

Serie 1500  
Intelligente Terminals

Modell 1503  
Magnetplattenspeicher

Informationen  
über  
Hardware  
und  
Software

**SINGER**  
BUSINESS MACHINES



Bei allen Industrie- und Handelsfirmen mit dezentraler Organisationsstruktur, aber auch bei Dienstleistungsunternehmen und Verwaltungen gewinnt der Einsatz von intelligenten Erfassungsterminals immer größere Bedeutung.

Die Erfassung der Daten am Entstehungsort, unter weitgehender Programmkontrolle und umfangreichen Prüfungen hat sich als optimale Lösung des „Engpasses Datenerfassung“ erwiesen.

Die intelligenten Terminals der Singer Serie 1500 erfüllen im besonderen Maße die Anforderungen an ein solches dezentrales Erfassungs-Verbundsystem.

Durch das neue Modell 1503 mit Anschluß von Magnetplattenspeichern ergeben sich bedeutend erweiterte Anwendungsmöglichkeiten:

· Unabhängig von der zentralen EDV können alle zeitgebundenen Geschäftsvorfälle sofort und an Ort und Stelle erfaßt und verarbeitet werden. Als typisches Beispiel gilt dabei die Auftragserfassung mit gleichzeitiger Überwachung des lokalen Lagers, die Lieferscheinschreibung und Fakturierung. Die sofortige Fortschreibung des Auftragsbestandes, der Lagerbestände und Umsätze ermöglichen eine ständige Auskunftsreichweite und völlige Transparenz der wichtigsten Geschäftsvorfälle in jeder einzelnen Außenstelle.

Gleichzeitig und unabhängig von dieser Direktverarbeitung werden selektive Bewegungsdaten auf Kassette (oder auf Platte) gespeichert und können periodisch per DFÜ der zentralen Groß-EDV zur Weiterverarbeitung zur Verfügung gestellt werden.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Einsatzargumente für das Singer 1503 Terminal-System:

- Dezentrale, programmgesteuerte (intelligente) Datenerfassung und Vorverarbeitung mit direktem Zugriff und Manipulation von lokal benötigten Dateien.
- Abruf von Stammdaten reduziert Erfassungszeit und dadurch Kosten. Weniger Eingaben bedeutet schnellere und vor allem sichere Datenerfassung.
- Lokal benötigte Daten stehen jedem Sachbearbeiter im direkten Zugriff zur Verfügung und ermöglichen eine dauernde Auskunftsreichweite, ohne erst zeit- und kostenaufwendig zu großen, zentralen Datenbanken zugreifen zu müssen.
- Durch Verwendung von Standard-Software, wie dem Plattenbetriebssystem „Data Base Manager“ und dem Programmgenerator CDE, können selbst umfangreiche Anwendungsprobleme schnell und kostengünstig gelöst werden.
- An eine 1503 können bis zu 4 Platteneinheiten zu je 2,5 Mio Bytes oder auch zu je 5 Mio Bytes angeschlossen werden. Diese maximale Kapazität von ca. 20 Mio Bytes ist bei Verwendung von Wechselplatten praktisch beliebig erweiterbar.
- Die resident gespeicherten Dateien lassen sich von der 1503 selbst abrufen und bearbeiten (Einzelplatz) oder aber von einer Vielzahl von Erfassungsstationen, die alle an das „Master-Terminal“ angeschlossen sind.
- Bei einem „Master-Terminalsystem“ können bis zu 32 Eingabe-Terminals über den I/O-Kanal, ohne zusätzliche Verstärker, mit normalen Koaxialkabel in einer maximalen Entfernung von ca. 500 m angeschlossen werden (mit Verstärker bis max. 2.000 m).
- Damit kann jedes System auch nachträglich ausgebaut werden und später zusätzliche Aufgaben übernehmen.
- Wichtig dabei ist, daß jedes Eingabe-Terminal prinzipiell selbstständig arbeitet. Selbst bei Ausfall eines Platzes oder gar des „Master-Terminals“ können alle anderen Geräte weiterarbeiten und die erfaßten Daten auf Kassette zwischenspeichern. In einem „Batch“-Lauf können die erfaßten Daten später durch die benötigten Stammdaten ergänzt oder die residenten Dateien verändert werden.
- Durch die Anschlußmöglichkeit vielseitiger Peripheriegeräte lassen sich selbst komplexe Organisationsläufe problemlos lösen.
- Mit Hilfe des „STEP“-Generators ist die Datenfernübertragung der erfaßten Bewegungsdaten oder die Stammdatenpflege durch die Zentral-EDV optimal zu lösen.

