Spiele-PC im Eigenbau

Mit unserer Anleitung bauen Sie Ihren neuen Sandy-Bridge-Rechner ganz einfach selbst zusammen. Von Tom Loske

Dank etablierter Standards ist es auch für Neulinge kein allzu kompliziertes Unterfangen, den eigenen Spiele-PC zusammenzuschrauben. Anhand unseres 1.000 Euro teuren Sandy-Bridge-Vorschlags begleiten wir den Eigenbau auf den nächsten Seiten Schritt für Schritt. Die Vorgehensweise ist bis auf Details bei der Montage von Prozessor und Kühler nahezu identisch auf andere PC-Hardware übertragbar. Die größten Unterschiede gibt es bei der Installation der Festplatten und anderer Laufwerke ins Gehäuse. Im Zweifel hilft Ihnen ein kurzer Blick ins Handbuch.

Viel Equipment brauchen Sie nicht: Ein Kreuzschlitzschraubenzieher ist völlig ausreichend. Bei vielen aktuellen Gehäusen mit einer schraubenlosen Montage können Sie sogar darauf verzichten. Bevor Sie Ihr neues System aufbauen, sollten Sie sich »erden«, indem Sie beispielsweise an ein nicht isoliertes Heizungsrohr greifen. Das vermeidet Schäden durch statische Aufladungen. Ziehen Sie bei der Montage am besten Baumwollkleidung an. Diese vermindert das Risiko statischer Aufladungen im Vergleich zu Kunstfasern deutlich. DV

Gehäuse vorbereiten

1. Öffnen Sie zunächst die Seitenteile des Gehäuses. Beim Coolermaster HAF-X entfernen Sie hierzu die vier Rändelschrauben an der Rückwand. Anschließend klappen Sie die »Türen« einfach auf und legen Sie zunächst zur Seite.

2. Um das Netzteil zu installieren, platzieren Sie es einfach an der im Gehäuse vorgesehenen Position. In unserem Fall dem Boden, aber das ist von Hersteller zu Hersteller und von Gehäuse zu Gehäuse verschieden. Achten Sie darauf, dass der Netzteillüfter ins Gehäuseinnere zeigt. Nun schrauben Sie das Netzteil wie im Bild gezeigt von außen fest.

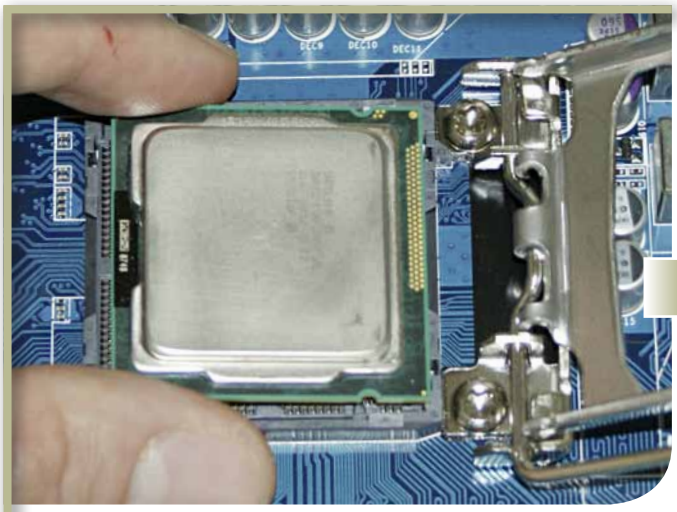
3. Um das Ihrem Mainboard beiliegende Slot-Blech zu installieren, drücken Sie es vom Gehäuseinneren aus in die dafür vorgesehene Aussparung. Die Löcher für den Soundausgang sollten dabei unten liegen – auch das ist aber von Fall zu Fall unterschiedlich.

4. Bevor Sie das Mainboard in das Gehäuse montieren können, müssen Sie Abstandhalter ins Gehäuse schrauben, wenn sie nicht bereits vormontiert sind. Überprüfen Sie trotzdem, ob diese in den für Ihre Mainboard-Bauform (µ-ATX oder ATX) passenden Positionen stecken und korrigieren Sie, falls nötig. Halten Sie zum Vergleich Ihr Mainboard in das Gehäuse oder schlagen Sie im Handbuch nach.

 Ein Mensch kann mit bis zu 30.000 Volt elektrostatisch aufgeladen werden.

