

# HOWTO: Multi – Boot – USB – Stick erstellen

Thorsten Herrmann

## Inhaltsverzeichnis

1. Ziel .....	2
2. Benötigte Programme .....	2
3. Den Stick vorbereiten .....	3
4. Bootloader konfigurieren .....	5
4.1 Normalen Startvorgang fortsetzen (Windows).....	5
4.2 Damn Small Linux .....	5
4.3 SLES 10 64 Bit.....	6
4.4 SLES 10 32 Bit.....	6
4.5 Windows 98 Boot CD .....	6
4.6 Hiren's Boot CD .....	6
4.7 Memtest.....	6
4.8 GParted .....	6
4.9 Acronis TrueImage .....	7
4.10 Acronis Disk Director .....	7
5. Die gesammte „menu.lst“ .....	8
6. Abschließend .....	9
7. Quellen und Weblinks .....	9

## 1. Ziel

Es soll ein bootbares Medium erstellt werden, auf welchem sich aktuelle SLES Installationsdateien, wie auch diverse Tools und Rescue Programme befinden. Da die meisten Rechner auch vom USB Laufwerk booten können, wird in diesem Text beschrieben, wie man einen USB Stick mit allen benötigten Daten bestückt und ihn bootfähig macht.

Dieser Text beschreibt den Vorgang unter Windows XP. Unter Vista gibt es einige Abweichungen. In den Quellen gibt es einige Hinweise dazu.

## 2. Benötigte Programme

Folgende Software wird benötigt:

- Grub4dos 0.4.3 (<https://sourceforge.net/projects/grub4dos>)  
Ein flexibler Bootloader.
- Grubinst 1.0.1 (<https://sourceforge.net/projects/grub4dos>)  
This utility is used to install GRUB4DOS to the MBR of hard disk or image file.
- Syslinux-3.60 (<http://syslinux.zytor.com/>)  
Auch ein Bootloader, von dem ein Tool benötigt wird.
- HP USB Disk Storage Format Tool  
(<http://www.wintotal.de/Software/index.php?id=3181>)  
Zur Formatierung von USB Sticks
- IsoBuster 2.3 (<http://www.isobuster.com/>)  
Programm zum betrachten und entpacken von Image Dateien.

Images:

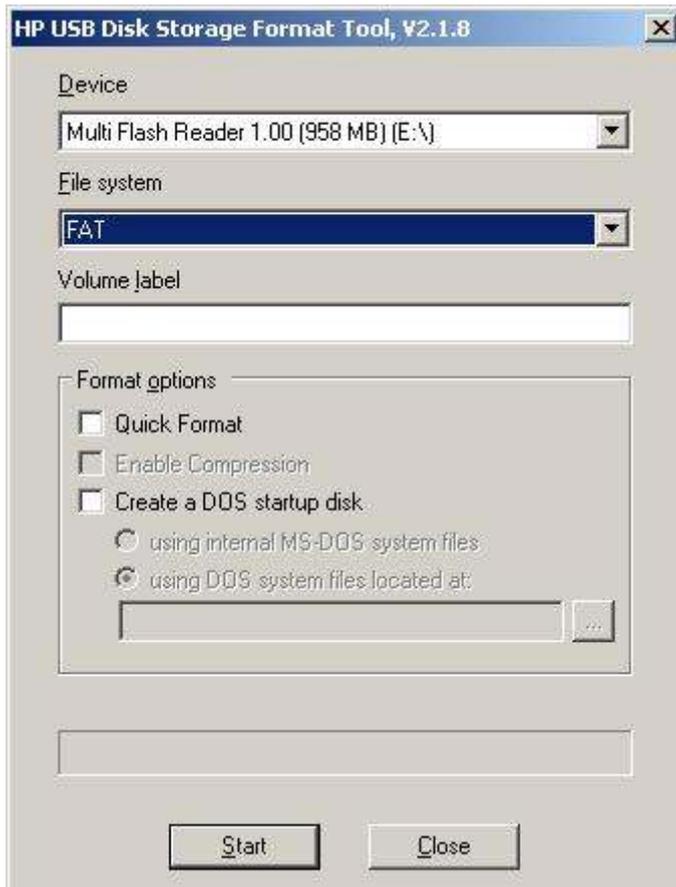
- SLES 10.1 64 Bit
- SLES 10.1 32 Bit
- Damn-Small-Linux 4.2.5 ([http://damnsmalllinux.org/index\\_de.html](http://damnsmalllinux.org/index_de.html))  
Ein mini Knoppix Live Linux.
- GParted Live CD (<http://gparted-livecd.tuxfamily.org/>)  
Das bekannte Gnome Partitionierungstool als Live System.
- Acronis TrueImage (<http://www.acronis.de/>)  
Festplatten Images erstellen und wieder einspielen.
- Acronis Disk Director (<http://www.acronis.de/>)  
Partitionierungstool.
- Hiren's Boot CD ([www.hiren.info](http://www.hiren.info))  
Eine bootbare CD mit vielen Tools.
- Windows 98 Bootdisk  
(<http://www.svrops.com/svrops/downloads/zipfiles/win98btcd.exe>)  
Die klassische Windows 98 Boot CD (mit CDROM Support).
- Memtest (<http://www.memtest86.com/memtest86-3.4a.iso.zip>)  
Speichertest.

