

Hierarchisch strukturierter Programmablauf für die Verarbeitung von Dateien nach Satzgruppen

DIN
66 260

Information processing; structured program flow for processing files by record groups

Inhalt

	Seite		Seite
1 Zweck	2	Anhang A Gesamtdarstellungen	9
2 Begriffe	2	A.1 Programmhierarchie	9
2.1 Anweisung „Satz lesen“	2	A.2 Programmablauf	10
2.2 Sequentielles Lesen einer Datei	2	Anhang B Beispiel: Auftragszusammenstellung	11
2.3 Gruppierwort, Gruppierelement	2	B.1 Aufgabenstellung	11
2.4 Prioritätszahl	2	B.2 Datenflußplan	11
2.5 Dateinummer	2	B.3 Dateien	11
2.6 Satzrang	2	B.4 Aufbau des „Erweiterten Gruppierwortes“	12
2.7 Erweitertes Gruppierwort	2	B.5 Hinweis zum Programmablauf	12
2.8 Satzgruppe von Rang g	2	B.6 Darstellung des Programmablaufes	13
3 Voraussetzungen	2	B.6.1 Programmbaustein „Eingabe Kunden“	14
4 Darstellung des Programmablaufs	3	B.6.2 Programmbaustein „Eingabe Kundenaufträge“	15
5 Beschreibung der Programmbausteine	4	B.6.3 Programmbaustein „Satzauswahl“	15
5.1 Programmbaustein „Programmvorlauf“	4	B.6.4 Programmbaustein „Satzgruppenverarbeitung Kunde“	16
5.2 Programmbaustein „Eingabe“	5	B.6.5 Programmbaustein „Satzverarbeitung Kunde“	17
5.3 Programmbaustein „Satzauswahl“	6	B.6.6 Programmbaustein „Einzelverarbeitung Kunde“	17
5.4 Programmbaustein „Satzgruppenverarbeitung“	7	B.6.7 Programmbaustein „Satzgruppenverarbeitung Artikel“	18
5.5 Programmbaustein „Satzverarbeitung“	8	B.6.8 Programmbaustein „Satzverarbeitung Artikel“	19
5.6 Programmbaustein „Einzelverarbeitung“	8	B.6.9 Programmbaustein „Einzelverarbeitung Artikel“	20
5.7 Programmbaustein „Programmabschluß“	8	B.7 Gesamtdarstellungen	21
		B.7.1 Programmhierarchie	21
		B.7.2 Programmablauf	22

Fortsetzung Seite 2 bis 23

Normenausschuß Informationsverarbeitungssysteme (NI) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

1 Zweck

Diese Norm legt einen Programmablauf ¹⁾ für die Verarbeitung von Dateien nach Satzgruppen fest. Hierzu wird dieser Programmablauf in bestimmte Programmbausteine ¹⁾ gegliedert sowie die Bildung von Satzgruppen und die Reihenfolge der Verarbeitung der Satzgruppen und ihrer Sätze geregelt. Der gesamte hier dargestellte Programmablauf kann selbst als Programmbaustein in einem Programm ¹⁾ eingesetzt werden.

Die Programmbausteine des Programmablaufs bilden in sich abgeschlossene Zweige, wobei die Verarbeitungen der Satzgruppen hierarchisch ineinander geschachtelt werden.

2 Begriffe

2.1 Anweisung ¹⁾ „Satz lesen“

Anweisung ¹⁾ „Satz lesen“ ist die bedingte Anweisung ¹⁾, deren Ausführung einen Satz einer Datei zur Bearbeitung durch Programmbausteine bereitstellt, sofern nicht eine Bedingung zutrifft, die eine Bereitstellung ausschließt, z. B. „Datei-Ende“.

2.2 Sequentielles Lesen einer Datei

Sequentielles Lesen einer Datei ist ein Vorgang, bei dem durch wiederholte Anwendung der Anweisung „Satz lesen“ auf eine Datei bis zum Zutreffen der Bedingung „Datei-Ende“ alle Sätze dieser Datei genau einmal in vereinbarter Reihenfolge bereitgestellt werden.

Die Vereinbarung ¹⁾ der Reihenfolge kann beispielsweise vor Beginn des sequentiellen Lesens in einer Eröffnungsanweisung getroffen werden. Sie muß spätestens mit der ersten Ausführung der Anweisung „Satz lesen“ erfolgen.

