

KfK 2294
Dezember 1977

Störfallanalyse

H. Ciala-Wein, W. Stegmaier
Abteilung Dekontaminationsbetriebe

Kernforschungszentrum Karlsruhe

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

KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE GMBH

KERNFORSCHUNGSZENTRUM KARLSRUHE

KFK 2294

Abteilung Dekontaminationsbetriebe

Störfallanalyse

H. Ciala-Wein *)

W. Stegmaier

Gesellschaft für Kernforschung mbH, Karlsruhe

*) KA-Planungs-GmbH. Heidelberg, TB München

Zusammenfassung

Störfallanalysen sind die Voraussetzung zur Weiterentwicklung von Verfahren und Anlagen und als solche in kerntechnischen Einrichtungen mit Versuchscharakter von großer Bedeutung.

Der Bericht beschreibt die Modi einer Erfassung von Störfällen und ein DV-Programm zur Auswertung. Dieses Programm stellt einen ersten Entwurf dar; es muß und wird weiter ausgebaut werden.

Summary - Analyses of disturbances

The analyses of disturbances are the supposition for the development of processes and plants. They are very important in the field of nuclear testing plants.

In this report are described the possibilities to register the circumstances of the disturbance and a computer programme to interpret them. This is a first scheme and it will be necessary to complete it.

Inhaltsverzeichnis	Seite
Überblick	1
I. Erfassen und Klassifizieren von Betriebsstörungen	1
1. Ziel	1
2. Prinzipieller Ablauf von Betriebsstörungen	1
2.1 Phase I : Störung und Planung	2
2.2 Phase II : Vorbereitung und Intervention	2
2.3 Phase III : Verarbeitung	2
2.4 Phase IV : Auswertung	3
3. Aufbau des Systems	3
3.1 Kennzeichnung von Komponenten	3
3.2 Beschreibung der Störung	5
3.3 Beschreibung des Aufwandes	6
3.4 Ergänzende Bemerkungen	6
4. Abwicklung	7
4.1 Störmeldung	7
4.2 Interventionserlaubnis	8
4.3 Interventionsliste	8
5. Verarbeitung	8
II. Programm zur Verarbeitung von Informationen von Betriebsstörungen	15
1. Überblick über das Programmsystem	15
2. Programmpflege	16
3. Beschreibung der verwendeten Dateien	16
4. Einrichten der Datenplatte	22

	Seite	
5.	Anwendung des Programmsystems	23
5.1	Prüfen, Speichern und Ausdrucken der Tabell- daten mit dem Programm STOERTAB	23
5.2	Prüfen der Interventionsdaten und Fortschrei- ben der Interventionsdatei mit dem Programm STOERDAT	25
5.3	Auswertung der Interventionsdatei mit dem Programm KOMPLIST	32
5.4	Auswertung der Interventionsdatei mit dem Pro- gramm AUSWAHL	36
5.5	Auswertung der Interventionsdatei mit dem Pro- gramm GRUPLIST	38
5.6	Auswertung der Interventionsdatei mit dem Pro- gramm STOERPLT	40

Überblick

Die Abteilung Dekontaminationsbetriebe der Gesellschaft für Kernforschung betreibt Anlagen zur Entsorgung des Kernforschungszentrums Karlsruhe von kerntechnischen Abfällen aller Art. Wässrige Abfälle (leicht-wie mittelaktiv) werden in separaten Verdampferanlagen aufkonzentriert und anschließend homogen in Bitumen eingemischt. Feste brennbare Abfälle werden mittels eines Ofens verascht; feste nicht brennbare Abfälle mit Hilfe einer Paketierpresse eingeengt. Für nicht einengbare Abfälle stehen Verschrottungsanlagen bereit. Alle diese Anlagen sind prototypische Entwicklungen, haben Versuchscharakter und dienen neben der Entsorgung dem Sammeln von Betriebserfahrungen sowie der Weiterentwicklung von Verfahren, Komponenten und Anlagen.

Dieser Aufgabe kann nur nachgekommen werden, wenn neben den betriebswirtschaftlichen Daten (Durchsatz, Verfügbarkeit, Kosten etc.) die technischen Störungen im einzelnen erfaßt werden. Der vorliegende Bericht beschreibt im ersten Teil ein System zur Erfassung und Klassifizierung von Betriebsstörungen; im zweiten Teil ein DV-Programm zum Sortieren, Zuordnen und Auswerten der Störungen.

I. Erfassen und Klassifizieren von Betriebsstörungen

1. Ziel

Der Stand der Entwicklung eines Verfahrens sowie einer Anlage ist aus den Betriebskosten sowie aus der Zahl und Art der Betriebsstörungen ersichtlich. Mit vorliegendem System sollen mit geringem Aufwand Betriebsstörungen im Detail objektiv erfaßt werden, um

- den Entwicklungsstand der Anlagen der Abteilung Dekontaminationsbetriebe festzustellen,
- die Ansatzpunkte für eine gezielte Weiterentwicklung zu ermitteln.

2. Prinzipieller Ablauf von Betriebsstörungen

Das Erfassen und Klassifizieren von Betriebsstörungen kann nur in mehreren Phasen durchgeführt werden.

2.1 Phase I: Störung und Planung

In der Phase I wird die Betriebsstörung vom Personal bemerkt, aufgenommen und der für die Behebung von Störungen zuständigen Arbeitsgruppe gemeldet. Diese erarbeitet anhand dieser Meldung oder auf Grund eigener Recherchen einen Interventionsplan (je nach Umfang oder Bedeutung zusammen mit dem Betrieb) und stellt Ersatzteile bereit.

An Information fällt hierbei an:

- Anlage, System oder Komponente wo eine Störung aufgetreten ist
- Bedeutung für den Betrieb (Sicherheit, Nutzung etc.)
- Gestörtes oder beschädigtes Bauteil (ist evtl. erst in Phase II feststellbar)
- Art des Schadens (ist evtl. erst in Phase II feststellbar)
- Integrale Betriebszeit.

2.2 Phase II: Vorbereitung und Intervention

In die Phase II fällt die detaillierte Interventionsvorbereitung (wann, wo, wie, was) in Zusammenarbeit mit Betrieb und Strahlenschutz (Auflagen) sowie die Behebung der Störung.

An Information fällt hierbei an

- gestörtes oder beschädigtes Bauteil (so nicht aus Phase I bekannt)
- Art des Schadens (so nicht aus Phase I bekannt)
- Aufgewandte Personalkapazität für die einzelne Intervention
- Aufgetretene Kollektivdosis für die einzelne Intervention

2.3 Phase III: Verarbeitung

In Phase III werden Informationen aus Phase I und II ergänzt mit der Betriebszeit seit der letzten Intervention am gleichen Objekt computergerecht aufbereitet und eingegeben. Mit Hilfe des Computers werden anlagenweise komponentenorientierte Interventionslisten wählbarer Zeitabstände (vorzugsweise monatlich und jährlich) sowie rein komponentenorientierte Listen (zur Lebenslaufakte) erstellt.

An Information fällt hierbei an:

- Überblick über alle Interventionen in einer Anlage innerhalb eines Zeitabschnittes in einem Format, das direkt berichtsmäßig verwendbar ist,
- Überblick über Störungen an Komponentengruppen in einer Anlage
- Überblick über alle Störungen an einem Objekt mit Auswerten der aufgewandten Personalkapazität und aufgetretenen Kollektivdosis je Störung.

2.4 Phase IV: Auswertung

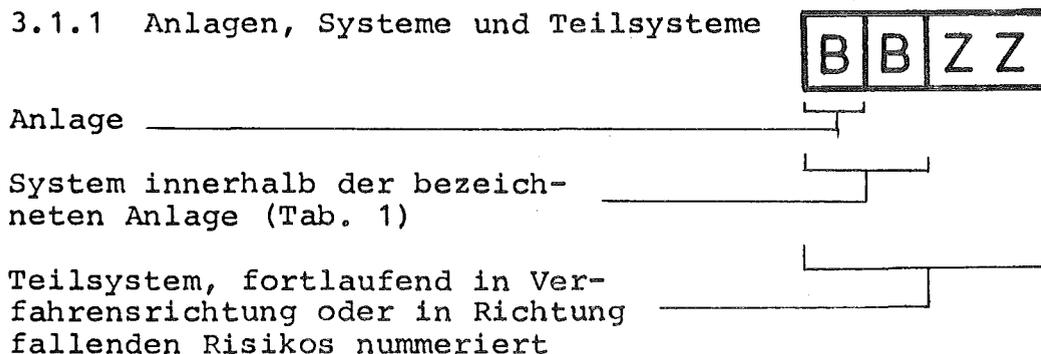
Anhand der Computeroutputs sind die Ansatzpunkte für eine gezielte Weiterentwicklung von Anlagen, Systemen oder Komponenten, nämlich die in der Zeiteinheit für Reparatur- und Instandhaltung aufgewandte Personalkapazität und aufgetretene Kollektivdosis sowie die betriebstechnische Bedeutung von Störungen objektiv zu ermitteln. Desweiteren ist die komponentenorientierte Liste (Lebenslaufakte) eine wesentliche Hilfe zur Planung und Vorbereitung von Interventionen.

3. Aufbau des Systems

3.1 Kennzeichnung von Komponenten

Betriebsstörungen können im Detail nur erfaßt und ausgewertet werden, wenn alle Anlagen, Systeme und Komponenten eindeutig unverwechselbar bezeichnet sind. In der Abteilung Dekontaminationsbetriebe wird hierfür das im folgenden kurz skizzierte System verwendet (B = Buchstabe; Z = Ziffer).