## Terminal 1503: Die Hardware

### 1. Allgemeines

Die Grundausstattung des Modells 1503 beträgt 16K. Das Gerät kann (auch nachträglich) auf 24K oder 32K aufgerüstet werden.

Zum Datenaustausch mit anderen Terminals oder Computersystemen, Programmladen und zur Datensicherung sind standardmäßig zwei Magnetband-Kassettenlaufwerke vorhanden.

Die Elektronik der 1503 befindet sich auf der rechten Seite des Tisches in einem Gehäuse, an dessen Vorderseite die Magnetkassettenstationen angebracht sind.

Die Eingabekonsole besteht somit nur aus Tastatur und Bildschirm; sie ist beweglich und kann auf der Tischfläche so placiert werden, daß eine optimale Bedienungsmöglichkeit erreicht wird.

Die Eingabetastatur des Modells 1503 ist standardmäßig mit einem zusätzlichen 10er-Tastenblock ausgestattet, der in die Eingabekonsole mit einbezogen ist.

## 2. Der Processor:

Ein universell einsetzbarer, frei programmierbarer Rechner mit einem 16K MOS-Halbleiterspeicher, der auch nachträglich bis 32K erweiterbar ist. Die 45 Befehle umfassen alle normalen E/A-, arithmetischen und logischen Operationen sowie außerordentlich wirkungsvolle Verzweigungsinstruktionen, Byte-Manipulation und Unterrountinen-Verarbeitung.

## 3. Der E/A-Controller:

Ein Interface, das alle Operationen zwischen Processor und den angeschlossenen Ein-/Ausgaberaeten synchronisiert.

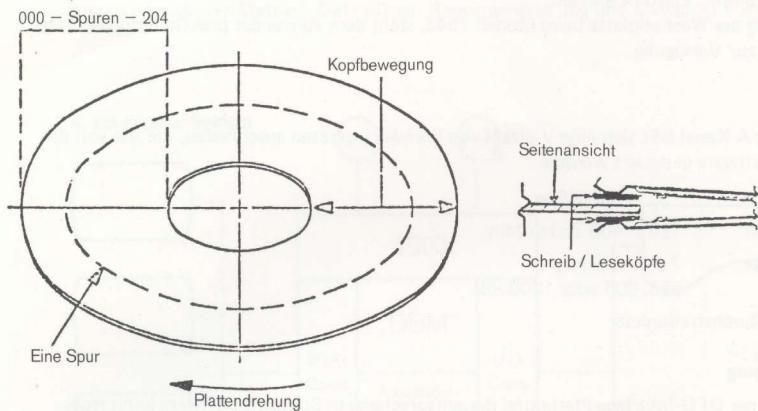
- Z.B.
  - Bildschirm
  - Tastatur
  - Kassettenlaufwerke
  - DFÜ-Interface
  - Serieller E/A-Kanal für Peripherie und/oder Remote Terminals

## 4. Disk-Controller

Mit seiner eigenen „Intelligenz“ versehen, führt der Disk-Controller alle Plattenbefehle völlig unabhängig vom eigentlichen Anwenderprogramm durch. Nach Beendigung einer Plattenoperation oder bei Fehlern empfängt der Processor eine „Interrupt-Meldung“ vom Disk-Controller. Dadurch ist ein fortlaufender und überlappender Programmablauf während aller Lese-, Schreib- und Suchoperationen auf der Platte möglich. An den 1503 Disk-Controller können bis zu 4 Platteneinheiten angeschlossen und durch ihn gesteuert werden.

## 5. Die Platteneinheiten

Jede Platteneinheit besteht aus einer Magnetplatte mit zwei beschreibbaren Oberflächen und seinen entsprechenden Lese/Schreibköpfen. Der Zugriff zu den magnetisch aufgezeichneten Daten auf den verschiedenen Positionen der Plattenoberflächen wird über den „Disk-Controller“ gesteuert. Die Aufzeichnungsart und Dateistruktur auf den beiden zur Verfügung stehenden Platteneinheiten ist wie folgt:



