

**Deutsche  
Demokratische  
Republik**

Informationsverarbeitung  
DATENFLUSS- UND PROGRAMMABLAUFPLÄNE  
Sinnbilder

**TGL**  
22451

Gruppe 920500

Обработка информации  
Планы прохождения информации  
и блок-схемы программ  
Символы

Information processing  
Data and programm flowcharts  
Graphical symbols

Deskriptoren: Information, Verarbeitung; Datenverarbeitung,  
Projekt; Datenflußplan; Programm, Ablaufplan;  
Sinnbild.

Verbindlich ab 1.1.1976

Dieser Standard gilt für die automatisierte und manuelle Herstellung von Datenfluß- und Programmablaufplänen.

Dieser Standard gilt nicht für Texte, die bei der Anwendung zur näheren Erläuterung in bzw. neben die Sinnbilder geschrieben werden und für die Darstellung von Abläufen der Analogrechenteknik.

Maße in mm

### Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	2
2. Allgemeine Sinnbilder für Datenfluß- und Programmablaufpläne	3
3. Ergänzende Sinnbilder für Datenflußpläne	4
4. Ergänzende Sinnbilder für Programmablaufpläne	7
5. Ausführungshinweise	8
6. Programmlinienmethode	13
7. Kennzeichen für Operationsbeschreibungen	16
8. Zeichenschablone	17

Fortsetzung Seite 2 bis 18

Verantwortlich: VEB Kombinat Robotron  
Bestätigt: 27.6.1975, Amt für Standardisierung, Meß-  
wesen und Warenprüfung, Berlin

## 1. ALLGEMEINES

Der Datenflußplan ist die Darstellung des Datenflusses durch ein informationsverarbeitendes System. Er veranschaulicht den durch Funktionen und Tätigkeiten zu beschreibenden Ablauf der Organisation.

Der Datenflußplan besteht im wesentlichen aus den Sinnbildern für Bearbeiten und Datenträger, deren Folge und Zusammenhang durch die Flußlinie gekennzeichnet wird.

Der Programmablaufplan ist die Darstellung des Ablaufes in einem informationsverarbeitenden System in Abhängigkeit von den jeweils vorhandenen Daten.

Der Programmablaufplan besteht im wesentlichen aus den Sinnbildern für Operation und Eingabe/Ausgabe, deren Folge und Zusammenhang durch die Flußlinie gekennzeichnet wird.

Für eine detailliertere Darstellung von Datenfluß- und Programmablaufplänen werden ergänzende Sinnbilder angegeben.

Erläuternde Texte sind bei Bedarf in bzw. neben die Sinnbilder zu schreiben.

Unter einem informationsverarbeitenden System wird hier ein System verstanden, in dem Informationen erfaßt, aufbereitet, verarbeitet, gespeichert, übertragen und ausgegeben werden. Es kann aus mehreren digitalen Rechenanlagen bestehen und Arbeiten, die von Menschen auszuführen sind, einschließen.

Die Größe der Sinnbilder ist dem jeweiligen Anwendungsfall entsprechend zu wählen, wobei die vorgegebenen Seiten- und Winkelverhältnisse einzuhalten sind. Vorzugsgröße der Sinnbilder ist die Größe, die in ein Rechteck (Blockfeld) nach Bild 1 eingezeichnet werden kann.

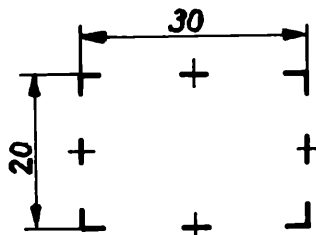


Bild 1

Zur Vereinfachung der Zeichenarbeit können maximal 50 Blockfelder auf Papierformat A 3 in 5 Spalten und 10 Zeilen vordruckt werden.

Wenn die Übersichtlichkeit des Datenfluß- oder Programmablaufplanes gewährleistet ist, ist die Verwendung des Papierformates A 4 mit maximal 24 Blockfeldern in 4 Spalten und 6 Zeilen zulässig.

Bei Herstellung von Datenfluß- und Programmablaufplänen mit Hilfe einer Datenverarbeitungsanlage ist die Größe der Sinnbilder den Bedingungen des Ausgabegerätes anzupassen.