2.3 Gruppierwort, Gruppierelement

Gruppierwörter und Gruppierelemente sind Wörter ¹⁾, die dazu dienen, die Sätze von Dateien in Satzgruppen zu gruppieren. Das Gruppierwort wird nach einer für die Datei einheitlichen Vorschrift zu jedem Satz dieser Datei gebildet, insbesondere aus Zeichen ¹⁾ dieses Satzes abgeleitet.

Ein Gruppierwort wird vollständig in Gruppierelemente zerlegt, die aus zusammenhängenden, überschneidungsfreien Zeichenfolgen des Gruppierwortes bestehen. Diesen Gruppierelementen werden – von links beginnend – verschiedene Rangzahlen r zugeordnet, die eine absteigende Folge von natürlichen Zahlen bilden. Zwei Gruppierelemente heißen vergleichbar, wenn sie vom gleichen Rang sind und wenn festgestellt werden kann, ob sie gleich sind oder welches von beiden kleiner ist.

Gruppierwörter werden elementweise – beginnend beim höchsten Rang – verglichen.

Zwei Gruppierwörter heißen gleich, wenn alle ihre Gruppierelemente übereinstimmen. Als Ergebnis des Vergleiches zweier ungleicher Gruppierwörter gilt das Vergleichsergebnis des ersten ungleichen Paares gleichrangiger Gruppierelemente.

Zwei Gruppierwörter heißen gleich bis zum Rang g , wenn alle ihre Gruppierelemente vom Rang $r \geq g$ übereinstimmen.

2.4 Prioritätszahl

Die Prioritätszahl p ist eine natürliche Zahl, die jedem Satz, der zur Bildung von Satzgruppen innerhalb eines Programms beiträgt, zugeordnet wird. Sätze aus verschiedenen Dateien, die gleiche Gruppierwörter haben, werden in der Reihenfolge ihrer Prioritätszahlen verarbeitet; deshalb müssen solchen Sätzen verschiedene Prioritätszahlen zugeordnet werden.

2.5 Dateinummer

Die Dateinummer d ist eine natürliche Zahl, die der Identifizierung der Dateien dient, deren Sätze zur Bildung von Satzgruppen innerhalb eines Programms beitragen. Jeder dieser Dateien wird eine unterschiedliche Dateinummer zugeordnet. Diese Dateinummer wird auch allen Sätzen der Datei zugeordnet.

2.6 Satzrang

Jedem Satz, der zur Bildung von Satzgruppen innerhalb eines Programms beiträgt, wird ein Satzrang s aus der Menge der vorkommenden Rangzahlen zugeordnet. Der Satzrang s eines Satzes gibt an, daß ein solcher Satz nur Daten zu den Satzgruppen vom Rang $r \geq s$ beiträgt. Dementsprechend tragen Gruppierelemente vom Rang $r < s$ nicht mehr zur Satzgruppenbildung, sondern nur zur Steuerung der Verarbeitungsfolge innerhalb des Ranges $r = s$ bei. Die Werte der Gruppierelemente vom Rang $r < s$ müssen von allen sonst vorkommenden Werten der entsprechenden Gruppierelemente verschieden sein.

2.7 Erweitertes Gruppierwort

Das Erweiterte Gruppierwort eines Satzes entsteht durch Aneinanderreihen von Gruppierwort, Prioritätszahl, Dateinummer und Satzrang in dieser Reihenfolge.

Als Ergebnis des Vergleichs zweier Erweiterter Gruppierwörter gilt das Vergleichsergebnis der Gruppierwörter und bei gleichen Gruppierwörtern das Vergleichsergebnis der Prioritätszahlen.

2.8 Satzgruppe von Rang g

Eine Satzgruppe vom Rang g ist die Menge aller Sätze mit einem Satzrang $s \leq g$, die in allen Gruppierelementen vom Rang $r \geq g$ übereinstimmen.

3 Voraussetzungen

Für Programmabläufe zur Verarbeitung von Dateien nach Satzgruppen wird vorausgesetzt,

- daß jede dieser Dateien sequentiell zu lesen ist,
- daß alle Gruppierwörter, auch von Sätzen verschiedener Dateien, vergleichbar sind, wie unter Abschnitt 2.3 beschrieben,
- daß die Gruppierwörter aufeinanderfolgender Sätze für jede Datei eine monotone Folge im Sinne der oben aufgeführten Vergleichbarkeit bilden, und zwar für alle Dateien gleichlaufend.

