

# ZIP-MINI-FAQ V3.8

Version vom 21. April 2001

[www.paede.de/mark/zip/zip-faq.htm](http://www.paede.de/mark/zip/zip-faq.htm)

Ende 1997 hatte ich mich aufgrund der damals vielen bestehenden Unklarheiten und den sich daraus ergebenden Fragen zum ZIP-Laufwerk, entschlossen, eine Mini-FAQ zu schreiben. Mittlerweile hat sie (natürlich) einige Ergänzungen erfahren, aber in letzter Zeit gab es eigentlich nur noch „kosmetische“ Änderungen.

Trotzdem zeigen die Zugriffszahlen, dass immer noch Interesse daran besteht, und ich hoffe, dass sie einigen Leuten weiterhilft.

Den Text der FAQ gibt es auch als DVI- und PDF- und PostScript- Version.

Die Überlegung den Text wegen seiner Länge in Einzeldokumente zu zerlegen habe ich wieder beiseite geschoben, da ich annehme, dass die meisten den Text lieber komplett in einem File haben. Bei Interesse kann ich aber auch umstellen oder zwei Versionen anbieten. Auch hierzu gab es (noch) keine Rückmeldungen, also nehme ich an, dass alle zufrieden sind.

Bei Fragen, Anregungen, Ergänzungen (vor allem zu 2.3 und 2.5) und Kritik freue ich mich über eine e-mail an: [zip@paede.de](mailto:zip@paede.de).

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Was ist das ZIP?</b>	<b>2</b>
1.1 Welche Typen des ZIPs gibt es? . . . . .	3
1.2 Welche Vor- und Nachteile haben die einzelnen Typen? . . . . .	3
1.3 Welches ZIP soll ich mir kaufen? . . . . .	4
<b>2 Treiber und Installation</b>	<b>4</b>
2.1 Wie schnell ist das ZIP? . . . . .	4
2.2 Mein PP ZIP ist fürchterlich langsam, was tun? . . . . .	5
2.3 Welche Inkompatibilitäten gibt es? . . . . .	7
2.4 Lässt sich vom ZIP booten? . . . . .	8
2.5 Mit welchen Systemen kann ich welches ZIP nutzen? . . . . .	9
2.6 Läuft das ZIP auch unter grafischen Benutzeroberflächen wie Windows 3.x oder 9x? . . . . .	9
2.7 Wie weise ich dem ZIP einen Laufwerksbuchstaben zu? . . . . .	9
2.8 Mein PP ZIP wird gar nicht erkannt? . . . . .	10
2.9 Unterstützt Win2k das PP-Zip direkt? . . . . .	11

<b>3 Medien</b>	<b>11</b>
3.1 Wie zuverlässig sind die Medien? . . . . .	11
3.2 Kann ich Medien Low Level formatieren? . . . . .	12
3.3 Was taugen die Fremdmedien (nicht von Iomega)? . . . . .	12
3.4 Gibt es einen Schreibschutz wie bei Disketten? . . . . .	12
3.5 Läßt sich der Schreib/Leseschutz umgehen? . . . . .	13
<b>4 Weitere Informationsquellen</b>	<b>13</b>
4.1 Das mitgelieferte Handbuch ist ja etwas dünn - gibt's da nicht mehr? . . . . .	13
4.2 Gibt es noch Tips & Tricks zu den DOS-Treibern? . . . . .	13
4.3 Wo gibt's weitere Infos zum ZIP? . . . . .	13
<b>5 Hardwareinnereien</b>	<b>15</b>
5.1 Welche Geräte kann ich zusammen mit dem PP-Zip betreiben? . . . . .	15
5.2 Kann man das 100 MB Laufwerk auf 250 MB ‚upgraden‘? . . . . .	15
5.3 Hat das ZIP einen oder zwei Schreib/Leseköpfe? . . . . .	15
5.4 Wie öffne ich das Laufwerk? . . . . .	16
5.5 Was ist der Click of Death (CoD)? . . . . .	16
5.6 Mein Laufwerk klickt so seltsam ??? . . . . .	16
5.7 Wie ist das ZIP-Kabel belegt? . . . . .	17
5.8 Welche Technischen Daten gibt es noch zum ZIP . . . . .	18
<b>6 Abspann</b>	<b>18</b>
6.1 thanks . . . . .	18
6.2 disclaimer . . . . .	18
6.3 Änderungen . . . . .	19

## 1 Was ist das ZIP?

Sollte sich mittlerweile rumgesprachen haben. Für die, die es noch nicht wissen: Im Prinzip ist es ein schnelles Floppylaufwerk mit 100 MB bzw. 250MB Kapazität. Die Aussage von Iomega, die es als erweiterbare Festplatte bezeichnet, halte ich für „etwas“ übertrieben. Der Satz auf der Verpackung „Es ist als ob Sie eine 100 MB Turbo Floppy angeschlossen hätten“ trifft es da schon besser.

Es hat übrigens nichts mit dem bekannten Packer zu tun, auch sind die 100 MB echte Kapazität (allerdings das MB zu 1.000.000 Byte gerechnet), und nicht gepackt hochgerechnete wie bei Streamern üblich.

Der Name ZIP kommt, soweit ich das mitgekriegt habe – man möge mich korrigieren, wenn ich falsch liege – aus dem amerikanischen, und ist eine Abkürzung von zipper (Reißverschluss), was ungefähr die Bedeutung von einfach (zu bedienen) hat – halt wie ein Reißverschluss.

Die Epson-ZIP-FAQ schrieb dazu: „ZIP indicates speed, mobility, simplicity, and security.“

Das ‚ZIP‘ im Sinne dieser FAQ ist übrigens nicht das ‚ZIP-CD‘ von Iomega, sondern „nur“ das oben beschriebene Laufwerk. Auch über das ‚Click‘ von Iomega werde ich hier nichts schreiben – auch wenn es dem ZIP ähnlicher sein mag, als das ZIP-CD.

## 1.1 Welche Typen des ZIPs gibt es?

Beginnen wir erstmal mit den zwei Größen der Medien: 100MB und 250MB. Beide gibt es intern als ATAPI sowie extern als Parallelport und als USB-Version.

Das ZIP250 gibt es außerdem auch als externes SCSI-Gerät.

Das ZIP100 gab es sowohl als internes als auch als externes SCSI – beide scheinen nicht mehr erhältlich zu sein. Gleiches gilt für die (nur für OEMs bestimmte) interne IDE-Version sowie das ZIP-plus, bei dem es sich um eine kombinierte PP- und SCSI-Version handelt.

