
»MAUS«

Bedienelement für

Siemens PC-D

Anwendungsbeschreibung

Ausgabe Dezember 1985

Herausgegeben vom
Bereich Kommunikations-Endgeräte,
Hofmannstraße 51, D-8000 München 70

Siemens Aktiengesellschaft

Microsoft® ist ein Warenzeichen
der Microsoft Corporation, USA

MS™-DOS ist ein Warenzeichen
der Microsoft Corporation, USA

© SIEMENS AG 1985

Liefermöglichkeiten und
technische Änderungen
vorbehalten.

Sach-Nr.: A22441-A4430-D13-35
Gedruckt in der
Bundesrepublik Deutschland
AG128520 1285 4043 80 999

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Seite
Vorwort	1
Einleitung	3
1 Allgemeines	5
Technische Ausführung	5
Maussoftware	6
2 Installation	7
2.1 Vorbereitungen	7
2.2 Auspackanleitung	7
2.3 Installation der Maus	8
2.4 Sicherungskopien	12
3 Die Anwendung der Maus	13
3.1 Allgemeines	14
3.2 Der technische Aufbau der Maus	14
3.3 So sollten Sie die Maus in der Hand halten	15
3.4 Wie die Maus und der Mauszeiger bewegt werden	16
3.5 Programmbeispiel	17
3.5.1 Beschreibung des Mausprogrammbeispiels	18
4 Mausschnittstelle und Funktionsaufrufe	21
4.1 Die Mausschnittstelle	21
4.1.1 Der Bildschirmmodus	22
4.1.2 Der virtuelle Mausbildschirm	23
4.1.3 Der Grafik- und die Textmauszeiger	24
4.1.4 Die Mausknöpfe	29
4.1.5 Die Mausbewegungseinheit	30
4.1.6 Der interne Mauszeigermerker	31
4.2 Mausfunktionsaufrufe	32
4.2.1 Aufrufe der Maussoftware vom BASIC-Interpreter	33
4.2.2 Mausfunktionsaufrufe von Assemblerprogrammen	35
4.2.3 Mausfunktionsaufrufe von "Höheren Programmiersprachen"	36
4.2.4 Funktionsbeschreibung	40
Anhang A: Reinigungshinweise	A-1
Anhang B: Programmbeispiel	B-1
Anhang C: Beispiel für Mauszeigerformen	C-1

Vorwort

In dieser Beschreibung wird erklärt, wie die Siemensmaus und die dazugehörige Software zu benutzen sind. Sie gibt Informationen zur Installation und zur Anwendung der Maus in Programmen. Außerdem ist beschrieben, wie Funktionsaufrufe von den Anwenderprogrammen für die Maussoftware zu machen sind. Die Beschreibung bietet Informationen sowohl für den Anwender, der zum ersten Mal eine Maus benutzt, als auch für den erfahrenen Programmierer.

Wichtiger Hinweis

Für das Verständnis dieser Beschreibung wird vorausgesetzt, daß Sie den Siemens PC-D und die Befehle des Betriebssystem MS-DOS beherrschen.

now /

used at

has been established up to approximately 1000 feet elevation in unshaded
sites, particularly in arid areas. It may grow in shade but growth is

slower.

It is

considered a good indicator of dry sites, particularly sand dunes in the

southwest.

grasses /

are most abundant in the grasslands of the central plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

grassland and shrub savannas of the southern plateau and in the

W

Einleitung

Die folgenden Abschnitte sollen Ihnen einen Überblick über den Inhalt dieser Beschreibung geben:

1. Allgemeines

Hier wird die Funktionsweise und Handhabung der Maus kurz erklärt. Sie teilt sich auf in die Punkte:

- Beschreibung der Hardware
- Bestandteile des Software-Paketes

2. Installation

In diesem Teil werden die verschiedenen Möglichkeiten der Installation der Maussoftware erklärt. Er besteht aus den Abschnitten:

- Vorbereitende Maßnahmen
- Auspacken der Siemensmaus
- Installation

3. Anwendung der Siemensmaus

Dieser Teil enthält die Anwendungsbeschreibung der Siemensmaus und erklärt die technischen Grundlagen der Maus anhand einfacher Beispiele.

- Technischer Aufbau der Siemensmaus
- Programmbeispiel

4. Schnittstellenbeschreibung und Funktionsaufrufe

Dieser Teil beschreibt die Schnittstelle zwischen der Siemensmaus und Ihrem Siemens PC-D und die Mausfunktionen, die von Ihren Anwenderprogrammen mit Mausfunktionsaufrufen abgerufen werden können.

5. Anhang

- Anhang A: Hinweise zur Reinigung der Maus
- Anhang B: Listing des BASIC-Programmbeispiels
- Anhang C: Beispiele für Mauszeigerformen

gravelly

soft soil

one rubble bank and a red gravelly hill between and a cob bank with
red loam top of the slope then

soft soil
soft soil

interbedded soft loam mixed with yellowish
interbedded gravelly

soil
soil

yellowish reddish brown earth the regolith in the valley bottom
is yellowish brown with a thin layer of dark brown material

soil
soil

surfaces not yet been gaufretteed or flattened

soil

reddish brown earth made of fine sand and loam

soil

dark brown soil with some fine sand and gravel

soil
soil

1 Allgemeines

Die Siemensmaus ist ein Gerät, mit dem man die Bewegung des Mauszeigers auf dem Bildschirm des PC-D steuern kann. Es wurde für den Einsatz in bildschirmorientierten Programmen entwickelt. Man kann mit der Maus z.B. Befehle auswählen, Textabschnitte markieren oder Objekte am Bildschirm selektieren, ohne die Schreibmarken- und Texttasten in der Tastatur zu benutzen.

Der Mauszeiger wird auf die Wörter und Symbole auf dem Bildschirm positioniert, indem man die Maus über eine glatte Oberfläche bewegt.

Der mit dem Mauszeiger ausgewählte Befehl wird durch Drücken eines Mausknopfes aktiviert.

Die Siemensmaus enthält die gesamte Soft- und Hardware, die nötig sind, um sie an Ihrem Siemens PC-D zu benutzen. Die Maus ist einfach zu bedienen und leicht zu erlernen.

Technische Ausführung

Die Maus wird über ein Kabel mit einer 9poligen Federleiste am Grafik-Controller Ihres Siemens PC-D angeschlossen. Sie hat zwei Knöpfe für die Befehlauswahl.

Die Bewegungssteuerung des Mauszeigers am Bildschirm erfolgt durch eine Kugel in der Maus.

Die Maus muß an die Mausschnittstelle des Grafik-Controllers angeschlossen werden. Eine zusätzliche Stromversorgung ist nicht erforderlich, weil die Maus den Strom von Ihrem Siemens PC-D erhält.

Software

Das Siemens Mausprogramm - der Maustreiber - befindet sich auf der Betriebssystemdiskette MS-DOS. Der Maustreiber wurde bei der Erstinstallation Ihres Siemens PC-D bereits installiert, oder Sie müssen den Maustreiber, wie in Kapitel 2.3 beschrieben, installieren. Auf der beiliegenden Diskette befindet sich ein Programmbeispiel, das Ihnen das Erlernen der Mausbenutzung erleichtern soll, sowie eine Mausbibliothek zum Einbinden der Mausbefehle in Ihre Anwendungsprogramme, die in BASIC, Assembler oder einer höheren Programmiersprache geschrieben sind.

Für den Betrieb der Maus sind keine speziellen Vorbereitungen nötig. Die Funktionsweise der Siemensmaus wird anhand des Programmbeispiels erklärt.

Der Maustreiber stellt den Übergang zum Betriebssystem her, damit das Mausprogramm läuft.

Lesen Sie bitte die Erklärungen in Teil 3, und experimentieren Sie mit dem Programm, dann werden Sie schnell ein Experte in Sachen Maus sein.

Mausfunktionen erlauben einem Programm die Maus zu benutzen und den Mauszeiger zu steuern. Sie können diese Funktionen von Ihrem Anwendungsprogramm aus abrufen, indem Sie die Funktionsaufrufe verwenden, die im Kapitel 4 beschrieben sind.

2 Installation

Dieses Kapitel enthält Anweisungen für die Installation der Siemensmaus. Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie bitte die folgenden Abschnitte.

2.1 Vorbereitungen

Stellen Sie zuerst sicher, daß Ihr PC-D alle Bedingungen erfüllt, die im folgenden Abschnitt aufgelistet sind. Ihr Siemens PC-D sollte betriebsbereit sein (siehe Betriebsanleitung).

Erforderliche Komponenten

Damit Sie die Siemensmaus erfolgreich einsetzen können, müssen folgende Komponenten vorhanden sein:

1. Ein Siemens PC-D
2. Das Betriebssystem MS-DOS Version 2.XX, BIOS Version 4.XX
3. Siemens PC-D Grafik-Controller (mit 9poliger Messerleiste), um das Mauskabel anzuschließen.
4. Die Siemensmaus
5. Eine Diskette mit der Mausbibliothek und dem Mausbeispiel

2.2 Auspackanleitung

Prüfen Sie bitte den Inhalt Ihres Mauspakets sorgfältig auf Beschädigung. Falls irgendein Teil nicht vorhanden oder beschädigt ist, melden Sie es bitte Ihrem Händler zur weiteren Maßnahme.

In Ihrem Siemensmaus-Paket muß enthalten sein:

- Die Siemensmaus
- Das Benutzerhandbuch für die Siemensmaus
- Eine Diskette

2.3 Installation der Maus

mittelelectronic 5

1. Schalten Sie Ihren Siemens PC-D aus.
2. Stecken Sie das Mauskabel in den dafür vorgesehenen Stecker.

In Bild 2-1 sehen Sie, an welchem Schnittstellenstecker die Siemensmaus angeschlossen werden soll.

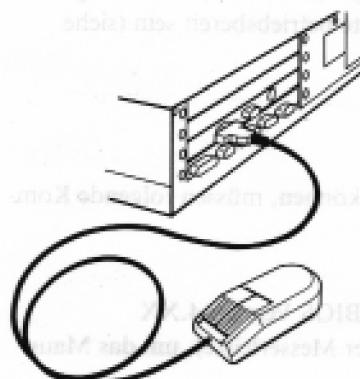


Bild 2-1 Rückseite PC-D; Anschluß der Siemensmaus

Die Siemensmaus ist nun an den PC-D angeschlossen.

Installation des Maustreibers

Allgemeines

Der Maustreiber ist ein Programm, welches die Schnittstelle zwischen Maus und dem Siemens PC-D unterstützt.

Beim Einschalten des Siemens PC-D liest der PC-D das Betriebssystem und danach eine Konfigurationsdatei (CONFIG.SYS), falls eine solche vorhanden ist. Mit der Datei CONFIG.SYS können Sie dem Siemens PC-D mitteilen, daß eine Siemensmaus angeschlossen ist. Der PC-D führt dann die Installation des Maustreibers durch.

Wichtig:

Die Dateien CONFIG.SYS und MOUSE.DEV müssen im Grundarbeitsbereich stehen.

Installation der Datei MOUSE.DEV

Achtung:

Diese Installation müssen Sie nur durchführen, wenn Sie bei der Erstinbetriebnahme des Siemens PC-D den Maustreiber nicht installiert haben.

Ist der Maustreiber bereits installiert, dann erscheint nach dem Einschalten des Siemens PC-D am Bildschirm die Meldung

"MAUS-TREIBER Version X.XX geladen".

Bei einem Siemens PC-D mit Diskettenlaufwerk(en) legen Sie die Betriebssystem-diskette in das Diskettenlaufwerk A. Besitzen Sie einen Siemens PC-D mit einem Festplattenlaufwerk, dann öffnen Sie das Diskettenlaufwerk.

Schalten Sie nun Ihren Siemens PC-D ein. Der Siemens PC-D meldet sich mit dem PROMPT oder mit dem Menü. Sollte der PC-D sich mit dem Menü melden, dann müssen Sie in das Betriebssystem schalten.

Am Bildschirm steht jetzt das PROMPT:

C>... beim Siemens PC-D mit Festplattenlaufwerk

A>... beim Siemens PC-D mit Diskettenlaufwerk(en)

Wenn Sie nicht sicher sind, ob Sie sich im Grundarbeitsbereich befinden, dann geben Sie bitte ein:

C>CD\ <EINGABETASTE>

Es erscheint wieder:

C>

Um festzustellen, ob eine Datei CONFIG.SYS vorhanden ist, geben Sie bitte folgendes ein:

C>TYPE CONFIG.SYS <EINGABETASTE>

Wenn die Datei CONFIG.SYS vorhanden ist, wird der Inhalt der Datei angezeigt.

Beispiel für einen Inhalt einer Datei CONFIG.SYS:

BUFFER8 = 30

FILES = 15

Um den Maustreiber installieren zu können, müssen Sie die Datei CONFIG.SYS ändern. Dies können Sie mit einem Editierprogramm, z. B. EDLIN, ändern (siehe MS-DOS Benutzerhandbuch).

Wenn die Datei nicht vorhanden ist, wird die Meldung "Datei nicht gefunden" am Bildschirm ausgegeben. Sie müssen in diesem Fall die Datei CONFIG.SYS neu erstellen.

Das Neuerstellen der Datei können Sie ebenfalls mit einem Editierprogramm durchführen. Sie können aber auch mit folgendem Befehl die Datei erstellen:

C>COPY CON CONFIG.SYS <EINGABETASTE>

Sollte die Datei CONFIG.SYS bereits bestehen, dann schreiben Sie den Inhalt der Datei CONFIG.SYS ab und schreiben als zusätzlichen Eintrag "DEVICE = MOUSE.DEV" dazu.

Ist keine Datei CONFIG.SYS vorhanden, dann schreiben Sie bitte folgenden Text und betätigen nach jeder Zeile die EINGABETASTE:

FILES = 15

BUFFER8 = 30

DEVICE = MOUSE.DEV

Wenn Sie alle Eintragungen geschrieben haben, halten Sie die Taste CTRL gedrückt und drücken auf die Taste Z.

Am Bildschirm steht jetzt:

C>COPY CON CONFIG.SYS

FILES = 15

BUFFER8 = 30

DEVICE = MOUSE.DEV

'Z

Betätigen Sie jetzt die EINGABETASTE.

Am Bildschirm steht nun:

C>COPY CON CONFIG.SYS

FILES = 15

BUFFERS = 30

DEVICE = MOUSE.DEV

^Z

1 Datei(en) kopiert

C>

Führen Sie jetzt einen Warmstart durch oder schalten Sie den Siemens PC-D aus und wieder ein. Der Maustreiber ist installiert.

Wenn die Installation fehlerfrei funktioniert, erscheint die Meldung

MAUS-TREIBER Version X.XX geladen

Falls die Installation nicht fehlerfrei funktioniert, prüfen Sie die Datei CONFIG.SYS auf Fehler und wiederholen Sie die Prozedur.

2.4 Sicherungskopien

Es ist immer empfehlenswert, eine Sicherungskopie von einer Diskette zu machen. Falls Sie noch keine Sicherungskopie der Siemens-Mausdiskette haben, sollten Sie folgende Schritte vornehmen:

1. Formatieren Sie mit dem Befehl FORMAT eine neue Diskette.
2. Mit dem Befehl DISKCOPY kopieren Sie alle Dateien der Mausdiskette auf eine neue Diskette.
3. Versehen Sie die neue Diskette mit einem Aufkleber, und beschriften Sie diese, z.B. "Siemensmaus".

Nähtere Angaben zu den Befehlen FORMAT und DISKCOPY finden Sie im MS-DOS-Benutzerhandbuch.

Bewahren Sie die Originaldiskette der Siemensmaus sorgfältig auf.

Mausdateien auf die Festplatte kopieren

Legen Sie die Mausdiskette in das Diskettenlaufwerk A ein.

Geben Sie jetzt folgenden Kopierbefehl ein:

COPY A:/*.* C:

Nun werden alle Dateien der Mausdiskette auf die Festplatte kopiert.

3 Die Anwendung der Maus

In diesem Kapitel lernen Sie die Grundlagen, wie die Maus verwendet und bedient wird, anhand eines Programmbeispiels kennen.

3.1 Allgemeines

Die Handhabung der Maus erlernen Sie in wenigen Minuten. Falls Sie noch nie mit einer Maus gearbeitet haben, werden Ihnen die folgenden Abschnitte Sie mit dieser Technik vertraut machen. Haben Sie jedoch schon eine Maus einmal benutzt, so werden Sie in den folgenden Abschnitten die Unterschiede zwischen der Siemensmaus und anderen Mausprodukten kennenlernen.

3.2 Der technische Aufbau der Maus

Bevor Sie mit der Siemensmaus arbeiten, betrachten Sie zuerst den technischen Aufbau. Auf Bild 3-1 sehen Sie den linken und den rechten Mausknopf. Mit diesen Knöpfen nehmen Sie die Auswahl der Befehle in den jeweiligen Programmen vor. Wenn ein Mausknopf gedrückt und wieder losgelassen wird, wird diese Information an das Programm weitergegeben.



Maus von oben

Maus von unten

Bild 3-1 Aufbau der Maus

Die Wirkungsweise eines Mausknopfes ist von der Definition im jeweiligen Programm abhängig. Ebenso wie bei den frei programmierbaren Funktionstasten (F1 bis F12) auf der Tastatur ändert sich die Wirkungsweise der Mausknöpfe von Programm zu Programm.

Auf Bild 3-1 ist die Maus dargestellt. Auf der Unterseite der Maus ist eine Kugel sichtbar. Sie steuert die Bewegung des Mauszeigers auf dem Bildschirm.

Wenn Sie nun die Maus mit der Kugel nach unten über eine harte, glatte Unterlage schieben, rollt die Kugel. Die Maus übersetzt dieses Rollen in Richtungsdaten und übergibt diese dem Maustreiber, um den Mauszeiger am Bildschirm zu bewegen.

Das Mausgehäuse ist aus widerstandsfähigem, haltbarem Kunststoffmaterial. Behandeln Sie die Maus trotzdem sorgsam, lassen Sie sie bitte nicht fallen. Bitte schützen Sie die Maus vor allem, was ihre Lebensdauer verkürzen könnte.

Sie können die Maus auf jeder harten, glatten Unterlage verwenden. Wir schlagen vor, die Maus rechts neben der Tastatur zu platzieren, da die meisten Programme auf beide Eingabemöglichkeiten - Tastatur und Maus - zurückgreifen.

Man muß die Maus in alle Richtungen frei bewegen können. Sorgen Sie bitte dafür, daß genügend Raum vorhanden ist, damit Sie die Maus ohne Unterbrechung bewegen können. Für die meisten Programme reicht dafür ein Platz von 25 cm mal 25 cm.

Achten Sie bitte darauf, daß die Unterlage, auf der Sie die Maus bewegen, sauber und staubfrei ist. Nur durch guten Kontakt zwischen Kugel und Unterlage werden gute Ergebnisse erzielt. Benutzen Sie auch keine klebrige oder nasse Unterlage. Durch eine klebrige Unterlage könnte die Kugel verschmutzt werden und dadurch nicht mehr frei in ihrem Lager laufen. Eine nasse Unterlage kann zu einem Kurzschluß in der elektrischen Schaltung der Maus führen und sie dadurch zerstören.

Beachten Sie bitte, daß eine gewisse Verstaubung und Verschmutzung der Maus unvermeidbar ist und dadurch die Funktion der Maus beeinträchtigt werden kann. Reinigen Sie deshalb die Maus von Zeit zu Zeit. Das Reinigen der Maus sehen Sie bitte im Anhang A nach.

3.3 So sollten Sie die Maus in der Hand halten

Die Siemensmaus ist so geformt, daß sie leicht in der Hand gehalten werden kann.

1. Legen Sie die Hand so über das Mausgehäuse, daß Sie die Maus zwischen Daumen und Ringfinger halten können.
 2. Halten Sie den Zeige- und Mittelfinger über die beiden Mausknöpfe.
 3. Halten Sie die Maus so fest, um sie jederzeit von der Unterlage hochheben zu können. Ihr Zeige- und Mittelfinger sollten leicht auf den Knöpfen liegen, aber sie noch nicht niederdrücken.

3.4 Wie die Maus und der Mauszeiger bewegt werden

Die Siemensmaus steuert die Bewegung des Mauszeigers, wenn ein Programm abläuft, welches die Maus benützt. Die Form des Mauszeigers und der Punkt am Bildschirm, an dem der Mauszeiger das erste Mal erscheint, ist vom jeweils laufenden Programm abhängig.

Die Art und Weise, wie der Mauszeiger auf dem Bildschirm bewegt wird, ist für alle Programme gleich.

Man muß einfach die Maus in die Richtung schieben, in die sich der Mauszeiger bewegen soll. Jede Bewegung des Mauszeigers entspricht der Bewegung der Spitze der Maus (wo die Knöpfe sind). Schiebt man die Maus vorwärts, so bewegt sich der Mauszeiger am Bildschirm nach oben. Schiebt man sie in die entgegengesetzte Richtung, nämlich rückwärts, so bewegt sich der Mauszeiger am Bildschirm nach unten, siehe dazu auch Bild 3-2. Anders als die Richtungstasten auf der Tastatur, erlaubt es die Maus, den Mauszeiger in jede Richtung zu bewegen, auch diagonal.

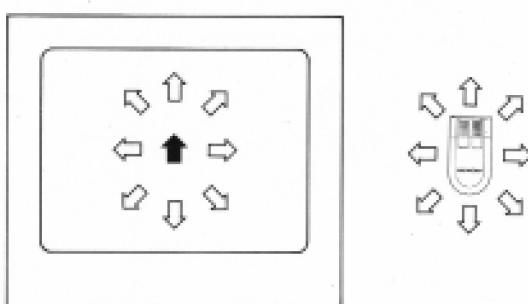


Bild 3-2 Mauszeiger- und Mausbewegungen

Die Bewegung des Mauszeigers auf dem Bildschirm entspricht der Mausbewegung auf dem Tisch.

Der Mauszeiger wird nur bewegt, wenn die Maus auf der Unterlage geschoben wird. D.h., wenn die Kugel auf der Unterseite der Maus gerollt wird. Die Position der Maus auf der Unterlage ist belanglos. Man kann die Maus hochließen und auf den Anfangsplatz zurücklegen, ohne daß der Mauszeiger auf dem Bildschirm zurückbewegt wird. Diese Funktion ist nützlich, wenn der Platz, den Sie für das Bewegen der Maus zur Verfügung haben, nicht ausreicht, um den Mauszeiger über den gesamten Bildschirm zu bewegen.

3.5 Programmbeispiel

Das Programmbeispiel wurde erstellt, damit Sie die Grundlagen der Siemensmaus üben und erlernen können.

Um mit dem Programmbeispiel zu arbeiten, muß das Anwenderprogramm "GW-BASIC" vorhanden sein. Zum Laden des Programmbeispiels geben Sie "GWBASIC MAUSDEMO" ein, und bestätigen Sie die Eingabe mit der EINGABETASTE.

Wenn sich die Diskette mit dem Programmbeispiel nicht im aktuellen Standardlaufwerk befindet, müssen Sie dem Dateinamen die Laufwerksbezeichnung voranstellen, z.B. "GWBASIC B:MAUSDEMO".