¹⁾ Begriff siehe DIN 44 300

4 Darstellung des Programmablaufs

Dieser Programmablaufplan legt fest, in welchen Anweisungsfolgen Sätze derjenigen Eingabedaten zu lesen und zu verarbeiten sind, die zur Bildung von Satzgruppen beitragen.

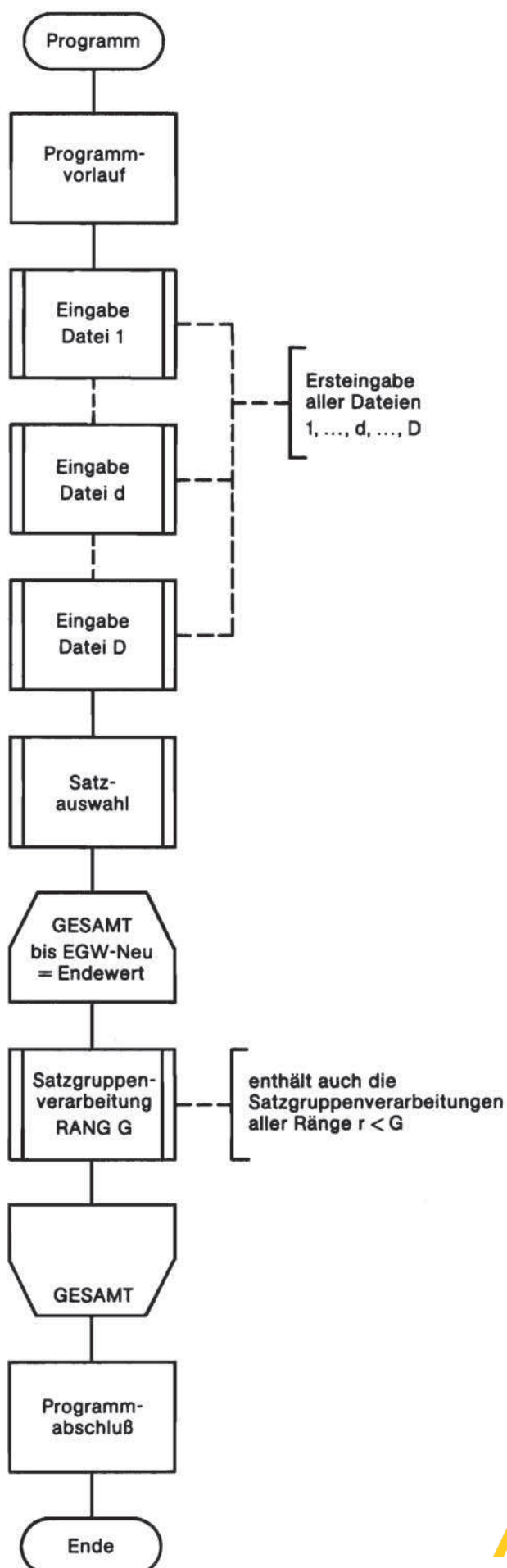


Bild 1. Programmablauf

Für die Vereinfachung der Darstellung werden folgende Annahmen getroffen:

- die Folge der Gruppierwörter und Prioritätszahlen ist aufsteigend; für absteigende Folgen sind die Vergleiche der Erweiterten Gruppierwörter und der Gruppier-elemente sinngemäß umzukehren;
- die Folge der Rangzahlen ist lückenlos von G bis 1;
- die Dateien, deren Sätze zur Bildung von Satzgruppen beitragen, erhalten die Dateinummern 1 bis D.