Die Kennzeichnung der Blockfelder hat durch Koordinaten zu erfolgen. Die Spalten erhalten als Kennzeichen arabische Ziffern (1, 2, 3, 4, 5), die Zeilen lateinische Buchstaben (A, B, C, D, E, F, G, H, I, K). Die Kennzeichnung des Blockfeldes ist aus der

Kombination von Buchstaben und Ziffern zu bilden, z. B. E2. Das Kennzeichen des Blockfeldes ist im linken oberen Teil der Kontur des Blockfeldes nach Bild 2 unterzubringen.

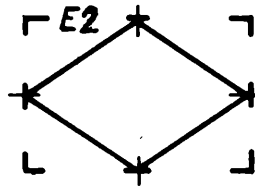

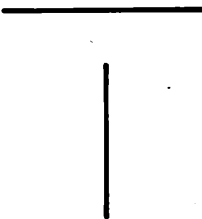
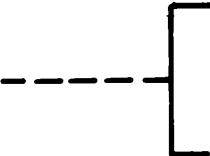


Bild 2


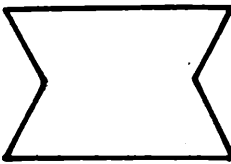
An Stelle dieser Form der Kennzeichnung ist bei Bedarf auch eine fortlaufende Numerierung der Sinnbilder zulässig.


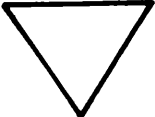

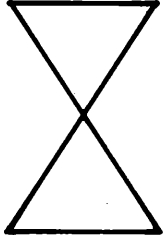
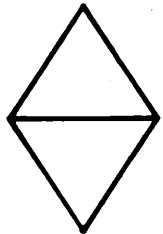
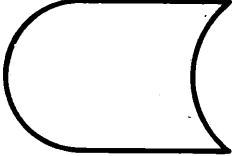
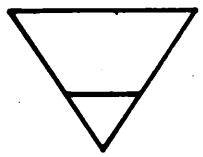
## 2. ALLGEMEINE SINNBILDER FÜR DATENFLUSS- UND PROGRAMMABLAUFPLÄNE




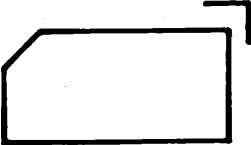

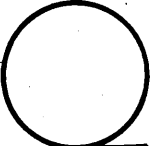

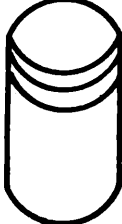
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
2.1.	Bearbeiten/Operation process Процесс		Allgemeine Darstellung des Bearbeitens oder einer Operation oder einer Gruppe von Operationen
2.2.	Verzweigen/Verzweigung decision Решение		Verzweigen oder Verzweigung auf Grund eines Vergleiches (Entscheidung) oder eines programmierten Schalters
2.3.	Datenträger/Eingabe oder Ausgabe input/output ВВОД - ВЫВОД		Darstellung eines nicht näher bestimmten Datenträgers oder allgemeine Darstellung einer Eingabe oder Ausgabe
2.4.	manuelles Eingreifen/manuelle Operation manual operation Ручная операция		manuelles Eingreifen oder manuelle Operation ohne Verwendung maschineller Hilfsmittel; z. B. Eintragung in eine Liste, Bandwechsel oder Formularwechsel, Eingriff des Bedieners, Ablegen von Datenträgern usw.
2.5.	Konnektor connector Соединитель		Übergang zu einer anderen Stelle oder von einer anderen Stelle

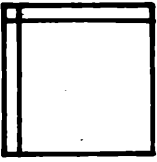
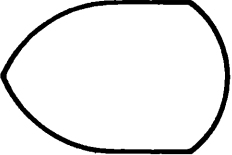
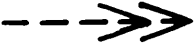

Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
2.6.	Seitenkonnektor off-page connector Межстраничный соединитель		Übergang zu oder von einer anderen Stelle auf einer anderen Seite
2.7.	Flußlinie flow line Линия потока		Verbindung der Sinnbilder entsprechend Datenfluß oder Programmablauf Vorzugsrichtungen: a) von oben nach unten b) von links nach rechts Bei Abweichung von der Vorzugsrichtung ist die Fluß- oder Ablaufrichtung durch Pfeilspitze zu kennzeichnen
2.8.	Bemerkung comment, annotation Комментарий		Zuordnung von Bemerkungen. Es kann an jedes Sinnbild dieses Standards angefügt werden

