

MINISTERRAT DER DEUTSCHEN DEMOKRATISCHEN REPUBLIK
MINISTERIUM FÜR VOLKSBILDUNG

Rahmenprogramm

für Arbeitsgemeinschaften

der Klassen 9 und 10

Elektronische Datenverarbeitung



VOLK UND WISSEN VOLKSEIGENER VERLAG BERLIN · 1971

ES 10 A · Bestell-Nr. 30 04 77-1 · Lizenz Nr. 203-1000-71 (E)
Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin
Satz und Druck: Druckhaus Karl-Marx-Stadt 3580-71

**Das vorliegende Rahmenprogramm ist ab 1. September 1971
verbindliche Grundlage für die Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaften
in den Klassen 9 und 10.**

Berlin, Februar 1971

**Dietzel
Stellvertreter des Ministers**

Vorbemerkungen

In dieser Arbeitsgemeinschaft erwerben die Schüler Wissen über Aufbau und Arbeitsweise elektronischer Datenverarbeitungsanlagen, über Programmierung und Einsatzvorbereitung.

Sie werden mit Grundlagen der Kybernetik, der Mathematik, der Logik und der Elektronik, soweit sie für die elektronische Datenverarbeitung wichtig sind, vertraut gemacht. Die Schüler beschäftigen sich mit der Bedeutung und der Perspektive der elektronischen Datenverarbeitung bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus. Sie werden zu der Erkenntnis geführt, daß elektronische Datenverarbeitungsanlagen als technische Basis des volkswirtschaftlichen Informationssystems für die Planung und Leitung, für Wissenschaft und Forschung sowie zur Steuerung technologischer Prozesse ein notwendiges Erfordernis der wissenschaftlich-technischen Revolution sind.

Weiterhin sollen die Schüler erfassen, daß elektronische Datenverarbeitungsanlagen unentbehrliche Voraussetzungen für die Optimierung ökonomischer, technischer und anderer Prozesse sowie für die Bewältigung von Routinearbeiten sind.

In enger Verbindung mit der Vermittlung des Wissens erwerben die Schüler die Fähigkeit, einfache Prozesse überschauen zu können, entsprechende Algorithmen aufzustellen und Programmabläufe zu entwickeln.

Ausgehend davon, daß die elektronische Datenverarbeitung für die Weiterentwicklung des gesamtgesellschaftlichen Systems des Sozialismus in immer stärkerem Maße genutzt wird, soll den Schülern bewußt werden, daß mehr und mehr jeder Werktätige Kenntnisse über die elektronische Datenverarbeitung benötigt.

Insbesondere ist die Überzeugung herauszuarbeiten, daß der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung erheblich dazu beiträgt, die Arbeitsproduktivität zu steigern, das Nationaleinkommen zu erhöhen und damit die Deutsche Demokratische Republik allseitig zu stärken. An überzeugenden Beispielen ist den Schülern zu verdeutlichen, daß der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung die Werktätigen von Routinearbeiten befreit und ihnen mehr Raum zu schöpferischer Tätigkeit gibt.

Die Tätigkeit in der Arbeitsgemeinschaft ist in enger Verbindung von Theorie und Praxis zu gestalten. Die Zusammenarbeit mit einer Rechenstation bzw. mit Rechenzentren ist unbedingt erforderlich. Aus diesem Grunde ist das Rahmenprogramm nur dort anzuwenden, wo die entsprechenden materiellen und personellen Voraussetzungen vorhanden sind.

Die Literaturhinweise für den Arbeitsgemeinschaftsleiter stellen eine Empfehlung dar. Dem Arbeitsgemeinschaftsleiter ist es überlassen, eine geeignete Auswahl zu treffen.

Die Schüler sind an ausgewählten Beispielen der gesellschaftlichen Praxis mit der elektronischen Datenverarbeitung und ihrer Anwendung vertraut zu machen. Es sind Exkursionen in Lochkartenstationen und in Rechenzentren, die mit elektronischen Datenverarbeitungsanlagen ausgestattet sind, vorzunehmen, Aussprachen mit Werktätigen dieser Bereiche durchzuführen bzw. auch Vorträge von ihnen einzubeziehen. Die Schüler sollen sich das theoretische Wissen in enger Verbindung mit der Lösung gesellschaftlich nützlicher Aufgaben aneignen. Deshalb sind, wo Möglichkeiten bestehen, engere Verbindungen zu Rechenzentren anzustreben und eventuell kleinere Arbeiten für diese zu realisieren, zum Beispiel Bau einfacher Schaltungen, Durchführung einiger Verschlüsselungen, Aufstellen einfacher Programme u. a.