3.1.1 Anlagen, Systeme und Teilsysteme



3.1.2 Maschinen und Apparate



Kennbuchstabe nach
DIN 28004 Blatt 4

Zählziffer fortlaufend pro
Apparateart im Teilsystem

Ergänzungsziffer für gleiche
und nur gleiche Komponenten

3.1.3 Rohrleitungen



Zählziffer fortlaufend im
Teilsystem

Nennweite

Nenndruck nach DIN 2401 und Rohr-
werkstoffkennbuchstabe nach DIN
2406 (werden nicht erfaßt)

3.1.4 Armaturen



Zählziffer je Armaturenart fort-
laufend im Teilsystem

Kennbuchstabe nach DIN 28004
Blatt 4

Nenndruck und Werkstoff
(vergl. 3.1.3)

3.1.5 Meßstellen



Zählziffer fortlaufend im
Teilsystem

3.1.6 E-, Steuer- und Regel-Verteiler



Anlage

Kennbuchstabe I für E., Steuer-
und Regeltechnik

Kennziffer für Schrankart

Zählziffer fortlaufend in der
Schrankart

3.1.7 Stromkreise und Sammelleitungen der Meß- und Regeltechnik

Zählziffer fortlaufend im Schrank
und in der Stromkreisart

B	I	Z	Z	Z	Z	Z	B
---	---	---	---	---	---	---	---

Kennbuchstabe für Stromkreisart

3.2 Beschreibung der Störung

Neben der Zuordnung der Störung zu Anlagen, Systemen, Teilsystem oder Komponenten ist deren Beschreibung für eine aussagekräftige Auswertung notwendig. Zunächst ist das gestörte Bauteil der Komponente näher zu definieren, dann der Schaden selbst und die Art seiner Behebung.

3.2.1 Bauteile

Bauteile werden nicht einheitlich benannt. Ihre Benennung ist vielmehr abhängig von der Ausbildung und dem Fachgebiet der Mitarbeiter, wobei noch Slang-Ausdrücke hinzukommen. Um die Aufzeichnungen auswertbar zu machen, ist es daher erforderlich, einen Bauteilkatalog aufzustellen. In der Abteilung Dekontaminationsbetriebe wird ein Bauteilkatalog entsprechend Tabelle 2 verwendet.

Für die rasche Niederschrift der Bauteile mit geringer Fehlerquote und für die Ablochung der Belege ist es zweckmäßig, die Bauteile in Zahlen zu verschlüsseln. Damit liegen sie gleich DV-gerecht vor, und können auch bei der Eingabe formal geprüft werden.

3.2.2 Schäden und deren Behebung

Mit Hilfe einer freien Schadensbeschreibung ist kein systematisch auswertbares System aufbaubar, da die Schäden zu subjektiv und individuell beschrieben werden würden. Es ist daher unabdinglich erforderlich, mögliche Schäden zu katalogisieren. Gleiches gilt für die Art ihrer Behebung. In der Abteilung Dekontaminationsbetriebe wird ein Schadenskatalog entsprechend Tabelle 3 verwendet.

Aus Gründen wie in 3.2.1 beschrieben bietet sich auch hier eine Verschlüsselung in Zahlen an.

3.3 Beschreibung des Aufwandes

Eine Entscheidung für akute Verbesserungsmaßnahmen und für gezielte Weiterentwicklung und die Einordnung solcher Maßnahmen in Prioritätsklassen ist abhängig von

- Sicherheitskriterien (aufgetretene Kollektivdosen, Anlagensicherheit)
- aufgewandte Arbeitszeit
- angefallene Kosten (Personal- und Materialkosten)
- Ausfall an Verarbeitungskapazität (Kosten Verarbeitungssicherheit)

Aufgetretene Kollektivdosis und verbrauchte Arbeitszeit können direkt und einfach erfaßt und festgehalten werden. Eine Bewertung der Anlagensicherheit und der Ausfall an Verarbeitungskapazität erfordert dagegen eine fachliche Beurteilung jedes einzelnen Störfalles. Hinsichtlich der Personal- und Materialkosten wäre an eine Kopplung des Programmsystems "Störfallanalyse" mit den Programmsystemen der Betriebsabrechnung zu denken.

Im beschriebenen Programmsystem der Abteilung Dekontaminationsbetriebe werden im ersten Entwurf die zwei wichtigsten Faktoren - aufgetretene Kollektivdosis, aufgewandte Arbeitszeit - ermittelt und verarbeitet.

3.4 Ergänzende Bemerkungen

Ein Störfall kann mehrere Interventionen zu seiner Behebung nach sich ziehen. Zur Zuordnung dieser verschiedenen Arbeitseinsätze, zur Rekonstruktion von Störfallabläufen, wie sie für eine gezielte Berichterstattung (Erfahrungsberichte, Berichte an Aufsichtsbehörden etc.) notwendig werden könnte und zur Komplettierung der Lebenslaufakte einer Komponente sind eine Reihe ergänzender Aufzeichnungen notwendig. Solche sind

- Bezeichnung der Störmeldung (vgl. 4.1)
- Bezeichnung der Interventionserlaubnis (vgl. 4.2)
- Datum der Arbeitsaufnahme
- Durchgeführter Arbeitsschritt (bei mehreren Arbeitseinsätzen je Störfall) wie Schadensaufnahme, Dekontamination, Wiederholungsprüfung, Demontage, Montage, Reparatur
- Schwierigkeiten bei der Durchführung der Intervention

- Betriebszeit der Komponente seit Einbau und seit letzter Intervention an der Komponente

4. Abwicklung

4.1 Störmeldung

Nach Auftreten einer Betriebsstörung wird nach deren Lokalisierung durch den Betrieb eine Störmeldung ausgefüllt und an die Gruppe "Instandhaltung" abgesetzt. Diese Meldung enthält neben der Art der aufgetretenen Störung bzw. des festgestellten Schadens, die entsprechende Bezeichnung der Anlage, des Systems oder der Komponente, Angaben über deren Anordnung in der Anlage, Hinweise über den Zustand des Einbauortes sowie Terminangaben.

ADB		Störmeldung		Nr.: A-77-0168		Datum: 05051977	
Auftraggeber: Müller		Tel.-Nr.: 5068		Betr.-Stunden		02300	
Bau Nr.: 545		Raum Nr.: 120		Komponente: AP01P01.1			
Art der Störung: (festgestellter Schaden) <u>Leitungsdihtung hält Druck</u> <u>nicht mehr.</u> <u>Umgeschaltet auf Reservepumpe.</u>							
Ortsdosisleistung		Kontamination		Dringlichkeit		Betriebs- bzw. Schichtleiter, Meister	
< 10 mr/h <input type="checkbox"/>		schwach <input checked="" type="checkbox"/> ^α <input checked="" type="checkbox"/> ^β		Anlage abgestellt <input checked="" type="checkbox"/> nein		Datum: 5.5. /	
10-200 mr/h <input checked="" type="checkbox"/>		mittel <input type="checkbox"/>		mögl. Arb.-beginn 1005		Hd.-Zeichen: <u> </u>	
> 200 mr/h <input type="checkbox"/>		stark <input type="checkbox"/>		Arbeitsende 1405		Bearbeiter	
Schadensbehebung:							
AA / IE Nr.: <input type="text"/>				Datum <input type="text"/>			

ADB 26/76

4.2 Interventionserlaubnis

Nach Erarbeitung eines Interventionsplanes und dem Bereitstellen der erforderlichen Ersatzteile wird vom Intervenierenden die Durchführung der Arbeit beim Betrieb mittels Interventionserlaubnis bzw. Arbeitsanweisung (vgl. S.9) angemeldet. Der Unterschied Interventionserlaubnis (für Betriebsfremde)/Arbeitsanweisung (für eigene Mitarbeiter) wurde gewählt, um diese beiden Gruppen von durchführenden immer klar auseinanderhalten zu können.

Die Interventionserlaubnis dient der Arbeitsabstimmung zwischen den an einer Intervention beteiligten Arbeitsgruppen (Betrieb, Instandhaltung, Strahlenschutz) und der Erarbeitung der für die Ausführung der Arbeit erforderlichen Sicherheitskriterien sowie der geregelten Übergabe der erbrachten Leistung.

4.3 Interventionsliste

Für die Verarbeitung und Auswertung der Informationen ist deren DV-gerechte Aufzeichnung erforderlich. Dies geschieht über Interventionslisten (vgl. S.10), die von den verschiedenen Bereichen geführt werden. Sie sind der Phase III zuzuordnen (vgl. 2.3) und enthalten die in den Phasen I und II angefallenen Informationen.

5. Verarbeitung

Bei Bedarf, vorzugsweise monatlich, werden die Daten mit Hilfe des Computers verarbeitet. Einzelheiten hierzu sind im Teil II dieses Berichtes wiedergegeben.

Ziel der Verarbeitung ist

- anlagenbezogene komponentenorientierte Interventionslisten (vgl. Beispiel 1, S.12)
- rein komponentenorientierte Listen als Lebenslaufakte (vgl. Beispiel 2, S.13)
- eine Ereignishäufigkeitstabelle, geordnet nach Komponentengruppen in einer Anlage (vgl. Beispiel 3, S.14)

zu erstellen.

Institut Abteilung ADB	<input checked="" type="checkbox"/> Arbeitsanweisung <input type="checkbox"/> Interventionserlaubnis für H. Schülze	Nr.: X-77 -1214	gültig von 11.5.77 bis 12.5.77
---	--	----------------------------------	---

Gebäude Nr.: **545** Raum Nr.: **120** Anlage: **A** Störmeldung Nr.: **A-77**
-0168

Durchzuführende Arbeit
Wechseln der Gleitringdichtung am FP01PO1.1

konventionelle Gefahren	nukleare Gefahren																																				
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">zündfähige Gasgemische</td> <td style="width:10%;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="width:30%;">Luftsauerstoffmangel</td> <td style="width:10%;"><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>toxische Gase/Chemikalien</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>elektrische Spannung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>Druckgasflaschen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>erhöhte Temperaturen</td> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="4">sonstige</td> </tr> </table>	zündfähige Gasgemische	<input checked="" type="checkbox"/>	Luftsauerstoffmangel	<input checked="" type="checkbox"/>	toxische Gase/Chemikalien	<input checked="" type="checkbox"/>	elektrische Spannung	<input checked="" type="checkbox"/>	Druckgasflaschen	<input checked="" type="checkbox"/>	erhöhte Temperaturen	<input checked="" type="checkbox"/>	sonstige				<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">Strahler</td> <td style="width:10%;"><input checked="" type="checkbox"/> off.</td> <td style="width:10%;"><input type="checkbox"/> umschl.</td> <td style="width:10%;"><input type="checkbox"/> keine</td> </tr> <tr> <td>Strahlung</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> B/Y</td> <td><input type="checkbox"/> n</td> <td><input type="checkbox"/> keine</td> </tr> <tr> <td>Kontamination</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> α</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> β</td> <td><input type="checkbox"/> keine</td> </tr> <tr> <td colspan="4">Kritikalität <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> keine</td> </tr> <tr> <td colspan="4">sonstige</td> </tr> </table>	Strahler	<input checked="" type="checkbox"/> off.	<input type="checkbox"/> umschl.	<input type="checkbox"/> keine	Strahlung	<input checked="" type="checkbox"/> B/Y	<input type="checkbox"/> n	<input type="checkbox"/> keine	Kontamination	<input checked="" type="checkbox"/> α	<input checked="" type="checkbox"/> β	<input type="checkbox"/> keine	Kritikalität <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> keine				sonstige			
zündfähige Gasgemische	<input checked="" type="checkbox"/>	Luftsauerstoffmangel	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
toxische Gase/Chemikalien	<input checked="" type="checkbox"/>	elektrische Spannung	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
Druckgasflaschen	<input checked="" type="checkbox"/>	erhöhte Temperaturen	<input checked="" type="checkbox"/>																																		
sonstige																																					
Strahler	<input checked="" type="checkbox"/> off.	<input type="checkbox"/> umschl.	<input type="checkbox"/> keine																																		
Strahlung	<input checked="" type="checkbox"/> B/Y	<input type="checkbox"/> n	<input type="checkbox"/> keine																																		
Kontamination	<input checked="" type="checkbox"/> α	<input checked="" type="checkbox"/> β	<input type="checkbox"/> keine																																		
Kritikalität <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> keine																																					
sonstige																																					

Betriebliche Auflagen
Armaturen AP01 03H ü. 04H geschlossen u. gesichert.
Pumpe durch Betrieb entwässert.
Rep. Stecker gezogen.

