

Samsung SSD 850 Pro im Test gegen herkömmliche SSDs

01.12.2014

Samsung hat bei der SSD 850 Pro eine neue Flash-Technologie eingeführt, die SSDs mit sehr hoher Kapazität ermöglicht. Wir testen, wie sich die 850 Pro gegen Konkurrenten mit herkömmlichem Flash schlägt.



Zur Kapazitätssteigerung bei Flash-Speichern führte bislang nur ein Weg: Immer kleinere aber dafür mehr Flash-Zellen auf einem Speicher-Die. Bei herkömmlichen planaren Zellen sind wir allerdings bereits heute bei 19 Nanometern angekommen. Noch feinere Strukturen bringen immer stärker steigende Anforderungen und Kosten bei der Herstellung mit sich.

Auch die Haltbarkeit der Flash-Zellen leidet unter den immer feineren Strukturen. Samsung setzt daher als erster Hersteller nicht mehr auf immer kleinere planare Zellen, sondern auf Zellen in Form von zylindrischen 3D-Strukturen, die für eine höhere Kapazität gestapelt werden. Die Koreaner nennen diese Technik 3D V-NAND. Mit ihr kann Samsung mit einem 40-Nanometer-Prozess relativ einfach Terabyte-SSDs herstellen.

Aktuell sind bei den Flash-Chips in der SSD 850 Pro noch 32 Lagen gestapelt. Später will Samsung mit mehr Lagen auch höhere Kapazitäten pro Flash-Chip erreichen. Andere Speicherhersteller wie Micron oder Toshiba arbeiten ebenfalls an 3D-Speichern, haben sie aber noch nicht zur Marktreife gebracht.



[vergrößern](#)

© Hersteller / Archiv

Die Plextor M6 Pro kommt mit umfangreichem Zubehör: Neben einem 3,5-Zoll-Einbaurahmen gehört auch eine CD mit Caching-Software zum Paket.

[Google-Anzeigen](#)

[Nokia™ Lumia 630](#)

Große Leistung, kleiner Preis. Alle Infos zum neuen Lumia - hier! www.microsoft.com/Lumia-630

Plextor M6 Pro

Auf 19-nm-MLC-Flash von Toshiba basiert die M6 Pro, das Spitzenmodell unter den 2,5-Zoll-SSDs von Plextor. Sie ist mit Kapazitäten zwischen 128 GByte und einem Terabyte erhältlich. Wir hatten die 256-GByte-Variante im Test, sie ist mit 512 MByte DDR3-SDRAM als zusätzlichem Cache ausgestattet.

Plextor verwendet für die M6 Pro mit dem Toshiba-Flash und dem Marvell 88SS9187 Controller hochwertige Komponenten, daher schlägt sich die SSD auch in den Benchmarks sehr gut: Beim sequenziellen Lesen und Schreiben liegt sie mit 516 und 476 MByte/s auf dem zweiten Platz hinter der Terabyte-Variante von Samsungs 850 Pro.



[vergrößern](#)

© Hersteller / Archiv

Plextor verwendet für die M6 Pro mit dem Toshiba-Flash und dem Marvell 88SS9187 Controller hochwertige Komponenten, daher schlägt sich die SSD auch in den Benchmarks sehr gut.

Beim Transfer kleiner Dateien hält die Plextor-SSD sogar die Spitzenposition. Den Testsieg erringt die 150 Euro teure M6 Pro aber vor allem durch ihre umfangreiche Ausstattung mit allen nötigen Kabeln, Schrauben und einer 3,5-Zoll-Halterung.

Samsung SSD 850 Pro

Samsungs SSD 850 Pro erreichte unser Testlabor gleich in zwei unterschiedlichen Ausführungen: Mit 128 GByte und mit einem Terabyte Kapazität. Als Controller dient die schon bei den 840er-SSDs genutzte Eigenentwicklung MEX. Die beiden Varianten der ersten 3D-V-NAND-SSD unterscheiden sich nicht nur im Speichervolumen, sondern auch in der Größe des DRAM-Caches.

Die 128-GByte-Variante muss mit 256 MByte auskommen, die Terabyte-SSD ist mit einem vollen GByte LPDDR2 ausgestattet. Daher schneidet die große Variante auch in den meisten Benchmarks besser ab, speziell beim Schreiben ist sie nicht zu schlagen. Aber auch die 128-GByte-Variante liefert immer noch eine sehr gute Performance.

SanDisk Extreme Pro

Der Flash-Pionier SanDisk ist von der Qualität des eigenen 19-Nanometer-Speichers wohl sehr überzeugt und gibt auf die Extreme Pro 10 Jahre Garantie. Eine Besonderheit der Extreme Pro ist dabei der sogenannte nCache: SanDisk setzt bei der Extreme Pro MLC-Speicher einen integrierten SLC-Cache ein, der hinter dem DRAM als weitere Cache-Instanz dient.

Als Controller verwendet SanDisk ebenso wie Plextor den Marvell 88SS918. Bei der Leistung bewegt sich die von uns getestete, etwa 270 Euro teure 480-GByte-Variante der Extreme Pro in allen Bereichen, also bei sequentiellen und wahlfreien Zugriffen sowie den Kopiertests, auf einem sehr hohen Niveau.

