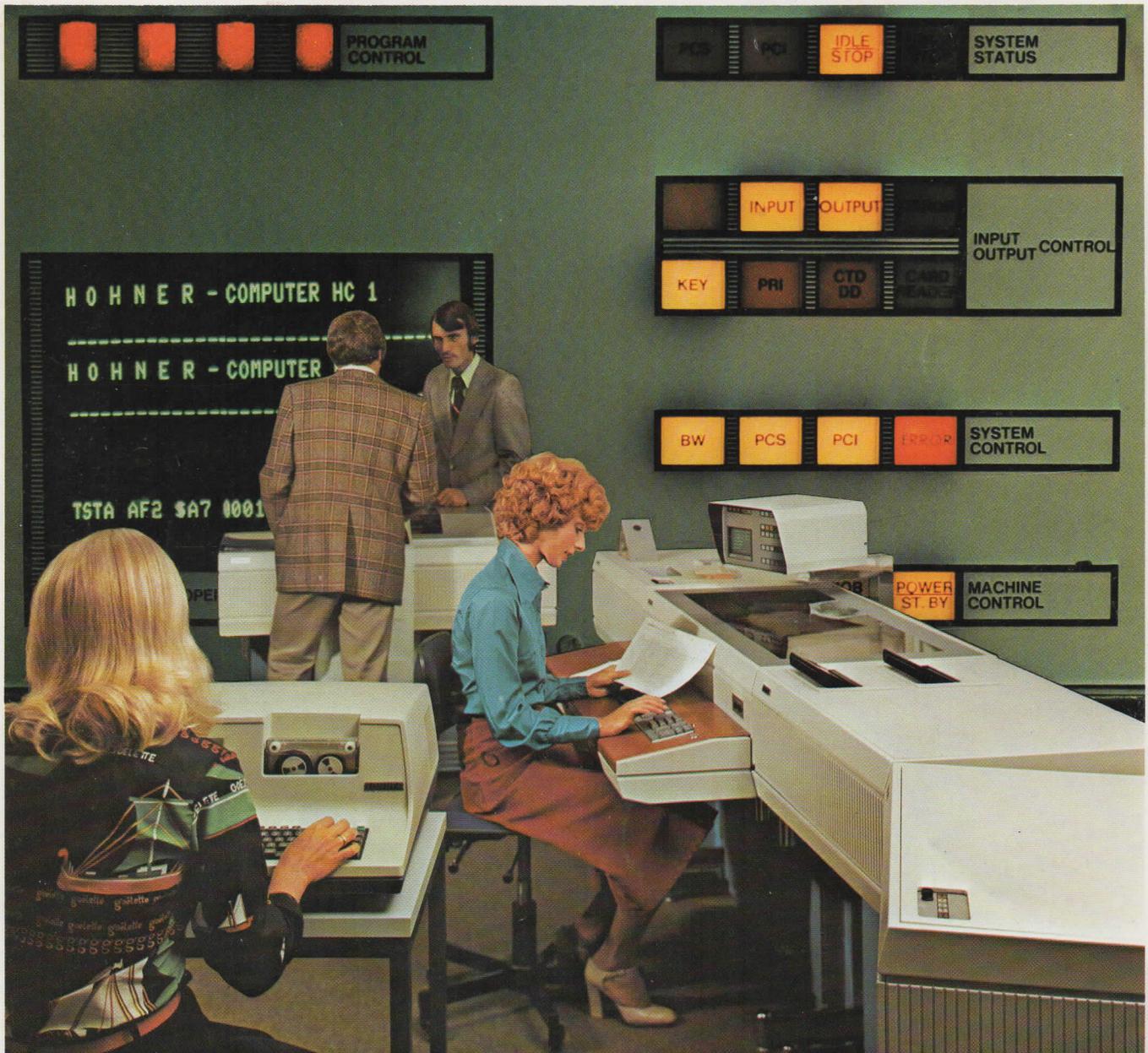


# HOHNER COMPUTER SYSTEM HC 1

**Virtuelle Speichertechnik auf Hardware-Basis**



## Drucker

Zeilendrucker 600 Zeilen/Min.  
132 Zeichen/Zeile  
64 Zeichen-Vorrat  
1 Endlospapierführung  
Weitere Drucker-Varianten  
finden Sie in dem Abschnitt  
»Technische Daten«.

## Lochkarten-Einheit

Lochkarten-Leser  
mit einer Lesegeschwindigkeit  
von 300 Karten/Min.  
à 80 Spalten.