## 3. ERGÄNZENDE SINNBILDER FÜR DATENFLUSSPLÄNE


Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
3.1.	Hilfsoperation auxiliary operation Местная операция		Ausführen einer Hilfsfunktion mit Geräten, die nicht von der Zentraleinheit der Datenverarbeitungsanlage gesteuert werden, z.B. Ablochen oder Doppeln von Lochkarten oder Lochbändern, Umsetzen von Daten auf verschiedene Datenträger usw.
3.2.	manuelles Beschriften eines Beleges manually prepared document Ручной документ		Ausfertigung eines Beleges manuell oder manuell mit Tastatur

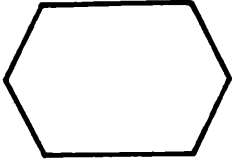


Nr.	Bezeichnung	Sinmbild	Beschreibung
3.3.	manuelles Eingeben manual input Ручной ввод		manuelles Eingeben in die Datenverarbeitungsanlage, z. B. das Eintasten des Tagesdatums
3.4.	Mischen merge Слияние		Bilden einer geordneten Informationsfolge durch Kombination von zwei oder mehreren Informationsfolgen
3.5.	Trennen extract Извлечение		Trennen (Herauslösen) einer oder mehrerer Informationsfolgen aus einer gegebenen Informationsfolge
3.6.	Mischen mit gleichzeitigem Trennen collate Группировка		Aus zwei oder mehreren Informationsfolgen werden zwei oder mehrere andere Informationsfolgen aufgestellt
3.7.	Sortieren sort Сортировка		Ordnen einer Anzahl von Informationen in eine bestimmte Reihenfolge
3.8.	Online-Speicher online storage Неавтономная память		Datenträger (Speicher), der von der Zentraleinheit der Datenverarbeitungsanlage gesteuert wird, z. B. Hauptspeicher
3.9.	Offline-Speicher offline storage Автономная память		Datenträger (Speicher), der nicht von der Zentraleinheit der Datenverarbeitungsanlage gesteuert wird, z. B. Bandspeicher oder Plattenspeicher

Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
3.10.	maschinell beschrifteter Beleg document Документ		Datenträger: Maschinell beschrifteter und maschinell und/oder visuell lesbarer Beleg
3.11.	Lochkarte punched card Перфокарта		Datenträger: Lochkarte
3.12.	Lochkartenstapel deck of cards Комплект перфокарт		Datenträger: Lochkartenstapel
3.13.	Lochkartendatei file of cards файл /массив/ перфокарт		Datenträger: lochkartendatei
3.14.	Lochband punched tape Перфорированная лента		Datenträger: Lochband
3.15.	Magnetband magnetic tape Магнитная лента		Datenträger: Magnetband
3.16.	Magnettrommel magnetic drum Магнитный барабан		Datenträger: Magnettrommel
3.17.	Magnetplatte magnetic disk Магнитный диск		Datenträger: Magnetplatte

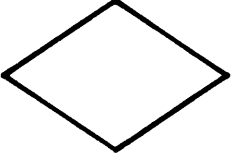
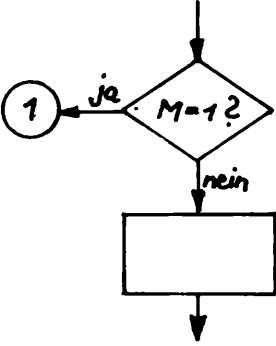
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
3.18.	Kernspeicher core storage  Магнитный сердечник		Datenträger: Kernspeicher (Matrixspeicher). Dieses Sinnbild kann für Kernspeicher und andere Speicher mit gleichartigem Zugriffsverhalten benutzt werden
3.19.	Anzeige display  Дисплей		Anzeige (Eingabe oder Ausgabe) in sichtbarer oder hörbarer Form zur direkten Nutzung mit Hilfe von online arbeitenden Geräten. Z. B. Bildschirm, Ziffernanzeige, Plotter, Konsolschreibmaschine, Summer usw.
3.20.	Transport der Datenträger transport of data carriers  Транспортирование носителей		Transport der Datenträger (physisch)
3.21.	Datenübertragung communication link  Передача по каналам связи		Transport der Daten über Nachrichtenkanäle

