

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РСФСР  
ПО ДЕЛАМ НАУКИ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

САМАРСКИЙ ордена ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ  
АВИАЦИОННЫЙ ИНСТИТУТ имени АКАДЕМИКА С.П.КОРОЛЁВА

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И КОМПЬЮТЕРЫ

Учебные задания  
по немецкому языку

САМАРА 1992

Составитель А.С.Таллер.

ББК Ш 143.24-923

Измерительные приборы и компьютеры: Учеб. задания по немецк. яз. / Самар. авиац. ин-т; А.С.Таллер. Самара, 1992. 32 с.

Учебные задания составлены в соответствии с требованиями программы по немецкому языку для неязыковых специальностей вузов.

Целью данных учебных заданий является извлечение информации из оригинальных немецких текстов, понимание прочитанного по тематике факультета "Системотехника", контроль сформированности лексико-грамматических навыков студентов.

Предназначены для студентов 2 курса УИ факультета. Выполнены на кафедре "Иностранные языки".

Печатается по решению редакционно-издательского совета Самарского ордена Трудового Красного Знамени авиационного института имени академика С.П.Королёва.

Рецензент Т.М.Фролова.

Подписано в печать 14.09.91. Формат 60x84 1/16.

Бумага оберточная. Печать офсетная.

Усл.печ.л. 1,56. Усл.кр.-отт. 2,0. Уч.-изд.л. 1,8.

Тираж 100 экз. Заказ № 499 Бесплатно.

Самарский ордена Трудового Красного Знамени авиационный институт имени академика С.П.Королёва.  
443086 Самара, Московское шоссе, 34.

Участок оперативной полиграфии Самарского авиационного института.

443001 Самара, ул. Ульяновская, 18.

## T B I T 1

### I. Запомните новую лексику:

- |                               |                                     |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. der DVM - Digitalvoltmeter | цифровой вольтметр                  |
| 2. die Einstellzeit           | время установки, время срабатывания |
| 3. die Impedanz               | полное сопротивление                |
| 4. das Multiplizieren         | умножение, операция умножения       |
| 5. das Dividieren             | деление, операция деления           |
| 6. der Nennwert               | номинальное значение                |
| 7. die Abweichung             | отклонение                          |
| 8. der Strommesswandler       | токоизмерительный преобразователь   |
| 9. der Differenzbetrag        | величина разности                   |
| 10. die Varianz               | дисперсия, среднее отклонение       |
| 11. die Applikation           | наложение, приложение, применение   |
| 12. kontinuierlich            | непрерывный, незатухающий           |

II. Прочтите текст целиком, чтобы иметь представление об основном его содержании.

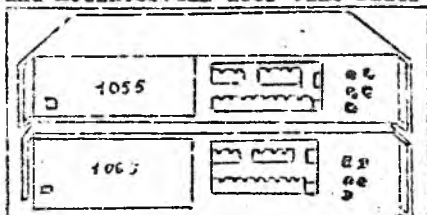
#### DVM mit Köpfchen

Zwei neue Digitalvoltmeter mit "On-line" - Verarbeitung der Meßdaten ermöglichen ganz neue Einsatzgebiete in der Meßtechnik. 8 Programme bewirken 16 Berechnungen und 40 Kombinationsmöglichkeiten. Ein neuntes Programm ermöglicht zeitliche Steuerung.

Die beiden Tisch- oder System-Voltmeter Modell 7055 und 7065 von Schlumberger haben eine Eingangsempfindlichkeit von 1  $\mu\text{V}$ , variable Skalenlänge und eine maximale Geschwindigkeit von 330 Messungen/s. Ferner zeichnen sich die DVMs aus durch schnelle Einstellzeiten, hohe Eingangsimpedanz sowie durch eine Gleichtaktunterdrückung von 144 dB. Die Voltmeter arbeiten mit dem neuen Konzept der Pulsbreitenwandlung, einer Methode, die sich für Präzisionsmeßgeräte etabliert hat. Drei Meßfunktionen DC, AC und Ohm gehören zu Standardausrüstung; als Optionen sind BCD-, RS-232- und IEC-Interfaces lieferbar. Hervorstehend ist die vielseitige Programmierung. In der Tat werden damit neue Horizonte in Forschung und Entwicklung und in der Meßtechnik allgemein eröffnet. Die acht Programme und das neue Zeitprogramm lassen sich wie folgt kurz zusammenfassen:

1. Multiplizieren oder Dividieren eines Resultats mit einer Konstanten, z.B. zur Umwandlung der Spannung eines Druckfühlers in Newtons.
2. Prozentuale Abweichung von einem Nennwert. Jede Messung wird als prozentuale Abweichung von diesem Nennwert angezeigt.

3. Kompensation - Hinzufügen oder Abziehen einer Konstanten bei jeder Messung, z.B. die Beseitigung der konstanten Vorspannung bei Messungen an Stromwandlern von 4 ... 20 mA.
4. Ratio- oder Quotientenmessung. Dieses Programm kann die Resultate linear oder logarithmisch anzeigen und außerdem die Leistung berechnen.
5. Maxima, Minima und Differenzbetrag von beiden. Dieses Programm kann diese Werte anzeigen und auf den neuesten Stand bringen, jeden einzelnen von diesen dreien. Alle drei sind gespeichert und zum nachträglichen Abruf bereit. Dieses Programm ist nützlich bei Durchflußmessungen oder Temperaturänderungen.
6. Limits oder Grenzwertmeldung. Man gibt den oberen und unteren Grenzwert als Konstante an. Damit vergleicht das Programm jede Abmessung und zeigt das Ergebnis mit "darüber", "darunter" oder "in Grenzen" an. Nach jeder Meßreihe kann die Anzahl der Werte in den verschiedenen Zonen nachträglich abgerufen werden.
7. Statistiken - das stärkste und interessanteste Programm von allen. Hierbei werden Durchschnittswerte, Varianz, Normabweichung und Effektivwert einer Meßreihe berechnet und auf den neusten Stand gebracht. Jedes einzelne Resultat sowie die Grundmessung können angezeigt werden. Alle können nach Beendigung der Meßreihe abgerufen werden. Eine maßgeschneiderte Applikation für die Qualitätskontrolle, wobei als Einsatzgebiet alle Bereiche der Grundstoffindustrie, der verarbeitenden Betriebe und der Forschung in Frage kommen.
8. Temperatur-Linearisierungsgesetze für die vier meistbenutzten Thermolemente. Durch Einführung einer Kalibrierungstemperatur zeigt das Voltmeter direkt Grad Celsius an.
9. Das Zeitprogramm. Sowohl die Messung als auch ihre Verarbeitung - einzeln oder in Kombination - können zeitlich gesteuert werden. Das Programm bietet zwei Möglichkeiten. Die eine davon erlaubt eine Meßreihe kontinuierlich über eine vorgewählte Zeitspanne durchzuführen. Die andere Möglichkeit ist Steuerung von Start, Stopp und Meßintervall über eine Dauer von 96 Stunden.



### Пояснения к тексту:

1. "On-line" - Verarbeitung - непосредственная, не автономная цифровая обработка, обработка в режиме "онлайн"
2. das Einsatzgebiet - область применения
3. die Gleichtaktunterdrückung - подавление общего уровня, подавление синфазного сигнала
4. die Pulsbreitenwandlung - широтно-импульсное преобразование
5. "darüber" - "над", "darunter" - "под", "in Grenzen" - "в границах",  
в пределах
6. die Kaltlötlöttemperatur - температура холодного спая

III. Сделайте анализ следующих предложений, переведите их:

1. Die Voltmeter arbeiten mit dem neuen Konzept der Pulsbreitenwandlung, einer Methode, die sich für Präzisionsmeßgeräte etabliert hat.
2. Sowohl die Messung, als auch ihre Verarbeitung - einzeln oder in Kombinationen - können zeitlich gesteuert werden.

IV. Найдите в каждом абзаце ключевые слова и предложения, раскрывающие смысл текста:

V. Выделите основную мысль в каждом абзаце, озаглавьте его.

VI. Ответьте на вопросы к тексту:

1. Was ermöglichen zwei neue Digitalvoltmeter mit "on-line" - Verarbeitung?
2. Wodurch zeichnen sich die DVM's aus?
3. Was ergeben die acht Programme und das neue Zeitprogramm?

VII. Составьте логический план для текста аннотации:

- а) выделите суть вопроса, б) включите названия озаглавленных абзацев, в) измените последовательность пунктов плана в зависимости от смыслового веса ключевых фрагментов.

VIII. Составьте аннотацию на базе полученной информации.

IX. Образцы аннотаций и рефератов.

Пример описательной аннотации для журнальных статей.

Lunocraft 1, das erste Fahrzeug auf dem Mond.

Луноход I, первый самоход на луне.

Н.Ендерт. г.КГТ #1/71

стр. 6-7, рис. 7

Сообщается о первом луноходе СССР, высаженном на луне 17.II.70. Подробно излагается концепция создания лунохода. Кратко описываются условия его работы, охлаждение и смазка. Особое внимание уделено дистанционному управлению лунохода с земли экипажем из 5 человек с помощью радиотелевизионной связи.

Гидравлический клапан для автоматических ограничителей расхода жидкости отличается тем, что вспомогательный подъёмный элемент (Жк 16), находящийся под давлением во 2-ой напорной камере (18), связан с упором (19). При промежуточном положении клапана подъёмный элемент входит в соприкосновение с этим упором. Напорная камера (18) вспомогательного подъёмного элемента подкачивается при помощи переключающего устройства (23), управляемого механизмом установки расхода, либо к напорному трубопроводу.

