

INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

NUCLEAR DATA SERVICES

DOCUMENTATION SERIES OF THE IAEA NUCLEAR DATA SECTION

IAEA-NDS- 43

Rev. 0



XA9950006

Computerprogramme zur Bearbeitung der
Wirkungsquerschnitts-Dateien KASCO
und KARDIF

H. Münzel, B. Neumann⁺), H. Klewe-Nebenius,
G. Pfennig

Dezember 1981

Abstract: Document of internal interest, not to be sent out without permission of authors.

Summary of the computer program developed at the Karlsruhe Charged Group (Kachapag) for producing from EXFOR the handbook series "Physik Daten/Physics Data Nr. 15" of the Fachinformationszentrum Karlsruhe.

30 - 21

D

Primärbericht

Computerprogramme zur Bearbeitung der
Wirkungsquerschnitts-Dateien KASCO
und KARDIF

H. Münzel, B. Neumann⁺⁾ , H. Klewe-Nebenius,
G. Pfennig

I 0 • 0 2 • 1 I P 0 4 B

Dezember 1981

Inst. für Radiochemie ⁺⁾ TH Darmstadt

Bitte beachten Sie: dieser Primärbericht enthält Informationen von vorläufigem Charakter und ist in erster Linie zur aktuellen internen Unterrichtung zwischen den Instituten und den externen Zusammenarbeitspartnern des Kernforschungszentrums Karlsruhe bestimmt. Eine Weitergabe des Berichts oder seines Inhalts durch Dritte bedarf der Zustimmung der Abt. Patente und Lizenzen des KfK.

Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH

Computerprogramme zur Bearbeitung der Wirkungsquer-
schnitts-Dateien KASCO und KARDIF

Inhalt:

1. EXFOR-Programme und TSO-Prozeduren	2
1.1 Allgemeines	2
1.2 RCH-Bibliotheksverwaltung	2
1.3 Abschließende Arbeiten an den EXFOR-Programmen und Dateien	3
2. Beschreibung des <u>K</u> arlsruhe <u>R</u> eaction <u>D</u> ata <u>I</u> nformation <u>F</u> ile	4
2.1 Allgemeines	4
2.2 Struktur der Sektionen von KARDIF	4
3. Umsetzungs- und Verwaltungsprogramme für KASCO und KARDIF	8
3.1 Umsetzung von KASCO in KASCOL	8
3.2 Erzeugung der KARDIF-Sektionen aus KASCOL	10
3.3 Verwaltungsprogramme für KARDIF	10
4. Programme zur Erzeugung der Druckbänder für die gedruckte Version von KASCO	13
4.1 Umsetzungsprogramme für KASCO	13
4.2 Programme zur Erzeugung der Register für die gedruckte Version	14
4.3 Programm zur Erzeugung des CPX-Druckbandes	15
5. Aufarbeitung der CPX-Datei von Mc Gowan zur Implementierung in KARDIF	16
6. Plotprogramme zum Zeichnen der in KARDIF enthaltenen Anregungsfunktionen	17

1. EXFOR-Programme und TSO-Prozeduren

1.1 Allgemeines

An dem im letztjährigen Bericht (10.02.11P01 B) beschriebenen umfangreichen TSO-Programmsystem wurden im Berichtsjahr nur noch geringfügige Änderungen vorgenommen.

So wurden programmverkürzende Abfragen in SCANINDX (Programm zum scannen der TSO-Index-Datei) eingebaut und für alle in der Gruppe vorhandenen Benutzernummern Save-Tape Routinen erstellt. Zusätzlich wurde unter KW.CLIST(FIND) eine Prozedur zum Aufsuchen bestimmter Textstellen in einer Kompilation erstellt.

Außerdem waren aufgrund von Hardware-Änderungen bei HDI einige globale Änderungen an den Job-Control Dateien erforderlich, die aber problemlos angebracht werden konnten.

1.2 RCH-Bibliotheksverwaltung

Nachdem in der Vergangenheit mehrfach nicht nur die TSO-Dateien sondern auch die RCH-Load-Bibliothek durch Plattenfehler zerstört worden waren, wurden einige Prozeduren zur Bibliotheksverwaltung auf BAT-Platten erzeugt, mit denen u.a. eine Sicherheitskopie der Load-Bibliothek und deren Regenerierung auf BATO0H bewirkt werden kann. Eine CLIST-Prozedur unter dem Namen RCHLIB.CLIST ruft interaktiv die entsprechende unter LIB.CNTL gespeicherte Prozedur auf. Die Prozeduren benutzen ihrerseits Standard-IBM-Utilities bzw. HDI-Bibliotheks-Prozeduren.

Es gibt folgende Möglichkeiten:

1. Compile-Link Prozedur für ein unter TSO 023.EXF.PLI gespeichertes PL/I-Programm (Aufruf von JOB.CNTL(COLI)).
2. Listen der in LOAD.RCH enthaltenen ausführbaren Programme (Aufruf von LIB.CNTL(BIBLIST); benutzt die HDI-Prozedur BIBLIST).
3. Sicherheitskopien aller Programme in LOAD.RCH auf das Band DV2477 (Aufruf von LIB.CNTL(BIBSAVE); das Programm benutzt die 'COPY'-Operation der Utility IEHMOVE).

4. Zusammenschieben der Members von LOAD.RCH (Aufruf von LIB.CNTL(BIBCOMP); benutzt die Prozedur COMPRESS).
5. Löschen eines Members oder der ganzen Datei (Aufruf von LIB.CNTL(BIBSCR); benutzt die 'SCRATCH'-Operation der Utility IEHPRGM).
6. Regenerieren der LOAD.RCH auf BATOOH vom Savetape DV2477 aus (Aufruf von LIB.CNTL(BIBREGEN); löscht zunächst verbliebene Teile mit 'SCRATCH' der Utility IEHPRGM, erzeugt danach LOAD.RCH mit 'COPY' der Utility IEHMOVE von DV2477 aus).
7. Listen von freiem Space in LOAD.RCH (Aufruf von LIB.CNTL(SPACE); benutzt die Utility MAPDA).
8. Listen von Space in der Directory von LOAD.RCH (Aufruf von LIB.CNTL(FREEDIR); benutzt die 'LISTPDS'-Operation der Utility IEHLIST).

1.3 Abschließende Arbeiten an den EXFOR-Programmen und Dateien

Wie im Bericht 10.02.11 P 04A geschildert, werden die Arbeiten an der Wirkungsquerschnittskompilation zum Ende des Berichtsjahres eingestellt. Um eine Fortführung an anderer Stelle zu erleichtern, werden verschiedene Kopien der Dateien und der Programme erstellt und teilweise auch an die IAEA-Wien zur Weiterverwendung übergeben.

