



# Schnell, schneller ... SSD

Kaum eine Komponente bringt so viel gefühlten Geschwindigkeitszuwachs für Ihren PC wie eine SSD-Festplatte. Wir testen acht aktuelle Modelle.

Wer seinen PC aufrüsten will, denkt in der Regel zuerst an Prozessor, Arbeitsspeicher und Grafikkarte. Einen bislang häufig unterschätzten Aufrüstweg bieten aber auch die zunehmend verbreiteten SSD-Festplatten, die auf Flash-Speicherchips statt auf rotierende Magnetscheiben setzen. Zwar wirken die typischen SSDs mit Speichergrößen zwischen 30 und 256 GByte gegenüber herkömmlichen Festplatten mit bis zu 2,0 Terabyte Speicher winzig, allerdings arbeiten SSD-Festplatten in fast allen Aufgabenbereichen sehr viel schneller als die traditionellen Laufwerke.

Nach anfänglichen Kinderkrankheiten sind die meisten SSDs mittlerweile durchaus ausgereift. Grund genug, Ihnen Hintergrundinformationen zur Technik zu liefern sowie acht aktuelle SSD-Festplatten auf Spiele- und Alltagsauglichkeit zu testen.

## SSD-Grundlagen

In der Regel haben SSD-Festplatten ein kleineres Gehäuse als die gewohnten 3,5-Zoll-Festplatten für Desktop-PCs und werden im Notebook-typischen 2,5-Zoll-Format verkauft. SSD steht für »Solid State Drive« (auf Deutsch: Festspeicherlaufwerk), weil es keine beweglichen Teile wie die rotierenden

Magnetscheiben herkömmlicher Festplatten gibt. Stattdessen speichern SSDs die Daten in Flash-Speicherchips, ähnlich wie USB-Sticks oder MP3-Player. Im Gegensatz dazu können SSDs aber mehrere Flash-Speicherzellen gleichzeitig lesen oder beschreiben und haben mit der SATA2-Schnittstelle eine wesentlich schnellere Anbindung zum PC als USB-Geräte.

Außerdem sind sie erheblich robuster als herkömmliche Festplatten, weil sie keine beweglichen Teile wie Leseköpfe besitzen. Und sie verbrauchen deutlich weniger Strom, da kein Motor zum Antreiben von Scheiben und Köpfen benötigt wird. Aus dem gleichen Grund arbeiten SSDs vollkommen geräuschlos.

## SSD-Probleme

Die ersten SSDs wurden von einem Phänomen geplagt, das mit zunehmender Nutzungsdauer für stetig abnehmende Leistung sorgte. Der Hintergrund: Wenn Sie unter Windows eine Datei löschen, wird der Sektor, in dem Daten gespeichert waren, nicht tatsächlich von der Festplatte gelöscht, sondern nur als gelöscht und zum erneuten Beschreiben bereit markiert. Bei herkömmlichen Festplatten ist das kein Problem, weil die

entsprechenden Daten einfach überschrieben werden können. Bei SSDs muss dieser Bereich aber zunächst tatsächlich gelöscht werden, bevor neue Daten darin abgelegt werden können.

Nach einiger Zeit intensiver Nutzung ist eine SSD also komplett gefüllt, entweder mit aktuellen oder mit bereits zum Löschen freigegebenen Daten. Wenn das Betriebssystem nun eine neue Datei auf die SSD schreiben will, muss der Controller-Chip der SSD den zwar als freimarkierten, aber noch nicht wirklich gelöschten Bereich erst einlesen, verändern und dann mit den neuen Daten zurück in die Speicherzellen schreiben. Das kostet spürbar mehr Zeit als bei einer fabrikneuen SSD, die Daten direkt in freie Speicherzellen schreiben kann. Dazu kommt, dass sich die Speicherbereiche aufgrund technischer Gegebenheiten nur in ganzen Blöcken von 512 KByte löschen und verändern lassen. Selbst wenn Sie also nur eine winzige Datei von einem KByte speichern wollen, muss die SSD zunächst die gesamten 512 KByte (gefüllt sowohl mit aktuellen als auch zum Löschen freigegebenen Dateien) des entsprechenden Speicherblocks lesen, die alten Daten löschen, die neuen hinzufügen und dann den gesamten Block zurückschreiben. Daher brach die Leistung der ersten SSD-Generation zunehmend ein.

