

# Die neue Volks-SSD?

Nach dem Pro-Modell setzt jetzt auch die günstigere Samsung SSD 850 Evo auf den neuen 3D-Speicher, außerdem gibt es gleich fünf Jahre Garantie. Ist die SSD 850 Evo ähnlich gut und günstig wie die beliebte Vorgänger? Von Jan Purrucker



HARDWARE

# A

ls Nachfolger von Samsungs SSD Evo 840 beerbt die SSD 850 Evo eine von Deutschlands meistverkauften SSDs. Im Vergleich zu den Vorgängermodellen setzt die SSD 850 Evo (wie die spürbar teurere SSD 850 Pro) auf den von Samsung entwickelten 3D V-NAND-Speicher, bei dem die Zellen in 32 Lagen übereinander geschichtet und nicht nur nebeneinander liegen wie bei herkömmlichem Flash-Speicher – daher auch das klangvolle »3D« in der Bezeichnung.

Durch die zusätzliche Dimension in die Höhe finden auf kleinerer Fläche mehr Zellen Platz, was (unter anderem) die maximal mögliche Kapazität der SSD erhöhen und die Haltbarkeit verbessern soll, da die Zellen nicht möglichst winzig, sondern robuster gefertigt werden. Samsung bietet die 850 Evo dennoch genau wie die SSD 840 Evo mit höchstens 1,0 Terabyte Speicherplatz an, verlängert aber die Garantiezeit von drei auf fünf Jahre. Außerdem soll es durch den dreidimensionalen Aufbau und die optimierte Zellstruktur zu weniger Interferenzen zwi-

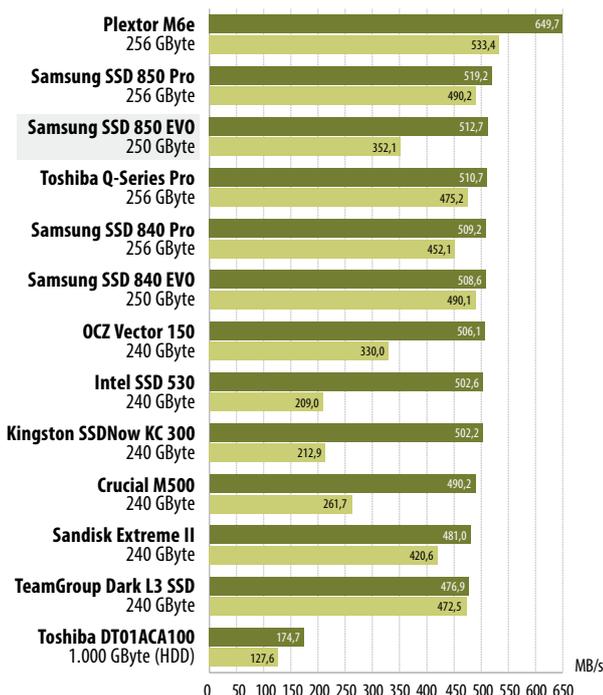
schen den Zellen kommen, wodurch die theoretischen Schreibgeschwindigkeiten laut Samsung steigen und der Stromverbrauch gleichzeitig sinken soll. Während die SSD 850 Pro MLC-Module verwendet, die zwei Bit pro Zelle speichern, kommen in der SSD 850 Evo (wie von der 840 Evo bereits gewohnt) TLC-Module zum Einsatz, die drei statt nur zwei Bit pro Zelle speichern. Das macht TLC-Flash günstiger, aber auch weniger lange haltbar und etwas langsamer als MLC-Flash.