### 3. Den Stick vorbereiten

Mit folgender Anleitung wird ein bootfähiger USB Stick erstellt. Ohne SLES wird ungefähr 240 MB benötigt. Achtung: Nicht jeder Stick ist bootfähig.

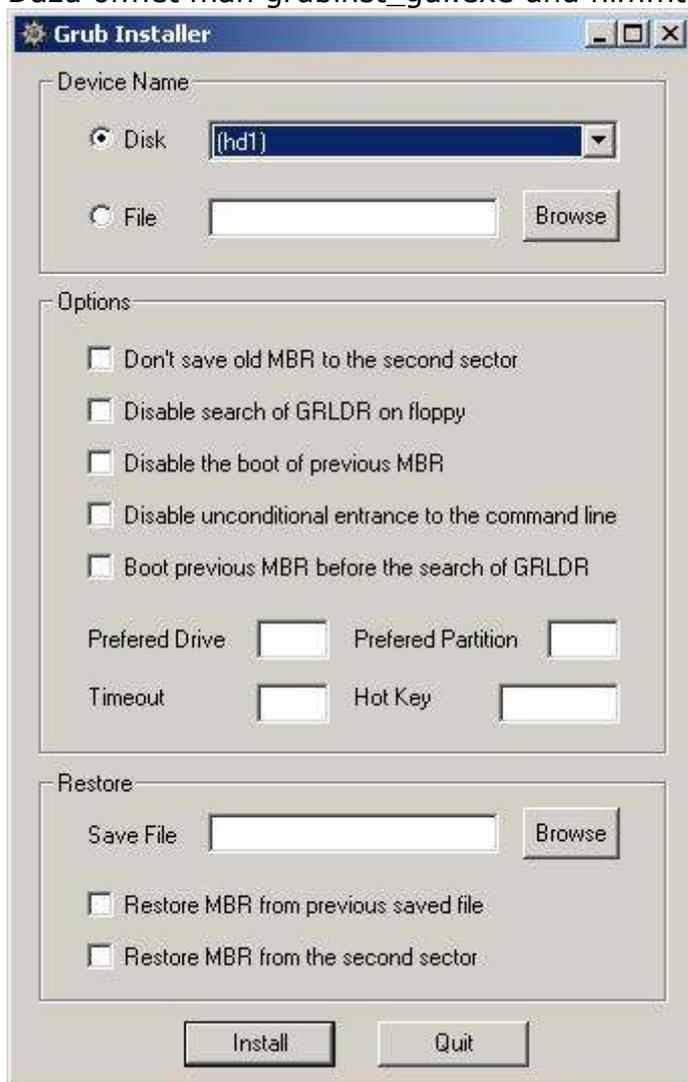
#### 1. USB Stick formatieren

HP USB Disk Storage Format Tool starten und den Stick mit folgenden Einstellungen formatieren.



## 2. Grub installieren

Nun muss mittels grubinst der MBR auf den Stick geschrieben werden. Dazu öffnet man grubinst\_gui.exe und nimmt folgende Einstellungen vor.



Achtung: Grub bezeichnet die Laufwerke mit hdx. Bei nur einer Festplatte ist hd1 der USB Stick. Es sollte darauf geachtet werden den MBR nicht auf die Systemplatte zu schreiben.