Folgende Kopien sind geplant:

- (i) KASCO-Masterfile:
 - Bandkopien in Karlsruhe und Darmstadt
 - Kopie im Massenspeicher der HDI
- (ii) KARDIF-File:
 - Bandkopien in Karlsruhe und Wien
 - Kopie im Massenspeicher der HDI
- (iii) EXFOR-Programme (Wiener Check-Programmsystem)
 - LOAD-Moduln bleiben in LOAD.RCH auf BATOOH
 - Karten-Kopien in Karlsruhe
- (iv) Umsetzungsprogramme für die Dateien und die gedruckte Version:
 - Bandkopien in Karlsruhe und Wien
 - Karten-Kopien in Karlsruhe

Durch diese Kopien und mit Hilfe der z.T. in diesen oder in früheren Berichten enthaltenen Programmbeschreibungen ist es möglich, die Arbeiten jederzeit wieder aufzunehmen.

2. Beschreibung des Karlsruhe Reaction Data Information File

Das im letztjährigen Bericht 10.02.11 P 01B beschriebene "Computational Format" KARDIF der Wirkungsquerschnittsdatei KASCO wurde konzipiert und angelegt. Es dient dazu, schnellen Zugriff zu den wichtigsten Informationen aus KASCO

- Reaktionsbeschreibung
- Referenz
- Numerische Daten

zu ermöglichen. Im folgenden werden Inhalt und Aufbau des Files beschrieben.

2.1 Allgemeines

Die Datei enthält:

- alle in Karlsruhe kompilierten Reaktionen aus KASCO (180 Entries mit insgesamt 1970 Reaktionen).
- alle integralen Wirkungsquerschnitte aus dem CPX-File von Mc Gowan (148 Entries mit ca. 900 Reaktionen).

Eine Übernahme der in Moskau kompilierten Reaktionen wird derzeit vorbereitet.

Die Datei dient ausschließlich dem schnellen maschinellen Zugriff auf Teile der in KASCO gespeicherten Informationen. Es muß daher betont werden, daß eine Benutzung nur im Zusammenhang mit den ausführlichen Angaben in KASCO sinnvoll ist. Insbesondere sind Kommentare des Compilers und andere zur Wertung notwendige Informationen nur in KASCO enthalten. Eine Weitergabe von KARDIF an externe Benutzer ist daher nicht vorgesehen. In KARDIF ist für jede Reaktion aus KASCO oder CPX eine Sektion angelegt, in der die Informationen - zum Teil in codierter Form - gespeichert sind. Diese Sektionen werden mit dem in Kap. 3 und 5 dieses Berichts beschriebenen Programmsystemen aus KASCO bzw. CPX erzeugt.

2.2 Struktur der Sektionen von KARDIF

Die folgende Beschreibung der KARDIF-Sektionen wurde z.Teil bereits im Primärbericht 10.02.11 P01B gegeben. Es haben sich jedoch inzwischen einige Änderungen ergeben, so daß die Struktur und die verwendete Codierung der Vollständigkeit halber nochmals wiedergegeben wird.

Die Sektionen bestehen aus einer variablen Anzahl von 80 Byte-Records. Sie besitzen global folgende Struktur:

Record 1-4: Struktur- und Längenangaben für die jeweilige Sektion zur maschinellen Bearbeitung;
Codes zur Beschreibung der Reaktion, der Daten, der Einheiten etc.

Record 5-7 (+ evtl. weitere): Angabe der Autoren, Referenz(en), der Reaktionsgleichung(en).

Record (\geq 8) und folgende: Numerische Daten im Format 8E10.3.

Autoren, Referenzen und Reaktionsgleichungen sind in EXFOR-Schreibweise angegeben.

Im einzelnen wird folgende Struktur verwendet:

EINGABE: DATEI TSO028.ZW.DATA VON PROGRAMM K1

..... */

/*
AUSGABE: REACTION-BLOECKE IN DATEI ZWIKARD BESTEHEND AUS ZEILEN
MIT JE 80 BYTES (= 80 CHARACTER)

** A ** 1: BESCHREIBUNG DES DATENBLOCKES
ZEILE 1: ALLGEMEINE DATEN (A11,I4,I3I5)

ZUGR (A11) ZUGRIFFS-NUMMER
(= ERWEITERTE ACCESSION - NUMMER)

DIE NUMMER ENTHAELT

C (A1) CODE FUER DATENCENTER ODER HERKUNFT
E (A4) ENTRY - NUMMER ODER PUBLIKATIONS-NR.
SE (A3) SUBENTRY - NUMMER
RE (A3) REAKTIONSNUMMER INNERHALB DES SE

OUT(1)(I5) ANZAHL DER ZEILEN IM REAKTIONS-BLOCK
(ALLE ZEILEN-ANGABEN EINSCHLIESSLICH ZEILE 1)
OUT(2)(I5) LETZTE ZEILE DER AUTOREN (1.ZEILE HAT NR 5)
OUT(3)(I5) POSITION DES LETZTEN BUCHSTABENS DES 1.AUTORS,
BEI MEHREREN AUTOREN WIRD POSITION MIT - VERSEHEN
OUT(4)(I5) LETZTE ZEILE DER REFERENZEN (1.ZEILE: OUT(2)+1)
OUT(5)(I5) ZAHL DER REFERENZEN
OUT(6)(I5) LETZTE ZEILE DER REAKTION (1.ZEILE: OUT(4)+1)
OUT(7)(I5) ZAHL DER CHARACTER IN REAKTIONSGLEICHUNG

OUT(8)(I5) ANZAHL DER DATEN
ZAHL DER ZEILEN FUER JEDE TAB.-SPALTE
 $1 + \{ \text{OUT}(8) - 1 \} / 8$

OUT(9)(I5) ANZAHL DER UNABHAENGIGEN EN-SPALTEN
PRIORITAETEN-REIHENFOLGE:
EN > EN-APRX > EN-MIN > EN-MAX > EN-CM

OUT(10)(I5) GESAMTZAHL DER EN-SPALTEN (MAXIMAL 6)
OUT(11)(I5) ZAHL DER DATEN-SPALTEN (MAXIMAL 6)
OUT(12)(I5) 1.ZEILE DER UNABHAENGIGEN DATEN (=1.DATEN-SPALTE)
OUT(13)(I5) UNTERE ENERGIE-GRENZE (IN MEV)
OUT(14)(I5) OBERE ENERGIE-GRENZE (IN MEV) (KEINE ANGABE = 0)

ZEILE 2: CODES FUER DATENART UND EINHEITEN (24I3,X4,A4)

OUT(15,17,19,21,23,25)(JEWELLS I3) CODE FUER HEADINGS DER
EN - SPALTEN 1 BIS 6

CODES	1	EN	6	EN-ERR
	2	EN-APRX	7	+EN-ERR
	3	EN-MIN	8	-EN-ERR
	4	EN-MAX		
	5	EN-CM		

OUT(16,18,20,22,24,26)(JEWELLS I3) CODE FUER UNITS DER EN-SPALTEN

CODES	1	MEV
	2	GEV/C

OUT(27,29,31,33,35,37)(JEWELLS I3) CODE FUER HEADINGS DER DATEN-
SPALTEN

CODES	1	SUM	21	DATA-APRX	ANALOG
	2	DATA	22	DATA-MIN	10+X FUER SUM
	3	RATIO	23	DATA-MAX	30+X FUER RATIO
			24	DATA-CM	
			27	DATA-ERR(I)	
			28	+DATA-ERR	
			29	-DATA-ERR	

OUT(28,30,32,34,36,38)(JEWELLS I3) CODES FUER UNITS DER DAT-SPALT.