Um die Geschwindigkeit des TLC-Speichers zu erhöhen, setzt Samsung wie schon

## Benchmarks

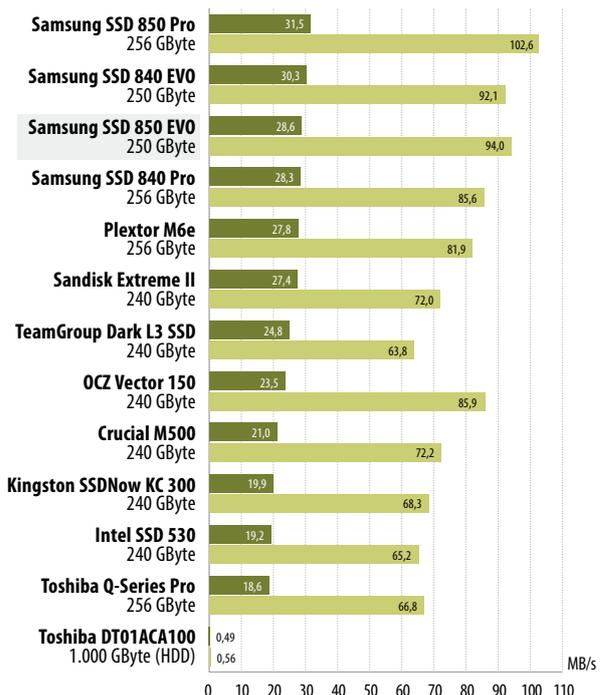
### Sequenzielle Performance AS SSD Benchmark

■ Lesen ■ Schreiben



### Random Performance AS SSD Benchmark

■ Lesen ■ Schreiben

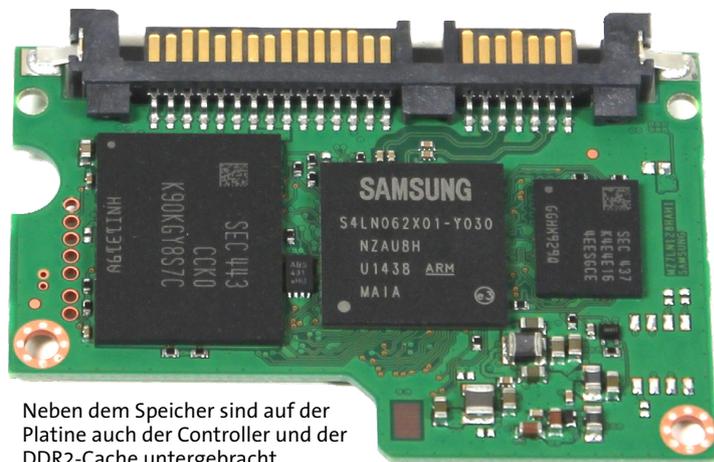


Testsystem für alle Benchmarks: Core i7 3770K, Gigabyte GA Z68P-DS3, 8,0 GByte DDR3-1600, AMD Radeon R9 280X, Windows 8.1 64 Bit

im Falle der SSD 840 Evo die »Turbo Write«-Funktion ein, bei der die TLC-Zellen aus einem bestimmten Speicherbereich nur mit einem Bit (SLC) statt wie eigentlich möglich mit drei Bit (TLC) beschrieben und als Cache genutzt werden. Dadurch verfügt die Samsung SSD 850 Evo neben dem 512 MByte großen DDR2-Cache (1,0 GByte beim 1,0-Terabyte-Modell) noch über einen zweiten, besonders schnellen Zwischenspeicher und die Geschwindigkeit beim Übertragen von kleinen Dateien steigt. Diese beiden Stufen ergänzt Samsung allerdings per Software noch um eine weitere. Die SSD Magician Software ermöglicht die Aktivierung des »RAPID«-Modus. Diese Funktion beschleunigt das Schreibtempo aller SSDs der 850-Baureihe und ermöglicht die Nutzung von Arbeitsspeicher als zusätzlichen Datenpuffer. Solange die Funktion aktiviert ist, speichert die SSD zu schreibende Daten erst im Arbeitsspeicher, dann im SLC-Cache und anschließend im Zwischenspeicher des Controllers. Weil der Rapid-Modus bei den Praxistests aber keinen Unterschied macht, fließt er nicht die Wertung ein. In unseren Benchmarks vergleichen wir die rund 130 Euro teure 250 GByte Variante der SSD 850 Evo mit dem Pro-Modell, der SSD 840 Evo sowie weiteren aktuellen SSDs.