6.5.77 **6067**
 Datum Telefon Betriebsleiter

<u>Strahlenschutzauflagen</u>	Wischtests <input checked="" type="checkbox"/> vorher <input type="checkbox"/> zeitweise <input type="checkbox"/> dauernd <input checked="" type="checkbox"/> nachher	Ortsdosisleistung <input checked="" type="checkbox"/> vorher <input checked="" type="checkbox"/> zeitweise <input type="checkbox"/> dauernd <input type="checkbox"/> nachher	Luftüberwachung <input type="checkbox"/> vorher <input type="checkbox"/> zeitweise <input checked="" type="checkbox"/> dauernd <input type="checkbox"/> nachher
Handschuhe	<input checked="" type="checkbox"/>	2.Overall	<input checked="" type="checkbox"/>
Bleihandschuhe	<input checked="" type="checkbox"/>	"Pedi"-Anzug	<input checked="" type="checkbox"/>
Überschuhe	<input checked="" type="checkbox"/>	Gasschutzanzug	<input checked="" type="checkbox"/>
Stiefel	<input checked="" type="checkbox"/>	Mütze	<input checked="" type="checkbox"/>
Alarmdosimeter	<input checked="" type="checkbox"/>	zusätzl. Abschirmung	<input checked="" type="checkbox"/>
Fingerdosimeter	<input checked="" type="checkbox"/>	Bleischürze	<input checked="" type="checkbox"/>
Gasmaske	<input checked="" type="checkbox"/>	Ferngreifer	<input checked="" type="checkbox"/>
Preßluftatmer	<input checked="" type="checkbox"/>	Schutzbrille	<input checked="" type="checkbox"/>

sonstige

6.5.77 **1022**
 Datum Telefon Bereichsleiter

Genehmigt (nur bei IE):

	Datum	Telefon	Strahlenschutzverantwortlicher
Die Arbeitsstelle ist kontrolliert. Für die ordnungsgemäße sichere Durchführung der Arbeiten ist vorgesorgt. Die Durchführenden sind eingewiesen. Die Durchführung der Arbeiten wird hiermit freigegeben.			für die Ausführung Tel.
			für den Strahlenschutz Tel.
			für den Betrieb Tel.

Die Arbeit ist fertiggestellt - wird am fortgesetzt Datum Unterschrift

Arbeit abgenommen Datum Unterschrift

Jahr	Lfd.Nr.	Komponente	Bauteil	Schaden	Störmeldung	Arbeitsanweisung			Mitar- beiter	Arbeitszeit [h]	Arbeitsablauf lt. Interventionsbericht max. 3 Angaben	Kollektivdosis [mrem]	Betriebsstunden integral	Betriebsstunden seit letzter Intervention
			lt. Tab. 4.1	lt. Tab. 4.2		Arb.Sch. lt. Tab. 4.3	TT	MM						
Bemerkungen lt. Tab. 4.4														
		Material-	Personal-											
		kosten	kosten											
		<input type="checkbox"/> TDM	<input type="checkbox"/> TDM											

77	2019	1	2	HP01P01.10746036	R-77-0168X-77-131411051977	2	16				30	2300	1830	
77	2019	2	2	RING MEHRMALS GEBROCHEN										
77	2019	3	2	2	1									
		1	2											
		2	2											
		3	2											
		1	2											
		2	2											
		3	2											
		1	2											
		2	2											
		3	2											
		1	2											
		2	2											
		3	2											
		1	2											
		2	2											
		3	2											
		1	2											
		2	2											
		3	2											

Anhand dieser Ergebnisse ist es möglich, in der Phase IV (vgl. 2.4) eine Auswertung der Betriebsstörungen im Hinblick auf eine gezielte Weiterentwicklung von Anlagensystemen oder Komponenten durchzuführen.

Beispiel 1: Anlagenbezogene komponentenorientierte Interventionsliste

KOMPONENTE	BAUTEIL SCHADEN ART D. SCHADENSBEHEBERUNG ARBEITSSCHRITT	ARBEITSZEIT DOSIS (MREM) BETR.STD.GES. BETR.STD.L.I.	BESONDERHEITEN BEMERKUNGEN	ARBEITER PERS (TDM) MAT (TDM)	STOERMELD. AA/IE DATUM	LFD.NR.
AC01	ROHR OHNE SCHADEN MONTAGE	100 65	AC01-38 R130 ARGE	3	Y-77-0000 X-77-0466 20.04.1977	7700656
AC01P01	OHNE SCHADEN REPARATUR MONTAGE	32 70	GLEITRINGDICHTUNG UEBERPRUEFEN	4	A-77-0048 X-77-0234 28.02.1977	7700311
AC0111015	ROHR OHNE SCHADEN MONTAGE	200 130	AC0112015AC0115015AC0118015AC0130015AC0134015	6	Y-77-0000 X-77-0124 01.02.1977	7700166
AC0138015	ROHR OHNE SCHADEN MONTAGE	70 0		6	Y-77-0000 X-77-0352 28.03.1977	7700432
AC02	ROHR OHNE SCHADEN MONTAGE	160 30		4	Y-77-0000 X-77-0007 03.01.1977	7700007
AC02	OHNE SCHADEN REPARATUR MONTAGE	96 70	OHNE ANSCHLIESSEN AM VERDAMPFER	3	Y-77-0000 X-77-0250 03.03.1977	7700327
AC02	MEHRERE BAUTEILE OHNE SCHADEN DEMONTAGE	20 25		3	Y-77-0000 X-77-0542 04.05.1977	7700776
AE117	ELEKTRODE GEBROCHEN REPARATUR REPARATUR	8 80		2	A-77-0029 X-77-0144 07.02.1977	7700186
AE120	ELEKTRODE GEBROCHEN REPARATUR REPARATUR	6 50		2	A-77-0029 X-77-0145 07.02.1977	7700187
AE01P02	VERSCHRAUBUNG GERISSEN REPARATUR MONTAGE	0001 0010	STEUERLEITUNG ABGEDICHTET	01	A-77-0000 16.02.1977	7700271
AE01P02	VERSCHRAUBUNG GERISSEN REPARATUR REPARATUR	0001 0010	STEUERLEITUNG ABGEDICHTET	01	A-77-0000 17.02.1977	7700272

* A545-133 *

DATUM 19.04.1977

ZEITRAUM 01.01.1977 BIS 31.01.1977

BLATT 1

STOERMELD.	BAUTEIL	ARBEITSZEIT	BESONDERHEITEN	ARBEITER
AA/IE	SCHADEN	OOSS (MREM)		FERS (TDM)
DATUM	ART D. SCHA.BEH.	BETR.STD. GESAMT		MAT (TDM)
LFD.NR.	ARBEITSSCHRITT	BSTC	BEMERKUNGEN	
X-77-0096	OHNE SCHADEN	20		4
27.01.1977		50		
7700096	DEKONTAMINATION		FP24+FP25	
Y-77-0000		24		3
X-77-0012	OHNE SCHADEN			
03.01.1977				
7700012	MONTAGE		GERLESTE WEIGAND	
X-77-0046	OHNE SCHADEN	150		3
11.01.1977				
7700046	DEMONTAGE		STEMMARBEITEN WAYSS+FREYTAG	
X-77-0093	OHNE SCHADEN	64		9
25.01.1977		55		
7700093	DEKONTAMINATION		RAUM 115+114+12E	
GESAMT-ARBEITSZEIT (STD)		238	GESAMT-PERSONALKOSTEN (TDM)	0
GESAMT-KOLLEKTIVOOSS (MREM)		55	GESAMT-MATERIALKOSTEN (TDM)	0

Beispiel 2: Lebenslaufakte

Komponentengruppe	Ereignisse		Kollektivdosen		Arbeitszeit	
	Anzahl	Anteil	mrem	Anteil	h	Anteil
Pumpen						
Rohwasser	16	0,057	1375	0,080	152	0,088
Konzentrat	7	0,025	175	0,010	70	0,040
Verdampfer	33	0,118	2800	0,164	183	0,106
Destillat	1	0,003	30	0,002	4	0,002
Chemikalien	1	0,003	55	0,003	10	0,006
Brüdenverdichter	24	0,086	5015	0,294	382	0,220
Rührwerke	7	0,025	345	0,020	103	0,059
Behälter	1	0,003	35	0,002		
Vorwärmer	3	0,011	615	0,036	40	0,023
Verdampfer	8	0,029	1150	0,068	26	0,015
Hebezeuge	5	0,018	215	0,013	60	0,035
Armaturen	76	0,272	3015	0,177	395	0,228
Meß- und Regel- technik						
Füllstände	67	0,240	1235	0,072	150	0,087
Druck	12	0,043	530	0,031	52	0,030
Durchfluß	4	0,014	40	0,002	17	0,010
Temperatur	3	0,011	10	0,001	6	0,003
Steuerungen	2	0,007	105	0,006	26	0,015
TV	9	0,032	290	0,017	57	0,033
Insgesamt	279	1	17.035	1	1.733	1

Beispiel 3: Ereignishäufigkeitstabelle

II. Programmsystem zur Verarbeitung von Informationen über Betriebsstörungen

1. Überblick über das Programmsystem.