Prozessor, Kühler und Mainboard

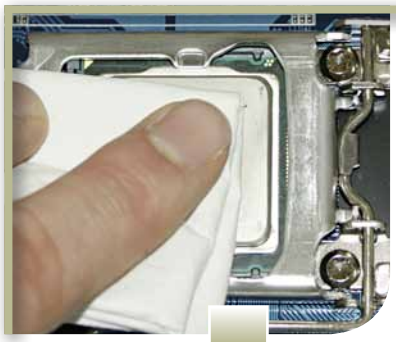
Bevor wir Prozessor, Kühler, Mainboard und Arbeitsspeicher vereinen, sollten Sie sich nach einer nicht zu harten, nicht leitenden Unterlage umsehen. Beispielweise nach dem Karton Ihres Mainboards oder einer GameStar-Ausgabe. Legen Sie darüber die antistatische Verpackung des Mainboards. Um die empfindlichen Komponenten zu schützen, entladen Sie sich vorher wieder an einem Heizkörper.



1. Nehmen Sie die Sandy-Bridge-CPU vorsichtig in die Hand und setzen Sie diese in die geöffnete Halterung auf dem Mainboard. Berühren Sie dabei auf keinen Fall die Kontakte auf der Unterseite des Prozessors. Der Prozessor passt nur in eine Richtung in den Sockel: Orientieren Sie sich an den Kerben an der Seite von Prozessor und Steckplatz.

2. Sobald die CPU im Sockel liegt, können Sie die Halterung wieder schließen. Keine Sorge, wenn diese etwas schwergängig ist: Bei diesem Schritt ist etwas Kraft vonnöten. Gehen Sie aber nicht mit brutaler Gewalt vor.

3. Als nächstes greifen Sie zur Wärmeleitpaste und verteilen einen Tropfen auf der Metallhaube des Prozessors. Bei manchen Kühlern können Sie sich diesen Schritt sparen, da diese bereits ein Wärmeleitpad haben, von dem Sie nur noch die Schutzfolie entfernen müssen.



4. Bevor Sie den Kühler montieren, verteilen Sie die Paste gleichmäßig und dünn auf der CPU. Das geht am besten mit einem Taschentuch oder einem Stück Papier. Achten Sie darauf, nicht zu viel Wärmeleitpaste zu verwenden.

5. Richten Sie den Kühler zunächst so aus, dass Sie die Stromversorgung des Lüfters an den entsprechend ausgezeichneten Kontakten auf dem Mainboard anschließen können (siehe Handbuch). Die vier Halterungen des Prozessorkühlers müssen über den Löchern der Hauptplatine liegen. Wie auf unserem Bild drücken Sie dann die Stifte herunter und drehen diese um 90 Grad, worauf die Pins hörbar einrasten.

6. Abschließend verbinden Sie den CPU-Lüfter mit der Buchse auf dem Mainboard. Auch hier passt der Stecker nur in einer Richtung auf die Kontakte, Fehler können Sie dabei also keine machen.

Schäden durch elektrostatische Aufladung sind beim PC-Selbstbau dennoch selten.

Arbeitsspeicher

1. Der Arbeitsspeicher ist rasch installiert. Die RAM-Bänke finden sich direkt neben der CPU und sind in den meisten Fällen verschiedenfarbig markiert. Das zeigt an, in welche Slots Sie den Arbeitsspeicher installieren müssen, um den schnelleren Dual- oder gar Triple-Channel-Betrieb zu nutzen. Klappen Sie zunächst die Arretierungen an den Seiten der RAM-Bänke weg. Richten Sie den Speicher nun so aus, dass die Kerbe zu der Nase im Steckplatz passt.

2. Drücken Sie den Riegel an beiden Enden gleichmäßig, aber mit Nachdruck herunter. Wenn Sie alles richtig gemacht haben, schnappen die Halterungen von alleine ein. Versuchen Sie den Speicher so senkrecht wie möglich in die Speicherbank zu drücken, um eventuelle Schäden an den Kontakten zu vermeiden.

3. Den zweiten, dritten oder vierten RAM-Baustein installieren Sie auf dieselbe Weise. Achten Sie auf die beschriebene Farbkodierung der Steckplätze.

