

Mikrotastatur

mit Maus-Simulator
(USB-Anschluss für Tastatur und Maus)

M72

H A N D B U C H

Ingenieurbüro Dr. Seveke
Computer für Behinderte

Schnorrstraße 70
01069 Dresden
Tel: 0351 472 41 00
Fax: 0351 472 41 65

Dr.Seveke@Computer-fuer-Behinderte.de
www.Computer-fuer-Behinderte.de

Lieferumfang

1. Mikrotastatur mit USB-Kabel
2. Handbuch

INHALT DES HANDBUCHES

Stand: v9k März 2007

	Seite	
0	Für die Schnellen	1
1	Nutzung der Mikrotastatur	2
1.1	Tastenbelegung	2
1.2	Makro-Tasten	3
1.3	Unterstützung einer Wortvorhersage	4
1.4	Maus-Simulator	4
2	Einstellung der Mikrotastatur	5

0 Für die Schnellen

(Für die *optimale Nutzung* aller Möglichkeiten empfehlen wir, das gesamte Handbuch durchzusehen.)

- 1 Die Mikrotastatur wird über das Kabel mit einem USB-Anschluss des Personalcomputers verbunden. Der Computer muss dazu nicht ausgeschaltet werden.
- 2 Beim Anstecken oder beim Start von Windows werden Tastatur und Maus als Standard-Geräte erkannt (ggf. Nachinstallation der entsprechenden Windows-Komponenten erforderlich). Die Installation gerätespezifischer Software ist nicht nötig. Die herkömmliche Tastatur und Maus bleiben weiter nutzbar.
- 3 Die Tasten der Mikrotastatur sind bis zu sechsfach belegt. Eine der ersten fünf Belegungen wählt man aus, indem man schnell hintereinander die Taste ein- bis fünfmal betätigt (wie beim SMS-Schreiben auf dem Mobiltelefon), z. B. liefert die Taste WXYZ9 bei dreifacher Betätigung so das Zeichen y. Die 6. Bedeutung erreicht man durch Verweilen auf der Taste.
Ein automatisches Wiederholen eines Zeichens durch Verweilen auf der Taste wie bei einer herkömmlichen Tastatur ist hier nicht möglich.
- 4 Im Gegensatz zu einer konventionellen Tastatur bleibt bei der Mikrotastatur der jeweilige Status [Strg], [Alt], [Alt Gr], [⌘] aktiv, nachdem die entsprechende Statusfunktion aktiviert wurde. Die Wirkung endet erst durch die Betätigung der nächsten Zeichentaste.
Bei unmittelbar aufeinanderfolgender Aktivierungen einer der Statusfunktionen rastet der Status ein (langer Ton), bis zum 3. Mal diese Statusfunktion aktiviert wird (rasten ja eingestellt).
- 5 Nach dem Start eines beliebigen Texteditors und zweimaliger Betätigung der Funktion <Einst> können Einstellungen verändert werden, die auch bei Netzabschaltung erhalten bleiben.
- 6 Auf einige Tasten (siehe Boden-Etikett) kann man Makros programmieren, indem man:
 - <Makro> betätigt (Maus-Leuchten gehen an),
 - die Zeichenfolge (max. 55 Zeichen) eintippt, die man für den Makro braucht,
 - dann die Makrofunktion (meist 5. Funktion einer Buchstabentaste) aktiviert, auf die man diesen Makro legen will (Doppelpiep und Leuchten aus).
 Um den Makro zu nutzen, betätigt man später wieder diese Makrofunktion.

1 Nutzung der Mikrotastatur

Die Mikrotastatur arbeitet am Computer wie eine Standard-Tastatur. Sie kann daher statt einer konventionellen Tastatur oder auch gemeinsam mit dieser an IBM-AT-Personalcomputern oder dazu kompatiblen Computern betrieben werden.

