

1. Prüfung

Das **Interface 1bis** wird in einen ESD-Beutel verpackt und in einer Wellpappebox blasenfrei abgedichtet versandt. Nach Erhalt sollte es zuerst auf grobe mechanische Transportschäden geprüft werden und die Annahme verweigert werden, falls etwas gebrochen ist.

Die Lieferung sollte ebenfalls abgelehnt werden wenn der ESD-Beutel geöffnet wurde.

Nach der Entnahme aus dem ESD-Beutel sollte das Interface mindesten eine halbe Stunde an die Raumtemperatur angepasst werden, damit evtl. vorhandenes Kondenswasser trocknen kann.

2. Verbindung mit dem ZX Spectrum

2.1 Wenn das Interface mit einem "Spectrum Model Selektor" ausgestattet ist, müssen die zwei Jumper in die richtige Position gebracht werden:

„48“ (1-2, 3-4), für „ein ROM“ Geräte (48K, 128, +2) oder entsprechend

„+3“ (2-3,4-5), für „zwei ROM“ Geräte (+2A, +2B, +3).

Falsche Einstellungen können zu schweren Beschädigungen sowohl am Interface als auch am Computer führen.

2.2 Vor dem Verbinden (oder Trennen) des ‚Interface 1bis‘ ist es zwingend notwendig den Stromstecker des Netzteils des ZX Spectrum vom Spectrum zu trennen um schweren Schäden vorzubeugen.

2.3 Das Interface muss vorsichtig mit dem Erweiterungsanschluss verbunden werden.

2.4 Wenn der Strom eingeschaltet wird, leuchten die drei linken LEDs für zwei Sekunden und zeigen die Initialisierungsphase des Mikrocontrollers an.

Der ZX Spectrum sollte normal starten. Wenn er das nicht macht, sollte er sofort vom Strom getrennt werden. Vor weiteren Startversuchen sollte der Interfaceanschluss des Spectrum gründlich von Metallrückständen gereinigt werden. Dazu verwendet man am besten Wattestäbchen mit etwas Isopropyl Alkohol.

2.5 Nach dem Start des Interface 1bis geht es in den ‚OFF‘ Status, in welchem es sich verhält als wäre es nicht vorhanden, bis auf etwas Strom das es verbraucht (ca. 30mA von den intern regulierten 5V des Spectrum).

3. Bedienelemente und Zustände

3.1 Der Druckknopf hat drei verschiedene Funktionen abhängig davon wie lange man ihn drückt:

- ON/OFF Wenn er länger als 1,2 Sekunden gedrückt wird, wird der Zustand des Interfaces von 'OFF' in 'ON inaktiv' geändert.
- RESET Wenn er zwischen 0,5 und 1,2 Sekunden gedrückt wird, wird ein 5ms-wide, active-low Puls auf der Reset Line des ZX Spektrums generiert
- NMI Wenn er kürzer als 0,5 Sekunden gedrückt wird, wird ein 5ms-wide, active-low Puls auf der NMI Linie generiert.
- SYSLD Wenn er länger als 2,5 Sekunden gedrückt wird, lädt das Interface das Betriebssystem vom Server oder der SD-Karte neu

3.2 Die sechs **Kontroll-LEDs** bedeuten folgendes:

- LED 'O' der 'ON/OFF' Status des Interfaces
- LED 'B' das 'BASIC ROM' des Interface ist paged-in
- LED 'S' das 'Shadow ROM' des Interface ist paged in
- LED 'M' wenn es leuchtet: die Maus ist als 'Kempston' Maus aktiv
wenn es blinkt: die Maus ist als 'Kempston' Joystick aktiv
- LED 'C' die SD-Karte wurde identifiziert
- LED 'U' serielle SRAM Chip wurde ausgewählt wenn installiert, sonst: die Verbindung zum Server wurde hergestellt

3.3 Der 'OFF' Status

Der 'OFF' Status wird signalisiert wenn das 'O' LED aus ist. Das Interface befindet sich nach dem Einschalten in diesem Status oder wenn es mit dem Knopf ausgeschaltet wird

3.4 Der 'ON Inaktiv' Status

Der 'ON' Status wird signalisiert wenn des 'O' LED an ist, während das 'B' und das 'S' LED aus sind. Das Interface kann von 'OFF' zu 'ON' (und umgekehrt) umgeschaltet werden indem der Knopf länger als 1,2 Sekunden gedrückt wird.