## 4. ERGÄNZENDE SINNBILDER FÜR PROGRAMMABLAUFPLÄNE


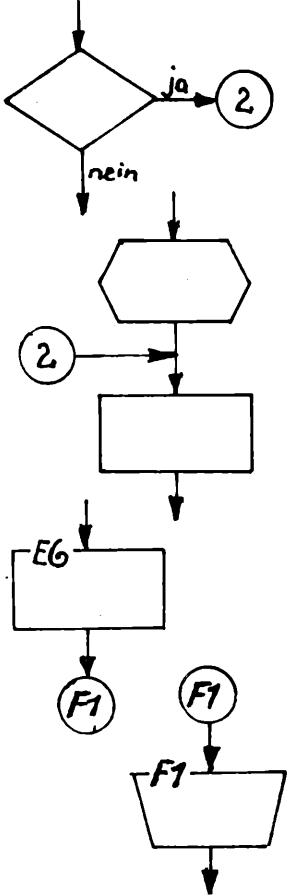
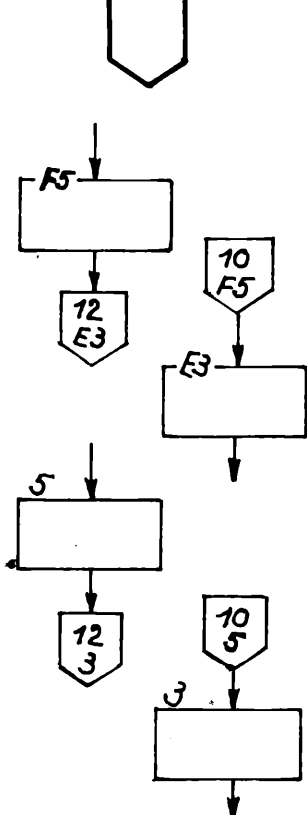
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
4.1.	Unterprogramm predefined process  Предопределенный процесс		An anderer Stelle festgelegte und mit Namen ansprechbare Operationsfolge zur Lösung eines oder mehrerer Probleme, z. B. Subroutine

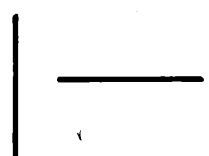
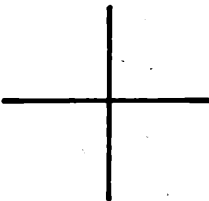

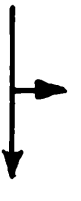
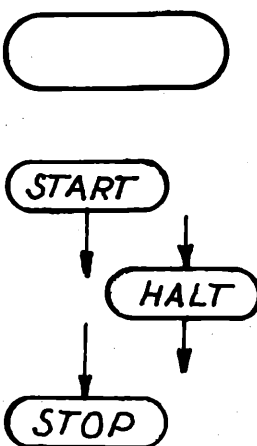
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
4.2.	Programm- modifikation preparation Модификация		Änderung eines Befehls oder einer Befehlsgruppe durch das Programm selbst. Beispiel: Stellen von programmierten Schaltern, Änderung eines Indexregisterinhalts
4.3.	Grenzstelle terminal, interrupt Пуск -останов		Anfang, Ende, Unterbrechung im Programmablauf. START, STOP oder HALT wird in das Sinnbild eingeschrieben
4.4.	Synchronisation bei Parallel- betrieb parallel mode Параллельные действия		Anfang oder Ende von mehreren gleichzeitig ablaufenden Operationen


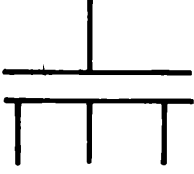
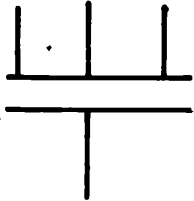
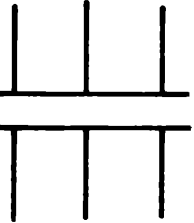
## 5. AUSFÜHRUNGSHINWEISE

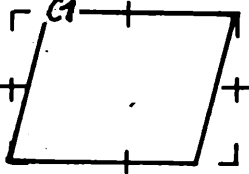
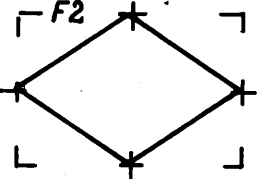
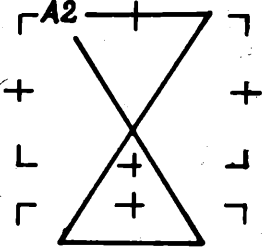
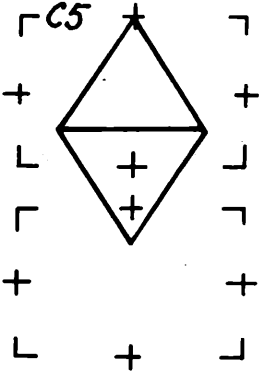
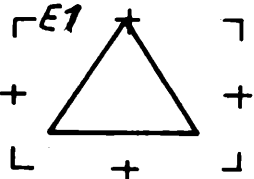
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
5.1.	Verzweigung		nach 2.2.
5.1.1.	Kennzeichnen der Wege nach Ver- zweigungen		Die Kennzeichnung erfolgt in Abhängigkeit vom Inhalt des Vergleiches



Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
5.2.	Konnektor		nach 2.5.
5.2.1.	Zeichenkonnektor		<p>Unterbrechung und Fortsetzung auf der gleichen Seite. Der Übergang kann von mehreren Stellen ausgehen, darf aber nur zu einer Stelle hin erfolgen</p>
5.2.2.	Seitenkonnektor		<p>nach 2.6.</p> <p>Die obere Zahl ist die Seiten-Nr., die untere Buchstaben-Zahlenkombination gibt die Koordinaten des Blockfeldes an. Bei fortlaufender Numerierung der Sinnbilder ist nach Abschnitt 1 die untere Zahl die Nummer des Sinnbildes. Zusammengehörige Konnektoren müssen die gleiche oder korrespondierende Bezeichnung haben. Beispiel: Von Seite 10/F5 nach Seite 12/E3 oder von Seite 10 Nr. 5 nach Seite 12 Nr. 3</p>


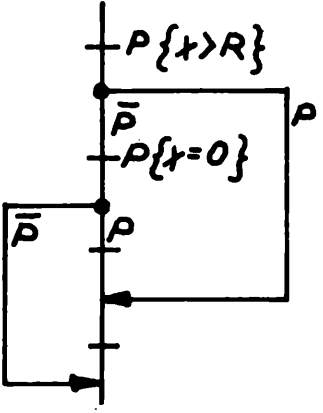
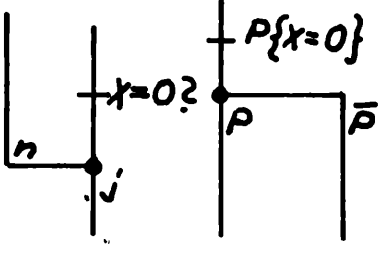
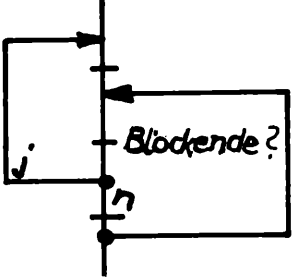
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
5.3.	Flußlinie		nach 2.7.
5.3.1.	Kreuzung von Flußlinien		Kreuzung von Flußlinien ohne verbindende Bedeutung
5.3.2.	Zusammenführen von Flußlinien		Zusammenführen von Flußlinien; zur besseren Übersicht wird die Markierung durch Pfeilspitzen empfohlen
5.3.3.	Auseinanderführen von Flußlinien		Auseinanderführen von Flußlinien. Zur besseren Übersicht wird die Markierung durch Pfeilspitzen empfohlen
5.4.	Grenzstelle		nach 4.3.  Beginn, Ende oder Zwischenhalt

Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
5.5.	Synohronisation bei Parallelbetrieb		nach 4.4.
5.5.1.	Aufspaltung		Eine Stelle im Programmablaufplan, von der aus im Programmablauf mehrere Zweige parallel verfolgt werden können
5.5.2.	Sammlung		Eine Stelle im Programmablaufplan, an der im Programmablauf alle in den zusammenlaufenden Zweigen parallel ablaufenden Operationen zu Ende gebracht sein müssen, bevor der weiterführende Zweig verfolgt wird
5.5.3.	Synchronisationsschnitt		<p>Ebenso viele ankommende wie abgehende unabhängige Wege</p> <p>Der Synchronisationsschnitt ist eine Stelle im Programmablaufplan, an der unabhängige Wege im Programmablauf zeitlich aufeinander abgestimmt werden</p>