### Schnell sind sie alle

Beim Test der Boot-Zeit von Windows 8.1 vergehen vom Drücken des Powerknopfes bis zum Erscheinen des Startbildschirms auf unserem Testsystem bei der SSD 850 Evo nur 32,8 Sekunden, das Laden der »Suez«-Mission in Battlefield 4 erledigt die neue SSD in 21,5 Sekunden. Damit ist sie praktisch genauso schnell wie die SSD 840 Evo (33,1 / 22,3 Sekunden) und wie alle anderen Vergleichs-SSDs, die wir getestet haben. Unseren Spieleordner mit vielen kleinen Dateien kopiert die SSD 850 Evo in 36,2 Sekunden, für die große Videodatei braucht sie 20,5 Sekunden. Ähnlich wie bei den Ladezeiten liegt die 850 Evo somit zwar minimal vor der 840 Evo, kann sich aber nicht wirklich absetzen. Einen nennenswerten Geschwindigkeitsvorteil liefern hingegen die Pro-Modelle der 850- und 840-Reihe, sie schaffen beide Vorgänge immerhin rund fünf Sekunden schneller. Als dritten Praxistest stoppen wir die Installationsdauer von zwei Programmen. Wie alle SSDs in unserem Testfeld erledigt die SSD 850 Evo dabei die Vorgänge von GIMP und Open



Neben dem Speicher sind auf der Platine auch der Controller und der DDR2-Cache untergebracht.



Wie wenig Platz Speicherchips mit TLC-Modulen brauchen, zeigt die äußerst kleine Platine der SSD 850 Evo mit 120 GByte.



Die SSD 850 Evo mit 500 GByte Speicherplatz benötigt sichtlich mehr Raum für die Unterbringung der nötigen Flash-Chips.



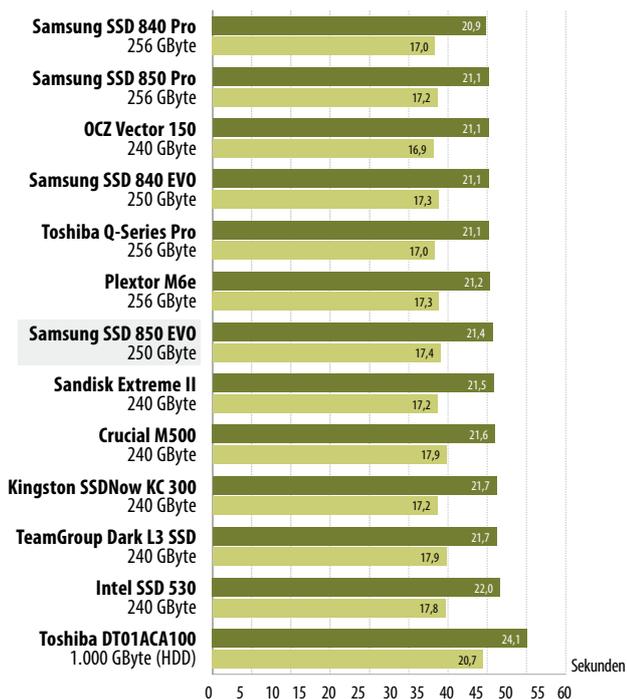
Die größte Platine findet sich erwartungsgemäß im Modell mit 1.000 GByte, noch größere Varianten der SSD 850 Evo gibt es nicht.