Die praktische Tätigkeit der Schüler ist so anzulegen, daß theoretische Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten in den Vordergrund gerückt werden. Die Schüler müssen die entsprechenden Arbeits-, Gesundheits- und Brandschutzbestimmungen kennen und einhalten.¹

¹ Siehe: Richtlinie für den Arbeits- und Brandschutz im naturwissenschaftlichen Unterricht und in der außerunterrichtlichen Arbeit auf dem Gebiet der Naturwissenschaften vom 25. Mai 1967. Volk und Wissen Volkseigener Verlag, Berlin 1967, Best.-Nr. 30 81 34-1.

Richtlinie für den Gesundheits-, Arbeits- und Brandschutz im polytechnischen Unterricht der Klassen 7 bis 10, im polytechnischen Unterricht der Klassen 11 und 12 (wissenschaftlich-praktische Arbeit) sowie der Arbeitsgemeinschaften der Jungen Naturforscher und Techniker vom 31. Juli 1968. In: Verfügungen und Mitteilungen des Ministeriums für Volksbildung und des Staatlichen Amtes für Berufsausbildung, Berlin 1968, Nr. 17.

Thematische Übersicht

- 1. Die Bedeutung und die Perspektive der elektronischen Datenverarbeitung bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus**
2. Die geschichtliche Entwicklung der modernen Datenverarbeitung
- 3. Die Lochkartentechnik**
4. Grundlagen für die elektronische Datenverarbeitung
 - 4.1. Grundlagen aus der Kybernetik
 - 4.2. Grundlagen aus der Mathematik
 - 4.3. Grundlagen aus der Logik
 - 4.4. Grundlagen aus der Elektronik
- 5. Aufbau und Arbeitsweise von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen**
- 6. Datenträger und Schlüsselssysteme**
- 7. Grundlagen der Programmierung**
8. Probleme der Einsatzvorbereitung

Inhalt der Arbeitsgemeinschaftstätigkeit

1. Die Bedeutung und die Perspektive der elektronischen Datenverarbeitung bei der Gestaltung des entwickelten gesellschaftlichen Systems des Sozialismus

- Charakterisierung der elektronischen Datenverarbeitung als eine Form der maschinellen Informationsverarbeitung, bei der die zu verarbeitenden Eingangsinformationen und die Ausgangsinformationen in Form von Daten auftreten.
- Elektronische Datenverarbeitung — ein notwendiges Erfordernis zur Meisterung der wissenschaftlich-technischen Revolution im Sozialismus, das sich ergibt aus
wachsender Spezialisierung und Arbeitsteilung,
neuen Formen der Organisation der gesellschaftlichen Produktion innerhalb und zwischen den Betrieben,
Zunahme der Fonds und wachsender Bedeutung ihrer rationellen Nutzung.
- Die Anwendung der elektronischen Datenverarbeitung als Bestandteil der komplexen sozialistischen Rationalisierung und Automatisierung in Industrie, Bauwesen, Verkehrswesen, Landwirtschaft, Gesundheitswesen, Kultur und anderen Bereichen.

Bei der Erarbeitung dieses Themas ist den Schülern bewußt zu machen, daß der Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung im Sozialismus der Steigerung der Arbeitsproduktivität und der Verbesserung der Arbeits- und Lebensbedingungen dient.

Dieses Thema ist anschaulich, verbunden mit Beispielen aus verschiedenen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens, zu behandeln. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse der Schüler sind im weiteren Verlauf der Tätigkeit der Arbeitsgemeinschaften zu festigen und zu vertiefen.

Die Schüler sollen sich an der Erarbeitung des Themas weitgehend selbständig beteiligen. Sie können Dokumente der Sozialistischen Einheitspartei Deutschlands und der staatlichen Organe, entsprechende Zeitschriften, Fachliteratur und die Tagespresse auswerten, Kurzvorträge zu einzelnen Problemen erarbeiten bzw. Dokumentationen zusammenstellen.

Soweit es die örtlichen Möglichkeiten gestatten, sind Wissenschaftler, Ingenieure oder andere gesellschaftliche Kräfte für Vorträge und Aussprachen zu diesem Thema zu gewinnen.

