

Magneto-optical Disk und DVD-RAM im Leistungsvergleich

Scheiben-Generationen

Magneto-optische Laufwerke werden vornehmlich für die Archivierung und zum Transport von Daten verwendet. Das Hardwarelabor des Linux-Magazins ließ ein modernes MO-Laufwerk gegen DVD-RAM antreten - ein fairer Kampf? Mirko Dölle



mit rund 350 Euro zu Buche schlägt, gibt es den DVD-Allesbrenner GSA-4040B von LG schon für rund 100 Euro; ein externes USB-2.0-Gehäuse liegt bei ebenfalls etwa 100 Euro. Dabei ist die Lösung mit dem LG-Brenner viel flexibler als das MO-Laufwerk: Neben DVD-RAM brennt der GSA-4040B auch noch DVD-R/RW, DVD + R/RW, CD-R und CD-RW.

Steinzeit-Daten

Bei der Langzeit-Stabilität der Speichermedien gibt es kaum relevante Unterschiede: Fujitsu schätzt die Lebensdauer auf 50 Jahre, während Maxell nur 30 Jahre angibt – wobei beide Hersteller offen lassen, mit welchen Laufwerken oder Rechnern sich schon in etwa 20 Jahren die Medien noch nutzen ließen. Im Technik-Rückblick würde das bedeuten, man müsste mit heutigen Rechnern noch Lochkarten, Magnetbänder und 8-Zoll-Disketten einlesen – wobei die Laufwerke allenfalls in Museen oder auf Flohmärkten zu finden sind.

Das von Fujitsu ins Feld geführte Argument, MODs ließen sich im Gegensatz zu DVDs ohne Betriebssystemunterstützung beschreiben, hinkt ebenfalls: Brennprogramme braucht es allenfalls für DVD-R/RW und DVD + R/RW, mit einer DVD-RAM lässt sich der LG-Kombibrenner ohne Treiber wie eine Wechselplatte beschreiben und lesen.

Testumgebung

Für den direkten Leistungsvergleich wurde der DVD-Brenner LG GSA-4040B in das externe USB-2.0-Firewire-Gehäuse Speezyer 5 aus [2] eingebaut und an den gleichen Controller wie das Fujitsu Dy-

Im Februar stellte Fujitsu mit dem Dynamo 2300U2 ein neues Magneto-optisches Laufwerk mit USB-2-Anschluss vor. Der Hersteller bewirbt das Produkt als Konkurrent zur DVD und als sicheres Langzeit-Speichermedium. Fujitsu betont die Vorteile von MOD im Vergleich zu den Standards DVD-R/RW und DVD + R/RW, das Hardwarelabor wollte es genauer wissen und ließ das Dynamo 2300U2 gegen den DVD-Kombibrenner GSA-4040B von LG mit DVD-RAM-Medien antreten.

Magneto-optische Laufwerke sind seit gut einem Jahrzehnt in Gebrauch. Anfangs dienten die 230-MByte-Medien im 3,5-Zoll-Format oft als Wechselfestplatten, aber große Festplatten und CD-Brenner verurteilten die MOD bald zu einem Dasein als reines Transport- oder Backup-Medium. MO-Laufwerke findet man heute noch in Backup-Libraries, als Speichermedium in medizinischen Geräten sowie in Druckereien. MO-Medien werden wie Disketten rein magnetisch beschrieben, aber wie eine

CD per Laser ausgelesen. Die Datendichten reichen an die einer DVD heran, auf einem 3,5-Zoll-Medium kommen bis zu 2 GByte unter – wie bei den Herstellern üblich sind auch bei Fujitsu 2,3 GByte nur 2,3 Milliarden Bytes. MODs lassen sich 100000-mal und mehr beschreiben, genau wie DVD-RAM-Medien.

DVD-RAM flexibel

Die DVD-RAM ist, genau wie eine MO oder eine Diskette, in konzentrische Spuren und Sektoren aufgeteilt, sie fasst mit 4,2 echten GBytes jedoch mehr als die doppelte Datenmenge auf der 5,25-Zoll-Scheibe. Auch sind DVD-RAM-Medien erheblich billiger als MODs: Marken-DVD-RAMs gibt es für 5 bis 7 Euro [1] (etwa 1,30 bis 1,65 Euro pro GByte), MODs sind mit 22 Euro pro Cartridge (zirka 11 Euro pro GByte) mehr als achtmal so teuer.

Weitere Pluspunkte sammelt die DVD-RAM bei den Anschaffungskosten: Während das USB-2.0-Gerät Dynamo 2300U2

namo 2300U2 angeschlossen. Bei den Datenträgern richtete sich das Hardwarelabor nach den Empfehlungen des jeweiligen Laufwerkherstellers: Beim Dynamo 2300U2 kamen die 2,3-GByte-Medien von Fujitsu zum Einsatz, beim LG-Laufwerk die 3x-Speed-Medien ohne Cartridge von Maxell.