## **Konsole**

Tastatur  
Bedienungs-Bildschirm  
Magnetbandkassetten-  
Laufwerke.

## **Zentral-Einheit**

Mit virtuellem Speicher  
ausbaufähig bis 64 K/Byte  
Processor  
Multiplexkanalwerk

## **Magnetplatten- Einheit**

Mehrere Laufwerke  
sind anschließbar,  
pro Laufwerk 5 Mio/Byte  
oder 10 Mio/Byte.



**HOHNER  
COMPUTER  
SYSTEM  
HC 1**

# HOHNER-Computer-System HC 1

## Das Magnetplattensystem mit der virtuellen Speichertechnik auf Hardwarebasis.

Das HOHNER Magnetplatten-System HC 1 ist modular aufgebaut. Der Vorteil: Das System kann an seinem Standort in wirtschaftlichen Stufen erweitert werden. Vorteil:

Eine Änderung der bestehenden Programme ist nicht erforderlich.

Die virtuelle Speichertechnik dieses Systems gestattet es, ohne Rücksicht auf die zur Verfügung stehende Speicherkapazität, Programmabläufe zu erstellen. Eine Programmierung, die sich nicht an dem Umfang der Kernspeichergröße, sondern an den zu lösenden Problemen und Wünschen des Anwenders orientiert. Vorteil:

Keine Speicheraufstockung durch nachträgliche Programm-erweiterungen.

- Mit virtueller Speichertechnik auf Hardware-Basis
- Anschluß intelligenter Terminals im Off- und Online-Betrieb
- Online-Anschluß von Bildschirmgeräten
- Übermittlung von Daten per Datenfernübertragung (DFÜ)
- Dialogverkehr für Auskunft- und Datenbanksysteme
- Modernste Technologie
- Modular aufgebautes System
- Parallellauf von mehreren voneinander unabhängigen Programmen (Multiprogramming)
- 16 unabhängige Peripherie-Einheiten können zum gleichen Zeitpunkt simultan arbeiten
- Bildschirm für Bedienungsführung mit 256-Zeichen-Anzeige
- Ausgereifte Systemsoftware
- Optimale Ausnutzung des Systems HC 1 durch komfortable Dienstprogramme
- Virtuell verwalteter Adreßraum von 16×64 K/Byte (1 M/Byte) Halbleiterspeicher in Moduln à 16 K/Byte bis 64 K/Byte ausbaufähig



## Datenerfassung für das System HC 1

Bei der Datenerfassung kommt es darauf an, entweder bereits vorhandene Datenträger beizubehalten oder eine den Anwendergegebenheiten angepaßte Erfassung und Weitergabe von Daten zu realisieren.

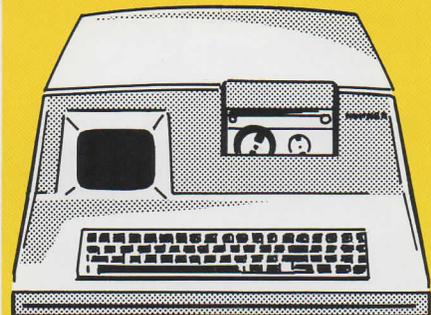
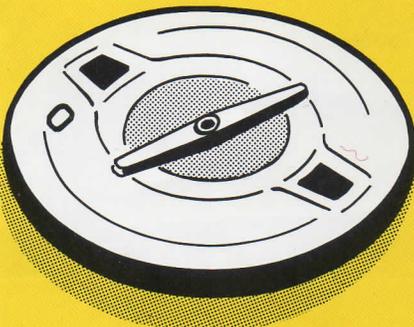
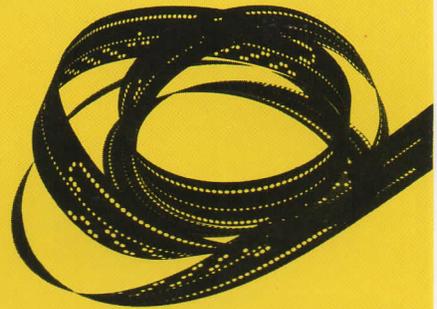
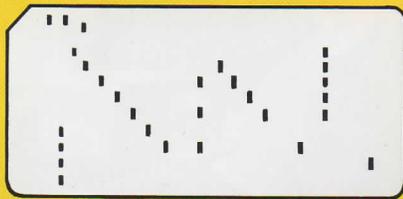
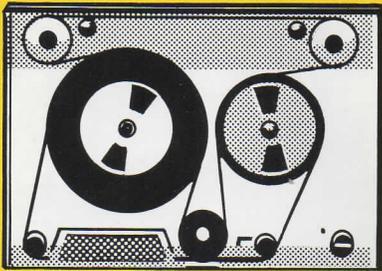
Das HOHNER-System HC 1 erfüllt diese Forderungen über den üblichen Rahmen hinaus.