X. Ключевые, рекомендуемые для оформления аннотаций на немецком и русском языках.

1. es handelt sich um } - речь идет о ...
2. die Rede geht von }
3. es wird von (etw.) ... mitgeteilt - сообщается
4. es wird ... ausführlich beschrieben - подробно описывается
5. es wird ... kurz gesagt - кратко говорится
6. eine besondere Aufmerksamkeit wird ... geschenkt - особое внимание уделяется ...

Выражения, рекомендуемые для оформления реферата:

- I. обсудить проблему - ein Problem behandeln (erörtern)
2. операться на - sich stützen auf etw. (Akk.)
3. излагать точку зрения - die Stellung darlegen
4. защищать точку зрения - die Ansichten verteidigen
5. привести цитату (пример) - ein Zitat (Beispiel) anführen
6. допустим, что - wollen wir annehmen, daß
7. он выступает за ... - ... er setzt sich für ... (Akk.) ein
8. он убедительно показывает, что - er weist überzeugend nach
9. в последнее время - in jüngster Zeit
10. вызывать большой интерес - großes Interesse hervorrufen
11. высказывать мнение по поводу чего-либо - Meinung zu (Dat.)
12. выразить мнение по поводу чего-либо - Stellung zu (Dat.) <sup>äußern</sup>
13. получить одобрение - Zustimmung finden <sup>nehmen</sup>  
в области ... - im Bereich (Gen.), auf dem Gebiet
14. соглашаться с кем-либо - Übereinstimmen mit (Dat.)
15. сотрудничать с кем-либо - in Zusammenarbeit stehen mit (Dat.)
16. круг проблем - der Problembereich
17. охватывать широкий круг проблем - einen weiteren Problembereich <sup>erfassen</sup>
18. автор уделяет этой проблеме большое внимание -   
der Autor hat diesem Problem viel Aufmerksamkeit geschenkt

- 19. okazivajetsja, što ... - es stellt sich heraus, daß ...
- 20. okazalos', što ... - es erwies sich, daß ...
- 21. otсюда sleduet, što ... - daraus geht hervor, daß ...
- 22. predpolagaetsja, što... - es ist vorausgesetzt, daß ...
- 23. v svjazi s etoj problemoj - im Zusammenhang mit diesem Problem
- 24. suščnost' etogo javlenija zaključajetsja v ... - der Kern dieser Erscheinung liegt in ...
- 25. eto osnovyvajetsja na ... das beruht auf (Akk.)
- 26. neobchodimo priznat', što ... Man muß zugeben, daß ...

#### XI. Označom'sja s obrazcom podrobnogo referata.

##### Mikrocomputer selbstgebaut und programmiert

Vom Bauelement zum fertigen Z-80-Computer. Von Rolf-Dieter Klein. 2. neubearbeitete und erweiterte Auflage. 419 Seiten, 370 Abbildungen. Lwstr.-geb. 38 DM.

Franzis Verlag, München

ISBN 3-7723-7162-0

Das Buch wurde für den Hobby-Elektroniker geschrieben, der sich in die Mikrocomputertechnik einarbeiten und diese im wahren Sinne des Wortes "begreifen" will. In gekonnter Weise hat der Autor nicht nur eine Bauanleitung zum Aufbau eines kompletten Mikrocomputersystem in Steckkartenbauweise geschaffen, sondern er liefert auch noch die dazu nötige Theorie.

Das fängt mit einer Einführung in die Digitaltechnik an, in der nicht nur die Grundsaltungen, sondern auch die Realisierung von Busleitungen beschrieben werden, und geht über ein Kapitel Meßtechnik für Digitalaltungen bis zur Einführung in die Mikrorechner-technik.

Unter anderem wird ein "Minimikrocomputer" aus diskreten Bauelementen vorgeführt, mit dem viele Vorgänge leicht zu verstehen sind. Der Autor geht dabei nicht auf genaue interne Ausführungen und Vorgänge in den Bausteinen (z.B. RAM, EPROM) ein, sondern begnügt sich mit der Darlegung des Wissens, das der Hobby-Elektroniker als Anwender haben muß. Die Instruktionszyklen des mit einem Z-80-CPU aufgebauten Rechners werden mit vielen Zeitablaufdiagrammen dargestellt. Die Bedeutung der einzelnen Anschlüsse wird knapp, aber ausreichend erklärt.

Ein großer Abschnitt des Buches beschäftigt sich mit dem Aufbau der einzelnen Steckkarten und Peripheriegeräte (Tastatur, Datenleichteget, EPROM- Programmiergerät, I/O-Karte, Kassetteninterface und Tongenerator). Die dazu gehörenden Platinevorlagen sind im Buch abgedruckt.

Die zweite Hälfte des Buches beschäftigt sich mit der Programmierung. An Hand von Beispielprogrammen werden die einzelnen Z-80-Befehle erklärt, wobei der Autor allerdings nicht auf nähere Informationen, wie Dauer und Ablaufdiagramme der Einzelbefehle, eingeht. Anschließend bekommt der Leser gezeigt, wie man in Assembler programmiert (auch nach den Regeln der strukturierten Programmierung) und die dazugehörigen Maschinencodes mit einem Monitorprogramm eingibt. Direkt in Assembler zu programmieren oder gar in Basic, darüber erfährt man leider nichts. Das letzte Kapitel beschäftigt sich mit der Anwendung des Computers. Als Beispiele sind Programme zur Ampel- und Robotersteuerung, zum Spielen von Melodien und zum Ausdrucken von Grafiken vorhanden.

Ein Hobby-Elektroniker kann sich mit dem Buch in die Materie "Mikrocomputer" einarbeiten, sich einen Rechner aufbauen und sein erworbenes Wissen mit zahlreichen Testfragen prüfen. Die Hardwarevoraussetzungen werden gut beschrieben, doch alles, was die Erklärung der mitgelieferten Software angeht, kommt für Einsteiger etwas zu kurz.

Jürgen Zimmermann

## Т Е X Т 2

### I. Запомните новую лексику.

- |                         |                                       |
|-------------------------|---------------------------------------|
| 1. anzeigen             | индуцировать, показывать, отсчитывать |
| 2. der Überdruck        | максимальное давление                 |
| 3. die Auflösung        | разъединение, размыкание              |
| 4. addiert              | в сумме                               |
| 5. die Anzeige          | показание, индикация, сигнализация    |
| 6. die Meßleitung       | измерительная линия                   |
| 7. abschließen          | заканчивать, заключать                |
| 8. der Meßgeber         | датчик измерения                      |
| 9. die Vollaussteuerung | полная модуляция, регулирование       |

II. Прочтите текст целиком, чтобы составить представление об основном его содержании.

"Digitales Druckmeßgerät"

"Neues Stromversorgungssystem für  
Elektronik-Anlagen".

Digitales Druckmeßgerät

Mit dem digital anzeigenden Druckmeßgerät DPI 100 werden Unter- und Überdruck sowie Absolutdruckwerte mit einer Auflösung von 0,05% ermittelt. Der niedrigste Meßbereich reicht von 0 bis 70 mbar, der höchste von 0 bis 350 bar. Auf Kundenwunsch stehen pro Gerät bis drei Meßbereiche zur Wahl. Die Meßeinheit des Druckes, angezeigt mit 19999 Werten und auch im BCD-Code ausgegeben,



wird vom Anwender bei der Bestellung bestimmt. Die ausschließliche Verwendung von Halbleiterbauelementen vom Druckmesser bis zur Anzeige gewährleistet ein sehr zuverlässiges Meßgerät, die einzig beweglichen Teile sind die Schalter. Nichtlinearität, Hysterese und Wiederholbarkeitsfehler addiert ergeben einen Meßfehler, der unter 0,05% v.B. liegt.

Mit einem von außen gesteuerten Ventil kann die Meßleitung abgeschlossen und der Meßgeber zur Nullpunktüberprüfung vor jeder neuen Messung gegen barometrischen Druck entlüftet werden. Die Meßzeit zur Vollaussteuerung beträgt 0,5s. Besonders bemerkenswert ist die Überlastsicherheit von 400%.

#### Neues Stromversorgungssystem für Elektronik-Anlagen

Immer höhere Ansprüche werden an die Flexibilität und Verfügbarkeit von Netzgeräten in elektronischen Steuerungen und Anlagen zur Datenverarbeitung gestellt. Der Hersteller hat dafür ein neuartiges Stromversorgungssystem entwickelt. Bei diesem System realisierten schnelle Leistungstransistoren mit hohen Sperrspannungen das Prinzip der mechanischen Zerkacker; der bei konventionellen Netzgeräten erforderliche Netztransformator entfällt. Die sich allein daraus ergebenden Vorteile sind kleines Volumen, niedriges Gewicht, hoher Wirkungsgrad und geringe Verlustwärme.

Es stehen drei Baureihen für 150 W, 200 W und 300 W zur Verfügung. In jeder dieser Reihen ist durch Austausch des Netzeingangsmoduls AC-DC-Betrieb (220 VG und 110 VG) und DC-DC-Betrieb (24 VG, 48 VG, 60 VG, 110 und 220 VG) möglich. Ausgangsmoduln für alle Netzspannungen zwischen 5 VG und 60 VG stehen in jedem Leistungsbereich zur Verfügung. Anstelle einer Ausgangsspannung können auch bis zu fünf verschiedene Ausgangsspannungen entnommen werden.

#### Пояснения к тексту:

1. die Nullpunktüberprüfung - контрольное испытание на нуль
2. die Überlastsicherheit - надёжность при перегрузке
3. die Flexibilität - гибкость, охватываемость
4. die Verfügbarkeit - возможность располагать чем-л.
5. der Betrieb - зд.: режим

III. Разбейте текст на смысловые отрезки, пронумеруйте абзацы.

IV. Прочтите текст снова, останавливаясь только на отмеченных абзацах.

V. Переведите следующие предложения, предварительно повторив грамматическую тему "Распространённое определение."

- 1)... der bei konventionellen Netzgeräten erforderliche Netztrans-

formator ...