Abhilfe schafften zunächst speziell vom Hersteller entwickelte Reinigungsprogramme, die alle vom Betriebssystem gelöschten Daten auch wirklich von der SSD entfernten. Der Controller der SSD selbst hatte nämlich keine Möglichkeit zu erkennen, welche Daten nun aktuell und welche vom Betriebssystem zum Löschen frei-

gegeben waren – die Funktion war bei herkömmlichen Festplatten schlichtweg nie nötig.

## Problemlösung: Trim

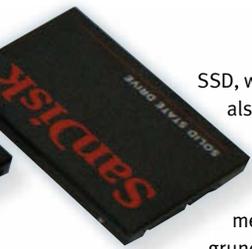
Mittlerweile beherrschen alle aktuellen SSDs aber die sogenannte Trim-Funktion. Mithilfe dieses Befehls teilt das Betriebssystem der SSD mit, welche Dateien gelöscht wurden, und der SSD-Controller kann so die entsprechenden Speicherblöcke bereits im Hintergrund reinigen und bei Bedarf dann wieder mit voller Geschwindigkeit beschreiben. Der Haken: Den Trim-Befehl beherrschen nur Windows 7 sowie Linux ab Kernel 2.6.33. Windows Vista oder XP bleiben außen vor. Allerdings müssen Sie auch ohne Windows 7 nicht auf eine ähnliche Funktion verzichten, denn alle SSDs im Test beherrschen die sogenannte »Garbage Collection«. Eine Technik, bei der die SSD die Daten, die sie vom Betriebssystem zum Speichern bekommt, zunächst in einen Reserve-Pool an freien Blöcken schreibt und dann analysiert, welche Speicherbereiche von diesen Daten überschrieben worden wären, um diese dann im Hintergrund zu löschen. Unterm Strich bleibt aber Windows 7 das Microsoft-Betriebssystem der Wahl für eine

## Zugriffszeiten in Millisekunden

	Lesen	Schreiben
Intel X25-M	0,06	0,10
Intel X25-V	0,10	0,10
Kingston SSD Now V	0,32	0,31
OCZ Vertex	0,14	0,57
Patriot Torqx	0,17	0,35
Samsung 256 GB MLC SSD	0,26	0,84
Sandisk C25-G3	0,76	0,62
WD Silicon Edge Blue	0,24	0,19
Seagate Barracuda XT 2 TB	16,46	2,76



Mithilfe eines Einbaurahmens passen die meist nur 2,5 Zoll großen SSDs (Notebook-Formfaktor) auch in die gängigen 3,5-Zoll-Festplattenschächte eines Desktop-PCs.



SSD, weil es Trim unterstützt und als einziges Windows selbstständig eine SSD erkennt. Außerdem deaktiviert es Funktionen wie die Defragmentierung, die bei SSDs aufgrund der erhöhten Abnutzung mehr schadet als nutzt.

### Benchmarks

Wir haben alle SSDs mithilfe des **A SSD Benchmark** getestet. Dieses Analyseprogramm misst anhand mehrerer Durchläufe die durchschnittliche sequenzielle Geschwindigkeit, die Auskunft über die Leistung der SSD beim kontinuierlichen Lesen oder Schreiben einer großen Datei (etwa eines Spiele-Levels) gibt. Zum anderen ermittelt der Benchmark auch die Geschwindigkeit der SSD beim Lesen und Schreiben von vielen zufällig verteilten kleinen Dateien mit nur 4,0 KByte Größe – das typische Anforderungsprofil an eine System-Festplatte mit Windows-Installation. Ebenfalls interessant sind die mittleren Zugriffszeiten der SSD beim Lesen und Schreiben sowie die Ladezeiten von Windows 7 und eines großen **Crysis**-Levels als Praxiswerte. Zum Vergleich haben wir stets die Messwerte einer aktuellen 3,5-Zoll-Festplatte (Seagate Barracuda XT) mit 2,0 Terabyte Speicher und 7.200 Umdrehungen pro Minute abgebildet.

