =0.  
ISN 0023      EN(E,K,J) =0.  
ISN 0024      AC(E,K,J) =0.  
ISN 0025      AE(E,K,J) =0.  
ISN 0026      LE(K,J) =0.  
ISN 0027      IS(K,J) =0.  
ISN 0028      200 CONTINUE  
ISN 0029      99 READ(NIN,98) IVAL,FMT,WT,AN,NAME  
ISN 0030      IF(IIDENTIVAL,4HDATA)) 97,96,97  
ISN 0031      97 CALL EXIT  
ISN 0032      96 ID =0  
ISN 0033      C READ IN DATA COEFF.,POWER- AND DECAY-TIMES (T1=POWER-DAYS, T2...)=  
ISN 0034      C HOURS FROM END OF T1, POWER OR SHUTDOWN, POWER  
ISN 0035      C THERMISCHES U-CORE FUER 'FMT=100' AUF DATA-KARTE,  
ISN 0036      C SCHNELLES PU-CORE FUER 'FMT=111'. WT = BRENNSTOFFGEWICHT IN TONNEN  
ISN 0037      IF(FMT=105) 201,97,221  
ISN 0038      201 READ(NIN,110) J,K  
ISN 0039      READ(NIN,100) IS(K,J),HL1(K,J),HL2(K,J),L(K,J),Y(K,J),  
ISN 0040      1SI(K,J),EG(K,J),EB(K,J),ID  
ISN 0041      Y(K,J) = C.01*Y(K,J)  
ISN 0042      IF(ID,EQ,0) GO TO 201  
ISN 0043      AR = 4307.*AN  
ISN 0044      GO TO 222  
ISN 0045      221 READ(NIN,110) J,K  
ISN 0046      READ(NIN,111) IS(K,J),HL1(K,J),HL2(K,J),L(K,J),Y(K,J),  
ISN 0047      1SI(K,J),EG(K,J),EB(K,J),ID  
ISN 0048      Y(K,J) = 0.01*Y(K,J)  
ISN 0049      IF(ID,EQ,0) GO TO 221  
ISN 0050      AR = 13.6%AN  
ISN 0051      222 DO 202 I =1,16  
ISN 0052      T(I) = 0.  
ISN 0053      202 P(I) = 0.  
ISN 0054      READ(NIN,101) T  
ISN 0055      READ(NIN,102) (P(I),I=1,8)  
ISN 0056      DO 249 K=3,31  
ISN 0057      249 READ(NIN,115) (EK(E,K),E=1,12)  
ISN 0058      READ(NIN,116) TF  
ISN 0059      PD = P(1)/WT  
ISN 0060      AB = PD*T(1)  
ISN 0061      WRITE(NOUT,103) NAME  
ISN 0062      WRITE(NOUT,104) WT,P(1),PD,AB,AN  
ISN 0063      WRITE(NOUT,105) T(1),P(1),(T(I),I=2,16),(P(I),I=2,16),TE  
ISN 0064      WRITE(NOUT,117)  
ISN 0065      DO 251 K=3,31  
ISN 0066      DO 252 J=1,71  
ISN 0067      IF(IS(K,J),EQ,0) GO TO 252  
ISN 0068      WRITE(NOUT,118) IS(K,J),EK(1,K),(EK(E,K),E=4,12)  
ISN 0069      GO TO 251  
ISN 0070      252 CONTINUE  
ISN 0071      251 CONTINUE  
ISN 0072      DO 230 S=2,16  
ISN 0073      PT(S-1)=ALOG10(T(S))  
ISN 0074      230 CONTINUE  
ISN 0075      C TIME CALCULATION  
ISN 0076      T(1) = T(1)*3600.*24.  
ISN 0077      T(2) = T(2)*3600.  
ISN 0078      TM = 0.  
ISN 0079      DO 203 S =3,16  
ISN 0080      TM = TM+T(S-1)  
ISN 0081      T(S) = T(S)*3600.-TM  
ISN 0082      IF(T(S).LE.0.) GO TO 204  
ISN 0083      203 CONTINUE  
ISN 0084      204 CONTINUE  
ISN 0085      E =1  
ISN 0086      A(1) =0.  
ISN 0087      A(2) =0.  
ISN 0088      AE(1)=0.  
ISN 0089      AE(2)=0.  
ISN 0090      C RECHNUNG PRO TONNE BRENNSTOFF (FISS./SEC/T)  
ISN 0091      PF = 3.12F16/WT  
ISN 0092      CT =-T(1)/3600.  
ISN 0093      DO 215 S=1,16  
ISN 0094      ZEN(S)= 0.  
ISN 0095      ZENE(S)=0.  