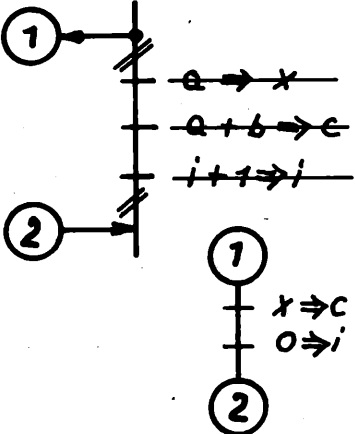
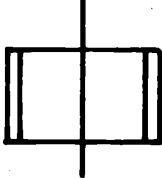
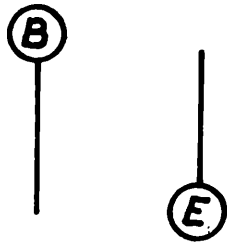
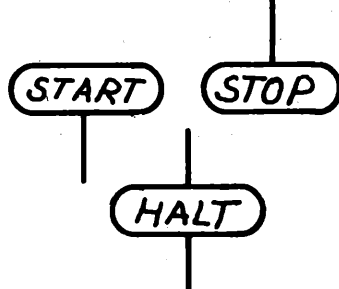
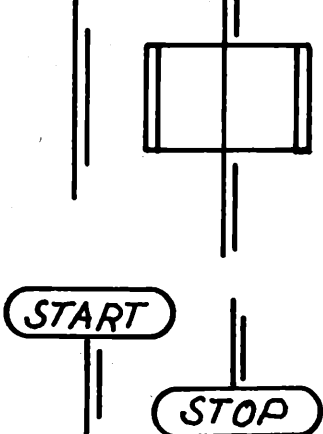
Nr.	Bezeichnung	Sinnbild	Beschreibung
5.6.	<p>Zeichnen der Sinnbilder in Blockfeldern (unter Verwendung von Vordrucken)</p> <p>Beispiele:</p> <p>Datenträger/Eingabe oder Ausgabe</p>	    	<p>Jedes Sinnbild, ausgenommen das Sinnbild "Konnektor" erhält nach Abschnitt 1. zur Kennzeichnung die Koordinaten des Blockfeldes, in dem es untergebracht ist</p> <p>Für die Sinnbilder "Mischen mit gleichzeitigem Trennen" und "Sortieren" gelten die Koordinaten des oberen Blockfeldes zur Kennzeichnung</p>
	Verzweigung		
	Mischen mit gleichzeitigem Trennen		
	Sortieren		
	Trennen		

6. PROGRAMMLINIENMETHODE:

Die vereinfachte Darstellung von Programmabläufen mit Hilfe der Programmlinienmethode ist nicht anzuwenden für Systemunterlagen des Einheitlichen Systems der elektronischen Rechentechnik (ESER). Für Systemunterlagen, die nicht dem ESER zugeordnet sind, ist die Anwendung der Programmlinienmethode zulässig.

Nr.	Darstellung	Benennung und Erklärung
6.1.		<p>Zuordnung von Operationen (Anweisungen) zur Programmlinie; einzelne oder zusammengefaßte Befehle in mathematischer oder textlicher Form; grundsätzlich rechts neben die vertikale Programmlinie, jedoch nicht an die linken Verzweigungen zu schreiben; z. B. Ein- und Ausgaben, arithmetische Operationen</p>
6.2.		<p>Verzweigen der Programmlinie nach rechts oder links Zusammenführen der Programmlinien von rechts oder links Sprung im Ergebnis einer Vergleichsoperation. Die Vergleichsanweisung kann als Frage, z. B. <math>x = 0?</math>, oder mit Hilfe geschweifeter Klammern geschrieben werden, z. B. <math>P \{x = 0\}</math></p>
6.3.		<p>Kennzeichnen der Wege nach Verzweigungen. Das Kennzeichnen der Wege in Abhängigkeit von Vergleichsergebnissen muß der Form der Vergleichsanweisung entsprechen; z. B. nach: <math>P \{x = 0\}</math> stehen <math>P</math> und <math>\bar{P}</math>, nach: Blockende? <math>j</math> (ja) und <math>n</math> (nein), nach Schalter A? 1,2</p>
6.4.		<p>Zusammenführen der Programmlinien von links oder rechts Verzweigen der Programmlinie nach links oder rechts Sprung im Zyklus als Ergebnis einer Vergleichsoperation. Die Vergleichsanweisung kann als Frage, z. B. <math>x = 0?</math>, oder mit Hilfe geschweifeter Klammern geschrieben werden, z. B. <math>P \{x=0\}</math></p>