Neben dem Ersatz der konventionellen Eingabetastatur bildet die Mikrotastatur eine Maus nach. Der Mauscursor ist durch den Joystick (oder Richtungstasten) in vier oder acht Richtungen steuerbar. Ebenso werden die Funktionen der Tasten einer Maus nachgebildet.

Zum Betrieb sollte die Tastatur in einem zur Körperhaltung günstigen Winkel aufgestellt oder befestigt werden. Anpassungen für die Aufstellung werden auf Wunsch gern vorgenommen.

1.1 Tastenbelegung

		: ; ? ! ., ß 1	A B C 2 " 3 \$	D E F
* ° ` + ^ ' #	Bild↑ F1 F2 F3	G H I 4 \$	J K L 5 %	M N O 6 &
← Pos1 F4 F5 F6	→ Ende F7 F8 F9	P Q R S 7 /	T U V 8 (W X Y Z 9)
Esc W1 W2 Einfg	Bild↓ F10 F11 F12	← Ä Ö Ü	↵ 0 =	Strg Alt Gr Tempo li halten rechte

Die Tasten sind bis zu sechsfach mit Zeichen belegt. Eine der ersten fünf Belegungen (auf nebenstehendem Bild aus Platzgründen teilweise nur die ersten vier Belegungen dargestellt) wählt man aus, indem man schnell hintereinander die Taste ein- bis fünfmal betätigt (wie beim SMS-Schreiben auf dem Mobiltelefon). Z. B. liefert die Taste WXYZ9 bei dreifacher Betätigung so das Zeichen y.



Die dabei wirkenden Zeitparameter wie Tippabstand und Abschlussverzögerung kann man im Einstellmodus an die individuellen Bedürfnisse anpassen. Die 6. Bedeutung erreicht man durch Verweilen auf der Taste bis der Abschlusston kommt.

Das untere Bild (Bodenetikett) zeigt die beim 5-maligen Tippen erreichbaren Funktionen (obere Zeichen) und die beim Verweilen ausgelösten Funktionen (untere Zeichen). Manche Positionen sind dabei nicht belegt. Im oberen Bild sind bei den Ziffern und Sonderzeichen neben dem Basiszeichen auch die Zeichen dargestellt, die beim aktiven Status <Großschreibung/Shift> erzeugt werden.

5x drücken halten	-- 1	Mak1 2	Mak2 3	
Mak3 Makro F3	Mak4 4	Mak5 5	Mak6 6	
F6 F9	7 7	Mak7 8	9 9	
Mak8 Einst F12	Entf Druck	< 0	CapsL NumL	

Auf die von der herkömmlichen Tastatur her gewohnten Angaben der mit <AltGr> erzeugbaren Zeichen wurde hier verzichtet. Es ist aber hier genauso möglich, diese Zeichen zu erzeugen. <AltGr + Q> ergibt also auch auf der Mikrotastatur das Zeichen <@>. Die Bedeutungen einiger Sonderbezeichnungen sind unten aufgelistet.

Beschriftung Bedeutung

W1	Windows-Taste Start 
W2	Windows-Taste Applikationsmenü 
AGr	Statusaste Alt Gr,
Tempo	Umschaltung des Mauscursor-Tempos zwischen "schnell" und "beschleunigend",
li halten	Festhalte-Funktion für die linke Maustaste, lösen mit linkem Mausklick,
rechte	rechter Mausklick
Mak1...8	Abruf der gespeicherten Makros 1...8,
Makro	Einleitung des Abspeicherns eines Makros,
CapsL	dauerhafte Großschiebung Caps Lock
Einst	Aufruf des Einstell-Modus (zweimal zu betätigen),
NumL	Umschaltung des Ziffernblocks von Ziffern- auf Navigationsbedeutung, Num Lock,
rote Taste unter Joystick	linker Mausklick,
Pfeil auf rechts vom Joystick	scrollen aufwärts,
Pfeil ab rechts vom Joystick	scrollen abwärts,

Neben den Mehrfachbelegungen durch die Art der Betätigung (1 bis 5-mal tippen oder verweilen) wirken auch die von der Standard-Tastatur her bekannten Belegungen durch die Aktivierung der verschiedenen Status-Tasten. Dies wird dadurch erreicht, daß vom PC ausgewertet wird, ob vorher solche Tasten wie z.B. <↑> oder <Alt Gr> gedrückt wurden.