HARDWARE

## Benchmarks

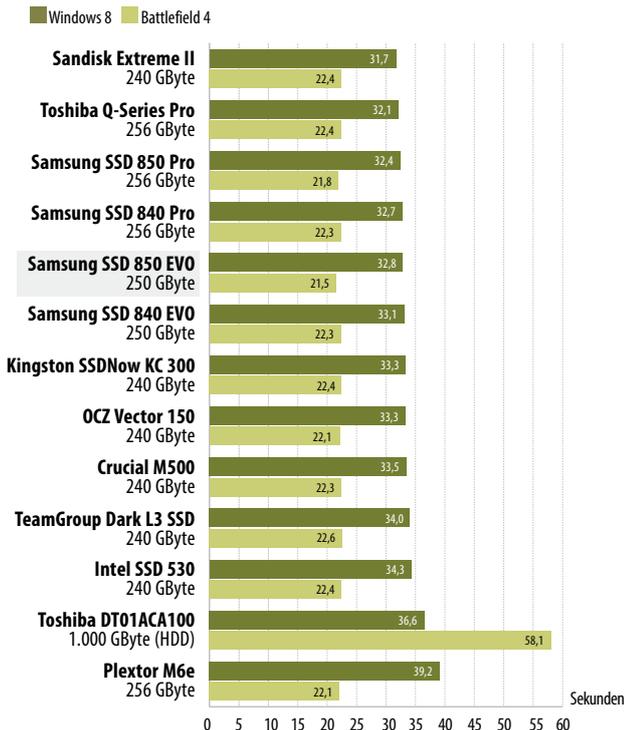
### Installationsdauer

■ GIMP (2.8.10.) 8 ■ Open Office (4.0.1.)

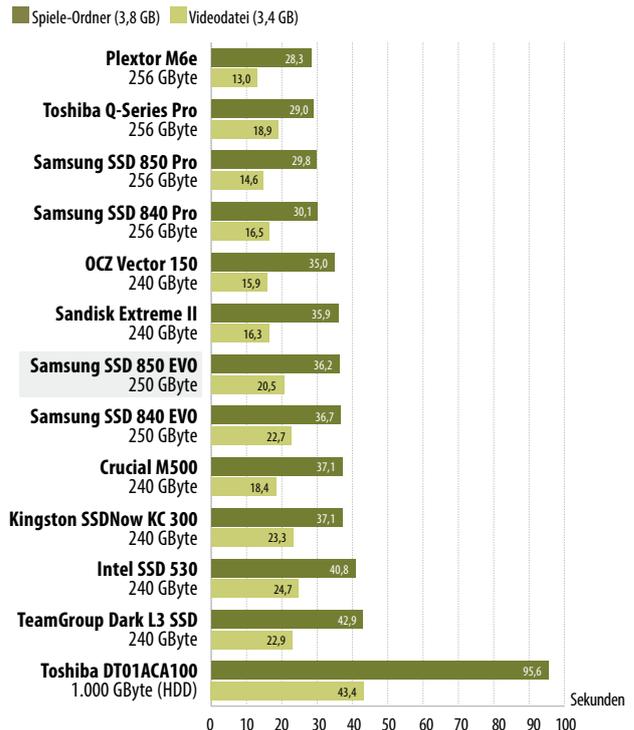


## Benchmarks

### Ladezeiten



### Kopierdauer



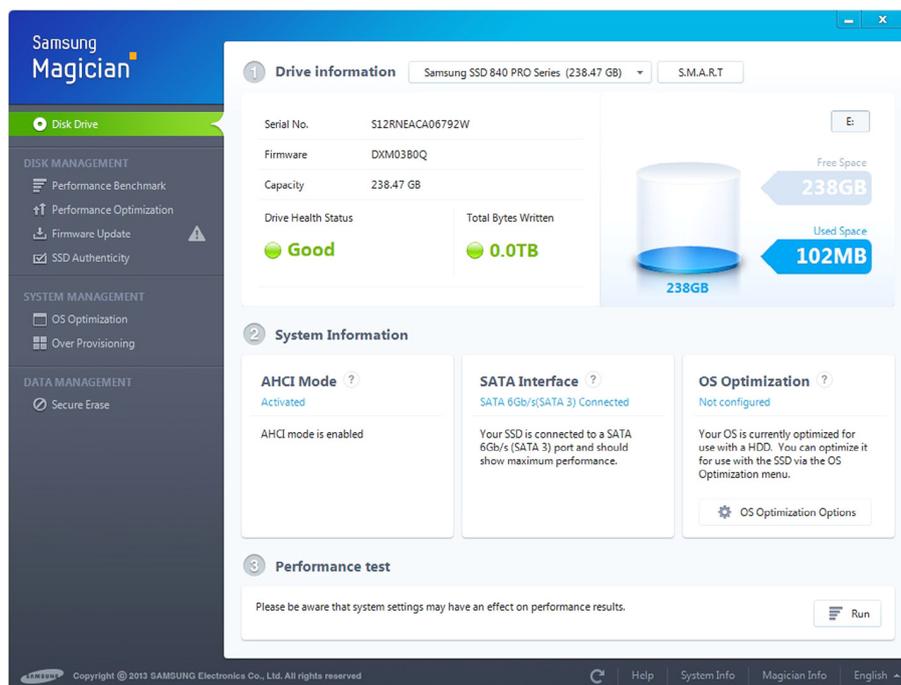
Testsystem: Core i7 3770K, Gigabyte GA Z68P-DS3, 8,0 GByte DDR3-1600, AMD Radeon R9 280X, Windows 8.1 64 Bit