## 1.2 Welche Vor- und Nachteile haben die einzelnen Typen?

**Parallelport- (PP-):** Es hat den offensichtlichen Vorteil, dass es relativ leicht an (fast – siehe unten –) jeden IBM-PC-kompatiblen anschließbar ist. Dafür ist es relativ langsam.

**SCSI:** An jedem SCSI-System zu betreiben und schnell, aber man braucht halt ein SCSI-System oder einen Parallelport auf SCSI-Adapter für nicht-SCSI-PCs. Außerdem ist es eingeschränkt bootfähig (siehe 2.4.).

**Plus:** Kombination aus PP und SCSI, vereint die Vorteile beider Laufwerke unter Umgehung der jeweiligen Nachteile. Dafür ist es ca. 100,- DM teurer. Aber immer noch billiger als ein PP-SCSI-Adapter oder zwei ZIPs. Allerdings ist bekannt geworden, daß es öfters Inkompabilitäten mit anderen SCSI-Geräten gibt. Außerdem gibt es Probleme mit den OS/2 und Linux-Treibern im PP-Modus, da sich dieser etwas anders verhält, als das Original-PP-Laufwerk. Für Linux gibt es mittlerweile wohl angepaßte Treiber.

**IDE, ATAPI:** Billig, schnell. Die IDE-Version braucht einen Treiber, da sie sonst vom Betriebssystem als Festplatte eingebunden wird, was beim Wechsel des Mediums zu Problemen führt. Für die ATAPI-Version wird (wie beim CD-ROM) ein Treiber gebraucht damit das Laufwerk ansprechbar ist. Das IDE-ZIP ist (als Festplatte) bootfähig, das ATAPI sofern es vom BIOS unterstützt wird, was bei allen neueren BIOSen der Fall sein sollte.

Die IDE-Version dürfte heute kaum noch im Handel sein, auch wenn in den Anzeigen/Preislisten das ATAPI-ZIP oft als IDE bezeichnet wird.

**USB:** Nur unter Win9x/Win2k und z. B. am iMac einsetzbar. Etwas langsamer als die SCSI-Version. Noch (?) relativ teuer.

**Intern/Extern:** Der Unterschied ist: Interne stehen nicht im Weg rum, sind aber schlecht transportabel und umgekehrt. Für SCSI siehe 2.4.

**250 MB:** Wer die Größe braucht... Ich halte es für zu teuer, die Medienpreise entsprechen (pro MB) ungefähr denen für 100 MB, die „großen“ Medien kann man mit den „kleinen“ ZIPs (natürlich) nicht austauschen.

Iomega gibt „nur“ 5 Jahre Garantie auf die 250 MB Medien, keine lebenslange wie bei denn 100 MB. Andererseits sind 5 Jahre im Computer-Bereich ja auch schon fast lebenslang.

Als Alternative zum 250MB-ZIP sollte man sich vielleicht den Kauf eines CD-R(W)-Brenners überlegen.

### 1.3 Welches ZIP soll ich mir kaufen?

Zu den verschiedenen Typen siehe 1.2.

**Intern:** Hier gibt es wohl nur noch die ATAPI-Version.

**Extern:** Willst Du es nur an Rechnern mit SCSI anschließen, dann SCSI (anscheinend nur noch ZIP250).

Gelegentlich auch an PCs ohne SCSI? Sofern noch erhältlich möglicherweise ZIP+, Allerdings sollte man sich beim ZIP+ über die Kompatibilitätsprobleme Gedanken machen.

Nur an neueren Macs und Win9xDOSen? USB (auch eine Preisfrage)

Gar kein SCSI oder nur gelegentlich und kein Geld oder Geschwindigkeit egal?  
PP.

## 2 Treiber und Installation

### 2.1 Wie schnell ist das ZIP?

Diese Frage ist für alle diejenigen, die wissen wollen, was sie erwartet, wenn sie sich ein ZIP kaufen und diejenigen, die einen Vergleichswert für ihr ZIP möchten (Vgl. Frage 2.2).

Die untenstehenden Werte habe ich jeweils beim Kopieren eines 20MB-Files gemessen. Der Rechner war ein VLB-System mit AMD5x86 Prozessor bei 133MHz mit EPP auf einer VLB-Karte. Die Angabe SPP bedeutet, dass ich den Treiber NIBBLE.ILM bei SPEED=0 genommen habe, für EPP entsprechend EPP.ILM

(SPEED=8). Übrigens konnte ich zwischen Speed=6 und Speed=10 keine Unterschiede feststellen.

Auf diesem Rechner habe ich auch die Bidirektionalen-Linux-Werte ermittelt (mit den ersten Linux-Treibern Anfang '98). Die EPP-Werte habe ich dann auf einem AMD K6-2-350 mit dem on-Board-EPP mit dem (im März 99) aktuellen PPA-Treiber gemessen.

Als Vergleichsrechner habe ich ein IBM PS/2 Modell 70 (386SX20) genommen. Hier habe ich das ZIP mit BYTE.ILM SPEED=8 betrieben.

Modus	read	write	
DOS, EPP (5x86)	33 MB/min 560 kB/s	verify on 17 MB/min 290 kB/s	verify off 29 MB/min 500 kB/s
DOS, SPP (5x86)	8 MB/min 140 kB/s	verify on 9 MB/min 150 kB/s	verify off 11 MB/min 190 kB/s
OS/2 (5x86)	13 MB/min 220 kB/s	11 MB/min 190 kB/s	
Linux, Bidi(5x86)	1,4 MB/min 24 kB/s	1,4 MB/min 24 kB/s	
Linux, EPP, PPA(K6-2/350)	24 MB/min 424 kB/s	23 MB/min 398 kB/s	
DOS, Bidi (386SX20)	6 MB/min 103 kB/s	5,4 MB/min 92 kB/s	

Ich habe noch Messungen mit dem cthdbench durchgeführt (Die SCSI-Werte wurden von Karl-Heinz Hecker mit h2bench ermittelt, und entsprechen auf ein paar Prozent denen der c't-Messung.):

Modus	read max	write max	Mittelwert
EPP (5x86)	679 kB/s	388 kB/s	347 kB/s
SPP (5x86)	156 kB/s	184 kB/s	125 kB/s
Bidirektional (386SX20)	94 kB/s	107 kB/s	80 kB/s
SCSI (P120)	970 kB/s	970 kB/s	568 kB/s

Die ATAPI bzw. IDE-Werte entsprechen denen für SCSI. Das Zip+ ist im PP-Modus mit dem PP-Zip vergleichbar, im SCSI-Modus etwas schneller als das Original-SCSI. (Laut c't)

Für das USB-Zip weiss ich keine Werte.