2. Die sich allein daraus ergebenden Vorteile sind kleines Volumen, niedriges Gewicht, hoher Wirkungsgrad und geringe Verlustwärme.

VI. **Kürzen Sie** alle unwichtigen Informationen, die sich auf dieses Thema (nach Analyse und Übersetzung) beziehen.

VII. **Antworten** auf die Fragen:

1. Was wird mit dem digital anzeigenden Druckwerkgerät DRY 100 ermittelt? 2. Was gewährleistet die ausschließliche Verwendung von Halbleiterbauelementen? 3. Woran werden immer höhere Ansprüche gestellt? 4. Welches Prinzip realisieren bei diesem System schnelle Leistungstransistoren?

VIII. **Erstellen Sie** eine detaillierte Annotierung dieser Zeitschriftenaufgabe.  
Chinesisch schreiben

Die Entwicklung kommunikationsfähiger Textautomaten, die sowohl chinesische Schriftzeichen als auch lateinische oder andere Buchstaben schreiben können, ist Gegenstand eines vom BMBPT mit 1,9 Mio. DM geförderten Projekts. Die jetzt bei den Olympia-Werken, Wilhelmshafen, entwickelte Maschine hat eine Standardtastatur. Das Problem, mit einer derartigen Anordnung mehr als 4000 chinesische Schriftzeichen zu erzeugen, wird dabei auf folgende Weise gelöst.

Als Schreibwerk dient ein Tintenschreibkopf von der Größe eines Münzstückes, mit dem über eine matrixartige Anordnung von Düsen Farbtropfen direkt auf das Papier gebracht werden können. Die Schreibmatrix besteht aus 24 x 24 Düsen, die individuell aktiviert werden können. Die Schreibgeschwindigkeit des Kopfes liegt bei 130 Zeichen pro Sekunde. Das Schreibwerk arbeitet übrigens prinzipbedingt völlig lautlos.

Basierend auf den Arbeiten eines chinesischen Wissenschaftlers wurde ferner jedes der 4000 chinesischen Schriftzeichen in zwei, drei oder vier Segmente zerlegt. Die mit der Standardtastatur vorgegebene Gesamtzahl der Segmente reicht bei dieser Zerlegung aus, um alle 4000 Zeichen herzustellen. Dabei muß zur Erzeugung eines Zeichens (nicht im lateinischen Alphabet) jeweils nicht nur eine Taste angeschlagen werden, sondern jeweils so viele Tasten, wie Segmente benötigt werden, um ein chinesisches Schriftzeichen zu erstellen. Dies erscheint zunächst als erhebliche Komplikation für die Bedienung, das Schreibverfahren kann aber erfahrungsgemäß in etwa vier Wochen erlernt werden. Die Segmentierung der Zeichen spart außerdem Speicherplatz: Bei dem 24x24-Punkt-Raster des Schreibwerks

würde die Abspeicherung von 4000 chinesischen Schriftzeichen 432 KByte erfordern; die Segmentierung reduziert den Speicherbedarf jedoch auf 70...90 KByte.

IX. Переведите текст. Назовите проблематику статьи. Скажите, сколько основных смысловых частей в тексте Вы бы выделили.

Computer und Roboter - was bringen sie uns?

Chips und Computer, Roboter und automatisierte Maschinensysteme sind die Träger unseres Wirtschaftswachstums auf qualitativ neuer Grundlage. In beachtlichen Größenordnungen bestimmen sie bereits die Struktur der Produktion in unserer Volkswirtschaft, bringen uns voran auf dem so notwendigen Weg der Modernisierung technologischer Prozesse. Jeder weiß, wie wichtig, wie entscheidend das für steigende Produktivität und Effektivität, für den guten Fortgang der Einheit von Wirtschafts- und Sozialpolitik ist.

In diesem Lichte verdienen zwei Ergebnisse hervorgehoben zu werden, die wir am Ende des vergangenen Jahres verbuchen konnten: Der Bestand von CAD/CAM-Arbeitsstationen erhöhte sich 1988 auf mehr als 70 000; die "Armee" der Industrieroboter zählt nun schon über 90 000.

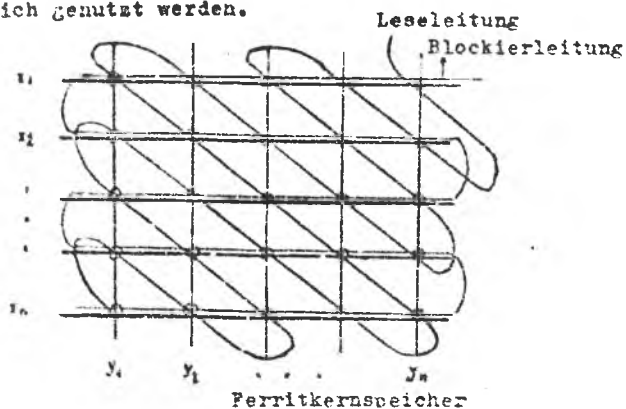
Das fand auch international starke Beachtung. Denn zum einen vermitteln diese Zahlen einen ganz speziellen Einblick in das Leistungsvermögen und Entwicklungstempo unserer mikroelektronischen Industrie. Dies um so mehr, als bekanntlich die entscheidenden Bauelemente - denken wir an die 16- und die 32-bit-Rechentechnik - noch immer scharfen Embargo-Bestimmungen der westlichen Welt unterliegen und die DDR bewiesen hat, wozu sie dank sozialistischer Planwirtschaft aus eigener Kraft in der Lage ist. Zum zweiten - und das ist mindestens ebenso wichtig: Der Zuwachs an moderner Rechen-, Automatisierungs- und Robotertechnik läßt deutlich erkennen, wie wir die sich mit den modernen Produktivkräften, den Schlüsseltechnologien bietenden Chancen immer besser nutzen, um in breiter Front die Arbeitsproduktivität zu steigern.

Nehmen wir nur die CAD/CAM-Systeme: Von 1986 bis zur Mitte des vergangenen Jahres ermöglichten sie es, 40 800 Arbeitskräfte für andere Aufgaben zu gewinnen und einer Zuwachs von 1,7 Milliarden Mark beim einheitlichen Betriebsergebnis zu erreichen. Und was die Industrieroboter betrifft - mit ihrer Hilfe wurden im Jahre 1987 in der Industrie 23 465 Arbeitskräfte für neue Aufgaben frei, und der Gewinnzuwachs betrug 863 Millionen Mark.

Zs ist deshalb nur folgerichtig, das hohe Tempo des Einsatzes

von CAD/CAM-Stationen und Industrierobotern auch in diesem Jahr beizubehalten, ja möglichst weiter zu beschleunigen. 13500 CAD/CAM-Stationen und 19991 weitere Industrieroboter nennt der Volkswirtschaftsplan als Ziel. Doch es geht dabei nicht nur um neue Quantität. Immer größere Bedeutung erlangt die Frage, mit welchen ökonomischen Effekten die moderne Technik in Kombinat und Betrieben eingesetzt wird. Zum Beispiel: Bilden Roboter nur Inseln der Automatisierung oder wird auch das Arbeitsfeld davor und danach rationaler, produktiver? Oder wie steht es um die zeitliche Auslastung der Anlagen? Wie viele Arbeitskräfte werden frei für neue Aufgaben? Welcher Zeitgewinn im Sinne höherer Ökonomie der Zeit, welcher Zeitgewinn für die weitere Beschleunigung der Entwicklung und Anwendung von Schlüsseltechnologien wird erreicht?

Neben vielen guten gibt es da in der Industrie auch noch manches ungenügende, im Wettlauf mit der Zeit nicht bestehende Beispiel. Nicht nur weil sie teuer, nein, vor allem weil sie so wertvoll, so produktiv ist, gilt für die moderne Technik in besonderer Weise, was auf der 7. Tagung des Zentralkomitees betont wurde: Was wir uns selbst geschaffen haben, muß in unserem Interesse bestmöglich genutzt werden.



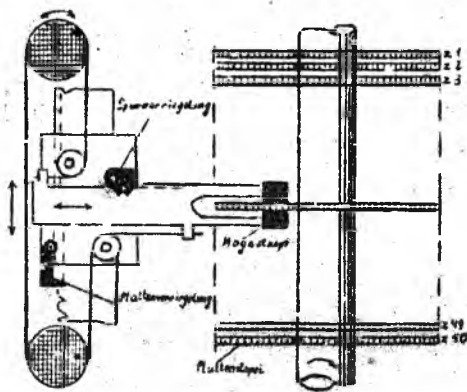
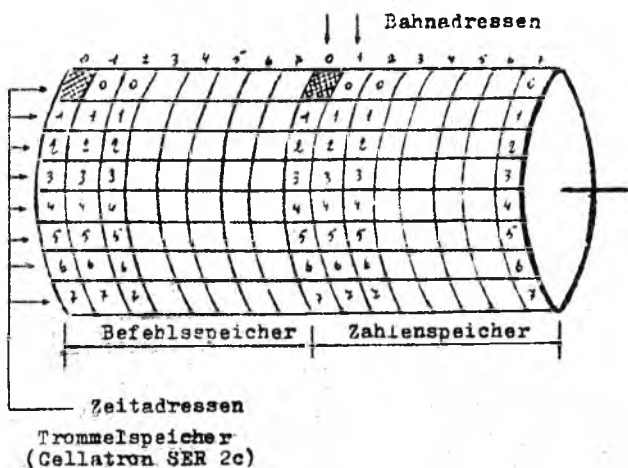
Text 3