Die Steuerung erfolgt über ein programmiertes Multiplexkanalwerk, das in den Processor integriert ist.

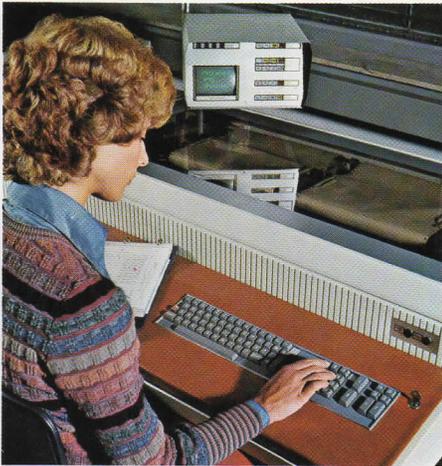
Auf diese Weise können bis zu 16 getrennte Geräte zum gleichen Zeitpunkt voll simultan oder 255 Geräte nacheinander und unter Kontrolle des Anwenderprogrammes nach Prioritäten betrieben werden.

An Datenerfassungssystemen bieten wir folgende Medien an:

- Tastatur
- ¼" Magnetbandkassette
- Lochkarte
- Lochstreifen
- ½" EDV Band
- Magnetplatte
- Datenfernübertragung (DFÜ)
- Off-/Online-Anschluß der HOHNER Terminal-Systeme sowie Datensichtgeräte



## Bedienungskonsole Tastatur



Die Bedienungskraft hat über die Tastatur die Möglichkeiten der

- Dateneingabe
- Programmwahl
- Steuerung des Systems
- Abgesicherten Eingriffe in laufende Programme
- Änderung von Prioritäten bei Multiprogramming
- Anwahl bestimmter Funktionen

## Alphanumerische Tastatur mit 66 Zeichen

Alle Eingaben über Tastatur werden über einen Bildschirm angezeigt und verfolgt.

- international genormte Zehnertastatur mit gekoppeltem Anzeigefeld auf dem Bildschirm
- Codierung in ASCII/Code (DIN 66003)
- Absicherung gegen Mehrfachauslösung (Key roll over)
- Hall-Effekt-Auslösung
- Funktionstastatur
- 8 Funktionstasten zur Steuerung des Programmablaufes vom Anwenderprogramm abfragbar



## ¼"-Magnetbandkassette

Das ¼"-Magnetband bietet Ihnen die Sicherheit und Zuverlässigkeit von Magnetbändern der Groß-EDV.

Gegenüber der Kompakt-Kassette besitzt das ¼"-Magnetband eine bis zu 4mal größere Speicherkapazität.

Dieser Datenträger ist

- problemlos in der Bedienung
- sicher in der Anwendung
- leicht zu archivieren
- immer wieder verwendbar (minimal ca. 5 000 Durchläufe)
- ein magnetischer Datenträger mit Start-/Stop-Betrieb.

Die ¼"-Magnetbandkassette ist innerhalb des gesamten HOHNER-Computer-Programmes kompatibel.

Das hat den Vorteil der dezentralen Erfassung und zentralen Off-Line-/On-Line-Weiterverarbeitung auf dem System HC 1.

Ideale Voraussetzungen hierzu bietet Ihnen das HOHNER-Terminal-System, das sowohl im On-Line- als auch im Off-Line-Betrieb mit dem HOHNER-System HC 1 kooperiert. Entsprechende Möglichkeiten für die Datenfernübertragung (DFÜ) sind vorhanden.