ISN 0096      TF(T(S),LE,0.) GO TO 215  
ISN 0097      P(S) = PF*P(S)  
ISN 0098      FI = P(S)/AR  
ISN 0099      PD = P(S)/3.12F16  
ISN 0099      CT = CT+T(S)/3600.  
ISN 0099      WRITE(NOUT,106) CT,PD,FI  
ISN 0099      DO 214 J=1,71  
ISN 0099      DO 205 K=3,31  
ISN 0099      A(K) = 0.  
ISN 0099      AE(K)=0.  
ISN 0099      EXE(K)=0.  
ISN 0099      LE(K,J) =L(K,J)+EK(E,K)
```

```
ISN 0100      IF(L(K,J).EQ.1.) GO TO 205
ISN 0102      IF(L(K,J).EQ.0.) GO TO 205
ISN 0104      IF(LF(K,J)*T(S).GT.100.) GO TO 81
ISN 0106      EX(K) = EXP(-L(E,K,J)*T(S))
ISN 0107      81 IF(L(K,J)*T(S).GT.100.) GO TO 82
ISN 0109      EXE(K) = EXP(-LF(K,J)*T(S))
ISN 0110      82 A(K) = (P(S)*Y(K,J)+L(K-1,J)*A(K-1))/LE{K,J}
ISN 0111      AE(K) = (E(K,E,K)*A(K)+L(K-1,J)*AE(K-1))/L(K,J)
ISN 0112      205 CONTINUE
ISN 0113      DO 206 K=1,31
ISN 0114      DO 206 M=1,7
ISN 0115      BE(M,K) = 0.
ISN 0116      BE(M+7,K) = 0.
ISN 0117      206 B(M,K) = 0.
ISN 0118      M = 1
ISN 0119      K = 2
ISN 0120      216 K = K+1
ISN 0121      KA = K
ISN 0122      IF(L(K,J).EQ.1.) GO TO 216
ISN 0124      207 B(M,K) = N(K,J)-A(K)-B(1,K)-B(2,K)-B(3,K)-B(4,K)-B(5,K)-B(6,K)
ISN 0125      EL = -1.
ISN 0126      IF(EK(E,K).EQ.0.) EL=0.
ISN 0127      BE(M,K) = EL*B(M,K)
ISN 0128      BE(M+7,K) = NE(K,J)-AE(K)-BE(1,K)-BE(2,K)-BE(3,K)-BE(4,K)-BE(5,K)-
ISN 0129      BE(6,K)-BE(8,K)-BE(9,K)-BE(10,K)-BE(11,K)-BE(12,K)-BE(13,K)
ISN 0130      K=K+1
ISN 0131      IF(K.GT.31) GO TO 209
ISN 0133      IF(L(K,J).EQ.0.) GO TO 223
ISN 0135      IF(L(K,J).EQ.1.) GO TO 209
ISN 0137      MX = K-KA
ISN 0138      KI = KA-1
ISN 0139      DO 208 I=1,MX
ISN 0140      I2 = KI+I
ISN 0141      EL1= LE(K,J)-LF(I2,J)
ISN 0142      EL2= L(K,J)-LE(I2,J)
ISN 0143      EL3= L(K,J)-L(I2,J)
ISN 0144      P(I,K)=L(K-1,J)/EL1*B(I,K-1)
ISN 0145      BE(I,K) = {L(K-1,J)*BE(I,K-1)+EK(E,K)*B(I,K)}/EL2
ISN 0146      BE(I+7,K) = L(K-1,J)*BE(I+7,K-1)/EL3
ISN 0147      208 CONTINUE
ISN 0148      223 M = K+1-KA
ISN 0149      IF(M.LE.7) GO TO 207
C
C
ISN 0151      209 DO 210 K=KA,31
ISN 0152      IF(L(K,J).LE.0.) GO TO 210
ISN 0154      IF(L(K,J).EQ.1.) GO TO 210
ISN 0156      C = 0.
ISN 0157      CE=0.
ISN 0158      KQ = KA-1
ISN 0159      DO 211 Q=1,7
ISN 0160      KQ = KQ+1
ISN 0161      CF = (BE(Q,K)*EX(KQ)+BE(Q+7,K)*EXE(KQ))+CE
ISN 0162      211 C = (B(0,K)*EX(KQ))+C
ISN 0163      N(K,J) = ABS(A(K))+C
ISN 0164      NE(K,J) = ABS(AE(K))+CE
ISN 0165      EN(K,J)=1.6E-16*(EG(K,J)+0.4*EB(K,J))*N(K,J)*L(K,J)
ISN 0166      ENF(K,J) = 1.6E-16*(EG(K,J)+0.4*FB(K,J))*NE(K,J)*L(K,J)
ISN 0167      AC(K,J) = N(K,J)*L(K,J)/3.7E10
ISN 0168      ACE(K,J) = NE(K,J)*L(K,J)/3.7E10
ISN 0169      210 CONTINUE
ISN 0170      214 CONTINUE
C
ISN 0171      DO 219 K = 3,31
ISN 0172      SEN(K,S)=0.