1.2. Makro-Tasten

Um oft wiederkehrende Zeichenfolgen schneller eingeben zu können, lassen sich einige Tastenfunktionen mit selbst eingegebenen Tastenfolgen belegen. Damit können sowohl Textteile (z.B. "Mit freundlichen Grüßen") als auch Kommandos (z.B. <Strg + Alt + Entf>) eingespeichert werden.

Um ein Makro einzuspeichern,

- begeben Sie sich in die Situation im Programm, wo das Makro später wirken soll.
- Dann erzeugen Sie <Makro> (also verweilen auf Taste <+>)
Alle Leuchten des Mausteils sind jetzt ein.
- Nun bedienen Sie das Anwendungsprogramm mit Tasteneingaben so, wie es später durch das Makro erledigt werden soll. Die Funktionen werden normal ausgeführt und gleichzeitig abgespeichert. Zum Abschluss des Makros betätigen Sie die Funktion, mit der später das Makro ausgelöst werden soll (z.B. für Mak2 verweilen auf Taste <3>).

Folgende Funktionen können in Makros nicht verwendet werden:

- Maustasten und
- Makros.

In einem Makro können etwa 60 Tastendrucke gespeichert werden. Wenn diese Grenze erreicht ist, hört man einen längeren Warnton.

Korrekturen sind während der Eingabe der Tastenfolge zwar möglich, werden aber mit in den Makro übernommen. Die Funktionen <rückwärts löschen>, <Entf> oder <Cursor> werden normal im Makro abgespeichert. Wenn man sich geirrt hat, sollte man das Makro normal beenden und einfach auf die gleiche Taste das Makro nochmals richtig abspeichern.

Ein separates Löschen eines alten Makros ist nicht erforderlich, es wird beim Programmieren einer neuen Zeichenfolge überschrieben.

Um ein Makro wieder zu entfernen, ohne ein neues auf diese Taste zu legen, drücken Sie die Funktion <Makro> und anschließend sofort <Mak1...8>.

Das Makro wird ausgeführt, indem man die zugehörige Funktion <Mak1...8> betätigt. Während des Ablaufes des Makros sollte keine weitere Taste gedrückt werden.

Man sollte sich eine Liste der eingespeicherten Makros als Text anlegen, damit man nach einiger Zeit noch weiß, welche Makros eingespeichert sind.

1.3 Unterstützung einer Wortvorhersage

Ähnlich, wie Sie vielleicht Ihre SMS mit T9 schreiben, ist es auch bei der Mikrotastatur sinnvoll, eine Wortvorhersage zu verwenden, um die Tipp-Arbeit zu verringern, z.B. das Windows-Programm WordQ.

Die Mikrotastatur M72 unterstützt diese Zusammenarbeit mit der Wortvorhersage, indem die Tastenfunktionen, die für die Auswahl aus den Vorhersagen nötig sind, auf der gut erreichbaren Ebene liegen, die mit Verweilen ausgewählt wird, für WordQ also die Ziffern.

Sollten Sie eine Wortvorhersage verwenden, bei der andere Auswahlfunktionen nötig sind, beispielsweise die Tasten F1...F10, können wir die M72 entsprechend umprogrammieren.

1.4 Maus-Simulator

Der Maus-Simulator gestattet es, den Maus-Cursor mit Hilfe des Joysticks oder von Richtungstasten zu steuern. Deren Betätigung veranlasst den Mauscursor, in die angegebene Richtung zu laufen (hoch, runter, links, rechts bzw. schräg dazwischen).