Erweitertes Gruppierwort (EGW)						
Gruppierwort (GW)				Priorität	Dateinummer	Satzrang
GE-G		GE-g	GE-1			

Bild 2. Erweitertes Gruppierwort

Folgende Abkürzungen werden verwendet:

EGW	=	Erweitertes Gruppierwort
GW	=	Gruppierwort
GE	=	Gruppier-element
EGW-d	=	Erweitertes Gruppierwort des Satzes der Datei d
EGW-NEU	=	Erweitertes Gruppierwort des ausgewählten Satzes
EGW-ALT	=	Erweitertes Gruppierwort des zuvor verarbeiteten Satzes
GE-NEU-g	=	Gruppier-element vom Rang g in EGW-NEU
GE-ALT-g	=	Gruppier-element vom Rang g in EGW-ALT

Anmerkung: Dateien, die nicht zur Bildung von Satzgruppen beitragen, zum Beispiel

- Eingabedateien, die nicht sequentiell gelesen werden,
- Ausgabedateien

können in den Programmbausteinen und Anweisungsfolgen bearbeitet werden, in denen ihre Daten benötigt werden bzw. zur Ausgabe vollständig zur Verfügung stehen. So können beispielsweise Ausgaben, die satzweise aus den satzgruppenbildenden Eingaben entstehen, in einem der Programmbausteine „Einzelverarbeitung“ geschrieben werden, während Ausgaben mit den Daten einer Satzgruppe in der „Gruppenendeverarbeitung“ vom Rang dieser Satzgruppe möglich sind.

5 Beschreibung der Programmbausteine

5.1 Programmbaustein „Programmvorlauf“

Der Programmbaustein „Programmvorlauf“ enthält die Anweisungen, die zur Vorbereitung des weiteren Programmablaufs notwendig sind.

Wenn das sequentielle Lesen der Dateien, deren Sätze zur Bildung von Satzgruppen beitragen, durch Eröffnungsanweisungen vorbereitet werden muß, dann sind diese Anweisungen in diesem Programmbaustein vorzusehen.

Weiterhin können zur Vorbereitung beispielsweise folgende Anweisungen gegeben werden: Eröffnen weiterer Dateien, Ausgeben von Startnachrichten, Verarbeiten von Anfangsinformationen, Setzen von Anfangswerten.

5.2 Programmbaustein „Eingabe“

Für jede der D Dateien gibt es einen Programmbaustein „Eingabe“. Er dient dem sequentiellen Lesen der Datei und zur Bildung des zugehörigen Erweiterten Gruppierwortes.

Die Satzprüfung im Programmbaustein „Eingabe“ enthält die Gültigkeitsprüfungen der Daten, die für den Aufbau des Erweiterten Gruppierwortes benötigt werden. Dabei ist auch die Monotonie der Folge der Gruppierwörter sicherzustellen.

Der Endewert muß größer sein als alle vorkommenden Gruppierwörter.