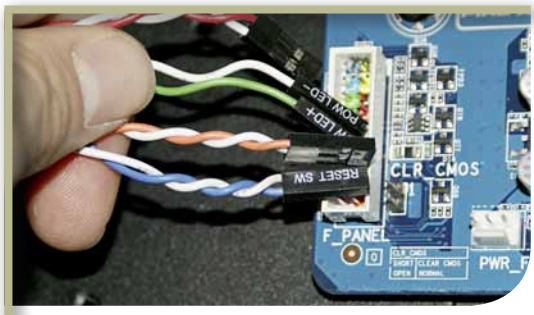
Das Mainboard einbauen

1. Nachdem Sie die Grundkomponenten zusammengebaut haben, schrauben wir jetzt das Mainboard samt CPU, Kühler und Arbeitsspeicher in das Gehäuse. Greifen Sie dazu das Mainboard an unempfindlichen Stellen (CPU-Kühler und Steckplätze beispielsweise) und legen es vorsichtig auf den Abstandshaltern im Gehäuse ab. Eventuell im Weg liegende Kabel räumen Sie zur Seite.

2. Positionieren Sie das Mainboard so, dass die Anschlüsse für Maus, Tastatur, Sound & Co. bündig mit dem bereits installierten Slotblech sind.

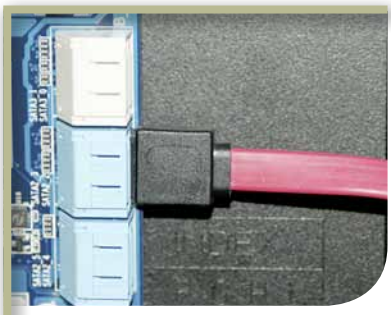
3. Sobald alle Schraublöcher der Hauptplatine über einem Abstandshalter liegen, schrauben Sie das Mainboard fest. Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest an, sonst bekommen Sie bei einem späteren Ausbau eventuell echte Probleme. Ein solider Halt genügt völlig.

Frontpanel anschließen: Kleinkabelgewirr



1. Nun folgen die Anschlüsse für den Ein- und Ausschalter, den Reset-Schalter, die Front-Audioanschlüsse und eventuelle USB- und eSATA-Ports. Wo genau diese auf Ihrem Mainboard liegen, verrät wieder das Handbuch Ihres Mainboards. Wie diese belegt sind, steht ebenfalls im Handbuch, ist aber häufig auch direkt auf der Platine aufgedruckt.

2. Die Anschlüsse für die Front-USB-Ports finden sich meist in der Nähe. Da ein Kontakt ausgespart ist, können Sie den Blockstecker nur auf eine Art anschließen.



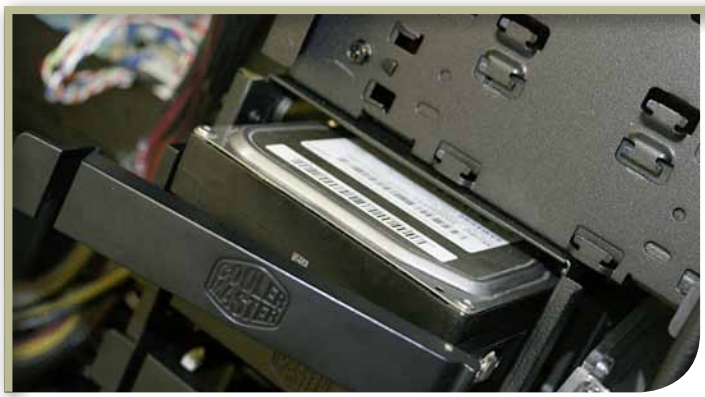
3. Viele Gehäuse bieten mittlerweile zusätzlich eine eSATA-Buchse. In solchen Fällen verbinden Sie einfach das vorhandene SATA-Kabel mit einem der Anschlüsse auf dem Mainboard. Eine externe Festplatte mit SATA-Anschluss arbeitet deutlich schneller als USB-2.0-Varianten.

Strom anschließen

1. Um Ihr System mit Strom zu versorgen, nehmen sie den 24-Pol-Stecker Ihres Netzteils und verbinden ihn mit dem passenden Anschluss auf der Hauptplatine. Erneut lässt sich der Stecker nur in eine Richtung einrasten.

2. Damit Ihr System startet, müssen Sie zudem den vier- oder manchmal auch achtpoligen Anschluss neben der CPU mit Ihrem Netzteil verbinden. Ansonsten bekommt Ihr Prozessor nicht ausreichend Strom.