Wenn eine Richtung ausgewählt wurde, läuft der Maus-Cursor mit einer Geschwindigkeit, die, anders als bei der Standardmaus, nicht unmittelbar beeinflusst werden kann. Damit entsteht das Problem, daß man bei hoher Geschwindigkeit zwar schnell über weite Strecken kommt, aber kaum exakt positionieren kann, bei langsamem Cursor aber lange von einer Seite des Bildschirms zur anderen braucht.

Für ein optimales Mausverhalten kann man hier entweder mit **Automatikgetriebe** oder im **Schnellgang** arbeiten (Funktion <Tempo>).

Mit Automatikgetriebe startet der Maus-Cursor langsam (Minimaltempo) und wird bei längerem Drücken schneller (Einstell-Parameter "Beschleunigung"), bis der dritte Gang erreicht ist (Einstellparameter "Endtempo"). Man sollte also den Cursor schnell bis kurz vor den "Klickpunkt" führen, dort kurz anhalten und sich dann langsam dem Punkt nähern.

Im Schnellgang läuft der Mauscursor während des Festhaltens einer Richtungstaste mit dem eingestellten Endtempo. Dies ist günstig, wenn nur relativ ungenau positioniert werden muss wie in vielen Spielen.

Zusätzlich zur Bewegung des Maus-Cursors sind die zwei Tasten einer konventionellen Maus durch den Simulator nachzubilden. Dies geschieht zunächst durch je eine Funktion für den **linken und rechten Mausklick**.

Um das "Ziehen" zu ermöglichen (bewegen des Maus-Cursors bei betätigter linker Maustaste), gibt es die **Haltefunktion** <li halten>, die wieder ausrastet, wenn der linke Mausklick betätigt wird.

Bei der M72 liegt der linke Mausklick auf einer separaten Taste, die, wie auch die Mausrichtungen, nicht dem Zeitregime zur Auswahl der 6 Ebenen unterliegt, damit sehr schnell reagiert werden kann.

Um die Arbeit mit der Maus noch weiter zu effektivieren, gibt es noch zwei Richtungstasten für das Scrollen im Textfenster. Die Scroll-Geschwindigkeit kann in den Systemeinstellungen des Betriebssystems verändert werden.

2 Einstellung der Minitastatur

Die Anpassung des Verhaltens der Tastatur und Maus an die Bedürfnisse des Nutzers ist im Einstellmodus möglich. Dort können folgende Parameter verändert werden.

Abschlusszeit

bestimmt wie lange nach dem letzten Tippen einer Taste das entsprechende Zeichen an den PC gegeben wird, wie lange man also noch ein weiteres Mal tippen kann (Abstimmung mit Tippabstand nötig).

Anschlagverzögerung

gibt die Zeit an, die eine Taste niedergehalten werden muss, bis es als Tippen erkannt wird (Prellschutz). Der Parameter dient der Vermeidung eines ungewollten Zeichens, wenn eine Taste nur mal kurz berührt wird.

Tippabstand

bestimmt, wie schnell hintereinander das Tippen einer Taste erfolgen muss, damit nicht schon das nächste Zeichen begonnen wird.

Starttempo Mauscursor (nicht beachtet, wenn stetige Beschleunigung ausgewählt)

gibt die Anfangsgeschwindigkeit des Mauscursors beim Betätigen einer Richtungstaste vor.

Endtempo Mauscursor

bestimmt das Endtempo des Laufes des Mauscursors mit Automatikgetriebe nach längerem Drücken einer Richtungstaste bzw. den Schnellgang (Leuchte Tempo ein)

Beschleunigung (nur beachtet, wenn stetige Beschleunigung eingestellt)

legt fest, wie schnell sich das Tempo stetig bis zum Endtempo erhöht.

Umschaltzeit (nicht beachtet, wenn stetige Beschleunigung eingestellt)

legt beim Automatikgetriebe fest, wann von einem Gang in den nächsten geschaltet wird.