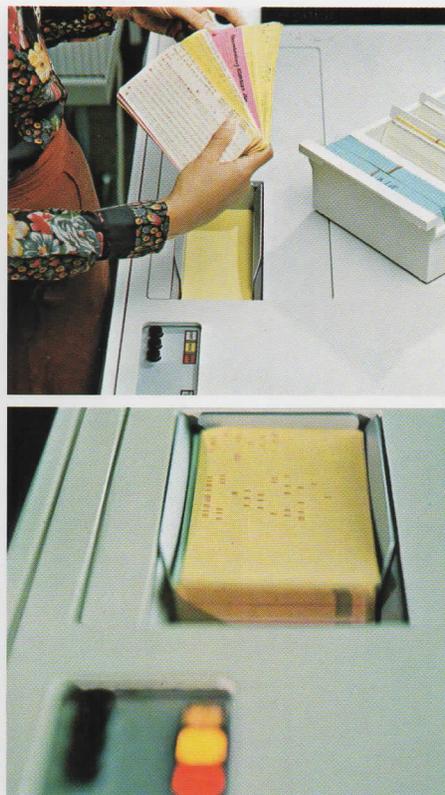
Aufgrund der technischen Konzeption der ¼"-Magnetbandkassette bieten sich organisatorische Anwendungsmöglichkeiten wie die Abarbeitung von Bewegungs- und Erfassungs-Dateien an.

## Lochkartenleser

Die Lochkarte ist neben modernsten Speichermedien immer noch ein sehr häufig anzutreffender Datenträger.

Durch die Wiederverwendbarkeit, das optische Lesen, die Übersetzung mit Klarschrifttext und Archivierung in Form einer Kartei bietet sie bei vielen Organisationen Vorteile.

Der Lochkartenleser verarbeitet 300 Karten/min. à 80 Spalten.



## Magnetplatte



Die Magnetplatte mit direktem Zugriff zu allen Informationen nimmt die gesamten Dateien auf.

Je nach der zu speichernden Datenmenge kann zwischen zwei Modellen gewählt werden:

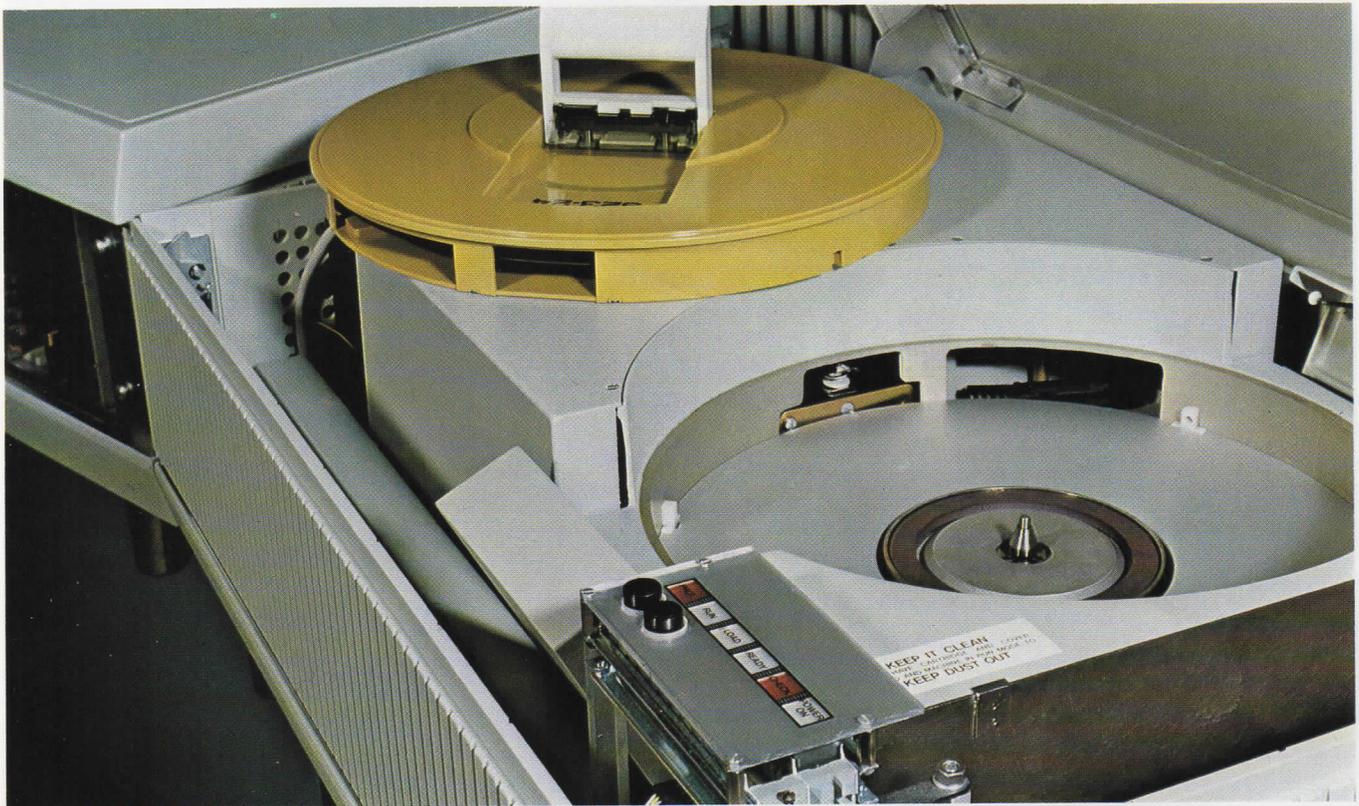
Modell 1 – mit 812 Spuren à 12 Sektoren à 512 Byte mit einer Kapazität von ca. 5 Mio/Byte