ISN 0173      SENF(K,S)=0.
ISN 0174      SAC(K) = 0.
ISN 0175      SACE(K)=0.
ISN 0176      DO 218 J = 1,71
ISN 0177      IF(L(K,J).EQ.1.) GO TO 218
ISN 0178      SEN(K,S)=SEN(K,S)+EN(K,J)
ISN 0179      SENF(K,S)=SENE(K,S)+ENE(K,J)
ISN 0180      SAC(K) =SAC(K)+AC(K,J)
ISN 0181      SACE(K) = SACE(K)+ACE(K,J)
ISN 0182      WJ(K,J) = J+82
ISN 0183      JM = J
ISN 0184      218 CONTINUE
C
ISN 0185      J = 0
ISN 0186      217 J = J+1
ISN 0187      IF(L(K,J).EQ.1.) GO TO 217
ISN 0188      KB = K+31
ISN 0189      WRITE(INOUT,107)KB,TS(K,J),{(WJ(K,JK),HL1(K,JK),HL2(K,JK)},JK=J,JM)
ISN 0190      WRITE(INOUT,113) TS(K,J)
ISN 0191      WRITE(INOUT,108) (AC(K,JK),JK=J,JM)
ISN 0192      WRITE(INOUT,109) (ENE(K,JK),JK=J,JM)
ISN 0193      WRITE(INOUT,114) SAC(K)
ISN 0194      WRITE(INOUT,109) (FN(K,JK),JK=J,JM)
ISN 0195      WRITE(INOUT,114) SEN(K,S)
ISN 0196      WRITE(INOUT,108) (ACE(K,JK),JK=J,JM)
ISN 0197      WRITE(INOUT,114) SACE(K)
ISN 0198      WRITE(INOUT,109) (ENE(K,JK),JK=J,JM)
ISN 0199      WRITE(INOUT,114) SENE(K,S)
ISN 0200      WRITE(INOUT,114) ZEN(S)
ISN 0201      ZEN(S)=ZEN(S)+SEN(K,S)
ISN 0202      ZENE(S) =ZENF(S)+SENE(K,S)
ISN 0203      219 CONTINUE
ISN 0204      ZEP = 0.1*ZEN(S)/PD
ISN 0205      ZEPE = 0.1*ZENE(S)/PD
ISN 0206      ZE = ZEN(S)*WT/1000.
ISN 0207      ZFE = ZENE(S)*WT/1000.
ISN 0208      WRITE(INOUT,112) ZEN(S),ZE,ZEP
ISN 0209      WRITE(INOUT,119) ZENE(S),ZEE,ZEPE
C
C
ISN 0210      HIER BERECHNUNG VON TE(S) AUS ZEN(S), GIBT UEBER E EK(E,K) AUS MATRIX
ISN 0211      IF(TE(S).LT.1400.) GO TO 215
ISN 0212      IF(TE(S).GE.1400..AND.TE(S-1).LT.1400.) GO TO 240
ISN 0214      IF(TE(S).GE.2500..AND.TE(S-1).LT.2500.) GO TO 243
ISN 0216      242 F =TF(S)/200.-4.