## 2.2 Mein PP ZIP ist fürchterlich langsam, was tun?

**DOS:** Bei den älteren Softwareversionen war ein Prog namens OPTPPM1 . EXE dabei (bei den neueren wohl auch wieder: In der MODULE . INI gegebenenfalls

als zweite Zeile den Eintrag PPA=EPP . ILM ergänzen, dann laufen lassen. Wenn es abschmiert mit Parameter /info starten und dann den entsprechenden Treiber aus der INI rausnehmen.

Ansonsten RTFM! Oder Kurzversion: In der GUEST . INI bzw. in der CONFIG . SYS nach und nach alle Treiber von BYTE . ILM bis EPP . ILM ausprobieren, dann SPEED von 1 bis auf 10 raufsetzen.

**Win95/98/ME(?):** Ab Win95b (oder sogar schon a?) gilt einfach OPTPPM laufen lassen. Teilweise hilft danach immer noch Hand-Tuning in der Systemsteuerung: [Arbeitsplatz/ Systemsteuerung/ System/ Gerätemanager/ SCSI-Controller/ Iomega\_Parallel\_Port\_Zip\_Interface/ Eigenschaften/ Einstellungen] – äquivalent zu DOS.

Die aktuelle Version der Zip-Treiber von Iomega verwenden. Damit sind (bei mir) „nur“ noch ca. 20 % Geschwindigkeitsverlust gegenüber DOS hinzunehmen.

Beim ganz alten Win95 (ohne a oder b) waren noch sehr langsame Systemtreiber dabei, ob die von den neueren Iomega-Treibern ausgetauscht werden weiss ich nicht. Jedenfalls habe ich bezüglich dieser Treiber in den unergründlichen Tiefen meiner Festplatte noch ein Readme zum Beschleunigen unter Win95 gefunden: zip-95.zip<sup>1</sup>

**NT:** Auch hier hilft der „Parallel Port Accelerator“ aus den Iomega Tools. Man kann sich die verwendeten Einträge in der Registry unter HKEY\_LOCAL\_MACHINE / SYSTEM / CurrentControlSet / Services / ppa3nt / Parameters / Device0 angucken. Steht dann unter DriverParameter etwas in der Art wie /mode:eppecr /port:378 /speed:6 ist alles in Ordnung. (Das wichtige ist das epp, das irgendwo auftauchen sollte.) Wenn nicht ist vermutlich kein EPP-Port vorhanden – siehe „Alle Systeme“ . Ob es Sinn macht hier von Hand herumzuspielen weiß ich nicht.

**Linux:** Aktuelle Treiber (bzw. Kernel) besorgen und Treiberoptionen genauer ansehen (HowTo lesen).

**OS/2:** Du kannst probieren, im Programm OADMAN die Parameter zu ändern. Das hat bei mir aber keinen Erfolg gebracht. Aber sie bewirken etwas: Ich konnte den Zugriff langsamer machen.

**Windows 2000** ??? Keine Erfahrung

**Alle Systeme:** Testen welchen Parallel-Port Du hast (siehe unter DOS), checken ob Du ihn im BIOS oder auf der Karte als Bidirektional oder EPP (besser) konfigurieren kannst. Gegebenenfalls einen EPP kaufen.

---

<sup>1</sup><http://www.paede.de/mark/zip/zip-95.zip>

**ACHTUNG:** Nicht alle EPPs laufen mit dem ZIP zusammen, also Rückgaberecht vereinbaren! (Zur Problematik des EPP habe ich ein recht informatives Paket mit Informationen darüber und zwei Testprogrammen gefunden: para14.zip<sup>2</sup>.)

Ich habe mir mit einer EPP-Karte mehrere Disketten „geschossen“, also Leerdisketten zum Testen nehmen, bei denen einen ggfs. das Kurz-Formatieren nicht weh tut.

## 2.3 Welche Inkompatibilitäten gibt es?

**PP:** Das PP-ZIP verträgt sich nicht mit einigen (alten?) Soundkarten (z.B. CPS Audioblaster 2.5). Auch kann es Probleme mit einigen NE2000-Clones geben. Hier gibt es wohl zwei Varianten:

1. Die NE2000 fühlt sich vom ZIP-Treiber angesprochen, der Rechner stürzt ab. Abhilfe: Karte ausbauen, oder ???
2. Mit Netzwerktreiber ist für den Iomega-Treiber beim Start nicht mehr genug Speicher frei (540 kB). Abhilfe: Netzwerk- nach ZIP-Treiber laden.

Ich hatte das PP-ZIP an ca. 20 verschiedenen PCs (vom 80386SX bis zum P233MMX und K6-2/450, mit und ohne Netzwerkkarte) und bis auf den mit der angegebenen Soundkarte keine Probleme.

Unter Windows soll es Probleme mit dem HP-Print-System geben, Dazu schreibt Karl-Heinz:

„Dazu gibt es eine Hilfetext von Iomega. (Vgl. Frage 4.3) Betroffen sind die Drucker Laserjet 4, 5, 6 wenn der bidirektionale (= Standard) Druckertreiber verwendet wird. Sowie alle anderen Drucker die einen bidirektionalen Druckertreiber verwenden.

Die Treiber vom Canon BJ-610 / Canon BJC-610 sind nur bidirektional und arbeiten nicht mit dem ZIP zusammen.“

Hier hilft natürlich ZIP und Drucker an getrennten Ports zu betreiben.

Windows NT mit SP4 produziert beim booten gerne einen „Blue Screen“ (BSOD), hier kann man entweder den alten SCSI-Treiber vom SP3 verwenden oder SP5 verwenden (das hat zumindest bei mir geholfen).

**SCSI:** Sind mir keine bekannt.

**Plus:** Im PP-Modus läuft es angeblich nicht unter OS/2. Ausserdem wird (nicht nur) von Iomega empfohlen, es im SCSI-Modus an einem eigenen Controller zu betreiben, da es öfter zu Inkompatibilitäten kommt. Wie mir berichtet wurde, kann es dabei zu den seltsamsten Effekten kommen, also nicht verzweifeln, es liegt am ZIP+, nicht an Dir. . .