Um die in Teil I. beschriebenen Ziele zu erreichen, wurden folgende EDV-Programme erstellt und in der Programmbibliothek "LOAD.ADB" gespeichert.

- | | |
|----------|--|
| STOERTAB | Speichern der zulässigen Schlüssel für Anlagen, Systeme, Bereiche, Bauteile, Schadensarten, Arbeitsabläufe, Arbeitsschritte und Apparate mit der zugehörigen Bezeichnung in der Datei ADB.TABELLEN |
| STOERDAT | Prüfung, Aufnahme, Korrektur und Verschreibung der in der Interventionslisten (s.S.10) erfaßten Informationen über Betriebsstörungen und den zugehörigen Interventionen |
| KOMPLIST | Auflisten aller angenommenen Interventionen mit allen zugehörigen Daten nach beliebigen Sortierkriterien
Ausdrucken der Lebenslaufakten für Komponenten, bei denen Störungen aufgetreten sind. |
| AUSWAHL | Auflisten der Störungen mit allen zugehörigen Interventionen, bei denen die Arbeitszeit, die Kollektivdosis, die Materialkosten oder die Personalkosten in beliebig vorzugebenden Grenzen liegen, sortiert nach Komponenten. |
| GRUPLIST | Ermittlung der Zahl der Interventionen, der Gesamtkollektivdosis und der Gesamtarbeitszeit je Komponente, Komponenten-
gruppe und Anlage als absolute Beträge und als Prozentsätze (s.S.14). |
| STOERPLT | Ermittlung der Zahl der Störungen je Anlage als Basis zum Zeichnen von Histogrammen für die Zahl der Störungen in Abhängigkeit von Kollektivdosis oder Arbeitszeit oder Personal-
oder Materialkosten. |

2. Programmpflege

Die Programme wurden alle in der Programmiersprache FORTRAN IV geschrieben und mit dem G-Compiler übersetzt und in der ADB-Bibliothek gespeichert. Die Programme liegen in Kartenform vor.

Soll ein Programm nach einer Änderung des Kartendecks wieder in der ADB-Bibliothek gespeichert werden, so ist der folgende Steuerkartensatz zu verwenden:

```
//Job-Karte
//_EXEC_LFGCL,LIB=ADB
//C.SYSIN_DD_*
      :
      Programmkarten
      :
/*
//L.SYSIN_DD_*
_NAME_XXXXXXXX(R)
/*
// End-of-Job-Karte
```

An Stelle von XXXXXXXX muß der jeweilige Programmname eingesetzt werden (STOERTAB, STOERDAT, KOMPLIST, AUSWAHL, GRUPLIST oder STOERPLT).

3. Beschreibung der verwendeten Dateien

Es wird mit zwei permanenten Dateien gearbeitet, einer Datei für die Tabellen und einer Datei für die Informationen über Störungen.

3.1 Die Tabellendatei ADB.TABELLEN

In dieser Datei werden alle zulässigen Schlüssel für

- Anlagen (1. Stelle der Komponentenbez.)
- Systeme (2. Stelle der Komponentenbez., siehe Tab. 1)

- Bereiche (1. Stelle der Nummer von Störmeldung, Arbeitsanweisung und Interventionserlaubnis)
- Bauteile (siehe Tab. 2)
- Schäden (siehe Tab. 3)
- Arbeitsabläufe laut Interventionsbericht
- Arbeitsschritte
- Apparategruppen nach DIN 28004, Blatt 4,

mit der jeweils zugehörigen Bezeichnung in formatierter Form gespeichert.

Die Daten werden über Karten eingegeben. Der Satzaufbau entspricht dem der Datenkarten. Der genaue Dateiaufbau ist der folgenden Datei-
beschreibung zu entnehmen (Seite 18).

DATEIBESCHREIBUNG

Identifikation ADB. TABELLEN.

Dateiinhalt: Schlüssellisten

Arbeitsgebiet: Dokumentation von Störungen in der ADB

Speicherform : sequentiell index - sequentiell direkt
 fixe Satzlänge Satzlänge 80 Blockungsfaktor 10
 var. Satzlänge Blocklänge _____ Satzlänge _____ bis _____

Feld	Feldname	Stelle		Zu ver- arbeit. Zeichen	A N	Inhalt
		von	bis			
1	SATZART	1	8	8	A	Kartenart linksbündig = ANLAGE oder SYSTEM oder BEREICH oder BAUTEIL oder SCHADEN oder ABLAUF oder SCHRITT oder Apparate oder 9999
2	LEER				A	
3	SCHLUESSEL				A	Die Einteilung ist je nach Kartenart verschieden
4	LEER				A	siehe hierzu die
5	TEXT				A	Ablochbelege Anlage 2 Blatt 1 - 8
6	LEER		80		A	
						Reihenfolge der Sätze:
						1. Sätze der Satzart ANLAGE 2. Ein Satz der Satzart 9999
						3. Sätze der Satzart SYSTEM 4. Ein Satz der Satzart 9999
						5. Sätze der Satzart BEREICH 6. Ein Satz der Satzart 9999
						7. Sätze der Satzart BAUTEIL 8. Ein Satz der Satzart 9999
						9. Sätze der Satzart SCHADEN 10. Ein Satz der Satzart 9999
						11. Sätze der Satzart ABLAUF 12. Ein Satz der Satzart 9999
						13. Sätze der Satzart SCHRITT 14. Ein Satz der Satzart 9999
						15. Sätze der Satzart APPARATE 16. Ein Satz der Satzart 9999

3.2 Die Interventionsdatei STOERUNG.An

In dieser Datei werden alle Informationen über Störungen formatiert gespeichert; für jede Intervention ein Satz. Die eindeutige Identifikation eines Satzes ist durch die Interventionsnummer gewährleistet. Es wird neben allen Daten aus der Interventionsliste (S. 10) eine sogenannte Hilfskomponentenbezeichnung gespeichert. Diese Hilfskomponentenbezeichnung wird aus der Komponentenbezeichnung abgeleitet. Sie dient zur einfacheren EDV-Auswertung nach Komponentengruppen. Außerdem bietet sie bessere Sortiermöglichkeiten als die ursprüngliche Komponentenbezeichnung.

In der folgenden Tabelle werden alle zulässigen Komponentenbezeichnungen und die daraus abgeleiteten Hilfskomponentenbezeichnungen dargestellt. Die in der Tabelle verwendeten Zeichen haben folgende Bedeutung:

A	Anlagenschlüssel	(Buchstabe)
S	Systemschlüssel	(Buchstabe)
TT	Teilsystem	(zwei Ziffern)
Z	Ziffer	
B	Buchstaben	
X	beliebiges Zeichen	
-	Leerstelle	

Tabelle der Komponentenbezeichnungen und der daraus abgeleiteten Hilfskomponentenbezeichnung

Gruppe	Komponente									Hilfskomponente														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1. Anlage	A	_	_	_	_	_	_	_	_	A	_	0	0	0	1	_	_	_	_	_	_	_	_	_
2. Anlage, System	A	S	_	_	_	_	_	_	_	A	S	0	0	0	2	_	_	_	_	_	_	_	_	_
3. Anlage, System, Teilsystem	A	S	T	T	_	_	_	_	_	A	S	T	T	0	3	_	_	_	_	_	_	_	_	_
4a. Apparate, die nur einmal vorkommen	A	S	T	T	B	Z	Z	_	_	A	S	T	T	0	4	B	Z	Z	_	_	_	_	_	_
4b. Apparate, die mehrfach vorkommen	A	S	T	T	B	Z	Z	.	Z	A	S	T	T	0	4	B	Z	Z	.	Z	_	_	_	_
5. Armaturen	A	S	T	T	Z	Z	B	_	_	A	S	T	T	0	5	Z	Z	B	_	_	_	_	_	_
6. Rohrleitungen	A	S	T	T	Z	Z	Z	Z	Z	A	S	T	T	0	6	Z	Z	Z	Z	Z	_	_	_	_
7. Meßstellen	A	S	Z	Z	Z	Z	_	_	_	A	S	0	0	0	7	Z	Z	Z	Z	_	_	_	_	_
8a. Anlage, Gebäude	A	Z	Z	Z	_	_	_	_	_	A	_	0	0	0	8	Z	Z	Z	_	_	_	_	_	_
8b. Anlage, Gebäude, Raum	A	Z	Z	Z	-	Z	Z	Z	X	A	_	0	0	0	8	Z	Z	Z	-	Z	Z	Z	X	_
9. Komponenten mit alter Bezeichnung	A	-	X	X	X	X	X	X	X	A	_	0	0	0	9	X	X	X	X	X	X	X	X	_
10. Meßstellen in Schränken	A	B ¹	Z ²	Z	Z	_	_	_	_	A	B	0	0	1	0	Z	Z	Z	_	_	_	_	_	_
11. Sammelkabel von Meßstellen	A	B ¹	Z ²	Z	Z	Z	Z	Z	B ³	A	B	0	0	1	1	Z	Z	Z	Z	Z	Z	B	_	_
12. Elektroversorgung	A	B ¹	Z ⁴	Z	Z	_	_	_	_	A	B	0	0	1	2	Z	Z	Z	_	_	_	_	_	_

1) B = I für E-Technik

2) Z = 5,6,7, für Meßwarte, M.- u. R.-Technik, Anlagensteuerung

3) B = M

4) Z = 1,2,3,4,9

DATEIBESCHREIBUNG

Identifikation
S.T.O.E.R.U.N.G. . . A.N.

n = 1(1)5

Dateinhalt: Störungsdaten

Arbeitsgebiet: ADB - Dokumentation von Störungen

Speicherform : sequentiell index - sequentiell direkt
 fixe Satzlänge Satzlänge 166 Blockungsfaktor 43
 var. Satzlänge Blocklänge _____ Satzlänge _____ bis _____