Wenn das Beispielprogramm geladen ist, sehen Sie auf dem Bildschirm folgende Anzeige:

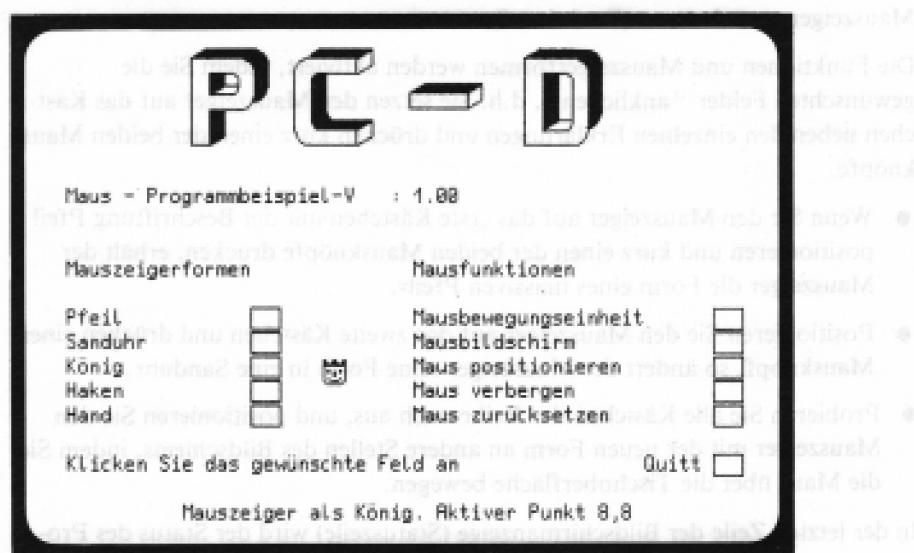


Bild 3-3 Bildschirmdarstellung des Programmbeispiels

Bewegen Sie den Mauszeiger, indem Sie die Maus von einer Seite zur anderen schieben. Beachten Sie, wie bereits die kleinste Bewegung der Maus den Mauszeiger schnell und genau positioniert. Mit ein wenig Übung können Sie auf die kleinsten Objekte auf dem Bildschirm positionieren.

Sie können den Mauszeiger auch an die Ecken des Bildschirms schieben, ohne über die Ränder hinaus zu geraten. Die Ränder des Bildschirms bilden eine Grenze, über die der Mauszeiger nicht hinauspositioniert werden kann.

3.5.1 Beschreibung des Mausprogrammbeispiels

Anhand des Programmbeispiels können Sie die wesentlichen Mausfunktionen testen.

Auf der linken Hälfte des Bildschirms werden die Mauszeigerformen generiert: Massiver Pfeil, Sanduhr, König, Haken und Hand.

Auf der rechten Bildschirmhälfte werden die Mausfunktionen aktiviert:

Das Mausbewegungsverhältnis (Funktion 15),
der Mausbildschirm (Funktion 7 und 8),

Mauszeiger positionieren (Funktion 4),

Mauszeiger verbergen (Funktion 2),

Mauszeiger zurücksetzen (Funktion 0).

Die Funktionen und Mauszeigerformen werden aktiviert, indem Sie die gewünschten Felder "anklicken", d.h. Sie setzen den Mauszeiger auf das Kästchen neben den einzelnen Erklärungen und drücken kurz einen der beiden Mausknöpfe.

- Wenn Sie den Mauszeiger auf das erste Kästchen mit der Beschriftung Pfeil positionieren und kurz einen der beiden Mausknöpfe drücken, erhält der Mauszeiger die Form eines massiven Pfeils.
- Positionieren Sie den Mauszeiger auf das zweite Kästchen und drücken einen Mausknopf, so ändert der Mauszeiger seine Form in eine Sanduhr.
- Probieren Sie alle Kästchen der Reihe nach aus, und positionieren Sie den Mauszeiger mit der neuen Form an andere Stellen des Bildschirms, indem Sie die Maus über die Tischoberfläche bewegen.

In der letzten Zeile der Bildschirmanzeige (Statuszeile) wird der Status des Programms angezeigt, z.B. die aktuelle Mauszeigerform und die Koordinaten des "aktiven Punktes".

Die Felder auf der rechten Seite des Bildschirms aktivieren die verschiedenen Mausfunktionen.

Mausbewegungsverhältnis

Positionieren Sie den Mauszeiger auf das erste Feld

"Mausbewegungsverhältnis". Wenn Sie dieses Kästchen anklicken, wird in der Statuszeile das Verhältnis der Mausbewegung zur Zeigerbewegung angezeigt. Schieben Sie nun die Maus auf dem Tisch hin und her. Sie werden bemerken, daß der Mauszeiger auf dem Bildschirm wesentlich langsamer bewegt wird. Durch Anklicken des Kästchens **"Maus zurücksetzen"** wird das ursprüngliche Verhältnis wieder hergestellt.

Maus Bildschirm

Das Anklicken der Funktion **"Maus Bildschirm"** bewirkt eine Einschränkung des Bildschirmfeldes, in dem Sie den Mauszeiger bewegen können. In der Statuszeile werden die Koordinatenwerte angezeigt. Durch Anklicken des Feldes **"Maus zurücksetzen"** wird das Bewegungsfeld des Bildschirm wieder auf seine ursprünglichen Werte zurückgesetzt.

Maus positionieren

Positionieren Sie den Mauszeiger auf das Feld **"Maus positionieren"**. Nach dem Anklicken wird der Mauszeiger automatisch nach oben links auf die Koordinaten 20,20 gesetzt. Sie können anschließend den Zeiger wieder frei bewegen.

Maus verbergen

Nach dem Anklicken des Kästchens **"Maus verbergen"** verschwindet der Mauszeiger auf dem Bildschirm. Sie können die Maus bewegen, der Mauszeiger bleibt aber unsichtbar. Durch Betätigen der EINGABETASTE wird die Funktion wieder aufgehoben und der Mauszeiger wieder angezeigt.

Maus zurücksetzen

Durch Anklicken des Kästchens **"Maus zurücksetzen"** werden die Mausfunktionen zurückgesetzt, und der Mauszeiger erhält wieder seine ursprüngliche Form.

Quitt

Durch Anklicken des Kästchens **"Quitt"** können Sie das Programmbeispiel jederzeit verlassen und in das Programm GW-BASIC verzweigen.

Das Programm GW-BASIC verlassen Sie durch Eingabe des Befehls **"SYSTEM"** und Drücken der EINGABETASTE.

Beachten Sie auch das Listing des Programmbeispiels im Anhang B.

verantworten soll, personalisierbar und nicht nutzbar im Rahmen von
Anwendungen mit dem Ziel der Identitätsbestätigung.

Um diese Anforderungen zu erfüllen, müssen die technologischen
Voraussetzungen für die Verwendung von Biometriken definiert werden.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

Technologische Voraussetzung ist die Verfügbarkeit von Biometrischen
Technologien, die leicht integriert werden können.

4 Mausschnittstelle und Funktionsaufrufe

Dieses Kapitel enthält die Informationen, die Sie für eine Installation der Siemensmaus in Ihr Anwenderprogramm benötigen.

Beschrieben werden folgende Funktionen:

- Die Schnittstelle zwischen dem Bildschirm und des Maustreibers.
- Die Schritte, die vorgenommen werden müssen, um in den Programmiersprachen BASIC, Assembler und höheren Programmiersprachen Funktionsaufrufe für die Maus durchzuführen.
- Die Eingabe, Ausgabe und Funktion der Mausfunktionsaufrufe.
- Ein Muster-BASIC-Programm, um die Verwendung der Mausfunktionen zu verdeutlichen.

Mausfunktionsaufrufe sind einfach in neue oder bestehende Anwenderprogramme einzubinden. Wir empfehlen, jeden Abschnitt sorgfältig zu lesen und dem Programmbeispiel, das im Anhang B beschrieben ist, volle Aufmerksamkeit zu schenken.

4.1 Die Mausschnittstelle

In diesem Abschnitt wird die Schnittstelle zwischen dem Maustreiber und dem Siemens PC-D beschrieben, besonders wie der Maustreiber die Rückmeldungen des PC-D benutzt, um den Mauszeiger auf dem Bildschirm darzustellen und seine Bewegungen zu steuern.

1. Der Bildschirmmodus
2. Der virtuelle Mausbildschirm
3. Der Grafik- und die Textmauszeiger
4. Die Mausknöpfe
5. Die Mausbewegungseinheit
6. Der interne Zeigermerker

Da viele Mausfunktionen diese Schnittstelle verwenden, ist es wichtig, daß Sie diese verstehen, bevor Sie die Funktionen verwenden. Lesen Sie bitte die folgenden Abschnitte sorgfältig, bevor Sie versuchen, die Funktionen in Ihre Anwendungsprogramme zu integrieren.

4.1.1 Der Bildschirmmodus

Die Siemensmaus arbeitet mit dem Grafik-Modus des Siemens PC-D Bildschirms. Der Bildschirmmodus definiert die Anzahl der Pixels (Lichtpunkte) auf dem Bildschirm und die Darstellung auf dem Bildschirm.

Der Bildschirm ist ein hochauflösender Grafikbildschirm mit 640 mal 350 Pixels. Es sind also 224 000 Pixels auf dem Grafikbildschirm vorhanden, jedes kann entweder schwarz oder weiß sein. Sie können die Farbe eines jeden einzelnen Pixels bestimmen; d.h. Sie können die Farbe eines jeden Pixels ändern, ohne das Nachbarpixel zu beeinträchtigen. Dadurch können Sie jedes gewünschte Bild auf dem Bildschirm darstellen.

Im Alphanumerischen-Modus ist der Bildschirm in 25 Zeilen zu je 80 Zeichen eingeteilt. Obwohl auch hier 224 000 Pixels auf dem Bildschirm sind, können hier die einzelnen Pixels nicht individuell bestimmt werden wie im Grafik-Modus. Die Darstellung auf dem Bildschirm kann nur durch die Änderung der Zeichen geändert werden. Beachten Sie bitte, daß jedes Zeichen aus einer 8 mal 14 Pixelmatrix besteht.

4.1.2 Der virtuelle Mausbildschirm

Der Maustreiber behandelt den Bildschirm des Siemens PC-D, als wenn es ein „**virtueller Bildschirm**“ mit 224 000 individuellen Punkten wäre, die in einer Matrix von 640 horizontalen und 350 vertikalen Punkten angeordnet sind. Die Position eines Objektes (z.B. ein Pixel oder ein Zeichen) wird, egal in welchem Modus, immer durch die Angabe eines Koordinatenpaars auf dem „virtuellen Bildschirm“ bestimmt. Zum Beispiel hat ein Pixel an der oberen linken Ecke die Koordinatenangabe 0,0 und ein Zeichen in der Mitte des Bildschirms die Koordinaten 320,175. Jedes Koordinatenpaar definiert einen Punkt auf dem Bildschirm. Die horizontale Koordinate wird als erste angegeben.

Im hochauflösenden Grafik-Modus ist jedes Pixel als Punkt auf dem virtuellen Bildschirm bestimmbar. In diesem Modus ist die volle Anzahl der Koordinaten verfügbar, von 0,0 bis 639,349.

Im Alphanumerischen-Modus sind nur Zeichen auf dem Bildschirm erlaubt. Es sind zwar immer noch 224 000 Pixels auf dem Bildschirm, jedes als Punkt auf dem virtuellen Bildschirm ansprechbar. Da aber das einzelne Pixel in einem Zeichen nicht angesprochen werden kann, benutzt der Maustreiber eine Koordinatenangabe, um die Position des Zeichens zu bestimmen. Die Koordinatenangaben beziehen sich auf die Koordinaten des Pixels in der oberen linken Ecke des Zeichens. Zum Beispiel hat das Zeichen in der oberen linken Ecke des Bildschirms die Koordinaten 0,0, das nächste horizontale Zeichen hat die Koordinaten 8,0 und so weiter. Da jedes Zeichen in diesem Modus aus einer 8 mal 14 Pixelmatrix besteht, sind die vertikalen Koordinaten ein Vielfaches von 14 und die horizontalen Koordinaten ein Vielfaches von 8.

Es gibt viele Mausfunktionen, die Koordinatenangaben als Eingabe liefern oder als Ausgabe erhalten. Prüfen Sie deshalb, wann immer Sie Angaben für Pixels oder Zeichen in einer Funktion machen, daß die Koordinatenwerte für den vorhandenen Bildschirmmodus richtig sind. Wenn Sie einen falschen Wert eingeben, wird die Funktion den Wert abrunden, bevor die Funktion fortgesetzt wird. Die Mausfunktionen geben immer den für den jeweiligen Modus richtigen Koordinatenwert zurück.

4.1.3 Der Grafik- und die Textmauszeiger

Die Maus hat drei verschiedene Zeiger: einen Grafikmauszeiger und zwei Alphanumerische-Mauszeiger (Software- und Hardware-Textmauszeiger).

Der Grafikmauszeiger hat eine eigene Form (z.B. ein Pfeil) und wird über die Darstellungen am Bildschirm bewegt.

Der Software-Textmauszeiger ist ein Attribut eines Zeichens (z.B. ein Unterstrich), der von Zeichen zu Zeichen als eigener Mauszeiger auf dem Bildschirm bewegt wird.

Der Hardware-Textmauszeiger kann ein blinkendes Rechteck, ein halbes Rechteck oder ein Unterstrich sein und entspricht dem computereigenen Hardware-Zeiger.

Es kann immer nur ein Mauszeiger (Grafik- oder Textmauszeiger) am Bildschirm angezeigt werden.

Der Grafikmauszeiger kann nur im Grafik-Modus und die Textmauszeiger nur im Alphanumerischen-Modus verwendet werden. Die Form der Textmauszeiger kann wahlweise verändert werden.

Mit den Mausfunktionsaufrufen 9 und 10 können Sie die Charakteristik dieser Mauszeiger festlegen. Sie können diese Festlegung selbst machen oder das Beispiel für die Zeigercharakteristik im Anhang C verwenden. Die folgenden Unterabschnitte beschreiben die Mauszeiger detailliert.

Der Grafikmauszeiger

Der Grafikmauszeiger wird im Grafik-Modus verwendet. Er besteht aus 256 Pixels, die in einem Block von 16 mal 16 Pixels angeordnet sind. Wenn Sie die Maus bewegen, bewegt sich der Mauszeiger über den Bildschirm und agiert zusammen mit den Pixels, die direkt unter ihm liegen. Diese Zusammenarbeit bewirkt die Zeigerform und den Hintergrund.

Die Wechselbeziehung zwischen den Zeigerpunkten und den Bildschirmpixels ist definiert in zwei 16 mal 16-bit-Mustern, der Bildschirmmaske und der Zeigermaske. Im hochauflösenden Grafik-Modus korrespondiert jedes Bit in einer Maske mit einem Pixel des Zeigerblocks.

Um einen Zeiger zu erstellen, verwendet der Maustreiber die Daten des Bildschirmspeichers, welche die Farbe eines jeden Pixels festlegen. Zuerst werden die 256 Datenbits der Pixels unter dem Zeigerblock durch logisches UND mit den Werten der Bildschirmmaske verknüpft, dann wird das Ergebnis der UND-Verknüpfung mit den Werten der Zeigermaske mit XODER verknüpft.

Tabelle 4.1 zeigt, wie diese Operationen die einzelnen Bildschirmbits verändern.

Tabelle 4.1 Maske der Bitwerte und die Ergebnisse des Bildschirms

Bit der Bildschirmmaske	Bit der Zeigermaske	Bildschirmbit als Ergebnis
0	0	0
0	1	1
1	0	unverändert
1	1	invertiert

Im hochauflösenden Grafik-Modus definiert jedes Bildschirmbit die Farbe eines einzelnen Pixels, so daß jeweils ein Bit der Bildschirmmaske und ein Bit der Zeigermaske die Farbe des Pixels definieren, wenn der Zeiger auf diesem Pixel steht. Zum Beispiel, wenn das erste Bit in der Bildschirmmaske gleich 1 und das erste in der Zeigermaske gleich 0 ist, dann ist die obere linke Ecke des Mauszeigers transparent.

Sie können die Werte der Bildschirmmaske und der Zeigermaske bestimmen, indem Sie die Masken als Muster in Ihrem Programm festlegen und sie als Parameter im Mausfunktionsaufruf 9 übertragen. Sie können für den Mauszeiger jede Form festlegen, die Sie möchten, wenn Sie die verwendeten Werte der Bildschirm- und Zeigermaske zuordnen. In der Beschreibung des Mausfunktionsaufrufes 9 in diesem Kapitel sehen Sie ein Beispiel, ebenso im Programmbeispiel im Anhang B.

Der "aktive Punkt" des Grafikmauszeigers

vergleichbares mit 9.1.1

Bezieht sich eine Mausfunktion auf die Position des Grafikmauszeigers, so gibt sie immer den Punkt auf dem virtuellen Mausbildschirm an, der direkt unter dem "aktiven Punkt" des Mauszeigers liegt. Der "aktive Punkt" ist der Punkt im Zeigerblock, den der Maustreiber benutzt, um die Zeigerkoordinaten zu bestimmen.

Sie können den Punkt, der den "aktuven Punkt" darstellen soll, festlegen, indem Sie die horizontalen und vertikalen Koordinaten des Punktes dem Mausfunktionsaufruf 9 übergeben. Die Koordinaten müssen innerhalb der Werte des 16 mal 16-Pixelblocks liegen und beziehen sich auf die linke obere Ecke des Mauszeigerblocks.

Der Software-Textmauszeiger

Der Software-Textmauszeiger wird im Alphanumerischen-Modus verwendet. Der Software-Textmauszeiger beeinträchtigt die Darstellung der Zeichen auf dem Bildschirm. Anders als der Grafikmauszeiger hat der Software-Textmauszeiger für gewöhnlich keine eigene Form. Er verändert Attribute der Zeichen wie die Farbe der Zeichen, des Hintergrunds, Intensität und direktes Unterstreichen (Underscoring). Falls der Software-Textmauszeiger eine eigene Form hat, ist es eines von den 256 Zeichen des ASCII-Zeichensatzes.

Die Wirkung des Software-Textmauszeiger auf das unter ihm liegende Zeichen wird von zwei 16-bit-Werten bestimmt, der Bildschirm- und der Zeigermaske. Die Bildschirrmaske bestimmt, welche Attribute der Zeichen auf dem Bildschirm bewahrt werden müssen. Die Zeigermaske bestimmt, wie diese Attribute geändert werden, um dem Software-Textmauszeiger Platz zu machen.

Um den Software-Textmauszeiger zu erstellen, werden die Daten, die jedes Zeichen auf dem Bildschirm bestimmen, vom Maustreiber verwendet. Es werden zuerst die Werte der Bildschirrmaske durch logisches UND mit den 16 Bits der Bildschirmdata des Zeichens, welches unter dem Zeiger liegt, verknüpft. Dann wird dieses Ergebnis mit den Werten der Zeigermaske durch logisches XODER verknüpft.

Der "aktive Punkt" des Grafikmauszeigers

vergleichbares Objekt von

Bezieht sich eine Maufunktion auf die Position des Grafikmauszeigers, so gibt sie immer den Punkt auf dem virtuellen Mausbildschirm an, der direkt unter dem "aktiven Punkt" des Mauszeigers liegt. Der "aktive Punkt" ist der Punkt im Zeigerblock, den der Maustreiber benutzt, um die Zeigerkoordinaten zu bestimmen.

Sie können den Punkt, der den "aktuven Punkt" darstellen soll, festlegen, indem Sie die horizontalen und vertikalen Koordinaten des Punktes dem Maufunktionsaufruf 9 übergeben. Die Koordinaten müssen innerhalb der Werte des 16 mal 16-Pixelblocks liegen und beziehen sich auf die linke obere Ecke des Mauszeigerblocks.

Der Software-Textmauszeiger

Der Software-Textmauszeiger wird im Alphanumerischen-Modus verwendet. Der Software-Textmauszeiger beeinträchtigt die Darstellung der Zeichen auf dem Bildschirm. Anders als der Grafikmauszeiger hat der Software-Textmauszeiger für gewöhnlich keine eigene Form. Er verändert Attribute der Zeichen wie die Farbe der Zeichen, des Hintergrunds, Intensität und direktes Unterstreichen (Underscoring). Falls der Software-Textmauszeiger eine eigene Form hat, ist es eines von den 256 Zeichen des ASCII-Zeichensatzes.

Die Wirkung des Software-Textmauszeiger auf das unter ihm liegende Zeichen wird von zwei 16-bit-Werten bestimmt, der Bildschirm- und der Zeigermaske. Die Bildschirrmaske bestimmt, welche Attribute der Zeichen auf dem Bildschirm bewahrt werden müssen. Die Zeigermaske bestimmt, wie diese Attribute geändert werden, um dem Software-Textmauszeiger Platz zu machen.

Um den Software-Textmauszeiger zu erstellen, werden die Daten, die jedes Zeichen auf dem Bildschirm bestimmen, vom Maustreiber verwendet. Es werden zuerst die Werte der Bildschirrmaske durch logisches UND mit den 16 Bits der Bildschirrdaten des Zeichens, welches unter dem Zeiger liegt, verknüpft. Dann wird dieses Ergebnis mit den Werten der Zeigermaske durch logisches XODER verknüpft.

Die 16 Bits der Bildschirmdaten für jedes Zeichen haben folgende Form:

15		7		0
b	hgrd	i	vgrd	Zeichen
ungerade Adresse ($M + 1$)				gerade Adresse (M)

dabei bedeutet:

- | | |
|---------|---|
| b | setzt blinkendes oder nichtblinkendes Zeichen |
| hgrd | setzt die Hintergrundfarbe |
| i | setzt die Intensität (hohe oder niedrige) |
| vgrd | setzt die Vordergrundfarbe |
| Zeichen | ist der ASCII-Wert des Zeichens |

Der Bereich des Wertes für jedes Feld hängt von der Bildschirmansteuerung Ihres PC-D ab. Nähere Einzelheiten finden Sie im Systemhandbuch des Siemens PC-D.

Die Bildschirm- und Zeigermasken sind in genau die gleichen Felder geteilt wie oben abgebildet, so daß die Werte dieser Felder in den Bildschirm- und Zeigermasken die neuen Attribute des Zeichens bestimmen, wenn der Zeiger darüber steht.

Zum Beispiel: Um die Vorder- und Hintergrundfarbe zu invertieren, müssen die Zeiger- und die Bildschirmsmaske folgende Werte haben:

	b	hgrd	i	vgrd	Zchn	=
Bildschirmmaske	0	111	0	111	11111111	&H77FF
Zeigermaske	0	111	0	111	00000000	&H7700

Sie können die Werte der Bildschirm- und Mauszeigermasken festlegen, indem Sie ihre Werte als Parameter im Mausfunktionsaufruf 10 übergeben. In der Beschreibung des Mausfunktionsaufrufes 10 sehen Sie ein Beispiel.

Immer wenn eine Mausfunktion auf die Position des Software-Textmauszeigers Bezug nimmt, benützt sie die Koordinaten des Zeichens unter dem Zeiger. Der Software-Textmauszeiger hat keinen "aktiven Punkt".

Der Hardware-Textmauszeiger

Der Hardware-Textmauszeiger ist ein weiterer Zeiger, der im Alphanumerischen-Modus verwendet werden kann.

Der Hardware-Textmauszeiger entspricht dem computereigenen Zeiger (dem, der nach der Eingabeaufforderung A> erscheint). Die Maussoftware ermöglicht es, diesen Zeiger als zusätzlichen Mauszeiger zu verwenden.

Die Form des Hardware-Textauszeiger kann 1 bis 14 Punktlinien hoch sein.

Eine Punktlinie besteht aus 8 horizontalen Pixels eines Zeichenfeldes. Es gibt 1 bis 14 Punktlinien, von denen jede aktiviert sein kann oder nicht. Wenn eine Punktlinie aktiviert ist, erscheint sie am Bildschirm als blinkender Strich. Ist eine Punktlinie nicht aktiviert, wird sie nicht angezeigt. Sie können jede beliebige Anzahl von **aneinandergrenzenden** Punktlinien aktivieren. Dies gibt dem Hardware-Textmauszeiger die charakteristische Gestalt eines Rechtecks oder Unterstreichstriches.

Sie können bestimmen, welche Punktlinien aktiviert und welche deaktiviert sind, indem Sie die erste und letzten Punktlinie des Zeigers im Mausfunktionsaufruf 10 übergeben.

4.1.4 Die Mausknöpfe

Mausfunktionsaufruf 011 - 013

Die Mausfunktionen erkennen den Status der Mausknöpfe und zählen, wie oft die Knöpfe gedrückt und wieder losgelassen wurden.

Der Status "gedrückt" ist vorhanden, wenn der Knopf unten ist.