2. Die geschichtliche Entwicklung der modernen Datenverarbeitung

- Die Entwicklung der Rechenmaschinen
Erste Periode (etwa bis 1850)
Die Entwicklung der ersten Fingerrechenmaschine (Rechenbrett) bis zum

Bau von Tischrechenmaschinen mit mechanisierter Zehnerübertragung

Zweite Periode (1880 bis 1930)

Die Entwicklung der ersten Lochkartenmaschine durch Hollerith

Dritte Periode (ab 1930)

Die Entwicklung von elektronischen Relaisrechnern bis zu modernen elektronischen Datenverarbeitungsanlagen

— Digital- und Analogrechner

Aufbau und Arbeitsweise beider Rechnertypen;

Unterschiede zwischen digitaler und analoger Rechentechnik.

Mit der Behandlung dieser Thematik ist den Schülern ein Überblick über die geschichtliche Entwicklung der Rechenmaschinen bis zur modernen Datenverarbeitung zu geben. Dabei ist herauszuarbeiten, daß Erfindungen nicht zufällig, sondern immer auf Grund gesellschaftlicher Bedingungen und Notwendigkeiten entstanden. Bei der Behandlung der ersten Periode ist auf folgende Erfindungen hinzuweisen:

W. Schickard (1623)

Erfindung der ersten mechanischen Rechenmaschine mit Zehnerübertragung

B. Pascal (1641)

Bau einer mechanischen Rechenmaschine

G. N. Leibniz (1673)

Erfindung der Staffelwalze

Ch. Zabbage (1833)

Bau der ersten mechanischen Rechenmaschine mit den drei Grundelementen:

Programmsteuerung

Rechenwerk

Speicher

Bei der Behandlung der Erfindung der Lochkartenmaschinen durch Hollerith sind die Schüler bereits mit dem Prinzip der Lochkartentechnik bekannt zu machen. Dabei ist zu beachten, daß dieses Prinzip zu einem späteren Zeitpunkt nochmals ausführlich behandelt wird.

Die Entwicklung der modernen Rechenanlagen ist den Schülern unter Verwendung entsprechender Bilddokumente und Prospektmaterialien zu verdeutlichen. Auf die Bedeutung der Programmierung und Transistortechnik für diese Entwicklung ist zu verweisen.

Bei der Erläuterung des Aufbaus und der Arbeitsweise von Digital- und Analogrechnern ist nur auf das Grundsätzliche einzugehen, wobei der Schwerpunkt der Behandlung auf dem Digitalrechner liegen sollte. Dieses Thema ist dafür geeignet, den Schülern kleinere Aufträge zu stellen, die sie selbständig erledigen, zum Beispiel Kurzvorträge vor der Arbeitsgemeinschaft, Dokumentationen oder Artikel für Wandzeitungen.

Literaturhinweise

1. Götzke, H.: Programmgesteuerte Rechenautomaten.
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1965.
2. Kleine Enzyklopädie Mathematik, 4. Auflage.
VEB Bibliographisches Institut, Leipzig 1969.

3. Die Lochkartentechnik

- Die Lochkarte als Datenspeicher
Prinzipien der Datenspeicherung
Die Arten der Lochkarten (Ziffernkarte, Verbundlochkarte)
Lochkartencodierung
- Die Lochkartenmaschinen
Magnetlocher
Magnetprüfer
Sortiermaschine
Doppler und Mischer
Summenlocher
Lochkartenrechner
Tabelliermaschinen

Unter Verwendung entsprechender Lochkarten sind die Schüler anschaulich mit den Grundoperationen der Lochkartentechnik vertraut zu machen. Dabei ist auf den erreichbaren ökonomischen Nutzen zu verweisen.

Die Schüler sind mit Aufbau und Wirkungsweisen der Lochkartenmaschinen informatorisch und im Überblick bekannt zu machen. Dabei ist entsprechendes Bild- und Prospektmaterial zu verwenden. An einem praktischen Beispiel sollen die Schüler den Durchlauf der Lochkarten und wesentliche Probleme der Lochkartentechnologie kennenlernen.

Im Anschluß an die Behandlung des Themas sollte mit den Schülern eine Lochkartenstation besichtigt werden.

Literaturhinweise

1. Autorenkollektiv Lochkartentechnik.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1965.
2. Smers, H.: Das maschinelle Lochkartenverfahren.
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1965.
3. Bode, B.: Lochkartentechnik. Reihe Automatisierungstechnik, Band 51.
VEB Verlag Technik, Berlin 1968.