Feld	Feldname	Stelle		Zu ver- arbeit. Zeichen	A N	Inhalt
		von	bis			
1	LFDNR	1	7	7	N	Interventions-Nr.
2	AKOMP	8	16	9	A	Komponentenbezeichnung
3	BKOMP	17	30	14	A	Hilfskomponentenbezeichnung
4	BAUT	31	33	3	A	Bauteil-Schlüsselnr.
5	SCHA	34	36	3	A	Schaden-Schlüsselnr.
6	ASR	37	37	1	A	Arbeitsschritt-Schlüsselnr.
7	STOEMA	38	46	9	A	Nummer der Störmeldung
8	AAW1	47	55	9	A	Nummer der Arbeitsanweisung
9	DATUM	56	63	8	N	Datum (JJJJMMTT) Format: i8
10	MA	64	65	2	A	Zahl der Mitarbeiter
11	AZEIT	66	69	4	A	Arbeitszeit
12	ABLAU1	70	71	2	A	Arbeitsablauf-Schlüsselnr.
13	ABLAU2	72	73	2	A	Arbeitsablauf-Schlüsselnr.
14	ABLAU3	74	75	2	A	Arbeitsablauf-Schlüsselnr.
15	KOLD	76	79	4	A	Kollektivdosis in mrem
16	BSTDG	80	84	5	A	Gesamtbetriebsstunden
17	BSTD1	85	89	5	A	Betriebsstunden seit der letzten Intervention
18	BEM	90	160	71	A	Bemerkungen
19	MATK	161	163	3	A	Materialkosten in TDM
20	PERK	164	166	3	A	Personalkosten in TDM

4. Einrichten der Datenplatte

Zur Speicherung der Tabellendaten und der Interventionsdaten steht eine Datenplatte vom Typ 2314 mit der Volume-Bezeichnung GFK064 zur Verfügung. Folgende Datenbereiche wurden festgelegt:

- Die Datei ADB.TABELLEN für die Tabellendaten mit der Satzlänge 80 und dem Blockungsfaktor 10. Für die Datei stehen 2 Zylinder Speicherplätze zur Verfügung, darin können maximal 3600 Sätze gespeichert werden.
- Die Dateien STOERUNG.A1, STOERUNG.A2, ..., STOERUNG.A5 zum Speichern der Interventionsdaten. Die fünf Dateien sind alle gleich strukturiert, sie dienen der Fortschreibung der Interventionsdatei, d.h. auf der Platte sind maximal 5 Generationen gespeichert. Die Dateien sind optimal geblockt, so daß 43 Sätze pro Spur gespeichert werden. Für jede Datei stehen 10 Zylinder Speicherplatz zur Verfügung, darin können maximal 8600 Sätze = Interventionen gespeichert werden. Sollte aus irgendeinem Grund der Inhalt der Datenplatte zerstört werden, so können mit dem folgenden Steuerkartensatz die Datenbereiche wieder angelegt werden.

```
// Job-Karte
/*SETUP_DEVICE=2314, ID=GFK064
//_EXEC_PGM=IEFBR14
//DD1_DD_UNIT=2314, VØL=SER=GFK064, DSN=ADB.TABELLEN, DISP=(NEW, KEEP)
//_DCB=(LRECL=80, BLKSIZE=800, RECFM=FB), SPACE=(CYL, 2)
//DD2_DD_UNIT=2314, VØL=SER=GFK064, DSN=STØERUNG.A1, DISP=(NEW, KEEP),
//_DCB=(LRECL=166, BLKSIZE=7138, RECFM=FB), SPACE=(CYL, 10)
//DD3_DD_UNIT=2314, VØL=SER=GFK064, DSN=STØERUNG.A2, DISP=(NEW, KEEP),
//_DCB=(LRECL=166, BLKSIZE=7138, RECFM=FB), SPACE=(CYL, 10)
//DD4_DD_UNIT=2314, VØL=SER=GFK064, DSN=STØERUNG.A3, DISP=(NEW, KEEP),
```

```
//_DCB=(LRECL=166,BLKSIZE=7138,RECFM=FB),SPACE=(CYL,10)
//DD5_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.A4,DISP=(NEW,KEEP),
//_DCB=(LRECL=166,BLKSIZE=7138,RECFM=FB),SPACE=(CYL,10)
//DD6_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.A5,DISP=(NEW,KEEP),
//_DCB=(LRECL=166,BLKSIZE=7138,RECFM=FB),SPACE=(CYL,10)
/*
// Job-Ende-Karte
```

5. Anwendung des Programmsystems

5.1 Prüfen, Speichern und Ausdrucken der Tabellendaten mit dem Programm STOERTAB

Die Dateneingabe erfolgt über Lochkarten. Der Kartenaufbau ist den Ablochformularen aus Anlage 2 zu entnehmen. Da die Tabellendaten von den Auswertungsprogrammen aus der Datei in den Kernspeicher übernommen werden, ist auf die maximal zulässige Zahl der Schlüssel je Schlüsselart zu achten. Die Datenkarten bilden je Schlüsselart eine Gruppe, die jeweils mit einer Karte abgeschlossen wird, die in den ersten vier Spalten "9999" entfällt. Die einzelnen Gruppen müssen in derselben Reihenfolge wie die folgende Zusammenstellung eingegeben werden.

Schlüsselart	max.Zahl	Beschreibung der Schlüsselart
ANLAGE	30	Anlagen = 1. Stelle der Komponentenbezeichnung
SYSTEM	30	Systeme = 2. Stelle der Komponentenbezeichnung
BEREICH	30	Bereiche = 1. Stelle der Nummer von Störmeldung, Arbeitsanweisung und Interventionserlaubnis
BAUTEIL	200	Bauteile, siehe Tab. 2
SCHADEN	100	Schäden, siehe Tab. 3
ABLAUF	20	Arbeitsabläufe laut Interventionsbericht
SCHRITT	20	Arbeitsschritte
APPARATE	30	Apparategruppen nach DIN 28004, Blatt 4

Mit dem Programm STOERTAB werden die Datenkarten gelesen, geprüft und in der Datei ADB.TABELLEN gespeichert. Sollen einzelne Daten geändert werden, so müssen die entsprechenden Datenkarten korrigiert werden und alle Datenkarten neu eingegeben werden. Die alte Datei wird dann mit den neuen Daten überschrieben. Da es sich um relativ wenig Datenkarten handelt, wurde dieser einfache Weg der Dateiänderung gewählt.

Das Programm prüft, ob die Datenkarten in der richtigen Reihenfolge liegen und ob die maximal zulässige Zahl der Schlüssel eingehalten wird.

Waren alle Datenkarten richtig, so werden am Ende des Programms die gespeicherten Tabellendaten zur Kontrolle ausgedruckt.

Steuerkartensatz für die Anwendung des Programms STOERTAB:

```
// Job-Karte
/*SETUP_DEVICE=2314, ID=GFK064
//S1_EXEC_FGG, LIB=ADB, NAME=STOERTAB
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314, VØL=SER=GFK064, DSN=ADB.TABELLEN,
//_DISP=(ØLD, KEEP)
//G.FT03F001_DD_SYSØUT=A, DCB=(RECFM=VBA, LRECL=137, BLKSIZE=963)
//G.FT01F001_DD_*
    Datumkarte (siehe Anlage 3, Blatt 1)
        :
    Datenkarten (siehe Anlage 2)
        :
/*
// Job-Ende-Karte
```

5.2 Prüfen der Interventionsdaten und Fortschreiben der Interventionsdatei mit dem Programm STOERDAT

Mit dem Programm STOERDAT wird die Interventionsdatei erstellt, bzw. fortgeschrieben. Der Aufbau der Interventionsdatei, STOERUNG.An mit n = 1(1)5 wurde im Abschnitt 3.2 beschrieben.

5.2.1 Hinweise zum Ausfüllen der Eingabeformulare (Anlage 1)

Zur vollständigen Beschreibung einer Intervention werden drei Datenkarten benötigt.

Karte 1:

- Sp. 1 - 7 Interventionsnummer; sie setzt sich zusammen aus den letzten zwei Ziffern der Jahreszahl und einer laufenden Nummer, die jedes Jahr mit 0001 beginnt. (Nr. der ersten Intervention im Jahr 1977 = 7700001). Die lfd.-Nr. muß mit führenden Nullen geschrieben werden.
- Sp. 8 Folgekennzeichen = 1, es gibt an, daß es sich um die erste Datenkarte zu einer Intervention handelt.
- Sp. 9 Änderungskennzeichen = 1,2 oder 3
1 wenn die Intervention mit der in Spalte 1 - 7 eingetragenen Interventionsnummer gelöscht werden soll. Der Rest der Karte braucht nicht ausgefüllt zu werden.
2 wenn die Intervention neu aufgenommen werden soll.
3 wenn die Daten zu einer in der Interventionsdatei gespeicherten Intervention geändert werden sollen. Es müssen alle Felder der Datenkarte ausgefüllt werden, auch wenn nur einzelne Felder geändert werden sollen.
- Sp. 10 - 18 Komponentenbezeichnung
- Sp. 19 - 21 Bauteilschlüssel laut Bauteilkatalog.
Bezieht sich die Intervention auf kein im Bauteilkatalog erfaßtes Bauteil, so ist als Bauteilschlüssel "000" einzutragen.

- Sp. 22 - 24 Schadenschlüssel laut Schadenskatalog.
Bezieht sich die Intervention auf keinen im Schadenskatalog erfaßten Schaden, so ist als Schadensschlüssel "000" einzutragen.
- Sp. 25 Arbeitsschrittschlüssel laut Katalog.
Bezieht sich die Intervention auf keinen im Arbeitsschrittkatalog erfaßten Arbeitsschritt, so ist als Arbeitsschrittschlüssel "0" einzutragen.
- Sp. 26 - 34 Störmeldung
Dieses Feld kann frei bleiben, wenn die Intervention nicht durch eine Störmeldung veranlaßt wurde.
- Sp. 35 - 43 Nr. der Arbeitsanweisung bzw. Interventionserlaubnis.
Dieses Feld muß immer ausgefüllt werden.
- Sp. 44 - 51 Datum der Arbeitsaufnahme in der Form TTMMJJJJ
(z.B. 11.5.77 = 11051977)
- Sp. 52 - 53 Zahl der Mitarbeiter, rechtsbündig eintragen
- Sp. 54 - 57 Gesamtarbeitszeit in Stunden, rechtsbündig eintragen.
(Arbeiten 2 Mitarbeiter je 8 Stunden, so ist als Gesamtarbeitszeit 16 einzutragen).
- Sp. 58 - 59 Schlüssel für den Arbeitsablauf
- Sp. 60 - 61 Schlüssel für den Arbeitsablauf
- Sp. 62 - 63 Schlüssel für den Arbeitsablauf

Diese Schlüssel brauchen nur eingetragen zu werden, wenn bei der Intervention besondere Schwierigkeiten aufgetreten sind.