## 3. Grub Dateien kopieren

Nun die Dateien „grldr“ und „menu.lst“ aus dem grub4dos Verzeichnis auf den Stick kopieren

## 4. Windows XP Bootloader Dateien kopieren

Es werden von der Systemplatte „NTDETECT.COM“ und „ntldr“ auf den Stick kopiert. Zusätzlich wird auf dem USB Medium eine „boot.ini“ mit folgendem Inhalt erzeugt.

```
[boot loader]
timeout=10
default=C:\grldr
[operating systems]
C:\grldr="Grub4Dos"
```

## 5. Memdisk kopieren

Aus dem Syslinux Verzeichnis die Datei /syslinux-3.60/memdisk/memdisk auf den Stick kopieren.

## 4. Bootloader konfigurieren

In der „menu.lst“ stehen die benötigten Anweisungen für Grub. Für jedes Image, das gebootet werden soll, muss dort ein Eintrag hinzugefügt werden. Zunächst einmal schreibt man ein paar allgemeine Informationen in diese Datei.

```
color white/red black/red
default 0
timeout 10
```

Mit diesen Befehlen werden die Farben, der erste Eintrag und die Timeout Zeit eingestellt.

Für jedes Programm, das gebootet werden soll wird nun ein Eintrag angelegt.

### 4.1 Normalen Startvorgang fortsetzen (Windows)

Der erste und damit auch der default Eintrag, bewirkt ein normales booten des Betriebssystems auf der ersten Festplatte. Achtung: Bei mehreren Festplatten muss das „Mapping“ eventuell geändert werden. Wenn man mehrere Partitionen hat, spricht man diese mit Grub wie folgt an.

hdx.y wobei x die Platte und y die Partition ist.

Es wird bei 0 angefangen zu zählen. Beispiel:

hd0.1 1. Platte 2. Partition

Der erste Eintrag in der „menu.lst“ lautet:

```
title Normalen Startvorgang fortsetzen
map (hd0) (hd1)
map (hd1) (hd0)
chainloader (hd1)+1
rootnoverify (hd1)
```

### 4.2 Damn Small Linux

Es müssen mittels IsoBuster folgende Dateien aus dem Image des Mini Knoppix entpackt und auf den Stick kopiert werden.

/boot/isolinux/linux24 und /boot/isolinux/minirt24.gz

Zusätzlich wird das Verzeichnis /KNOPPIX samt Inhalt auf den Stick kopiert. Der Eintrag in der „menu.lst“ lautet wie folgt.

```
title Damn Small Linux
find --set-root /grldr
```

```
kernel /linux24 ramdisk_size=100000 init=/etc/init lang=us
apm=power-off vga=791 initrd=minirt24.gz nomce noapic qemu quiet
BOOT_IMAGE=knoppix frugal
initrd /minirt24.gz
```

### **4.3 SLES 10 64 Bit**

### **4.4 SLES 10 32 Bit**

### **4.5 Windows 98 Boot CD**

Die Datei win98btcd.IMA aus dem win98btcd.zip auf den Stick entpacken und die „menu.lst“ um den folgenden Eintrag ergänzen.

```
title Windows 98 boot disk
find --set-root /grldr
kernel /memdisk
initrd /win98btcd.IMA
```

### **4.6 Hiren's Boot CD**

Aus Hiren'sBootCD93.iso die Dateien BootImage.img und BootCatalog.cat auf den Stick kopieren (Diese findet man im IsoBuster unter dem Eintrag „Bootable Disc“). Anschließend aus dem ISO Eintrag „HIREN'SBOOTCD9.3“ das Verzeichnis „BOOTCD“ ebenfalls auf den Stick kopieren. Die „menu.lst“ wird wieder um einen Satz Anweisungen erweitert:

```
title Hirens Bootdisk
find --set-root /grldr
kernel /memdisk
initrd /BootImage.img
```

### **4.7 Memtest**

Das heruntergeladene MEMTEST.IMG auf den Stick kopieren und diesen Abschnitt in die „menu.lst“:

```
title Memtest86
find --set-root /grldr
kernel /memdisk
initrd /MEMTEST.IMG
```

### **4.8 GParted**

Aus dem gparted-livecd-0.3.4-11.iso müssen folgende Dateien auf den Stick kopiert werden:

```
/boot/gparted
```

```
/boot/ gparted.igz
/gparted.dat
```

Anschließend die „menu.lst“ wieder ergänzen:

```
title GParted
find --set-root /grldr
kernel /gparted noapic initrd=gpinitrd.gz root=/dev/ram0
init=/linuxrc ramdisk_size=65000 looptype=squashfs loop=/gparted.dat
dokeymap splash=silent nosound cdroot=/dev/sd
initrd /gparted.igz
```