Um realistische Messwerte zu erhalten, beschrieben die Tester jedes Medium zunächst komplett, sodass der Benchmark stets im Überschreiben-Modus arbeitete – sowohl bei DVD-RAM als auch MOD ist dieser Modus technisch bedingt langsamer als das erstmalige Beschreiben eines Mediums. Anschließend wurde jedes Medium als Ext 2 ohne Partitionstabelle formatiert.

Kein Stich für MOD

Die Leistungsdaten aus **Abbildung 1** ermittelte Bonnie ++ in der Version 1.03a [3] unter dem bei Drucklegung aktuellen Kernel 2.6.4, Kernel 2.4.24 lieferte keine nennenswert anderen Messwerte.

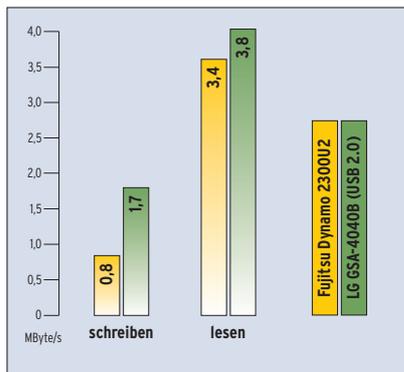


Abbildung 1: Das MO-Laufwerk unterliegt in beiden Disziplinen der DVD-RAM, besonders niedrig ist die Transferrate bei blockweisem Schreiben: Sie liegen unterhalb dessen, was ein USB-1.1-Flashspeicher zu leisten vermag.

Deutlich ist zu sehen, dass das MO-Laufwerk von Fujitsu weder beim Schreiben noch beim Lesen einen Stich macht, die Schreibrate liegt mit nicht einmal 800 KByte/s sogar niedriger als bei einem USB-1.1-Flashspeicher.

Die Schreibrate bei den 3x-Speed-Medien ist mit gut 1,7 MByte/s auf den ers-

ten Blick ungewöhnlich niedrig – dreifache DVD-Geschwindigkeit bedeuten eigentlich 4 MByte/s. Der Unterschied rührt daher, dass das LG-Laufwerk stets ein Verify der gerade geschriebenen Daten macht, wodurch sich die Schreibgeschwindigkeit auf nominell 1,5x-Speed oder 2 MByte/s verringert.

Die Daten transfer rate beim Lesen unterscheidet sich bei MOD und DVD-RAM praktisch kaum, das LG-Laufwerk hat aber auch hier die Nase vorn.

Fazit

Dieser Test zeigt: Die Zeit der MO-Laufwerke ist vorüber, mit DVD-RAM steht ein mehr als ebenbürtiges Speichermedium für alle Bereiche zur Verfügung. Das Fujitsu Dynamo 2300U2 lohnt sich bestenfalls noch als Ersatzbeschaffung für ein defektes MO-Laufwerk bei Systemumgebungen, in denen MODs noch eingesetzt werden.

Ansonsten fällt die Empfehlung klar zugunsten der DVD-Kombibrenner aus, die neben DVD-RAM auch DVD-R/RW und DVD+R/RW schreiben – damit hat der Benutzer maximale Flexibilität bei den Medienformaten. DVD-RAM ist schneller, größer und billiger als MOD, und das bei vergleichbarer Zuverlässigkeit und größerer Flexibilität bei den Leselaufwerken, denn die meisten DVD-ROMs kommen mit DVD-RAM problemlos zurecht, für MODs muss es stets ein Laufwerk des gleichen Typs sein. ■

Tabelle 1: Die Testgeräte

		
Hersteller	Fujitsu [http://www.fujitsu.de]	LG Electronics [http://www.lge.de]
Modell	Dynamo 2300U2	GSA-4040B
Preis	ca. 350 Euro	ca. 200 Euro (inkl. USB-2.0-Gehäuse)
Anschluss	USB 2.0	USB 2.0 (externes Gehäuse)
Medienformate	Magneto-optical Disk	DVD-ROM, DVD-RAM, DVD-R, DVD-RW, DVD+R, DVD+RW, CD-ROM, CD-R, CD-RW
Medien-Formfaktor	3,5 Zoll	5,25 Zoll
Empfohlene Medien	Fujitsu MO 2300	DVD-RAM: Maxell 4,7 GB, Typ 2 ohne Cartridge
Überschreibzyklen	> 100 000	> 100 000
Medienpreis/GByte	ca. 11 Euro	ca. 1,30 bis 1,70 Euro
Bezugsquelle Medien	Alternate [http://www.alternate.de] und andere	Hiteq-Computer [http://www.hiteq-computer.de], Saturn und andere

Infos

- [1] Bezugsquelle Maxell-DVD-RAM-Medien: Hiteq-Computer [<http://www.hiteq-computer.de>], Saturn-Märkte und andere
- [2] Mirko Döller, Oliver Kluge, „Hase und Igel“: Linux-Magazin 02/03, S. 54
- [3] Festplatten-Benchmark Bonnie++: [http://freshmeat.net/redirect/bonnie/851/url_homepage/bonnie++]