4. Grundlagen für die elektronische Datenverarbeitung

4.1. Grundlagen aus der Kybernetik

- Methoden und Aspekte der Kybernetik, die für die elektronische Datenverarbeitung wesentlich sind
Methoden:
Algorithmierung von Prozessen
Modellmethode
Aspekte:
Informationsaspekt
Steuerungs- und Regelungsaspekt
Systemaspekt
- Die Flußbildtechnik
Grundlagen der Flußbilder
lineare Programme
verzweigte Programme
zyklische Programme

Die Schüler sind mit den Begriffen und Methoden der Kybernetik nur insoweit vertraut zu machen, wie sie für das Verständnis der elektronischen Datenverarbeitung notwendig sind.

Anhand von Beispielen aus der Praxis sind Blockschaltbilder sowie Datenfluß- und Programmabläufe zu erläutern. Einen breiten Raum muß die Symbolbeschreibung einnehmen. Es wird empfohlen, den Schülern die TGL-Blätter 22 451 und 22 452 auszuhändigen bzw. als ständiges Arbeitsmittel zu beschaffen, ebenso die entsprechende Schablone 22 451.

Die Schüler müssen in die Lage versetzt werden, selbständig für einfache Organisationsabläufe entsprechende Algorithmen festzulegen und Programmabläufe zu entwickeln, wobei mit der Untersuchung von Handlungs- und Entscheidungsabläufen aus der Umwelt der Schüler begonnen werden sollte. Auf die Probleme des informationstheoretischen Aspekts ist einzugehen, und die Bedeutung für die elektronische Datenverarbeitung ist darzulegen.

Die Behandlung der Flußbilder erfolgt unter Anwendung der Kästchenmethode. Anhand von praktischen Beispielen sind mit den Schülern Datenfluß- und Programmabläufe zu entwickeln. Die Schüler sind zu der Erkenntnis zu führen, daß zwischen Datenflußplan und Programmablaufplan eine unmittelbare Verbindung besteht und daß die Einzelheiten der im Datenflußplan enthaltenen Arbeitsgänge im Programmablaufplan zum Ausdruck kommen.

Literaturhinweise

1. „Einführung in die Datenverarbeitung“, Schriftenreihe, Fernsehkurs des DFF, Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969/1970.
2. „Leitfaden für graphische Ablaufdarstellungen in der Organisationsarbeit“, Schriftenreihe „Datenverarbeitung“, Institut für Datenverarbeitung, Dresden 1969.

4.2. Grundlagen aus der Mathematik

- Informationsdarstellung (Zahlendarstellung)
Überblick über die gebräuchlichsten Zahlensysteme;
Darstellung von Informationen mit Hilfe des Dualsystems;
Konvertierung aus dem Dezimal- in das Dualsystem
- Arithmetische Operationen
Binäre Addition von Zahlen in reiner dualer Darstellung und in dezimal-dualer Darstellung; Bedeutung des Übertrages
Binäre Subtraktion; Komplementbildung
Multiplikation im Dualsystem

Bei der Erläuterung der Zahlensysteme, insbesondere des Dualsystems ist auf Kenntnisse aus dem Mathematikunterricht zurückzugreifen (vgl. Lehrplan Mathematik, Klassen 9 und 10. 3.1. Potenzen).

Besonders ist zu betonen:

- Jede Information kann durch eine Folge von Binärzeichen dargestellt werden.
- Zahlen werden in reiner dualer und in dezimal-dualer Verschlüsselung dargestellt.
- Die Kombination von vier Binärzeichen wird als Tetrade, die Kombination von acht Binärzeichen als Byte bezeichnet.

Die Schüler sind zu befähigen, selbständig eine Konvertierung durchzuführen.

Literaturhinweise

1. Schriftenreihe „Fernsehkurs des DFF über EDV“, Themenkomplex 2 „Mathematische und technische Grundlagen“.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969.
2. Autorenkollektiv: Wissensspeicher Grundlagen der Datenverarbeitung.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969.
3. Autorenkollektiv: Schriftenreihe Datenverarbeitung,
„Arbeitsweise und Programmierung“. Staatsverlag der DDR, Berlin 1969.

4.3. Grundlagen aus der Logik

- Satz der Zweiwertigkeit der Aussagenlogik
- Logische Verknüpfungen
Negation
Konjunktion
Disjunktion

Den Schülern ist anhand von Beispielen begreiflich zu machen, daß jeder Aussage nur ein Wahrheitswert, nämlich O oder L zugeordnet werden kann.