---

<sup>2</sup><http://www.paede.de/mark/zip/para14.zip>

**ATAPI:** Sind mir keine bekannt.

**IDE:** Fehlt der benötigte Treiber sollte man das Medium im Betrieb nicht wechseln. Wird nur als OEM- Version verkauft (und sollte mittlerweile vom Markt verschwunden sein), d. h. von Iomega gibt es keine Endkundenunterstützung! Aber die Treiber sind wohl bei den normalen Treibern ab Version 5.3 dabei, so dass das Treiberproblem nicht mehr besteht.

**250MB:** Anscheinend werden die 250 MB-Laufwerke von dem DOS-Program SCISIUTIL nicht mehr unterstützt, auch will Iomega das Programm nicht mehr entsprechend anpassen. Damit sind weder Schützen noch Formatieren der Medien unter DOS möglich.

## 2.4 Lässt sich vom ZIP booten?

**PP:** Ja! Ich habe es auch nicht geglaubt, aber es funktioniert. Es wird ein Treiber über den MBR eingebunden (ähnlich wie ein Diskmanager zur Überlistung der alten 504MB-BIOS- Grenze). Das bedeutet aber auch, dass man nicht bei jedem Rechner vom PP-ZIP booten kann, sondern nur an denen, bei denen man besagten Treiber eingebunden hat.

Das ganze funktioniert auch zusammen mit dem Boot-Manager von OS/2. Den Treiber gibt es bei BlueSkyInnovations<sup>3</sup>. Entgegen den Angaben im zugehörigen Readme konnte ich (unter Novell-Dos) einfach ein 100MB Medium SYSen und anschließend davon booten.

Anmerkung: Genaugenommen wird nicht vom ZIP gebootet, sondern von der Festplatte, aber das BS wird vom ZIP geladen.

**SCSI:** Mit Einschränkung. Das Externe lässt sich nur auf ID 5 oder 6 einstellen, woraus sich Probleme ergeben können, da einige SCSI-Adapter nur von der niedrigsten ID booten können. Das Interne lässt sich auf ID 0-7 einstellen, da sollte es keine Probleme geben.

**Plus:** Vergleiche PP und SCSI.

**IDE:** Da es ohne Treiber als Festplatte eingebunden wird sollte es damit keine Probleme geben. Ich weiß aber nicht, wie es dann mit dem Medienwechsel aussieht

**ATAPI:** Nur wenn es vom BIOS unterstützt wird. Was mittlerweile bei den neueren BIOSen der Fall sein sollte. Ob es tatsächlich funktioniert weiß ich allerdings nicht.

---

<sup>3</sup><http://www.blueskyinnovations.com>



## 2.5 Mit welchen Systemen kann ich welches ZIP nutzen?

**SCSI:** Alle SCSI-Systeme. (Höre ich Widerspruch?) (Karl-Heinz: „OS/2 unbedingt den OS2DASD.DMD gegen den aus dem Paket NEWDASD.EXE oder NEWDASD.ZIP austauschen (Achtung read.me lesen! sonst geht es nicht). Dann wird für das ZIP der Cache benutzt. Auswurf durch Anklicken eines Icons...“)

**PP:** DOS, OS/2 (auch HPFS mit Programm HPFSRem<sup>4</sup>, der neue OS2DASD läuft übrigens nur mit IDE- und SCSI-ZIP), Linux, WinNT, (...?)

Amiga: Meine ich ca. '97 gelesen zu haben, dass da PP-Treiber in Entwicklung seien. Wer weiss was?

**ATAPI:** DOS, Win9x, Win NT, nicht OS/2, Linux ?, ... ?

**IDE:** DOS, OS/2 (mit NewDASD), Win95B (OSR 2), Win NT ?, ... ?

**USB:** Systeme mit USB-Unterstützung, also entsprechende Macs und Win9x (Win 95 ab OSR2 mit USB-Supplement, Win 98). Die aktuellen Treiber fragen bei NT 4.0 ob ein USB-ZIP installiert werden soll, ob das dann auch funktioniert weiß ich aber nicht. Win2k sollte gehen.

## 2.6 Läuft das ZIP auch unter grafischen Benutzeroberflächen wie Windows 3.x oder 9x?

**Win 3.x:** siehe 2.3., sonst wie DOS.

**Win 95:** PP langsamer als unter DOS, aber tut.

**Win 98:** Läuft, Geschwindigkeit weiß ich nicht.

## 2.7 Wie weise ich dem ZIP einen Laufwerksbuchstaben zu?

**DOS/Win3.1:** Ab Treiberversion 4.12 (?) gibt es beim `guest` den Parameter `letter=x`, womit der entsprechende Buchstabe zugewiesen wird. Bei den Treibern für die `Config.sys` gibt es nichts entsprechendes.

**Linux:** Gar nicht :-)

---

<sup>4</sup><http://ro.com/jeffj/hpfsrem/>

**OS/2:** Gar nicht :-(

**Win 9x:** Unter Arbeitsplatz/ Systemsteuerung/ System/ Gerätemanager/ Laufwerke/ Iomega\_Zip\_100/ Einstellungen/ Reservierte\_Laufwerksbuchstaben kann man den ersten und letzten zu verwendenden Buchstaben eingeben. Wenn beide gleich sind, bleibt nur der :-)

Spätestens seit Version 2.5.1.4 der Iomega-Tools geht das im Explorer auch über die Eigenschaften (rechter Mausklick aufs ZIP).

**Win NT:** Hier gibt es zwei Möglichkeiten (vor bzw. ab SP4):

*Vor SP4:* Das PP/IDE-Zip schnappt sich den ersten oder letzten freien Buchstaben. Man kann hier nur indirekt arbeiten, indem man allen Partitionen (und dem CD-ROM) den gewünschten Buchstaben zuweist (Festplatten-Manager). Wenn sich das ZIP trotzdem als C: einhängt hilft folgender Trick: Allen Partitionen neue Buchstaben zuweisen (z.B. f, g, h – Kein Laufwerk darf mehr seine alte Position haben.), NT ohne ZIP neu booten und dann die Partitionen wieder auf die Sollwerte setzen (c, d, e). Nach dem nächsten Neustart mit ZIP sollte dieses dann als f: eingebunden sein.

*Ab SP4:* Hier kann man dem ZIP über den Festplattenmanager, wie den anderen Laufwerken auch, einen Buchstaben zuweisen. Damit das ZIP dort auftaucht muss ein Medium eingelegt sein.

Einige Leute berichten allerdings, dass das bei ihnen nicht funktioniert – Ich habe es problemlos auf einem Rechner mit SP5 getestet.