### I. Простые тексты.

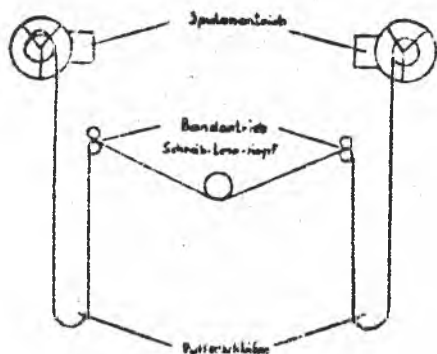
#### Externe Speicher

So bezeichnet werden Speicher, die sich außerhalb der Zentraleinheit einer EDVA befinden und im wesentlichen als Zusatzspeicher fungieren. Neben dem Ferritkernspeicher gelangen dafür hauptsächlich Magnettrommelspeicher, Magnetplattenspeicher und Magnetbänder

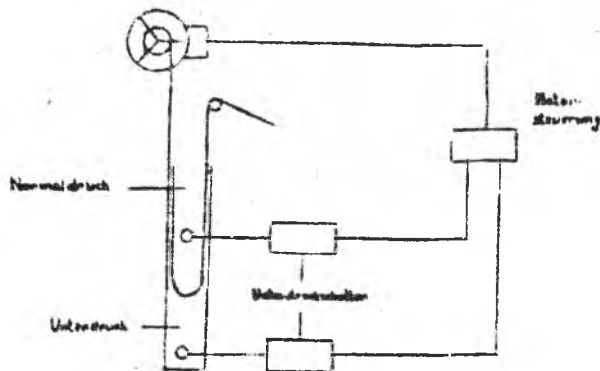
zum Einsatz. Diese Speicherarten gehören zur Gruppe der magneto-motorischen Speicher. Das Speichermedium dieser Speicher ist flächenhaft ausgedehnt und befindet sich beim Betriebszustand in einer ständigen Bewegung zu einer Lese- und Schreibkopfeinheit.



**Magnetplattenspeicher**



Magnetband-  
einheit  
mit Bandförderungs-  
einrichtung



Bandschleifen-  
steuerung

### Die Vor- und Nachteile der Speicherarten

	Vorteile	Nachteile
1. Ferritkernspeicher:	Kurze Zugriffszeit, große Speicherkapazität auf kleinem Raum.	Hohe Anschaffungskosten
2. Magnettrommelspeicher:	Einwandfreie Zuordnung von Takt- und Informationsspuren stets gesichert. Bei Verwendung in kleinen Anlagen relativ leichte Programmierung (Festwertmaschinen). Niedrige Anschaffungskosten.	Relativ kleine Speicherkapazität, Zugriffszeit liegt höher als bei Ferritkernspeicher.
3. Magnetbandpeicher:	Große Speicherkapazität (500m Band etwa 50 Mill.bit).	Hohe Zugriffszeiten.

---

**Vorteile****Nachteile**

---

Ohne Berücksichtigung der Gerätekosten außerordentlich billig.

**4. Magnetplatten-speicher:**

Große Speicherkapazität, als Großraumspeicher einsetzbar. Verbindet die relativ niedrige Zugriffszeit des Magnettrommelspeichers mit der großen Speicherkapazität des Magnetbandspeichers.

Sehr teuer.

---

Ferritkernspeicher und Trommelspeicher finden insbesondere als Arbeitsspeicher Verwendung. Plattenspeicher werden vorwiegend als Zusatzspeicher zum Arbeitsspeicher verwendet, Magnetbandspeicher sind lediglich als externe Speicher zu betrachten.

II. Finden Sie in dem Texte **substantivische** und **adjektivische**, charakterisierende **bezeichnende** Geräte.

III. **Generalisieren** Sie die **Vorteile** und **Nachteile** der **bezeichnenden** Geräte.

IV. **Nennen** Sie die **bezeichnenden** Geräte, **wo** sie **angewandt** werden.

V. Finden Sie in dem Text **und** **betonen** die **Sätze**, die **aus** Ihrer **Sicht**, **die** **Antwort** auf die **Frage**: "Welche **Vorteile** **bezeichnender** Geräte?" **Beginnen** Sie mit:

"Aus dem Text habe ich erfahren, daß ..."

**Text 4**

I. **Lesen** Sie den Text.

Was versteht man unter Speicherkapazität elektronischer Datenverarbeitungsanlagen.

Unter einem internen Speicher versteht man allgemein den Teil einer EDVA, der zum Aufbewahren von Daten und Befehlen dient. Die technische Möglichkeit, bestimmte Informationen über beliebige Zeiträume zu speichern, war die Vorbedingung zur Produktion moderner EDVA. In älteren Rechenanlagen wurden dabei noch Unterschiede zwischen "Speicher für Daten" und "Speicher für Befehle" gemacht. Heute kann in der Regel die Speichereinheit Befehle oder Daten wahlweise aufnehmen. Unter Speicherkapazität einer EDVA - hier nur auf Arbeits- oder Hauptspeicher bezogen - versteht man in der Regel die maximal aufnehmbare Anzahl von bit, Zeichen oder Wörtern. Dabei gibt die Kapazität die Menge der zu speichernden Informationen an. Ausgangspunkt für Kapazitätseinheiten sind in der Regel  $2^{10} = 1024$  Speicherzellen. So hat beispielsweise der D 4 a (C 8205)

eine Kapazität von  $4 \cdot 2^{10} = 4096$  Wörtern zu je 33 bit.

Die Speicherkapazität moderner mittlerer oder großer Anlagen ist natürlich wesentlich größer. So besitzt der R 300 im Hauptspeicher eine Kapazität, die ausreicht, um 40 000 Zeichen zu je 8 bit aufzunehmen.

Es räumt nicht Wunder, daß die EDV-Anwender eine möglichst hohe Speicherkapazität fordern, ist doch für die interne Speicherkapazität mit dafür maßgebend, wie umfangreich und komplex zu erarbeitende EDV-Programme sein können. Außer der internen Speicherkapazität muß allerdings die externe praktisch mit hinzugerechnet werden, soweit externe Speicher unmittelbar mit dem Arbeitsspeicher in Verbindung treten können, wie Zusatzspeicher in Form Ferritkern- oder Trommelspeicher. Im Zusammenhang zwischen Speicherkapazität, Zugriffszeit und Wirtschaftlichkeit gilt es, unter Beachtung dieser drei Komponenten eine optimale Lösung für die Forderung der Anwender zu finden.

II. Finden Sie Absatz, der die Hauptgedanke des Textes enthält.

III. Lesen Sie den Text, nennen Sie 3 Sätze, die im Text die Hauptgedanke des Textes enthalten, und geben Sie die Hauptgedanke des Textes an.

IV. Verwenden Sie Schlüsselwörter, um die Zusammenfassung des Textes zu schreiben.

Der Text berichtet über ...

Diese Fakten haben eine ... Bedeutung.

#### Text 5

I. Lesen Sie den Text, um sein vollständiges Verständnis zu erlangen.

Inwiefern kann eine EDVA logische Entscheidungen treffen

Grundsätzlich gibt es keine EDVA ohne direkte Anwendung der mathematischen Logik. Dabei bedient man sich der Schaltalgebra als Zweig der mathematischen Logik. Hierbei spielen die Aussagen "wahr" und "falsch" eine hervorragende Rolle, weil sie praktisch den binären Schaltzuständen "Kontakt geschlossen" (Spannung vorhanden  $\Rightarrow 1$ ), "Kontakt offen" (Spannung nicht vorhanden  $\Rightarrow 0$ ) entsprechen.

Durch die sinnvolle Verbindung der verschiedenen logischen Verknüpfungen entstehen komplette Recheneinheiten, die aus Addierern (Halbadder, Volladder) gebildet werden. Aus den verschiedenen logischen Verknüpfungen sollen hier nur die drei wichtigsten beschrieben werden:



### 1. Und-Funktion

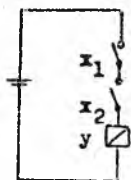


Bild 1

Hier wird ein Stellglied  $y$  dann erregt (erhält Spannung), wenn die Kontakte  $x_1$  und  $x_2$  geschlossen sind.

Wir erhalten nur dann eine "wahre" Aussage, wenn beide Kontakte eine "Ja"-Entscheidung liefern. In jedem anderen Fall ist die Aussage "falsch" oder "Nein".

### 2. Oder-Funktion

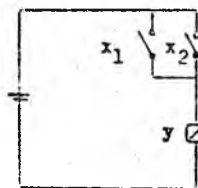


Bild 2

Bei dieser Funktion liefert  $y$  dann eine "wahre" Aussage, wenn entweder  $x_1$  und  $x_2$  geschlossen sind (eine "Ja"-Entscheidung liefern, oder wenn einer der beiden Kontakte geschlossen ist.) Die Aussage  $y$  ist nur dann "falsch", wenn beide Kontakte geöffnet sind.

### 3. Nicht-Funktion

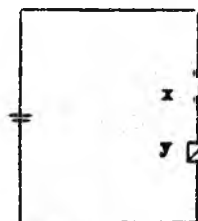


Bild 3

II. Расскажите о получении информации для функции "и", "или" и "нет".

III. Изложите кратко основную мысль текста.

Text 6

I. Прочтите текст.

Wodurch sind die Generationen der EDVA gekennzeichnet.

Wesentliche Merkmale, die die Leistungsfähigkeit von EDVA gekennzeichneten, sind die Arbeitsgeschwindigkeit, die Speicherkapazität und die Möglichkeiten der Datenein- und -ausgabe. Diese Merkmale werden vor allem durch die Art der Bauelemente bestimmt.