### Die richtige SSD

Im Spiele-PC eignet sich eine SSD in erster Linie als rasend schnelle Windows-Platte oder sorgt für deutlich verkürzte Ladezeiten bei Ihren Lieblingsspielen, während die großzügig bemessene Magnetfestplatte die Masse an Videos, Musik und übrigen Spielen speichert. Doch Achtung: Während die Hersteller meist nur die Spitzenwerte beim Lesen und Schreiben von großen, zusammenhängenden Dateien angeben («Sequenzielle Performance»), sind für eine Windows-Platte vor allem die Geschwindigkeit beim Zugriff auf kleine, zufällige Dateien («Random-Performance») sowie die Zugriffszeiten wichtig. Falls die SSD als reiner Speicherspeicher oder hauptsächlich zum Bearbeiten von Videos dienen soll, zählt dagegen die sequenzielle Leistung. Unseren Erfahrungen nach nutzen Sie eine SSD am besten als Windows-Laufwerk

und installieren je nach Kapazität noch ein paar Ihrer Lieblingsspiele. Der Geschwindigkeitszuwachs beim Starten von Windows, beim gleichzeitigen Öffnen von Programmen und ganz allgemein beim täglichen Umgang mit Ihrem PC ist einfach enorm und übertrifft subjektiv sogar die teils beeindruckenden Benchmark-Ergebnisse.

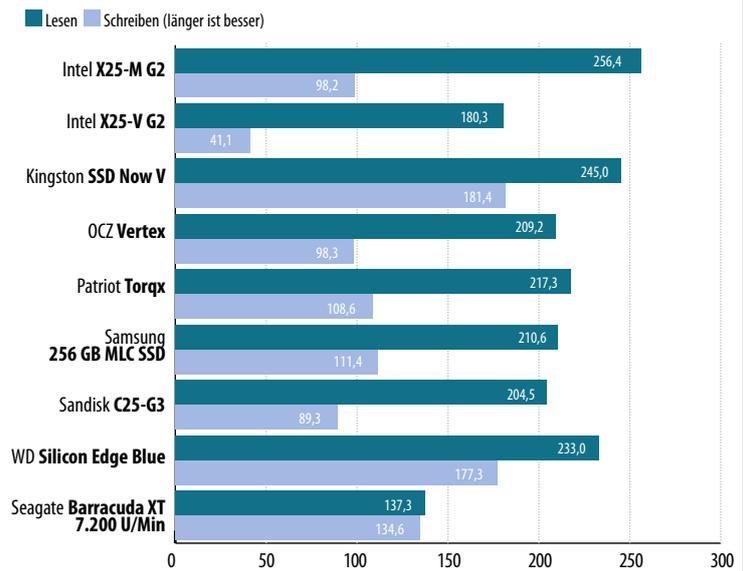
### 1. Platz Intel X25-M G2

**Sehr hohe Transfergeschwindigkeit in allen Bereichen, rasend schnelle Zugriffszeiten sowie gute Ausstattung – Testsieg!**