Modell 2 – mit 1624 Spuren à 12 Sektoren à 512 Byte mit einer Kapazität von ca. 10 Mio/Byte

Jedes Plattenlaufwerk ist mit einer Fest- und einer Wechselplatte bestückt.

Pro Magnetplatten-Controller sind vier Einheiten Modell 1 oder zwei Einheiten Modell 2 anschließbar mit einer Gesamtkapazität von 20 Mio/Byte.

Bei größerem Speicherbedarf können über weitere Controller zusätzliche Platteneinheiten angeschlossen werden.



## Zentraleinheit des HOHNER-Systems HC 1

- Processor mit 16 Bit-Befehlsworten
- Kontroll-Befehlswortorientiert
- 16 allgemeine Register à 16 Bit
- 16 weitere spezifische Register
- interner Taktzyklus 250 n/sec
- Unterbrechungssteuerung mit Bootstraploader in ROM-Speicher mit 30 n/sec. Zugriffszeit
- viergetrennte Unterbrechungsebenen mit verdrahteter Unterbrechungssteuerung
- interner BUS mit 16 Bit Breite
- Anzeigeeinheit zur Führung der Bedienungskraft.

## Processor Multiplexkanalwerk Speicher-Einheit

- ein programmiertes Multiplexkanalwerk, im Processor integriert
- maximale Übertragungsrate im Burstmodus 400 K/Byte/sec
- Halbleiterspeicher in Moduln von 16 K/Byte
- ausbaufähig bis zu 64 K/Byte
- organisiert in Kacheln (Seiten) à 512 Byte
- Hardware-Adreßtransformationsspeicher für Adreßräume im wortweisen Direktzugriff bis zu 1 M/Byte
- Speicherzugriffseinheit in Bytes (à 8 Bit) oder in Worten (à 16 Bit)
- Seitenweiser Hardware-Speicherschutz
- Seitenbezogene Zugriffsüberwachung der Speicherseiten zur Ermittlung der Veränderungen im Speicherinhalt.

Das bedeutet, daß 16 Programme simultan über einen Adreßraum von maximal 1024 K Byte verfügbar sind.

## Das Betriebssystem des HOHNER-Computers HC 1

Eine optimale Ausnutzung der gesamten Anlage wird mittels einer dynamischen Überwachung durch das Betriebssystem erreicht.

Das Betriebssystem verwaltet und steuert die gesamten Vorgänge und Aufträge, die von der Anlage ausgeführt werden. Das System obliegt einer ständigen Überwachungsfunktion, die dem anstehenden Programmteil die notwendigen Systemkomponenten wie

- Ein- und Ausgabekanäle
- Rechnerkern
- Hintergrundspeicher etc. zuordnet.

Dieses Betriebssystem erlaubt außerdem einen Parallellauf von bis zu 16 voneinander unabhängigen Programmen.

## Virtuelle Speichertechnik auf Hardware-Basis

Die virtuelle Speichertechnik des HOHNER-Systems HC 1 verleiht dieser Anlage organisatorische Möglichkeiten, die bisher nur bei Groß-EDV-Anlagen vorhanden waren.

Durch die Anwendung dieser Speichertechnik werden Programmteile, die im Moment nicht zur Verarbeitung anstehen, auf einen Hintergrundspeicher ausgelagert und bei Bedarf wieder dem System zur Verfügung gestellt.

Diese virtuelle Speichertechnik basiert auf internen Hardware-Eigenschaften des HOHNER-Systems HC 1. Das Anwender-Programm braucht auf die virtuelle Speicherverwaltung keinerlei programmtechnische Rücksichten zu nehmen.