Nr.	Darstellung	Benennung und Erklärung
6.5.		<p>Zusammenführen mehrerer Programm- linien von links und rechts Die vertikalen Parallellinien müs- sen beim Verzweigen und Zusammen- führen von rechts für eventuelle Beschriftungen ausreichenden Ab- stand voneinander haben; andern- falls sind Konnektoren zu verwen- den.</p>
6.6.		<p>Kreuzung von abzweigenden und zu- sammenführenden Programm- linien ohne verbindende Bedeutung Das Überschneiden von Programm- linien darf die Übersichtlichkeit und die Beschriftung der Linien nicht beeinträchtigen; andernfalls sind Konnektoren zu verwenden. Die Programmhauptlinie darf nicht gekreuzt werden.</p>
6.7.		<p>Zeichen-Konnektor für Unterbrechung und Fortsetzung der Programmlinie aus zeichneri- schen Gründen. Mit Pfeilspitze bei Ab- und Einsprünge nach und von links und rechts Zusammengehörige Konnektoren (Ab- und Einsprungstellen) müssen die gleiche Bezeichnung, z. B. A, 4, 10 erhalten. Es können mehrere Ab- sprungstellen zu einer Einsprung- stelle führen.</p>
6.8.		<p>Seiten-Konnektor für Unterbrechung und Fortsetzung der Programmlinie auf einer ande- ren Seite, z. B. Fortsetzung bei Konnektor 41 auf Seite 3.</p>
6.9.		<p>Variabler Konnektor für mehrfaches Verzweigen der Pro- grammlinie entsprechend einer vor- her festgelegten Bedingung Die Einsprungstelle richtet sich nach dem aktuellen Wert des Para- meters, z. B. <math>A_i = A_1</math> oder <math>A_2</math> oder <math>A_3</math>.</p>

Nr.	Darstellung	Benennung und Erklärung
6.10.		<p>Korrekturen oder Ergänzungen Ungültige Programmteile sind wegzustreichen. Das neue oder zusätzliche Programmteil ist mit Hilfe von Konnektoren anzuschließen.</p>
6.11.		<p>Unterprogramm, Programmteil Der Name des Unterprogramms, Programmteils ist rechts neben das Sinnbild zu schreiben. Mit Hilfe der Parallellinie nach Sinnbild 6.14 sind die Eingangs- und Resultatswerte anzugeben.</p>
6.12.		<p>Beginn und Ende eines Unterprogramms, Programmteiles Die Detaillierung von Unterprogrammen oder Programmteilen außerhalb der Programmhauptlinie wird mit Konnektoren gekennzeichnet.</p>
6.13.		<p>Programmumfang, Programmunterbrechung, Programmende Es sind START, STOP oder HALT (HALT bei Zwischenhalt) in das Sinnbild einzuschreiben oder als Anweisung nach 6.1. an die Programmlinie zu schreiben</p>
6.14.		<p>Bemerkung: (Zuordnen von Bemerkungen und Parameterangaben zur Programmlinie durch Parallellinien), z. B. Variable, Zahlenbereiche, Anfangs- und Resultatwerte, jedoch nicht Ein- und Ausgaben, die nach 6.1. direkt der Programmlinie zugeordnet werden.</p>