	Modell 1540	Modell 1543
Feste Platte	1	1
Wechselplatte	0	1
– Gesamt-Plattenanzahl	1	2
Spuren pro Platte (beide Seiten)	406	408
Sektoren pro Spur	24	24
Sektoren pro Platte	9.744	9.792
Datenbytes pro Sektor	256	256
– plus „Headerbytes“ pro Sektor	12	12
Datenbytes pro Platte	2.494.464	2.506.752
Datenbytes pro Platteneinheit	2.494.464	5.013.504 *
max. Datenbytes im Direktzugriff	9.977.856	20.054.016 *
Zugriffszeiten (incl. Latenzeit):		
– zur nächsten Spur (ms)	32	32
– im Durchschnitt (ms)	90	58
– maximal (ms)	155	100

Außerdem haben beide Plattenmodelle folgende Charakteristiken:

Plattenumrehungszeit	1500 Rpm
durchschn. Latenzeit	20 ms
Aufzeichnungsdichte	2200 BPI
Daten-Transfer-Rate	1562 KHz

Beide Modelle sind anschlußkompatibel und können auch gemischt an eine 1503 angeschlossen werden (z.B. 2 x 1540 und 1 x 1543).

\* Betrifft direkte „on-line“ Plattenkapazität.  
Durch Verwendung der Wechselplatte beim Modell 1543, steht dem Anwender praktisch unbeschränkte Speicherkapazität zur Verfügung.

#### 6. Zusatzgeräte

An den seriellen E/A-Kanal läßt sich eine Vielzahl von Peripheriegeräten anschließen, die alle von der entsprechenden Software gesteuert werden.

Z.B. Nadeldrucker: 30 – 330 Z/Sek.  
Zeilendrucker: 125 – 400 Zeilen/Min.  
Magnetbänder: 7 oder 9 Spur,  
556, 800 oder 1600 PBI  
Lochkarten/Lochstreifenleser

#### 7. Datenfernübertragung

Durch Einschub einer DFÜ-Interface-Platte und der entsprechenden Standard-Software kann jedes 1500-System als „off-line“ oder „on-line“ Batch-Terminal eingesetzt werden.

Die vorhandene Software ermöglicht die Übertragung im asynchronen oder synchronen (BSC) Verfahren mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten und wahlweise über Wähl- oder Standleitungen (HfD).

On-line Anschlüsse an IBM (2780 Emulation), Singer System 10, Siemens, CDC und Honeywell sowie Remote Job Entry (RJE) – Übertragungen an IBM-Anlagen mit HASP wurden bereits realisiert.

## Terminal 1503: Die Software

### 1. Allgemeines

Die Software für das plattenorientierte Singer 1503 Terminalsystem kann in drei Kategorien eingestuft werden: Das „Data Base Manager“ Betriebssystem, verschiedene Hilfs- und Diagnoseprogramme und die Standard-Software zur Generierung von Anwenderprogrammen.

### 2. Das „Data Base Manager“ Betriebssystem DBM

Das Standard-Betriebssystem für die Singer 1503 „DBM“ kontrolliert und steuert die Dateneingabe und -ausgabe sowie den Dateiaufbau und -anordnung auf der Platte.

Das DBM unterstützt die dynamische Dateierstellung und den Zugriff auf:

- Sequentielle (SAM) oder fortlaufende und auf
- index-sequentielle (ISAM) Dateien (Direkter Zugriff mittels Suchschlüssel)
- Relativer Zugriff zu einem bestimmten Sektor einer Datei ist unter Programmkontrolle ebenfalls möglich.

Das Betriebssystem benötigt ca. 8K Speicher, so daß je nach Systemkonfiguration und Zusatzgebiet genügend Speicherplatz für das Anwenderprogramm oder die erforderlichen Systempuffer zur Verfügung steht.

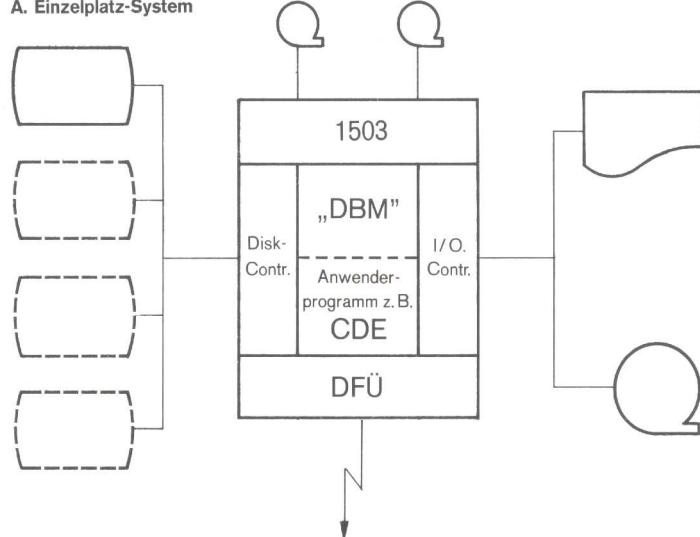
Entsprechend der möglichen Systemkonfiguration gibt es das DBM in den folgenden Versionen:

#### 2.1 Einzelplatz-System (stand alone)

Die benötigte Hardware umfaßt das Singer 1503 Terminal mit Standard-16K-Speicher, Tastatur und Bildschirm, zwei Kassettenlaufwerken und einer oder bis zu vier Platteneinheiten 1540/1543. Wie beim 1501 Terminal lassen sich über den Standard-I/O-Kanal bis zu 64 der bekannten Peripheriegeräte sowie ein DFÜ-Interface anschließen.

Mit Hilfe des DBM und der entsprechenden Anwender-Software (z.B. mit CDE generiert) läßt sich das „1503 Einzelplatz-System“ als plattenorientiertes, intelligentes Terminal zur dezentralen Datenerfassung mit Vorverarbeitung und Manipulation von lokal benötigten Dateien (z.B. Lagerbestände, offene Aufträge usw.) einsetzen, sowie für die Stapelfernübertragung, Sortieren von Sätzen oder ganzen Dateien, Dateipflege, Reportgenerierung und ähnlichen Funktionen.

A. Einzelplatz-System



## 2.2 Master-Terminalsystem (Clustered System)

Bei einem Master-Terminalsystem können mehrere 1501 oder 1502 Eingabe-Terminals an eine 1503 über den I/O-Kanal mit normalem Koaxialkabel angeschlossen werden. In dieser Systemkonfiguration arbeitet die 1503 lediglich als Master-Terminal und kontrolliert die Anfragen über Übermittlungen von und zu allen angeschlossenen Terminals.

Bis zu 32 Eingabe-Terminals können an eine 1503 angeschlossen werden, die alle Zugriff zu den auf Platten gespeicherten, lokalen Dateien haben (bis zu 20 Mio Bytes im direkten Zugriff). Die Remote-Terminals können alle das gleiche, oder auch verschiedene Anwenderprogramme fahren und dabei zu der gleichen oder auch zu jeweils mehreren Dateien zugreifen.

Die Terminals können in unterschiedlichen Abteilungen installiert sein. Die maximale Kabellänge beträgt dabei 1500 Fuß (ca. 450 m). Bei weiteren Entfernungen muß alle 1000 Fuß (ca. 300 m) ein spezieller Zwischenverstärker (Booster) benutzt werden. Bis zu fünf solcher Verstärker können benutzt werden, für eine maximale Entfernung zwischen der 1503 und des am weitesten entfernten Eingabe-Terminals von 6.500 Fuß (= ca. 1.980 m).

Bei einem Master-Terminalsystem erhält jedes angeschlossene Remote-Terminal eine eigene Hardware-I/O-Adresse (im Feld nachrüstbar). Dadurch kann die 1503 Software die Anfragen von den Eingabe-Stationen identifizieren und die entsprechenden Antworten kontrolliert übermitteln.

In einem Master-Terminalsystem können mit der Zusatzeinrichtung Dual-I/O-Kanal eigene Peripheriegeräte (z.B. Drucker, Maxiband usw.) an ein Remote-Terminal 1501/1502 angeschlossen werden. Durch entsprechende Software-Kontrolle wird dabei jeweils der eine oder andere I/O-Kanal vor einer Ein-/Ausgabe aktiviert.

Am Tagesende bzw. wenn die Remote-Terminals nicht mehr benutzt werden, kann das 1503 Master-Terminal im „Stand-alone Mode“ arbeiten, um Datenfernübertragung zum bzw. vom Hauptcomputer zu betreiben, Dateien zu sortieren, Berichte zu drucken oder ähnliche off-line Funktionen zu erfüllen.

Ebenso kann jedes Remote-Terminal völlig selbstständig arbeiten und die erfaßten Daten auf Kassette zwischenspeichern, falls das Master-Terminal ausfallen sollte oder aus einem anderen Grund der direkte Zugriff auf die Plattendateien nicht möglich oder unpraktisch erscheint.