Sp. 64 - 67 Kollektivdosis in mrem, rechtsbündig eintragen.

Sp. 68 - 72 Gesamtbetriebsstunden der Komponente, rechtsbündig eintragen.

Sp. 78 - 80 leer

Karte 2:

Sp. 1 - 7 wie bei Karte 1

Sp. 8 Folgekennzeichen = 2

Sp. 9 Änderungskennzeichen = 2 oder 3 wie bei Karte 1.
Das Löschkennzeichen, 1, ist nicht erlaubt.

Sp. 10 - 80 Bemerkungen

Karte 3:

Sp. 1 - 7 wie bei Karte 1

Sp. 8 Folgekennzeichen = 3

Sp. 9 Änderungskennzeichen = 2 oder 3 wie bei Karte 1
Das Löschkennzeichen, 1, ist nicht erlaubt.

Sp. 10 - 12 Materialkosten in TDM, rechtsbündig eintragen.

Sp. 13 - 15 Personalkosten in TDM, rechtsbündig eintragen.

Die Karten mit den Folgekennzeichen 2 und 3 brauchen nicht vorhanden zu sein. Ist die Folgekarte 2 nicht vorhanden, so wird vom Programm das Feld für die Bemerkung mit Leerstellen gefüllt.

Ist die Folgekarte 3 nicht vorhanden, so werden die Felder für die Material- und Personalkosten mit Leerstellen gefüllt. Löschen einer Intervention ist nur mit Folgekarte 1 erlaubt.

Soll bei einer gespeicherten Intervention ein Wert geändert werden, so braucht nur die Datenkarte eingegeben zu werden, in der dieser Wert enthalten ist. Sollen z.B. Material- oder Personalkosten nachgetragen werden, so braucht nur die Folgekarte 3 mit dem Änderungskennzeichen 3 eingegeben zu werden.

5.2.2 Hinweise zum Fehlerprotokoll

Alle Eingabedaten werden auf formale Richtigkeit und auf Vollständigkeit geprüft.

Jede fehlerhafte Datenkarte wird ausgedruckt, wobei das Feld, welches die fehlerhaften Daten enthält, durch Unterstreichen mit Sternchen kenntlich gemacht wird. Die Fehlermeldungen sind so ausführlich, daß sie sich selbst erklären. Folgende Abkürzungen werden in den Fehlerkommentaren benutzt:

FKZ für Folgekennzeichen (Spalte 8 der Datenkarten)

AKZ für Änderungskennzeichen (Spalte 9 der Datenkarten)

Fehlerhafte Datenkarten werden nicht verarbeitet, dadurch kann es zu Folgefehlern kommen. Ist z. B. bei Neuaufnahme einer Intervention die erste Datenkarte falsch, so werden auch die zweite und dritte Karte als fehlerhaft abgewiesen mit dem Kommentar "NEUEINTRAGGUNG ERFOLGT NUR WENN ZUERST FKZ = 1 VORLIEGT". Neben Fehlermeldungen werden auch Warnungen ausgedruckt, und zwar dann, wenn die Zahl der Mitarbeiter oder die Arbeitszeit oder die Kollektivdosis nicht angegeben worden sind. Liegen bei einer Datenkarte nur Fehler vor, die zu Warnungen führen, so wird die Datenkarte weiter verarbeitet.

Am Ende des Fehlerprotokolls wird die Gesamtzahl der Fehler als Hilfe für die Korrektur ausgedruckt.

5.2.3 Hinweise zum Änderungsprotokoll

Im Änderungsprotokoll werden bei Neuaufnahme, Löschen oder Ändern einer Intervention alle gespeicherten Daten in drei Druckzeilen ausgedruckt. Zur Kennzeichnung, um welchen Vorgang es sich handelt, wird vor jede Druckzeile ein Kennbuchstabe gedruckt, und zwar

- N für Neuaufnahme
- L für Löschung, es wird der Inhalt des zu löschenden Satzes ausgedruckt.
- A für Änderung, es wird der zu ändernde Satzinhalt ausgedruckt
- G für Änderung, es wird der geänderte Satzinhalt ausgedruckt.

Sowohl bei Löschung als auch Änderung wird der Satzinhalt aus dem alten Datenbestand ausgedruckt, um eine nachträgliche Kontrolle zu ermöglichen.

Die Abkürzungen in der Überschrift haben folgende Bedeutung:

LFDNR	Interventions-Nummer
AKOMP	Komponentenbezeichnung
BKOMP	Hilfskomponentenbezeichnung
BAUT	Bauteilschlüssel
SCHA	Schadensschlüssel
ASR	Arbeitsschrittschlüssel
STOERM	Nr. der Störmeldung
AA/IE	Nr. der Arbeitsanweisung bzw. Interventionserlaubnis
MA	Zahl der Mitarbeiter
ZEIT	Arbeitszeit in Stunden
ABLAUF	Arbeitsablaufschlüssel
DOSIS	Kollektivdosis in mrem
BSTDI	Betriebsstundenintegral
BSTD	Betriebsstunden seit der letzten Intervention
MATK	Materialkosten in TDM
PERK	Personalkosten in TDM

5.2.4 Hinweise zur Fortschreibung der Interventionsdatei

Für die Interventionsdatei stehen auf der Datenplatte fünf Dateibereiche zur Verfügung. Die Namen dieser Datenbereiche sind STOERUNG.A1, STOERUNG.A2,, STOERUNG.A5. Liegen zum ersten Mal Interventionsdaten vor, z.B. vom Januar 1977, so werden sie am besten im Datenbereich STOERUNG.A1 gespeichert (siehe hierzu auch die Bemerkungen zum Steuerkartensatz im Abschnitt 5.2.5). Für den nächsten Lauf, z.B. Aufnahme der Interventionsdaten für den Monat Februar 1977, wird der alte Datenbestand von dem Bereich STOERUNG.A1 auf den neuen Bereich, STOERUNG.A2 übernommen, wobei eventuelle Korrekturen (löschen, ändern) durchgeführt werden; die neuen Interventionsdaten werden zusätzlich in den neuen Bereich (STOERUNG.A2) gespeichert. Der alte Datenbestand steht damit unverändert auf dem Datenbereich STOERUNG.A1. Der neue, ergänzte und korrigierte Datenbestand steht auf dem Bereich STOERUNG.A2. Beim nächsten Lauf wird der Datenbereich STOERUNG.A2 zum alten Datenbestand. Der neue Datenbestand wird auf dem Bereich STOERUNG.A3 gespeichert usw. bis der Datenbereich STOERUNG.A5 zum alten Datenbestand wird. Mit dem neuen Datenbestand wird dann der Bereich STOERUNG.A1 überschrieben.

Für die im folgenden beschriebenen Auswertungen ist stets der zuletzt erstellte Datenbestand zu verwenden.

5.2.5 Steuerkartensatz für die Anwendung des Programms STOERDAT

```
// Job-Karte
/*SETUP_DEVICE=2314, ID=GFK064
//S1_EXEC_PGM=IGHRC00, PARM='MSG=AP'
//SORTLIB_DD_DSN=PP.SORTLIB, DISP=SHR
//SORTWK01_DD_UNIT=SYSDA, SPACE=(CYL,5)
//SORTWK02_DD_UNIT=SYSDA, SPACE=(CYL,5)
//SORTWK03_DD_UNIT=SYSDA, SPACE=(CYL,5)
//SYSOUT_DD_SYSOUT=A
//SORTOUT_DD_UNIT=SYSDA, DSN=&ADBIN1, DISP=(NEW,PASS),
//_DCB=(RECFM=FB, LRECL=80, BLKSIZE=800), SPACE=(CYL,(2,1))
```

```
//SØRTIN_DD_*
```

```
      :  
      Datenkarten entsprechend Anlage 1  
      :
```

```
/*
```

```
//SYSIN_DD_*
```

```
_SØRT_FIELDS=(1,8,CH,A)
```

```
_END
```

```
/*
```

```
//S2_EXEC_PGM=IEBGENER
```

```
//SYSPRINT_DD_SYSØUT=A
```

```
//SYSUT1_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ADBIN1,DISP=(ØLD,PASS)
```

```
//SYSUT2_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ADBIN2,DISP=(NEW,PASS),
```

```
//_DCB=(RECFM=FB,LRECL=80,BLKSIZE=800),SPACE=(CYL,(2,1))
```

```
//SYSIN_DD_DUMMY
```

```
/*
```

```
//S3_EXEC_FGG,LIB=ADB,NAME=STØERDAT
```

```
//G.FT02F001_DD_SYSØUT=A,DCB=(RECFM=VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
```

```
//G.FT03F001_DD_SYSØUT=A,DCB=(RECFM=VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
```

```
//G.FT07F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.An, siehe Be-  
//_DISP=(ØLD,KEEP) merkung 1
```

```
//G.FT08F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.Am, siehe Be-  
//_DISP=(ØLD,KEEP) merkung 2
```

```
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=ADB.TABELLEN,
```

```
//_DISP=(ØLD,KEEP)
```

```
//G.FT15F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ADBIN1,DISP=(ØLD,DELETE)
```

```
//G.FT16F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ADBIN2,DISP=(ØLD,DELETE)
```

```
//G.FT01F001_DD_*
```

Vorlaufkarte = Datumkarte entsprechend Anlage 3, Blatt 1

```
/*
```

```
// Job-Ende-Karte
```

Bemerkung 1: Mit der Datei FT07F001 wird der Datenbereich für den alten Bestand der Interventionsdatei beschrieben. Anstelle von "n" im Datasetname ist die entsprechende Nummer einzutragen (1,2,3,4 oder 5)

Beim ersten Lauf wird der alte Bestand als DUMMY-Datei definiert. Die beiden Steuerkarten müssen hierfür durch die folgende ersetzt werden:

```
//G.FT07F001_DD_DUMMY
```

Bemerkung 2: Mit der Datei FT08F001 wird der Datenbereich für den neuen Bestand der Interventionsdatei beschrieben. Anstelle von "m" im Datasetname ist die entsprechende Nummer einzutragen (i.allg. ist $m = n+1$)

Beschreibung der Job-Steps:

Step 1: Stepname = S1. Die Interventionsdatenkarten werden nach Interventionsnummer und Folgekennzeichen sortiert und auf der temporären Datei &ADBIN1 gespeichert.

Step 2: Stepname = S2. Die im Step 1 erzeugte Datei &ADBIN1 wird auf die temporäre Datei &ADBIN2 kopiert.