#### 4.9 Acronis TrueImage

Aus der Datei trueimage11008064de.iso folgende Dateien auf den Stick kopieren:

```
/Recovery Manager/kernel.dat
/Recovery Manager/ramdisk.dat
```

Der Eintrag dazu:

```
title Acronis TrueImage
find --set-root /grldr
kernel /kernel.dat vga=794 ramdisk_size=32768 acpi=off quiet noapic
mbrcrs on
initrd /ramdisk.dat /s
boot
```

#### 4.10 Acronis Disk Director

Das Image diskdirectorsuite1002089.iso beinhaltet leider nicht die benötigten Dateien. Von daher zunächst einmal Disk Director unter Windows installieren. Im Programmverzeichnis C:\Programme\Acronis\Acronis Disk Director findet man die Dateien kernel.dat und ramdisk.dat, welche umbenannt (nach kerneld.dat und ramdiskd.dat) auf den Stick kopiert werden. Anschließend wieder der Eintrag in die „menu.lst“:

```
title Arconis Disk Director
find --set-root /grldr
kernel /kerneld.dat vga=794 ramdisk_size=32768 acpi=off quiet noapic
initrd /ramdiskd.dat /s
boot
```

## 5. Die gesammte „menu.lst“

Die komplette „menu.lst“ auf dem USB Stick sieht wie folgt aus.

```
color white/red black/red
default 0
timeout 10

title Normalen Startvorgang fortsetzen
map (hd0) (hd1)
map (hd1) (hd0)
chainloader (hd1)+1
rootnoverify (hd1)

title Damn Small Linux
find --set-root /grldr
kernel /linux24 ramdisk_size=100000 init=/etc/init lang=us
apm=power-off vga=791 initrd=minirt24.gz nomce noapic qemu quiet
BOOT_IMAGE=knoppix frugal
initrd /minirt24.gz

title SLES10 64 Bit
find --set-root /grldr
kernel /linux initrd=initrd splash=silent showopts
initrd /initrd

title Windows 98 boot disk
find --set-root /grldr
kernel /memdisk
initrd /win98btcd.IMA

title Hirens Bootdisk
find --set-root /grldr
kernel /memdisk
initrd /BootImage.img

title Memtest86
find --set-root /grldr
kernel /memdisk
initrd /MEMTEST.IMG

title GParted
find --set-root /grldr
kernel /gparted noapic initrd=gpinitrd.gz root=/dev/ram0
init=/linuxrc ramdisk_size=65000 looptype=squashfs loop=/gparted.dat
dokeymap splash=silent nosound cdroot=/dev/sd
initrd /gparted.igz

title Arconis Disk Director
find --set-root /grldr
kernel /kernel.dat vga=794 ramdisk_size=32768 acpi=off quiet noapic
initrd /ramdisk.dat /s
boot
```

```
title Acronis TrueImage
find --set-root /grldr
kernel /kernel.dat vga=794 ramdisk_size=32768 acpi=off quiet noapic
mbrcrs on
initrd /ramdisk.dat /s
boot

title CommandLine
commandline

title Reboot
reboot
```

## 6. Abschließend

Nun ist der USB Stick bootfähig. Es können natürlich noch weitere Tools eingebunden werden. Da die Befehle von Grub recht selbsterklärend sind, wird etwas rumprobieren zur Lösung führen. Ansonsten finden sich unter [google.de](http://google.de) oft menu.lst Konfigurationen für gängige Programme. Öfters findet man Anweisungen für den Syslinux Bootloader. Dieser funktioniert aber recht ähnlich und die Befehle können für grub umgeschrieben werden. In den Quellen findet man weitere Informationen dazu.

Nun sollte im BIOS die Boot Device Reihenfolge verändert werden, damit von USB gebootet werden kann. Das USB Gerät zählt meistens als Festplatte.

## 7. Quellen und Weblinks

- [http://www.nu2german.de/manual\\_usbmulti.shtml](http://www.nu2german.de/manual_usbmulti.shtml)  
Anleitung um mittels grub4dos oder syslinux einen bootfähigen USB Stick zu erstellen. Gut um zu sehen wie man Syslinux Anweisungen nach Grub umsetzen kann.
- <http://wiki.ubuntuusers.de/menu.lst>  
Erklärung der gängigen menu.lst Befehle
- <http://www.znpc.net/forum/viewthread.php?tid=4&extra=page%3D1>  
Grub4dos Tutorial mit Hinweisen für Windows Vista
- <http://portableapps.com/>  
Programmsuite für den USB Stick