

H. Schmidt

Siemens AG, Zweigniederlassung Stuttgart

## MOBIDA - Arbeitsweise und Einsatzmöglichkeiten

### 1. Einführung

MOBIDA 2 ist ein mobiles Datenerfassungs- und Verarbeitungsgerät.

MOBIDA ist in dem Sinne "mobil", daß sie zum Arbeiten weder einen zentralen Computer in der Nähe, noch eine Steckdose für die Stromversorgung braucht. Dadurch ist sie orts- und netzunabhängig. Deshalb kann sie den Anwender überall dorthin begleiten, wo bisher Daten für die elektronische Datenverarbeitung zunächst schriftlich aufgenommen werden mußten.

MOBIDA ersetzt den Bestellblock und macht Inventur- und Warenlisten überflüssig.

Einsatzmöglichkeiten für dieses mobile Datenerfassungsgerät bieten sich nicht nur in allen Bereichen von Industrie und Handel. Es hilft zum Beispiel auch behördlichen Institutionen bei der Datenerfassung von Verbrauchszählern oder in der Forstwirtschaft bei der Bestandsaufnahme usw.

Ein breites Einsatzfeld findet die MOBIDA im Bereich der Warenwirtschaft durch den Verbund mit dem Bildschirmcomputer 6.610.

**SIEMENS**



Abbildung 1

**MOBIDA 2**

D N V 12  
629/809

Die mobile Datenerfassung und Verarbeitung mit MOBIDA hat folgende kostenreduzierende Vorteile:

- Daten werden nur einmal erfaßt, und zwar gleich für Computer verständlich. Dadurch wird nicht nur Zeit gespart, sondern auch das Fehlerisiko durch die Mehrfacherfassung ausgeschaltet.
- Mit der im System vorhandenen Software werden Daten sofort geprüft und als fehlerhaft erkannte Eingaben zurückgewiesen.
- Daten können jederzeit an den zentralen Computer übermittelt werden. Das ist entweder durch Direktanschluß der MOBIDA oder mit Datenübertragung per Telefon möglich.
- Die Erfassungsunterlagen müssen nicht mehr zeitaufwendig befördert werden. Auch die Datenaufbereitung und Korrekturen vor der endgültigen Eingabe in den Computer entfallen.
- Die Bedienung der MOBIDA erfordert keine speziellen Kenntnisse in der Datenverarbeitung.

## 2. Das Wichtigste über Hard- und Software

Die Hardware und Software der MOBIDA sind speziell auf ihre Aufgaben - Daten dezentral zu erfassen und zu verarbeiten - abgestimmt.

Die Funktionseinheiten der MOBIDA und die an sie anschließbaren Geräte sind in Abbildung 2 dargestellt.

Die kursiv geschriebenen Bezeichnungen im Text sind in dieser Abbildung wiederzufinden.

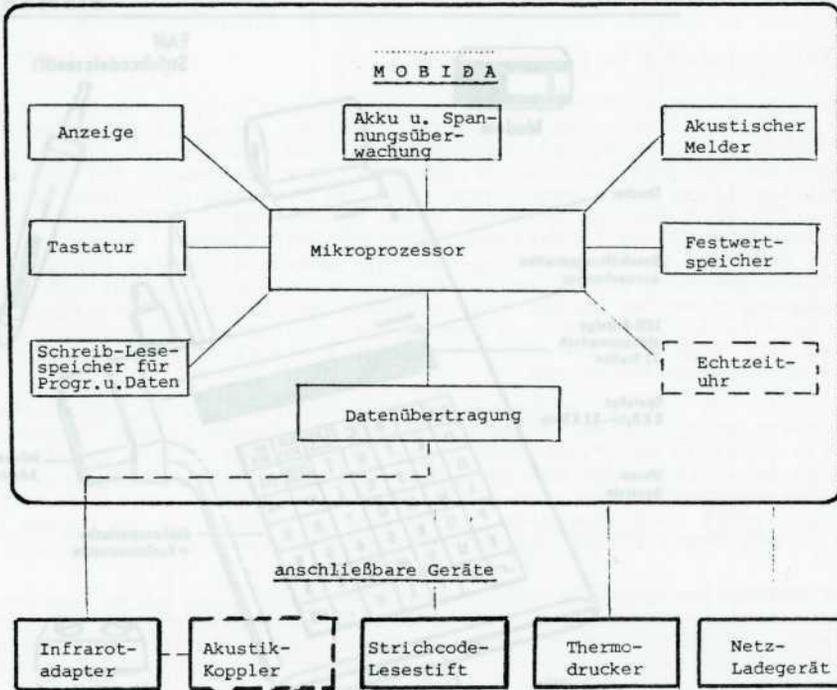


Abbildung 2

Die zentrale Einheit der MOBIDA ist ein *Mikroprozessor*, der das Gerät steuert und überwacht.