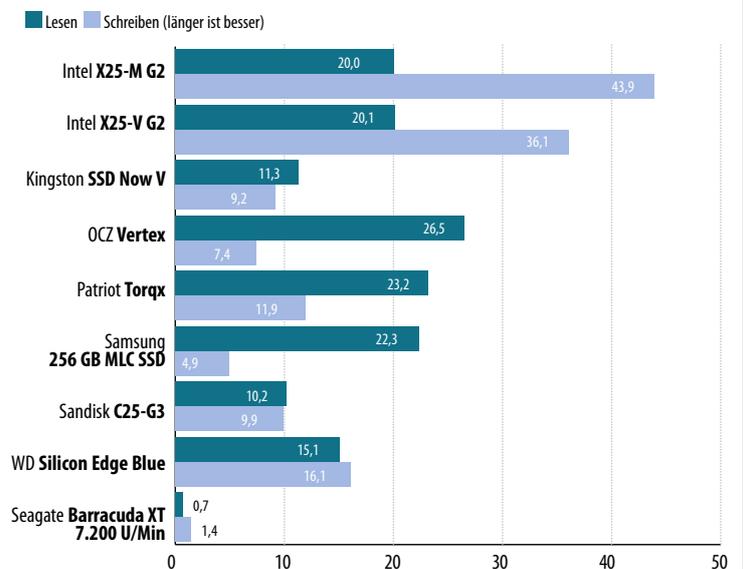
Intels 160 GByte große und 380 Euro teure **X25-M G2** schafft im Test gleich in mehreren Disziplinen den Sieg: So gewinnt sie mit 256,4 MByte pro Sekunde den Wettlauf beim Lesen von großen Dateien und liegt damit weit vor einer schnellen konventionellen Festplatte wie der Seagate **Barracuda XT** mit 137,3 MByte/s. Zudem deklassiert sie die Konkurrenz auch beim Schreiben von zufällig verteilten, kleinen Dateien: 43,9 MByte/s sind ein Spitzenwert, die Konkurrenz schafft meist nicht einmal ein Viertel. Einzig die technisch verwandte Intel **X25-V G2** kommt der **X25-M G2** mit 36,1 MByte/s nahe. Ein ganz ähnliches Bild zeigt sich bei den Zugriffszeiten (Lesen/Schreiben) platzieren die **X25-M G2** weit vor den anderen Kandidaten, wiederum mit Ausnahme der **X25-V G2** (siehe Kasten). Der Vorteil einer SSD gegenüber einer konventionellen Festplatte wird hier besonders deutlich: Die Intel **X25-M G2** ist bei den zufällig verteilten Lesezugriffen mit nur 0,06 Millisekunden fast um den Faktor 275 schneller als die Seagate **Barracuda XT** mit gemessenen 16,5 Millisekunden. Allerdings kann die Magnetfestplatte die Intel-SSD auch in einem Benchmark schlagen: Beim Schreiben von großen Dateien ist sie mit 134,5 MByte/s schneller als die **X25-M G2** mit 98,8 MB/s.

Unterm Strich eignet sich die **X25-M G2** für alle Einsatzzwecke, sei es als Windows-Platte mit toller Random-Performance und extrem schnellen Zugriffszeiten oder als Spiele-Platte mit sehr schneller Leseleistung. Natürlich können Sie aufgrund der Größe

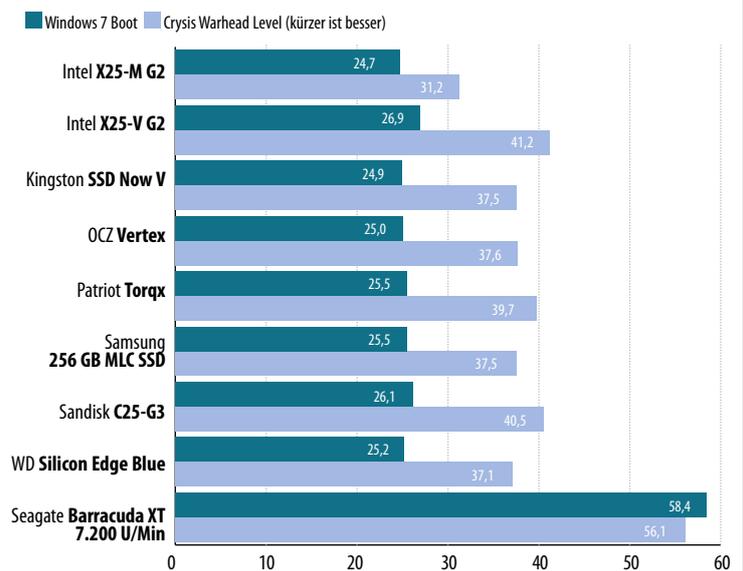
### Sequenzielle Performance MByte pro Sekunde



### Random Performance MByte pro Sekunde



### Ladezeiten Sekunden



von 160 GByte auch beide Einsatzgebiete kombinieren. Auch wegen des 3,5-Zoll-Einbaurahmens sowie des praktischen Diagnose-Tools verdienter Testsieger!