Office jeweils in weniger als 20 Sekunden. Genau wie bei den übrigen Praxistests sind die SSDs aber auch hier ähnlich schnell, die Unterschiede liegen im Millisekundenbereich und bewegen sich damit im Rahmen der Messtoleranz.

Daher nutzen wir auch synthetische Benchmarks wie den AS-SSD-Benchmark. Von deren Ergebnissen lässt sich zwar nicht direkt

auf die Geschwindigkeit im alltäglichen Gebrauch schließen, dafür erlauben sie eine bessere Vergleichbarkeit der (zumindest theoretischen) Leistungsfähigkeit von verschiedenen Modellen. Im Test mit großen Dateien kommt die 850 Evo auf 512,7 MByte pro Sekunde Lesegeschwindigkeit. Damit liegt die neue Samsung SSD zwar etwas vor der Samsung SSD 840 Evo (508,6 MByte/s) und der Toshiba Q-Series Pro

(510,7 MByte/s), im Schreibvergleich fällt sie dafür aber stark ab: Hier erreicht sie nur 352,1 MByte/s und muss sich dem Vorgänger (490,1 MByte/s) deutlich geschlagen geben. Beim Test mit kleinen Dateien liest die 850 Evo 28,6 MByte pro Sekunde und schreibt 94 MByte/s. Damit erreicht sie wie schon bei den Praxistests ein sehr



Samsungs Magician Tool überprüft den Zustand von Samsung-SSDs und optimiert diese je nach Betriebssystem. Außerdem bietet das Programm Benchmarks sowie Lösch- und Klon-Optionen.



### Nette Dreingabe, aber ...

Jan Purucker  
Redakteur Hardware  
jan@gamestar.de

Auch wenn ich Samsungs 3D V-NAND aus technischer Sicht durchaus interessant finde, bietet er derzeit nur wenige handfeste Vorteile für mich als Käufer. Den größten Pluspunkt stellt wohl der durch das Aufeinanderbauen der Speicherschichten eingesparte Platz dar. Dadurch steigt die maximale mögliche Kapazität der SSDs auf 16 Terabyte. Allerdings werden derart große SSDs trotz des rasanten Fortschritts noch sehr lange nicht serienmäßig auf den Markt kommen. Dass Samsung die Garantie für seine Evo-SSDs von drei auf fünf Jahre erhöht, ist eine gern gesehene Dreingabe. Da angesichts der Limitierung durch die SATA-Schnittstelle ohnehin alle aktuellen SSDs in der Praxis gleich schnell arbeiten, fallen solche Extras bei der Kaufentscheidung neben dem Preis besonders stark ins Gewicht. Allerdings dürften auch SSDs anderer Hersteller bei normalem Gebrauch ohne weiteres fünf Jahre durchhalten – und dann sind sie sowieso veraltet.

ähnliches Leistungsniveau wie die SSD 840 Evo, die mit 30,3 MByte/s zwar etwa zwei MByte/s mehr beim Lesen schafft, sich dafür aber beim Schreiben schlechter abschneidet (92,1 MByte/s).