ISN 0217      GO TO 215
ISN 0218      240 E =2
ISN 0219      GO TO 244
ISN 0220      243 E =3
ISN 0221      244 DO 241 J=1,71
ISN 0222      DO 241 K=3,31
ISN 0223      NE(K,J) =NE(K,J)+(1.-EK(E,K))*N(K,J)
ISN 0224      241 N(K,J) =EK(E,K)*N(K,J)
ISN 0225      GO TO 242
```

```
ISN 0226      215 CONTINUE
ISN 0227      DO 231 S=2,16
ISN 0228      ZEN(S-1)=ALOG10(ZEN(S))
ISN 0229      DO 231 K=3,31
ISN 0230      SEN(K,S-1)=SEN(K,S)
ISN 0231      231 CONTINUE
ISN 0232      STOP
ISN 0233      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0234      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SE,BR,KR,RB,SR,Y,ZR,NB ...8021,
ISN 0235      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0236      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0237      K=3
ISN 0238      NP=1
ISN 0239      233 DO 232 S=1,15
ISN 0240      IF(SEN(K,S).LE.0.) SEN(K,S)=1.E-10
ISN 0241      232 PEN(S)=ALOG10(SEN(K,S))
ISN 0242      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,0,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0243      1ALLSENERGIF VON 0=SCHMELZF,SE,BR,KR,RB,SR,Y,ZR,NB ...8021,
ISN 0244      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0245      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0246      K=K+1
ISN 0247      NP=NP+1
ISN 0248      IF(NP.LE.8) GO TO 233
ISN 0249      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0250      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,MD,TC,RU,RH,PD,AG,CD,IN...8022,
ISN 0251      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0252      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0253      K=K+1
ISN 0254      NP=NP+1
ISN 0255      IF(NP.LE.8) GO TO 234
ISN 0256      CALL PLOTA (PT,ZEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0257      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SN,SB,TE,J,XE,CS,BA,LA ...8023,
ISN 0258      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0259      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0260      NP=1
ISN 0261      235 DO 236 S=1,15
ISN 0262      IF(SEN(K,S).LE.0.) SEN(K,S)=1.E-10
ISN 0263      237 PEN(S)=ALOG10(SEN(K,S))
ISN 0264      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,0,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0265      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,SN,SB,TE,J,XE,CS,BA,LA ...8023,
ISN 0266      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0267      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0268      K=K+1
ISN 0269      NP=NP+1
ISN 0270      IF(NP.LE.8) GO TO 236
ISN 0271      CALL PLOTA (PT,PEN,15,3,0,1,2,1,-2,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0272      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,CE,PR,ND,PM,SM ...8024,
ISN 0273      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0274      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0275      K=K+1
ISN 0276      NP=NP+1
ISN 0277      IF(NP.LE.5) GO TO 239
ISN 0278      DO 250 S=2,16
ISN 0279      TF(S) =TE(S)/1.E6
ISN 0280      250 TE(S-1) =ALOG10(TE(S))
ISN 0281      CALL PLOTA (PT,TE,15,3,9,1,2,1,0,+2.,-3.,0,+3.,-3.,0,60HRESTZERF
ISN 0282      1ALLSENERGIE VON 0=SCHMELZE,CE,PR,ND,PM,SM ...8024,
ISN 0283      2-1,1,E-03,DX,1.E+02,4HE8.1,1,-1,+1,1,
ISN 0284      3-1,1,E-03,DX,1.E+03,4HE8.1,1,1,+1,-1,1)
ISN 0285      GO TO 99
ISN 0286      98 FORMAT(A4,16,2F7.0,14A4)
ISN 0287      100 FORMAT( 5X,3A3,E9.3,F7.4,7X,E7.2,7X,2F6.3,16X,I1)
ISN 0288      101 FORMAT(16F5.0)
ISN 0289      102 FORMAT(8F10.0)
ISN 0290      103 FORMAT(1H1//1X,14A4)
ISN 0291      104 FORMAT(IH ,*BERECHNUNG DER ZERFAULLSWAERME/*' (SUMMIERUNG DER BEITR