In diesem Status reagiert das Interface auf I/O Anfragen aber das RAM ist nicht 'paged' in. Der ZX Spectrum läuft im '48k BASIC', von seinem internen ROM und der Joystick und Maus-Port sind funktionsfähig.

3.5 Der 'Aktiv' Status

Der 'Aktiv' Status wird signalisiert durch ein eingeschaltetes 'B' oder 'S' LED. Das Interface schaltet vom 'On Inaktiv' Status zum 'Aktiv' Status wenn ein NMI festgestellt wird durch das Drücken des Knopfes von bis zu 0,5 Sekunden. Zurückschalten vom 'Aktiv' Status ist nur möglich in den 'OFF' Status, indem der Knopf für länger als 1,2 Sekunden gedrückt wird.

Es gibt zwei Hauptgründe warum der ZX Spectrum abstürzen oder einfrieren kann nachdem das Interface in den 'Aktiv' Status wechselt:

- schlechter Kontakt – der Grund warum der Erweiterungsanschluss gereinigt werden soll
- korrupte SRAM Inhalte, was ein Nachladen des Betriebssystems des Interfaces nötig macht (beschrieben in Punkt 6).

Im 'Aktiv' Status ist das Interface voll funktionsfähig und der ZX Spectrum arbeitet mit dem 'Extended Basic' des Interfaces im nicht flüchtigen RAM, während das 'B' oder das 'S' LED anzeigen welches der ROM's 'paged-in' ist: das 'BASIC ROM' oder das 'Shadow ROM'.

4. Software Installation

4.1 Eine Besonderheit des Interface 1bis ist sein Full-Speed-USB Anschluss, der der Client Server-Vernetzung gewidmet ist und dazu ein Standard Handy-Kabel verwendet. Der Server-Rechner kann jeder PC sein, der ein geeignetes Applet unter Windows XP oder höher verwendet.

4.2 Für die Installation der benötigten Software-Komponenten sollte ZXS_Setup auf dem Server gestartet werden. Wenn die USB-Verbindung hergestellt ist und das Interface in den „Active“-Modus geschaltet wurde, schließt der BASIC-Befehl **CONTINUE** auf dem ZX Spectrum den Installations-Prozess ab. Dabei wird die SD-Karte vorbereitet, einige notwendige Utilitys kopiert und das Betriebssystem und die Firmware aktualisiert. Es erstellt auch ein Programm das einfach mit **RUN** gestartet werden kann – GBL.zzp „Game Browser“, während die Copyright Nachricht von Sinclair nach dem Einschalten angezeigt wird.

4.3 Um zusätzlich Software zu übertragen, kann der „Logical Disk Copier“ (LDC_setup) verwendet werden. Damit können die Inhalte von Ordnern auf dem PC auf logische Laufwerke auf der Interface 1bis SD-Karte konvertiert werden. Die SD-Karte kann mit Windows nicht direkt bearbeitet werden.

4.4 Wenn das Interface 1bis zum ersten Mal verwendet wird, ist es möglich das der ZX Spectrum abstürzt oder einfriert wenn in den „Active“-Modus geschaltet wird. Abgesehen von einem schlechten Interface-Anschluss, kann das durch einen korrupten Inhalt des nicht flüchtigen Speichers auf der Platine verursacht werden.

Das Drücken des Knopfes für 2.5 Sekunden löst das Problem normal, falls nicht wurde das Betriebssystem komplett gelöscht, höchstwahrscheinlich durch Röntgen-Scanner während des Transports und muss neu geladen werden:

LOAD"" und Abspielen von LD5.WAV mit einer passenden Audio-Quelle, die mit dem EAR-Eingang des Spectrum verbunden ist – das Interface muss sich im „ON“ Modus befinden und mit dem Server verbunden sein.

Das Interface 1bis kann auch als Quelle für das Audio-Signal dienen, wenn ein passenden Kabel zu Verfügung steht. (USB auf EAR). Mit dem Befehl: **OUT 159,243:LOAD""** und dem Interface im „ON inaktiv“ Modus, wird das Betriebssystem restauriert indem das die Datei LD5.ZZP, das auf der SD-Karte gespeichert ist als Audio-Signal für den „EAR“-Eingang des Spectrum abgespielt wird.