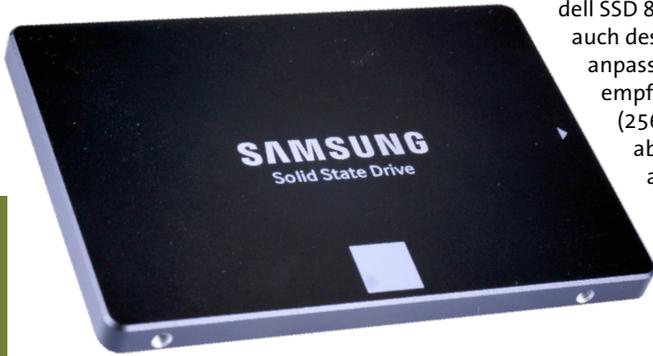
### Ablöse geglückt

Unterm Strich wird im Test der Samsung SSD 850 Evo erneut deutlich, dass aktuelle SATA3-SSDs sich in der Praxis kaum voneinander unterscheiden. Für die SSD 850 Evo spricht wie schon bei der SSD 840 Evo das gute Verhältnis von Euro pro GByte, und auch wenn die Umstellung auf den 3D V-NAND keine spürbaren Vorteile mit sich bringt, bietet Samsung zumindest eine Ga-

rantieverlängerung von drei auf fünf Jahre. Da das Ausweichen auf andere Schnittstellen wie PCI- oder SATA-Express bislang nur höhere Datenraten in synthetischen Benchmarks, aber keine besseren Ergebnisse in der Windows- und Spielepraxis mit sich bringt, spricht damit nichts gegen den Kauf einer SSD 850 Evo, falls Sie gerade auf der Suche nach einer neuen SSD sind.

Wirklich lohnend ist diese Investition aber nur dann, wenn Sie nicht bereits eine SATA3-SSD besitzen oder wenn Sie zusätzlichen Speicherplatz für die Installation von Spielen benötigen, weil ihre Haupt-SSD voll ist. Umsteiger von HDDs oder älteren SATA2-Modellen können ebenfalls zugreifen, zumal die SSD 850 Evo das Vorgängermodell SSD 840 Evo ablöst und sich somit auch dessen niedrigerem Preisniveau anpasst. So tief wie bei der ebenfalls empfehlenswerten Crucial MX100 (256 GByte für 100 Euro) wird es aber kaum sinken. Können Sie auf die um zwei Jahre längere Garanzzeit der SSD 850

Evo und die Klon- und Wartungssoftware verzichten, ist die Crucial-SSD damit für Sparfüchse ebenfalls einen Blick wert. Soll es dagegen noch mehr Garanzzeit sein und spielt der Preis eine eher untergeordnete Rolle, dann greifen Sie am besten zur SSD 850 Pro 256 GByte für 150 Euro. **JP**



Samsung entwickelt und produziert fast alle Komponenten der SSD 850 Evo selbst. Dazu gehören auch der neue 3D V-NAND-Speicher und der Controller.

PREIS	130 Euro	HERSTELLER	Samsung
<b>Festplatte</b>			
<b>SSD 850 Evo</b>			
Speicherkap. / Formfaktor / Höhe	250 GByte / 2,5 Zoll / 7 mm		
Anschluss / Speicher	SATA3 / 40 nm TLC toggle		
Chipsatz / Trimfunktion	Samsung MGX / ja		
max. Leserate / Schreibrate	540 / 520		
Extras	Wartungs-, Klon-Tool		
Hersteller-Garantie	5 Jahre		
<b>PRAXIS LEISTUNG</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>sehr schnelle Ladezeiten</li> <li>sehr hohe Kopierleistung</li> <li>extrem kurze Installationszeiten</li> </ul>			
<b>LESERATE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>extrem schnell bei großen Dateien</li> <li>auch bei kleinen Dateien sehr schnell</li> </ul>			
<b>SCHREIBRATE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>sehr schnell bei kleinen Dateien</li> <li>langsamer als der Vorgänger bei großen Dateien</li> </ul>			
<b>TECHNIK</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Trim-Funktion ab Windows 7</li> <li>Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen</li> <li>SATA3</li> <li>schneller 3D-VNAND-Speicher</li> <li>TLC-Speicher weniger langlebig</li> </ul>			
<b>AUSSTATTUNG</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>250 GByte</li> <li>5 Jahre Garantie</li> <li>umfangreiches Wartungstool</li> <li>umfangreiches Klon-Tool</li> <li> kürzere Garanzzeit als 850 Pro</li> </ul>			
<b>FAZIT</b>			
<p>Der neue 3D V-NAND bringt gegenüber dem Vorgänger zwar keinen Geschwindigkeitsvorteil, allerdings sprechen neben der Geschwindigkeit auch der attraktive Preis, die gute Ausstattung und die fünf Jahre lange Garantie für die neue Samsung-SSD.</p>			