ISN 0292      1AEGE DER ISOTOPEN EINES CHEM. ELEMENTS)/*' COREDATEN: BRENNSTOFF',*
ISN 0293      2F12.2,1X,' T U02//12X,LF1STUNG',4X,F8.0,3X,'MWTH',6X,'MITTL.SPEZ.L
ISN 0294      3EISTUNG',F9.2,' WG BRENNSTOFF',6X,'MITTL.ABBRAND',F13.0,3X,'MWDT/T
ISN 0295      4 OXYD',6X,'MITTL.ANFREICHERUNG',5X,F5.2,' %//')
ISN 0296      105 FORMAT(' BETRIEBSZEITEN: ',7X,F5.0,' TAGE BEI ',F5.0,' MWTH//'
ISN 0297      1ZFALLSZEITEN IN STD.',2X,15F7.3/14X,'REI MWTH ',15F7.2//'
ISN 0298      2TUR(END)',2X,16F7.0//')
ISN 0299      106 FORMAT(IH1,F7.3,' H NACH ABSCHALTUNG (ANGABEN PRO TONNE URSPRUNGL
ISN 0300      1ICHEN BRENNSTOFFS)'//11X,(LETSTUNG',F6.2,' MWTH/T OXYD, MITTL.FLUS
ISN 0301      25',E9.2,' N/C2/M SEC')//')
ISN 0302      107 FORMAT(IH //1X,I2,A2,2X,10(I1,I3,'/'),2A3)
ISN 0303      108 FORMAT(3X,'(C1)',10E11.3)
ISN 0304      109 FORMAT(3X,'(KW)',10E11.3)
ISN 0305      110 FORMAT(2I3)
ISN 0306      111 FORMAT( 5X,3A3,E9.3,7X,F7.4,7X,F7.3,2F6.3,16X,I1)
ISN 0307      112 FORMAT(IH //' ZERFAULLSWAERME IM BRENNSTOFF',F9.2,' KW/T = ',F7.3,'
ISN 0308      1 MWTH GESAMT, FNTSPRECHEND ',F7.4,' % VOLLAST')
ISN 0309      113 FORMAT(IH+1,12IX,'SUMME',3X,A2)
ISN 0310      114 FORMAT(IH+,12OX,E11.4)
ISN 0311      115 FORMAT(16E5.2)
ISN 0312      116 FORMAT(16F5.0)
ISN 0313      117 FORMAT(IH //' ENTWEICHKOEFFIZIENTEN/*' MOMENTAN: HUELLENBRUCH BEI
ISN 0314      1 1400C: GASE 30%, HALOGENE 25%, CS 10%/
ISN 0315      2 210X,'BRENNSTOFFSCHMELZEN BEI 2500C: GASE 99%, HALOGENE 99%, CS 90%
ISN 0316      3, SE=RR-MO-TC-AG-SN-SB-TE 30%//3X,'STETIG: TEMP. -1400C -1600
ISN 0317      4C -1800C -2000C -2200C -2400C -2600C -2800C -3000C
ISN 0318      5 -3200C')
ISN 0319      118 FORMAT(13X,A2,3X,10F9.2)
ISN 0320      119 FORMAT(' ZERFAULLSWAERME AUSSERHALB ',F9.2,' KW/T = ',F7.3,' MWTH
ISN 0321      1 GESAMT, ENTSPRECHEND ',F7.4,' % VOLLAST')
ISN 0322      END
```

**ANHANG B: NUKLEÄRER DATEN -
SATZ**

8334SE*	23M	5.022-	4	0.30	0.37	2.174	1.366	10043TC	17S	4.076-	2	0.0019	0.	1.	3.38	
8335BR	2.4H	8.021-	5	0.22	0.01	0.074	0.94	10044RU	STAB	0.	0.	.61E+	1	0.	0.	
8336KR*	STAB	0.	0.	.18E+	3	0.5	0.	10142MO	14.6M	7.910-	4	5.0	6.0	1.665	2.23	
8434SE	3.3M	3.500-	3	0.93	0.48	0.4	1.4	10143TC	14M	8.250-	4	0.02	0.	0.327	1.32	
8435BR*	32M	3.609-	4	0.019	0.04	1.682	3.199	10144RU	STAB	0.	0.	.55E+	1	0.59	0.	
8436KR	STAB	0.021	0.	.10E+	0	0.23	0.	10242MO	11.5M	1.004-	3	4.15	5.9	0.	1.2	
8534SE	39S	1.751-	2	1.1	0.52	1.0	1.0	10243TC*	4.5M	2.567-	3	0.	0.1	0.47	2.0	
8535BR	3M	3.850-	3	0.2	0.16	0.	2.5	10244RU	STAB	0.	0.	.12E+	1	0.25	0.	
8536KR*	4.4H	4.375-	5	0.	0.01	0.173	0.82	10342MO*	5.3H	3.632-	5	3.0	5.6	1.	1.	
8635BR	54S	1.283-	2	1.93	0.90	2.137	1.11	10343TC	50S	1.386-	2	0.	0.25	0.3	2.2	
8636KR	STAB	0.	0.	.60E-	1	0.004	0.	10344RU	39.5D	2.030-	7	0.	0.	0.474	0.217	
8735BR	55.4S	1.251-	2	2.5	1.0	2.691	4.22	10345RH*	STAB	0.	0.	.15E+	3	0.56	0.	
8736KR	76M	1.520-	4	0.	0.14	.50E+	3	10442MO	1.1M	1.050-	2	1.68	4.9	0.07	4.8	
8737RB	47E9A	4.672-19	0	0.04	0.01	.12E+	0	0.015	10443TC	18M	6.417-	4	0.13	0.7	1.0	4.6
8836KR	2.8H	6.375-	5	3.56	1.4	1.743	1.022	10444RU	STAB	0.	0.	.36E+	1	0.22	0.	
8837RB	17.8M	6.489-	4	0.02	0.	.10E+	1	10445RH*	4.4M	2.625-	3	0.	.80E+	3	0.031	0.5
8838SR	STAB	0.	0.	.60E-	2	0.005	0.	10543TC	7.7M	1.500-	3	0.9	5.2	0.11	3.4	
8936KR	3.1M	3.726-	3	4.59	1.6	1.056	4.0	10544RU	4.4H	4.375-	5	0.	.20E+	0	0.649	1.0
8937RB	15M	7.700-	4	0.17	0.2	2.225	2.8	10545RH*	35.5H	5.422-	6	0.	.13E+	5	0.076	0.466
8938SR	50.5D	1.589-	7	0.	0.	.40E+	0	10643TC	37S	1.873-	2	0.38	4.5	0.5	0.5	
8939Y *	STAB	0.	0.	.13E+	1	0.012	0.	10644RU	1.0A	2.200-	8	0.01	0.2	.15E+	0	0.