CODES	1	MB	(MILLI-BARN)
	2	DPS	(ZERFAELLE/SEKUNDE)
	3	MUCI/MUA	(MIKRO-CURIE/MIKRO-A)
	4	MUCI/MUAHR	(MIKRO-CURIE/MIKRO-AH)
	5	PART/MUAHR	(PART./MIKRO-AH)
	6	CM3/SEC	(REAKTIONSRATE IN SIGMA*GESCHWINDIGKEIT)
	7	NO-DIM	
	8	ARB-UNITS	
	9	PER-CENT	

GENAU (A4) UNSERE GENAUIGKEITSANGABE, FORM .245

. = BLANK BEI NORMALER REAKTION
= V BEI VPB - FORMALISMUS

** 8 **: BESCHREIBUNG DER DATEN UND DER REAKTION

ZEILE 3 (UND 4) ENTHAELT BLOCK-KENNZEICHEN UND REAKTION

[A1,X10,I5,8(I3,I5)]

- ANGABEN ZUM STATUS DER SEKTION

STAT (A1) STATUS - ANGABE

CODES: S SUPERSEDED
U UNOBTAINABLE FROM AUTHOR
O OUTDATED NORMALISATION
P PRELIMINARY DATA
N NO OR NOT IMPORTANT STATUS CODE
C DATEN AUS CPX
B DATEN AUS BURROWS - BIBLIOGRAPHIE
L DATEN AUS LANDOLT

PRIORITAET: S > U > O > P > C,B,L > N

- XXX (A10) NOCH NICHT BELEGT

- BETEILIGTE NUKLIDE
ES WERDEN PRO REAKTIONSGLEICHUNG BIS ZU 4 EINZELREAKTIONEN ERFASST
ANGABEN ENTSPRECHEN DER REIHENFOLGE IN DER GLEICHUNG

ANZ (15) ANZAHL DER EINZELREAKTIONEN IN DER GLEICHUNG
ZT,AT(4(I3,I5)) Z UND A DES TARGETMATERIALS
CODES: NATUERLICHES ELEMENT A = 0
VERBINDUNG A = 80000

ZUR ANGABE VON A S. BEI ZE,AE (ZEILE 4)

ZP,AP(4(I3,I5)) Z UND A DES PROJEKTILS
CODES: KEINE

ZUR ANGABE VON A S. BEI ZE,AE (ZEILE 4)

ZEILE 4: DATEN UND NUKLIDE (FORTSETZUNG) (4(4A1),8(I3,I5))

- DATENART

KOMB(4A1) KOMBINATION (POSITION) DER REAKTION IN DER GLEICHUNG

CODES: E EINZELREAKTION
Z ZAEHLER
N NENNER
S SUMME
T IMPLIZITE SUMME VON M+G
R IMPLIZITES VERHAELTNIS VON M/G ODER G/M
PRIORITAET Z,N > S > T,R

DART(4A1) DATENART

CODES: S WIRKUNGSQUERSCHNITT
T DICKE TARGET AUSBEUTE
Y SPALTAUSBEUTE
P PRODUKTAUSBEUTE
W DIFFERENTIELL BEZOGEN AUF WINKEL
E DIFFERENTIELL BEZOGEN AUF ENERGIE
R REAKTIONSRATE

PRIORITAET: S > T > Y > P > R > W > E

DIC(4A1) MODIFIKATION DER DATENART

CODES: F KEINE ABSOLUTWERTE (WIRD EINGESETZT BEI DEN
FOLGENDEN EXFOR-CODES: PAR,CN,DI,RAW,REL,A,(A)
T TERNAERE SPALTUNG
B BINAERE SPALTUNG
P PROMPTE REAKTION
D VERZOEGERTE REAKTION
A TOTALE ISOBARENAUSBEUTE
I UNABHAENGIGE AUSBEUTE ODER SIGMA
C KUMULATIVE AUSBEUTE ODER SIGMA
M ISOMEREN ZERFALL EINGESCHLOSSEN
K KEINE ANGABEN

PRIORITAET: F > T > B > A > I > C > M > P > D > K

DGAT(4A1) DATEN-GATTUNG

CODES: R EMPFOHLENE WERTE
V EVALUIERTE WERTE
E EXPERIMENTELLE WERTE
C BERECHNETE WERTE
D ABGELEITETE WERTE

PRIORITAET: R > V > E > C > D

WENN ANGABE FEHLT WIRD E EINGESETZT

NO,PO(4(I3,I5)) NEUTRONEN OUT , PROTONEN OUT

CODES: SPALTUNG NO = 200
UNDEFINIERT NO = 300

ZE,AE(4(I3,I5)) - Z UND A DES PRODUKTKERNS
CODES: SPALTPRODUKTE, UNSPEZ. Z = 201
ISOBAREN-AUSBEUTE Z = 300
(Z NICHT SPEZIFIZIERT)
ELEMENT-AUSBEUTE A = 70000
(A NICHT SPEZIFIZIERT)

ANGABE VON AT,AP UND AE = A*100 + CODE
CODES: 0 OHNE ANGABE VON M ODER G
1 GRUNDZUSTAND (-G)
10 METASTABILER ZUSTAND (-M.)
11 - 29 METASTABILER ZUSTAND (-MXX)
ANGABE 10+XX, BEI (XX > 18) => 29
31 SUMME M + G ODER MXX + G (IMPLIZITE SUMME)
32 RATIO M(XX)/G ODER G/M(XX) (IMPLIZITES RATIO)

DIE FOLGENDEN OUT(1)-4 ZEILEN ENTHALTEN

5=>OUT(2) ZEILEN MIT AUTOREN (JEWEILS A80)
AUSSENKLAMMERN UND KOMMENTARE SIND ENTFERNT
1+OUT(2)=>OUT(4) ZEILEN MIT REFERENZEN (JEWEILS A80)
JEDE REFERENZ BEGINNT AUF NEUER ZEILE MIT (
KOMMENTARE SIND ENTFERNT
1+OUT(4)=>OUT(6) ZEILEN FUER REAKTIONSGLEICHUNG (JEWEILS A80)
1. AUSSENKLAMMERN, KOMMENTARE, BLANKS SIND ENTFERNT

OUT(10)+OUT(11) DATENBLOCKE MIT JEWEILS 1+(OUT(11)-1)/8 ZEILEN
IM FORMAT 8E10.3
1. DATENBLOCK = 1. EN-SPALTE
.... REIHENFOLGE: WIE IN OUT(15 - 25) UND OUT(27 - 37)
LETZTER DATENBLOCK = LETZTE DATENSPALTE

ALLE LEEREN DATENFELDER SIND DURCH DIE ANGABE 1.11E+11
GFKENNZEICHNET

3. Umsetzungs- und Verwaltungsprogramme für KASCO und KARDIF

Dieses Kapitel enthält kurze Erläuterungen und die Bedienungsanleitungen für das komplette Programmsystem zur Erzeugung der Langfassung KASCOL des Masterfiles sowie der Sektionen von KARDIF. Außerdem werden die Hilfsprogramme zur Verwaltung von KARDIF beschrieben.