## 2. Platz Western Digital Silicon Edge Blue

**Mit guten bis sehr guten Werten in allen Disziplinen erobert sich die Silicon Edge Blue 256 GB verdient den zweiten Platz.**

Wer nach einer großzügig dimensionierten SSD sucht, sollte sich Western Digitals **Silicon Edge Blue** mit 256 GByte Speicherplatz ansehen. Die SSD glänzt vor allem beim Lesen und Schreiben von großen Dateien mit sehr guter Geschwindigkeit, einzig beim Lesen von vielen kleinen Dateien landet sie nur im hinteren Mittelfeld. In unseren Praxismessungen benötigt Windows 7 mit

der **Silicon Edge Blue** lediglich 25,2 Sekunden für einen Start (nach POST-Ende des Bios) und halbiert so die Zeit gegenüber der Seagate **Barracuda XT** mit 58,4 Sekunden. Unser **Crysis**-Spielstand ist nach schnellen 37,1 (**Silicon Edge Blue**) statt 56,1 Sekunden (**Barracuda XT**) geladen. Der hohe Preis von 720 Euro ist allerdings happig, kostet ein Gigabyte so doch 2,81 Euro (**Barracuda XT**: 13 Cent). Zudem ist weder ein 3,5-Zoll-Einbaurahmen noch sonstiges Zubehör dabei.

## 3. Platz Kingston SSD Now V-Series

**Die sequenzielle Leistung überzeugt, die Random-Performance lässt aber zu Wünschen übrig.**

Im Vergleich schlägt sich Kingstons 128 GByte große **SSD Now V-Series** vor allem bei den sequen-

ziellen Tests gut und kann beim Schreiben mit 181,4 MB/s sogar den Sieg ergattern. Auch die Leseleistung liegt mit 245,0 MB/s nur knapp hinter dem Testsieger Intel **X25-M G2** mit 256,4 MB/s. Allerdings gehört Kingstons **SSD Now V-Series** mit 11,3 MB/s (Lesen) und 9,2 MB/s beim Schreiben von kleinen Dateien, die zufällig über die Festplatte verteilt sind, zu den langsamsten Kandidaten im Test. Nichtsdestotrotz liegt die **SSD Now V-Series** weit vor konventionellen Festplatten wie der **Barracuda XT** mit nur 0,7 MB/s (Lesen) und 1,4 MB/s (Schreiben) bei zufälligen Zugriffen und beschleunigt Ihr System so auch als Windows-Festplatte enorm. In Verbindung mit dem beiliegenden 3,5-Zoll-Einbaurahmen sowie einer Software zum Klonen Ihrer vorhandenen Windows-Installation auf die SSD ist Kingstons **SSD Now V-Series** für

noch faire 280 Euro durchaus eine Überlegung wert.

## 4. Platz Samsung 256 GByte MLC SSD

**Schnelle sequenzielle, aber lahme Schreibleistung sowie vergleichsweise hohe Zugriffszeiten kosten die Samsung-SSD im Test kräftig Punkte.**

Samsungs 256 GByte große **MLC SSD** ist schon etwas älter, muss sich bei Lese- und Schreibleistung aber nicht hinter den jüngeren Konkurrenten verstecken. Vor allem sequenzielle Zugriffe meistert sie mit rasanter Geschwindigkeit, beim Lesen von vielen zufällig verteilten, kleinen Dateien schlägt sie sich ebenfalls gut. Allerdings bricht die Leistung beim Random-Schreiben auf 4,9 MB/s ein und beschert der Samsung **MLC SSD** so den letzten