Die Bauelemente der früheren Generationen werden meist in den folgenden Generationen weiterverwendet. Wesentliches Kennzeichen

der EDVA ab 3. Generation ist ihr "Familiencharakter", d.h. die Verwandtschaft hinsichtlich Programmierung und Koppelbarkeit. Unter Einfluß der Datenfernverarbeitung lassen sich große Rechner-systeme aufbauen.

	1. Generation ab 1950	2. Generation ab 1957	3. Generation ab 1964/65
Elemente der Verarbeitung	Elektronenröhren	Transistoren	miniaturisierte integrierte Schaltkreise
1 Byte (=bzw.9bit) speichert 2 Ziffern oder einen Buchstaben bzw. Sonderzeichen.			
Schaltgeschwindigkeiten der Bauelemente in Bereichen von...	Millisekunden ( $10^{-3}$ s)	Mikrosekunden ( $10^{-6}$ s)	Nanosekunden ( $10^{-9}$ s), ermöglicht DV in Echtzeitverarbeitung
Elemente der Speicherung	Magnettrommel	Ferritkerne Magnetplatten	Großraum-Dünnschichtspeicher, Magnetdrahtspeicher (Byte-Struktur)
Datenein- und -ausgabemedien bzw. -geräte	Lochkarten, -streifen, Drucker	Magnetbänder, Schnelldrucker	optisch lesbare Spezialschrift, Bildschirmgeräte, Sprachausgabe; Vielzahl parallel arbeitender Ein- und Ausgabekanäle, ermöglicht Datenfernverarbeitung

II. Чтобы показать, что Вы поняли основное содержание текста, продолжите предложения, вставляя вместо прочерков подходящие по смыслу слова.

Die Merkmale der Leistungsfähigkeit von EDVA sind ...

Das wesentliche Kennzeichen der EDVA ist ...

Große Rechner-systeme lassen sich ... aufbauen .

III. Дайте краткую характеристику 3<sup>М</sup> поколениям ЭВМ.

Text 7

I. Прочтите текст.

Welche Bedeutung besitzen die verschiedenen mathematischen Methoden für die EDV.

Die Ausnutzung der EDV ist ohne Anwendung mathematischer Methoden unmöglich.

Die allgemeine Bedeutung der Mathematik besteht im

Aufdecken und Untersuchen objektiv existierender Zusammenhänge materieller und ideeller Art. Dadurch ist sie ein wissenschaftliches Instrument zur Erkenntnis der objektiven Realität;

- Analysieren des Anteils des Einflusses, den verschiedene Ursachen bei ein und demselben objektiv existierendem Zusammenhang haben, indem sie diese Einflußgrößen quantifiziert und dadurch mathematischer Berechnung zugänglich macht;
- Darstellen objektiv existierender Zusammenhänge in der ihr eigenen symbolischen Kurzschreibweise, wodurch mathematische Formeln, Modelle und Modellsysteme entstehen.

Für jede mathematische Formel, für jedes mathematische Modell oder Modellsystem gibt es ganz bestimmte mathematische Lösungsmethoden. Diese sind ihrem Charakter nach klassenindifferent, d.h. im wesentlichen unabhängig von der jeweils herrschenden Gesellschaftsordnung. Aber die damit zu lösenden mathematischen Modelle und Modellsysteme sind eindeutig klassegebunden.

In der Volkswirtschaft wird z.B. die Matrizenrechnung zur mathematischen Modellierung und Lösung von Verflechtungsproblemen aller Art (z.B. kapazitätsmäßige, materialmäßige, arbeitskräftemäßige, finanzielle Verflechtungen) auf allen Leitungsebenen angewendet (z.B. auf Betriebs-, Kombinate-, VVB- oder gesamtwirtschaftlicher Ebene, ja sogar über Ländergrenzen hinweg im Rahmen des RGW). Da diese gegenseitigen Verflechtungsbeziehungen in unserer Volkswirtschaft gänzlich anders gelagert sind als in einem kapitalistischen Land, so sind demnach Ausmaß, Zweck, Zielrichtung, bewusste Ausnutzung und gesellschaftliche Wirkung der Matrizenrechnung - und darüber hinaus selbstverständlich jeder anderen mathematischen Methode - den jeweiligen Klasseninteressen unterworfen, also eindeutig klassegebunden.

In der Volkswirtschaft geht es heute darum, objektiv existierende Zusammenhänge technologischer, ökonomischer und gesellschaftlicher Art weitgehendst mit den Hilfsmitteln der Mathematik zu modellieren und aus diesen Einzelmodellen und komplexen Modellsystemen exakte Lösungsvarianten zu berechnen, um diese als konkrete Unterlagen für Entscheidungen verfügbar zu haben.

Diese Lösungsvarianten müssen in relativ kurzer Zeit vorliegen, da die davon abhängigen Entscheidungen oft ebenfalls kurzfristig getroffen werden müssen. Die dafür erforderliche Verminderung des Rechenaufwandes vom materiellen und personellen Aspekt aus gesehen und die notwendige Verkürzung der Berechnungszeiten bietet nur die EDV. Sie bildet somit auch die unabdingbare Voraussetzung, die ma-

teruell-technische Basis, für die komplexe Anwendung der Operationsforschung in unserer sozialistischen Gesellschaft.

Jede mathematische Methode läuft nach ganz bestimmten feststehenden Arbeitsschritten ab, die mit stets demselben geistigen Gehalt stets in derselben festliegenden Reihenfolge auszuführen sind. Die Summe dieser Rechenregeln wird als Algorithmus bezeichnet.

II. Найдите в тексте факты для подтверждения следующего высказывания: "Für jede mathematische Formel, für jedes mathematische Modell gibt es ganz bestimmte mathematische Lösungsmethoden."

III. Расскажите, что такое "алгоритм."

IV. Найдите абзац, где говорится о значении математики, найдите существительные, которые характеризуют её значение.

V. Сократите текст до 4-5 предложений, говоря о значении различных математических методов для ЭВМ.

#### Text 8

I. Прочтите текст, стараясь понять и запомнить его содержание.

Welche Grenzen der Einsatzmöglichkeiten im Bereich der Ökonomie hat eine mittlere EDVA

Kriterien, um zwischen großen und mittleren Anlagen zu unterscheiden, sind

- die Anzahl der Ein- oder Ausgabekanäle (die Großanlage Minsk 32 verfügt über 136 Kanäle, der Robotron 300 über 9);
- die Art der Steuerung der Anlage, also ob sie z.B. im Zeit-Teil-Verfahren (time-sharing) arbeitet;
- die Anzahl der Prozessoren (Zentraleinheiten) innerhalb einer Anlage und die Möglichkeit, Satellitenanlagen mit ihnen direkt zu steuern;
- das Ausfallverhalten der Anlage, also ob sie bei Störungen zentraler Aggregate mit verlangsamer Geschwindigkeit weiterzuarbeiten in der Lage ist;
- die Kapazität und die Zugriffsgeschwindigkeit interner Speicher;
- Programm-Erfordernisse, speziell System-Programme, die zur Steuerung des Systems notwendig sind, aber auch der Umfang der vorhandenen problemorientierten Systemunterlagen.

Die Operationsgeschwindigkeit ist kein primäres Kriterium mehr, bereits Tischrechner arbeiten heute im Nano-Sekundenbereich.

Die bereits aus den Unterschieden erkennbaren Leistungsgrenzen führen bei der Anwendung mittlerer EDVA im Bereich der Ökonomie z.B. zu folgenden Leistungsbeschränkungen:

- Die Anlagen gestatten nicht, Datenbanken und integrierte Systeme

zu realisieren.

- Mit ihnen kann keine Prozeßsteuerung durchgeführt werden.
- Die Möglichkeit, von den Anlagen zum optimalen Zeitpunkt automatisch Entscheidungen angeboten zu erhalten, ist nicht gegeben, da sie keine Echtzeit-Verarbeitung (real-time) zulassen.
- Sie können nicht für die Datenfernverarbeitung eingesetzt werden.
- Rechenkopplungen und der Aufbau größerer Datenverarbeitungssysteme sind nur in beschränktem Maße möglich; die Anlagen müssen fast ausschließlich als Einzelanlagen betrieben werden.

II. Назовите критерии различия большого и среднего ЭЭМ;

III. Ответьте на вопрос: "Какие ограничения мощности имеются у ЭЭМ среднего размера?"

IV. Ответьте на вопрос: "Каковы границы использования ЭЭМ среднего размера?"

V. Скажите, сколько основных смысловых частей в тексте Вы бы выделили?  
Für welche Aufgaben eignen sich die EDVA

#### Text 9

I I. Прочтите текст, стараясь понять его в целом.

Grundsätzlich eignen sich EDVA zur Lösung aller Aufgaben, die umfangreiche Berechnungsarbeiten und logische Entscheidungen beinhalten, soweit dazu der Lösungsalgorithmus bekannt ist. Das sind letzten Endes viele Prozesse der uns umgebenden objektiven Realität, die diese Forderungen erfüllen. Infolgedessen muß die folgende Übersicht über Hauptanwendungsbereiche der EDV lückenhaft sein. Sie beschränkt sich auf den ökonomischen Bereich und weicht ab von der sonst üblichen Einteilung nach Volkswirtschaftszweigen. Dabei werden die Anwendungsbereiche nach ihrem sachlichen Inhalt geordnet, der in allen Volkswirtschaftszweigen gleichermaßen auftritt. Besonders hervorgehoben werden muß jedoch, daß diese Hauptanwendungsgebiete nicht isoliert, sondern als Zusammenhang gesehen werden müssen.