4.5 Nach dem wiederherstellen des Betriebssystem des Interface ist es notwendig diese Befehle des erweiterten BASIC auszuführen: **FORMAT 0** und **FORMAT !0**

4.6 Immer wenn die SD-Karte getauscht wird, ist es nötig diese zu identifizieren durch ausführen des (erweiterten) BASIC-Befehls: **FORMAT 0**

5. Das „Extended BASIC“

Dieser Bereich enthält nur beschränkte Informationen, die unbedingt nötig sind um damit starten zu können das Interface1 bis benutzen zu können. Eine gewisse Vertrautheit mit dem ursprünglichen „Extended BASIC“ des ZX Interface 1 wird vorausgesetzt.

Ein umfassendes Nachschlagewerk: „**IF1bisOpSys.pdf**“ ist auf der Webseite verfügbar.

5.1 Geräte und Kanäle

Das „Interface 1bis“ kann auf zwei verschiedene Speichergeräte zugreifen:

- „Microdrive“ „*m*“, das die SD-Karte als Speichermedium und
- „Server“ „*v*“, das Speicherplatz auf einem Server als Speichermedium verwendet
- „RAM drive“ „*r*“, wenn der optionale SRAM Chip installiert ist

Ein „Kanal“ ist eine logische Daten-Quelle / Ziel, wie eine bestimmte Datei auf einem Speichermedium, anstatt des Gerätes selbst. Der Befehl:

```
LOAD *"m";4;"screen" SCREEN$
```

spezifiziert die Datei „*screen*“ auf dem logischen Laufwerk *4* des „Microdrive“ Gerät „*m*“ als Input Kanal um einen Screen Dump zu laden. Der Befehl:

```
OPEN# 5; "v";1;"list"
```

verbindet Stream Nummer *5* mit einem „M“-Type „Kanal“ definiert als Datei „*list*“ vom aktuellen Verzeichnis des Servers „*v*“

- „M“ Kanäle die gepufferte sequentielle Dateizugriffe zur Verfügung stellen können sowohl „Microdrive“ „*m*“, „Server“ „*v*“ oder „RAM Drive“ „*r*“ verwenden.

- Streams können für einen „B“ Kanal geöffnet werden, wenn ein passendes Kabel mit Joystick und Maus-Anschluss verbunden ist. Nur *FORMAT* und *OPEN#*, gefolgt von: *PRINT#*, *INKEY#\$* und *INPUT#* Statements sind umgesetzt, während *LOAD*, *SAVE*, *VERIFY* und *MERGE* es nicht sind.

5.2 Abgekürzte Syntax

Da die Bezeichnung „driver number“ (Laufwerksnummer) für die Geräte „*v*“ und „*r*“ nicht relevant sind, kann auf diese durch Verwendung folgender Zeichen zugegriffen werden:

! an Stelle von: *"*r*";<*drive*> , (kompatibel mit 128k BASIC Syntax) und

\$ an Stelle von "*v*";<*drive*> , wie z.B. *CAT\$;"t"* zum Anzeigen aller TAP-Dateien auf dem aktuellen Server-Verzeichnis.

Wenn eine „Geräte“ oder „Laufwerk“ Nummer in einem Befehl verwendet werden, werden sie „aktuell“ und können in weiteren Befehlen ausgelassen werden. Also, nach:

```
CAT "m";7
```

kann der screen1 Screenshot von Laufwerk *7* auf Gerät „*m*“ geladen werden mit der abgekürzten Syntax:

```
LOAD ;"screen1.s"
```

Die Angabe einer Laufwerksnummer oder die Verwendung eines vorangestellten * , nicht gefolgt von einer Geräteangabe, ändert das aktuelle Gerät auf „*m*“. Nach: *CAT \$*

```
wird LOAD ;"Test"
```

das Programm *Test* vom Server laden, aber:

```
LOAD *;"Test"
```

lädt das Programm vom aktuellen SD-Card Laufwerk, oder

```
LOAD 3;"Test"
```

lädt es von Laufwerk 3 auf der SD-Karte.