Toshiba HG6

In Sachen Herstellergarantie belegt Toshiba das andere Ende der Fahnenstange: Für die neue HG6 gibt es nur die gesetzliche Gewährleistung, da Toshiba SSDs eigentlich nur an OEMs verkauft. Dafür ist die Toshiba HG6 mit etwa 130 Euro für die 256-GB-Byte-Variante auch sehr günstig. Der 19-Nanometer-Flash-Speicher und auch der Controller stammen von Toshiba selbst.

Einen DRAM-Cache haben wir auf der Platine der HG6 nicht gefunden, die SSD arbeitet statt dessen mit einer Technik, die Toshiba als Adaptive Size SLC Write Cache bezeichnet. Hier besteht ein Teil der Speicherchips nicht aus MLC-, sondern aus schnellem und haltbarem SLC-Flash, der als Pufferspeicher genutzt wird, ähnlich wie bei dem Micron-Flash auf der SanDisk Extreme Pro.



[vergrößern](#)

© Hersteller / Archiv

In Sachen Herstellergarantie belegt Toshiba das andere Ende der Fahnenstange: Für die neue HG6 gibt es nur die gesetzliche Gewährleistung, da Toshiba SSDs eigentlich nur an OEMs verkauft.

Der fehlende DRAM-Cache macht sich bei den Zugriffszeiten aber bemerkbar, hier ist die HG6 das Schlusslicht im Test. Auch beim Lesen von 4K-Dateien schwächelte die HG6 im Vergleich zu den anderen Testkandidaten.

Fazit

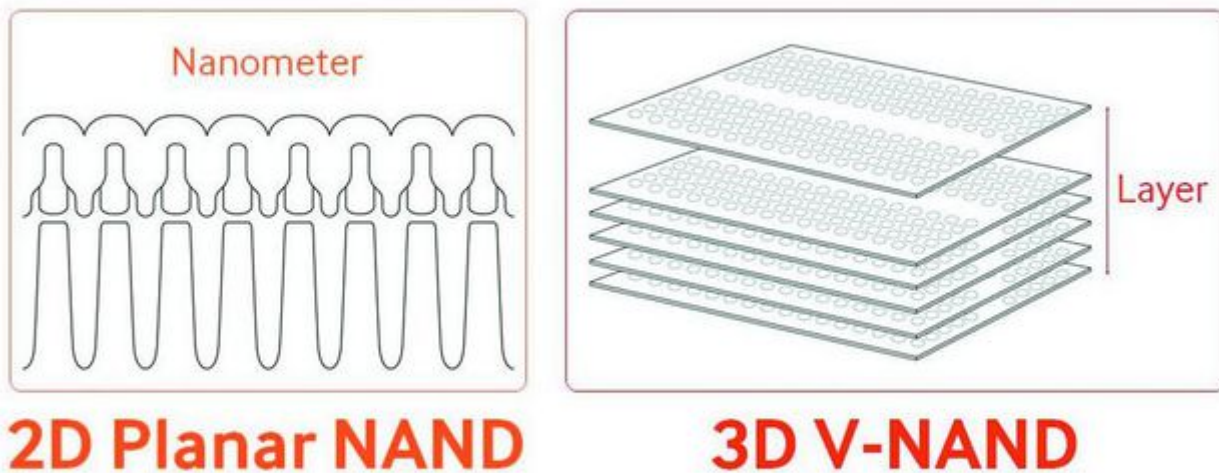
Alle fünf SSDs im Test liefern eine sehr hohe Leistung, selbst das Schlusslicht, die günstige Toshiba HG6. So erringt die Plextor M6 Pro den Testsieg vor allem durch ihre umfangreiche Ausstattung. Die Samsung-SSDs sind sehr schnell, aber teuer. Hier will Samsung wohl die Investitionen in die 3DV-NAND-Technik wieder hereinholen.

Testverfahren Solid-State-Drives

Die Geschwindigkeit geht zu 70 Prozent in die Wertung ein. Lese- und Schreib-performance messen wir mit ATTO und AS SSD Benchmark. Mit dem AS SSD ermitteln wir die Zugriffszeiten beim Lesen und Schreiben und gewichten das Ergebnis mit 15 Prozent.

Die Wärmeentwicklung der SSD messen wir mithilfe eines Infrarot-Thermometers. Das Ergebnis geht in Abhängigkeit zur Umgebungstemperatur zu weiteren 10 Prozent in die Gesamtwertung ein. Die restlichen 5

Prozent gehen an den Service. Hier spielen Garantiezeit und Zubehör wie Einbaurahmen eine entscheidende Rolle.



[vergrößern](#)

© Hersteller / Archiv

Bei SSDs mit herkömmlichen planarem NAND-Flash ist eine Kapazitätssteigerung nur durch kleinere Zellen möglich, bei 3D-V-NAND fügt man einfach weitere Layer mit Flash-Zellen hinzu.

[Google-Anzeigen](#)

[Absolut geräuschloser PC](#)

Passiv gekühlt, aber max. Leistung. Leise HDD oder SSD, frei anpassbar! www.agando-shop.de/silent-pc

Arbeitsspeicher als Cache

Plextor und Samsung statten ihre SSDs mit zusätzlicher Cache-Software aus. Plextors PlexTurbo und Samsungs Rapid sind Tools, die einen Teil des Arbeitsspeichers als Cache für die SSD reservieren. In der Praxis nutzt das allerdings wenig. Denn das Betriebssystem nutzt den Arbeitsspeicher bereits selbst als Cache, um Zugriffe auf den Massenspeicher zu minimieren. Und es erledigt das meist besser als die Tools