Hauptanwendungsbereich	Einige Hauptaufgaben, die sich mittels EDVA lösen lassen.
Leitung und Planung in allen Bereichen und auf allen Leitungsebenen.	1. Die Perspektivplanung 2. Die Jahresplanung 3. Die operative Planung
Technisch-wissenschaftliche Berechnungen	1. Im Bereich der Industrie gehören dazu z.B. die Berechnung von Maschinenelementen, Festigkeitsberechnungen, sta-

tische und dynamische Berechnungen von Maschinenteilen und Aggregaten, Konstruktionsberechnungen und Berechnungen im Rahmen der statischen Qualitätskontrolle.

2. Im wissenschaftlichen Bereich gehören dazu z.B. die Berechnung von Tabellensammlungen aller Art, meteor. logische Berechnungen, sphärische Berechnungen und trigonometrische Berechnungen.

Ökonomisch-wissenschaftliche Berechnungen

Verflechtungsbilanzen aller (z.B. Materialverflechtungen, Kapazitätsverflechtungen).

Hauptanwendungsbereich

Einige Hauptaufgaben, die sich mittels EDVA lösen lassen

Abrechnung und Statistik

Dazu gehören z.B. die Erfassung und Verarbeitung der Material- und Lohnbelege für die Kostenrechnung, Brutto- und Netto-lohnrechnung, die Durchführung von Buchungen aller Art (z.B. Kontokorrentbuchhaltung in Banken und Sparkassen), die Durchführung statischer Berechnungen für Analysezwecke, Marktforschung usw.

Information und Dokumentation

Erfassen, Aufbereiten, Verarbeiten, Auswerten, Weiterleiten und Speichern von Informationen aller Art.

II. Назовите основные задачи, которые можно решить с помощью ЭВМ.

III. Назовите основные области применения ЭВМ.

IV. Подтвердите мысль: "Die Anwendungsbereiche werden nach dem sachlichen Inhalt geordnet, der in allen Volkswirtschaftszweigen auftritt".

V. Сократите текст до 5-6 предложений. Отметьте предложения, которые могут быть опущены без ущерба для понимания основного содержания текста.

Text 10

Was gehört zur Gerätetechnik einer EDVA, und wie beeinflusst sie die Leistungsfähigkeit des EDVA-Systems

Die minimalen Bestandteile einer EDVA (ZE und I. Peripherie) und ihr Zusammenwirken zeigt das obenstehende Blockschaltbild.

Das Bedienpult ist mit Schaltern und Anzeigevorrichtungen versehen, um bestimmte Vorgänge oder Zustände in der Zentraleinheit auszulösen oder anzudeuten, wie beispielsweise Beginn der Programmabfertigung, Anzeige des Inhalts bestimmter Speicherbereiche.

Die wichtigsten Begriffe kommen insbesondere in Betracht: IK-Leser,

LB-Leser, MB-Geräte, Datenfernübertragungseinrichtung.

Zur Ausgabe dienen vorwiegend: LK-Stanzer, LB-Stanzer, MB-Geräte, Schnelldrucker, Datenfernübertragungseinrichtung sowie der Kartimat.

Ein- und Ausgabegeräte sind extreme (außerhalb der Zentraleinheit befindliche) Geräte. Da sie direkt mit der Zentraleinheit gekoppelt sind, werden sie auch als Geräte der 1. Peripherie bezeichnet, im Unterschied zu LK- und Stanzern, die manuell betätigt werden, um maschinenlesbare Datenträger herzustellen. Weil diese nicht mit der Zentraleinheit verbunden sind, werden sie der 2. Peripherie zugerechnet.

Zu den externen Geräten gehören auch Zusatzspeicher. Sie werden dazu benutzt, die Kapazität des Hauptspeichers zu erhöhen oder die Eingabe bzw. Ausgabe von Daten und Befehlen zu erleichtern und zu beschleunigen. Vielfach werden die oben bei den Eingabe- und Ausgabegeräten erwähnten MB-Geräte in die Kategorie der Zusatzspeicher eingeordnet.

Durch die Eingabegeräte werden die Befehlsfolge und die Daten, getrennt voneinander, in den HS überführt. Das Steuerwerk veranlaßt, daß Befehl für Befehl abgerufen und entsprechend seinem Inhalt die Verarbeitung vorgenommen wird. Dazu tritt es in Verbindung mit dem HS (Datenteil) und dem Rechenwerk. Dadurch werden veranlaßt: Überführung der Daten aus dem HS in das Rechenwerk, Speicherung der Verarbeitungsergebnisse im HS, Überführung der Ergebnisse aus dem HS zu den Ausgabegeräten (Ausgabe). Bei manchen EDVA ist auch die Ausgabe aus dem Rechenwerk möglich.

Die EDVA arbeiten mit einer bestimmten Frequenz. Die Daten können intern Bit für Bit (seriell), Zeichen für Zeichen (serienparallel) oder Wort für Wort (parallel) transportiert werden. Sie können z.B. mit Ferritkernspeichern, die entsprechend einem Koordinatensystem aufgebaut sind, oder mit ständig rotierenden zylinderförmigen Magnettrommelspeichern ausgestattet sein. Im ersten Fall sind die Speicherplätze, aus denen Informationen aufgerufen oder wo sie gespeichert werden sollen, praktisch sofort betriebsbereit, im zweiten jedoch erst "ansprechbar", wenn die entsprechende Speicherzelle die Lese-Schreib-Einrichtung passiert. Je nach Arbeitsfrequenz, Prinzip des internen Informationstransports, Art des HS usw. ergibt sich somit eine unterschiedliche Arbeitsgeschwindigkeit der jeweiligen EDVA.

Diese wird außerdem von der Leistungsfähigkeit der externen Ge-

räte entscheidend beeinflusst. Sie liegt z.B. etwa:

bei LB-Geräten 10 ... 12000 Zeichen/sec

bei LK-Geräten 150 ... 800 Zeichen/sec

bei MB-Geräten 10000 ... 150000 Zeichen/sec

Schließlich hängt die Leistungsfähigkeit der EDVA auch davon ab, ob Verarbeitung einerseits und Eingabe sowie Ausgabe von Informationen andererseits gleichzeitig oder nur zeitlich nacheinander erfolgen können.

### Text 11

#### Was sind die wesentlichen Merkmale und Bestandteile eines Prozeßrechners

Im weiteren Sinne sind alle in unmittelbarer Verbindung zu Prozessen eingesetzten Einrichtungen der automatisierten Informationsverarbeitung Prozeßrechner. Dazu gehören insbesondere auch die informationsverarbeitenden Einrichtungen der Regelungstechnik, im einfachsten Falle der Regler eines Bügeleisens oder die Automatik der Waschmaschine.

Im engeren Sinne wird der Begriff "Prozeßrechner" auf digitale Rechenanlagen (EDVA) oder Hybridrechner (aus digital und analog arbeitenden Bestandteilen zusammengesetzte Rechenkomplexe) beschränkt, die im den Einsatz in der Prozeßrechen-technik spezialisiert sind. Mit dieser engeren Fassung des Prozeßrechnerbegriffes wollen wir uns hier beschäftigen.

Der Prinzipaufbau eines Prozeßrechners sieht folglich so aus: Ein Prozeßrechner besteht aus einer Zentraleinheit mit Ein-Ausgabekanal und der Peripherie. Die Peripherie unterteilt sich in eine Standard- und eine Prozeßperipherie.

Die Zentraleinheit muß synchron mit dem jeweiligen Basisprozeß Prozeßinformationen aufnehmen, verarbeiten und entsprechende Resultate ausgeben können. Sie muß daher für eine Echtzeitverarbeitung eingerichtet sein und über ein exaktes Programmunterbrechungssystem verfügen, damit besonders wichtige Prozeßinformationen (z.B. Meldungen über plötzlich auftretende Gefahren) vorrangig bearbeitet werden können. Die Zentraleinheiten von Prozeßrechnern unterscheiden sich somit relativ wenig von den Zentraleinheiten moderner Echtzeitsysteme für konventionellen Einsatz, wenn man von den höheren Zuverlässigkeitsforderungen und einigen Spezialisierungen, z.B. bezüglich Wortlänge und Speicherorganisation absieht.



Переведите со словарем.

Text 1

✓  
CSSR verfügt über 2000 Rechenzentren

Gegenwärtig gibt es in der CSSR 2000 Rechenzentren mit annähernd 70 000 Rechnern. In diesem Planjahr sollen mindestens 90 000 Recheneinheiten installiert werden. Dazu müssen jährlich ungefähr 18 000 Klein- und Personalcomputer hergestellt werden.

Um den Personalcomputerbau zu forcieren, wurde ein Programm für Entwicklung, Produktion und Anwendung von Personalcomputern bis 1990 vom CSSR-Ressortministerium verabschiedet. Danach werden rund 45 000 Rechner ausgeliefert. Bis 1990 sollen 300 000 Personalcomputer hergestellt werden. Zur Lösung des Problems der komplexen Automatisierung verschiedener technologischer Prozesse mit Hilfe der modernen Rechentechnik trägt die Einführung des modularen Mikroprozessor-Steuerungssystems "Mark" bei, das im Industriebetrieb "CKD" in Prag entwickelt wurde. Seine Struktur und seine Eigenschaften machen es möglich, dieses System zur Steuerung von technologischen Objekten verschiedenen Typs und unterschiedlichen Ausmaßes zu verwenden, von einzelnen Werkzeugmaschinen bis hin zu sehr komplizierten Komplexen, wie zum Beispiel Zementfabriken. Mit der Serienfertigung des Systems "Mark" wurde im vergangenen Jahr begonnen. Etwa 120 Einheiten wurden bereits während seiner Entwicklung in Betrieb genommen.

Переведите без словаря.