Der Status "nicht gedrückt" ist vorhanden, wenn der Knopf oben ist. Wenn eine Funktion den Status der Knöpfe übergibt, übergibt sie einen Integer Wert, dessen erste 2 Bits gesetzt oder gelöscht sind.

Bit 0 steht für den Wert des linken Knopfes und Bit 1 für den des rechten Knopfes. Falls ein Bit gesetzt ist (gleich 1), ist der Knopf gedrückt. Falls ein Bit gelöscht ist (gleich 0), ist der Knopf nicht gedrückt.

In der Maussoftware gibt es einen internen Zähler, mit dem die Anzahl des Drückens und wieder Loslassens eines Knopfes erfaßt wird. Der Zähler wird immer erhöht, wenn der entsprechende Knopf gedrückt oder wieder losgelassen wird.

Der Zähler wird nach einem RESET (Mausfunktionsaufruf 0) oder nachdem der Inhalt eines Zählers gelesen wurde (Mausfunktionsaufrufe 5 und 6), auf Null gesetzt.

mit mehrt. zähler testet doch einfach ob das 2. bedienungsverfahren mit selektiert ist. Beide anderen bedienungsverfahren haben keinen zähler

zähler ist ein "zählerüberwachungswert" & die mit jedem mausdruck um 1 erhöht wird. Bei jedem

legt sich ein "zählerüberwachungswert" & die mit jedem mausdruck um 1 erhöht wird. Bei jedem

4.1.5 Die Mausbewegungseinheit

abgezweigt ab 4.1.4

Die Bewegung der Maus wird in Werte übersetzt, welche die Richtung und die Dauer der Bewegung ausdrücken. Die Werte werden in einer Maßeinheit für die Entfernung übergeben, der "Mausbewegungseinheit". Dieser Wert entspricht annähernd 0,01 Zoll.

Wenn Sie die Maus quer über einen Tisch schieben, wird eine horizontale Anzahl und eine vertikale Anzahl von Mausbewegungseinheiten übergeben. Die Anzahl der Mausbewegungseinheiten wird davon bestimmt, wieviel die Mauskugel in horizontaler und vertikaler Richtung gerollt ist. Die Software verwendet die übergebene Zahl von Mausbewegungseinheiten, um den Mauszeiger um eine gewisse Anzahl von Pixels am Bildschirm zu bewegen.

Die Zahl der Pixelbewegungen müssen nicht 1:1 mit der Zahl der Mausbewegungseinheiten übereinstimmen. Die Maussoftware legt das Verhältnis Mausbewegungseinheiten/Pixel fest, das bestimmt, wieviele Mausbewegungseinheiten eine Zeigerbewegung von 8 Pixels auf dem Bildschirm bewirken. Die Mausbewegungseinheit bestimmt die Geschwindigkeit, mit der der Zeiger am Bildschirm bewegt wird.

Das Mausbewegungseinheit/Pixel-Verhältnis kann festgelegt werden, indem man eine Verhältniszahl dem Mausfunktionsaufruf 15 übergibt.

Die Verhältniszahl kann ein Wert zwischen 1 bis 32767 sein.

Beispiel:

Wenn man die Verhältniszahl 8 übergibt, beträgt das Verhältnis Mausbewegungseinheit/Pixel 8 Mausbewegungseinheiten für 8 Pixels. D.h., der Zeiger wird für jede Mausbewegungseinheit um ein Pixel bewegt oder mit anderen Worten, der Zeiger wird um ein Zeichen für alle 8 Mausbewegungseinheiten, die die Kugel gerollt wird, weiterbewegt.

4.1.6 Der interne Mauszeigermerker

Mausfunktionsaufrufe M 2.1

Die Maussoftware hat einen internen Merker, der bestimmt, wann der Mauszeiger am Bildschirm dargestellt werden soll. Wenn der Wert im Merker Null beträgt, wird der Mauszeiger angezeigt, wenn ein anderer Wert vorhanden ist, wird der Mauszeiger verborgen.

Der Merker ist nicht direkt an Ihr Programm gebunden. Den Wert des Merkers können Sie mit den Mausfunktionsaufrufen 1 und 2 ändern. Mausfunktionsaufruf 1 erhöht den Merkerwert um 1, die Mausfunktionsaufruf 2 vermindert ihn um 1.

Mit dem Mausfunktionsaufruf 0 können Sie den Merker auf -1 zurücksetzen; er wird auch durch Ändern des Bildschirmmodus zurückgesetzt.

Angenommen, der Wert des Merkers ist -1, so bewirkt ein Mausfunktionsaufruf 1, daß der Zeiger angezeigt wird. Sie können jede Funktion beliebig oft aufrufen. Aber beachten Sie bitte, daß jeder Mausfunktionsaufruf einen Mausfunktionsaufruf der anderen Mausfunktion benötigt, um den Wert des Merkers wiederherzustellen.

Beispiel:

Wird der Zeiger angezeigt und Sie machen fünf Mausfunktionsaufrufe 2, müssen Sie ebenso fünf Mausfunktionsaufrufe 1 machen, damit der Mauszeiger wieder angezeigt wird.

4.2 Mausfunktionsaufrufe

Dieser Abschnitt beschreibt, wie man die Mausfunktionsaufrufe vom BASIC-Interpreter, von Assembler Programmen und von Höheren Programmiersprachen wie z.B. Cobol, Fortran, Pascal und BASIC durchführt.

Die Funktionsaufrufe für die Maussoftware müssen abhängig von der eingesetzten Programmiersprache durchgeführt werden.

Mit einem Mausfunktionsaufruf können Sie veranlassen, daß ein Unterprogramm in Ihrem Anwenderprogramm aufgerufen wird, wenn ein von Ihnen festgelegtes Mausereignis stattfindet (Maus Software Interrupt). Sie können zum Beispiel festlegen, daß dieses Unterprogramm nur dann aufgerufen wird, wenn der rechte Mausknopf betätigt wird.

Die Maussoftware unterbricht dann das gerade ablaufende Programm, und springt in das angegebene Unterprogramm. Nach der Ausführung dieses Unterprogrammes wird Ihr Hauptprogramm an gleicher Stelle weitergeführt. Dieses Unterprogramm wird mit dem Mausfunktionsaufruf 12 festgelegt.

Für weitere Einzelheiten schlagen Sie bei der Beschreibung des Mausfunktionsaufrufes 12 nach.

4.2.1 Aufrufe der Maussoftware vom BASIC-Interpreter

Wenn Sie Mausfunktionsaufrufe im BASIC-Interpreter einsetzen wollen, müssen Sie die folgenden Punkte durchführen:

1. Weisen Sie die OFFSET- und die SEGMENT-Adresse der Maussoftware einem Integer Wertepaar zu. Die SEGMENT-Adresse bestimmt einen Teilausschnitt Ihres Arbeitsspeichers; die OFFSET-Adresse legt dann den genauen Anfangspunkt der Maussoftware in diesem Speichersegment fest.

Die beiden Adressen sind im Arbeitsspeicher Ihres Betriebssystems hinterlegt. Mit den folgenden Anweisungen werden diese Adressen einem "Integer Wertepaar" zugewiesen. Fügen Sie die folgenden Anweisungen einmal am Anfang Ihres BASIC-Programms ein. Sie können dann die in den folgenden Beispielen beschriebenen Funktionsaufrufe durchführen.

```
10 DEF SEG=0
20 MAUSSEG=256*PEEK(51*4+3)+PEEK(51*4+2)
30 MAUS=256*PEEK(51*4+1)+PEEK(51*4)+2
40 IF MAUSSEG AND MAUS THEN 60
50 PRINT "Maussoftware nicht gefunden":END
60 DEF SEG=MAUSSEG
```

Mit dieser Anweisung wird gleichzeitig überprüft, ob der Maustreiber geladen ist. Wenn der Maustreiber nicht geladen ist, wird für MAUSSEG und/oder für MAUS der Wert 0 erkannt und daraufhin eine Fehlermeldung ausgegeben.

Vergewissern Sie sich, daß diese Anweisungen ausgeführt werden, bevor Sie einen Mausfunktionsaufruf durchführen.

-
2. Benutzen Sie die folgende CALL Anweisung, um einen Mausfunktionsaufruf durchzuführen. Der Funktionsaufruf sollte folgende Form besitzen:

CALL MAUS(PAR1%, PAR2%, PAR3%, PAR4%)

MAUS entspricht dabei der Integer Variablen, welche den OFFSET der Maussoftware beinhaltet.

PAR1%, PAR2%, PAR3% und PAR4% sind die Namen von Integer Variablen, welche Sie für den Mausfunktionsaufruf benutzen. Beim Mausfunktionsaufruf müssen Sie alle vier Parameter in der richtigen Anordnung übergeben. Dies müssen Sie auch dann durchführen, wenn für einen Mausfunktionsaufruf kein Wert in den jeweiligen Parametern notwendig ist, bzw. kein Wert zurückgemeldet wird.

Die Parameter müssen Integer Werte sein; Konstanten oder nicht Integer Werte sind nicht erlaubt.

Um sicherzustellen, daß die Parameter Integer Variable sind, benutzen Sie das Prozentzeichen hinter dem Variablenamen. Sie können ebenfalls die Anweisung DEFINT an Ihrem Programmanfang benutzen, um die Variablen als Integer Variable festzulegen.

Zum Beispiel legt die Anweisung:

10 DEFINT A-Z

alle Alpha-Zeichen als Integer Variable fest. Mit dieser Anweisung können Sie auf das Prozentzeichen verzichten.

Beispiel:

Es wird vorausgesetzt, daß die Variable MAUS den Offset der Maussoftware beinhaltet (siehe auch Punkt 1 für den BASIC-Funktionsaufruf).

Mit den folgenden Anweisungen wird der Mauszeiger auf die Position 320 Pixels von links (horizontaler Wert) und 175 Pixels von oben (vertikaler Wert) gesetzt.

```
100 '
200 ' Setze den Mauszeiger auf die Position (320,175)
300 '
400 PAR1%=4                      ' Mausfunktionsaufruf 4
500 PAR3%=320                     ' Horizontaler Wert
600 PAR4%=175                     ' Vertikaler Wert
700 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)    ' Funktionsaufruf
```

4.2.2 Mausfunktionsaufrufe von Assemblerprogrammen

Um Mausfunktionsaufrufe in einem Assemblerprogramm einzusetzen, müssen Sie folgende Anweisungen durchführen:

1. Laden Sie die Register AX, BX, CX und DX mit den Parameterwerten.
2. Führen Sie einen Software Interrupt 51 (33H) durch.

Die Register AX, BX, CX und DX entsprechen dabei den in BASIC definierten Parametern PAR1%, PAR2%, PAR3% und PAR4%. Die Werte der Rückmeldungen werden ebenfalls in den Registern hinterlegt.

Beispiel

Mit den folgenden Anweisungen wird der Mauszeiger auf die Position 320 (horizontal) und 175 (vertikal) gesetzt.

```
;*
;* Setze den Mauszeiger auf Position (320,175)
;*
MOV AX,4    ;Mausfunktionsaufruf 4
MOV CX,320  ;Horizontale Position
MOV DX,175  ;Vertikale Position
INT 51      ;Interrupt für Mausauftrag
```

Diese Anweisungen führen die gleichen Funktionen aus und besitzen das gleiche Ergebnis wie das vorher beschriebene BASIC-Beispiel.

Beachte:

Wenn Sie die Mausfunktionsaufrufe 9 oder 12 aus einem Assemblerprogramm heraus durchführen, besitzen die Werte für den vierten Parameter eine etwas andere Zuordnung als bei einem BASIC-Aufruf. Beachten Sie bitte die jeweiligen Hinweise bei diesen Mausfunktionsaufrufen.

4.2.3 Maus Funktionsaufrufe von "Höheren Programmiersprachen"

Auch von Höheren Programmiersprachen wie PASCAL, C oder von kompilierten BASIC-Programmen können Sie Mausfunktionsaufrufe durchführen.

Der Mausfunktionsaufruf wird als einfacher Prozedurauftrag in Ihrem Source-Programm eingefügt. Nachdem Sie Ihr Programm übersetzt (kompiliert) haben, müssen Sie es mit der MAUS.LIB Datei zusammenbinden ("Linken"). Die MAUS.LIB Datei finden Sie auf Ihrer Mausdiskette.

Beispiel für PASCAL

Um einen Mausfunktionsaufruf aus PASCAL durchzuführen, müssen Sie folgende Funktionen ausführen:

1. Deklarieren Sie MAUS oder MAUSL als eine externe Prozedur.

Beispiel für die Dokumentation:

```
PROCEDURE MAUS (VAR PAR1, PAR2, PAR3, PAR4 : INTEGER);  
oder
```

```
PROCEDURE MAUSL (VARS PAR1, PAR2, PAR3, PAR4 : INTEGER);
```

Die formalen Parameter beider Prozeduren müssen VAR- bzw. VARS-Parameter ("call-by-reference") sein. Dementsprechend können nur Variable vom Typ Integer als aktuelle Parameter verwandt werden.

2. Der Aufruf dieser Prozeduren erfolgt wie bei selbstdefinierten Pascal-Prozeduren.

Benutzen Sie die Prozedur "MAUS", wenn die Argumentadresse der Maussoftware im gleichen Segment wie Ihr Anwenderprogramm liegt ("short addresses"). Benutzen Sie die Prozedur "MAUSL", wenn die Argumentadresse außerhalb des Segmentes Ihres Anwenderprogrammes liegt ("long addresses").

Beispiel für die Anwendung:

(* Das folgende Programm setzt den Mauszeiger auf die Position 320 (horizontal) und 175 (vertikal *)

```
...
VAR PAR1, PAR2, PAR3, PAR4 :INTEGER; (* deklarierte Parameter *)
...
BEGIN
  PAR1:= 4;          (* Mausfunktionsaufruf 4 *)
  PAR2:= 320;         (* Setze horizontale Position auf 320 *)
  PAR3:= 175;         (* Setze vertikale Position auf 175 *)
  MAUSL (PAR1, PAR2, PAR3, PAR4); (* Prozeduraufruf *)
  (* bzw. für "short addresses": *)
  MAUS (PAR1, PAR2, PAR3, PAR4);
*)
END;
```

-
- Binden Sie Ihr compiliertes Programm mit der Maus-Library-Datei MAUS.LIB zusammen.

Beispiel für C-Programm

Um einen Mausfunktionsaufruf aus C durchzuführen, müssen Sie folgende Funktionen ausführen:

- Deklarieren Sie **MAUS**, **MAUSM** oder **MAUSL** als eine externe Prozedur.
- Der Aufruf dieser Prozeduren erfolgt wie bei selbstdefinierten C-Prozeduren.

Benutzen Sie die Prozedur **MAUS**, wenn Sie das "Small-" Programm-Modell für C verwenden bzw. **MAUSM** für das "Medium-" oder **MAUSL** für das "Large-" Programm-Modell.

Anmerkung:

Die Konventionen für C-Unterprogramme in Assembler werden bei der MAUS.LIB eingehalten (Namensfestlegung mit führendem Unterstrich und unterschiedlicher Parameterreihenfolge gegenüber PASCAL- oder BASIC-Programmen).

Beispiel:

```
extern maus();           /*Externe Mausprozedur für Small-Modell*/
int par1,par2,par3, par4; /*Deklaration der Übergabeparameter */
main()
{
    maus();             /*Mausinitialisierung*/
    ...
    par1=4;             /*Mausfunktionsaufruf 4 */
    par3=320;            /*Horizontalposition 320 */
    par4=175;            /*Vertikalposition 175 */
    maus(&par1,&par2,&par3,&par4);      /*Mausfunktionsaufruf */
    ...
}
```

Für das "Medium"- bzw. "Large"-Programm-Modell ersetzen Sie MAUS durch MAUSM bzw. MAUSL.

- Binden Sie Ihr kompiliertes Programm mit der Maus-Library-Datei MAUS.LIB zusammen.

Beispiel für kompilierte BASIC-Programme

- Benutzen Sie die Prozedur **MAUS** der MAUS.LIB für Ihr kompiliertes BASIC-Programm. Führen Sie die Mausaufrite wie in den Beispielen für die Mausfunktionsaufrufe durch.
- Binden Sie Ihr kompiliertes Programm mit der Maus-Library-Datei MAUS.LIB zusammen.

4.2.4 Funktionsbeschreibung

Hinweise

In diesem Abschnitt werden die Details der Mausfunktionsaufrufe beschrieben.

Um Ihnen das Erlernen der Mausfunktionsaufrufe zu erleichtern, ist im Anhang B ein Programmbeispiel aufgeführt. Wir empfehlen, daß Sie dieses Programmbeispiel lesen und die Details der jeweiligen Mausprogrammausführung zusammen mit dieser Funktionsbeschreibung nachvollziehen.

Das Beispielprogramm ist auf Ihrer Mausdiskette vorhanden. Um zu sehen, wie dieses Programm abläuft, starten Sie Ihren GW-BASIC-Interpreter, laden Sie das Programmbeispiel "MAUSDEMO" und führen Sie es aus.

Mausfunktionsaufrufe:

Nummer	Funktion
0	Maussoftware rücksetzen
1	Zeige Mauszeiger
2	Verberge Mauszeiger
3	Abfragen der Mauszeigerposition und des Mausknopf-Status
4	Setze Mauszeigerposition
5	Abfragen der Mausknopfbetätigungen
6	Abfragen der Mausknopf "Loslass-Vorgänge"
7	Setze minimale und maximale Horizontalposition
8	Setze minimale und maximale Vertikalposition
9	Setze grafischen Mauszeigerblock
10	Setze Textmauszeiger
11	Abfragen des Mausbewegungszähler
12	Übergebe Anwender-Prozeduradresse und Ereignismaske
15	Setze Bewegungseinheit/Pixel Verhältnis
16	Abhängiges Verbergen des Mauszeigers
19	Setze doppelte Geschwindigkeitsschwelle
20	Verändern der Maus-Interrupt-Rate
21	Aus/Einschalten der Maussoftware-Interrupt

Jede Beschreibung spezifiziert die Parameter für einen Mausfunktionsaufruf und die zu erwartenden Rückmeldungen.

Für die jeweilige Funktion werden die einzelnen Parameterwerte erklärt, und was Sie für den Funktionsaufruf beachten müssen.

In einem Beispiel wird der Funktionsaufruf anhand eines BASIC-Programmteiles beschrieben.

In der Funktionsbeschreibung stellen die Variablen PAR1%, PAR2%, PAR3% und PAR4% Beispielvariablen dar. Wenn Sie einen Aufruf durchführen, können Sie selbstverständlich Variable aus Ihrem Programm benutzen (Beachten Sie jedoch, wie bereits beschrieben, die notwendigen Festlegungen für diese Variablen).

Die Beispielvariablen beinhalten das Prozentzeichen, um nochmals darauf hinzuweisen, daß nur Integer Variable als Parameter benutzt werden dürfen. Konstanten oder nicht Integer Werte sind nicht zulässig.

Wenn in einer Funktionsbeschreibung kein Parameter für die Übergabe festgelegt ist, muß diese Variable nicht vorbesetzt werden, bevor ein Mausfunktionsaufruf durchgeführt wird.

Wenn in der Funktionsbeschreibung keine Festlegung für einen Rückmeldewert beschrieben wird, bleibt der Wert dieser Variablen vor und nach dem Mausauftrag konstant. Denken Sie jedoch daran, daß im Mausauftrag alle 4 Parameter übergeben werden müssen (wenn auch der Wert einer einzelnen Variablen beliebig sein kann).

Beachte:

Der Maustreiber überprüft nicht die übergebenen Werte. Vergewissern Sie sich, daß die übergebenen Werte für den vorhandenen Bildschirmmodus korrekt sind. Wenn Sie falsche Werte übergeben, werden Sie ein nicht vorhersehbares Ergebnis erhalten.

Mausfunktionsaufruf 0: Maussoftware Rücksetzen

Funktionszweck:

Liefert den aktuellen Status der Maus, und setzt die Maussoftware auf die Standardwerte zurück.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 0

Funktionsrückmeldung:

PAR1% = Maus-Status

PAR2% = Anzahl der Knöpfe (immer 2)

Beschreibung:

Der Maus-Status ist immer -1 (true) und die Anzahl der Mausknöpfe 2.

Mit diesem Funktionsaufruf wird die Maussoftware auf folgende Standardwerte zurückgesetzt:

Funktion	Parameter
Mauszeigerposition	Bildschirm Mitte
interner Mauszeigermerker	-1
Grafik-Mauszeigerdarstellung	Pfeil
Aktiver Punkt	0,0
Textmauszeiger	Invertierende Box
Anwenderdefinierte Ereignismaske	zurückgesetzt
Bewegungseinheit/Pixel Verhältnis	(horizontal) 8 zu 8
Bewegungseinheit/Pixel Verhältnis	(vertikal) 16 zu 8
min/max Mauszeigerposition (horizontal)	0/639
min/max Mauszeigerposition (vertikal)	0/349
Maus-Interrupt-Rate	13 ms
Maussoftware-Interrupt	eingeschaltet

Begutachtung

Der Funktionsaufruf liefert nur dann eine sinnvolle Rückmeldung, wenn die Maussoftware geladen ist. Dies wird bereits festgestellt, wenn die Adressen für die Maussoftware ermittelt werden (siehe auch: "Mausfunktionsaufrufe vom BASIC-Interpreter").

Beispiel:

Zurücksetzen der Maussoftware auf Standardwerte.

```
000 '
100 ' Maussoftware zurücksetzen
200 '
300 PAR1% = 0
400 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 1: Zeige Mauszeiger

Funktionszweck:

Anzeigen des Mauszeigers auf dem Bildschirm, wenn der interne Mauszeigermerker zu 0 wird.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 1

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Mit diesem Funktionsaufruf wird der interne Mauszeigermerker um 1 erhöht. Wenn der Merker 0 ist, wird der Mauszeiger am Bildschirm angezeigt. Der Mauszeiger verändert seine Position auf dem Bildschirm, wenn die Maus bewegt wird. Eine Mausbewegung z.B nach oben führt ebenfalls zu einer Mauszeigerbewegung nach oben.

Der aktuelle Wert des internen Mauszeigermerkers ist abhängig von der Anzahl der Aufrufe, welche mit dem Mausfunktionsaufruf 1 und dem Mausfunktionsaufruf 2 durchgeführt wurden (siehe auch: "Der Interne Mauszeigermerker"). Mit dem Mausfunktionsaufruf 1 wird der Merker um 1 erhöht, mit dem Mausfunktionsaufruf 2 um 1 erniedrigt. Der Standardwert des Mauszeigermerkers ist -1. Damit wird nach dem Rücksetzen der Maus mit der Mausfunktionsaufruf 1 der Mauszeiger sofort angezeigt.

Beispiel:

```
100 '
200 ' Zeige den Mauszeiger an
300 '
400 PAR1%=1
500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 2: Verberge Mauszeiger

Funktionszweck:

Der Mauszeiger wird nicht mehr am Bildschirm angezeigt, und der interne Mauszeigermerker um 1 erniedrigt.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 2

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Der Mauszeiger, obwohl am Bildschirm nicht sichtbar, verändert trotzdem beim Bewegen der Maus seine Position. Mit dem Mausfunktionsaufruf 1 erscheint dann der Mauszeiger an seiner neuen Bildschirmposition.

Benutzen Sie diese Funktion jedesmal, bevor Sie eine Veränderung am Bildschirm durchführen. Dies bewahrt den Mauszeiger vor eventuellen Konflikten, wenn z.B. Daten an der Mauszeigerposition angezeigt werden sollen, oder wenn der Bildschirminhalt verschoben wird (Scrollen des Bildschirms).

Beachten Sie, daß jeder Mausfunktionsaufruf den internen Mauszeigermerker um 1 erniedrigt. Wird der Mausfunktionsaufruf 2 zweimal oder mehrmals hintereinander ausgeführt, führt die Funktion 1 "Zeige den Mauszeiger" nicht zu dem gewünschten Ergebnis. Die Mausfunktionsaufrufe 1 und 2 sollten somit immer abwechselnd durchgeführt werden, damit der interne Mauszeigermerker stets zwischen Anzeigen und Verbergen hin und her pendelt (siehe auch: "Der interne Mauszeigermerker").

