

In der letzten CSS-Online-Ausgabe erschien ein Artikel über Tablebases auf USB-Sticks; Quintessenz war, dass USB-Sticks den Tablebase-Zugriff dramatisch beschleunigen. Einige Leser meldeten sich seitdem bei der Redaktion und beklagten, bei ihnen sei die Festplatte schneller. Wie findet man aber schnell und sicher ohne großen Aufwand heraus, ob der eigene Stick geeignet ist?

„Schade, Ihr Tipp ist leider unbrauchbar!“, schrieb ein Leser – und fasste damit zusammen, was mehrere andere Leser auch feststellten, nachdem sie Teile der Tablebases auf USB-Sticks kopierten und ihre Schachprogramme rechnen ließen, wie im letzten Heft von CSS beschrieben. Die Festplatte war schneller. Andererseits gibt es Berichte, nach denen Shredder um Faktor 30 schneller auf USB-Tablebases zugriff als auf Festplatten-Tablebases.

Wovon hängt es nun ab, ob es schneller oder langsamer geht? Klar, von der Zugriffszeit, nur davon. Offenbar gibt es große Unterschiede zwischen verschiedenen USB-Sticks. Die Hersteller werben mit der Transferrate, doch die hat absolut keine Auswirkungen auf die Tablebase-Beschleunigung. Die Zugriffszeit verschweigen die meisten Hersteller, aus gutem Grund: Die Zugriffszeiten der USB-Sticks liegen nämlich keineswegs immer bei einer Millisekunde, sondern können auch mal bei 40 Millisekunden liegen. Das ist natürlich viel zu langsam, doppelt so hoch wie bei einer Notebook-Platte und viermal so viel wie bei einer Desktop-Festplatte. Damit lässt sich kein Staat machen, die Tablebase-Zugriffe erfolgen im Gegenteil noch viel lahmmer und bremsen das Schachprogramm noch mehr aus.

Vor dem Kauf etwas über die Zugriffszeit zu erfahren scheint einigermaßen aussichtslos, aber es gibt ja ein vierzehntägiges Rückgaberecht! Man kann also einen Stick bestellen und testen. Nur schnell sollte es gehen – und da hilft ein Benchmark-Programm.

Zugriffzeit messen

Die meisten Festplattenhersteller verwenden das Programm *h2benchw*, um ihre Platten zu messen. H2benchw wurde in der c't-Redaktion entwickelt und dient dort seit einigen Jahren als Werkzeug für die regelmäßigen Festplatten-Tests. Es eignet sich prima, um schnell die relevanten Daten der USB-Sticks zu ermitteln, also für Tablebase-Anwendungen die Zugriffszeit. Nebenbei fällt noch die Transferrate heraus, die man dann mal mit den Werbeversprechen der Hersteller vergleichen kann, falls man kein choleraisches Gemüt hat und auf falsche Versprechungen allergisch reagiert.

Zunächst muß man h2benchw erstmal vom FTP-Server der c't unter <ftp://ftp.heise.de/pub/ct/ctsi/h2benchw.zip> herunterladen und irgendwohin auspacken. Im Folgenden wird angenommen, dass es im Verzeichnis „C:\tools\h2bench“ liegt.

H2benchw ist ein Kommandozeilenprogramm ohne eigene Oberfläche. Im Startmenü auf „Ausführen“ klicken, „cmd“ eingeben und die Enter-Taste drücken bringt unter Windows 2000 und XP die Kommandozeile zum Vorschein. Per „cd tools\h2bench“ wechselt man in das korrekte Verzeichnis und kann h2benchw mit den passenden Parametern starten:

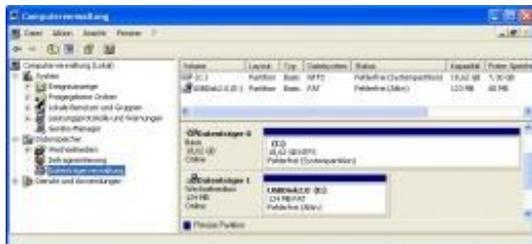
```
h2benchw Laufwerk -s -z >Dateiname.txt
```

„Dateiname.txt“ enthält später die Ergebnisse der Messungen und sollte durch einen aussagekräftigern Namen ersetzt werden, „corsair.txt“ beispielsweise, oder „medion.txt“.