**Windows 2000** ??? Vermutlich ähnlich wie bei NT4.

## 2.8 Mein PP ZIP wird gar nicht erkannt?

OK, kann vorkommen. Hier empfehle ich folgendes Vorgehen, Abbruch wenn's funktioniert, ansonsten nächster Schritt:

1. Parallelport z.B. mit Drucker testen ...
2. (Minimal-) DOS booten, dann kann man irgendwelche anderen Probleme ausschließen.
3. GUEST.EXE aufrufen
4. Die GUEST.INI checken, hier sollte

```
[----scan for exsisting aspi managers---]  
SCAN=ON  
[----Load aspi managers----]  
ASPI=ASPIPPM1.SYS FILE=NIBBLE.ILM SPEED= 0
```

drinnenstehen (die anderen `ASPI=-`-Zeilen sind für ein PP-Zip irrelevant), sonst entsprechend ändern.

5. Sound-, bzw. Netzwerkkarte entfernen
6. Den Parallelport auf einen anderen Modus bzw. eine andere Basisadresse stellen
7. Iomega anrufen

## 2.9 Unterstützt Win2k das PP-Zip direkt?

Ja, d. h. Du musst die Iomega-Software nicht installieren. Das ganze ist sogar PnP – man muss lediglich für den Parallelport die „Legacy Device“ Option einschalten (bei den Eigenschaften des PP, wie das auf Deutsch heißt weiß ich nicht). Anschließend wird das Zip automatisch gefunden, die Treiber geladen und das Zip läuft – ohne Neustart!

Inwiefern die Iomega-Tools Vorteile bringen weiß ich nicht.

Anmerkung: Teilweise wird das ZIP mit EPP/ECP-Port erkannt, aber ein Zugriff ist nicht möglich. Ein Umschalten (im BIOS) auf EPP kann dann helfen.

## 3 Medien

### 3.1 Wie zuverlässig sind die Medien?

Bei mir und im Bekanntenkreis haben sich mittlerweile an die 200 Stück angesammelt. Bei mir laeßt sich jetzt das erste nicht mehr formatieren. Teilweise werden meine Medien auch ziemlich viel genutzt, bei einigen sind jetzt Reservesektoren (ähnlich wie bei modernen Festplatten, näheres: RTFM) benutzt. Die Informationen wieviele der Reservesektoren genutzt sind gibt anscheinend nur das DOS-Tool `SCSIUTIL.EXE` aus – oder TIP (Trouble In Paradise vgl. Frage 4.3). Mittlerweile (spätestens seit V2.5.1.4 der Iomega-Tools) läßt sich diese Angabe auch über die „Eigenschaften“ des Laufwerks abfragen (rechter Mausklick im Explorer aufs ZIP – Eigenschaften – Iomega – Diskette – Weiter Informationen).

Allerdings habe ich von Leuten gelesen, die defekte Medien hatten. Diese wurden von Iomega anstandslos umgetauscht. Mein Eindruck ist, daß sie deutlich zuverlässiger sind als Floppys. (Solange es noch entsetzte Aufschreie gibt „Bei mir ist ein Medium defekt!“, ist das wohl die Ausnahme.) Trotzdem sollte man sich bei der Nutzung als Backup-Medium nicht auf ein Medium verlassen – aber das sollte man ja eh nicht.

Iomega gibt als Lebensdauer 10 Jahre an, bei einer Schockfestigkeit von 1.000 G, entsprechend einem Fall aus 9,8 Fuß Höhe (ca. 2,4 m).

### **3.2 Kann ich Medien Low Level formatieren?**

Nein. Es ist nicht möglich, ein ZIP-Medium mit einem normalen ZIP-Drive Low-Level (z. B. nach dem „Löschen“ mit einem Magneten) „echt“ zu formatieren (nicht zu verwechseln, mit dem „Langes Formatieren“ der ZIP-Tools [diese Unterscheidung mache ich auch erst seit Version 2.21 der FAQ], hier wird nur eine Oberflächenanalyse durchgeführt, wie bei Festplatten).

Sind die Servoinformationen gelöscht (z.B. durch einen Magneten), die nur durch ein Low-Level-Format wieder hergestellt werden können, kann man das Medium auch durch das „Lange Formatieren“ nicht retten!

Das liegt daran, daß der Kopf beim ZIP durch die Servo-Spuren geführt, und nicht, wie bei einer Floppy, durch einen Stepper-Motor direkt positioniert wird. – Auch hier wieder „Festplatten“-Technologie.

### **3.3 Was taugen die Fremdmedien (nicht von Iomega)?**

Die von Fuji und Sony sind in Lizenz von Iomega gefertigt und sollten daher qualitativ gleichwertig sein. Allerdings gibt nur Iomega die lebenslange Garantie und ist wohl beim Umtausch sehr kulant.

Anders sieht das mit den Medien von Nomai aus. Diese sind angeblich kompatibel, nur Iomega behauptet das Gegenteil und spricht davon, daß diese das Laufwerk beschädigen könnten. (Wer denkt da noch an einen großen Hersteller von Tintenstrahldruckern?) Ich habe diese Medien unter dem Boeder-Label mal beim Pro-Markt gesehen, sie waren tatsächlich einige DM billiger, als die originalen. Bis jetzt ist mir auch noch nichts negatives über sie zu Ohren gekommen.

Ein Fuji-Medium ist bei mir mal nach ca. 8 Monaten kaputt gegangen (nach dem CoD kein Format mehr möglich, vermutlich Servo-Spuren hin, vgl. 3.1), die wurde nach Anfrage ausgetauscht (ohne Kaufbeleg, nur kaputtes Medium eingeschickt, neues zurück). Mittlerweile hat sich das zweite verabschiedet – von insgesamt sechs Stück finde ich das relativ viel. . .

### **3.4 Gibt es einen Schreibschutz wie bei Disketten?**

Nein. Einen „hardwaremäßigen“ Schreibschutz in der Form wie bei Diskettenlaufwerken gibt es beim ZIP nicht. Was es gibt ist ein softwaremäßig zu aktivierender (mit oder ohne Paßwort), der auch als Schreib-/Leseschutz (nur mit Paßwort) aktivierbar ist. Er läßt sich von den Windows-Tools aus, von SCSIUTIL (DOS) oder PROTECT (OS/2) (de-)aktivieren.