Beachte:

Die Mausfunktionsaufruf 2 "Verbergen des Mauszeigers" sollten Sie immer dann anwenden, wenn Sie:

- Daten für die Anzeige auf dem Bildschirm übergeben
- die Daten auf dem Bildschirm verschieben (Scrollen)
- im Alphanumerischen-Modus die Bildschirmseiten wechseln
- die Form oder die max./min. Werte für den Mauszeiger verändern.

Anschließend wird mit dem Mausfunktionsaufruf 1 "Anzeigen des Mauszeigers" der Mauszeiger wieder sichtbar gemacht. Damit erreichen Sie, daß der Mauszeiger stets richtig angezeigt wird und nicht u.U. vom Text überschrieben oder verschoben wird.

Beispiel:

```
100 ' Verberge den Mauszeiger
200 ' Verberge den Mauszeiger
300 '
400 PAR1%=2
500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
      
```

Mausfunktionsaufruf 3: Abfragen der Mausposition und des Mausknopf-Status

Funktionszweck:

Liefert den Status des linken und rechten Mausknopfes und die horizontale und vertikale Position des Mauszeigers.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 3

Funktionsrückmeldung:

PAR2% = Mausknopf-Status

PAR3% = Mauszeigerposition (horizontal)

PAR4% = Mauszeigerposition (vertikal)

Beschreibung:

Der Mausknopf-Status ist ein einfacher Integer Wert. Die Bits 0 und 1 geben den Status des linken bzw. rechten Knopfes wieder. Ist das Bit gesetzt (gleich 1), dann ist der jeweilige Knopf gedrückt, ist das Bit nicht gesetzt (gleich 0), so ist der Knopf nicht gedrückt.

Die Mauszeigerposition beinhaltet die aktuelle Position des Mauszeigers auf dem Bildschirm. Sie ist immer innerhalb der minimalen und maximalen Werte des virtuellen Mausbildschirms (siehe auch: "Der virtuelle Mausbildschirm").

Beispiel:

```
100 '
200 ' Hole die aktuelle Mausposition und überprüfe den
300 ' Knopf-Status
400 PAR1%=3
500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
600 IF PAR2% AND 1 THEN PRINT "Linker Knopf gedrückt."
700 IF PAR2% AND 2 THEN PRINT "Rechter Knopf gedrückt."
```

Mausfunktionsaufruf 4: Setze Mauszeigerposition

Funktionszweck:

Setzt die Mauszeigerposition auf die übergebene horizontale und vertikale Bildschirmposition.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 4

PAR3% = (horizontale) neue Mauszeigerposition

PAR4% = (vertikale) neue Mauszeigerposition

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Der neue Wert muß innerhalb des Wertebereiches des virtuellen Mausbildschirms liegen. Wenn die Maus im Alphanumerischen-Modus betrieben wird, wird die Mausposition auf die nächste mögliche Zeichenposition gerundet (siehe auch: "Der virtuelle Mausbildschirm").

Beispiel:

Die Variablen HORMAX (640) und VERMAX (350) beinhalten die maximale horizontale und vertikale Position des virtuellen Mausbildschirmes. Der Mauszeiger wird in die Mitte des Bildschirmes gesetzt.

```
100 '
200 ' Setze den Zeiger in die Mitte des Bildschirms
300 '
400 PAR1%=4
500 PAR3%=INT(HORMAX/2)
600 PAR4%=INT(VERMAX/2)
700 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 5: Abfragen der Mausknopfbetätigungen

Funktionszweck:

Der Mausfunktionsaufruf 5 liefert:

- den aktuellen Mausknopf-Status
- die Anzahl der Knopfbetätigungen seit dem letzten Mausfunktionsaufruf 5
- die horizontale und vertikale Mauszeigerposition bei der letzten Knopfbetätigung

Aufruf Parameter:

PAR1% = 5

PAR2% = Knopf

Funktionsrückmeldung:

PAR1% = Mausknopf-Status

PAR2% = Anzahl der Mausknopfbetätigungen

PAR3% = Mauszeigerposition (horizontal) beim letzten Drücken des Knopfes

PAR4% = Mauszeigerposition (vertikal) beim letzten Drücken des Knopfes

Beschreibung:

Der Parameter PAR2% beim Funktionsaufruf legt fest, für welchen Mausknopf die Abfrage durchgeführt werden soll. Bei der Übergabe von 0 wird der linke Mausknopf, bei der Übergabe von 1 wird der rechte Mausknopf abgefragt.

Der Mausknopfstatus ist ein einfacher Integer Wert. Die Bits 0 und 1 entsprechen dem linken bzw. dem rechten Mausknopf. Wenn das jeweilige Bit gesetzt ist (gleich 1) ist der Mausknopf gedrückt, wenn das jeweilige Bit nicht gesetzt ist (gleich 0) ist der Mausknopf nicht gedrückt.

Die Anzahl der Knopfbetätigungen liegt immer im Bereich zwischen 0 und 32767. Ein Überlauf wird nicht erkannt. Nach dem Funktionsaufruf wird der Wert auf 0 zurückgesetzt.

Die horizontale und vertikale Mauszeigerposition bewegt sich innerhalb des virtuellen Mausbildschirmes. Beachten Sie, daß die Werte die Mauszeigerposition bei der letzten Betätigung des Mausknopfes und nicht die aktuelle Mauszeigerposition angeben.

Beispiel: *mouseclicksound.vbs* von *scriptida* -> *lurfmeindlaebn*

```
100 '
200 ' Hole Mauszeiger Position bei der letzten Mausknopf-      down
300 ' betätigung                                scroll 1 zu kleinermausklick
400 PAR1% = 5                                     scroll 2 zu kleinermausklick
500 PAR2% = 0           ' linker Mausknopf      segmentauswahl von links
600 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)          ' turmzurücksetzen
700 IF(PAR1% AND 1) THEN PRINT "Linker Knopf gedrückt."    in die
                                         steuerung
```

```
meine%   16
          17
          18
          19
          20
          21
          22
          23
          24
          25
          26
          27
          28
          29
          30
          31
          32
          33
          34
          35
          36
          37
          38
          39
          40
          41
          42
          43
          44
          45
          46
          47
          48
          49
          50
          51
          52
          53
          54
          55
          56
          57
          58
          59
          60
          61
          62
          63
          64
          65
          66
          67
          68
          69
          70
          71
          72
          73
          74
          75
          76
          77
          78
          79
          80
          81
          82
          83
          84
          85
          86
          87
          88
          89
          90
          91
          92
          93
          94
          95
          96
          97
          98
          99
          100
          101
          102
          103
          104
          105
          106
          107
          108
          109
          110
          111
          112
          113
          114
          115
          116
          117
          118
          119
          120
          121
          122
          123
          124
          125
          126
          127
          128
          129
          130
          131
          132
          133
          134
          135
          136
          137
          138
          139
          140
          141
          142
          143
          144
          145
          146
          147
          148
          149
          150
          151
          152
          153
          154
          155
          156
          157
          158
          159
          160
          161
          162
          163
          164
          165
          166
          167
          168
          169
          170
          171
          172
          173
          174
          175
          176
          177
          178
          179
          180
          181
          182
          183
          184
          185
          186
          187
          188
          189
          190
          191
          192
          193
          194
          195
          196
          197
          198
          199
          200
          201
          202
          203
          204
          205
          206
          207
          208
          209
          210
          211
          212
          213
          214
          215
          216
          217
          218
          219
          220
          221
          222
          223
          224
          225
          226
          227
          228
          229
          230
          231
          232
          233
          234
          235
          236
          237
          238
          239
          240
          241
          242
          243
          244
          245
          246
          247
          248
          249
          250
          251
          252
          253
          254
          255
          256
          257
          258
          259
          260
          261
          262
          263
          264
          265
          266
          267
          268
          269
          270
          271
          272
          273
          274
          275
          276
          277
          278
          279
          280
          281
          282
          283
          284
          285
          286
          287
          288
          289
          290
          291
          292
          293
          294
          295
          296
          297
          298
          299
          300
          301
          302
          303
          304
          305
          306
          307
          308
          309
          310
          311
          312
          313
          314
          315
          316
          317
          318
          319
          320
          321
          322
          323
          324
          325
          326
          327
          328
          329
          330
          331
          332
          333
          334
          335
          336
          337
          338
          339
          340
          341
          342
          343
          344
          345
          346
          347
          348
          349
          350
          351
          352
          353
          354
          355
          356
          357
          358
          359
          360
          361
          362
          363
          364
          365
          366
          367
          368
          369
          370
          371
          372
          373
          374
          375
          376
          377
          378
          379
          380
          381
          382
          383
          384
          385
          386
          387
          388
          389
          390
          391
          392
          393
          394
          395
          396
          397
          398
          399
          400
          401
          402
          403
          404
          405
          406
          407
          408
          409
          410
          411
          412
          413
          414
          415
          416
          417
          418
          419
          420
          421
          422
          423
          424
          425
          426
          427
          428
          429
          430
          431
          432
          433
          434
          435
          436
          437
          438
          439
          440
          441
          442
          443
          444
          445
          446
          447
          448
          449
          450
          451
          452
          453
          454
          455
          456
          457
          458
          459
          460
          461
          462
          463
          464
          465
          466
          467
          468
          469
          470
          471
          472
          473
          474
          475
          476
          477
          478
          479
          480
          481
          482
          483
          484
          485
          486
          487
          488
          489
          490
          491
          492
          493
          494
          495
          496
          497
          498
          499
          500
          501
          502
          503
          504
          505
          506
          507
          508
          509
          510
          511
          512
          513
          514
          515
          516
          517
          518
          519
          520
          521
          522
          523
          524
          525
          526
          527
          528
          529
          530
          531
          532
          533
          534
          535
          536
          537
          538
          539
          540
          541
          542
          543
          544
          545
          546
          547
          548
          549
          550
          551
          552
          553
          554
          555
          556
          557
          558
          559
          560
          561
          562
          563
          564
          565
          566
          567
          568
          569
          570
          571
          572
          573
          574
          575
          576
          577
          578
          579
          580
          581
          582
          583
          584
          585
          586
          587
          588
          589
          590
          591
          592
          593
          594
          595
          596
          597
          598
          599
          600
          601
          602
          603
          604
          605
          606
          607
          608
          609
          610
          611
          612
          613
          614
          615
          616
          617
          618
          619
          620
          621
          622
          623
          624
          625
          626
          627
          628
          629
          630
          631
          632
          633
          634
          635
          636
          637
          638
          639
          640
          641
          642
          643
          644
          645
          646
          647
          648
          649
          650
          651
          652
          653
          654
          655
          656
          657
          658
          659
          660
          661
          662
          663
          664
          665
          666
          667
          668
          669
          670
          671
          672
          673
          674
          675
          676
          677
          678
          679
          680
          681
          682
          683
          684
          685
          686
          687
          688
          689
          690
          691
          692
          693
          694
          695
          696
          697
          698
          699
          700
          701
          702
          703
          704
          705
          706
          707
          708
          709
          710
          711
          712
          713
          714
          715
          716
          717
          718
          719
          720
          721
          722
          723
          724
          725
          726
          727
          728
          729
          730
          731
          732
          733
          734
          735
          736
          737
          738
          739
          740
          741
          742
          743
          744
          745
          746
          747
          748
          749
          750
          751
          752
          753
          754
          755
          756
          757
          758
          759
          760
          761
          762
          763
          764
          765
          766
          767
          768
          769
          770
          771
          772
          773
          774
          775
          776
          777
          778
          779
          780
          781
          782
          783
          784
          785
          786
          787
          788
          789
          790
          791
          792
          793
          794
          795
          796
          797
          798
          799
          800
          801
          802
          803
          804
          805
          806
          807
          808
          809
          810
          811
          812
          813
          814
          815
          816
          817
          818
          819
          820
          821
          822
          823
          824
          825
          826
          827
          828
          829
          830
          831
          832
          833
          834
          835
          836
          837
          838
          839
          840
          841
          842
          843
          844
          845
          846
          847
          848
          849
          850
          851
          852
          853
          854
          855
          856
          857
          858
          859
          860
          861
          862
          863
          864
          865
          866
          867
          868
          869
          870
          871
          872
          873
          874
          875
          876
          877
          878
          879
          880
          881
          882
          883
          884
          885
          886
          887
          888
          889
          890
          891
          892
          893
          894
          895
          896
          897
          898
          899
          900
          901
          902
          903
          904
          905
          906
          907
          908
          909
          910
          911
          912
          913
          914
          915
          916
          917
          918
          919
          920
          921
          922
          923
          924
          925
          926
          927
          928
          929
          930
          931
          932
          933
          934
          935
          936
          937
          938
          939
          940
          941
          942
          943
          944
          945
          946
          947
          948
          949
          950
          951
          952
          953
          954
          955
          956
          957
          958
          959
          960
          961
          962
          963
          964
          965
          966
          967
          968
          969
          970
          971
          972
          973
          974
          975
          976
          977
          978
          979
          980
          981
          982
          983
          984
          985
          986
          987
          988
          989
          990
          991
          992
          993
          994
          995
          996
          997
          998
          999
          1000
          1001
          1002
          1003
          1004
          1005
          1006
          1007
          1008
          1009
          1010
          1011
          1012
          1013
          1014
          1015
          1016
          1017
          1018
          1019
          1020
          1021
          1022
          1023
          1024
          1025
          1026
          1027
          1028
          1029
          1030
          1031
          1032
          1033
          1034
          1035
          1036
          1037
          1038
          1039
          1040
          1041
          1042
          1043
          1044
          1045
          1046
          1047
          1048
          1049
          1050
          1051
          1052
          1053
          1054
          1055
          1056
          1057
          1058
          1059
          1060
          1061
          1062
          1063
          1064
          1065
          1066
          1067
          1068
          1069
          1070
          1071
          1072
          1073
          1074
          1075
          1076
          1077
          1078
          1079
          1080
          1081
          1082
          1083
          1084
          1085
          1086
          1087
          1088
          1089
          1090
          1091
          1092
          1093
          1094
          1095
          1096
          1097
          1098
          1099
          1100
          1101
          1102
          1103
          1104
          1105
          1106
          1107
          1108
          1109
          1110
          1111
          1112
          1113
          1114
          1115
          1116
          1117
          1118
          1119
          1120
          1121
          1122
          1123
          1124
          1125
          1126
          1127
          1128
          1129
          1130
          1131
          1132
          1133
          1134
          1135
          1136
          1137
          1138
          1139
          1140
          1141
          1142
          1143
          1144
          1145
          1146
          1147
          1148
          1149
          1150
          1151
          1152
          1153
          1154
          1155
          1156
          1157
          1158
          1159
          1160
          1161
          1162
          1163
          1164
          1165
          1166
          1167
          1168
          1169
          1170
          1171
          1172
          1173
          1174
          1175
          1176
          1177
          1178
          1179
          1180
          1181
          1182
          1183
          1184
          1185
          1186
          1187
          1188
          1189
          1190
          1191
          1192
          1193
          1194
          1195
          1196
          1197
          1198
          1199
          1200
          1201
          1202
          1203
          1204
          1205
          1206
          1207
          1208
          1209
          1210
          1211
          1212
          1213
          1214
          1215
          1216
          1217
          1218
          1219
          1220
          1221
          1222
          1223
          1224
          1225
          1226
          1227
          1228
          1229
          1230
          1231
          1232
          1233
          1234
          1235
          1236
          1237
          1238
          1239
          1240
          1241
          1242
          1243
          1244
          1245
          1246
          1247
          1248
          1249
          1250
          1251
          1252
          1253
          1254
          1255
          1256
          1257
          1258
          1259
          1260
          1261
          1262
          1263
          1264
          1265
          1266
          1267
          1268
          1269
          1270
          1271
          1272
          1273
          1274
          1275
          1276
          1277
          1278
          1279
          1280
          1281
          1282
          1283
          1284
          1285
          1286
          1287
          1288
          1289
          1290
          1291
          1292
          1293
          1294
          1295
          1296
          1297
          1298
          1299
          1300
          1301
          1302
          1303
          1304
          1305
          1306
          1307
          1308
          1309
          1310
          1311
          1312
          1313
          1314
          1315
          1316
          1317
          1318
          1319
          1320
          1321
          1322
          1323
          1324
          1325
          1326
          1327
          1328
          1329
          1330
          1331
          1332
          1333
          1334
          1335
          1336
          1337
          1338
          1339
          1340
          1341
          1342
          1343
          1344
          1345
          1346
          1347
          1348
          1349
          1350
          1351
          1352
          1353
          1354
          1355
          1356
          1357
          1358
          1359
          1360
          1361
          1362
          1363
          1364
          1365
          1366
          1367
          1368
          1369
          1370
          1371
          1372
          1373
          1374
          1375
          1376
          1377
          1378
          1379
          1380
          1381
          1382
          1383
          1384
          1385
          1386
          1387
          1388
          1389
          1390
          1391
          1392
          1393
          1394
          1395
          1396
          1397
          1398
          1399
          1400
          1401
          1402
          1403
          1404
          1405
          1406
          1407
          1408
          1409
          1410
          1411
          1412
          1413
          1414
          1415
          1416
          1417
          1418
          1419
          1420
          1421
          1422
          1423
          1424
          1425
          1426
          1427
          1428
          1429
          1430
          1431
          1432
          1433
          1434
          1435
          1436
          1437
          1438
          1439
          1440
          1441
          1442
          1443
          1444
          1445
          1446
          1447
          1448
          1449
          1450
          1451
          1452
          1453
          1454
          1455
          1456
          1457
          1458
          1459
          1460
          1461
          1462
          1463
          1464
          1465
          1466
          1467
          1468
          1469
          1470
          1471
          1472
          1473
          1474
          1475
          1476
          1477
          1478
          1479
          1480
          1481
          1482
          1483
          1484
          1485
          1486
          1487
          1488
          1489
          1490
          1491
          1492
          1493
          1494
          1495
          1496
          1497
          1498
          1499
          1500
          1501
          1502
          1503
          1504
          1505
          1506
          1507
          1508
          1509
          1510
          1511
          1512
          1513
          1514
          1515
          1516
          1517
          1518
          1519
          1520
          1521
          1522
          1523
          1524
          1525
          1526
          1527
          1528
          1529
          1530
          1531
          1532
          1533
          1534
          1535
          1536
          1537
          1538
          1539
          1540
          1541
          1542
          1543
          1544
          1545
          1546
          1547
          1548
          1549
          1550
          1551
          1552
          1553
          1554
          1555
          1556
          1557
          1558
          1559
          1560
          1561
          1562
          1563
          1564
          1565
          1566
          1567
          1568
          1569
          1570
          1571
          1572
          1573
          1574
          1575
          1576
          1577
          1578
          1579
          1580
          1581
          1582
          1583
          1584
          1585
          1586
          1587
          1588
          1589
          1590
          1591
          1592
          1593
          1594
          1595
          1596
          1597
          1598
          1599
          1600
          1601
          1602
          1603
          1604
          1605
          1606
          1607
          1608
          1609
          1610
          1611
          1612
          1613
          1614
          1615
          1616
          1617
          1618
          1619
          1620
          1621
          1622
          1623
          1624
          1625
          1626
          1627
          1628
          1629
          1630
          1631
          1632
          1633
          1634
          1635
          1636
          1637
          1638
          1639
          1640
          1641
          1642
          1643
          1644
          1645
          1646
          1647
          1648
          1649
          1650
          1651
          1652
          1653
          1654
          1655
          1656
          1657
          1658
          1659
          1660
          1661
          1662
          1663
          1664
          1665
          1666
          1667
          1668
          1669
          1670
          1671
          1672
          1673
          1674
          1675
          1676
          1677
          1678
          1679
          1680
          1681
          1682
          1683
          1684
          1685
          1686
          1687
          1688
          1689
          1690
          1691
          1692
          1693
          1694
          1695
          1696
          1697
          1698
          1699
          1700
          1701
          1702
          1703
          1704
          1705
          1706
          1707
          1708
          1709
          1710
          1711
          1712
          1713
          1714
          1715
          1716
          1717
          1718
          1719
          1720
          1721
          1722
          1723
          1724
          1725
          1726
          1727
          1728
          1729
          1730
          1731
          1732
          1733
          1734
          1735
          1736
          1737
          1738
          1739
          1740
          1741
          1742
          1743
          1744
          1745
          1746
          1747
          1748
          1749
          1750
          1751
          1752
          1753
          1754
          1755
          1756
          1757
          1758
          1759
          1760
          1761
          1762
          1763
          1764
          1765
          1766
          1767
          1768
          1769
          1770
          1771
          1772
          1773
          1774
          1775
          1776
          1777
          1778
          1779
          1780
          1781
          1782
          1783
          1784
          1785
          1786
          1787
          1788
          1789
          1790
          1791
          1792
          1793
          1794
          1795
          1796
          1797
          1798
          1799
          1800
          1801
          1802
          1803
          1804
          1805
          1806
          1807
          1808
          1809
          1810
          1811
          1812
          1813
          1814
          1815
          1816
          1817
          1818
          1819
          1820
          1821
          1822
          1823
          1824
          1825
          1826
          1827
          1828
          1829
          1830
          1831
          1832
          1833
          1834
          1835
          1836
          1837
          1838
          1839
          1840
          1841
          1842
          1843
          1844
          1845
          1846
          1847
          1848
          1849
          1850
          1851
          1852
          1853
          1854
          1855
          1856
          1857
          1858
          1859
          1860
          1861
          1862
          1863
          1864
          1865
          1866
          1867
          1868
          1869
          1870
          1871
          1872
          1873
          1874
          1875
          1876
          1877
          1878
          1879
          1880
          1881
          1882
          1883
          1884
          1885
          1886
          1887
          1888
          1889
          1890
          1891
          1892
          1893
          1894
          1895
          1
```

Mausfunktionsaufruf 6: Abfragen der Mausknopf "Loslassen-Vorgänge"

Funktionszweck:

Der Mausfunktionsaufruf 6 liefert:

- den aktuellen Mausknopf-Status
- die Anzahl, wie oft der Mausknopf seit dem letzten Mausfunktionsaufruf 6 losgelassen wurde
- die horizontale und vertikale Mauszeigerposition beim letzten Loslassen des Mausknopfes

Aufruf Parameter:

PAR1% = 6

PAR2% = Knopf

Funktionsrückmeldung:

PAR1% = Mausknopfstatus

PAR2% = Anzahl, wie oft der Mausknopf losgelassen wurde

PAR3% = Mauszeiger Position (horizontal) beim letzten Loslassen des Knopfes

PAR4% = Mauszeiger Position (vertikal) beim letzten Loslassen des Knopfes

Beschreibung:

Der Parameter PAR2% beim Funktionsaufruf legt fest, für welchen Mausknopf die Information abgefragt werden soll. Bei der Übergabe von 0 wird der linke Mausknopf, bei der Übergabe von 1 wird der rechte Mausknopf abgefragt.

Der Mausknopfstatus ist ein einfacher Integer Wert. Die Bits 0 und 1 entsprechen dem linken bzw. den rechten Mausknopf. Wenn das jeweilige Bit gesetzt ist (gleich 1), ist der Mausknopf gedrückt, wenn das jeweilige Bit nicht gesetzt ist (gleich 0), ist der Mausknopf nicht gedrückt.

Die Anzahl der Mausknopfbetätigungen liegt immer im Bereich zwischen 0 und 32767. Ein Überlauf wird nicht erkannt. Nach dem Aufruf der Funktion 6 wird der Wert auf 0 zurückgesetzt.

Die horizontale und vertikale Mauszeigerpositionen bewegen sich innerhalb des virtuellen Mausbildschirmes. Beachten Sie, daß die Werte die Mauszeigerposition beim letzten Loslassen des Mausknopfes und nicht die aktuelle Mauszeigerposition angeben.

Beispiel: subr 1 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

100 '

200 ' Hole Mauszeigerposition beim letzten Loslassen des

300 ' Knopfes

400 PAR1% = 6

500 PAR2% = 1 ' rechter Mausknopf

600 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)

700 IF(PAR1% AND 2) THEN PRINT "Rechter Knopf losgelassen."

subr 2 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 3 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 4 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 5 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 6 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 7 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 8 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 9 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 10 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 11 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 12 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 13 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 14 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 15 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 16 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 17 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 18 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 19 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 20 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 21 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 22 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 23 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 24 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 25 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 26 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 27 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 28 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 29 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 30 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 31 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 32 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 33 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 34 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 35 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 36 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 37 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 38 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 39 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

subr 40 "IgouendeM rch losgelida" zu Tastaturausgabe

Mausfunktionsaufruf 7: Setze minimale und maximale horizontale Position noinfo

Funktionszweck:

Setzen der minimalen und maximalen horizontalen Mauszeigerpositionen auf dem Bildschirm.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 7

PAR3% = minimale horizontale Position

PAR4% = maximale horizontale Position

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Die Mauszeigerbewegung wird auf den festgelegten Bereich begrenzt. Die minimalen und maximalen Werte sind durch die Grenzwerte des virtuellen Mausbildschirms festgelegt (siehe auch: "Der virtuelle Mausbildschirm").

Wenn bei dem Funktionsaufruf der Mauszeiger außerhalb des Feldes ist, wird er automatisch in das festgelegte Feld bewegt. Wenn der minimale Wert größer als der maximale Wert ist, werden die beiden Werte vertauscht.

Beispiel:

```
100 '
200 ' Beschränke die horizontale Position auf 150
300 '
400 PAR1% = 7
500 PAR3% = 0
600 PAR4% = 150
700 CALL MAUS(PAR1%, PAR2%, PAR3%, PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 8: Setze minimale und maximale vertikale Position

Funktionszweck:

Setzen der minimalen und maximalen vertikalen Mauszeigerpositionen auf dem Bildschirm.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 8

PAR3% = minimale vertikale Position

PAR4% = maximale vertikale Position

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Die Mauszeigerbewegung ist auf das festgelegte Feld beschränkt. Die minimalen und maximalen Werte sind durch die Grenzwerte des virtuellen Mausbildschirms festgelegt (siehe auch: "Der virtuelle Mausbildschirm").