9036KR	32S	2.166-	2	5.0	1.5	1.539	2.8	10645RH*	30S	2.310-	2	0.	0.	0.200	3.22	
9037RB*	4.3M	2.686-	3	0.81	0.58	3.639	4.4	10646PD	STAB	0.	0.	.29E+	0	0.	0.	
9038SR	28.1A	7.820-10	0	0.02	0.03	.80E+	0	0.012	10744RU	4.2M	2.750-	3	0.19	3.7	0.217	3.2
9039Y *	64.1H	3.003-	6	0.	0.	2.268		10745RH	22M	5.250-	4	0.	0.	0.317	1.2	
9040ZR	STAB	0.	0.	.10E+	0	0.	0.	10746PD*	7E6A	3.139-	15	0.	0.	0.62	0.	
9137RB	57.4S	1.207-	2	5.43	2.4	0.	4.6	10844RU	4.5M	2.567-	3	0.07	2.7	0.046	1.3	
9138SR	9.7H	1.985-	5	0.38	0.2	0.703	1.573	10845RH	17S	4.076-	2	0.	0.	0.374	4.5	
9139Y *	58.8D	1.364-	7	0.09	0.	.11E+	1	10846PD	STAB	0.	0.	.12E+	2	0.42	0.	
9140ZR	STAB	0.	0.	.16E+	1	0.25	0.	10945RH*	30S	2.310-	2	0.03	1.64	0.1	1.0	
9238SR	2.71H	7.103-	5	5.3	3.1	1.257	0.645	10946PD*	13.5H	1.426-	5	0.	0.	0.005	1.028	
9239Y	3.45H	5.500-	5	0.6	0.1	0.229	3.64	11046PD	STAB	0.	0.018	0.82	.24E+	0	0.21	
9240ZR	STAB	0.08	0.	.25E+	0	0.026	0.	11146PD*	22M	5.250-	4	0.019	0.38	0.1	2.2	
9338SR	8M	1.444-	3	5.9	3.6	1.	2.755	11147AG*	7.5D	1.069-	6	0.	.32E+	1	0.023	1.05
9339Y	10.2H	1.887-	5	0.2	0.2	0.093	2.89	11148CD*	STAB	0.	0.	.24E+	2	0.6	0.	
9340ZR	15E5A	1.465-14	0	0.21	0.	.30E+	1	0.023	11246PD	21H	9.167-	6	0.01	0.152	0.004	0.28
9438SR	1.3M	8.885-	3	4.6	3.9	1.420	2.1	11247TAG	3.2H	6.016-	5	0.	0.	0.486	3.94	
9439Y	20M	5.775-	4	0.8	0.7	0.724	5.0	11248CD	STAB	0.	0.	.22E+	1	0.22	0.	
9440ZR	STAB	1.04	0.	.80E-	1	0.016	0.	11346PD	1.5M	7.700-	3	0.016	0.09	0.	1.	
9539Y	10.9M	1.060-	3	6.1	5.2	1.0	1.0	11347AG	5.3H	3.632-	5	0.	0.	0.404	2.0	
9540ZR	65.5D	1.224-	7	0.1	0.1	0.725	0.390	11348CD	STAB	0.	0.	.20E+	5	0.59	0.	
9541NB*	35D	2.292-	7	0.21	0.	0.765	0.160	11446PD	2.4M	4.812-	3	0.014	0.097	0.	0.1	
9542MO	STAB	0.	0.	.14E+	2	0.27	0.	11447AG	5.2S	1.333-	1	0.	0.013	0.57	4.6	
9639Y	2.3M	5.022-	3	5.7	4.7	1.0	3.5	11448CD	STAB	0.	0.	.44E+	0	0.22	0.	
9640ZR	STAB	0.59	0.5	.50E-	1	0.02	0.	11547AG*	20.0M	5.775-	4	0.0104	0.095	3.734	3.2	
9641NB	23.4H	8.226-	6	0.0006	0.	2.307	0.720	11548CD*	53.5H	3.598-	6	0.	0.	0.194	1.11	
9642MO	STAB	0.	0.	.12E+	1	0.	0.	11647AG	2.5M	4.620-	3	0.018	0.088	0.5	5.0	
9740ZR	16.8H	1.146-	5	5.9	5.2	0.687	1.91	11648CD	STAB	0.	0.	.77E-	1	0.	0.	