3.1 Umsetzung von KASCO in KASCOL

Mit dem Programm K1 wird aus der EXFOR-konformen Fassung der "Karlsruhe Sigma Compilation" eine Langfassung erzeugt. Diese wird benötigt, um

- die gedruckte Version von KASCO zu produzieren (Vorprogramm für das vom FIZ 4 erstellte Druckprogramm, s. Kap. 4);
- die Sektionen für KARDIF zu erzeugen (vgl. Kap. 2).

Zu diesem Zweck werden folgende Umsetzungen ausgeführt:

- Die BIB-Sections der Subentries SE (> 1) beginnen alle mit dem Keyword REACTION.
- Alle Subentries, die als differentiell markiert sind (D in Spalte 44 des SUBENT-Records), werden eliminiert.
- Alle Subentries mit 'X' in Spalte 56 des SUBENT-Records werden eliminiert.
- Ist 'D' bzw. 'X' auf dem ENTRY-Record bzw. dem SUBENT-Record von SE 1 angegeben, so wird das gesamte Entry eliminiert.
- Die COMMON-Section aus SE(1) wird in die COMMON-Sections aller SE(>1) inkorporiert.
- Alle Spalten aus den COMMON-Tabellen mit den Headings EN, EN-APRX, EN-MIN, EN-MAX, ELEMENT, MASS, ISOMER werden in die Daten-Tabellen überführt.
- Die Spaltenfolge in den Datentabellen wird festgelegt auf
 - Energie-Angaben,
 - Angaben über Z, A
 - Daten,
 - andere Angaben
- Element- und Nuklidangaben in den Datentabellen werden umgesetzt in
 - ZZZ-Sy (z.B. 50-SN)
 - ZZZ-Sy-AAA-Is (z.B. 92-U-235-M).

Vorbereitung: Band UMSATZ abgeben oder TSO-Datei
TSO 028.ZW.DATA anlegen.

Eingabe: a) KASCO-Masterfile auf Band DV1566
b) Zwei Eingabekarten:

1. Karte: Spalte 1-5: erstes zu erfassendes Entry (z.B. B0036)
Spalte 6-10: letztes zu erfassendes Entry (z.B. B0145)
2. Karte: Spalte 1-5: NOPRI: es werden nur Warnungen und
weitere Informationen ausgedruckt;
PRINT: es wird außerdem die erzeugte
Langfassung KASCOL gedruckt.

Ausgabe: KASCOL auf Band UMSATZ oder in TSO 028.ZW.DATA.

Alle Ausgaben haben - wie in EXFOR - 80 Byte-Records.

3.2 Erzeugung der KARDIF-Sektionen aus KASCOL

Die Programme K21 und K22 dienen zur Umsetzung der KASCOL-Entries in KARDIF-Sektionen. Jede Sektion enthält die Daten und zugehörige z.T. codierte Information für eine Reaktion. Die Struktur und die Bedeutung der Codes ist in Kap. 2, sowie in Form von Kommentarkarten am Anfang des Programms K21 ausführlich beschrieben.

Programm K21:

Wirkung: KASCOL-Entries aus TSO 028.ZW.DATA werden in KARDIF-Sektionen umgesetzt, wobei jedoch die in der Reaktionsgleichung enthaltenen Informationen noch nicht aufgeschlüsselt werden. Die erzeugten Sektionen werden auf ein Zwischenfile geschrieben.

Eingabe: TSO 028.ZW.DATA (80-Byte Records; RECFM = FB)

Ausgabe: Zwischenfile (mit RECFM = FB, LRECL = 80)

Programm K22:

Wirkung: Umsetzung der in den KASCO-Reaktionsgleichungen enthaltenen Informationen in die KARDIF-Sektionen

Eingabe: a) Das mit K21 erzeugte Zwischenfile

b) Eine Eingabekarte mit:

Spalte 1-5: NOPRI: Nur Ausdruck von Warnungen und Informationen;
PRINT: Zusätzlicher Ausdruck der erzeugten
KARDIF-Sektionen.

Ausgabe: a) KARDIF-Sektionen auf der TSO-Datei TSO 028.ZWIKARD.DATA

b) Ausdrücke entsprechend dem Eingabeparameter PRINT/NOPRI.

3.3 Verwaltungsprogramme für KARDIF

Mit den folgenden Programmen ist eine Bearbeitung der Datei KARDIF (Ergänzen, Ändern, Löschen von Sektionen) möglich.

Programm K3:

Wirkung: Löschen, Korrigieren von KARDIF-Sektionen, Einfügen neuer Sektionen.

Eingabe-Regeln:

a) Einfügen einer neuen oder korrigieren einer vorhandenen Sektion:

Vollständige Fassung in ZWIKARD.DATA erzeugen (z.B. mit Programm K22 oder

durch Übernahme einer korrigierten Fassung von TKARSEK.DATA. s. Programm K5); falls mehrere Fassungen vorhanden sind, wird nur die zuletzt auf ZWIKARD stehende gehalten.

b) Löschen von Sektionen:

Einfügen von "L" hinter der erweiterten Zugriffsnummer der entsprechenden Sektion in TKARDIF.DATA oder in ZWIKARD.DATA. Sollen alle Sektionen eines Subentries bzw. Entries gelöscht werden, so ist die Reaktionsnummer (bzw. Subentry-Nummer) der ersten zu löschenden Sektion durch *** bzw. ***** zu ersetzen.

Beispiele:

80014003005L löscht die Sektion 5 aus SE 14.003

80014003***L löscht alle Sektionen in SE 14.003

80014*****L löscht alle Sektionen zu Entry 14

Bemerkungen:

- (i) Die Angabe von L in TKARDIF löscht nur diese und ggf. die danach folgenden Sektionen in TKARDIF
- (ii) Die Angabe von L in ZWIKARD löscht alle Sektionen im gegebenen Subentry bzw. Entry im TKARDIF und in ZWIKARD.
- (iii) Der Inhalt von TKARDIF wird stets neu sortiert, um Änderungen in der Reihenfolge direkt in der Datei vorzunehmen.

Das Programm K3 gliedert sich in 3 Steps - K31, K32, K33 - mit folgenden Funktionen:

Programm K31: Hauptteil zum Löschen, Korrigieren und Einfügen neuer KARDIF-Sektionen.

Eingabe: a) KARDIF-Masterfile auf TSO 028.TKARDIF.DATA
(mit RECFM=FB, LRECL=80)

b) Arbeitsdatei TSO 028.ZWIKARD.DATA (z.B. mit K22 oder aus TKARSEK erzeugt).