Testergebnisse		1	2	3	4
GameStar Testsieger SSDs		Intel X25-MG2	Western Digital Silicon Edge Blue	Kingston SSD Now V-Series	Samsung 256GB MLC SSD
Hersteller / Preis	Intel / 380 Euro	Western Digital / 720 Euro	Kingston / 280 Euro	Samsung / 560 Euro	
<b>Technische Angaben</b>					
Speicherkapazität / Formfaktor	160 GByte / 2,5 Zoll	256 GByte / 2,5 Zoll	128 GByte / 2,5 Zoll	256 GByte / 2,5 Zoll	
Anschluss / Cache	SATA2 / 32 MByte	SATA2 / 64 MByte	SATA2 / 64 MByte	SATA2 / 128 MByte	
Trim / Chipsatz / Technik	ja / Intel / MLC	ja / JMicron JMF612 / MLC	ja / JMicron JMF618 / MLC	ja / Samsung RBB / MLC	
max. Lese- / Schreibrate	250 / 70 MB/s	250 / 170 MB/s	200 / 160 MB/s	220 / 200 MB/s	
Extras	3,5-Zoll-Rahmen, Software-Tool	—	3,5-Zoll-Rahmen, Klon-Software	—	
Hersteller-Garantie	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	3 Jahre	
<b>Bewertung</b>					
<b>Leserate 30%</b>	Pro & Kontra	28/30 + schnellste SSD bei großen Dateien + auch bei kleinen Dateien schnell	25/30 + sehr schnell bei großen Dateien + solide Leistung bei kleinen Dateien	24/30 + sehr schnell bei großen Dateien - mäßige Leistung bei kleinen Dateien	27/30 + gute Leistung bei großen Dateien + sehr schnell bei kleinen Dateien
<b>Schreibrate 30%</b>	Pro & Kontra	25/30 + schnellste SSD bei kleinen Dateien - nur Mittelmaß bei großen Dateien	25/30 + sehr schnell bei großen Dateien + gute Leistung bei kleinen Dateien	20/30 + schnellste SSD bei großen Dateien - langsam bei kleinen Dateien	17/30 + solide Leistung bei großen Dateien - langsamste SSD bei kleinen Dateien
<b>Zugriffszeit 20%</b>	Pro & Kontra	20/20 + schnellste Zugriffszeiten im Testfeld + egal ob beim Lesen oder Schreiben	17/20 + schnelle Zugriffszeiten + egal ob beim Lesen oder Schreiben	12/20 + durchschnittliche Performance - Konkurrenz teils deutlich schneller	11/20 + durchschnittliche Lese-Performance - längste Zugriffszeit beim Schreiben
<b>Technik 10%</b>	Pro & Kontra	8/10 + Trim-Funktion mit Windows 7 + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen	8/10 + Trim-Funktion mit Windows 7 + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen	8/10 + Trim-Funktion mit Windows 7 + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen	8/10 + Trim-Funktion mit Windows 7 + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen
<b>Ausstattung 10%</b>	Pro & Kontra	9/10 + 160 GByte + 3,5-Zoll-Einbaurahmen + umfangreiches Software-Tool für Analyse und Wartung	8/10 + 256 GByte - kein Zubehör	7/10 + 128 GByte + 3,5-Zoll-Einbaurahmen + Klon-Software	8/10 + 256 GByte - kein Zubehör
<b>Fazit</b>		Mit der insgesamt besten Leistung sowie relativ hoher Speicherkapazität und guter Ausstattung holt sich Intels X25-M G2 verdient den Testsieg!	Wer 720 Euro berappen kann, bekommt mit der Silicon Edge Blue eine große und schnelle SSD mit allen wichtigen Features.	Vor allem für große Dateien geeignete SSD, die aber auch als Windows-Platte schnell genug ist, um jede traditionelle Festplatte weit hinter sich zu lassen.	Die Stärken von Samsungs 256-GByte-Modell liegen eher im Kopieren von großen Dateien, für Windows eignen sich andere Modelle besser.
<b>Preis/Leistung</b>	<b>Gut</b>	<b>Mangelhaft</b>	<b>Befriedigend</b>	<b>Mangelhaft</b>	
	90	83	71	71	



Intel X25-M G2 hüllenlos: Gut zu sehen sind die **Flash-Speicherchips** (rechteckig) sowie der **Controller** (quadratisch).