Aufgrund dieser Technik können Adreßräume im Wort-Direktzugriff bis zu 1 M/Byte angesprochen werden.

Die Steuerungen dieser Vorgänge erfolgen vollautomatisch unter Überwachung des Betriebssystems und ohne Belastung der Anwender-Software.

Der virtuelle Adreßraum von 1 M/Byte ist auch bei der Minimalausstattung von 16 K/Byte Speicherraum vorhanden.



## **System-Software des Systems HC 1**

Das Ziel, ein Optimum an Betriebssicherheit, Komfort und Leistungsfähigkeit für den Anwender zu erreichen, wurde in der Betriebssoftware des Systems HC 1 realisiert. Alle hier aufgeführten Module sind Bestandteil der Betriebssoftware und brauchen somit nicht durch den Anwender erst erstellt bzw. programmiert zu werden.

Eine Betriebs-System-Software, die Ihnen sofort zur Verfügung steht ohne zusätzlichen Zeitaufwand

- Koordinierung der Parallelarbeit

Die Koordinierung der Geräte-Simultan-Arbeit am Multiplexkanal verwaltet bis zu 16 parallelarbeitende Geräte und läßt die Bedienung von bis zu 255 Geräten im sequentiellen Betrieb zu.

- Alarmbehandlungsroutinen zur Datensicherung auf magnetischem Datenträger und automatischer Fortführung des Programmes an der unterbrochenen Stelle.
- Speicherverwaltung für die Hintergrundspeichermedien »Platte« und »Magnetbandkassette«
- Segmentierung des verfügbaren Hintergrundspeichers in Einheiten von je 8 K/Byte.
- Interne Verwaltung von bis zu 255 Segmenten für die Aufnahme von Dateien, Programmen und direkt zugreifbaren Listen.

## **Datei-Verarbeitungs- formen**

- sequentieller Zugriff
- Random-Zugriff direkt über Satznummern mit fester Satzlänge
- über Satznummern mit variabler Satzlänge
- Index – sequentieller Zugriff über Satzschlüssel (Key) (Satzschlüssel – binär bis 128 Bit)
- ein Datensatz kann über mehrere Schlüssel adressiert werden.

Automatische Katalogverwaltung auf dem jeweils schnellsten Speichermedium, wobei entsprechend der Zugriffsförm die benötigten Katalogteile permanent im Arbeitsspeicher gehalten werden.

Benutzerorientiertes Dialogsystem für die Programmablaufsteuerung, das permanent über Anrufmechanismen ansprechbar ist mit:

- einfach erlernbaren Kommandos für den Aufruf von Systemdiensten
- Ablaufsteuerung im Einzelprogrammbetrieb über Funktionstasten
- Systemmeldungen über Anzeigeeinheit und Bildschirm sowie Drucker
- Ablaufsteuerung für Dialog- und/oder Stapelverarbeitung
- Mehrprogramm-Betrieb über den internen Auftrags-Multiplex-Betrieb

## **BASIC- Programmiersprache für Anwender- programme**

BASIC ist die Abkürzung für »Beginners all-purpose symbolic instruction code«. Eine problemorientierte Programmiersprache, die leicht erlernbar ist.

Bei der Programmierung des Systems HC 1 wird eine erweiterte BASIC-Sprache verwendet.

- Erweiterungen für Prozeduren mit Parametern
- Volle symbolische Variablennamen
- Anweisung für Zeichenketten-transformation unter Formatsteuerung
- Eröffnen und Schließen von Dateibearbeitungen im Programmablauf
- Zusätzliche Sprachelemente für Dialog über Eingabetastatur und Bildschirm
- Übersetzung der Quellprogramme auf der Anlage
- Quellprogrammeingabe über Tastatur, Lochkarten oder ¼"-Magnetbandkassette
- Objektprogrammausgabe auf ¼"-Magnetbandkassette oder Plattenspeicher
- Umfangreiche Fehlerdiagnose mit Texthinweisen auf die Fehlerstelle im Eingabeprogramm
- Protokollausgabe auf dem jeweils schnellsten Drucker

## An Dienstprogrammen stehen Ihnen zur Verfügung

### Datensicherung Sortierprogramme

Über die Betriebssoftware können Dateien und Segmente für die Datensicherung auf magnetische Datenträger ausgelagert werden.

Hier bieten sich als Speichermedien die Wechselplatte oder das 1/4"-Magnetband an.