Wenn bei dem Funktionsaufruf der Mauszeiger außerhalb des Feldes ist, wird er automatisch in das festgelegte Feld bewegt. Wenn der minimale Wert größer als der maximale Wert ist, werden die beiden Werte vertauscht.

Beispiel:

100 '

200 ' Beschränke die vertikale Position zwischen 100 und 150

300 '

400 PAR1%-8

500 PAR3%-100

600 PAR4%-150

700 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)

Mausfunktionsaufruf 9: Setze grafischen Mauszeigerblock

Funktionszweck:

Definiert die Form, die Darstellung und den "aktiven Punkt" des Mauszeigers im Grafik-Modus.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 9

PAR2% = Mauszeiger "aktiver Punkt" (horizontal)

PAR3% = Mauszeiger "aktiver Punkt" (vertikal)

PAR4% = Zeiger zur Bildschirmmaske und Zeigermaske

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Mit Hilfe der Bildschirmmaske und der Zeigermaske wird die Form und die Darstellung des Mauszeigers auf dem Bildschirm festgelegt. (siehe auch "Der Grafik-mauszeiger"). Mit dieser Funktion können unterschiedliche Zeigerformen vom Anwender festgelegt werden. Gleichzeitig wird festgelegt, ob der Mauszeiger eine massive oder eine transparente Darstellung besitzt (siehe auch: Anhang C "Mauszeigerformen").

Um die Bildschirmmaske und die Zeigermaske in BASIC zu übergeben, weisen Sie die gewünschten Werte in einem Integer Feld zu. Übergeben Sie das erste Element des Feldes als den vierten Parameter im Funktionsaufruf (siehe Beispiel).

Um die Bildschirmmaske und Zeigermaske in Assemblerprogrammen zu übergeben, weisen Sie die Werte zwei hintereinander liegenden Feldern zu. Übergeben Sie beim Funktionsaufruf die Adresse des ersten Feldes im Register DX. Vergewissern Sie sich, daß die Segmentadresse des Feldes im ES Register steht, bevor Sie den Aufruf durchführen.

Der "aktive Punkt" für einen Mauszeiger legt den Punkt innerhalb der Mauszeigerform fest, welcher dann als die aktuelle Mausposition zurückgemeldet wird.

Der Wert des "aktiven Punktes" des Zeigers muß ein Pixel innerhalb des Zeigers bestimmen. (siehe auch: "Der "aktive Punkt" des grafischen Mauszeiger"). Die Werte des "aktiven Punktes" müssen innerhalb des Wertebereiches (0-15) x (0-15) liegen.

Beachte:

Der grafische Mauszeiger kann nur in Grafik-Modus Ihres Bildschirmes angezeigt werden. Im Alphanumerischen-Modus wird automatisch der Textmauszeiger angezeigt (siehe auch: "Mausfunktionsaufruf 10 "Setze Textmauszeiger"). Zum Umschalten Ihres Bildschirmmodus benutzen Sie die Funktion "**SCREEN**" des GW-BASIC.

Beispiel:

Um einen neuen Mauszeiger im Grafik-Modus festzulegen, müssen als erstes die Werte der Masken festgelegt werden. Anschließend wird der Funktionsaufruf zum Setzen des Grafikmauszeigers durchgeführt.

```
50 DIFINT A-Z
60 DIM ZEIGER(15,1)
100 '
200 'Festlegen der Bildschirmmaske
300 '
400 ZEIGER(0,0)=&HFFFF '1111111111111111
500 ZEIGER(1,0)=&HFFFF '1111111111111111
600 ZEIGER(2,0)=&HFFFF '1111111111111111
700 ZEIGER(3,0)=&HFFFF '1111111111111111
800 ZEIGER(4,0)=&HFFFF '1111111111111111
900 ZEIGER(5,0)=&HFFFF '1111111111111111
1000 ZEIGER(6,0)=&HFFFF '1111111111111111
1100 ZEIGER(7,0)=&HFFFF '1111111111111111
1200 ZEIGER(8,0)=&HFFFF '1111111111111111
1300 ZEIGER(9,0)=&HFFFF '1111111111111111
1400 ZEIGER(10,0)=&HFFFF '1111111111111111
1500 ZEIGER(11,0)=&HFFFF '1111111111111111
1600 ZEIGER(12,0)=&HFFFF '1111111111111111
1700 ZEIGER(13,0)=&HFFFF '1111111111111111
1800 ZEIGER(14,0)=&HFFFF '1111111111111111
1900 ZEIGER(15,0)=&HFFFF '1111111111111111
```

2000 ' Zeigermaskeninitialisierung -> 01 für bestimmt Auskennung
2100 ' Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H8000 '10000000000000000000
2400 ZEIGER(1,1)=&H4000 '01000000000000000000
2500 ZEIGER(2,1)=&H3000 '00110000000000000000
2600 ZEIGER(3,1)=&H3C00 '00111100000000000000
2700 ZEIGER(4,1)=&H1E00 '00011110000000000000
2800 ZEIGER(5,1)=&H1F80 '00011111100000000000
2900 ZEIGER(6,1)=&H0FE0 '00001111111000000000
3000 ZEIGER(7,1)=&H07F0 '00000111111110000000
3100 ZEIGER(8,1)=&H03FC '00000011111111100000
3200 ZEIGER(9,1)=&H03FE '000000111111111100
3300 ZEIGER(10,1)=&H03F0 '00000011111111110000
3400 ZEIGER(11,1)=&H01C0 '00000001110000000000
3500 ZEIGER(12,1)=&H0080 '00000000100000000000
3600 ZEIGER(13,1)=&H0000 '00000000000000000000
3700 ZEIGER(14,1)=&H0000 '00000000000000000000
3800 ZEIGER(15,1)=&H0000 '00000000000000000000
3900 '
4000 ' Übergebe Mauszeigerform, Farbe und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 0 ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 0 ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))

Mausfunktionsaufruf 10: Setze Textmauszeiger

Funktionszweck:

Wählt den Software- oder Hardware-Textmauszeiger aus, wenn Sie Ihren Bildschirm im Textmodus betreiben.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 10
PAR2% = Textmauszeiger Auswahl
PAR3% = Bildschirmmasken Wert / Anfangslinie
PAR4% = Zeigermasken Wert / Endelinie

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Der Wert des Parameters PAR2% wählt den Zeigertyp aus. Wenn der Wert 0 ist, wird der Software-Textmauszeiger ausgewählt. Wenn der Wert 1 ist, wird der Hardware-Textmauszeiger ausgewählt.

Wenn der **Software-Textmauszeiger** ausgewählt wird, definiert der Funktionsaufruf die Zeichenattribute des Software-Textmauszeigers.

Wenn der **Hardware-Textmauszeiger** ausgewählt wird, definiert der Funktionsaufruf die Größe und die Lage des Hardware-Textmauszeigers innerhalb eines Zeichenfeldes.

Der **Software-Textmauszeiger** wird als ein Rechteck mit der Höhe eines Zeichens dargestellt. Mit den Parametern PAR3% und PAR4% können die Attribute des Software-Textmauszeigers verändert werden. Mit diesen Attributen können das Blinken und die Farbe des Software-Textmauszeigers ausgewählt werden. Gleichzeitig kann die Darstellung des Zeichens ausgewählt werden (z.B. invertierend), wenn der Software-Textmauszeiger auf diesem Zeichen steht (siehe auch: "Der Software-Textmauszeiger").

Die Maskenwerte sind abhängig von der Bildschirmansteuerung in Ihrem Anwendungsprogramm (siehe dazu auch: Funktion "COLOR" im GW-BASIC).

Der **Hardware-Textmauszeiger** wird als ein Rechteck mit variabler Höhe und Lage innerhalb eines Zeichenfeldes angezeigt. Die Parameter PAR3% und PAR4% legen die erste und die letzte Punktlinie in einem Zeichenfeld fest. Die beiden Punktlinien begrenzen damit die Höhe und die Lage des Hardware-Textmauszeiger in einem Zeichenfeld (siehe auch: "Der Hardware-Textmauszeiger").

Beachte:

Der Textmauszeiger kann nur im Alphanumerischen-Modus Ihres Bildschirmes benutzt werden. Im Grafik-Modus wird automatisch der Grafikmauszeiger angezeigt (siehe auch: "Mausfunktionsaufruf 9 "Setze Grafikmauszeiger"). Zum Umschalten Ihres Bildschirmmodus vom Grafik- in den Alphanumerischen-Modus benutzen Sie die Funktion "**SCREEN**" des GW-BASIC.

Beispiel:

Auswahl des Software-Textmauszeigers mit einer invertierten Darstellung für die anpositionierten Zeichen.

```
100 '
200 ' Software-Textmauszeiger mit invertierender Darstellung
300 '
400 PAR1% = 10
500 PAR2% = 0      ' Wähle Software-Textmauszeiger
600 PAR3% = &HFFFF  ' Bildschirmmaske
700 PAR4% = &H7700  ' Zeigernmaske
800 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 11: Abfragen des Mausbewegungszählers

Funktionszweck:

Liefert die horizontale und vertikale Anzahl der Bewegungseinheiten seit dem letzten Aufruf dieser Funktion.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 11

Funktionsrückmeldung:

PAR3% = Anzahl der Bewegungseinheiten (horizontal)

PAR4% = Anzahl der Bewegungseinheiten (vertikal)

Beschreibung:

Die Anzahl der Bewegungseinheiten ist die Entfernung in 1/100 Zoll, welche die Maus zurückgelegt hat (siehe auch: "Die Mausbewegungseinheit").

Die Anzahl der Bewegungseinheiten ist immer im Bereich von -32768 und 32767. Ein positiver Wert in horizontaler Richtung bedeutet eine Mausbewegung nach rechts. Eine positiver Wert in vertikaler Richtung bedeutet eine Mausbewegung nach unten. Ein Überlauf wird ignoriert.

Nach dem Funktionsaufruf wird der Mausbewegungszähler auf 0 zurückgesetzt.

Beispiel:

```
100 '
200 ' Abfrage des Mausbewegungszählers
300 '
400 PAR1%=11
500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 12: Übergebe Anwender-Prozeduradresse und Ereignismaske

Funktionszweck:

Setzt die Ereignismaske und übergibt die Adresse eines Anwenderprogrammes für den Software-Maus-Interrupt.

Der Aufruf dieser Funktion sollte nur aus einem Assemblerprogramm erfolgen.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 12

PAR2% = Ereignismaske

PAR4% = Adresse der Anwenderprozedur

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Mit der Ereignismaske wird festgelegt, bei welchem Mausereignis ein Maus-Software-Interrupt durchgeführt wird.

Der Maus-Software-Interrupt stoppt dann automatisch die Ausführung des Hauptprogrammes und ruft die vom Anwender festgelegte Prozedur auf. Diese Prozedur ist vom Anwenderprogrammierer selbst zu erstellen, und die Adresse dieser Routine beim Funktionsaufruf als vierter Parameter zu übergeben.

Wenn diese Prozedur ausgeführt ist, wird das Hauptprogramm an der vorher unterbrochenen Stelle weitergeführt.

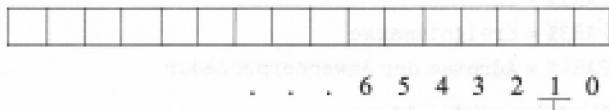
Die Ereignismaske ist ein einfacher Integer Wert und legt fest, welche Mausereignisse zu einem Maus-Software-Interrupt führen sollen. Jedes Bit in der Maske ist einem bestimmten Mausereignis zugeordnet.

Masken Bit und Maus Ereignis

0	Veränderung der Mausposition
1	Linker Mausknopf betätigt
2	Linker Mausknopf losgelassen
3	Rechter Mausknopf betätigt
4	Rechter Mausknopf losgelassen
5-15	nicht benutzt

Masken Bit-Zählweise:

16 Bits von 0 bis 15



Um ein Mausereignis für einen Maus-Interrupt zuzulassen, muß das zugehörige Bit in der Aufrufmaske auf 1 gesetzt werden und im Parameter PAR3% beim Funktionsaufruf übergeben werden. Um ein Mausereignis für einen Maus-Interrupt zu sperren, muß das zugehörige Bit der Aufruf Maske auf 0 gesetzt werden. Sollen mehrere Mausereignisse zugelassen werden, so sind die jeweiligen Bits auf 1 zu setzen.

Alle Bedingungen werden mit dem Mausfunktionsaufruf 0 automatisch gelöscht.

Hinweis für Assembler-Programmierung:

Um im Assembler die Prozeduradresse für den Maussoftware-Interrupt zu übergeben, laden Sie das ES Register mit der Segmentadresse der Prozedur, und laden Sie das DX Register mit dem Offset der Prozedur.

Wenn die Maussoftware die Prozedur aufruft, werden folgende Informationen in den Registern der CPU übergeben:

Register	Information
AX	Ereignismeldung (aufgebaut wie die Ereignismaske, die jeweiligen Bits sind je nach Mausereignis gesetzt).
BX	Mausknopfstatus
CX	Mauszeigerposition (horizontal)
DX	Mauszeigerposition (vertikal)

Mausfunktionsaufruf 15: Setze Bewegungseinheit/Pixel-Verhältnis

Funktionszweck:

Setzt das Verhältnis der Bewegung zwischen der Maus und dem Mauszeiger auf dem Bildschirm.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 15

PAR3% = Verhältnis Maus- zu Mauszeigerbewegung (horizontal)

PAR4% = Verhältnis Maus- zu Mauszeigerbewegung (vertikal)

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Das horizontale und vertikale Verhältnis legt die Anzahl der Bewegungseinheiten der Maus für 8 Bildschirmpunkte fest. Die Werte müssen im Bereich von 1 bis 32767 liegen (siehe auch: "Die Bewegungseinheit").

Der Standardwert für das horizontale Verhältnis ist 8 Bewegungseinheiten zu 8 Bildschirmpunkten. Der Standardwert für das vertikale Verhältnis ist 16 Bewegungseinheiten zu 8 Bildschirmpunkten. Bei dem Standardverhältnis muß das Mausbedienelement 6,4 Zoll bewegt werden, um den Mauszeiger von einer Seite zur anderen (z.B. von links nach rechts) und 4 Zoll um ihn von oben nach unten zu bewegen.

Beispiel:

```
100 '
200 ' Setzt das Verhältnis von 16/8 und 32/8
300 '
400 PAR1%=15
500 PAR3%=16      ' horizontales Verhältnis
600 PAR4%=32      ' vertikales Verhältnis
700 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Mausfunktionsaufruf 16: Abhängiges Verbergen des Mauszeigers

Funktionszweck:

Der Mausfunktionsaufruf 16 definiert einen Bereich auf dem Bildschirm, in dem der Mauszeiger automatisch verborgen wird.

Aufruf Parameter:

AX = 16

CX = Horizontaler Anfangswert für die obere Bildschirmecke

DX = Vertikaler Anfangswert für die linke Bildschirmecke

SI = Horizontaler Endwert für die untere Bildschirmecke

DI = Vertikaler Endwert für die rechte Bildschirmecke

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Wenn der Mauszeiger in diesem Bereich ist oder sich in diesen Bereich hinein bewegt, veranlaßt der Mausfunktionsaufruf 16, daß der Mauszeiger automatisch verborgen wird (siehe auch: Mausfunktionsaufruf 2 "Verbergen des Mauszeigers").

Wenn durch den Mausfunktionsaufruf 16 der Mauszeiger automatisch verborgen wurde, ist anschließend die Mausfunktionsaufruf 1 ("Zeigen des Mauszeigers") notwendig.

Der Bereich für das automatische Verbergen des Mauszeigers wird durch die Bildschirmkoordinaten festgelegt. Die Register CX und DX legen die obere linke Ecke und die Register SI und DI die untere rechte Ecke des Bereiches fest.

Der Mausfunktionsaufruf 16 ist ähnlich wie der Mausfunktionsaufruf 2 ("Verbergen des Mauszeiger"), ermöglicht jedoch für anspruchsvollere Programme einen schnelleren Bildschirmaufbau. Wegen der Anzahl der benötigten Parameter ist dieser Funktionsaufruf **nur über eine Assembler Programmroutine möglich**. Um diese Funktion von "Höheren Programmiersprachen" zu benutzen, müssen Sie ebenfalls eine Assembler-Programmroutine einbauen. Sehen Sie dazu in Ihrem Benutzerhandbuch der betreffenden Programmiersprache über das Einbinden von Assembler-Programmroutinen nach.

Beispiel: `int 34h` zählt negativ? ergänzen A. zählt Intervallzeitintervall

```
; Definieren eines Bildschirmbereiches für das automatische  
; Verbergen des Mauszeigers
```

MOV AX, 16 ; Lade Funktionsnummer
MOV CX, 10 ; lade oberen x-Wert des Bereiches
MOV DX, 30 ; lade oberen y-Wert des Bereiches
MOV SI, 80 ; lade unteren x-Wert des Bereiches
MOV DI, 40 ; lade unteren y-Wert des Bereiches
INT 51 ; Interrupt zum Maus-Aufruf
; Bildschirm Aufbereitungsroutine
MOV AX, 1 ; Lade Funktionsnummer für Anzeigen des Mauszeigers
INT 51 ; Interrupt zum Mausauftrag

(“ergänzen A.“) zählt Intervallzeitintervall, zählt Bildschirrbereich ist, obwohl
er überwiegend negativ ist.

Die Koeffizienten CX und DX geben die Operatoren an.
Die Koeffizienten SI und DI die Punkte an, die die Bereiche festlegen.
Der Wert AX bestimmt die Funktion.

Ausführliche Beschreibung der Befehle:
MOV AX, 16 ; Lade Funktionsnummer
MOV CX, 10 ; lade oberen x-Wert des Bereiches
MOV DX, 30 ; lade oberen y-Wert des Bereiches
MOV SI, 80 ; lade unteren x-Wert des Bereiches
MOV DI, 40 ; lade unteren y-Wert des Bereiches
INT 51 ; Interrupt zum Maus-Aufruf
; Bildschirm Aufbereitungsroutine
MOV AX, 1 ; Lade Funktionsnummer für Anzeigen des Mauszeigers
INT 51 ; Interrupt zum Mausauftrag

Mausfunktionsaufruf 19: Setze doppelte Geschwindigkeitsschwelle

Funktionszweck:

Der Mausfunktionsaufruf 19 setzt die Geschwindigkeitsschwelle fest, ab welcher die Mauszeigerbewegung auf dem Bildschirm verdoppelt wird.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 19

PAR4% = Geschwindigkeitsschwelle in Bewegungseinheiten/Sekunde

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Mit dem Mausfunktionsaufruf 19 ist es einfacher, durch die schnellere Mauszeigerbewegung, innerhalb eines weitflächigen Bildes mit der Maus eine Auswahl zu treffen.

Der Parameter PAR4% definiert die Geschwindigkeitsschwelle der Mausbewegung. Als Standardwert wird bei der Maus eine Bewegung von 64 Bewegungseinheiten in der Sekunde angenommen. Wenn durch eine schnelle Mausbewegung dieser Wert überschritten wird, verdoppelt sich dann automatisch die Mauszeigerbewegung auf dem Bildschirm. Mit dem Parameter PAR4% können Sie nun festlegen, ab welcher Mausgeschwindigkeit die Mauszeigerbewegung auf dem Bildschirm verdoppelt wird.

Die Geschwindigkeitsschwelle bleibt solange gesetzt, bis der Mausfunktionsaufruf 19 erneut aufgerufen wird.

Das Ausschalten der Geschwindigkeitsschwelle kann nicht in der gleichen Art und Weise wie eine Einstellung durchgeführt werden. Sie kann nur ausgeschaltet werden, indem ein Wert im Parameter PAR4% für den Mausfunktionsaufruf 19 übergeben wird, welcher sehr viel größer ist als der maximal erreichbare Wert (z.B. 10000).

Beispiel:

```

100 '
200 ' Setze die Schwelle auf 32 Bewegungseinheiten pro Sekunde
300 '
400 PAR1%=19
500 PAR4%=32      ' Bewegungseinheiten/Sekunde
600 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
700 '
800 '
900 '
1000 ' Ausschalten der Schwelle
1100 PAR1%=19
1200 PAR4%=10000      ' Bewegungseinheiten/Sekunde
1300 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)

```

			media	b
g R1 T	unbek	stV m		
Blow	elaste	prose		
to tri	stV S	transi		
ab red	nowh	sP sA		
to obs	tab n			
round	t nowh			
stab l	in gal			
gebore	present	be de		
drive	threw			
transitivische Verb mit unbestimmtem Objekt	transi	twice		
und von Verben der unbestimmten Erwähnung	transi	knows		
verb folgendes von einer sich selbst referierenden	sP sA	arose		
oder von einem anderen Verben	elata	in wa		
mit neuem oder nicht	in now m			
vergleichendem oder modifizierendem	reflex	the mod		
		modifi		

Mausfunktionsaufruf 20: Verändern der Maus-Interrupt-Rate

Funktionszweck:

Funktion 20 verändert die Interrupt-Rate für die Maus.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 20

PAR2% = Multiplikator für die Maus-Interrupt-Rate.

Funktionsrückmeldung:

keine

geschieht

ans 1

Beschreibung:

Alle 13 ms wird von der Maussoftware standardmäßig die Änderungen vom Mausbedienelement (Mausbewegung oder Knopfbetätigungen) abgefragt.

Um die Sensibilität der Maus zu verkleinern, kann mit dem Mausfunktionsaufruf 20 die Abfragezeit vergrößert werden. Der Wert des Parameters PAR2% legt fest, wie oft die Standardzeit vervielfacht wird. Der Wert muß im Bereich von 1 bis 15 liegen.

Beispiel:

100 ' Maus-Interrupt-Rate auf die Zeit von 13 ms erhöhen

200 ' Verdopple die Maus-Interrupt-Rate

300 '

400 PAR1%=20

500 PAR2%=2 ' Multiplikator

600 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)

Mausfunktionsaufruf 21: Aus/Einschalten des Maussoftware-Interrupt

Funktionszweck:

Mit dem Mausfunktionsaufruf 21 kann der Maussoftware-Interrupt aus- bzw. eingeschaltet werden.

Aufruf Parameter:

PAR1% = 21

PAR2% = Aus/Einschalten der Maussoftware-Interrupts

Funktionsrückmeldung:

keine

Beschreibung:

Mit dem Mausfunktionsaufruf 21 kann der Maussoftware-Interrupt aus- und wieder eingeschaltet werden. Bei ausgeschaltetem Maussoftware-Interrupt werden keine Bewegungsänderungen bzw. Knopfbetätigungen erkannt und somit auch dem Anwenderprogramm nicht zurückgemeldet.

Der Mauszeiger auf dem Bildschirm verändert nicht mehr seine Bildschirmposition.

Der Parameter PAR2% legt fest, ob der Maussoftware-Interrupt aus- oder eingeschaltet werden soll. Bei der Übergabe von 1 wird der Maussoftware-Interrupt ausgeschaltet, bei der Übergabe von 0 wieder eingeschaltet.

Beispiel:

```
100 '
200 ' Ausschalten des Maussoftware-Interrupts
300 '
400 PAR1%-21
500 PAR2%-1      ' Ausschalten
600 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

Anhang A

Reinigungsanweisungen

Auch bei sorgfältiger Behandlung können sich im Inneren der Maus Staub und Schmutzteilchen ansammeln und unter Umständen die Funktionstüchtigkeit der Maus beeinträchtigen.