Daten werden in die MOBIDA über die *Tastatur* eingegeben. Die Tasten sind nach neuesten ergonomischen Erkenntnissen entwickelt. Sie sind mit einer griffsicheren Tastenmulde sowie einem Druckpunkt und hohem Hub versehen.

Mit Ziffern- und Buchstabetasten können Sie Nummern, Werte, Mengen, Bezeichnungen usw. eingeben. Außerdem gibt es noch einige Funktionstasten, mit denen Sie bestimmte Vorgänge in der MOBIDA auslösen können.

In der Grundausstattung sind die Tasten farblich voneinander abgesetzt und haben eine Standard-Beschriftung. Entsprechend dem individuellen Anwenderprogramm können die Tastenfunktionen geändert werden.

An die MOBIDA läßt sich ein *Strichcode-Lesestift* anschließen. Damit können Sie die in Strichcodes verschlüsselten Informationen direkt in die MOBIDA einlesen.

Was Sie über die Tastatur eingeben oder mit dem Strichcode-Lesestift erfassen, können Sie zur Kontrolle in der *Anzeige* nachlesen. Weiterhin können Sie im Anzeigefeld sehen, in welchem Betriebszustand sich die MOBIDA befindet und welches Programm geladen ist. Die 32stellige Anzeige ermöglicht mit entsprechenden Programmen außerdem eine komfortable Bedienung.

Zum besseren Zurechtfinden in den angezeigten Zeichen kann ein Streifen mit entsprechenden Hinweisen beschriftet und über dem Anzeigenfenster in eine vorgesehene Halteschiene eingeschoben werden.

Die in der MOBIDA gespeicherten Daten lassen sich auf einem an das MOBIDA-Gehäuse anschließbaren *Thermodrucker* ausgeben.

Durch einen *akustischen Melder* wird der Bediener auf Besonderheiten, wie z.B. Meldungen oder fehlerhafte Eingaben, aufmerksam gemacht.

Die MOBIDA kann mit einer *Echtzeituhr* ausgestattet werden. Dadurch ist es z.B. möglich, erfaßte Daten automatisch mit Datum und Uhrzeit zu ergänzen.

Im *Festwertspeicher* ist das residente Betriebssystem der MOBIDA hinterlegt, das die Grundfunktionen des Gerätes bestimmt (siehe auch Abschnitt 4).

Der *Schreib-Lese-Speicher* kann das ladbare Betriebssystem sowie das Anwenderprogramm und die erfaßten Daten aufnehmen (siehe auch Abschnitt 4).

Die mit der MOBIDA erfaßten Daten werden nach Abschluß der Arbeit oder wenn der MOBIDA-Speicher voll ist an einen zentralen Computer übertragen. Umgekehrt kann ein zentraler Computer auch die MOBIDA mit Anwenderprogramm und Daten versorgen.

Die *Datenübertragung* ist für den Anwender sehr einfach. Ein Verbindungskabel mit einem kontaktlosen Adapter wird an die MOBIDA angesteckt.

Dieser Adapter hat keine elektrisch leitenden Kontakte, sondern arbeitet mit Infrarot-Licht; deshalb heißt er *Infrarot-Adapter*.

Er ermöglicht auch den Anschluß eines *Akustik-Kopplers* für den Telefonhörer.

Die zum Arbeiten erforderliche elektrische Energie erhält die MOBIDA entweder aus einem *Akku* (mobiler Betrieb) mit vier wiederaufladbaren Zellen oder aus einem *Netz-Ladegerät* (stationärer Betrieb).

Die *Spannungsüberwachung* zeigt rechtzeitig an, wenn der Akku-Satz zu wechseln ist. Die von Ihnen eingegebenen Daten gehen beim Akkuwechsel natürlich nicht verloren.

Bei Benützungspausen geht die MOBIDA selbsttätig auf Sparbetrieb über und schaltet sich schließlich ganz ab (der Speicherinhalt geht nicht verloren). Dadurch wird bei mobiler Verwendung die Betriebszeit der MOBIDA verlängert.

Das MOBIDA-Konzept wurde so ausgelegt, daß die MOBIDA an jede spezielle Anforderung angepaßt werden kann. Das ist durch das Laden des entsprechenden Anwenderprogramms möglich. Mehr darüber erfahren Sie in den nächsten Abschnitten.

### 3. Die drei Funktionskreise beim MOBIDA-Einsatz

Bei MOBIDA-Anwendung ergeben sich, unabhängig vom jeweiligen Anwendungsgebiet, stets folgende drei Funktionskreise:

- Ein Anwenderprogramm und gegebenenfalls Daten sind vom zentralen Computer in die MOBIDA zu laden.
- Über die Tastatur der MOBIDA oder mit dem an sie angeschlossenen Strichcode-Lesestift sind Daten zu erfassen oder zu verändern.
- Die erfaßten Daten sind zurück an den zentralen Computer zu übertragen.