### 5. Platz Intel X25-V G2

**40 GByte kleine und meist rasend schnelle SSD für vergleichsweise günstige 100 Euro – Preis-Leistungs-Sieger!**

Bei der 100 Euro günstigen und 40 GByte kleinen **X25-V G2** verzichtet Intel auf einige Speicherkonäle im Vergleich zur teureren M-Serie (siehe Platz 1) und erreicht so zwar nur eine niedrigere Lese- und Schreibgeschwindigkeit bei großen Dateien (siehe Benchmarks), die Leistung bei kleinen, zufällig verteilten Zugriffen sowie die Reaktionszeiten bleiben aber auf dem exzellenten Niveau der großen Schwester. Das unterstreicht den von Intel gedachten Einsatz der **X25-V G2** als günstige SSD zur Windows-Installation. Denn beim Einsatz als Boot-Laufwerk für Windows

kommt es vor allem auf die Leistung beim Lesen und Schreiben von kleinen Dateien sowie auf die Zugriffszeiten an. In Kombination mit dem beiliegenden Einbaurahmen sowie der Analysesoftware klarer Preis-Leistungs-Sieger!

### 6. Platz OCZ Vertex

**OCZs Vertex eignet sich vor allem als Windows-Festplatte mit zusätzlichem Raum für ein paar Lieblingsspiele.**

Wer mit einer günstigen SSD liebäugelt, die sowohl die Windows-Installation als auch einige Lieblingsspiele aufnehmen kann, sollte sich OCZs **Vertex** mit 60 GByte Speicher für 150 Euro ansehen. Die **Vertex** gefällt uns vor allem dank ihrer hohen Leseleistung. Die Schreibleistung bleibt im Konkurrenzvergleich allerdings

etwas zurück. Das gleiche Bild zeigt sich bei den Zugriffszeiten. Während das Lesen sehr zügig vorangeht, lassen die Schreibzugriffe etwas länger auf sich warten. Da sowohl Trim als auch eine im Hintergrund ablaufende Garbage Collection mit an Bord sind, ist die **Vertex** als noch günstiger SSD-Einstieg durchaus geeignet.

### 7. Platz Patriot TorqX

**Patriots TorqX bietet zwar gute Leistungen, ist mit einem Preis von 230 Euro für 64 GByte aber auch vergleichsweise teuer.**

Vor allem bei der Lesegeschwindigkeit rangiert die Patriot **TorqX** weit vorn im Testfeld. Egal ob es gilt, zahlreiche kleine Dateien oder eine große zu laden. Die Schreibleistung bewegt sich dagegen nur im Mittelfeld, wird von den schnellen Lesezugriffen aber etwas aufgewogen. Ein Pluspunkt ist der beiliegende 3,5-Zoll-Einbaurahmen, für den Sie bei vielen Konkurrenten etwa 10 Euro Aufpreis hinblättern müssen. Trotzdem ist die Patriot **TorqX** mit einem Preis von 230 Euro für 64 GByte, also 3,50 Euro pro Gigabyte, relativ teuer. OCZs etwas kleinere **Vertex** mit 60 GByte kostet lediglich 2,50 Euro pro Gigabyte und ist nur wenig langsamer.