**37 / 40**

**18 / 20**

**18 / 20**

**7 / 10**

**8 / 10**

**88**  
Preis/Leistung: Befriedigend

- intel inside CORE i5
- NOCTUA
- NVIDIA GEFORCE GTX

0,5 Sone Idle  
0,6 Sone Last

**93**

GameStar Testieger

**Gamestar 01/2015**

»Der Gamers Dream Revision 6.1 Air ist extrem schnell und stets leise, außerdem verbraucht er wenig Strom und kühlt alle Komponenten zuverlässig. Klarer Testsieg für Hardware4u.«

- intel inside CORE i7
- NOCTUA
- NVIDIA GEFORCE GTX

0,3 Sone Idle  
0,4 Sone Last

**CT 05/2012**

»Wer die Investition nicht scheut, bekommt nicht nur einen rasend schnellen, sondern auch leisen und liebevoll montierten PC mit viel Prestige.«

- intel inside CORE i5
- NOCTUA
- NVIDIA GEFORCE GTX

0,5 Sone Idle  
0,9 Sone Last

### G-Dream Revision 6.1 Air

- Intel Core i5-4690K @ 5200 Extreme
- Noctua NH U12P mit 12 cm Lüfter
- 8GB G.Skill TridentX DDR3-2400
- MSI Z97S SLI Krait Edition
- NVIDIA GEFORCE GTX 970 @ Ultra - silent Kühler
- 250GB Samsung 840 EVO SSD S-ATA III
- 2000GB Seagate S-ATA III
- LG BH-16NS
- Onboard Sound
- Cooltek Antiphon Black
- 500W be quiet! Straight Power E10 CM - silent
- Microsoft Windows 8.1 64-bit
- 2 Jahre Gewährleistung

ULTRA SILENT AND HIGH PERFORMANCE ab **€ 1.429,-** oder ab 52,40 €/mtl.<sup>1)</sup>

### G-Dream Revision 6.3 Air

- Intel Core i7-5820K @ 6000 Extreme
- Noctua NH-D14 mit 14cm Lüfter
- 16GB G.Skill Ripjaws 4 DDR4-2666
- MSI X99S SLI Plus
- NVIDIA GEFORCE GTX 970 @ Ultra - silent Kühler
- 250GB Samsung 850 EVO SSD S-ATA III
- 1000GB Seagate S-ATA III
- LG GH-24NS
- Onboard Sound
- Fractal Design Define R5 Black
- 600W be quiet! Straight Power E10 CM - silent
- Microsoft Windows 8.1 64-bit
- 2 Jahre Gewährleistung

ULTRA SILENT AND HIGH PERFORMANCE ab **€ 1.999,-** oder ab 64,90 €/mtl.<sup>1)</sup>

### G-Dream Light Revision 6.1 Air

- Intel Core i5-4460 @ ECO Green
- EKL Alpenföhn Brocken ECO mit 12cm Lüfter
- 8 GB Corsair XMS3 DDR3 1600 Ram
- MSI Z97 G43
- NVIDIA GEFORCE GTX 970 @ Ultra
- 1000GB Seagate S-ATA III
- LG GH-24NS
- Onboard Sound
- Interne Lüftersteuerung
- Nanoxia Deep Silence 3
- 430W be quiet! Pure Power L8 CM - silent
- Microsoft Windows 8.1 64-bit
- 2 Jahre Gewährleistung

ULTRA SILENT AND HIGH PERFORMANCE ab **€ 999,-** oder ab 35,70 €/mtl.<sup>1)</sup>