Ausgabe: a) Bearbeitetes KARDIF-Masterfile auf einem temporären Zwischenfile ZFK31A (RECFM=FB, LRECL=80)

b) Bearbeitetes File ZWIKARD auf einem temporären Zwischenfile ZFK31B (RECFM=FB, LRECL=100)

c) Ausdruck der übertragenen Sektionen

Programm K32 (= IBM-Sortierprogramm):

Wirkung: Sortiert das File ZFK31B nach den jeweils ersten 20 Charakteren in aufsteigender Ordnung.

Eingabe: File ZFK31B aus Programm K31

Ausgabe: Zwischenfile ZFK32 (RECFM=FB, LRECL=100)

Programm K33:

Wirkung: Einordnen der neuen Sektionen durch "mergen" der Zwischenfiles ZFK31A (\cong TKARDIF) und ZFK32 (\cong ZWIKARD)

Eingabe: Zwischenfiles ZFK31A, ZFK32

Ausgabe: a) Verbesserte und/oder erweiterte Version von KARDIF in TSO 028.TKARDIF.DATA

b) Ausdruck der nunmehr in KARDIF enthaltenen Sektionen mit Markierung geänderter Sektionen.

Programm K4:

Wirkung: Erzeugt - je nach den verwendeten Steuerkarten - Sicherheitskopien von KARDIF (z.B. auf DV-Band, auf anderem im Labor aufbewahrten SL-Band oder einer TSO-Datei).

Vorbereitung: Ausgabe-File einrichten bzw. Band abgeben.

Eingabe: a) KARDIF z.B. aus TSO 028.TKARDIF.DATA (aber auch von jeder anderen Kopie her)

b) Eingabe-Karte für den Weg der Übertragung
Spalte 1-5: X==>Y
wobei X,Y das Ein-/Ausgabemedium kennzeichnen.

Es bedeutet: T: TSO 028.TKARDIF.DATA

Z: Band DV1478 (Density 6250BPI)

M: SL-Band, Name MKARDI (Density 6250BPI)

Ausgabe: Kopie von KARDIF auf dem gewünschten Datenträger

Programm K5:

Wirkung: Speichert einzelne Sektionen aus KARDIF auf ein separates File zur Weiterverarbeitung oder Korrektur.

Eingabe: a) Eingabe-Karten mit jeweils maximal 7 Zugriffsnummern, die Nummern sind durch mindestens ein "blank" voneinander zu trennen, maximal 100 Nummern in beliebiger Reihenfolge je Programmaufruf.

b) KARDIF-Masterfile auf TSO 028.TKARDIF.DATA

Ausgabe: Aufgerufene Sektionen nach aufsteigenden Zugriffsnummern in der Datei TSO 028.TKARSEK.DATA (RECFM=FB, LRECL=80).

4. Programme zur Erzeugung der Druckbänder für die gedruckte Version von KASCO

4.1 Umsetzungsprogramme für KASCO

Das Umsetzungsprogramm zur Erzeugung der an den Herder-Verlag zu übergebenden Druckbänder wurde vom FIZ 4 erstellt und wird dort gehalten. Programmbeschreibungen sind ebenfalls beim FIZ 4 vorhanden.

Hier sei nur die folgende Kurzbeschreibung gegeben.

Programm REAC.PLI:

Wirkung: Führt Hauptaufbereitung der Subentries durch, setzt die Reaktionsgleichung um, steuert die verschiedenen Drucktypen, führt alle festvorgegebenen Nicht-Standard-Expansionen durch, baut Datentabellen auf, setzt Seitenzahlen und Fluttermarken.

Eingabe: Masterfile oder Einzelentries aus KASCOL.

Ausgabe: Temporäres Plattenfile zur Eingabe in EXPAN.PLI;
Liste der Ausgabe-Datei.

Nicht-Temporäres Plattenfile als Sicherheitskopie. Kann bei Fehlern in späteren Steps angesprochen werden.

Programm EXPAN.PLI:

Wirkung: Expandiert EXFOR-Codes auf der Basis der Dictionaries (Standard-Expansionen).

Eingabe: Temporäre Datei aus REAC.PLI

Ausgabe: Temporäres Plattenfile zur Eingabe in HAUP.PLI;
Liste der Ausgabe-Datei.

Programm HAUP.PLI:

Wirkung: Setzt endgültige Drucker-Steuerzeichen ein, führt Dikten-Berechnung (Buchstabenbreite) durch, bricht Textzeilen um (außer: erhalten von Absätzen, s. UMBNACH.PLI).

Eingabe: Temporäre Datei aus EXPAN.PLI

Ausgabe: Nicht-temporäre Plattendatei, von der aus (mit Utility IEBGENER) die Bandkopie für den Verlag erstellt wird.

Ausgabe-Liste des Druckbandes.

Programme UMBVOR.PLI, UMBNACH.PLI:

Wirkung: Führt vor bzw. nach REAC.PLI teilweise Zeilenumbruch durch, erhält Text-Absätze und strukturierten Text, markiert entsprechende Stellen zunächst mit Sonderzeichen, die dann (in UMBNACH) durch Drucksteuerzeichen ersetzt werden.

Programm LESE.CNTL:

Wirkung: Holt Entries oder Subentries aus KASCOL zur Einzelaufbereitung (z.B. für Revised Sheets)

Eingabe: Masterfile von KASCOL

Ausgabe: Nicht-temporäres Plattenfile zur Eingabe in REAC.PLI bzw. UMBVOR.PLI.

4.2 Programme zur Erzeugung der Register für die gedruckte Version

Wie früher geschildert, enthält der Registerband 4 Einzelregister die nach

- Autoren
- Targetkern
- Reaktion
- Endkern

geordnet sind. Die Register werden mit folgenden Programmen erzeugt und ausgedruckt (der Aufruf erfolgt in allen Fällen über Steuerkarten, nicht durch TSO-Prozeduren):

Programm EI:

Wirkung: Erzeugt aus KARDIF die Registerzeilen für jede Reaktion.

Eingabe: a) Datei KARDIF z.B. auf TSO 028.TKARDIF.DATA

b) Eingabe-Karte zur Angabe der gewünschten Entries

Spalte 1: Center-Code (z.B. B für KASCO, P für CPX-Daten)

Spalte 2-5: Maximale zu erfassende Entry-Nummer

Jede weiteren 5 Spalten: analog für anderen Center-Code

Ausgabe: Gesamtregister auf Band RCHREG in 4 separaten Files.

Programme E2, E3, E4, E5:

Wirkung: Erzeugen die 4 Register-Druckbänder für den Herder-Verlag.