Text 1 A

Die Informationstheorie

Dieses neue Wissensgebiet, über das kurz berichtet wird, ist erst im Aufbau begriffen, und man kann aus der Zahl der Veröffentlichungen in der letzten Zeit auf das große Interesse schließen, das die Informationstheorie und ihre Anwendung bereits überall gefunden hat.

Alle Ergebnisse moderner Elektronik - darunter sind vor allem elektronische Rechen- und Übersetzungsmaschinen zu zählen - wären ohne Informationstheorie undenkbar, und dennoch liegt die Hauptanwendung dieser Theorie nicht auf solchen Gebieten. Grundsätzlich soll die Informationstheorie dazu dienen, die Übermittlung von Nachrichten, welcher Art sie auch sein mögen, ob es sich um Fernseh- oder Radiosignale handelt, so zu verändern, daß sie mit dem besten Wirkungsgrad geschieht.

Die Betrachtung der Veröffentlichungen läßt erkennen, daß die

Informationstheorie durchaus geeignet ist, in der Fernstechnik wichtige Grundlagen für die Berechnung von Fernsehübertragungen zu schaffen. Besonders geeignet ist die Informationstheorie als Wirkksamkeitskriterium von Codesystemen, da sie erlaubt, Vor- und Nachteile verschiedener Codesysteme festzulegen.

Die im Vordergrund der modernen Nachrichtentechnik stehende Frage nach der Übertragung einer Nachricht mit geringstem technischen Aufwand scheint beantwortet zu sein, als wir mit dieser Theorie einen Vergleich zwischen einzelnen Übertragungsverfahren ziehen können.

Auch die Eigenschaften elektrischer Netzwerke lassen sich informationstheoretisch untersuchen und man hofft bald wesentliche Erkenntnisse auf diesem Gebiet erzielen zu können.

Man darf, wie dies stets bei Neuerungen der Fall ist, nicht den Fehler machen, diese Theorie als das Universalwerkzeug für die Behandlung aller Nachrichten-, Übergangs- und Regelungs- und Steuerprobleme anzusehen. Niemals wird die Informationstheorie in der Lage sein direkt anzugeben, welche Maßnahmen man treffen muß, um eine mangelhafte Aufnahme, Übertragung oder Wiedergabe einer Nachricht zu verbessern. Es bleibt immer noch dem Ingenieur vorbehalten, die besseren Schaltungen und Geräte durch seine Kenntnisse zu schaffen, und die Aufgabe der Informationstheorie ist und kann zukünftig nur sein, ihm bei dieser Arbeit zu helfen.

Переведите со словарем.

#### Text 2

##### China verstärkt Eigenproduktion von Computern

Ohne Computer läßt sich die Modernisierung der chinesischen Volkswirtschaft nicht bewältigen. Welche Ergebnisse die eigene Computerindustrie im Streben nach Spitzenniveau in Bereichen von Hard- und Software bislang erzielt hat, kann man unter anderem im Pekinger Stadtteil Haidian feststellen. Hier, in der Nähe der Peking-Universität und der technisch orientierten Qinghuc-Hochschule, schossen in den vergangenen zwei Jahren Elektronikbäume wie Pilze aus dem Boden. Sie bieten sowohl der Industrie und Verwaltung, aber auch privaten Interessenten eine breite Palette vom Kleincomputer bis zum vollfarb-grafikfähigen 16-Bit-Personalcomputer.

Chinas erster Rechner war 1958 entstanden. Aber erst mit Beginn der Reformen in den 80er Jahren setzte auf der Grundlage von Importen die Entwicklung einer eigenen Schaltkreisindustrie ein.

1983 entwickelte China unter dem Namen "Milchstraße" einen Hochleistungsrechner. Er wird unter anderem zur Auswertung von Daten bei der Erdölsuche genutzt. Ein weiteres Anwendungsfeld ist das Raumfahrtprogramm.

Auf der Basis von IBM-Standards und unter Verwendung importierter Komponenten begann in China auch die Produktion von 16-Bit-Personalcomputern und ihrem Zubehör. Rund 150 000 dieser Rechner, ein Großteil davon Importe, sind heute im Einsatz.

Переведите без словаря.

Text 2 A

### Mikroprozessor

Zweifelloos ein Höhepunkt und der wohl bedeutendste Fortschritt der Elektronik in den letzten Jahren ist die Entwicklung des Mikroprozessors. Mit diesem vielseitigen Bauelement ergeben sich neue Wege in der Geräteentwicklung, deren Grenzen noch nicht abzuschätzen sind. Inzwischen ist die Integration derart vorangeschritten, daß man fast alle Funktionen eines Computers auf einem einzigen Chip unterbringen kann. Die beschleunigte Entwicklung, Produktion und Anwendung der Mikroelektronik ist eine Kernfrage des wissenschaftlich-technischen Fortschritts. Durch den Einsatz moderner elektronischer Bauelemente in allen volkswirtschaftlichen Bereichen sind neue wissenschaftlich-technische Lösungen der Automatisierungstechnik, der Informationsverarbeitungstechnik sowie bei Konsumgütern zu erreichen, neue Gebrauchswerte hervorzubringen und hohe Effekte zu erzielen. Die neuen Technologien beeinflussen auch die Nachrichtentechnik in zunehmendem Maße. Vor allem durch die Möglichkeit, Funktionen durch gespeicherte Programme zu realisieren, ergeben sich neue Wege für die weitere Entwicklung. Die Geräte werden immer stärker von Halbleiterbauelementen durchsetzt, der Anteil feinmechanischer Arbeiten wird weiter abnehmen, vielfach wird mechanische Analogtechnik durch digitale Elektronik ersetzt werden.

In Fernsprech- und Datensystemen können in Teilnehmereinrichtungen, in den Einrichtungen für Vermittlung, Übertragung und Betrieb verschiedenartige Prozessoren angewendet werden. Durch Einsatz von Mikroprozessoren sind zusätzliche Leistungsmerkmale zu realisieren, der Teilnehmerkomfort wird entscheidend beeinflusst. Begünstigt durch die moderne Halbleitertechnik, werden immer mehr Erkenntnisse der Datentechnik in Nachrichtengeräten angewendet.

Entscheidende Voraussetzung dafür war die Entwicklung des Mikroprozessors, der die Zentraleinheit eines Rechners auf einem nicht

einmal fingernagelgroßen Siliziumplättchen vereint.

Die umfassende Anwendung der Computertechnik hat bedeutende gesellschaftliche Auswirkungen. Gleichzeitig entstehen die Grundlagen für den Übergang zur fünften Computergeneration, die für die 90er Jahre erwartet wird.

Solche Systeme, an denen weltweit intensiv gearbeitet wird, sollen mindestens zehn Milliarden Rechenoperationen in der Sekunde ausführen können.

### Text 3 Переведите со словарем

#### Mikrorechnergesteuerte Magnetbandreinigung und -prüfung

Im VEB Datenverarbeitungszentrum Rostock wurde eine mikrorechnergesteuerte Magnetbandprüfung entwickelt.

Genutzt wird ein Magnetbandspeicher der ESER-Reihe Typ EC 5017/2. Alle Funktionen des Gerätes als Magnetbandspeicher bleiben erhalten. Dadurch wird die universelle Nutzung des Gerätes für folgende Funktionen ermöglicht:

- Magnetbandspeicher im ON-LINE Betrieb an der EDVA
- als Reinigungsgerät im OFF-LINE Betrieb
- als Prüfgerät im OFF-LINE Betrieb
- als Reinigungs- und Prüfgerät im OFF-LINE Betrieb.

Die Steuerung der Prüfung erfolgt über den Mikrorechner (Mikrorechnerbaugruppe K-1520-Technik).

Die gesamte Software wurde auf EPROM gespeichert. Die erforderlichen Bedienhandlungen werden auf dem Monitor dargestellt.

Nach Abschluß der Prüfung erscheint das Prüfprotokoll auf dem Monitor. Die Ausgabe des Prüfprotokolls über SD 1154 kann wahlweise erfolgen. Die Prüfung umfaßt die Ermittlung der Einspur- und Mehrspurfehler sowie den Verschleiß des Bandes.

Die Mehrspurfehler werden mit 1 dm Genauigkeit registriert und erscheinen mit  $\Sigma$ -Angabe im Prüfprotokoll.

Die Reinigung des gesamten Bandes kann mit und ohne Prüfung erfolgen. Bei Reinigung ohne Prüfung bleiben die Informationen des Bandes erhalten. Die Reinigung erfolgt mit rotierenden Bürsten.

### Text 3A Переведите без словаря

#### Berichte zur Nachrichtentechnik

Der VEB Kombinat Nachrichtenelektronik in der DDR versorgt die Volkswirtschaft des eigenen Landes sowie Importeure aus vier Kontinenten mit den Erzeugnissen seiner Produktion: Geräte und Anlagen der Nachrichten-, Vermittlungs- und -Übertragungstechnik sowie der

23

Funktechnik. Bestandteil dieser Lieferungen sind auch Druckschriften, die dem Kunden für die Montage, den Betrieb und die Wartung eine unerlässliche Hilfe sind.

Diese Schriften enthalten Angaben über Typensortimente, technische Daten und Parameter in einem auf knappe Sachlichkeit zugeschnittenen Text. Der Spezialist kann aus dieser Information das wesentliche ablesen; es ist ein Text, der in "seiner" Sprache geschrieben ist. Um sich aber nicht nur dem unmittelbaren Nutzen dieser Geräte und Anlagen verständlich zu machen, sind ausführliche Texte notwendig; Druckschriften, die in die Kategorie "Fachliteratur" einzuordnen sind.