Wenn die Mauskugel in ihrer Halterung nicht mehr frei beweglich ist, müssen Sie die Maus reinigen. Sie benötigen dazu ein sauberes trockenes Tuch und einen Zahnstocher.

1. Schalten Sie Ihren Siemens PC-D aus.
2. Stecken Sie die Maus vom Computer ab.
3. Drehen Sie die Maus um, und halten Sie die Maus so, daß Sie die Mauskugel sehen können (siehe Bild A-1).



Bild A-1 Ansicht der Maus von unten

4. Legen Sie Ihren Daumen auf den Halterung über der Mauskugel. Schieben Sie dann den Halterung in die Pfeilrichtung mit der Beschriftung **OPEN** bis der Halterung ausrastet (Bild A-2). Der Halterung kann dann schräg nach oben entnommen werden.

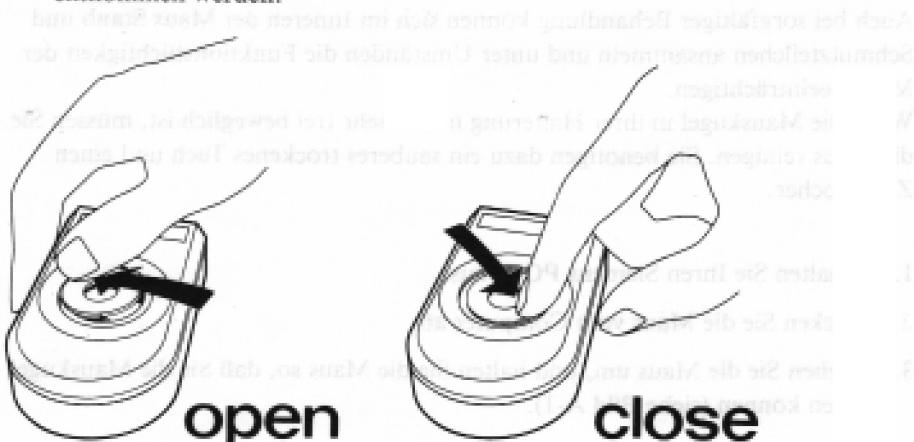


Bild A-2 Halterung öffnen und schließen

5. Halten Sie Ihre Hand unter die Kugel und drehen Sie die Maus um. Die Mauskugel sollte in Ihre Hand fallen. Wenn nicht, schütteln Sie die Maus leicht.

Beachte:

Schlagen Sie die Maus nicht auf eine harte Unterlage um die Mauskugel zu lösen. Sie könnten aus Versehen die internen Schaltkreise zerstören.

6. Wenn Sie die Mauskugel entfernt haben, reinigen Sie die Kugel mit einem sauberen trockenen Tuch.
7. Beseitigen Sie den Staub und die Schmutzteilchen innerhalb der Maushalterung. Wenn Staubteilchen fest in der Maushalterung sitzen, benutzen Sie einen Zahnstocher um die Teilchen zu lösen. Benutzen Sie keine scharfen metallischen Gegenstände.
8. Legen Sie die Mauskugel wieder in ihre Halterung. Schieben Sie den Halterung mit der großen Nase (bei der Beschriftung **OPEN**) schräg von oben in die Öffnung innerhalb der Mauskugelhalterung (links oben). Drücken Sie den Halterung leicht nach unten und schieben den Halterung in Pfeilrichtung mit der Beschriftung **CLOSE** bis er einrastet.
9. Stecken Sie den Mausstecker wieder in die Federleiste am Computer, und schalten Sie diesen wieder ein.
(siehe Kapitel 3 "Installation der Maus")

Anhang B

Listing Mausprogrammbeispiel

Der Anhang B beinhaltet das komplette Source-Listing des Mausprogrammbeispiels. Das Programm ist im GW-BASIC-Interpreter für den Siemens PC-D erstellt. Im folgenden sind die einzelnen Programmschritte aufgelistet:

Zeilennummer	Bemerkung
10-100	Copyright Meldung
110-280	Voreinstellungen; Funktionstasten ausschalten; Umschalten in den Grafik-Modus; Felder für die Mauszeigermasken deklarieren sowie Maus-Offset und Segmentadresse bestimmen.
280-310	Hardware-Textzeiger ausschalten, damit der blinkende Zeiger nicht sichtbar ist.
320-690	PC-D Logo anzeigen. Mit den Funktionen DRAW und PAINT wird das PC-D Logo auf dem Bildschirm gemalt.
700-740	Die Maussoftware mit dem Mausfunktionsaufruf 0 zurücksetzen.
750-2660	Die Mausbildschirm- und die Mauszeigermasken für die fünf unterschiedlichen Mauszeigerformen vorbelegen.
2670-3150	Ausgeben der Bildschirm-Textmasken. Mit dem LOCATE-Befehl wird die gewünschte Bildschirmposition ausgewählt und der Text mit dem PRINT-Befehl ausgegeben. Mit der Funktion LINE werden die Rechtecke gezeichnet.
3150-3200	Maus anzeigen. Mit dem Mausfunktionsaufruf 0 wird der Grafikmauszeiger am Bildschirm sichtbar.
3210-3300	Hauptprogrammschleife. Mit der Funktion INKEY\$ wird der Tastaturpuffer geleert. Mit dem Mausfunktionsaufruf 3 werden die Mausknopfbetätigungen abgefragt. Ist einer der beiden Mausknöpfe gedrückt, wird in die Auswertung der Mausknopfbetätigungen verzweigt.

-
- 3310-3360 Abfrage ob die horizontale Mauszeigerposition innerhalb der beiden Spalten liegt und Verzweigen in die jeweilige Auswertung. Sonst Rücksprung zur Hauptprogrammschleife.
- 3380-3780 Auswertung der vertikalen Mauszeigerposition, wenn bei der Abfrage in 3310 der Mauszeiger innerhalb der linken Spalten war. Abhängig von der jeweiligen vertikalen Mauszeigerposition wird die jeweilige Mauszeigerform mit dem Mausfunktionsaufruf 9 geändert. In der Bildschirmzeile 20 wird die aktuelle Textmeldung mit dem Befehl PRINT ausgegeben. Ansonsten Rücksprung zur Hauptprogrammschleife.
- 3780-4550 Auswertung der vertikalen Mauszeigerposition, wenn bei der Abfrage in 3310 der Mauszeiger innerhalb der rechten Spalten war. Abhängig von der jeweiligen vertikalen Mauszeigerposition wird die jeweilige Mauszeigerfunktion ausgeführt. Mit der Anweisung PRINT wird die Textmeldung zur jeweiligen Funktion ausgegeben. Ansonsten Rücksprung zur Hauptprogrammschleife.
- 3810-3900 Bewegungsverhältnis der Maus verändern. Mit dem Mausfunktionsaufruf 15 wird das Bewegungsverhältnis zwischen der Maus und dem Mauszeiger auf 32x8 und 64x8 geändert, d.h. der Mauszeiger bewegt sich in kleineren Schritten über den Bildschirm.
- 3920-4060 Virtuellen Mausbildschirm ändern. Mit den Mausfunktionsaufrufen 7 und 8 wird der Mausbildschirm auf die Bildschirmkoordinaten 100-550 horizontal und 150-250 vertikal begrenzt.
- 4070-4220 Maus positionieren. Mit der Mausfunktion 4 wird der Mauszeiger auf die Bildschirmposition 20,20 gesetzt. Dazu wird vorher der Mauszeiger verborgen und anschließend wieder angezeigt. Ist der virtuelle Mausbildschirm begrenzt, wird der Mauszeiger auf die linke obere Ecke des Mausbildschirmes gesetzt.
- 4230-4340 Maus verbergen. Mit dem Mausfunktionsaufruf 2 wird die Maus verborgen. Nach der Eingabe einer Zeilenschaltung über die Tastatur wird die Maus wieder angezeigt.

-
- 4350-4460 Maus zurücksetzen. Mit dem Mausfunktionsaufruf 0 wird die Maussoftware zurückgesetzt. Die Mauszeigerform, das Bewegungsverhältnis und der virtuelle Mausbildschirm werden wieder auf die Standardwerte gesetzt. Nach dem Rücksetzen wird mit dem Mausfunktionsaufruf 1 der Mauszeiger wieder angezeigt.
- 4470-4550 Beenden des Programms. Mit der Funktion 0 wird die Maussoftware zurückgesetzt. Damit ist der Mauszeiger verborgen. Mit dem LOCATE-Befehl wird der Hardware-Textzeiger wieder eingeschaltet.

```
10 '*****  
20 '**  
30 **  
40 **  
50 **  
60 **  
70 **  
80 **  
90 **  
100 '*****  
110 '  
120 ' Voreinstellungen  
130 '  
140 DEFINT A-Z  
150 KEY OFF  
160 SCREEN 2  
170 DIM ZEIGERA(15,1),ZEIGERB(15,1),ZEIGERC(15,1)  
180 DIM ZEIGERD(15,1),ZEIGERE(15,1)  
190 '  
200 ' Offset und Adresse für die Maus ermitteln  
210 '  
220 DEF SEG=0  
230 MSEG=256*PEEK(51*4+3)+PEEK(51*4+2)  
240 MAUS=256*PEEK(51*4+1)+PEEK(51*4)+2  
250 IF MSEG AND MAUS THEN 270  
260 PRINT "Maussoftware nicht gefunden":END  
270 DEF SEG=MSEG  
280 '  
290 ' Hardware-Textmauszeiger ausschalten  
300 '  
310 LOCATE,,0  
320 ' PC-D Logo Voreinstellungen  
330 '**** Ecke Oben Links  
340 EOL$ = "u2 m+2,-4 m+2,-2 m+4,-2 r2  
350 '**** Ecke Oben Rechts  
360 EOR$ = "r2 m+4,2 m+2,2 m+2,4 d2  
370 '**** Ecke Unten Links  
380 EUL$ = "12 m-4,-2 m-2,-2 m-2,-4 u2  
390 '**** Ecke Unten Rechts  
400 EUR$ = "d2 m-2,4 m-2,2 m-4,2 12
```

410 ' Buchstabe "P" zeichnen
420 DRAW "b m160,10 r33 xor\$; d10 xor\$; 121 d20 113 u50
430 DRAW "b m186,19 r2 m+2,1 m+1,1 m+1,2 d4 m-1,2 m-1,1 m-2,1 116 u12 r13
440 DRAW "b m159,10 m+10,-5 r33 xor\$; d10 xor\$;
450 DRAW "b m172,60 m+10,-5 u15
460 DRAW "b m172,31 m+10,-5 r9 19 u7
470 ' Buchstabe "P" schattieren
480 PAINT(170,8), 1
490 PAINT(173,29), 1
500 PAINT(173,59), 1
510 ' Buchstabe "C" zeichnen
520 DRAW "b m230,20 xor\$; r33 d9 127 m-2,1 m-1,1 m-1,2 d24 m+1,2 m+1,1 m+2,1
r27 d9 133 xor\$; u29
530 DRAW "b m241,9 m+2,-2 m+4,-2 r37 d9 m-10,5 b u9 m+10,-5
540 DRAW "b m274,60 m+10,-5 u9 m-10,5 m+10,-5 128 m-2,-2 m-1,-1 m-1,-2 u21
550 ' Buchstabe "C" schattieren
560 PAINT(245,8), 1
570 PAINT(255,50), 1
580 ' Bindestrich zeichnen
590 DRAW "b m310,30 r40 d9 140 u9 m+10,-5 r40 d9 m-10,5 u9 m+10,-5
600 ' Bindestrich schattieren
610 PAINT(320,26), 1
620 ' Buchstabe "D" zeichnen
630 DRAW "b m390,10 r33 xor\$; d30 xor\$; 134 u50
640 DRAW "b m416,19 r2 m+2,1 m+1,1 m+1,2 d25 m-1,2 m-1,1 m-2,1 116 u33 r13
650 DRAW "b m389,10 m+10,-5 r33 xor\$; d25 xor\$;
660 DRAW "b m402,51 m+10,-5 u26 d26 r9
670 ' Buchstabe "D" schattieren
680 PAINT(400,8), 1
690 PAINT(403,29), 1
700 '
710 ' Maus zurücksetzen
720 '
730 PAR1% = 0
740 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)

```

750 '
760 ' Festlegungen der unterschiedlichen Mauszeigerformen
770 ' 800-910, 1.0-2.1, 1-2.1-2 At 8.1-8.2, 1.0-1.5-1.6-1.7-1.8-1.9-1.10-1.11
780 ' Festlegen der Bildschirmmaske
790 '
800 ZEIGERA(0,0)=&H3FFF 'binär 0011111111111111
810 ZEIGERA(1,0)=&H1FFF 'binär 0001111111111111
820 ZEIGERA(2,0)=&HFFFF 'binär 0000111111111111
830 ZEIGERA(3,0)=&H7FFF 'binär 0000011111111111
840 ZEIGERA(4,0)=&H3FF 'binär 0000001111111111
850 ZEIGERA(5,0)=&H1FF 'binär 0000000011111111
860 ZEIGERA(6,0)=&HFFF 'binär 0000000001111111
870 ZEIGERA(7,0)=&H7F 'binär 0000000000111111
880 ZEIGERA(8,0)=&H3F 'binär 0000000000011111
890 ZEIGERA(9,0)=&H1F 'binär 0000000000001111
900 ZEIGERA(10,0)=&H1FF 'binär 0000000011111111
910 ZEIGERA(11,0)=&H10FF 'binär 0001000011111111
920 ZEIGERA(12,0)=&H30FF 'binär 0011000011111111
930 ZEIGERA(13,0)=&HF87F 'binär 1111100001111111
940 ZEIGERA(14,0)=&HF87F 'binär 1111100001111111
950 ZEIGERA(15,0)=&HFC3F 'binär 1111100001111111
960 '
970 ' Festlegen der Zeigermaske
980 '
990 ZEIGERA(0,1)=&H0 'binär 0000000000000000
1000 ZEIGERA(1,1)=&H4000 'binär 0100000000000000
1010 ZEIGERA(2,1)=&H6000 'binär 0110000000000000
1020 ZEIGERA(3,1)=&H7000 'binär 0111000000000000
1030 ZEIGERA(4,1)=&H7800 'binär 0111100000000000
1040 ZEIGERA(5,1)=&H7000 'binär 0111110000000000
1050 ZEIGERA(6,1)=&H7E00 'binär 0111111000000000
1060 ZEIGERA(7,1)=&H7F00 'binär 0111111100000000
1070 ZEIGERA(8,1)=&H7FB0 'binär 0111111110000000
1080 ZEIGERA(9,1)=&H78C0 'binär 0111111111000000
1090 ZEIGERA(10,1)=&H7C00 'binär 0111111111100000
1100 ZEIGERA(11,1)=&H4600 'binär 0100011000000000
1110 ZEIGERA(12,1)=&H600 'binär 0000011000000000
1120 ZEIGERA(13,1)=&H300 'binär 0000001100000000
1130 ZEIGERA(14,1)=&H300 'binär 0000001100000000
1140 ZEIGERA(15,1)=&H1B0 'binär 0000000110000000

```

```

1150 '
1160 'Festlegen der 2. Bildschirmmaske
1170 '
1180 ZEIGERB(0,0)=&H0          'binär 0000000000000000
1190 ZEIGERB(1,0)=&H0          'binär 0000000000000000
1200 ZEIGERB(2,0)=&H0          'binär 0000000000000000
1210 ZEIGERB(3,0)=&H8001      'binär 1000000000000001
1220 ZEIGERB(4,0)=&HC003      'binär 1100000000000011
1230 ZEIGERB(5,0)=&HE007      'binär 1110000000000011
1240 ZEIGERB(6,0)=&HF00F      'binär 1111000000000111
1250 ZEIGERB(7,0)=&HE007      'binär 1110000000000011
1260 ZEIGERB(8,0)=&HC003      'binär 1100000000000011
1270 ZEIGERB(9,0)=&H8001      'binär 1000000000000001
1280 ZEIGERB(10,0)=&H0         'binär 0000000000000000
1290 ZEIGERB(11,0)=&H0         'binär 0000000000000000
1300 ZEIGERB(12,0)=&H0         'binär 0000000000000000
1310 ZEIGERB(13,0)=&H0         'binär 0000000000000000
1320 ZEIGERB(14,0)=&H0         'binär 0000000000000000
1330 ZEIGERB(15,0)=&HFFFF      'binär 1111111111111111
1340 '
1350 'Festlegen der 2. Zeigermaske
1360 '
1370 ZEIGERB(0,1)=&H0          'binär 0000000000000000
1380 ZEIGERB(1,1)=&H7FFE      'binär 0111111111111110
1390 ZEIGERB(2,1)=&H6006      'binär 0110000000000110
1400 ZEIGERB(3,1)=&H300C      'binär 00110000000001100
1410 ZEIGERB(4,1)=&H1818      'binär 0001100000011000
1420 ZEIGERB(5,1)=&HC30      'binär 00001100000110000
1430 ZEIGERB(6,1)=&H6660      'binär 00000011001100000
1440 ZEIGERB(7,1)=&H300C      'binär 00000001111000000
1450 ZEIGERB(8,1)=&H6660      'binär 00000011001100000
1460 ZEIGERB(9,1)=&HC30      'binär 00000011000011000
1470 ZEIGERB(10,1)=&H1818     'binär 000110000000011000
1480 ZEIGERB(11,1)=&H300C      'binär 00110000000001100
1490 ZEIGERB(12,1)=&H6006      'binär 0110000000000110
1500 ZEIGERB(13,1)=&H7FFE      'binär 0111111111111110
1510 ZEIGERB(14,1)=&H0         'binär 0000000000000000
1520 ZEIGERB(15,1)=&H0         'binär 0000000000000000

```

```

1530 '
1540 'Festlegen der 3. Bildschirmmaske
1550 '
1560 ZEIGERC(0,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1570 ZEIGERC(1,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1580 ZEIGERC(2,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1590 ZEIGERC(3,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1600 ZEIGERC(4,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1610 ZEIGERC(5,0)=&H0           'binär 00000000 00000010
1620 ZEIGERC(6,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1630 ZEIGERC(7,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1640 ZEIGERC(8,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1650 ZEIGERC(9,0)=&H0           'binär 00000000 00000000
1660 ZEIGERC(10,0)=&H0          'binär 00000000 00000000
1670 ZEIGERC(11,0)=&H0          'binär 00000000 00000000
1680 ZEIGERC(12,0)=&H0          'binär 00000000 00000000
1690 ZEIGERC(13,0)=&H0          'binär 00000000 00000000
1700 ZEIGERC(14,0)=&H0          'binär 00000000 00000000
1710 ZEIGERC(15,0)=&H0          'binär 00000000 00000000
1720 '
1730 'Festlegen der 3. Zeigermaske
1740 '
1750 ZEIGERC(0,1)=&HC183        'binär 1100000110000011
1760 ZEIGERC(1,1)=&HE3C7        'binär 1110001111000111
1770 ZEIGERC(2,1)=&HF7EF        'binär 1111011111101111
1780 ZEIGERC(3,1)=&HFFFF         'binär 1111111111111111
1790 ZEIGERC(4,1)=&H8001         'binär 1000000000000001
1800 ZEIGERC(5,1)=&H8001         'binär 1000000000000001
1810 ZEIGERC(6,1)=&H9819         'binär 1001100000011001
1820 ZEIGERC(7,1)=&H9999         'binär 1001100110011001
1830 ZEIGERC(8,1)=&H8181         'binär 1000000110000001
1840 ZEIGERC(9,1)=&H8181         'binär 1000000110000001
1850 ZEIGERC(10,1)=&H8001        'binär 1000000000000001
1860 ZEIGERC(11,1)=&H9819        'binär 1001100000011001
1870 ZEIGERC(12,1)=&H87E1        'binär 1000011111100001
1880 ZEIGERC(13,1)=&H6006        'binär 0110000000000010
1890 ZEIGERC(14,1)=&H1FF8        'binär 0001111111111000
1900 ZEIGERC(15,1)=&H0           'binär 0000000000000000

```

1910 '
 1920 'Festlegen der 4. Bildschirmmaske
 1930 '
 1940 ZEIGERD(0,0)=&HFFFFO 'binär 1111111111110000
 1950 ZEIGERD(1,0)=&HFFFE0 'binär 111111111111000000
 1960 ZEIGERD(2,0)=&HFFC0 'binär 11111111111100000000
 1970 ZEIGERD(3,0)=&HFFB1 'binär 11111111111100000001
 1980 ZEIGERD(4,0)=&HFF03 'binär 111111111000000011
 1990 ZEIGERD(5,0)=&H607 'binär 0000011000000011
 2000 ZEIGERD(6,0)=&H7 'binär 00000000000000111
 2010 ZEIGERD(7,0)=&H1F 'binär 00000000000001111
 2020 ZEIGERD(8,0)=&HC03F 'binär 11000000000011111
 2030 ZEIGERD(9,0)=&HF07F 'binär 11110000000111111
 2040 ZEIGERD(10,0)=&HFFFFF 'binär 11111111111111111
 2050 ZEIGERD(11,0)=&HFFFFF 'binär 111111111111111111
 2060 ZEIGERD(12,0)=&HFFFFF 'binär 1111111111111111111
 2070 ZEIGERD(13,0)=&HFFFFF 'binär 11111111111111111111
 2080 ZEIGERD(14,0)=&HFFFFF 'binär 11111111111111111111
 2090 ZEIGERD(15,0)=&HFFFFF 'binär 11111111111111111111

 2100 '
 2110 'Festlegen der 4. Zeigermaske
 2120 '
 2130 ZEIGERD(0,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2140 ZEIGERD(1,1)=&H6 'binär 00000000000000110
 2150 ZEIGERD(2,1)=&HC 'binär 00000000000001100
 2160 ZEIGERD(3,1)=&H18 'binär 00000000000011000
 2170 ZEIGERD(4,1)=&H30 'binär 00000000000110000
 2180 ZEIGERD(5,1)=&H60 'binär 00000000001100000
 2190 ZEIGERD(6,1)=&H70C0 'binär 01110000110000000
 2200 ZEIGERD(7,1)=&H1D80 'binär 00011101100000000
 2210 ZEIGERD(8,1)=&H700 'binär 00000111000000000
 2220 ZEIGERD(9,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2230 ZEIGERD(10,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2240 ZEIGERD(11,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2250 ZEIGERD(12,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2260 ZEIGERD(13,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2270 ZEIGERD(14,1)=&HO 'binär 000000000000000000
 2280 ZEIGERD(15,1)=&HO 'binär 000000000000000000