Die Darstellung einer Aussage als duale Variable ist an einem geschlossenen und an einem unterbrochenen Stromkreis vorzunehmen. Auf einige wesentliche Begriffe und Funktionen der Schaltalgebra ist einzugehen. Es ist darauf zu verweisen, daß mit deren Hilfe elektronische Datenverarbeitungsanlagen entworfen und gebaut werden.

Anhand einer Tabelle der Wahrheitswerte der logischen Verknüpfungen sind den Schülern die wesentlichen Unterschiede der Verknüpfungsformen zu zeigen. Es wird empfohlen, in diesem Zusammenhang die Symbole für die Elementarschaltungen zu erläutern und auf die Bedeutung der Aussagenlogik für die elektronischen Datenverarbeitungsanlagen mit einzugehen. Gegebenenfalls können entsprechende Schaltbilder mit den Schülern entwickelt werden.

Literaturhinweise

1. Schriftenreihe „Fernsehkurs des DFF über EDV“, Themenkomplex 2, „Mathematische und technische Grundlagen“. Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969.
2. Autorenkollektiv: Wissensspeicher Grundlagen der Datenverarbeitung. Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969.

4.4. Grundlagen aus der Elektronik

- Stromstärke, Spannung, Widerstand
- Stromkreis und Magnetismus
- Elektronische Bauelemente

Technischer Aufbau und Funktionsweise einiger Arten von ohmschen Widerständen, Kondensatoren, Spulen, Halbleiterwiderständen, Relais, Halbleiterdioden und Transistoren.

Unter Beachtung des Lehrstoffs im Fach Physik (Elektrizitätslehre) der Klasse 8 (vgl. Lehrplan Klasse 8, 2. Elektrizitätslehre) sind zunächst die Begriffe Stromstärke, Spannung und Widerstand zu wiederholen.

Weiterhin ist auf die wesentlichen Merkmale eines Stromkreises und besonders auf das Prinzip eines Elektromagneten einzugehen.

Den Schülern ist die Entstehung der Hysteresisschleife zu erläutern, auf die Bedeutung der Remanenz ist hinzuweisen.

Den Schülern sind die wichtigsten und in der elektronischen Datenverarbeitung gebräuchlichsten elektronischen Bauelemente in Bau- und Funktionsweise zu erläutern.

Auf die Elektronenröhre (Bau und Funktion der Röhren-Diode und der Triode) sowie auf Magnetkernspeicher und Magnetbandspeicher kann eingegangen werden.

5. Aufbau und Arbeitsweise von elektronischen Datenverarbeitungsanlagen

- Aufbau und Arbeitsweise eines elektronischen Kleinrechners
Folgende Rechnerarten sind für die Behandlung geeignet:
Cellatron SER 2
Lochkartenrechner
- Der Rechenvorgang als Grundlage des Aufbaus von EDVA
- Das Blockschaltbild
- Die Zentraleinheit
Aggregate der Zentraleinheit:
Rechenwerk
Steuerwerk
Hauptspeicher
Speicherarten:
Lochkarte
Lochstreifen } als primäre Eingabemedien
Ferritkerne
Magnetband
Magnettrommel
Magnetplatten
- Periphere Geräte

Der Stoff ist unbedingt in Zusammenarbeit mit einer Rechenstation zu behandeln, um die Einheit von Theorie und Praxis zu gewährleisten.

Um ein tieferes Verständnis für den Rechenvorgang einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage zu erreichen, sollte von der schematischen Darstellung einer manuellen Datenverarbeitungsanlage ausgegangen werden. Der Rechenvorgang in einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage ist mit Hilfe eines vereinfachten Blockschaltbildes darzustellen. Dazu ist eine Erläuterung der wichtigsten Grundfunktionen der im Blockschaltbild enthaltenen Einheiten (Aggregate) vorzunehmen.

Die wichtigsten Aggregate der Zentraleinheit sind in ihrer Funktion zu behandeln.

Besonders ausführlich ist auf Bau und Funktion des Hauptspeichers einzugehen.

Der Begriff „Periphere Geräte“ ist zu klären. Die Geräte der ersten Peripherie sind in ihrer Funktion zu beschreiben. Dazu ist vielseitiges Bildmaterial zu verwenden.