Die Spezialisierung der einzelnen Fachgebiete hat heute bereits ein solches Ausmaß erreicht, daß es sich als nützlich erwiesen hat, wenn sich Fachverlag und Industrie gemeinsam die Aufgabe annehmen, das heutige Informationsbedürfnis befriedigen zu helfen. Hierbei ist an eine Fachliteratur zu denken, die im einen Industriezweig als besonders nützlich und von der übrigen Industrie, Wirtschaft und Lehre als interessant aufgenommen wird. Diese Literaturgattung - die sogenannte Industrieliteratur - hat dazu in der Vergangenheit bereits zahlreiche Beispiele für eine gute Resonanz gegeben.

Das Institut für Nachrichtentechnik des VEB Kombinat Nachrichtenelektronik will mit der Broschürenreihe "Berichte zur Nachrichtentechnik" demjenigen Informationen bereitstellen, der sich mit relativ geringem Aufwand einen Überblick über Entwicklungsstand und Trenderwartung in der Nachrichten- und Meßtechnik sowie benachbarten Fachgebieten verschaffen will und an Hinweisen für ein tieferes Eindringen in spezielle Fragen interessiert ist. In diesen Tagen liefert die Druckerei den ersten Titel dieser neuen Reihe aus: Mikrorechnerprogrammierung, Nachrichtenverkehrstheorie, Informationsverarbeitung und -bereitstellung, Höchstfrequenztechnik, Schaltkreise in Schicht- und Schicht-Hybrid-Technik, Digitale Schaltkreise.

Text 4 .

#### Переведите со словарем Fünfte Generation erwartet

Den derzeit schnellsten und leistungsfähigsten Supercomputer präsentierte der japanische Elektronikkonzern Fujitsu am 6. Dezember der internationalen Fachwelt. Er besitzt eine Rechengeschwindigkeit von vier Milliarden Flops (Flops: d.h. Gleitkommaoperationen pro Sekunde). Die ersten Exemplare dieses Superrechners werden ab 1990 zur Verfügung stehen.

Als Supercomputer gelten heute Rechner, die mindestens 100 Millionen Flops je Sekunde ausführen können. Für eine solche Leistung hätte die Z 4-Rechenmaschine des Ingenieurs Konrad Zuse in den 40er Jahren mehr als zehn Jahre benötigt. Dieser Vergleich verdeutlicht das Tempo der Entwicklung der Rechentechnik, für die als ein Charakteristikum die Einteilung in Computergenerationen gilt.

Konrad Zuse hob<sup>8</sup> 1938 mit dem ersten funktionsfähigen Modell eines Relaisrechners vor einem halben Jahrhundert praktisch den Vorläufer der Computergenerationen aus der Taufe. Das Modell war gekennzeichnet durch eine mechanische Signalübertragung mittels Relais und funktionierte auf der Basis des um 1850 von Charles Babbage (1791 bis 1871) entwickelten Grundgedankens der Programmsteuerung von Rechenanlagen sowie des von Wilhelm Leibniz (1646 bis 1716) entwickelten Dualsystems mit den Binärzahlen 0 und 1. Nach diesem Prinzip werden auch heute noch alle Anweisungen an Rechner verschlüsselt.

Примечание: aus der Taufe heben - крестить; здесь - представлять

Text 4A Переведите без словаря

Der Sender erhält seine Informationen aus einer Informationsquelle und übermittelt diese über einen Informationskanal (Postweg, Telefon u.s.w.) an den Empfänger. Dieser verarbeitet die Informationen, speichert sie, gibt sie weiter u.s.w.

Der Informationskanal ist das materielle Medium (Mittel), um Signale vom Sender zum Empfänger zu übertragen. Dabei kann eine räumliche, zeitliche oder eine raum-zeitliche Übertragung erfolgen.

Jeder Kanal weist eine bestimmte Durchlaßfähigkeit auf, die meisten in der von der Informationstheorie verwendeten Maßeinheit "bit" (von binary digit (engl.), Binärziffer) ausgedrückt wird, häufig auch in bit/s.

Die Maßeinheit bit (1928 von Hartley eingeführt) liegt vor, wenn eine Auswahl aus zwei gleichwahrscheinlichen Möglichkeiten vorgenommen wird.

Da der Grundsatz gilt: das Informationsvolumen kann nicht größer als die Durchlaßfähigkeit eines Informationskanals sein, sucht die Informationstheorie geeignete Möglichkeiten, um eine hohe Ausnutzung eines Informationskanals zu erreichen. Der "Internationale Hotelkode" bringt z.B. nicht nur allgemein gültige Bezeichnungen, sondern gleichzeitig durch Abkürzungen mit wenigen Zeichen einen hohen Informationsgehalt.

Innerhalb der Anlage können verschiedene Prinzipien der Infor-

mationsübertragung gewählt werden, die die Geschwindigkeit der Verarbeitung entscheidend beeinflussen:

- Das Serienprinzip: bei diesem werden die Bits nacheinander von einem Element der Zentraleinheit zu einem anderen übertragen;
- das Serien-Parallel-Prinzip; die Bits werden parallel, die Zeichen aber in Serien übertragen;
- das Parallelprinzip; je Wort werden die Zeichen und auch die Bits parallel übertragen;

Der technische Aufwand ist unterschiedlich. Während z.B. ein Wort mit 10 Zeichen (1 Zeichen jeweils 3 bit) beim Serienprinzip einen Kanal erfordert, sind unter den gleichen Bedingungen beim Serien-Parallel-Prinzip 8 Kanäle notwendig. Naturgemäß weichen damit auch die Preise der einzelnen Anlagentypen voneinander ab.

#### Text 5

#### Переведите со словарем

Grundlage für die Entwicklung der zweiten Computergeneration war 1947 die Erfindung des Transistors. Er war unvergleichbar kleiner als die Elektronenröhre und konnte Ströme nach Bedarf schalten - Voraussetzung für die technische Realisierung der Dualzahlen 0 und 1 (das entspricht Strom aus oder ein), den Grundelementen des Computercodes.

Ende der 50er Jahre wurden die ersten volltransistorisierten Computer entwickelt. So wie die Abmessungen und der Energieverbrauch der Rechner erheblich kleiner wurden, stiegen Zuverlässigkeit und Arbeitgeschwindigkeit, die mehrere zehntausend Operationen pro Sekunde erreichte. In der DDR wurde die Anlage R 300 entwickelt und eingesetzt. Die Verbreitung der Computer wuchs.

Eine entscheidende Phase der weiteren Entwicklung der Rechen-technik begann Ende der sechziger Jahre mit dem Einsatz der ersten integrierten Schaltkreise. Ein solcher IC (Integrated Circuit) enthält auf einem Halbleiterplättchen die Funktion mehrerer Transistoren.

Neue Datenspeicher erweiterten die Kapazität. Die Rechner wurden kleiner und billiger und damit an mehr Arbeitsplätzen verfügbar. Die Leistungsfähigkeit stieg auf mehrere Millionen Rechenoperationen in der Sekunde. In den sozialistischen Ländern entstanden die ersten Rechner des einheitlichen BESER-Systems.

Einen weiteren Leistungsprung brachte ab Ende der 70er Jahre die vierte Computergeneration, die für die Gegenwart bestimmend ist.

## Prozeßrechner

### Text 5A Переведите без словаря

Bei der zunehmenden komplexen Automatisierung ganzer Produktionsprozesse der Betriebe spielt der Einsatz von Prozeßrechnern eine bedeutende Rolle.

Prozeßrechner, das sind digitale Rechenanlagen, die umfangreiche Informationen während des Produktionsablaufes automatisch erfassen, sofort verarbeiten und nach vorgegebenen Steueralgorithmien eine optimale Steuerung des Prozesses ohne Zwischenschaltung des Menschen durchführen können. Sie stellen die zentrale Leit- und Überwachungseinrichtung moderner Automatisierungssysteme dar. Durch die direkte Kopplung mit dem Produktionsprozess werden hohe Anforderungen an die Zuverlässigkeit sowie die Anpassungsfähigkeit des Rechners gestellt. Automatisierungssysteme mit Prozeßrechnern verlangen auch eine neue Qualität der Einsatzvorbereitung und Projektierung. Sie erfordern zum Beispiel eine Qualifikation des Automatisierungingenieurs auf dem Gebiet der Rechentechnik; die Optimierung des Automatisierungssystems bei maximaler Ausnutzung der Leistungsfähigkeit des Prozeßrechners; die mathematische Beschreibung ganzer Produktionsprozesse. Wesentlich ist dabei, daß bei der Entwicklung des technologischen Verfahrens, der Systemkonzipierung und Anlageprojektierung bereits in großem Umfang die Datenverarbeitung angewandt wird.

Mit dem breiten Einsatz von Prozeßrechnern werden wichtige Aufgaben der wissenschaftlich-technischen Revolution gelöst. Der Einsatz von Prozeßrechnern erschließt neue Möglichkeiten zur Steigerung der Arbeitsproduktivität.

#### Studie über Computer der Zukunft

Das japanische Ministerium für internationalen Handel und Industrie (MITI) will im nächsten Jahr eine Studie über den gegenwärtigen Stand der Entwicklung künftiger informationsverarbeitender Techniken wie Neuro-Computer beginnen. Das MITI plant, eine spezielle Arbeitsgruppe für diese Studie aufzustellen, zu der Experten aus Industrie, Wissenschaft und Regierung gehören sollen. Für die vorzubereitenden Untersuchungen will das Ministerium 22 Millionen Yen im Budget für das im kommenden April beginnende Finanzjahr beantragen. Die Studie soll sich mit den Möglichkeiten der Entwicklung von Computern auf der Grundlage neuester Technik wie Neuro-Computer, Bio-Computer und optische Computer befassen.