Step 3: Stepname = S3. Ausführung des Programms STOERDAT

5.3 Auswertung der Interventionsdatei mit dem Programm KOMPLIST

Mit diesem Programm lassen sich zwei Auswertungen durchführen:

- Auflisten aller Interventionen eines bestimmten Zeitraums in beliebiger Sortierfolge,
- Ausdrucken der Lebenslaufakten der Komponenten.

5.3.1 Auflistung aller Interventionen eines bestimmten Zeitraums

Ausgangsbasis ist die zuletzt erstellte Interventionsdatei. Über die Datenkarten entsprechend Anlage 3, Blatt 2, wird der gewünschte Zeitraum angegeben. Es werden alle Interventionen ausgedruckt, bei denen das Datum der Arbeitsaufnahme innerhalb des angegebenen Zeitraums liegt. Beim Ausdruck werden die Schlüssel für Bauteil, Schaden, Arbeitsschritt und Arbeitsablauf durch die in der Tabellendatei ADB.TABELLEN gespeicherten Texte ersetzt. Sortierkriterien können z.B. sein:

Hilfskomponentenbezeichnung, Nr. der Störmeldung,
Nr. der Arbeitsanweisung

oder

Interventionsnummer (siehe hierzu den folgenden Steuerkartensatz)

Steuerkartensatz für das Auflisten von Interventionen:

Step 1: Stepname = S1. Die zuletzt erstellte Interventionsdatei wird nach den in der Parameterkarte SØRT_FIELDS definierten Kriterien sortiert auf der temporären Datei &IN1 ausgegeben.

Step 2: Stepname = S2. Ausführung des Programms KØMPLIST

```
// Job-Karte
/*FØRMAT_PR,DDNAME=FT03F001,CØPIES=2
/*MAIN_LINES=2
/*SETUP_DEVICE=2314,ID=GFK064
//S1_EXEC_PGM=IGHRCØ00,PARM='MSG=AP'
//SØRTLIP_DD_DSN=PP.SØRTLIP,DISP=SHR
//SØRTWK01_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK02_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK03_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SYSØUT_DD_SYSØUT=A
```

```
//SØRTIN_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.An, (n=1,2,2,4 oder 5)
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//SØRTØUT_DD_DSN=&IN1,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10),
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=7138)
//SYSIN_DD_*
_SØRT_FIELDS=(1,7,CH,A) (Die Sortierfelder können je nach
_END (Bedarf geändert werden)
/*
//S2_EXEC_FGG,LIB=ADB,NAME=KØMPLIST
//G.FT03F001_DD_SYØUT=A,DCB=(VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=ADB.TABELLEN,
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//G.FT15F001_DD_DSN=&IN1,UNIT=SYSDA,DISP=(ØLD,DELETE)
//G.FT16F001_DD_DUMMY
//G.FT01F001_DD_*
:
eine oder mehrere Datenkarten entsprechend Anlage 3, Blatt 2
:
/*
// Job-Ende-Karte
```

5.3.2 Drucken der Lebenslaufakten für die Komponenten

Zu jeder Komponente werden für jede Störung (Interventionen mit gleicher Störmeldungs-Nr.) alle Interventionen ausgedruckt, wobei wieder die Schlüssel für Bauteil, Schaden, Arbeitsschritt und Arbeitsablauf durch die entsprechenden Texte aus der Tabellendatei ADB.TABELLEN ersetzt werden. Zusätzlich werden je Störung über alle zugehörigen Interventionen die Summen für Arbeitszeit, Kollektivdosis, Personalkosten und Materialkosten berechnet. Ausgenommen sind hiervon Interventionen ohne Störmeldungs-Nr.. Ausgangsbasis für diese Auswertung ist die zuletzt erstellte Interventionsdatei sortiert nach Hilfskomponentenbezeichnung, Störmeldungs-Nr. und Datum der Arbeitsaufnahme einer Intervention. Über die Datenkarten entsprechend Anlage 3, Blatt 3, wird der gewünschte Zeitraum angegeben.

Steuerkartensatz für das Erstellen der Lebenslaufakten:

Step 1: Stepname = S1. Die zuletzt erstellte Interventionsdatei wird nach Hilfskomponentenbezeichnung, Nr. der Störmeldung und Nr. der Arbeitsanweisung bzw. Interventionserlaubnis sortiert auf der temporären Datei &IN2 ausgegeben.

Step 2: Stepname = S2. Ausführung des Programms KØMPLIST

```
// Job-Karte
/*FØRTMAT_PR,DDNAME=FT03F001,CØPIES=2
/*MAIN_LINES=2
/*SETUP_DEVICE=2314,ID=GFK064
//S1_EXEC_PGM=IGHRCØ00,PARM='MSG=AP'
//SØRTLIB_DD_DSN=PP.SØRTLIB,DISP=SHR
//SØRTWK01_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK02_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK03_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SYSØUT_DD_SYSØUT=A
//SØRTIN_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.An (n=1,2,3,4 oder 5)
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//SØRTØUT_DD_DSN=&IN2,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10),
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=7138)
//SYSIN_DD_*
_SØRT_FIELDS=(17,14,CH,A,38,9,CH,A,56,8,CH,A)
_END
/*
//S2_EXEC_FGG,LIB=ADB,NAME=KØMPLIST
//G.FT03F001_DD_SYSØUT=A,DCB=(VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=ADB.TABELLEN,
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//G.FT15F001_DD_DUMMY
//G.FT16F001_DD_DSN=&IN2,UNIT=SYSDA,DISP=(ØLD,DELETE)
```

//G.FT01F001_DD_*

⋮
eine oder mehrere Datenkarten entsprechend Anlage 3, Blatt 3

⋮

/*

//

5.4 Auswertung der Interventionsdatei mit dem Programm AUSWAHL

Es werden alle Störungen mit den zugehörigen Interventionen aus der Interventionsdatei ausgewählt, die bestimmten Kriterien hinsichtlich Kollektivdosis oder Arbeitszeit oder Personalkosten oder Materialkosten genügen.

Zum Beispiel kann man sich alle Störungen ausdrucken lassen, bei denen die Kollektivdosis summiert über alle zugehörigen Interventionen größer oder gleich 1000 mrem ist. Nach welchem Kriterium ausgewählt werden soll, wird über die Datenkarten entsprechend Anlage 3, Blatt 4, definiert. Für das oben genannte Beispiel müßte als Schlüsselwort KOLLEKTIVDOSIS eingetragen werden, als Operator GE und als Vergleichswert 1 1000, Vergleichswert 2 bleibt leer. Die Vergleichswerte müssen rechtsbündig eingetragen werden. Durch die Spalten Anfangsdatum und Enddaten wird wie bei den anderen Auswertungen der Zeitraum definiert, in dem die Arbeit begonnen worden sein muß, wenn die Intervention für diese Auswertung herangezogen werden soll.

Steuerkartensatz für die Anwendung des Programms AUSWAHL:

Step 1: Stepname = S1. Die zuletzt erstellte Interventionsdatei wird nach Hilfskomponentenbezeichnung, Nr. der Störmeldung und Datum der Arbeitsaufnahme sortiert auf der temporären Datei &HDATA1 ausgegeben.

Step 2: Stepname = S2. Ausführung des Programms AUSWAHL. Die temporäre Datei &HDATA2 ist eine Kopie der Datei &HDATA1.

```
// Job-Karte
/* FØRTMAT_PR,DDNAME=FT03F001,CØPIES=2
/* MAIN_LINES=2
/* SETUP_DEVICE=2314,ID=GFK064
//S1_EXEC_PGM=IGHRCØ00,PARM='MSG=AP'
//SØRTLIB_DD_DSN=PP.SØRTLIB,DISP=SHR
//SØRTWK01_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK02_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK03_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SYSØUT_DD_SYSØUT=A
//SØRTIN_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.An, (n=1,2,3,4 oder 5)
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//SØRTØUT_DD_DSN=&HDAT1,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,12),
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=3320)
//SYSIN_DD_*
_SØRT_FIELDS=(17,14,CH,A,38,9,CH,A,56,8,CH,A)
_END
/*
//S2_EXEC_FGG,LIB=ADB,NAME=AUSWAHL
//G.FT03F001_DD_SYSØUT=A,DCB=(RECFM=VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=ADB.TABELLEN,
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//G.FT15F001_DD_DSN=&HDAT1,UNIT=SYSDA,DISP=(ØLD,DELETE)
//G.FT16F001_DD_DSN=&HDAT2,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,12),
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=3320)
//G.FT01F001_DD_*
:
eine oder mehrere Datenkarten entsprechend Anlage 3, Blatt 4
:
/*
// Job-Ende-Karte
```

5.5 Auswertung der Interventionsdatei mit dem Programm GRUPLIST

Aus der Interventionsdatei wird pro Komponente, Komponentengruppe und Anlage die Zahl der Ereignisse (=Interventionen), die Kollektivdosis und die Arbeitszeit innerhalb eines vorzugebenden Zeitraums ermittelt.

Der Zeitraum wird in einer Datenkarte angegeben; ebenso über ein Schlüsselwort die Angabe, ob Ereignisse, Kollektivdosis und Arbeitszeit nur nach Komponentengruppen oder auch detaillierter nach einzelnen Komponenten zusammengefaßt werden. Im letzten Fall werden pro Komponentengruppe Zwischensummen ausgegeben. In beiden Fällen erfolgt die Auswertung getrennt nach Anlagen (erster Buchstabe der Komponentenbezeichnung). Zu welcher Komponentengruppe eine Komponente gehört, ist aus der 5. und 6. Stelle der Hilfskomponentenbezeichnung ersichtlich. Die beschriebene Auswertung wird nur für die folgenden Komponentengruppen durchgeführt.

Komponentengruppe	5. und 6. Stelle der Hilfskomponentenbezeichnung
Apparate	04
Armaturen	05
Rohrleitungen	06
Meßstellen	07
Meßstellen in Schränken	10
Sammelkabel von Meßstellen	11
Elektroversorgung	12
Stromkreise	13

Die Gruppe der Apparate (04) erscheint in der Auswertung nicht als solche, sondern wird gemäß DIN 28004, Blatt 4, nach Apparategruppen aufgegliedert.