2290 '
2300 'Festlegen der 5. Bildschirmmaske
2310 '
2320 ZEIGERE(0,0)=&HE1FF 'binär 1110000111111111
2330 ZEIGERE(1,0)=&HE1FF 'binär 1110000111111111
2340 ZEIGERE(2,0)=&HE1FF 'binär 1110000111111111
2350 ZEIGERE(3,0)=&HE1FF 'binär 1110000111111111
2360 ZEIGERE(4,0)=&HE1FF 'binär 1110000111111111
2370 ZEIGERE(5,0)=&HE000 'binär 1110000000000000
2380 ZEIGERE(6,0)=&HE000 'binär 1110000000000000
2390 ZEIGERE(7,0)=&HE000 'binär 1110000000000000
2400 ZEIGERE(8,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2410 ZEIGERE(9,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2420 ZEIGERE(10,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2430 ZEIGERE(11,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2440 ZEIGERE(12,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2450 ZEIGERE(13,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2460 ZEIGERE(14,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2470 ZEIGERE(15,0)=&HO 'binär 0000000000000000
2480 '
2490 'Festlegen der 5. Zeigermaske
2500 '
2510 ZEIGERE(0,1)=&H1E00 'binär 0001111000000000
2520 ZEIGERE(1,1)=&H1200 'binär 0001001000000000
2530 ZEIGERE(2,1)=&H1200 'binär 0001001000000000
2540 ZEIGERE(3,1)=&H1200 'binär 0001001000000000
2550 ZEIGERE(4,1)=&H1200 'binär 0001001000000000
2560 ZEIGERE(5,1)=&H13FF 'binär 0001001111111111
2570 ZEIGERE(6,1)=&H1249 'binär 0001001001001001
2580 ZEIGERE(7,1)=&H1249 'binär 0001001001001001
2590 ZEIGERE(8,1)=&HF249 'binär 1111001001001001
2600 ZEIGERE(9,1)=&H9001 'binär 1001000000000001
2610 ZEIGERE(10,1)=&H9001 'binär 1001000000000001
2620 ZEIGERE(11,1)=&H9001 'binär 1001000000000001
2630 ZEIGERE(12,1)=&H8001 'binär 1000000000000001
2640 ZEIGERE(13,1)=&H8001 'binär 1000000000000001
2650 ZEIGERE(14,1)=&H8001 'binär 1000000000000001
2660 ZEIGERE(15,1)=&HFFFF 'binär 1111111111111111

2670 '
2680 ' Anzeigen der Bildschirm-Textmasken und auswählen von den Masken : 0000
2690 '
2700 LOCATE 7,10
2710 PRINT "Maus - Programmbeispiel-V : 1.00" (1,100)-(400,100) 0000 0000
2720 LOCATE 10,10
2730 PRINT "Mauszeigerformen"
2740 LOCATE 12,10
2750 PRINT "Pfeil"
2760 LOCATE 13,10
2770 PRINT "Sanduhr"
2780 LOCATE 14,10
2790 PRINT "König "
2800 LOCATE 15,10
2810 PRINT "Haken"
2820 LOCATE 16,10
2830 PRINT "Hand"
2840 LOCATE 18,10
2850 PRINT "Klicken Sie das gewünschte Feld an Quitt "
2860 LINE (200,154)-(220,166),2,B
2870 '
2880 ' Zeichnen der Boxen zum Anklicken
2890 '
2900 LINE (200,168)-(220,180),2,B
2910 LINE (200,182)-(220,194),2,B
2920 LINE (200,196)-(220,208),2,B
2930 LINE (200,210)-(220,222),2,B
2940 LOCATE 10,40
2950 PRINT "Mausfunktionen"
2960 LOCATE 12,40
2970 PRINT "Mausbewegungseinheit"
2980 LOCATE 13,40
2990 PRINT "Mausbildschirm"
3000 LOCATE 14,40
3010 PRINT "Maus positionieren"
3020 LOCATE 15,40
3030 PRINT "Maus verbergen"
3040 LOCATE 16,40
3050 PRINT "Maus zurücksetzen"
0-1
0-2
0-3
0-4
0-5
0-6
0-7
0-8
0-9
0-10
0-11
0-12
0-13
0-14
0-15
0-16
0-17
0-18
0-19
0-20
0-21
0-22
0-23
0-24
0-25
0-26
0-27
0-28
0-29
0-30
0-31
0-32
0-33
0-34
0-35
0-36
0-37
0-38
0-39
0-40
0-41
0-42
0-43
0-44
0-45
0-46
0-47
0-48
0-49
0-50
0-51
0-52
0-53
0-54
0-55
0-56
0-57
0-58
0-59
0-60
0-61
0-62
0-63
0-64
0-65
0-66
0-67
0-68
0-69
0-70
0-71
0-72
0-73
0-74
0-75
0-76
0-77
0-78
0-79
0-80
0-81
0-82
0-83
0-84
0-85
0-86
0-87
0-88
0-89
0-90
0-91
0-92
0-93
0-94
0-95
0-96
0-97
0-98
0-99
0-100
0-101
0-102
0-103
0-104
0-105
0-106
0-107
0-108
0-109
0-110
0-111
0-112
0-113
0-114
0-115
0-116
0-117
0-118
0-119
0-120
0-121
0-122
0-123
0-124
0-125
0-126
0-127
0-128
0-129
0-130
0-131
0-132
0-133
0-134
0-135
0-136
0-137
0-138
0-139
0-140
0-141
0-142
0-143
0-144
0-145
0-146
0-147
0-148
0-149
0-150
0-151
0-152
0-153
0-154
0-155
0-156
0-157
0-158
0-159
0-160
0-161
0-162
0-163
0-164
0-165
0-166
0-167
0-168
0-169
0-170
0-171
0-172
0-173
0-174
0-175
0-176
0-177
0-178
0-179
0-180
0-181
0-182
0-183
0-184
0-185
0-186
0-187
0-188
0-189
0-190
0-191
0-192
0-193
0-194
0-195
0-196
0-197
0-198
0-199
0-200
0-201
0-202
0-203
0-204
0-205
0-206
0-207
0-208
0-209
0-210
0-211
0-212
0-213
0-214
0-215
0-216
0-217
0-218
0-219
0-220
0-221
0-222
0-223
0-224
0-225
0-226
0-227
0-228
0-229
0-230
0-231
0-232
0-233
0-234
0-235
0-236
0-237
0-238
0-239
0-240
0-241
0-242
0-243
0-244
0-245
0-246
0-247
0-248
0-249
0-250
0-251
0-252
0-253
0-254
0-255
0-256
0-257
0-258
0-259
0-260
0-261
0-262
0-263
0-264
0-265
0-266
0-267
0-268
0-269
0-270
0-271
0-272
0-273
0-274
0-275
0-276
0-277
0-278
0-279
0-280
0-281
0-282
0-283
0-284
0-285
0-286
0-287
0-288
0-289
0-290
0-291
0-292
0-293
0-294
0-295
0-296
0-297
0-298
0-299
0-300
0-301
0-302
0-303
0-304
0-305
0-306
0-307
0-308
0-309
0-310
0-311
0-312
0-313
0-314
0-315
0-316
0-317
0-318
0-319
0-320
0-321
0-322
0-323
0-324
0-325
0-326
0-327
0-328
0-329
0-330
0-331
0-332
0-333
0-334
0-335
0-336
0-337
0-338
0-339
0-340
0-341
0-342
0-343
0-344
0-345
0-346
0-347
0-348
0-349
0-350
0-351
0-352
0-353
0-354
0-355
0-356
0-357
0-358
0-359
0-360
0-361
0-362
0-363
0-364
0-365
0-366
0-367
0-368
0-369
0-370
0-371
0-372
0-373
0-374
0-375
0-376
0-377
0-378
0-379
0-380
0-381
0-382
0-383
0-384
0-385
0-386
0-387
0-388
0-389
0-390
0-391
0-392
0-393
0-394
0-395
0-396
0-397
0-398
0-399
0-400
0-401
0-402
0-403
0-404
0-405
0-406
0-407
0-408
0-409
0-410
0-411
0-412
0-413
0-414
0-415
0-416
0-417
0-418
0-419
0-420
0-421
0-422
0-423
0-424
0-425
0-426
0-427
0-428
0-429
0-430
0-431
0-432
0-433
0-434
0-435
0-436
0-437
0-438
0-439
0-440
0-441
0-442
0-443
0-444
0-445
0-446
0-447
0-448
0-449
0-450
0-451
0-452
0-453
0-454
0-455
0-456
0-457
0-458
0-459
0-460
0-461
0-462
0-463
0-464
0-465
0-466
0-467
0-468
0-469
0-470
0-471
0-472
0-473
0-474
0-475
0-476
0-477
0-478
0-479
0-480
0-481
0-482
0-483
0-484
0-485
0-486
0-487
0-488
0-489
0-490
0-491
0-492
0-493
0-494
0-495
0-496
0-497
0-498
0-499
0-500
0-501
0-502
0-503
0-504
0-505
0-506
0-507
0-508
0-509
0-510
0-511
0-512
0-513
0-514
0-515
0-516
0-517
0-518
0-519
0-520
0-521
0-522
0-523
0-524
0-525
0-526
0-527
0-528
0-529
0-530
0-531
0-532
0-533
0-534
0-535
0-536
0-537
0-538
0-539
0-540
0-541
0-542
0-543
0-544
0-545
0-546
0-547
0-548
0-549
0-550
0-551
0-552
0-553
0-554
0-555
0-556
0-557
0-558
0-559
0-560
0-561
0-562
0-563
0-564
0-565
0-566
0-567
0-568
0-569
0-570
0-571
0-572
0-573
0-574
0-575
0-576
0-577
0-578
0-579
0-580
0-581
0-582
0-583
0-584
0-585
0-586
0-587
0-588
0-589
0-590
0-591
0-592
0-593
0-594
0-595
0-596
0-597
0-598
0-599
0-600
0-601
0-602
0-603
0-604
0-605
0-606
0-607
0-608
0-609
0-610
0-611
0-612
0-613
0-614
0-615
0-616
0-617
0-618
0-619
0-620
0-621
0-622
0-623
0-624
0-625
0-626
0-627
0-628
0-629
0-630
0-631
0-632
0-633
0-634
0-635
0-636
0-637
0-638
0-639
0-640
0-641
0-642
0-643
0-644
0-645
0-646
0-647
0-648
0-649
0-650
0-651
0-652
0-653
0-654
0-655
0-656
0-657
0-658
0-659
0-660
0-661
0-662
0-663
0-664
0-665
0-666
0-667
0-668
0-669
0-670
0-671
0-672
0-673
0-674
0-675
0-676
0-677
0-678
0-679
0-680
0-681
0-682
0-683
0-684
0-685
0-686
0-687
0-688
0-689
0-690
0-691
0-692
0-693
0-694
0-695
0-696
0-697
0-698
0-699
0-700
0-701
0-702
0-703
0-704
0-705
0-706
0-707
0-708
0-709
0-710
0-711
0-712
0-713
0-714
0-715
0-716
0-717
0-718
0-719
0-720
0-721
0-722
0-723
0-724
0-725
0-726
0-727
0-728
0-729
0-730
0-731
0-732
0-733
0-734
0-735
0-736
0-737
0-738
0-739
0-740
0-741
0-742
0-743
0-744
0-745
0-746
0-747
0-748
0-749
0-750
0-751
0-752
0-753
0-754
0-755
0-756
0-757
0-758
0-759
0-760
0-761
0-762
0-763
0-764
0-765
0-766
0-767
0-768
0-769
0-770
0-771
0-772
0-773
0-774
0-775
0-776
0-777
0-778
0-779
0-780
0-781
0-782
0-783
0-784
0-785
0-786
0-787
0-788
0-789
0-790
0-791
0-792
0-793
0-794
0-795
0-796
0-797
0-798
0-799
0-800
0-801
0-802
0-803
0-804
0-805
0-806
0-807
0-808
0-809
0-810
0-811
0-812
0-813
0-814
0-815
0-816
0-817
0-818
0-819
0-820
0-821
0-822
0-823
0-824
0-825
0-826
0-827
0-828
0-829
0-830
0-831
0-832
0-833
0-834
0-835
0-836
0-837
0-838
0-839
0-840
0-841
0-842
0-843
0-844
0-845
0-846
0-847
0-848
0-849
0-850
0-851
0-852
0-853
0-854
0-855
0-856
0-857
0-858
0-859
0-860
0-861
0-862
0-863
0-864
0-865
0-866
0-867
0-868
0-869
0-870
0-871
0-872
0-873
0-874
0-875
0-876
0-877
0-878
0-879
0-880
0-881
0-882
0-883
0-884
0-885
0-886
0-887
0-888
0-889
0-890
0-891
0-892
0-893
0-894
0-895
0-896
0-897
0-898
0-899
0-900
0-901
0-902
0-903
0-904
0-905
0-906
0-907
0-908
0-909
0-910
0-911
0-912
0-913
0-914
0-915
0-916
0-917
0-918
0-919
0-920
0-921
0-922
0-923
0-924
0-925
0-926
0-927
0-928
0-929
0-930
0-931
0-932
0-933
0-934
0-935
0-936
0-937
0-938
0-939
0-940
0-941
0-942
0-943
0-944
0-945
0-946
0-947
0-948
0-949
0-950
0-951
0-952
0-953
0-954
0-955
0-956
0-957
0-958
0-959
0-960
0-961
0-962
0-963
0-964
0-965
0-966
0-967
0-968
0-969
0-970
0-971
0-972
0-973
0-974
0-975
0-976
0-977
0-978
0-979
0-980
0-981
0-982
0-983
0-984
0-985
0-986
0-987
0-988
0-989
0-990
0-991
0-992
0-993
0-994
0-995
0-996
0-997
0-998
0-999
0-1000

```

3060 '
3070 ' Zeichnen der Boxen zum Anklicken
3080 '
3090 LINE (520,154)-(540,166),2,B
3100 LINE (520,168)-(540,180),2,B
3110 LINE (520,182)-(540,194),2,B
3120 LINE (520,196)-(540,208),2,B
3130 LINE (520,210)-(540,222),2,B
3140 LINE (520,238)-(540,250),2,B
3150 '
3160 ' Standard-Maus anzeigen mit Mausfunktionsaufruf 1
3170 '
3180 PAR1%=1
3190 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
3200 '
3210 ' Hauptprogramm - Schleife
3220 ' mit Mausfunktionsaufruf 3
3230 ' sowie Auslesen des Tastaturpuffers
3240 '
3250 A$=INKEY$           8,8,(3)    101,005) 301,005
3260 PAR1%=3
3270 CALL MAUS(PAR1%,BT,MX,MY)      Direct aus next oben raus
3280 IF (BT AND 1) THEN 3340
3290 IF (BT AND 2) THEN 3340
3300 GOTO 3250
3310 '
3320 ' Abfrage ob in der rechten oder linken Spalte angeklickt 301,8H
3330 '
3340 IF MX >=200 AND MX >=220 THEN 3420      "nach links klickt" TMI
3350 IF MX >=520 AND MX >=540 THEN 3830      04,81 TMI
3360 GOTO 3250
3370 '
3380 ' Mauszeigerformen
3390 ' Abhängig vom angeklickten Feld neue Mauszeigerform 04,81 TMI
3400 ' übergeben und jeweilige Textanzeige ausgeben 04,81 TMI
3410 '
3420 PAR1%=9
3430 IF MY >=154 AND MY <168 THEN 3440 ELSE 3500 04,81 TMI
3440 PAR2%=0
3450 PAR3%=0
3460 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGERA(0,0))

```

3470 LOCATE 20,20
3480 PRINT "Mauszeiger als Pfeil. Aktiver Punkt 0,0" "
3490 GOTO 3250
3500 IF MY >=168 AND MY < 182 THEN 3510 ELSE 3570
3510 PAR2%=8
3520 PAR3%=8
3530 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGERB(0,0))
3540 LOCATE 20,20
3550 PRINT "Mauszeiger als Sanduhr. Aktiver Punkt 8,8" "
3560 GOTO 3250
3570 IF MY >=182 AND MY < 196 THEN 3580 ELSE 3640
3580 PAR2%=8
3590 PAR3%=8
3600 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGERC(0,0))
3610 LOCATE 20,20
3620 PRINT "Mauszeiger als König. Aktiver Punkt 8,8" "
3630 GOTO 3250
3640 IF MY >=196 AND MY < 210 THEN 3650 ELSE 3710
3650 PAR2%=8
3660 PAR3%=8
3670 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGERD(0,0))
3680 LOCATE 20,20
3690 PRINT "Mauszeiger als Haken. Aktiver Punkt 8,8" "
3700 GOTO 3250
3710 IF MY >=210 AND MY < 224 THEN 3720 ELSE 3770
3720 PAR2%=5
3730 PAR3%=0
3740 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGERE(0,0))
3750 LOCATE 20,20
3760 PRINT "Mauszeiger als Hand. Aktiver Punkt 5,0" "
3770 GOTO 3250
3780 '
3790 ' Linke Funktionsspalte
3800 '
3810 ' Bewegungsverhältnis ändern
3820 '
3830 IF MY >=154 AND MY < 168 THEN 3840 ELSE 3940
3840 PAR1%=15
3850 PAR3%=32
3860 PAR4%=64
3870 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)

```
3880 LOCATE 20,20
3890 PRINT "Mausbewegungseinheit auf 32 x 8 und 64 x 8 geändert. "
3900 GOTO 3250
3910 '
3920 ' Virtuellen Mausbildschirm ändern
3930 '
3940 IF MY >=168 AND MY < 182 THEN 3950 ELSE 4100
3950 PAR1%=7
3960 PAR3%=100
3970 PAR4%=550
3980 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
3990 PAR1%=8
4000 PAR3%=150
4010 PAR4%=250
4020 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4030 LOCATE 20,20
4040 PRINT "Mausbildschirm auf 150, 250 und 100, 550 geändert. "
4050 GOTO 3250
4060 '
4070 ' Mauszeiger positionieren mit der Funktionsreihenfolge:
4080 ' Maus-verbergen, Maus-positionieren, Maus-anzeigen
4090 '
4100 IF MY >=182 AND MY < 196 THEN 4110 ELSE 4260
4110 PAR1%=2
4120 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4130 PAR1%=4
4140 PAR3%=20
4150 PAR4%=20
4160 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4170 PAR1%=1
4180 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4190 LOCATE 20,20
4200 PRINT "Mauszeiger auf Bildschirmposition 20,20 gesetzt. "
4210 GOTO 3250
4220 '
4230 ' Maus verbergen und warten auf Tastatureingabe EINGABETASTE;
4240 ' nach Drücken der EINGABETASTE Mauszeiger wieder anzeigen
4250 '
4260 IF MY >=196 AND MY < 210 THEN 4270 ELSE 4380
4270 PAR1%=2
4280 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
```

```
4290 LOCATE 20,20
4300 INPUT "Maus verborgen! Betätigen Sie die EINGABETASTE    ",X$
4310 PAR1%=1
4320 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4330 GOTO 3250
4340 '
4350 ' Maus zurücksetzen
4360 ' und anschließend wieder anzeigen
4370 '
4380 IF MY >=210 AND MY < 224 THEN 4390 ELSE 4510
4390 PAR1%=0
4400 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4410 PAR1%=1
4420 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4430 LOCATE 20,20
4440 PRINT "Maus mit Funktion 0 zurückgesetzt"
4450 GOTO 3250
4460 '
4470 ' Abfrage ob Quitt-Box angelickt
4480 ' wenn ja dann Programmbeispiel beenden
4490 ' mit Zurücksetzen der Maus mit Mausfunktionsaufruf 0
4500 ' und Zeiger anzeigen
4510 IF MY >=238 AND MY < 250 THEN 4520 ELSE 3250
4520 PAR1%=0
4530 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,PAR4%)
4540 LOCATE,,1
4550 END
```

Anhang C

Standard-Mauszeiger

Beispiele für Mauszeigerformen

Standard-Mauszeiger

Pfeil nach oben

Pfeil nach links

Haken

Waagrechtes Kreuz

König

Maus

Dieser Anhang beschreibt sieben Darstellungsbeispiele für einen grafischen Mauszeiger. Die Beispiele zeigen die großen Variationsmöglichkeiten von Mauszeigerformen. Die Beispiele sind alle für den Einsatz in einem GW-BASIC-Programm vorbereitet.

Die Beispiele sind für den Grafik-Modus vorgesehen. Jeder Zeiger ist eine massive Form.

Die Mauszeigerform sollte der jeweiligen Aktion, welche mit der Maus ausgelöst werden soll entsprechen. Zum Beispiel bedeutet ein Pfeil "Treffen Sie eine Auswahl durch Selektieren eines Befehles".

Um die Beispiele in Ihrem BASIC-Programm zu benutzen, schreiben Sie die BASIC-Anweisungen für den von Ihnen gewünschten Maus Zeiger direkt in Ihr Programm. Schreiben Sie die Anweisung genau ab und benutzen Sie dazu Zeilennummern, welche in Ihr Zeilennummernschema passen.

Um eines der Beispiele in einem Assemblerprogramm oder einer "Höheren Programmiersprache" zu verwenden, definieren Sie ein Feld in Ihrem Programm und weisen Sie die entsprechenden Werte den einzelnen Feldelementen zu. Ordnen Sie die Werte dabei so zu, daß die Reihenfolge gleich der Reihenfolge der BASIC-Beispiele ist.

Die Anweisungen in diesem Anhang definieren nur die Mauszeigerform. Den Programmablauf zu den einzelnen Mauszeigerformen müssen Sie festlegen und die notwendigen Programmanweisungen erstellen.

Standard-Mauszeiger

Die Standard Mauszeigerform ist ein massiver, nach links oben gerichteter Pfeil. Der "aktive Punkt" liegt direkt auf der Pfeilspitze. Sie können somit direkt auf ein Objekt zeigen, ohne dann in Ihrem Programm eine Umrechnung durchführen zu müssen.

Der Standard-Mauszeiger ist die beste Zeigerform um eine Auswahl oder eine Markierung am Bildschirm durchzuführen.

```
100 '
200 'Festlegen der Bildschirmmaske
300 '
400 ZEIGER(0,0)=&H3FFF      'binär 0011111111111111
500 ZEIGER(1,0)=&H1FFF      'binär 0001111111111111
600 ZEIGER(2,0)=&H0FFF      'binär 0000111111111111
700 ZEIGER(3,0)=&H07FF      'binär 0000011111111111
800 ZEIGER(4,0)=&H03FF      'binär 0000001111111111
900 ZEIGER(5,0)=&H01FF      'binär 0000000111111111
1000 ZEIGER(6,0)=&H00FF     'binär 0000000011111111
1100 ZEIGER(7,0)=&H007F     'binär 0000000001111111
1200 ZEIGER(8,0)=&H003F     'binär 0000000000111111
1300 ZEIGER(9,0)=&H001F     'binär 0000000000011111
1400 ZEIGER(10,0)=&H01FF    'binär 0000000111111111
1500 ZEIGER(11,0)=&H10FF    'binär 0001000011111111
1600 ZEIGER(12,0)=&H30FF    'binär 0011000011111111
1700 ZEIGER(13,0)=&HF87F   'binär 1111000011111111
1800 ZEIGER(14,0)=&HF87F   'binär 1111000011111111
1900 ZEIGER(15,0)=&HFC3F   'binär 1111100001111111
```

```
2000 '
2100 ' Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H0000           'binär 0000000000000000
2400 ZEIGER(1,1)=&H4000           'binär 0100000000000000
2500 [ZEIGER(2,1)=&H6000           'binär 0110000000000000
2600 [ZEIGER(3,1)=&H7000           'binär 0111000000000000
2700 [ZEIGER(4,1)=&H7800           'binär 0111100000000000
2800 [ZEIGER(5,1)=&H7C00           'binär 0111110000000000
2900 [ZEIGER(6,1)=&H7E00           'binär 0111111000000000
3000 [ZEIGER(7,1)=&H7F00           'binär 0111111100000000
3100 [ZEIGER(8,1)=&H7F80           'binär 0111111110000000
3200 [ZEIGER(9,1)=&H7800           'binär 0111111111000000
3300 [ZEIGER(10,1)=&H7C00          'binär 0111111000000000
3400 [ZEIGER(11,1)=&H4600           'binär 0100011000000000
3500 [ZEIGER(12,1)=&H0600           'binär 0000011000000000
3600 [ZEIGER(13,1)=&H0300           'binär 0000001100000000
3700 [ZEIGER(14,1)=&H0300           'binär 0000000110000000
3800 [ZEIGER(15,1)=&H0180           'binär 0000000011000000
3900 '

4000 ' Übergebe Mauszeigerform, Darstellung und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 0   ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 0   ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

Pfeil nach oben

Der Pfeil nach oben ist ein massiver, nach oben zeigender Pfeil mit dem "aktiven Punkt" auf der Spitze. Dieser Pfeil ist nützlich, wenn eine Bewegungsrichtung nach oben angezeigt werden soll.