Erst mit einem Anwenderprogramm kann die MOBIDA die Aufgaben lösen, die ihr in einem konkreten Fall gestellt werden. Dazu wird dieses Programm aus einem zentralen Computer in den Schreib-Lese-Speicher der MOBIDA geladen. Die für diesen Ladevorgang erforderliche Systemfunktion ist in dem Teil des MOBIDA-Betriebssystems enthalten, das sich stets im Festwertspeicher der MOBIDA befindet. Durch beliebiges Wechseln von Anwenderprogrammen ist es möglich, die MOBIDA in ihren Funktionen an die unterschiedlichsten Aufgaben anzupassen.

Die Hauptanwendungsgebiete der MOBIDA sind das ortsunabhängige Erfassen und Bearbeiten von Daten.

Ein Beispiel:

Artikelnummern und Stückzahl werden erfaßt und anschließend wird die Gesamtstückzahl berechnet.

Daneben ist es durchaus möglich, daß nach der Erfassung zu jeder Artikelnummer die entsprechende Preisangabe vom zentralen Computer geladen wird.

Daten werden unabhängig vom zentralen Computer bearbeitet. Dies wird in der Regel dann der Fall sein, wenn die Bearbeitung an einem Ort vorgenommen werden muß, der weit vom zentralen Computer entfernt ist.

Ist eine Aufgabe abgeschlossen, dann werden die Arbeitsergebnisse an den zentralen Computer übertragen. Diese Übertragung kann auch im Lauf einer Datenerfassung erforderlich sein, wenn der Speicher der MOBIDA voll ist.

Es ist aber auch möglich, die MOBIDA als Terminal am zentralen Computer direkt zu betreiben.

### 4. Softwarestruktur der MOBIDA

Die in der MOBIDA für einen Anwendungsfall benötigte Software setzt sich stets zusammen aus

- dem Betriebssystem und
- einem Anwenderprogramm.

#### 4.1. Das Betriebssystem

Das Betriebssystem der MOBIDA besteht aus zwei Teilen. Ein Teil ist stets im Festwertspeicher der MOBIDA vorhanden und wird deshalb als "residentes Betriebssystem" bezeichnet. Der andere Teil wird jeweils zusammen mit dem gewünschten Anwenderprogramm aus dem zentralen Computer in den Schreib-Lese-Speicher der MOBIDA geladen und heißt "ladbares Betriebssystem".

- Das *residente Betriebssystem* ist im Festwertspeicher der MOBIDA unveränderbar vorhanden. Mit diesem Teil des Betriebssystems ist es auch möglich, ein Anwenderprogramm vom zentralen Computer in die MOBIDA zu laden.
- Wesentliche Aufgabe des *ladbaren Betriebssystems* ist es, dem Anwenderprogramm Unterprogramme zur Verfügung zu stellen, die den Zugang zu den Funktionen des gesamten MOBIDA-Systems wesentlich vereinfachen. Diese Unterprogramme sind aus dem Anwenderprogramm über Aufrufe erreichbar und decken viele der in einer MOBIDA-Aufgabe erforderlichen Vorgänge ab. Ein Teil von ihnen ist unabhängig vom zentralen Computer, mit dem die MOBIDA zusammenarbeitet. Ein anderer Teil - und zwar der für den Datenaustausch - ist auf die Bedingungen des zentralen Computers zugeschnitten (zur Zeit realisiert für den Bildschirmcomputer 6.610).

#### 4.2. Der Weg zum Anwenderprogramm

Aufgaben des Anwenders werden mit Anwenderprogrammen in der MOBIDA gelöst. Umfangreiche Aufgaben erfordern unter Umständen eine Bearbeitung mit mehreren Anwenderprogrammen, die dann abwechselnd in der MOBIDA verwendet werden.

Ist das Anwenderproblem analysiert, wird es in der Assemblersprache für den in der MOBIDA enthaltenen Mikroprozessor SAB 8085 programmiert. Hierbei bieten die erwähnten Unterprogramme des Betriebssystems dem Programmierer wesentliche Erleichterungen. Er muß nicht bis ins letzte Detail programmieren, sondern kann viele gängige Funktionen, die das ladbare Betriebssystem zur Verfügung stellt, als Unterprogramme aufrufen. Die Lösung für einen Anwendungsfall setzt sich also aus individuell zu programmierenden Teilen eines Anwenderprogramms und im Betriebssystem bereits vorhandenen Unterprogrammen zusammen.

Die in Assemblersprache geschriebenen Anwenderprogramme werden auf dem Siemens-Bildschirmcomputer 6.610 erstellt. Er bietet alle hierfür erforderlichen Software- und Hardwarevoraussetzungen und kann zugleich als zentraler Computer mit der MOBIDA zusammenarbeiten.

Am Ende der Programmerstellung wird das ladbare Betriebssystem zum Anwenderprogramm gebunden. Anwenderprogramme mit dem ladbaren Betriebssystem können dann in die MOBIDA geladen werden.