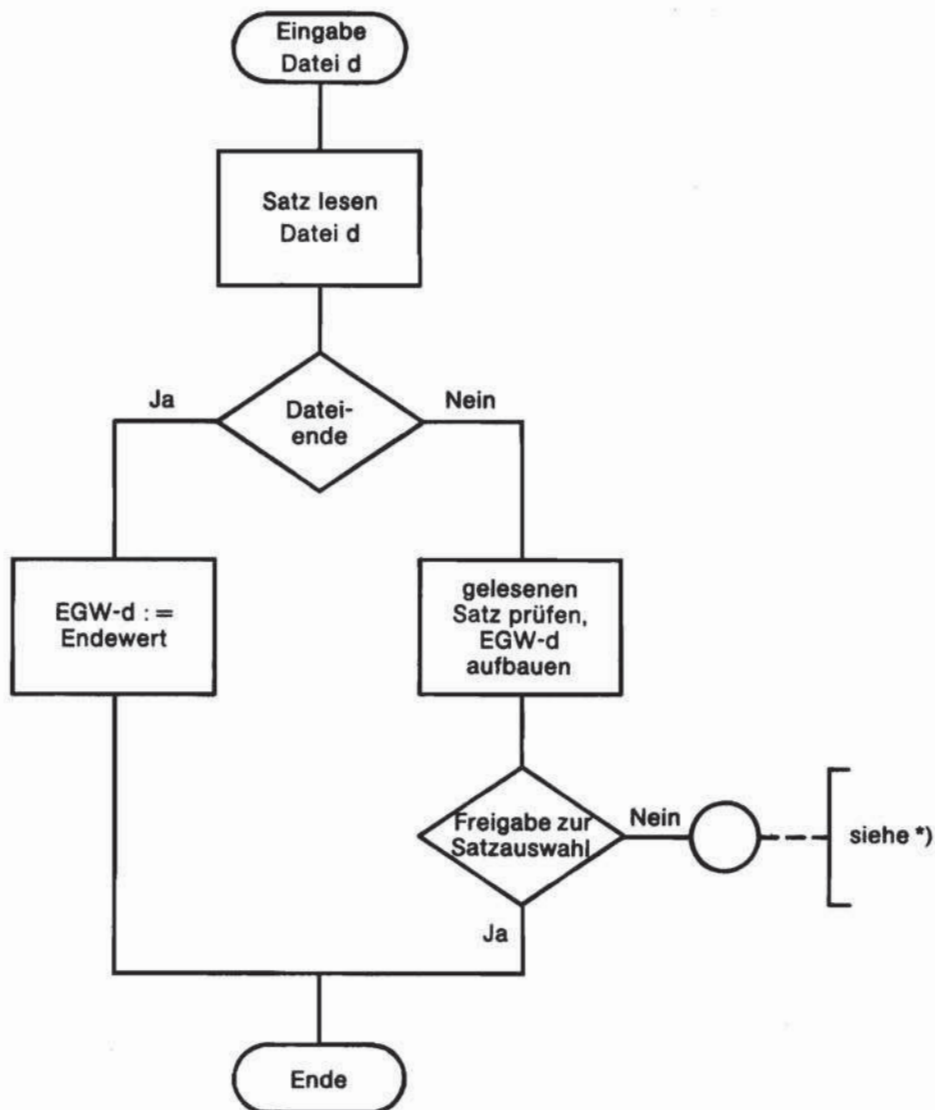


Bild 3. Programmbaustein „Eingabe Datei d“

*) Die Behandlung nicht freigegebener Sätze ist im Programmablauf nicht dargestellt, sie ist anwendungsabhängig.

5.3 Programmbaustein „Satzauswahl“

Der Programmbaustein „Satzauswahl“ entscheidet, welcher der bereitgestellten Sätze für die Verarbeitung ausgewählt wird. Es ist dies der Satz mit dem kleinsten Erweiterten Gruppierwort. Die Satzprüfung im Programmbaustein „Satzauswahl“ enthält die Prüfungen für den ausgewählten Satz, zu denen die Gruppierwörter aus Sätzen anderer Dateien benötigt werden, beispielsweise sogenannte Paarigkeitskontrollen.

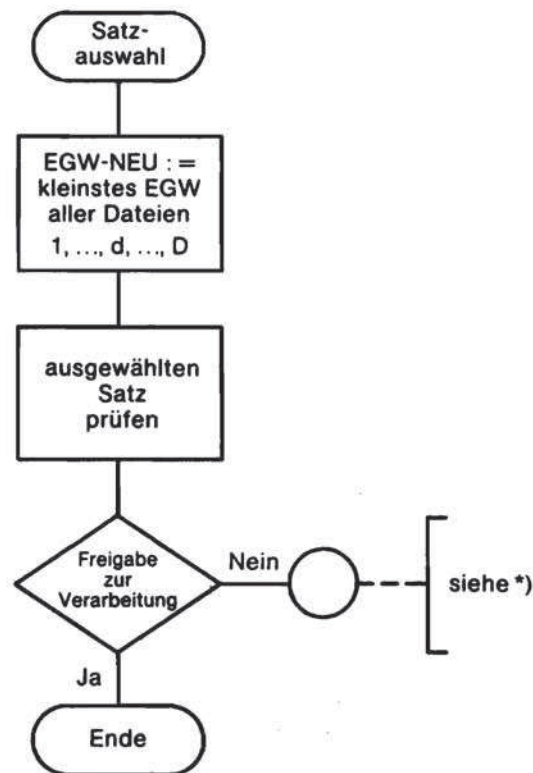


Bild 4. Programmbaustein „Satzauswahl“

*) Die Behandlung nicht freigegebener Sätze ist im Programmablauf nicht dargestellt, sie ist anwendungsabhängig.