9741NB*	74M	1.561-	4	0.3	0.1	0.652	1.27	11748CD*	2.5H	7.700-	5	0.011	0.087	0.925	2.23	
9742MO	STAB	0.01	0.	.22E+	1	0.35	0.	11749IN*	1.95H	9.872-	5	0.	0.	0.119	1.78	
9840ZR	30.7S	2.257-	2	5.5	5.2	1.	1.	11848CD	49M	2.357-	4	0.014	0.086	0.1	1.	
9841NB*	51M	2.265-	4	0.36	0.3	2.307	3.1	11849IN*	5S	1.386-	1	0.	0.	0.184	4.2	
9842MO	STAB	0.	0.	.15E+	0	0.14	0.	11948CD*	3.4M	3.397-	3	0.014	0.085	0.1	3.5	
9941NB*	2.4M	4.812-	3	5.8	5.88	0.1	3.2	11949IN*	2.3M	5.022-	3	0.	0.001	0.779	1.6	
9942MO	66.7H	2.886-	6	0.36	0.	0.137	1.061	12049IN*	3.2S	2.166-	1	0.014	0.089	0.176	5.6	
9943TC*	6.0H	3.208-	5	0.	0.	.22E+	2	0.29	12050SN	STAB	0.	0.	.14E+	0	0.	
9944RU	STAB	0.	0.	.44E+	1	0.	0.	12149IN*	30S	2.310-	2	0.0113	0.092	0.1	0.1	
10041NB	2.8M	4.125-	3	6.2	5.8	0.645	3.39	12150SN*	27H	7.130-	6	0.0025	0.	0.037	0.383	
10042MO	STAB	0.24	0.2	.20E+	0	0.15	0.	12250SN	STAB	0.015	0.097	.18E+	0	0.	0.	

12350SN*	1290	6.217-	8	0.016	0.11	0.	1.42	14155CS	24S	2.887-	2	4.6	2.7	1.0	0.1		
12450SN	STAB			0.018	0.13	.14E+ 0	0.	14156BA	18M	6.417-	4	1.5	1.4	0.307	3.0		
12451SB*	60.3D	1.330-	7	0.	0.	.26E+ 2	1.908	2.31	14157LA	3.9H	4.936-	5	0.	0.027	2.43		
12550SN	9.6D	8.355-	7	0.021	0.16		0.086	2.34	14158CE	32.5D	2.468-	7	0.	.29E+ 2	0.070	0.485	
12551SB	2.7A	8.139-	9	0.	0.01	.20E+ 2	0.423	0.61	14256BA	11M	1.050-	3	5.79	4.9	0.595	1.7	
12650SN	1E5A	2.197-13	0	0.031	0.27		0.06	0.1	14257LA	92.5M	1.249-	4	0.05	0.5	1.884	2.209	
12651SB*	12.4D	6.417-	7	0.001	0.01		0.5	1.9	14258CE	STAB		0.06	0.	.95E+ 0	0.01		
12652TE	STAB			0.	0.	.10E+ 1	0.	0.	14357LA	14M	8.250-	4	5.88	4.8	1.181	3.3	
12750SN	2.1H	9.167-	5	0.11	0.37		0.490	1.45	14358CE	33.4H	5.765-	6	0.03	0.1	0.277	1.079	
12751SB	3.8D	2.111-	6	0.027	0.06		0.483	1.123	14359PR	13.6D	5.898-	7	0.	.89E+ 2	0.	0.933	
12752TE*	9.4H	2.048-	5	0.	0.		0.002	0.70	14457LA	41S	1.690-	2	5.2	3.4	1.	0.1	
12753J	STAB			0.	0.	.64E+ 1	0.71	14458CE	284D	2.824-	8	0.21	0.2	.10E+ 1	0.016	0.274	
12850SN	59M	1.958-	4	0.37	0.48		0.447	0.8	14459PR	17.3M	6.676-	4	0.	0.	0.030	2.98	
12851SB*	9.3H	2.070-	5	0.09	0.22		1.808	1.	14553CE	3.0M	3.850-	3	3.88	3.5	0.1	2.0	
12852TE	STAB			0.	0.01	.17E+ 0	0.099	14559PR	5.98H	3.219-	5	0.02	0.1	1.0	1.8		
12853J*	25M	4.620-	4	0.	0.		0.073	2.12	14658CE	13.9M	8.309-	4	2.88	2.7	0.243	0.7	
12951SB	4.3H	4.477-	5	1.0	1.1		1.	1.87	14659PR	24.0M	4.812-	4	0.07	0.1	1.407	3.7	
12952TE*	69M	1.674-	4	0.	0.1		0.098	1.40	14759PR	12.0M	9.625-	4	2.21	2.0	0.749	2.1	
12953J	17E6A	1.293-15	0.	0.	.28E+ 2	0.41	0.004	0.15	14760ND	11.1D	7.226-	7	0.		0.142	0.81	
13051SB*	37M	3.122-	4	2.0	2.0		0.5	0.1	14761PM	2.62A	8.387-	9	0.	.15E+ 3	2.01	0.	0.224
13052TE	STAB			0.1	0.3	.26E+ 0	0.04	14859PR	1.98M	5.833-	3	1.65	1.7	0.3	4.2		
13053J *	12.3H	1.565-	5	0.0012	0.009	.18E+ 2	2.133	0.822	14860ND	STAB		0.02	0.1	.25E+ 1	0.093	0.	0.