### 8. Platz Sandisk C25-G3

**Sandisks C25-G3 hinkt in den meisten Benchmarks leicht hinterher und kostet mit 200 Euro für 60 GByte zu viel.**

Während Sandisks 60 GByte große **C25-G3** beim Lesen von großen Dateien mit 204,5 MB/s noch eine gute Leistung bringt, liegen die Ergebnisse in den anderen Disziplinen eher im hinteren Mittelfeld und bilden beim Lesen zufällig verteilter kleiner Dateien sogar das Schlusslicht. Auch die Schreibgeschwindigkeiten und Zugriffszeiten können im Konkurrenzvergleich nicht überzeugen. Da tröstet zwar die großzügig bemessene Herstellergarantie von zehn Jahren etwas, insgesamt ist die Sandisk **C25-G3** im Hinblick auf die anderen Kandidaten aber zu langsam und mit einem Gigabyte-Preis von 3,33 Euro auch zu teuer. **FK**



5

#### X25-VG2

Intel / 100 Euro

40 GByte / 2,5 Zoll

SATA2 / 32 MByte

ja / Intel / MLC

170 / 35 MB/s

3,5-Zoll-Rahmen, Software-Tool

3 Jahre

20/30

- + sehr gut bei kleinen Dateien
- langsamste SSD bei großen Dateien

20/30

- + extrem schnell bei kleinen Dateien
- langsamste SSD bei großen Dateien

18/20

- + extrem schnelle Zugriffszeiten
- + egal ob beim Lesen oder Schreiben

8/10

- + Trim-Funktion mit Windows 7
- + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen

4/10

- + 40 GByte + 3,5-Zoll-Einbaurahmen
- + umfangreiches Software-Tool für Analyse und Wartung

Nur 40 GByte kleine, aber in den für eine Windows-Festplatte wichtigen Disziplinen rasend schnelle SSD – für 100 Euro klarer Preis-Leistungs-Sieger!

Sehr Gut

70



6

#### Vertex

OCZ / 150 Euro

60 GByte / 2,5 Zoll

SATA2 / 64 MByte

ja / Indilinx Barefoot / MLC

230 / 135 MB/s

–

3 Jahre

28/30

- + gute Leistung bei großen Dateien
- + schnellste SSD bei kleinen Dateien

18/30

- + solide Leistung bei großen Dateien
- langsam bei kleinen Dateien

13/20

- + sehr schnelle Lesezugriffe
- beim Schreiben nur hinteres Mittelfeld

8/10

- + Trim-Funktion mit Windows 7
- + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen

3/10

- + 60 GByte
- kein Zubehör

Schnelle und verhältnismäßig günstige SSD, die sich problemlos für die Windows-Installation samt den wichtigsten Spielen eignet.

Gut

70



7

#### TorqX

Patriot / 230 Euro

64 GByte / 2,5 Zoll

SATA2 / 64 MByte

ja / Indilinx Barefoot / MLC

220 / 135 MB/s

3,5-Zoll-Rahmen

10 Jahre

25/30

- + schnell bei großen Dateien
- + schnell bei kleinen Dateien

19/30

- + solide Leistung bei kleinen und großen Dateien
- insgesamt nur Mittelmaß

13/20

- + schnelle Lesezugriffe
- + nur solide Zugriffszeiten beim Schreiben

8/10

- + Trim-Funktion mit Windows 7
- + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen

4/10

- + 64 GByte
- + 3,5-Zoll-Einbaurahmen

Aufgrund der hohen Lesegeschwindigkeit sowie der guten Zugriffszeiten universell einsetzbare Festplatte. Im Vergleich zur OCZ Vertex aber zu teuer.

Befriedigend

69



8

#### C25-G3

Sandisk / 200 Euro

60 GByte / 2,5 Zoll

SATA2 / 64 MByte

ja / Sandisk / MLC

220 / 120 MB/s

–

10 Jahre

20/30

- + gute Leistung bei großen Dateien
- langsamste SSD bei kleinen Dateien

18/30

- + solide Leistung bei kleinen Dateien
- nur mäßige Leistung bei großen Dateien

11/20

- + Zugriffszeiten beim Schreiben ok
- langsamste Lesezugriffe im Test

8/10

- + Trim-Funktion mit Windows 7
- + Aufräumfunktion auch mit älteren Betriebssystemen

3/10

- + 60 GByte
- kein Zubehör

Für 200 Euro arbeitet Sandisk C25-G3 im Konkurrenzvergleich oft zu langsam und bietet mit 60 GByte nur eine begrenzte Kapazität.

Ausreichend

60