5.3 Datei Typen

- P	BASIC Programm	(.ZZP)
- N	Nummern Array	(.ZZN)
- A	String Array	(.ZZA)
- C	Code Block	(.ZZC)
- F	PRINT File	(.ZZF)
- E	Text File	(.TXT)
- K	„Backup“ Datei	(.ZZK)
- B	Binäre Datei	(.ZZB)
- S	Screen Dump	(.SCR)
- X	ZX Tape Datei	(.TZX)
- T	Tape Datei	(.TAP)
- Z	Snapshot	(.Z80)
- D	Directory	

5.4 Dateinamen

Dateinamen können 1-10 Zeichen lang sein, **Groß-/Kleinschreibung** ist unterstützt und ein **Pfad** kann vorangestellt werden. Die folgenden Beispiele zeigen wo sich die Datei „Program1“ befindet:

<code>„Program1“</code>	das aktuelle Verzeichnis
<code>„../Program1“</code>	Das Eltern-Verzeichnis des aktuelle Verzeichnis
<code>„/Program1“</code>	das Wurzel-Verzeichnis
<code>„subdir/program1“</code>	das Unterverzeichnis „subdir“ des aktuellen Verzeichnis
<code>„../dir/Program1“</code>	das Unterverzeichnis „dir“ des Eltern-Verzeichnis
<code>„/folder/Program1“</code>	das Unterverzeichnis „folder“ des Wurzel-Verzeichnis

Dateinamen können Wildcards enthalten: `?` und `*` stehen für „jedes Zeichen“ und entsprechend „jede Anzahl von Zeichen“

An Dateinamen kann eine „Ein-Zeichen“ Dateiendung angehängt werden wie in Punkt 4.5 beschrieben:

<code>„Game1.t“</code>	wäre eine „Tape“-Datei
<code>„list.f“</code>	wäre eine „Print“-Datei

Das Vergabe von Dateiendungen ist nur in ein paar speziellen Situationen sinnvoll, besonders wenn das Ziel-Verzeichnis Dateien mit dem gleichen Namen aber verschiedenen Typen enthält.

5.5 Verzeichnisse

Ein Name der mit einem „Slash“-Zeichen `/` endet kennzeichnet ein Verzeichnis. Die Operationen, die auf Verzeichnissen durchgeführt werden können, sind:

- Erstellen eines Verzeichnisses durch den **SAVE** Befehl:

```
SAVE 2; "newdir/"
```

erstellt das Unterverzeichnis „newdir“ im aktuellen Verzeichnis auf Laufwerk 2

- Wechseln eines Verzeichnisses mit dem **LOAD** Befehl:

```
LOAD $; "f:/games/"
```

macht das „games“ Verzeichnis des Server-Laufwerks `f:` zum aktuellen Verzeichnis

- Löschen eines Verzeichnisses mit dem **ERASE** Befehl:

```
ERASE „1; "/temp/empty/"
```

löscht das Unterverzeichnis „empty“ des „temp“ Verzeichnis von Laufwerk 1
Nur leere Verzeichnisse die nicht das aktuelle Verzeichnis sind, können gelöscht werden.

5.6 Wiederholende Befehle

Die Befehle **ERASE** und **MOVE** wirken auf alle Dateien die auf den angegebenen Namen passen im Gegensatz zu allen anderen Befehlen welche nur die erste passende Datei betreffen.

Wenn das aktuelle Verzeichnis sowohl ein BASIC Programm mit dem Namen „test“ als auch eine Tape Datei mit dem gleichen Namen, dann würde der Befehl:

```
ERASE 1; "test"
```

beide Dateien löschen. Wenn nur das BASIC Programm gelöscht werden soll, dann muss der Dateityp angegeben werden – die Dateiendung:

```
ERASE 1; "test.p"
```

Gleichermaßen, der Befehl:

```
MOVE ; "t*" AT; "s*"
```

würde den Anfangsbuchstaben jeder Datei in dem Verzeichnis von t nach s ändern.