Ton

bestimmt, ob die verschiedenen Kenntöne zu hören sind (ja) oder nicht (nein).

rasten

bestimmt, ob die Statustasten bei Doppelbetätigung fest einrasten (ja) und dann durch erneutes Drücken wieder gelöst werden müssen oder bei der zweiten Betätigung wieder ausrasten (nein)

ingerastet warnt

Unabhängig vom Ton, der bei Betätigung jeder anderen Taste (wahlweise durch Ton ja nein) ertönt, gibt es bei Betätigung und dauerhaftem Einrasten der Statustasten, die das Verhalten des Gerätes deutlich ändern einen Warnton (oder nicht). So kann man den oft störenden Tastenton abschalten, für die Statustasten aber noch ein Achtungszeichen erhalten.

Das Festhalten der linken bzw. rechten Maustaste wird normalerweise nur über Anzeigeleuchten gemeldet. Bei ja erhält man hier zusätzlich eine akustische Warnung (wiederkehrender Piep), der den Nutzer an die eingerastete Taste erinnern soll.

stetige Beschleunigung

Normalerweise beschleunigt der Mauszeiger bei gehaltener Richtung stetig bis zum Endtempo (Parameter Beschleunigung und Endtempo).

Mit nein kann man auf eine stufenartige Beschleunigung umschalten, langsam - mittel - schnell (Parameter sind dann Starttempo, Endtempo, Umschaltzeit).

Um **Einstellungen** an diesen Parametern vornehmen zu können, startet man zunächst ein beliebiges Editorprogramm, unter Windows im Programmbereich *Zubehör* z.B. **EDITOR**. Auch die Textverarbeitung ist nutzbar; hier sollte man aber zusätzlich eine Schriftart mit festem Zeichenabstand vorgeben, also z.B. *Courier*.

Dann startet man mit **zweimaliger** Ausführung der Funktion <Einst> den Einstellmodus (die entsprechenden Leuchten gehen an).

Im Editorfeld erscheint folgende Ausschrift:

```
Einstellung 9k sms
Auswahl: Cursor ab auf
Wert:      Cursor links rechts
Vorgabe: Leer
Ende:      Enter
Abbruch: Esc

Abschlusszeit
-1-2-3-4-5-6-7-
#####
```

Wie der kleine Hilfetext am Anfang aussagt, können Sie nun mit den Cursorstasten <auf> oder <ab> einen der Parameter auswählen und mit den Cursorstasten <links> oder <rechts> seinen Wert verändern, indem Sie die Säule ### vergrößern oder verkleinern bzw. zwischen ja oder nein wechseln (letzter Wert gilt). Wenn Sie dabei an einem Ende des Wertebereiches angekommen sind, ertönt ein Warnton. Bei wiederholtem <Cursor ab> erscheinen so die restlichen Parameter:

```
Anschlagverzögerung
-1-2-3-4-5-6-7-
#
Tippabstand
-1-2-3-4-5-6-7-
#####
Maus-Starttempo
-1-2-3-4-5-6-7-
#####
Maus-Endtempo
-1-2-3-4-5-6-7-
#####
Beschleunigung
-1-2-3-4-5-6-7-
#####
Umschaltzeit
-1-2-3-4-5-6-7-
#####
Töne ja
rasten ja
Start/Stopp nein
eingerastet warnt ja
stetige Beschleunigung ja
```

Mit Betätigung der Leertaste können Sie den Vorgabewert einsetzen, so dass Sie keine Angst haben müssen, etwas zu verstellen.

Die Funktion <Esc> veranlasst den Abbruch der Einstellung, ohne dass die vorgenommenen Änderungen wirksam werden.

Die Funktion <Enter> beendet die Einstellung. Die neuen Werte sind jetzt wirksam und können noch im Editor ausprobiert werden. Wenn sich einer nicht bewährt, rufen Sie gleich wieder den Einstellmodus auf.

Der Hilfetext am Anfang erscheint nur bei den ersten drei Aufrufen des Einstellmodus nach dem Einschalten der Bedieneinheit.

Die Mikrotastatur merkt sich die Einstellungen auch nach dem Ausschalten, so dass Sie sie nicht immer erneut vornehmen müssen.