5.4 Programmbaustein „Satzgruppenverarbeitung“

Zu jedem Rang g gibt es einen Programmbaustein „Satzgruppenverarbeitung“, in dem alle Sätze einer Satzgruppe von diesem Rang verarbeitet werden. Ein Gruppenwechsel vom Rang g liegt vor, wenn der ausgewählte Satz nicht mehr zur gleichen Satzgruppe vom Rang g gehört wie der zuvor bearbeitete Satz. Durch diesen Gruppenwechsel wird die Verarbeitung der Satzgruppe vom Rang g abgeschlossen.

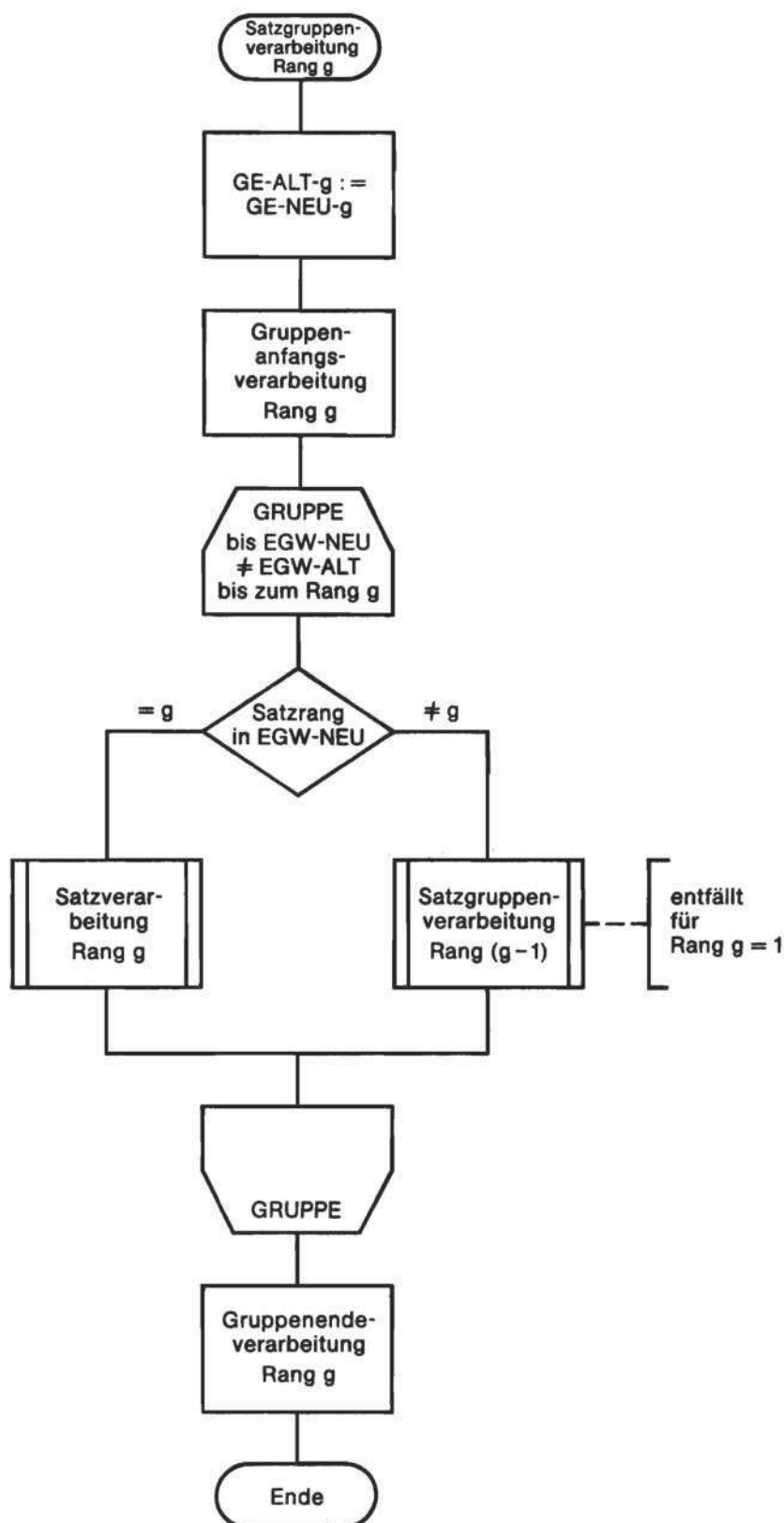


Bild 5. Programmbaustein „Satzgruppenverarbeitung Rang g “