Literaturhinweise

1. Autorenkollektiv: Wissensspeicher Grundlagen der Datenverarbeitung.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969.
2. Schriftenreihe „Fernsehkurs des DFF über EDV“, Themenkomplex 3/1,
„Aufbau und Arbeitsweise einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage“.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1969.
3. Programmieranleitung für Cellatron SER 2.

6. Datenträger und Schlüsselssysteme

— Die Bedeutung der Datenerfassung

Die ökonomische Gestaltung der Datenerfassung als **grundlegende Voraussetzung** für einen rationellen Einsatz der elektronischen Datenverarbeitung
Der Anteil der Kosten der Datenerfassung an den **Gesamtkosten der elektronischen Datenverarbeitung**

Die Technik der Datenerfassung

Der Unterschied zwischen **off-line-Technik** und **on-line-Technik**

— Datenträger

— Zeichencodierung

Einführung der gebräuchlichsten Codierungsformen (dualtetradischer Code, R 300-Code)

— Schlüsselssysteme

Die Bedeutung der **Schlüsselsystematik** für den rationellen Einsatz einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage

Schlüssel

Verschlüsselung

Schlüsselsystematik

Forderungen an einen Schlüssel

Einige Codierungsformen sind den Schülern an graphischen Beispielen (Lochkarte bzw. Lochband) zu erläutern. Dazu wird empfohlen, einen einfachen Satz im R 300-Code darzustellen.

Besonders herauszuarbeiten ist der **Unterschied zwischen Verschlüsselung** und Codierung.

Bei der Behandlung der Schlüsselssysteme sollte verstärkt mit **konkreten** Beispielen aus der Praxis gearbeitet werden. (**Beispiele wie: Einführung der neuen Sparkontennummern u. ä.**)

Auf die Bedeutung der Prüfziffer in einem Schlüssel **ist hinzuweisen**.

Literaturhinweise

1. Schriftenreihe **Fachkunde für Datenverarbeitung**, „Datenträger“.

Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1967.

2. Smers, H.: Das maschinelle Lochkartenverfahren.

VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1965.

7. Grundlagen der Programmierung

Wiederholung der folgenden Kenntnisse an **einem konkreten Rechnertyp** (zum Beispiel am Cellatron SER 2):

Aufbau und Arbeitsweise eines **Rechners**

Blockschaltbild

Zahlenspeicher, Regelung der Speicherplätze, Lochstreifen, Ein- und Ausgabe-
geräte

Programmsteuerung
Bedeutung von R' und Ac
Befehlsaufbau
Befehlsablauf, Kommaautomatik
Programmervordruck

Die Schüler müssen in der Lage sein, selbständig einfache Rechnerprogramme zu konzipieren. Nach Möglichkeit sollten praktische Übungen in Rechenstationen des Kreises durchgeführt werden. Auf die Bedeutung von vorhandenen Programmiersprachen ist hinzuweisen. Gegebenenfalls können Struktur, Grundsymbole sowie wesentliche Anweisungen und Vereinbarungen der Algol-Programmierung erläutert werden.

Literaturhinweise

1. Autorenkollektiv: Schriftenreihe Datenverarbeitung „Arbeitsweise und Programmierung“.
Staatsverlag der DDR, Berlin 1969.
2. Götzke, H.: Programmgesteuerte Rechenautomaten.
VEB Fachbuchverlag, Leipzig 1965.

8. Probleme der Einsatzvorbereitung

- Die Etappen der Einsatzvorbereitung
 - Studie und Aufgabenstellung
 - Grobprojekt
 - Feinprojekt und Programmierung

Die Schüler sind mit wesentlichen Gesichtspunkten und Methoden der Einsatzvorbereitung vertraut zu machen.

An einem Beispiel sind die Etappen der Einsatzvorbereitung zu erläutern. Dazu sind Diapositive und Schautafeln zu verwenden.

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Kybernetik ist der Aufbau des integrierten Systems der automatisierten Informationsvorbereitung (ISAIV) mit zu behandeln.

Literaturhinweise

1. Autorenkollektiv: Datenverarbeitung, Grundlagen und Einsatzvorbereitung.
Herausgeber: Institut für Datenverarbeitung.
Staatsverlag der DDR, Berlin 1967.
2. Zeitschrift: Rechentechnik/Datenverarbeitung.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin, Heft 2/1967.
3. Autorenkollektiv: Methodik der Einsatzvorbereitung von EDV-Anlagen in Industriebetrieben.
Verlag Die Wirtschaft, Berlin 1966.