Eingabe: Band RCHREG

Ausgabe: Je Programm ein Druckband und eine (2-teilige) Ausgabe Liste
(je ein halber Register-Record)

Inhalt der Druckbänder:

Programm E2: Autorenregister (Band RCHAUT)

E3: Targetregister (Band RCHTAR)

E4: Reaktionsregister (Band RCHREA)

E5: Endkernregister (Band RCHEND)

Programme E6, E7, E8:

Wirkung: Erzeugen komprimierte Listen der Register (jeweils ein Ausdruck,
1 Register-Record pro Zeile)

Eingabe: Band RCHREG

Ausgabe: Je eine Liste

Programm E6: Autorenliste

E7: Target- und Endkern-Liste

E8: Reaktionsliste

4.3 Programm zur Erzeugung des CPX-Druckbandes

Die Implementierung der relevanten Daten aus dem CPX-Datenfile von Mc Gowan et al. in die gedruckte Version von KASCO machte ein Umsetzungs- und Formatierungsprogramm erforderlich.

Programme CPX, CPX 1:

Wirkung: Erzeugen einer geeigneten formatierten Ausgabe von Reaktion, Autoren, Referenz und numerischen Daten der ausgewählten in KARDIF gespeicherten CPX-Entries (vgl. Abschn. 5).

Eingabe: Datei TSO 028.TKARDIF.DATA bzw. der nur CPX-Entries enthaltende Auszug auf TSO 036.CPXEN.DATA.

Ausgabe: CPX: Formatiertes Druckband der CPX-Entries
CPX 1: Formatierter Ausdruck der CPX-Entries.

5. Aufarbeitung der CPX-Datei von Mc Gowan zur Implementierung in KARDIF

Gemäß der inzwischen vom Autor erteilten Zustimmung wurde die CPX-Datei von Mc Gowan et al. in KARDIF implementiert; sie wird auch in der gedruckten Version sowie im Bildband aufgenommen. Außer der formalen Umformung der in CPX gespeicherten Daten und Informationen in das KARDIF-Format war eine eingehende Überprüfung und Korrektur der CPX-Entries anhand der Originalliteratur erforderlich.

Sie diene dazu

- differentielle Datensätze und solche, die bereits in KASCO enthalten sind, zu eliminieren,
- Reaktionsgleichungen, Autoren und Referenzen in eine EXFOR-konforme Form umzusetzen und
- offensichtliche Fehler in den gespeicherten numerischen Daten zu korrigieren.

Das im folgenden beschriebene Programmsystem sollte daher

- neben der jeweils erforderlichen Umwandlung der Sektionen - verschiedene Zwischendateien auf TSO anlegen, in denen die nötigen Korrekturen und Ergänzungen eingetragen wurden.

Programm CPX2C.CNTL:

Wirkung: Überträgt die ersten 20 noch nicht bearbeiteten Publikationen (mit allen Reaktionen und Daten) aus der TSO-Datei CPXPUB.DATA in die Arbeitsdatei CPXDAT.DATA

Eingabe: CPXPUB.DATA

Ausgabe: a) CPXDAT.DATA

b) Liste der übertragenen Publikationen

Arbeiten am Ausgabefile CPXDAT.DATA:

Eintrag der Kategorien (für die Auswahl von ICPND) anhand der Originalliteratur,
Vergabe von Zugriffsnummern.

Programm CPX3C.CNTL:

Wirkung: a) Überträgt die vergebenen Kategorien nach CPXPUB
b) Überträgt die zu bearbeitenden Publikationen in die
Arbeitsdatei CPXICP.DATA

Eingabe: CPXDAT.DATA

Ausgabe: a) CPXPUB.DATA
b) CPXICP.DATA
c) Liste der nach CPXICP übertragenen Publikationen

Arbeiten am Ausgabefile CPXICP.Data:

Änderung von Autoren, Referenzen und Reaktionsgleichungen auf
EXFOR-konforme Schreibweise,
Kontrolle und ggf. Korrektur der numerischen Daten anhand
der Originalliteratur.

Programm CPX4C.CNTL:

Wirkung: Erzeugt aus den korrigierten Entries in CPXICP die KARDIF-Sektionen
und speichert sie nach CPXKARD.DATA.

Eingabe: Korrigierte Arbeitsdatei CPXICP.DATA

Ausgabe: KARDIF-Sektionen nach CPXKARD.DATA

Arbeit am Ausgabefile CPXKARD.DATA:

Vereinigen mit der KARDIF-Arbeitsdatei ZWIKARD.DATA mittels
TSO-Kommando "MERGE"

6. Plotprogramm zum Zeichnen der in KARDIF enthaltenen Anregungsfunktionen

Das bereits im letztjährigen Bericht 10.02.11 P01A beschriebene Plotprogramm
wurde in seiner endgültigen Form erstellt und bereits zum Zeichnen aller
Bilder des Bildbandes eingesetzt. Folgende Erweiterungen wurden vorgenommen:

- die Anfangsenergie des zu plottenden Bereichs wird vom Programm auto-
matisch festgelegt
- ist eine Anregungsfunktion über einen größeren als den dargestellten
Energiebereich gemessen, wird dies durch eine Fortsetzung des Polygonzugs
über den größten dargestellten (bzw. kleinsten) Energiewert hinaus bis
zum Bildrand gekennzeichnet.

Das Programm existiert in vier Versionen:

PLOT 1: Es können maximal 6 Kurven gezeichnet werden.

Abszisse: Projektilenergie ($E_{proj.}$)

PLOT 2: Es können maximal 6 Kurven gezeichnet werden

Abszisse : Projektilenergie-Threshold-Energie ($E_{proj.} - E_{thres}$)

PLOT 3: Es können maximal 30 Kurven gezeichnet werden,

wobei die einzelnen Meßpunkte nicht durch Symbole dargestellt werden, sondern die Anregungsfunktionen als geglätteter Polygonzug dargestellt wird. Die Identifizierung der Kurven muß an Hand des IBM-Listings erfolgen.

Abszisse: Projektilenergie-Threshold-Energie.

PLOT 4: Version wie PLOT 1, jedoch müssen die Anfangsenergie (ESTART), die obere Dekade (LOGMAX), die untere Dekade (LOGMIN), sowie die Anzahl der zu zeichnenden Dekaden (LOGDIF = LOGMAX-LOGMIN) über das Terminal im Dialog eingegeben werden.

Aufruf: Der Aufruf erfolgt unter der Benutzernummer RCH 036 mit
ex plot x.

Bei PLOT 1,2,3 werden pro Aufruf zwei Bilder gezeichnet. Die Prozedur fordert benötigte Eingabedaten im Dialog vom Benutzer an und gibt auch ein Beispiel für das erforderliche Format. Die Reihenfolge der aufgerufenen Bilder ist beliebig.

Vorbereitungen:

Die Datensätze, die in ein Bild zusammengefaßt werden sollen, müssen in der Datei TSO 023.REGISTER.DATA durch eine Bild-Nr. gekennzeichnet werden. Bei PLOT 2 und PLOT 3 ist noch die Angabe der Schwellenenergie erforderlich.