Ein Nachteil ist offensichtlich, daß man nicht mal eben schnell den Schreibschutz (als Virenschutz) aktiviert (wie bei 3,5, Disketten). Der Vorteil ist, daß man dafür auch mal (paßwort-) schreibgeschützte Disks aus der Hand geben kann, deren Schreibschutz nur durch „Langes Formatieren“ wieder aufgehoben werden kann. Damit wird das versehentliche oder absichtliche Ändern oder Löschen von Daten etwas erschwert.

Außerdem hat man zusätzlich den Leseschutz. Dieser verschlüsselt zwar die Daten nicht, aber da das Laufwerk mit einem geschützten Medium nicht ansprechbar ist, läßt er sich durch einen Disk-Editor o.ä. nicht aufheben, sondern nur durch „Langes Formatieren“.

### **3.5 Läßt sich der Schreib/Leseschutz umgehen?**

Softwaremäßig wohl nicht, aber hardwaremäßig (nach c't 6/98, getestet – tut): Man legt eine nicht geschützte Diskette ein und wartet, bis sich das Laufwerk abgeschaltet hat (hörbar!). Dann betätigt man den Notauswurf, legt die geschützte Diskette ein und greift auf alle Daten zu. . .

Schade.

## **4 Weitere Informationsquellen**

### **4.1 Das mitgelieferte Handbuch ist ja etwas dünn - gibt's da nicht mehr?**

Bei den (DOS-) Treibern sind noch MANUAL.EXEs dabei (für die, die noch wissen, was DOS ist :-). Die enthalten einiges an weiterer Info, allerdings sind die für den „Normaluser“ i.d.R. weniger interessant. Die SCSI-Informationen sind recht ausführlich, also vielleicht für Probleme mit dem SCSI-ZIP interessant.

### **4.2 Gibt es noch Tips & Tricks zu den DOS-Treibern?**

Zum Formatieren, für den Schreib/Leseschutz. . . unter DOS gibt es ein Prog namens SCSIUTIL.EXE. Das SCSI ist übrigens nicht wörtlich zu nehmen, da das PP-ZIP ein SCSI-Laufwerk simuliert, funktioniert SCSIUTIL auch mit dem PP-ZIP.

Ohne Parameter startet SCSIUTIL mit einem GUI (unter Novell- oder Open-DOS muß das ZIP das aktuelle Laufwerk sein, sonst schmiert das GUI ab), ansonsten gibt es für alles auch Kommandozeilenparameter.

Mit dem SCSIUTIL kann man auch Informationen über die Reservesektoren des ZIPs abfragen, was mit den Windows-Programmen nicht geht.

Sei GUEST Version 4.12 (?) gibt es den Parameter `letter=x`, der dem ZIP den entsprechenden Laufwerksbuchstaben zuweist.

### **4.3 Wo gibt's weitere Infos zum ZIP?**

Ich kenne (bis auf c't 6/95, 8/96, 9/97, 6/98, . . .) nur Internetquellen. Vor allem kann ich Garcias ZIP-Seite<sup>5</sup> empfehlen. Von da aus gibt es auch Links zu allen mir

---

<sup>5</sup><http://rummelplatz.uni-mannheim.de/ucgi/jura/garcia>

bekannten WWW-Quellen. Außerdem gibt es natürlich noch die ftp<sup>6</sup>- (Treiber) und WWW-Server<sup>7</sup> (allgemeine Infos und Treiber) von Iomega.

Iomegas ftp-Server wird in Deutschland gespiegelt auf mehreren Servern gespiegelt: TU-Berlin<sup>8</sup> und FH-Rosenheim<sup>9</sup>. (Letztens war der Iomega-Pfad verschwunden, also möglicherweise nicht mehr aktuell.)

Aktuellere (!) Treiber als bei Iomega gibt es gelegentlich bei JUIP<sup>10</sup>.

Außerdem gibt es noch die Seiten bei GRC<sup>11</sup>, wo man u.a. Bilder des geöffneten (!) ZIPs sowie ein Testprogramm (TIP - Trouble in Paradise) bekommt, das eine Intensivtest von Laufwerk/Medien vornimmt und damit der Früherkennung des CoD (Click of Death, vgl. Frage 5.6) dient. Mit etwas Suchen finden sich dort viele Infos zum Zip. Trotz des Verweises auf diese Seite habe ich mit der GibsonResearch Corporation weiter nichts zu tun.

Eine recht gute (englischsprachige) Seite scheint mir noch <sup>12</sup> zu sein. Auf der Download-Seite sind die wichtigsten Dateien beschrieben. Allerdings hat er nur einen Link auf Iomegas Server.

Wer die Treibersammlung von Iomega unübersichtlich findet sollte eine diesbezügliche Mail an eurosupport@Iomega.com senden. Ich habe vor einiger Zeit den Vorschlag gemacht, das Verzeichnis zu sortieren – „Wir leiten Ihre Mail an die zuständige Stelle weiter.“ – Vielleicht hilft ja etwas sanfter Druck der Kunden.

Martin Ramsch (m.ramsch@ieee.org) schreibt, über den Iomega Euro Support unter eurosupport@Iomega.com: „[Er] wird von echten (und anscheinend sogar kompetenten) Menschen beantwortet. Und Du kannst problemlos in Deutsch schreiben.“

Andererseits fungierte diese Adresse auch als automatischer E-Mail-Service (AMS), der auf Subjects wie `introduction` oder `zip/d` antwortet. Anscheinend wurden nicht automatisch beantwortbare Mails von Menschen beantwortet. Eine Mail von mir wurde gar nicht beantwortet, zwei andere innerhalb von einigen Tagen.

Ich habe es endlich geschafft die gesammelten Dokumente mal durchzugehen und sie, soweit ich sie für interessant hielt, in die FAQ einzuarbeiten.

Der Telefonsupport (0130 – siehe Laufwerkboden) ist (war?) nach meiner Erfahrung freundlich, aber nicht unbedingt besonders kompetent. Wenn man hartnäckig ist wird man aber weiterverbunden, oder sie halten Rücksprache mit einem Techniker. Auf den Iomega-Seiten wird er nicht mehr erwähnt – Ich weiss nicht, ob er noch existiert.