Steuerkartensatz für die Anwendung des Programms GRUPLIST:

Step 1: Stepname = S1. Die zuletzt erstellte Interventionsdatei wird sortiert und auf die temporäre Datei &IN1 ausgegeben. Die Sortierung erfolgt nach

- Anlage
- Komponentengruppe und -untergruppe
- System und Teilsystem
- Rest der Komponentenbezeichnung
- Nr. der Störmeldung

Step 2: Stepname = S2. Ausführung des Programms GRUPLIST. Die temporären Dateien &ZW1, &ZW2 und &ZW3 werden zum Speichern der Zwischensummen je Anlage bzw. Komponentengruppe bzw. Komponente benötigt.

```
// Job-Karte
/*FØRMAT_PR,DDNAME=FT03F001,CØPIES=2
/*MAIN_LINES=1
/*SETUP_DEVICE=2314,ID=GFK064
//S1_EXEC_PGM=IGHRCØ00,PARM='MSG=AP'
//SØRTLIB_DD_DSN=PP.SØRTLIB,DISP=SHR
//SØRTWK01_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK02_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK03_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SYSØUT_DD_SYSØUT=A
//SØRTIN_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.An, (n=1,2,3,4 oder 5)
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//SØRTØUT_DD_DSN=&IN1,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=7138)
//SYSIN_DD_*
_SØRT_FIELDS=(17,1,CH,A,21,3,CH,A,18,3,CH,A,24,6,CH,A,38,9,CH,A)
_END
/*
//S2_EXEC_FGG,LIB=ADB,NAME=GRUPLIST
//G.FT03F001_DD_SYSØUT=A,DCB=(VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
```

```
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=ADB.TABELLEN,  
//_DISP=(ØLD,KEEP)  
//G.FT20F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&IN1,DISP=(ØLD,DELETE)  
//G.FT21F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ZW1,DISP=(NEW,PASS),  
//_DCB=(RECFM=FB,LRECL=22,BLKSIZE=220),SPACE=(CYL,5)  
//G.FT22F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ZW2,DISP=(NEW,PASS),  
//_DCB=(RECFM=FB,LRECL=25,BLKSIZE=250),SPACE=(CYL,5)  
//G.FT23F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&ZW3,DISP=(NEW,PASS),  
//_DCB=(RECFM=FB,LRECL=34,BLKSIZE=340),SPACE=(CYL,5)  
//G.FT01F001_DD_*
```

```
      :  
eine Datenkarte entsprechend Anlage 3, Blatt 5  
      :
```

```
/*  
// Job-Ende-Karte
```

5.6 Auswertung der Interventionsdatei mit dem Programm STOERPLT

Mit diesem Programm wird pro Anlage für einen vorgegebenen Zeitraum die Zahl der Störungen in Abhängigkeit von Kollektivdosis oder Arbeitszeit oder Personalkosten oder Materialkosten ermittelt. Hierfür werden die Kollektivdosis oder eine der anderen Variablen in Klassen eingeteilt. Das Ergebnis ist die Grundlage für das Zeichnen von Histogrammen.

Beispiel: STATISTISCHE AUSWERTUNG DER STOERUNGEN
 IN DER ANLAGE LAW-EINDAMPFUNG
 VON 01.01.1977 BIS 31.07.1977

KOLLEKTIVDOSSIS (MREM)		ZAHL DER STOERUNGEN
VON	BIS	
1	50	7
50	100	7
100	200	7
200	400	2
400	600	1
600	800	0
800	1000	0
1000	99999	1

Beschreibung der Eingabedaten (siehe Anlage 3, Blatt 6):

In der Vorlaufkarte werden das Tagesdatum und der Zeitraum, für den gerechnet werden soll, angegeben. Pro Klasse ist eine Datenkarte erforderlich. In den Spalten Vergleichswert 1 und Vergleichswert 2 sind jeweils die untere und obere Grenze einer Klasse anzugeben; dabei ist darauf zu achten, daß die Bereiche lückenlos angegeben werden. In das Feld Schlüsselwort in Vorlaufkarte und Datenkarten ist einer der folgenden Begriffe einzutragen, je nachdem welche Auswertung gewünscht wird.

KOLLEKTIVDOSIS
ARBEITSZEIT
PERSONALKOSTEN
MATERIALKOSTEN

Steuerkartensatz zur Ausführung des Programms STOERPLT:

Step 1: Stepname = S1. Die zuletzt erstellte Interventionsdatei wird nach Hilfskomponentenbezeichnung, Nr. der Störmeldung und Datum der Arbeitsaufnahme sortiert auf die temporäre Datei &IN1 gespeichert.

Step 2: Stepname = S2. Ausführung des Programms STOERPLT. Auf die temporäre Datei &HD2 wird die Datei &IN1 kopiert. Diese Datei wird als zweite Eingabedatei benötigt.

```
// Job-Karte
/*FØRMAT_PR,DDNAME=FT03F001,CØPIES=2
/*MAIN_LINES=1
/*SETUP_DEVICE=2314,ID=GFK064
//S1_EXEC_PGM=IGHCRØ00,PARM='MSG=AP'
```

```
//SØRTLIB_DD_DSN=PP.SØRTLIB,DISP=SHR
//SØRTWK01_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK02_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SØRTWK03_DD_UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10)
//SYSØUT_DD_SYSØUT=A
//SØRTIN_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=STØERUNG.An, (n=1,2,3,4 oder 5)
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//SØRTØUT_DD_DSN=&IN1,UNIT=SYSDA,SPACE=(CYL,10),
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=7138)
//SYSIN_DD_*
_SØRT_FIELDS=(17,14,CH,A,38,9,CH,A,56,8,CH,A)
_END
/*
//S2_EXEC_FGG,LIB=ADB,NAME=STØERPLT
//G.FT03F001_DD_SYSØUT=A,DCB=(RECFM=VBA,LRECL=137,BLKSIZE=963)
//G.FT10F001_DD_UNIT=2314,VØL=SER=GFK064,DSN=ADB.TABELLEN,
//_DISP=(ØLD,KEEP)
//G.FT15F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&IN1,DISP=(ØLD,DELETE)
//G.FT16F001_DD_UNIT=SYSDA,DSN=&HD2,SPACE=(CYL,10),
//_DISP=(NEW,PASS),DCB=(RECFM=FB,LRECL=166,BLKSIZE=7138)
//G.FT01F001_DD_
    Vorlaufkarte entsprechend Anlage 3, Blatt 6
        :
    Datenkarten sprechend Anlage 3, Blatt 6
        :
/*
// Job-Ende-Karte
```

Tab. 1: Unterteilung von Anlagen in Systeme

A	Prozeß-Abgas
B	Betonversorgung
C	Chemikalienversorgung
D	Prozeß-Dampf
E	Entwässerung
F	Brand- und Gasschutz
G	Gasversorgung
H	Transporttanks
I	E-Versorgung
K	Klima
L	Preßluft
M	Montageeinrichtungen
N	Raumüberwachung
P	Prozeßteil
R	Dekontamination
S	Strahlenschutz
T	Probennahme
V	Abwasser
W	Wasser

Tab. 2: Bauteilkatalog

-Abschirmung	011	-Lager	121	Transistor	256
Armaturenstz	012	Lampe	122	Tür	257
Ausmauerung	013	Lasche	123		
		Laufрад	124	-Uhr	261
-Batterie	021	Leuchtröhre	125		
Befeuchter	022			-Ventil	271
Behälter	023	-Manipulator	131	Verschluß	272
Bolzen	024	Manometer	132	Verschraubung	273
Büchse	025	Membrane	133	Verstärker	274
		Monitor	134		
-C		Motor	135	-Wanne	281
		Mutter	136	Welle	282
-Dichtung	041			Widerstand	283
Draht	042	-Niet	151		
Druckminderer	043	Nocken	152	-X	
Druckwächter	044				
Durchflußmesser	045	-Optik	161	-Y	
Düse	046	O-Ring	162		
				-Zähler	311
-Elektrode	051	-P		Zahnrad	312
Elektronenröhre	052			Zapfen	313
Endschalter	053	-Q		Zylinder	314
-Feder	061	-Rad	191		
Ferngreifer	062	Regler	192	mehrere Bau-	400
Filter	063	Ring	193	teile	
Flansch	064	Rohr	194		
-Gegensprechan-	071	-Seil	201		
lage		Sicherung	202		
Gehäuse	072	mech.			
Gelenk	073	Sicherung	203		
Gleitring	074	el.			
		Spindel	204		
-Hahn	081	Splint	205		
Halterung	082	Spule	206		
Handgriff	083				
Handrad	084	-Schalter	221		
Hebel	085	Schauglas	222		
		Scheibe	223		
-Instrument	091	Schlauch	224		
		Schloß	225		
-Kabel	101	Schmierer	226		
Kamera	102	Schraube	227		
Kegel	103	Schreiber	228		
Keil	104	Schütz	229		
Kette	105	Schwimmer	230		
Klappe	106				
Klammer	107	-Steckkarte	241		
Klemme	108	Stift	242		
Kolben	109				
Kolbenstange	110	-Taster	251		
Kompensator	111	Teller	252		
Kondensator el.	112	Thermo-	253		
Kontakt	113	element			
Kugel	114	Thermometer	254		
Küken	115	Transmitter	255		
Kupplung	116				

Tab. 3: Schadenskatalog

1. Art der Schadensbehebung

Reparatur	500
Austausch	600
Änderung	700
Fehlanzeige	800

2. Art des Schadens

ohne Schaden	00
ausgeschlagen	01
eingelaufen	02
gebrochen	03
gefressen	04
gelöst	05
gerissen	06
verbogen	07
verbrannt	08
verschlott	09
verschmutzt	10
verstopft	11
verzogen	12
dejustiert	13

Ablochscha für Daten

Aufgabe: ADB-Dokumentation von Störungen Datum: _____ Name: _____ Tel.: _____ Blatt: _____ von _____

	Kartenart		Beschreibung der Besonderheiten des Arbeitsablaufs	max. 20 Arbeitsabläufe
	1 2 3 4 5 6 7 8 9	10 11 12 13	14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41	42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80
1	ABLAUF			
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				

Anlage 2
Blatt 6

Datumkarte (Vorlaufkarte für die Programme STOERTAB und STOERDAT)

	Tagesdatum	leer					
D A T U M (T T . M M . J J J J)	.	.					
1	10	20	30	40	50	60	70 80

In die Datumkarte muß das Tagesdatum
in der Form TT.MM.JJJJ (z.B. 10.05.1976)
in den Spalten 20 bis 29 eingetragen werden