13151SB	23M	5.022-	4	2.7	2.2		0.069	0.1	14861PM*	5.4D	1.485-	6	0.0002	0.	.20E+ 4	0.623	1.341
13152TE*	25M	4.620-	4	0.21	1.1		0.361	1.909	14959PR	2.3M	5.022-	3	1.0	1.4	0.1	2.8	
13153J	8.05D	9.964-	7	0.	0.1	.70E+ 0	0.373	0.574	14960ND	1.73H	1.113-	4	0.05	0.	0.321	1.232	
13154XE*	STAB			0.	0.	.11E+ 3	0.57	14961PM	53.1H	3.625-	6	0.	.17E+ 4	0.008	1.063		
13252TE	78H	2.468-	6	4.33	3.5		0.216	0.22	14962SM	STAB		0.	0.	.41E+ 5	0.0	0.	
13253J	2.4H	8.021-	5	0.	0.26		2.388	2.12	15061PM	2.7H	7.130-	5	0.0014	0.0066	1.410	2.218	
13254XE	STAB			0.	0.	.27E+ 0	0.074	15062SM	STAB		0.	0.	.10E+ 3	0.	0.		
13352TE*	54M	2.139-	4	6.6	4.6		2.121	2.4	15161PM	28H	6.375-	6	0.42	0.89	0.226	0.885	
13353J	20.8H	9.255-	6	0.09	1.1		0.555	1.27	15162SM	87A	2.525-	10	0.	.15E+ 5	3.39	0.001	0.076
13354XE*	5.65D	1.420-	6	0.	0.	.19E+ 3	0.0300	0.346	15262SM	STAB		0.25	0.70	.21E+ 3	0.81	0.	0.
13355CS	STAB			0.	0.	.32E+ 2	0.51	15362SM	46.8H	4.113-	6	0.158	0.48	0.1	0.710		
13452TE	43M	2.686-	4	6.9	4.0		0.130	0.1									
13453J	52M	2.221-	4	0.9	2.3		1.936	1.366									
13454XE	STAB			0.12	0.1	.23E+ 0	0.091										
13455CS	2.05A	1.072-	8	0.	0.	.13E+ 3											
13553J	6.7H	2.873-	5	6.17	6.3		1.591	0.499									
13554XE*	9.15H	2.104-	5	0.13	0.5	.36E+ 7											
13555CS*	2E6A	1.098-14	0	0.13	0.	.87E+ 1	0.32	0.									
13556BA*	STAB			0.	0.	.58E+ 1											
13654XE	STAB			6.46	6.9	.28E+ 0	0.002										
13655CS	12.9D	6.218-	7	0.006	0.15		2.228	0.355									
13656BA	STAB			0.	0.	.41E+ 0											
13754XE	3.9M	2.962-	3	6.0	6.2		0.150	3.935									
13755CS	30.0A	7.320-10	0	0.2	0.3	.11E+ 0	0.016	0.568	0.557								
13756BA*	STAB			0.	0.	.51E+ 0											
13854XE	14.1M	8.191-	4	5.9	5.0		0.759	2.4									
13855CS	32.3M	3.576-	4	0.8	1.1		2.146	3.40									
13856BA	STAB			0.01	0.	.35E+ 0											
13954XE	41S	1.690-	2	5.4	3.0		0.330	0.1									
13955CS	9.0M	1.283-	3	1.07	2.1		1.	0.1									
13956BA	82.9M	1.393-	4	0.01	0.2	.40E+ 1		0.044	2.119								
13957LA	STAB			0.	0.	.96E+ 1	0.16	0.	0.								
14054XE	13.5S	5.133-	2	3.8	1.4		0.13	0.1									
14055CS	64S	1.083-	2	2.1	3.0		1.0	0.1									
14056BA	12.8D	6.266-	7	0.4	0.7	.12E+ 2		0.236	0.804								
14057LA	40.2H	4.789-	6	0.04	0.	.27E+ 1		1.125	1.211								
14058CE	STAB			0.	0.	.54E+ 0	0.068	0.	0.								