---

<sup>6</sup><ftp://ftp.Iomega.com>

<sup>7</sup><http://www.Iomega.com>

<sup>8</sup><ftp://ftp.cs.tu-berlin.de/pub/msdos/mirrors/ftp.Iomega.com/>

<sup>9</sup><ftp://ftp.fh-rosenheim.de/pub/mirror/ftp.Iomega.com/>

<sup>10</sup><http://www.juip.com>

<sup>11</sup><http://www.grc.com/clickdeath.htm>

<sup>12</sup><http://pw2.netcom.com/deepone/zipjaz/index.html>

## 5 Hardwareinnereien

### 5.1 Welche Geräte kann ich zusammen mit dem PP-Zip betreiben?

Mit den meisten (älteren ?) Druckern funktioniert es wohl problemlos, solange die keine Statusabfrage haben (Treiber für Bidirektionale Schnittstelle deaktivieren!). Von einem Umschalter rät Iomega ab, wenn dann sollte das Zip *vor* den Schalter gesetzt werden. Ich denke, dass so ein Umschalter auch kein Probleme lösen würde, da sich vermutlich schon die Treiber beim gemeinsamen Zugriff auf einen Port ins Gehege kommen.

Auch mit Dongles kann es Probleme geben, diese sollten auf jeden Fall hinter dem ZIP sitzen.

PP-Scanner dürften sich vermutlich mit dem Zip gar nicht vertragen, da diese um einigermaßen vernünftig zu arbeiten zu können, den bidirektionalen Modus benötigen, und sich dann die Treiber wieder ins Gehege kommen. Vielleicht funktioniert ein Wechselbetrieb mit zwei Hardware-Profilen.

Meine Empfehlung ist dem PP-Zip grundsätzlich einen eigenen Printerport zu gönnen, das gibt am wenigsten Probleme. Eine ISA-SPP-Karte kostet ca. 20 DM, die reicht in der Regel für den Drucker völlig aus (ob der Druckvorgang bei Fotos 10 oder 11 min braucht spielt meist keine Rolle und bei Texten sind es halt 10 oder 15 sec), allerdings sind dann Schmankele wie Tintenstandabfrage u. ä. nicht möglich. Die übliche On-Board-Schnittstelle sollte man fürs Zip verwenden. Will man den Drucker auch am EPP betreiben braucht man eine EPP-Steckkarte für ca. 40 DM (ISA). *Achtung:* Vgl. hierzu auch Frage 2.2!

### 5.2 Kann man das 100 MB Laufwerk auf 250 MB ‚upgraden‘?

Da hierfür wohl die Hardware geändert werden müßte (vgl. 720kB – 1,44MB Floppys) kann ich mir das nicht vorstellen. Außer es gäbe von Iomega ein Austauschprogramm (100 MB Laufwerk + Geld einschicken, 250 MB zurück kriegen), aber davon ist mir nichts bekannt.

### 5.3 Hat das ZIP einen oder zwei Schreib/Leseköpfe?

Irgendwie ist mal das Gerücht aufgekommen (u.a. nachzulesen in der c't 5/95) es hätte nur einen, der mal über und mal unter der Magnetscheibe liegt (und beim Arbeiten auf der zweiten Seite immer wieder auf die erste fährt um die FAT lesen und schreiben zu können)...

Diese Aussage ist definitiv falsch (nicht im Sinne von „per definitionem“). Wenn man das ZIP öffnet, kann man deutlich zwei Köpfe erkennen, die auf einer dünnen Kunststoffscheibe geparkt sind (was von vorne so aussieht, als ob es

nur ein Kopf sei...).

Man sieht dies auch auf den Bildern auf den grc-Seiten (vgl. Frage 4.3).

## 5.4 Wie öffne ich das Laufwerk?

Gar nicht (Garantie, ...).

OK, Du bist genauso verspielt wie ich. Und Du weißt hoffentlich was Du tust. Und machst mich nicht verantwortlich, wenn Du was kaputt machst.

Diskette auswerfen, Laufwerk ausstöpseln. Im Schlitz für das Stromkabel findet sich ein kleines Plastikhäkchen, das vorsichtig nach innen gedrückt werden will.

Anschließend solltest Du das Laufwerk hinlegen (Betriebslage). Durch den schmalen umlaufenden Schlitz siehst Du drei silbrig glänzende Laschen, die ebenfalls nach innen gedrückt werden. Anschließend kann man den „Deckel“ nach oben abziehen (Das Laufwerk muß liegen, sonst fällt nämlich die Mechanik raus!).

Das Öffnen ist auch gar nicht unbedingt nötig; ein Bild gibt es auf der grc-Seite (vgl. Frage 4.3).

Der Versuch das ZIP im geöffneten Zustand zu betreiben wird von diesem mit energischem Blinken beantwortet, also probiert es erst gar nicht. (Es geht mit Tricks, aber dazu siehe oben...)

## 5.5 Was ist der Click of Death (CoD)?

Siehe dazu nächste Frage.

## 5.6 Mein Laufwerk klickt so seltsam ???

Ich lege ein Medium ein, und will darauf zugreifen, dann fängt das Laufwerk an seltsam zu klicken (wie normalerweise nach dem Einlegen eines Mediums auch, aber mehrfach) und das Medium ist nicht mehr lesbar. Was ist los, was kann ich tun?

Schlechte Nachricht: Das Laufwerk ist defekt! Gute Nachricht: Iomega anrufen (0130-829446), das Laufwerk wird problemlos ausgetauscht (innerhalb der Garantiezeit, angeblich tauscht Iomega CoD Laufwerke auch später noch aus – genaueres findet sich auf der grc-Seite (vgl. Frage 4.3)).

Die „defekten“ Medien kann man entweder neu formatieren (ein Quick-Format reicht manchmal, aber der Datensicherheit zuliebe sollte man sich wohl die Zeit für ein „Langes Formatieren“ gönnen) oder, wenn das nicht tut, gleich mit austauschen lassen.

Diese Phänomene ist auch unter dem Namen CoD (Click of Death) bekannt. Es gab eine Serie Laufwerke, die diesen Fehler hatte, der bei neueren Laufwerken nicht mehr auftauchen sollte. Allerdings habe ich Anfang April '98 ein Austauschlaufwerk (remanufactured) mit genau diesem Fehler bekommen :-)

Anscheinend können auch ältere Laufwerke diesen Fehler bekommen – auch wenn ein kaputtes Medium nicht immer ein defektes Laufwerk bedeuten muss.



Weitere Infos und ein Testprogramm dafür (TIP – Trouble In Paradise) gibt es bei grc (vgl. Frage 4.3).