5.7 Emulator Dateien

Input Tape und Output Tape werden mit den Befehlen **LOAD** und **SAVE** verknüpft mit der Option **t** :

```
LOAD 12; "/games/manicmin.t"
```

wird die Datei „manicmin“ im „games“ Verzeichnis von Laufwerk 12 mit Input Tape verknüpfen. Das Spiel kann mit diesem Befehl geladen werden:

```
LOAD „"
```

Alternativ kann die Option „T“ (Großbuchstabe) benutzt werden um das Input Tape zu verbinden und ein **NEW** gefolgt von einem **LOAD** „“ in einem Kommando umzusetzen:

```
LOAD 12; "/games/manicmin.T"
```

Die Input Tape und Output Tape Verbindungen bleiben gültig bis das Input Tape zu Ende gelesen wurde, die Größe des Output Tape's 16MB überschreitet oder die Verknüpfung der Tape Files aufgehoben wurde durch **LOAD** oder entsprechend den **SAVE** Befehl mit der Option: **STOP**

Deshalb schließt folgender Befehl das Output Tape:

```
SAVE STOP
```

Abgesehen von den regulären TAP-Dateien (.TAP) können auch „ZX Tape Dateien“ (.TZX) einem Input-Tape zugeordnet werden, wenn die Dateiendung **.x** verwendet wird.

Um einen Snapshot (Version 1.45 - 48k) zu erzeugen muss zuerst eine **neue** Datei erzeugt werden. Dazu wird der **SAVE** Befehl mit dem Zusatz **z** benutzt. Der Befehl:

```
SAVE 1; "/temp/snap.z"
```

erzeugt die Datei **snap** im Verzeichnis **temp** in die der Snapshot gespeichert wird, wenn der Knopf für weniger als 0,5 Sekunden gedrückt wird.

Ein Version 3.05 128k Snapshot kann erstellt werden indem die Dateiendung **.z** (Großbuchstabe) angegeben wird.

Snapshots können geladen werden, indem der **LOAD** Befehl zusammen mit der expliziten Angabe der Dateiendung verwendet wird:

```
LOAD 12; "/games/monty.z"
```

lädt den *monty* Snapshot aus dem *Games*-Verzeichnis in Laufwerk 12.
Wird der Zusatz *Z* verwendet schaltet sich das „Interface 1bis“ in den „ON Inaktiv“ Status nachdem der Snapshot geladen wurde.

Laden, Speichern und Prüfen von Screenshots erfordert ebenfalls die explizite Angabe des Dateityps durch Verwendung der Dateieindung .s :

```
LOAD 1; "scrn.s"
```

6. Benutzung der Maus

6.1 Verbinden der Maus

Die Maus darf nur angeschlossen werden wenn das Interface **nicht eingeschaltet** ist. Das ist mehr eine Anforderung der PS/2 Maus als des Interface.

Nur beim Einschalten prüft der Mikrocontroller des Interface ob eine Maus vorhanden ist und schaltet das „M“ LED ein, wenn eine gefunden wurde.

6.2 Maus Zustände

Der Status der Maus wird durch das „M“ LED gekennzeichnet:

- aus Die Maus ist nicht angeschlossen oder abgeschaltet
- ein Die Maus ist als Kempston Maus aktiviert
- blinkt Die Maus ist als Kempston Joystick aktiviert

Wenn die Maus aktiviert ist, ist der Joystick-Anschluss deaktiviert und anders herum.

Die Maus kann durch gleichzeitiges Drücken beider Maustasten deaktiviert werden.

Während sie deaktiviert ist kann sie

- durch Drücken der rechten Taste als Kempston Maus aktiviert werden oder
- durch Drücken der linken Taste als Kempston Joystick aktiviert werden

6.3 Die Maus-Modi

Die Maus ist als Standard im „windowed“ Modus aktiviert in welchem die gemeldeten Koordinaten konfigurierbar großen Fenster enthalten sind. Sie kann aber auch im Kempston Maus „legacy“ Modus arbeiten, wobei die Koordinaten zwischen 0 und 255 und andersrum wechseln.

Der Befehl *CAT 0* kann benutzt werden um den Maus Modus zu ändern:

- legacy Modus: *CAT 0; "ml"*
- windowed mode: *CAT 0; "mw"*

Nur im „legacy Modus“ ist die Maus zu 100% kompatibel mit der Original „Kempston Maus“.

Die Maus ist nicht kompatibel zu Velesofts „Turbo Maus“!