Die Laufwerksangabe weicht aus technischen Gründen etwas von den sonst unter Windows üblichen Laufwerksbezeichnungen ab, denn h2benchw kann ja noch viel mehr, beispielsweise auch unformatierte Medien vermessen. Es handelt sich also nicht um einen Laufwerksbuchstaben wie C: oder E:, sondern um eine Nummer, die man über die Datenträger-Verwaltung herausfinden kann.

In die Datenträger-Verwaltung gelangt man über die Systemsteuerung per Doppelklick auf das „Verwalten“-Symbol; im erscheinenden Fenster öffnet man die Computerverwaltung. Ein anderer Weg, dorthin zu gelangen, besteht in einem Rechtsklick auf „Arbeitsplatz“ (in Windows 2000 als Symbol auf dem Desktop, in XP ist's ein Eintrag im Start-Menü), und im erscheinenden Kontext-Menü „verwalten“ anwählen.

Es erscheint ein Fenster, in dem es links unter "Computerverwaltung (Lokal)" den Unterpunkt "Datenspeicher" aufzuklappen und dort auf "Datenträgerverwaltung" zu klicken gilt, wie im Bild dargestellt.



Die Windows-Datenträger-Verwaltung

Dort wird die Festplatte typischerweise als "Datenträger 0" stehen. Wenn nur eine Platte drinsteckt, bekommt der USB-Stick "Datenträger 1", sonst eine höhere Nummer. Im Bild wäre „1“ korrekt.

Eine Kommandozeile zum Benchen der Festplatte könnte beispielsweise so aussehen:

```
h2benchw 0 -s -z >platte.txt
```

Eine für USB-Stick so:

```
h2benchw 1 -s -z >corsair.txt
```

Es klingt kompliziert, aber eigentlich funktioniert es ganz einfach. H2benchw führt mit den angegebenen Parametern nur eine Lesemessung durch, man muss also keine Angst um seine Daten haben!

Die erzeugte Textdatei mit den Messdaten sieht dann so aus:

```
H2bench -- by Harald Bögeholz & Lars Bremer / c't Magazin für Computertechnik
Version 3.6/Win32, Copyright (C) 2002 Heise Zeitschriften Verlag GmbH & Co. KG
Niederländische Übersetzung: F&L Technical Publications B.V.
!!! WARNUNG: Ergebnisse werden nicht abgespeichert!
Kapazität: 7920045 Sektoren=3867 MByte, CHS=(493/255/63)
10 Sekunden Timerüberprüfung (Win32) ..... Ok.
Timerauflösung: 0.279 µs, 3.580 MHz
Timerstatistik: 2653483 Aufrufe, min 1.68 µs, mittel 1.85 µs, max 228.24 µs
Einige Sektoren lesen zum Aufwärmen... Fertig.
Zonenmessung Lesen: Kalibrierung... ca. 18.2 MByte/s bei 50% der Kapazität.
```

Lese mit 847 Messpunkten (73 Blöcke ... 128 Sektoren = 4.56 MByte)

Geschätzte Laufzeit: 4 Minuten...Fertig.

Dauertransferrate Lesen: Mittel 18811.7, Min 17041.1, Max 19009.9 [KByte/s]

Messung der mittleren Zugriffszeit (gesamte Platte):

Lesen... 0.99 ms (Min. 0.36 ms, Max. 4.45 ms)

Zugriffszeit innerhalb der ersten 504 MByte

Lesen... 0.74 ms (Min. 0.48 ms, Max. 4.00 ms)

Für die Tablebase-Tauglichkeit ist nur die rot markierte Stelle wichtig: die mittlere Zugriffszeit. Je kleiner der hier angegebene Wert ist, desto besser für die Tablebases. Empfehlenswert ist es, dieselbe Messung auch mit der Festplatte durchzuführen. So sieht man auf einen Blick, welches Medium sich am besten für die Tablebases eignet – jenes mit der kürzeren Zugriffszeit nämlich. Werte um 10 Millisekunden sind typisch für Desktop-Festplatten mit 7.200 Umdrehungen pro Minute, Notebook-Platten liegen um 20 Millisekunden, SCSI-Serverplatten schaffen weniger als 5 Millisekunden. Ein moderner USB-Stick sollte nicht mehr als zwei Millisekunden pro Zugriff verträdeln. (*Lars Bremer*)