## 5.7 Wie ist das ZIP-Kabel belegt?

Iomega Kabel Pin-Outs

Nachfolgend die Pinbelegungen für die verschiedenen Kabelstecker, die mit Iomegaprodukten benutzt werden:

SIGNAL NAME	50-poliges Cntrncs	50-poliges Flachband	37-poliges D-Shell	25-poliges D-Shell	50-poliges SCSI2/HD
DB0	26	2	37	8	6
DBI	27	4	6	21	7
db2	28	6	35	22	8
DB3	29	8	34	10	9
DB4	30	10	33	23	30
DB5	31	12	32	11	31
DB6	32	14	31	12	32
DB7	33	16	30	13	33
DBP(par)	34	18	29	20	34
ATN	41	32	n/c	17	41
BSY	43	6	8	6	43
ACK	44	38	7	5	44
RST/RES	45	40	6	4	45
MSG/MES	46	42	5	2	46
SEL	47	44	4	19	47
C/D	48	46	3	15	48
REQ	49	48	2	1	49
I/O	50	50	1	3	50
GND	1-11	*	11-28	7,9,14	1-12
GND	15-25	20,22	10**	16,18	14-25
GND	35,36	30,34	24	35-37	
GND	40,42	39,40,42			
RESERVED	12,14	23,27			
RESERVED	37,39				
OPEN	13	25	9,10**		13
TRM-PWR	38	26	n/c	25	38

\* alle UNGERADEN Anschlußstifte außer 23,25,27

\*\* Anschlußstift 10 ist auf Adaptern PC2 unbenutzt, wird aber auf den Adaptern PCI, PC3 und PC4 geerdet.

*Anmerkung:* Kabel mit den gleichen Steckern an beiden Enden sind Pin für Pin verdrahtet. Kabel mit unterschiedlichen Steckern an den Enden werden entsprechend dem oben genannten Diagramm verdrahtet.

(*Hinweis:* Der Text zu dieser Frage ist cut&paste von Iomegas AMS (siehe 4.3). Bitte keine Fragen dazu an mich.)

## 5.8 Welche Technischen Daten gibt es noch zum ZIP

Etwas gekürzt aus dem AMS (siehe 4.3):

Maximale unterstützte Übertragungsrate	bis zu 1,4 MB/s
Mittlere Suchzeit	29 ms
Puffergröße	32 K
scsi-Durchsatzrate	bis zu 60 MB/Min.
Durchsatzrate für Parallelschnittstelle	bis zu 20 MB/Min.
Mittlere Start-/Stopzeit	3/3 Sekunden
Langformatierung (Oberflächenverifikation)	15 Minuten
Kurzformatierung	5 Sekunden
automatisches Anhalten des Laufwerks	in Software einstellbar
Datenbitübertragung (Hardwarefehler)	10 Fehler bei $10^{13}$ Bit
Fallhöhe/Schlagfestigkeit der Platte	2,4 m/1000 G
Lebensdauer der Platte	10 Jahre
Betrieb des Laufwerks	10 bis 32°C (50 bis 90 F)
Lagerung d.L.	-22 bis 52°C (-8 bis 126 F)
versand d.L.	-40 bis 60°C (-40 bis 140 F)
Betriebsarten des Laufwerks	fest oder entfernbar
Position des Laufwerks	horizontal oder vertikal
Betriebslebensdauer des Laufwerks	5 Jahre
Stromversorgungsanforderungen	5 V, 1 A (Nennwert) 1,7 A (Spitzenwert)

## 6 Abspann

### 6.1 thanks

Dank an Karl-Heinz Hecker (k-h.hecker@stepnet.de) (SCSI-ZIP),  
Ulrich Brossmann (ulrich@itap.physik.uni-stuttgart.de) (IDE-ZIP),  
Tim Langer und Andreas Hoellrigl-Rosta (TLanger@Muenster.de bzw. a.hoellrigl-  
rosta@tu-bs.de) (Laufwerksbuchstaben unter NT) und  
Jochen Pawletta (jochen@hin.de) (Low-Level-Format)

### 6.2 disclaimer

©by Mark Paede

Diese FAQ darf (und soll) über alle öffentlichen Rechnernetze verbreitet werden, solange sie nicht verändert wird, und insbesondere mein Name und meine e-mail-Adresse erhalten bleiben.

Eine kommerzielle Verwendung dieses Textes ist nicht gestattet.

Eine Gewähr für die Richtigkeit der Angaben wird nicht gegeben.

Alle Meinungen in diesem Text sind meine persönlichen.

In addition I want to speak to my lawyer!

## 6.3 Änderungen

### V3.0:

Umstrukturierung der FAQ in thematische Abschnitte  
Umstellung auf  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$ , Konvertierung in HTML mit  $\text{\LaTeX}2\text{HTML}$ , Einführung von DVI- und PostScript-Version.

### V3.1:

?

### V3.2:

neu: Historie  
geändert: 2.1, 2.2, 2.3, Tippfehler.

### V3.3:

neu: Kap. 1.2: 250 MB ergänzt.  
geändert: Einleitung überarbeitet  
Kap. 4 etwas überarbeitet.  
Historie in eigenes Unterkapitel ans Ende der FAQ gelegt.  
Umstellung auf  $\text{\LaTeX}2\text{HTML}$  V98, dadurch (hoffentlich) weniger Fehler bei der Konvertierung.

### V3.4

neu: Kap. 5.2  
geändert: Kap. 1.2 – 250 MB überarbeitet.

### V3.5

ergänzt: Kap. 2.7 – NT ab SP4  
Kap. 2.3  
Umstellung auf  $\text{\LaTeX}2\text{HTML}$  V99, dadurch (endlich) keine (?) Fehler mehr bei der Konvertierung :-)

### V3.6

neu: PDF-Version  
geändert: Umstellung auf neue Rechtschreibung (?)  
Win2000 bei Treibern aufgenommen (Kap. 2.9)

### **V3.7**

- neu: Definition des ZIP mit Herkunft ergänzt (Kap. 1)
- geändert: Infos über neue Iomega-Tools angepaßt (Kap. 2.7, 3.1)  
Typenübersicht (Kap. 1.1, 1.2, 1.3) angepasst

### **V3.8**

- neu: Einarbeitung der Epson ZIP-FAQ, nachfolgend gekennzeichnet mit (E)  
Einarbeitung der Iomega-AMS-Dokus, nachfolgend gekennzeichnet mit (I)  
Kabelbelegung (Kap. 5.7, I)  
Technische Daten (Kap. 5.8, I)  
Mehrere Parallelport-Geräte (Kap. 5.1)
- ergänzt: ZIP - Name in 1 (E, I)  
Lebensdauer in 3.1 (E, I)
- geändert: meine EMail-Adresse