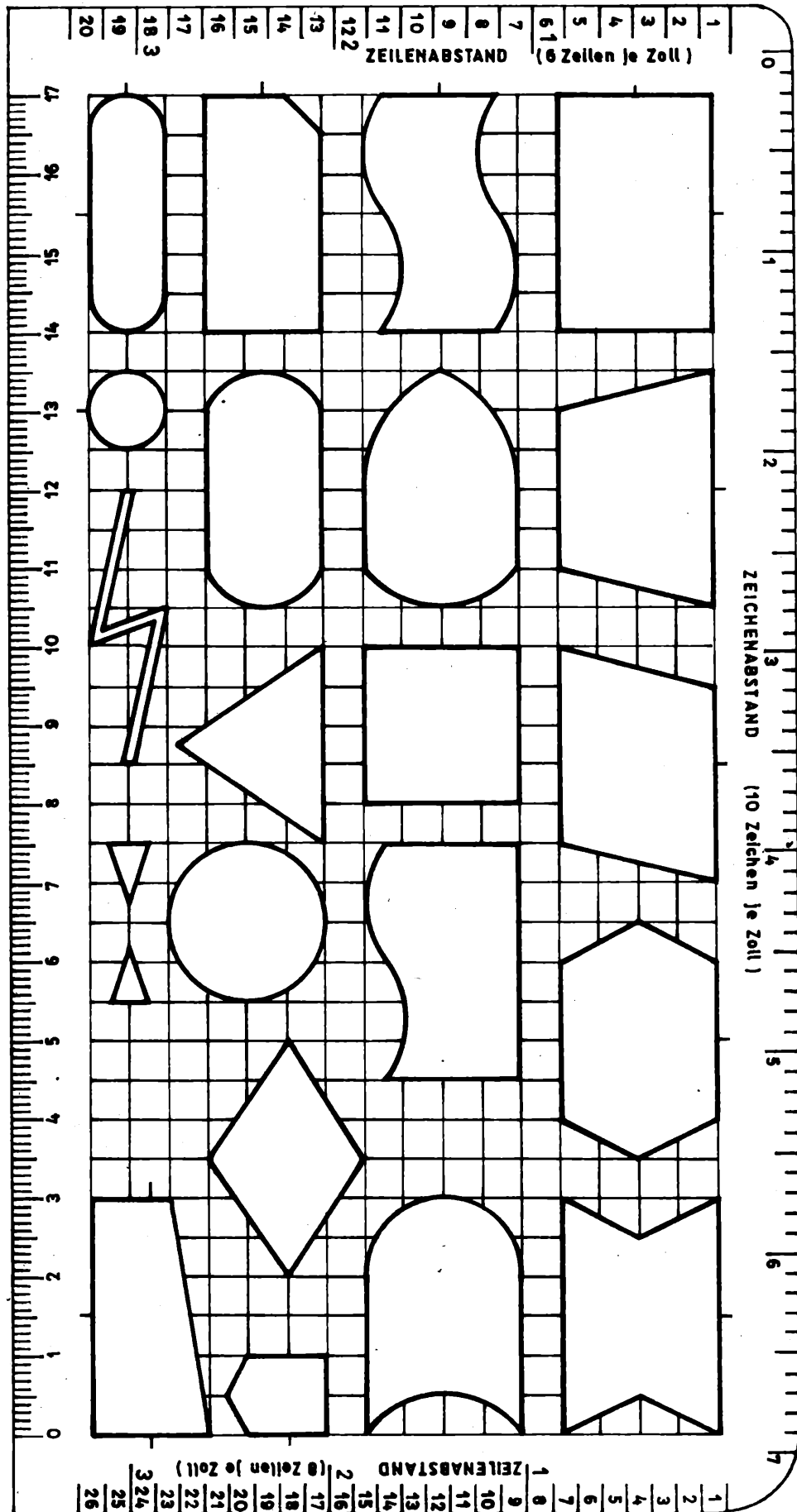
7. KENNZEICHEN FÜR OPERATIONSDESCHEIBUNGEN<sup>1)</sup>

Nr.	Bezeichnung	Kennzeichen	Beschreibung
7.1.	Ergibt	$\leftarrow$ oder $\leftarrow$	Pfeilspitze oder Doppelpunkt weist auf Ergebnis. Auch rechts gerichtet statthaft z. B. $i \leftarrow i + 1$
7.2.	Transport	$\rightarrow$	z. B. $a \rightarrow b$
7.3.	Inhalt (einer Speicherzelle)	$\langle \rangle$	z. B. $\langle B \rangle = a$
7.4.	Substituierter Inhalt (einer Speicherzelle)	$\langle\langle \rangle\rangle$	z. B. $\langle\langle C \rangle\rangle = D$
7.5.	Adresse (einer Speicherzelle)	$\rangle \langle$	z. B. $\rangle a \langle = B$

<sup>1)</sup> weitere Zeichen nach TGL 0-1302



8. ZEICHENSCHABLONE FÜR SINNBILDER ZUR DARSTELLUNG VON DATENFLUSS- UND PROGRAMMABLAUFPLÄNEN



Die Abmessungen der Symbole sind Vorzugsgrößen

## Hinweise

Ersatz für TGL 22451/01 und /02 Ausg.10.67

Änderungen gegenüber Ausg.10.67:

Blatt /01 und /02 vereinigt;

Änderung der Bedeutung einiger Sinnbilder;

Einschränkung der Anwendung der Programmlinienmethode;  
redaktionell überarbeitet.

Vorliegender Standard stimmt mit GOST 19427-74 und GOST 19428-74 vollständig überein.

Entstanden unter Berücksichtigung der

ESER Entwicklungsrichtlinien ESER 04-000.060 und

ESER 04-000.061

sowie der ISO-Standards

ISO 1028 Ausg.1973 und

ISO 2636

Im vorliegenden Standard ist auf folgenden Standard Bezug genommen:

TGL 0-1302      Mathematische Zeichen

Die im Standard verwendeten ausländischen Bezeichnungen entsprechen GOST 19428-74 und ISO-Standard 1028 Ausg.1973