Über die Dateiverwaltung kann auf einfache Art eine Sortierung von Datenbeständen erfolgen, ohne daß der eigentliche Datensatz bewegt werden muß.

### Fehlerdiagnose- Programm

Eine nach Fehlersituation abgestufte Fehlerdiagnose unter Prüfung aller Konfigurationsvarianten, die automatisch durchgeführt wird, geben Ihnen ein Optimum an Bedienungskomfort und Sicherheit.

### Hilfsmittel für Programmiertest

- Programmüberwacher nach Einzelbefehlen oder BASIC-Anweisungen
- Führung über Hexadezimal-Display
- Hexadezimal-Speicherauszug (Dump) der internen Variablen im Dialog mit der testenden Person.



## Anwender-Software

Die leicht erlernbare BASIC-Programmiersprache ermöglicht es dem Anwender, seine Programme selbst zu erstellen. Entsprechende Seminare zur Ausbildung von Programmierern werden von uns durchgeführt.

Umfangreiche Bibliothek-Software ist bereits vorhanden oder wird laufend erstellt.

Bitte fordern Sie unsere Software-Broschüren über folgende Programme an:

- Finanzbuchhaltung
- Lohn- und Gehaltsabrechnung
- Anlagenbuchhaltung
- Materialwirtschaft
- Kostenrechnung

Die Anwender-Programme sind modular aufgebaut, so daß Änderungen nach Ihren Wünschen jederzeit durchgeführt werden können.

## Schulung

Für unsere Kunden sowie für die Mitarbeiter der Vertragshändler gilt gleichermaßen das Vermitteln des »know-how« der Einsatzmöglichkeiten für HOHNER-Computer-Systeme.

Der von Schulungsexperten ausgearbeitete Ausbildungs- und Trainingsplan schafft die Voraussetzung einer kontinuierlichen Wissensvermittlung der Bereiche

- Organisation
- Programmierung
- Technik

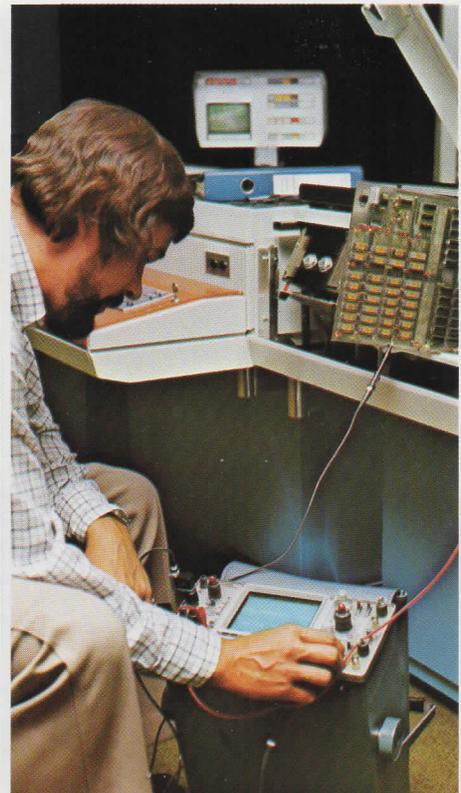
Entsprechende Ausbildungsstätten zur Aus- und Weiterbildung stehen in Stuttgart, Trossingen und auf der Insel Reichenau zur Verfügung.

## Technischer Service

Ein dichtes Netz von Service-Stationen in der Bundesrepublik Deutschland einschließlich West-Berlin garantiert einen schnellen, reibungslosen, technischen Service.

Die elektronischen Bausteine sind in steckbare Baugruppen integriert und können im Bedarfsfall durch geschultes Fachpersonal binnen kürzester Zeit ausgetauscht werden.

Spezielle System-Prüfprogramme unterstützen den Service-Techniker bei der Fehlerlokalisierung.



## Technische Beschreibung

### 1.1 Magnetbandkassettenlaufwerk

Für ¼"-Kassetten, 3 Spuren für Daten variabler Länge, Aufzeichnungsnorm ist programmierbar.

Schnelle Ansteuerung über eine separate Steuerspur. Dadurch können bereits aufgezeichnete Blöcke ohne Einschränkung und ohne Verschiebung der Aufzeichnungsposition verändert und auf das Band zurückgeschrieben werden.

Aufzeichnungskapazität je nach Blocklänge. Bei Datenblöcken von 512 Byte Länge wird eine Gesamtkapazität von 320 K/Byte erreicht.