```
100 ' Festlegen der Bildschirmmaske
200 'ZEIGER(0,0)=&HFC3F           'binär 1111110000111111
300 'ZEIGER(1,0)=&HF81F           'binär 1111100000011111
400 ZEIGER(2,0)=&HF00F           'binär 111100000000011111
700 ZEIGER(3,0)=&HE007           'binär 111000000000000111
800 ZEIGER(4,0)=&HC003           'binär 110000000000000011
900 ZEIGER(5,0)=&HB001           'binär 100000000000000011
1000 ZEIGER(6,0)=&HO             'binär 000000000000000000
1100 ZEIGER(7,0)=&HO             'binär 000000000000000000
1200 ZEIGER(8,0)=&HO             'binär 000000000000000000
1300 ZEIGER(9,0)=&HC003           'binär 110000000000000011
1400 ZEIGER(10,0)=&HC003          'binär 110000000000000011
1500 ZEIGER(11,0)=&HC003          'binär 110000000000000011
1600 ZEIGER(12,0)=&HC003          'binär 110000000000000011
1700 ZEIGER(13,0)=&HC003          'binär 110000000000000011
1800 ZEIGER(14,0)=&HC003          'binär 110000000000000011
1900 ZEIGER(15,0)=&HC003          'binär 110000000000000011
```

```
2000 '
2100 'Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H180
2400 ZEIGER(1,1)=&H3C0
2500 ZEIGER(2,1)=&H7E0
2600 ZEIGER(3,1)=&HFF0
2700 ZEIGER(4,1)=&H1FF8
2800 ZEIGER(5,1)=&H3FFC
2900 ZEIGER(6,1)=&H7FFE
3000 ZEIGER(7,1)=&HFFFF
3100 ZEIGER(8,1)=&H1FF8
3200 ZEIGER(9,1)=&H1FF8
3300 ZEIGER(10,1)=&H1FF8
3400 ZEIGER(11,1)=&H1FF8
3500 ZEIGER(12,1)=&H1FF8
3600 ZEIGER(13,1)=&H1FF8
3700 ZEIGER(14,1)=&H1FF8
3800 ZEIGER(15,1)=&H1FF8
3900 '

4000 'Übergebe Mauszeigerform, Darstellung und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 8      ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 0      ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

Pfeil nach links

Der Pfeil nach links ist ein massiver, nach links zeigender Pfeil mit dem "aktiven Punkt" auf der Pfeilspitze.

Dieser Pfeil ist nützlich, wenn eine Bewegungsrichtung nach links angezeigt werden soll. Um einen Pfeil nach rechts zu erhalten, müssen Sie einfach die Bitreihenfolge in umgekehrter Reihenfolge als Maskenwert eintragen. Zum Beispiel die Bitreihenfolge 1111111000011111 (&HFE1F) wird zu Bitfolge 1111100001111111 (&HF87F).

100	'	
200	'Festlegen der Bildschirmmaske	
300	'	
400	ZEIGER(0,0)=&HFFFF	'binär 1111111111111111
500	ZEIGER(1,0)=&HFFFF	'binär 1111111111111111
600	ZEIGER(2,0)=&HFF3F	'binär 1111111100111111
700	ZEIGER(3,0)=&HFC3F	'binär 1111110000111111
800	ZEIGER(4,0)=&HF03F	'binär 1111000000111111
900	ZEIGER(5,0)=&HC03F	'binär 1100000000111111
1000	ZEIGER(6,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1100	ZEIGER(7,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1200	ZEIGER(8,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1300	ZEIGER(9,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1400	ZEIGER(10,0)=&HC03F	'binär 1100000000111111
1500	ZEIGER(11,0)=&HF03F	'binär 1111000000111111
1600	ZEIGER(12,0)=&HFF3F	'binär 1111110000111111
1700	ZEIGER(13,0)=&HFF3F	'binär 1111111100111111
1800	ZEIGER(14,0)=&HFFFF	'binär 1111111111111111
1900	ZEIGER(15,0)=&HFFFF	'binär 1111111111111111

```
2000 '
2100 'Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H0          'binär 00000000000000000000
2400 ZEIGER(1,1)=&H0          'binär 00000000000000000000
2500 ZEIGER(2,1)=&H0          'binär 00000000000000000000
2600 ZEIGER(3,1)=&HCO         'binär 00000000011000000
2700 ZEIGER(4,1)=&H3CO        'binär 0000001111000000
2800 ZEIGER(5,1)=&HF00         'binär 0000111111000000
2900 ZEIGER(6,1)=&H3FC0        'binär 0011111111000000
3000 ZEIGER(7,1)=&HFFFF         'binär 1111111111111111
3100 ZEIGER(8,1)=&HFFFF         'binär 1111111111111111
3200 ZEIGER(9,1)=&H3FC0        'binär 0011111111000000
3300 ZEIGER(10,1)=&HF00         'binär 0000111111000000
3400 ZEIGER(11,1)=&H3CO        'binär 0000001111000000
3500 ZEIGER(12,1)=&HCO         'binär 00000000011000000
3600 ZEIGER(13,1)=&H0          'binär 00000000000000000
3700 ZEIGER(14,1)=&H0          'binär 00000000000000000
3800 ZEIGER(15,1)=&H0          'binär 00000000000000000
3900 '
4000 'Übergebe Mauszeigerform, Darstellung und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 0    ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 7    ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

Haken

Der Haken ist eine massive Figur mit dem "aktiven Punkt" in der Mitte des "V" des Hakens.

Diese Form kann benutzt werden, wenn Sie von einer Liste ein oder mehrere Elemente auswählen oder wenn für ein Programm Voreinstellungen abgefragt werden sollen.

```
100 '
200 'Festlegen der Bildschirmmaske
300 '
400 ZEIGER(0,0)=&HFFF          'binär 1111111111111111
500 ZEIGER(1,0)=&HFFFF          'binär 1111111111111111
600 ZEIGER(2,0)=&HFFFO          'binär 1111111111110000
700 ZEIGER(3,0)=&HFFFO          'binär 1111111111110000
800 ZEIGER(4,0)=&HFFE1          'binär 1111111111110001
900 ZEIGER(5,0)=&HFFE1          'binär 1111111111110001
1000 ZEIGER(6,0)=&HFFC3         'binär 1111111111000011
1100 ZEIGER(7,0)=&HFFC3         'binär 1111111111000011
1200 ZEIGER(8,0)=&H0787         'binär 0000011100001111
1300 ZEIGER(9,0)=&H0787         'binär 0000011100001111
1400 ZEIGER(10,0)=&H830F        'binär 1000001100001111
1500 ZEIGER(11,0)=&HC10F         'binär 1100000100001111
1600 ZEIGER(12,0)=&HE01F         'binär 1110000000001111
1700 ZEIGER(13,0)=&HF01F         'binär 1111000000001111
1800 ZEIGER(14,0)=&HF83F         'binär 1111100000111111
1900 ZEIGER(15,0)=&HFC7F         'binär 1111110001111111
```

```
2000 '
2100 'Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H0000    'binär 0000000000000000
2400 ZEIGER(1,1)=&H0000    'binär 0000000000000000
2500 ZEIGER(2,1)=&H0000    'binär 0000000000000000
2600 ZEIGER(3,1)=&H0000    'binär 0000000000000000
2700 ZEIGER(4,1)=&H000C    'binär 0000000000001100
2800 ZEIGER(5,1)=&H000C    'binär 0000000000001100
2900 ZEIGER(6,1)=&H0018    'binär 00000000000011000
3000 ZEIGER(7,1)=&H0018    'binär 00000000000011000
3100 ZEIGER(8,1)=&H0030    'binär 000000000000110000
3200 ZEIGER(9,1)=&H7030    'binär 0111000000110000
3300 ZEIGER(10,1)=&H3860   'binär 00111000001100000
3400 ZEIGER(11,1)=&H1060   'binär 00011100001100000
3500 ZEIGER(12,1)=&H0EC0   'binär 0000111011000000
3600 ZEIGER(13,1)=&H07C0   'binär 0000011111000000
3700 ZEIGER(14,1)=&H0380   'binär 0000001110000000
3800 ZEIGER(15,1)=&H0100   'binär 0000000100000000
3900 '
4000 'Übergebe Mauszeigerform, Darstellung und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 7    ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 7    ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

Waagrechtes Kreuz

Das waagrechte Kreuz ist eine massive Figur mit dem "aktiven Punkt" im Zentrum des Kreuzes.

Diese Form ist geeignet als Zeiger für Spielprogramme oder wenn Sie einen Gegenstand in eine Liste einfügen wollen.

100	'	
200	'Festlegen der Bildschirmmaske	
300	'	
400	ZEIGER(0,0)=&HFFFF	'binär 1111111111111111
500	ZEIGER(1,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
600	ZEIGER(2,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
700	ZEIGER(3,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
800	ZEIGER(4,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
900	ZEIGER(5,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
1000	ZEIGER(6,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1100	ZEIGER(7,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1200	ZEIGER(8,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1300	ZEIGER(9,0)=&H0	'binär 0000000000000000
1400	ZEIGER(10,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
1500	ZEIGER(11,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
1600	ZEIGER(12,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
1700	ZEIGER(13,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
1800	ZEIGER(14,0)=&HFC3F	'binär 1111100001111111
1900	ZEIGER(15,0)=&HFFFF	'binär 1111111111111111

```
2000 '
2100 'Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H0          'binär 0000000000000000
2400 ZEIGER(1,1)=&H0          'binär 0000000000000000
2500 ZEIGER(2,1)=&H180        'binär 0000000110000000
2600 ZEIGER(3,1)=&H180        'binär 0000000110000000
2700 ZEIGER(4,1)=&H180        'binär 0000000110000000
2800 ZEIGER(5,1)=&H180        'binär 0000000110000000
2900 ZEIGER(6,1)=&H180        'binär 0000000110000000
3000 ZEIGER(7,1)=&H7FFE       'binär 0111111111111110
3100 ZEIGER(8,1)=&H7FFE       'binär 0111111111111110
3200 ZEIGER(9,1)=&H180        'binär 0000000110000000
3300 ZEIGER(10,1)=&H180       'binär 0000000110000000
3400 ZEIGER(11,1)=&H180       'binär 0000000110000000
3500 ZEIGER(12,1)=&H180       'binär 0000000110000000
3600 ZEIGER(13,1)=&H180       'binär 0000000110000000
3700 ZEIGER(14,1)=&H0          'binär 0000000000000000
3800 ZEIGER(15,1)=&H0          'binär 0000000000000000
3900 '
4000 'Übergebe Mauszeigerform, Darstellung und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 7    ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 7    ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

König

```
100 '
200 'Festlegen der Bildschirmmaske
300 '
400 ZEIGER(0,0)=&HO          'binär 00000000000000000000
500 ZEIGER(1,0)=&HO          'binär 00000000000000000000
600 ZEIGER(2,0)=&HO          'binär 00000000000000000000
700 ZEIGER(3,0)=&HO          'binär 00000000000000000000
800 ZEIGER(4,0)=&HO          'binär 00000000000000000000
900 ZEIGER(5,0)=&HO          'binär 00000000000000000010
1000 ZEIGER(6,0)=&HO         'binär 00000000000000000000
1100 ZEIGER(7,0)=&HO         'binär 00000000000000000000
1200 ZEIGER(8,0)=&HO         'binär 00000000000000000000
1300 ZEIGER(9,0)=&HO         'binär 00000000000000000000
1400 ZEIGER(10,0)=&HO        'binär 00000000000000000000
1500 ZEIGER(11,0)=&HO        'binär 00000000000000000000
1600 ZEIGER(12,0)=&HO        'binär 00000000000000000000
1700 ZEIGER(13,0)=&HO        'binär 00000000000000000000
1800 ZEIGER(14,0)=&HO        'binär 00000000000000000000
1900 ZEIGER(15,0)=&HO        'binär 00000000000000000000
```

```
2000 '
2100 'Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&HC183          'binär 1100000110000011
2400 ZEIGER(1,1)=&HE3C7          'binär 1110001111000111
2500 ZEIGER(2,1)=&HF7EF          'binär 1111011111101111
2600 ZEIGER(3,1)=&HFFFFF         'binär 1111111111111111
2700 ZEIGER(4,1)=&H8001          'binär 1000000000000001
2800 ZEIGER(5,1)=&H8001          'binär 1000000000000001
2900 ZEIGER(6,1)=&H9819          'binär 1001100000011001
3000 ZEIGER(7,1)=&H99999         'binär 1001100110011001
3100 ZEIGER(8,1)=&H8181          'binär 1000000110000001
3200 ZEIGER(9,1)=&H8181          'binär 1000000110000001
3300 ZEIGER(10,1)=&H8001         'binär 1000000000000001
3400 ZEIGER(11,1)=&H9819          'binär 1001100000011001
3500 ZEIGER(12,1)=&H87E1          'binär 1000011111100001
3600 ZEIGER(13,1)=&H6006          'binär 0110000000000110
3700 ZEIGER(14,1)=&H1FF8          'binär 0001111111111000
3800 ZEIGER(15,1)=&H0             'binär 0000000000000000
3900 '
4000 'Übergebe Mauszeigerform, Darstellung und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 8      ' Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 8      ' Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

Maus

```
100 '
200 'Festlegen der Bildschirmmaske
300 '
400 ZEIGER(0,0)=&HFFFF
500 ZEIGER(1,0)=&HFFFF
600 ZEIGER(2,0)=&HFFFF
700 ZEIGER(3,0)=&HFFFF
800 ZEIGER(4,0)=&HFFFF
900 ZEIGER(5,0)=&HFFFF
1000 ZEIGER(6,0)=&HFFFF
1100 ZEIGER(7,0)=&HFFFF
1200 ZEIGER(8,0)=&HFFFF
1300 ZEIGER(9,0)=&HFFFF
1400 ZEIGER(10,0)=&HFFFF
1500 ZEIGER(11,0)=&HFFFF
1600 ZEIGER(12,0)=&HFFFF
1700 ZEIGER(13,0)=&HFFFF
1800 ZEIGER(14,0)=&HFFFF
1900 ZEIGER(15,0)=&HFFFF
```

```
2000 '
2100 'Festlegen der Zeigermaske
2200 '
2300 ZEIGER(0,1)=&H0          'binär 0000000000000000
2400 ZEIGER(1,1)=&H0          'binär 0000000000000000
2500 ZEIGER(2,1)=&H0          'binär 0000000000000000
2600 ZEIGER(3,1)=&HC00        'binär 0000110000000000
2700 ZEIGER(4,1)=&H6C00        'binär 0110110000000000
2800 ZEIGER(5,1)=&H7C00        'binär 0111100000000000
2900 ZEIGER(6,1)=&H3DFE        'binär 0011110111111110
3000 ZEIGER(7,1)=&HE01         'binär 0000111000000001
3100 ZEIGER(8,1)=&H1C03         'binär 0001110000000001
3200 ZEIGER(9,1)=&H3405         'binär 0011010000000101
3300 ZEIGER(10,1)=&H7C01        'binär 0111100000000001
3400 ZEIGER(11,1)=&HFFFF        'binär 1111111111111111
3500 ZEIGER(12,1)=&H408          'binär 0000010000001000
3600 ZEIGER(13,1)=&H0           'binär 0000000000000000
3700 ZEIGER(14,1)=&H0           'binär 0000000000000000
3800 ZEIGER(15,1)=&H0           'binär 0000000000000000
3900 '
4000 'Übergebe Mauszeigerform, Farbe und aktiven Punkt
4100 '
4200 PAR1% = 9
4300 PAR2% = 4      'Horizontaler aktiver Punkt
4400 PAR3% = 9      'Vertikaler aktiver Punkt
4500 CALL MAUS(PAR1%,PAR2%,PAR3%,ZEIGER(0,0))
```

Kritik - Anregungen - Korrekturen

Sind Sie mit dem Handbuch zufrieden?

JA, dann lassen Sie es uns bitte wissen.

NEIN, dann helfen Sie uns, dieses Handbuch zu verbessern.

Sagen Sie uns bitte,

- wo Sie Fehler entdeckt haben,
- wo es für Sie unübersichtlich war,
- wo es für Sie unverständlich war.

Bitte mit
60 Pf frankieren,
falls Marke
zur Hand

Rückantwort

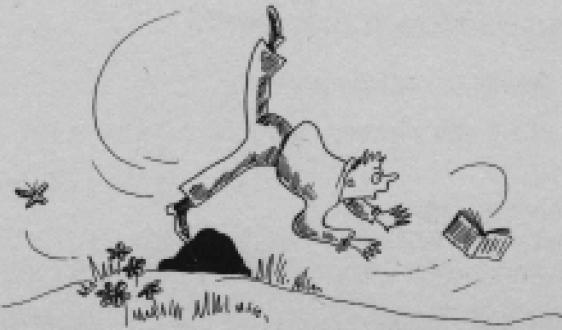
SIEMENS AG
KE VK 3
Hofmannstraße 51
Postfach 70 00 72

D-8000 München 70

Teilen Sie uns Ihre Meinung mit:

Name: _____	_____
Firma/ Dienststelle	_____
Anschrift: _____	_____
Telefon: (_____) _____	_____
Datum: _____	_____
Beschrift von _____ Firma: _____	_____
von _____ Fr./Nr. _____	_____

Nennen Sie uns Ihren »Stolperstein«.



In welcher Eigenschaft und wie oft benutzen Sie das Handbuch?

- als Sekretärin
- als Sachbearbeiter
- sehr häufig
- zum Nachschlagen

Seite

Mein »Stolperstein«:

Siemens AG

Geschäftsbereich Kommunikations-Endgeräte
Hofmannstr. 51
8000 München 70

Allgemeine Bedingungen zur Nutzung von Software-Produkten

Bevor Sie die Hülle des beiliegenden Datenträgers öffnen, lesen Sie bitte alle nachstehenden Bedingungen durch. Sie regeln die Benutzung des beiliegenden Software-Produktes und der beiliegenden Dokumentation. Das Öffnen der Hülle bedeutet, daß Sie diese Bedingungen in vollem Umfang anerkennen. Wenn Sie diese nicht anerkennen, schicken Sie bitte den Datenträger und diese Dokumentation ungeöffnet unverzüglich zurück. Sie erhalten dann eine Gutschrift. Ihre Rechte bezüglich des Software-Produktes, das auf dem beiliegenden Datenträger enthalten ist, und aller schriftlichen Unterlagen werden durch die folgenden Bestimmungen geregelt. Sie erkennen an, daß Sie diese gelesen haben und genau befolgen werden.

1. Rechte an den Programmen, Ausfuhrbeschränkungen

- 1.1 Mit der Zahlung der Preise geht auf den Käufer das Eigentum an den Programmträgern über. Von diesem Zeitpunkt an steht dem Käufer das nicht ausschließliche und nicht übertragbare Recht zu, die Programme ausschließlich auf **einer** Anlage zu nutzen.
- 1.2 Die Programme und die zu den Programmen gehörenden Unterlagen sind Geschäftsgeheimnisse oder Gegenstand von Copyright oder Schutzrechten; auch die Namen der Programme sind rechtlich geschützt. Der Käufer wird nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung von Siemens die Programme oder Programmunterlagen vervielfältigen oder Programme ändern. Vervielfältigt er Programme oder Programmunterlagen, wird er alphanumerische Kennungen, Warenzeichen und Urheberrechtsvermerke unverändert mit vervielfältigen, alle Kopien mit einer fortlaufenden Nummer versehen, aus der auch die Programm-Seriennummer zu entnehmen ist, und über den Verbleib aller Kopien Aufzeichnungen führen, die Siemens auf Wunsch einsehen kann. Der Käufer wird zeitlich unbegrenzt dafür sorgen, daß die Programme und die Programmunterlagen einschließlich Vervielfältigungen auch in einer von ihm

bearbeiteten, erweiterten oder geänderten Fassung ohne schriftliche Zustimmung von Siemens Dritten nicht bekannt werden.

- 1.3 Die Programme und die Programmunterlagen unterliegen Ausfuhrbeschränkungen der Bundesrepublik Deutschland und der USA.
- 1.4 Soweit den Programmen eine Kennkarte beigefügt ist, wird der Käufer unverzüglich die Kennkarte ausfüllen, sie an die darin angegebene Anschrift rücksenden und spätere Änderungen gegenüber den Angaben in der Kennkarte schriftlich mitteilen.

2. Gewährleistung, Haftung von Siemens

- 2.1 Bei einem Mangel der Programmträger, der innerhalb 6 Monaten nach der Lieferung infolge eines vor der Lieferung liegenden Umstandes auftritt (z. B. Materialfehler, Fehlen zugesicherter Eigenschaften), leistet Siemens durch Instandsetzung oder Neulieferung Gewähr. Fehlerhafte Programmträger sendet der Käufer an Siemens zurück.
- 2.2 Die Programme sind unter repräsentativen Einsatzbedingungen erprobt, trotzdem sind nach dem Stand der Technik bei besonderen Kombinationen von Daten oder Funktionen Fehler im Ablauf oder in den Ergebnissen

- nicht auszuschließen. In diesem Fall wird Siemens innerhalb 6 Monaten nach der Lieferung dem Käufer nur ihr bekannte Fehlerkorrekturen oder -umgehungen auf Anforderung überlassen.
- 2.3 Wird innerhalb angemessener Frist ein Mangel der Programmträger nicht beseitigt oder ein Programmfehler nicht entweder beseitigt oder in einer dem Käufer zumutbaren Weise umgangen, kann der Käufer Herabsetzung des Preises oder Rückgängigmachung des Vertrages verlangen.
- 2.4 Liefert Siemens aus von ihr zu vertretenden Gründen die Programme verspätet, kann der Käufer Schadenersatz in Höhe von 0,5% für jede vollendete Woche der Verspätung, insgesamt jedoch höchstens 5% vom Kaufpreis verlangen. Der Käufer hat seinen Schaden nicht nachzuweisen, sondern nur glaubhaft zu machen. Als von Siemens nicht zu vertretende Verspätungsgründe gelten insbesondere Mobilmachung, Krieg, Aufruhr, Streik und Aussperrung.
- 2.5 Siemens haftet für einen von ihr zu vertretenden Personenschaden und ersetzt bei einem von ihr zu vertretenden Sachschaden den Aufwand für die Wiederherstellung der Sachen bis zum Betrag von DM 1.000.000,— je Schadensereignis.
- 2.6 Weitergehende als die in diesem Vertrag ausdrücklich genannten Gewährleistungs- und Schadenersatzansprüche, insbesondere Ersatzansprüche wegen Betriebsunterbrechungsschäden, entgangenem Gewinn und Verlust von Informationen und Daten, sind ausgeschlossen, soweit nicht insbesondere wegen Vorsatzes, grober Fahrlässigkeit oder Fehlens zugesicherter Eigenschaften zwingend gehaftet wird.

3. Vertragsänderungen, Gerichtsstand

- 3.1 Nebenabreden und Vertragsänderungen bedürfen zu ihrer Gültigkeit der Schriftform.
- 3.2 Gerichtsstand ist, wenn der Käufer Vollkaufmann ist, der Sitz der Siemens-Zweigniederlassung.