Wirkung: (siehe Abb. 1)

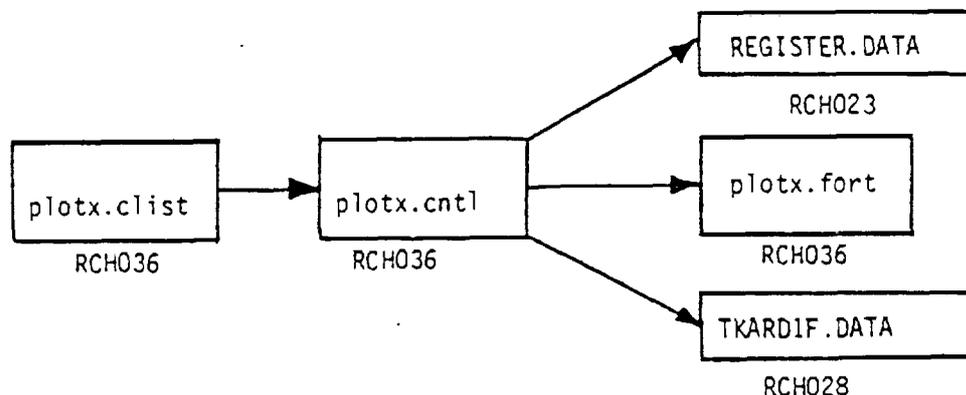


Abb. 1: Zur Erstellung eines Plots benutzte Dateien und Prozeduren

Das Quellprogramm steht in der Datei PLOTX.FORT, die Steuerkarten in der Datei PLOTX.CNTL. Durch den Aufruf der Prozedur PLOTX.CLIST wird aus dem durch die Bild-Nr. gekennzeichneten Datensatz (s. Abb. 2) in REGISTER.DATA, die für die zu zeichnende Anregungsfunktion charakteristische Zuordnungsnummer gelesen und in TKARDIF.DATA die durch diese Nummer charakterisierte Sektion gesucht, die die numerischen Daten sowie die bibliographischen Angaben zur gewählten Anregungsfunktion enthält.

Bild-Nr.	Schwellenenergie (F5.1)	Zugriffsnummer	Reaktion		Datentyp	Anzahl der Datenpunkte		
						E_{proj} [MeV]	min	max
005	P000100000	1-C-13	(P,N)	7-N-13	SIG	4	5	59
006	P005500002	1-C-14	(P,N)	7-N-14	SIG	1	1	84
006	P005400002	7-.-14	(P,N)	8-O-14	SIG	6	11	60
006	P000100007	9-F-19	(P,N)	10-N2-19	SIG	4	5	39
	P002700002	13-AL-27	(P,N)	14-SI-27	SIG	6	9	394
	P002700003	13-AL-27	(P,N)	14-SI-27	SIG	9	21	260
006	P002100002	13-AL-27	(P,N)	14-SI-27	SIG	7	15	16
007 -5.0	P007800000	10-.-34	(P,N)	17-CL-34-N	SIG	0	15	28

Abb. 2: Ausschnitt aus der Datei TSO 023.REGISTER.DATA, in die Bildnummer und Schwellenenergie eingetragen werden.

```
ex plot1
!!! HIER IST DAS PLOTPROGRAMM
!!! E-ACHSE : E (PROJ)
1. BILD NR.? (00X):001
WIEVIEL KURVEN ? (X):5
2. BILD NR.? (00X):002
WIEVIEL KURVEN ? (X):6
EINGABE O.K. ? (J/N):j
```

```
ex plot4
!!! HIER IST DAS PLOTPROGRAMM
!!! ESTART,LOGMAX,LOGMIN,LOGDIF
!!! ...VORGEBEN...
!!! E-ACHSE : E (PROJ)
BILD NR.? (00X):042
WIEVIEL KURVEN ? (X):4
ESTART= ? (Z.B. 020.0) :000.0
LOGMAX= ? (Z.B. +2) :+3
LOGMIN= ? (Z.B. -1) :+1
LOGDIF= ? (Z.B. 3 MAX.3!!) :2
EINGABE O.K. ? (J/N):j
```

Abb. 3: Beispiele von Plot-Aufrufen unter RCH036

- 3-LI-7 (P, N) 4-BE-7
S. SCHERY (J, NIM, 147, 399, 77) 80127002000
- 5-B-11 (P, N) 6-C-11
G. ALBOUY (J, JPR, 23, 1000, 62) 80106002000
- 5-B-11 (P, N) 6-C-11
N. M. HINTZ (J, PR, 88, 19, 52) 80076007000

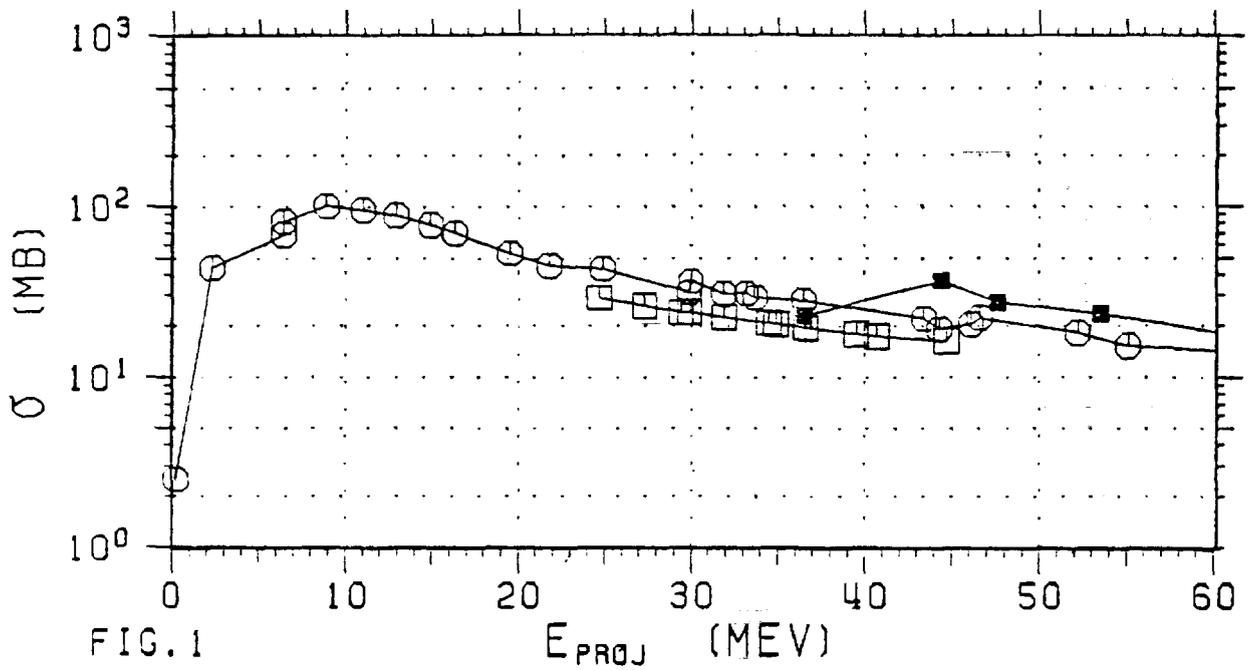


Abb. 4: Beispiel eines mit PLOT 1 erzeugten Bildes

- 3-LI-7 (P, N) 4-BE-7
S. SCHERY (J, NIM, 147, 399, 77) Q (MEV) = -1.6
- 17-CL-37 (P, N) 18-AR-37
C. H. JOHNSON (J, PR, 109, 1243, 58) Q (MEV) = -1.6
- 21-SC-45 (P, N) 22-TI-45
T. MCGEE (J, NP/A, 150, 11, 70) Q (MEV) = -2.8
- 22-TI-47 (P, N) 23-V-47
S. TANAKA (J, JPJ, 14, 1269, 59) Q (MEV) = -3.7