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| Schreib-/Lese-<br>geschwindigkeit | 3000 Z/sec   |
| Such-<br>geschwindigkeit          | 9000 Z/sec   |
| Aufzeichnungs-<br>dichte          | 800 Bpi      |
| Übertragungsrate                  | 24 K Bit/sec |

Je E-/A-Einheit können 4 Kassettenlaufwerke angeschlossen werden.

### 2.1 Magnetplatte PLW 5/PLW 10

Laufwerk mit 4 zugreifbaren Oberflächen, davon sind 2 auswechselbar (Fest-, Wechselplatte)

**PLW 5** mit 812 Spuren à 12 Sektoren à 512 Byte mit einer Bruttokapazität von 4,98 Mio Byte.

**PLW 10** mit 1624 Spuren à 12 Sektoren à 512 Byte mit einer Bruttokapazität von 9,97 Mio Byte.

Je E-/A-Einheit können entweder vier Laufwerke des Typs PLW 5 oder zwei Laufwerke des Typs PLW 10 angeschlossen werden.

### 3.1 Konsole

Die Bediener-Konsole besteht aus:

einer genormten alpha-numerischen Tastatur

einer internationalen Zehner-tastatur

8 Tasten für programmierbare Funktionen.

Alle Tasten sind vollelektronisch (Halleffekt) angesteuert. Zur Anzeige der eingetasteten Werte sowie für den Dialogverkehr mit dem **HOHNER-System HC 1** steht Bildschirm mit 8 Zeilen je 32 Stellen (alpha-numerisch) zur Verfügung.

Außerdem wird der jeweilige Systemzustand sowie evtl. auftretende Fehler über eine Leuchtanzeigeeinheit und ein 4-stelliges Hexadezimaldisplay dem Benutzer mitgeteilt.

### 4.1 Konsol-Drucker

Als Konsol-Drucker ist ein Nadeldrucker mit einer Schreibgeschwindigkeit von 140 Z/sec mit 128 Schreibstellen/Z. und einem 64 Zeichen umfassenden Zeichenvorrat sowie einer exakten Endlospapierführung vorhanden. Die Lieferung des gleichen Druckwerks, jedoch mit 2mal 118 Schreibstellen und zwei Papierführungen ist ebenfalls möglich.

### Drucker-Varianten

#### 4.2 Zeilendrucker

200 Zeilen/min., 64 Zeichen, 132 Schreibstellen/Z.

#### 4.3 Zeilendrucker

600 Zeilen/min. 64 Zeichen, 132 Schreibstellen/Z.

### 4.4 Drucker-Schreibkopf

20 Z/sec – Groß- und Kleinschreibung, 132 Schreibstellen/Z.

### 5.1 Lochkartenleser

300 Karten/Minute à 80 Spalten, umschaltbar auf binäres sowie alpha-numerisches Lesen.

### 6.1 Datenfernübertragung

DFÜ über Stand- und Wähl-Leitungen

### 7.1 Anschluß weiterer Peripherie-Einheiten

Lochstreifenleser  
Lochstreifenstanzer  
Lochkartenstanzer  
½"-EDV-Bänder  
Bildschirmgeräte

### Maße und Gewichte

#### Zentral-Einheit

Breite = 840 mm,  
Höhe = 920 mm,  
Tiefe = 600 mm,  
Gewicht ca. 80 kg.

#### Platte pro LW

Breite = 840 mm,  
Höhe = 920 mm,  
Tiefe = 600 mm,  
Gewicht ca. 100 kg.

#### Kartenleser

Breite = 840 mm,  
Höhe = 920 mm,  
Tiefe = 600 mm,  
Gewicht ca. 30 kg

#### Primärkonsole

Breite = 1200 mm,  
Höhe = 920 mm,  
Tiefe = 900 mm,  
Gewicht ca. 85 kg.

#### Zeilendrucker

Breite = 1200 mm,  
Höhe = 1000 mm,  
Tiefe = 900 mm,  
Gewicht ca. 150 kg.

Änderungen vorbehalten.

---

**Rechnen Sie mit HOHNER COMPUTER,  
mit HOHNER können Sie rechnen-  
jetzt und in Zukunft!**

**HOHNER**  
**GDC**

Gesellschaft für Datensysteme + Computer mbH  
7023 Echterdingen b. Stuttgart, Gutenbergstraße 4  
Telex 7 255 563 hgdc d, Telefon (0711) 79 90 21-24