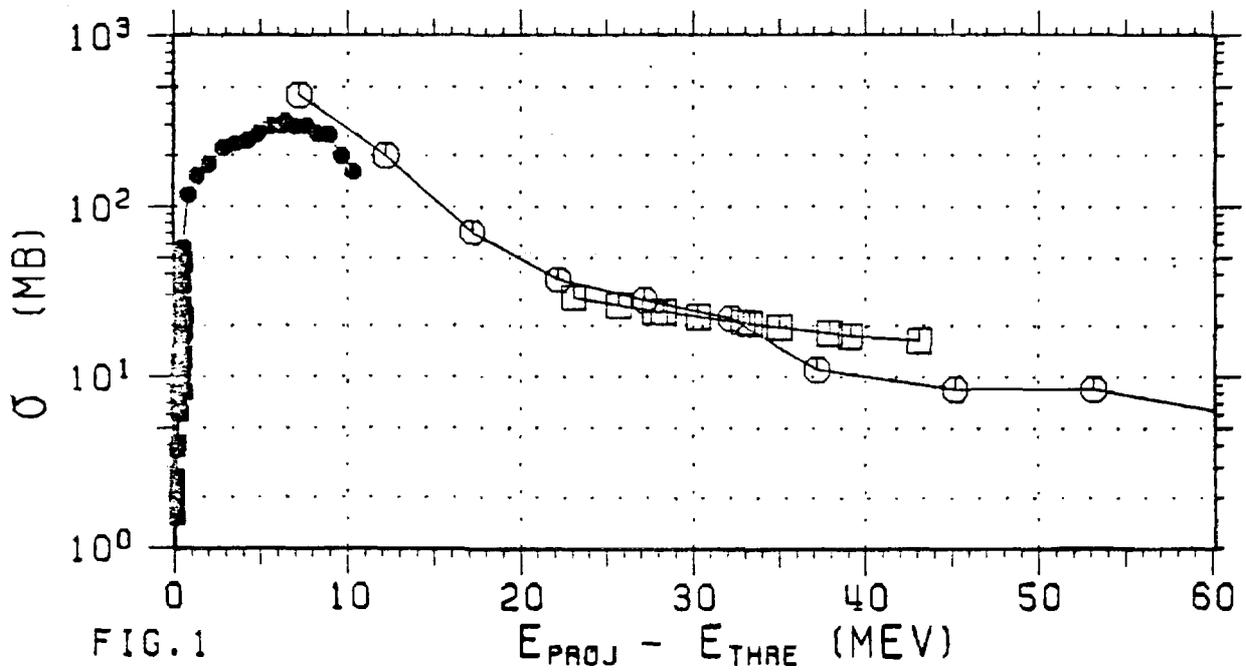


Abb. 5: Beispiel eines mit PLOT 2 erzeugten Bildes

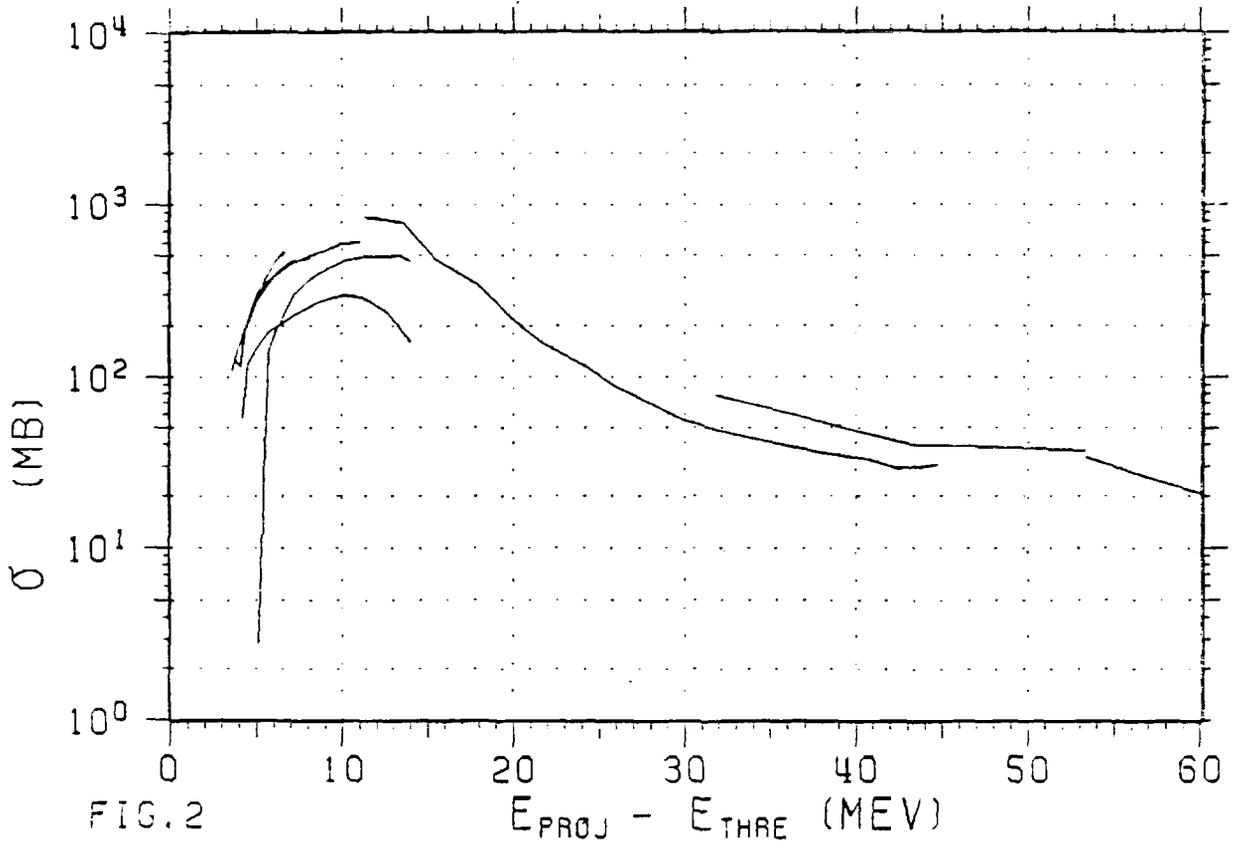


Abb. 6: Beispiel eines mit PLOT 3 erzeugten Bildes