Laufwerke einbauen



1. Die Festplattenmontage geht in unserem Beispielgehäuse Coolermaster HAF-X besonders leicht von der Hand. Nehmen Sie Ihre Festplatte und drücken Sie diese in die Kunststoffhalterung. Vier Metallpins fixieren das Laufwerk im Rahmen. Wenn Sie eine SSD nutzen, klipsen Sie einfach vorher den 2,5-Zoll-Adapter in die Halterung, falls Sie keine der sehr seltenen 3,5-Zoll-SSDs besitzen. Nun müssen Sie die SSD zurück in den dafür vorgesehenen Schacht schieben. Andere Gehäuse-Hersteller bieten ähnlich komfortable Systeme. Wie Sie im Einzelfall genau vorgehen müssen, lesen Sie am besten im Handbuch Ihres Gehäuses nach. In günstigeren Gehäusen werden die Festplatten häufig einfach mit vier seitlichen Schrauben im Rahmen fixiert.

2. Als Nächstes verbinden Sie die Festplatte mit dem Netzteil und mit dem Mainboard. Um die Platte mit Strom zu versorgen, bringen Sie an der Rückseite Ihres Datenträgers ein SATA-Stromkabel an. Aufgrund der L-Steckerform lässt sich das Kabel nur korrekt einstöpseln.

3. Anschließend schnappen Sie sich ein SATA-Datenkabel wie im Foto und bringen die L-Stecker auf dem Mainboard und am Laufwerk selbst an. Für die Windows-Festplatte wählen Sie der Einfachheit halber den ersten SATA-Anschluss auf dem Mainboard.

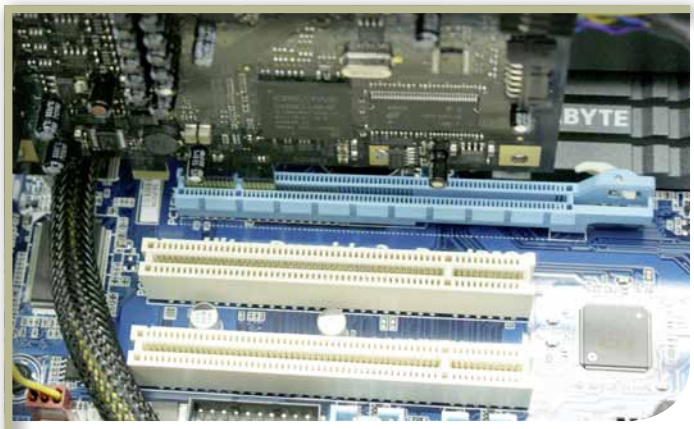
 Arbeitsspeicher ist so günstig wie lange nicht mehr. Wenn es Ihr Budget erlaubt, greifen Sie ruhig zu 8,0 GByte ab (60 Euro).

Optisches Laufwerk

1. Der Einbau eines optischen Laufwerks gestaltet sich ähnlich wie der von Festplatten oder SSDs: Entfernen Sie die 5,25-Zoll-Blende an der Vorderseite des Gehäuses und legen Sie diese zur Seite. Schieben Sie das optische Laufwerk nun von vorne in das Gehäuse. Beim Coolermaster HAF-X rastet das Laufwerk automatisch ein. Wenn Ihr Gehäuse eine solche (oder ähnliche) Vorrichtung nicht hat, richten Sie Ihren Brenner einfach von Hand an der Gehäusefront aus, bevor Sie das Laufwerk mit vier Schrauben fixieren. Für die Strom- und Datenverbindung verwenden Sie die gleichen Kabel wie bei den Festplatten.

Soundkarte einbauen

1. Wenn Ihnen die Onboard-Soundkarte nicht ausreicht, können Sie eine zusätzliche Soundkarte einbauen. Wie schon bei der Grafikkarte entfernen Sie zunächst eine Slotblende, um Platz für die Halterung der Soundkarte zu machen. Im Idealfall bauen Sie die Soundkarte so weit wie möglich von der Grafikkarte entfernt ein, um deren Kühlsystem mehr Raum zu lassen.



2. Wie die Grafikkarte so drücken Sie auch die Soundkarte vorsichtig mit beiden Händen in den vorgesehenen PCI-Express- oder PCI-Slot. Sobald die Karte fest im Steckplatz sitzt, schrauben Sie auch diese fest.

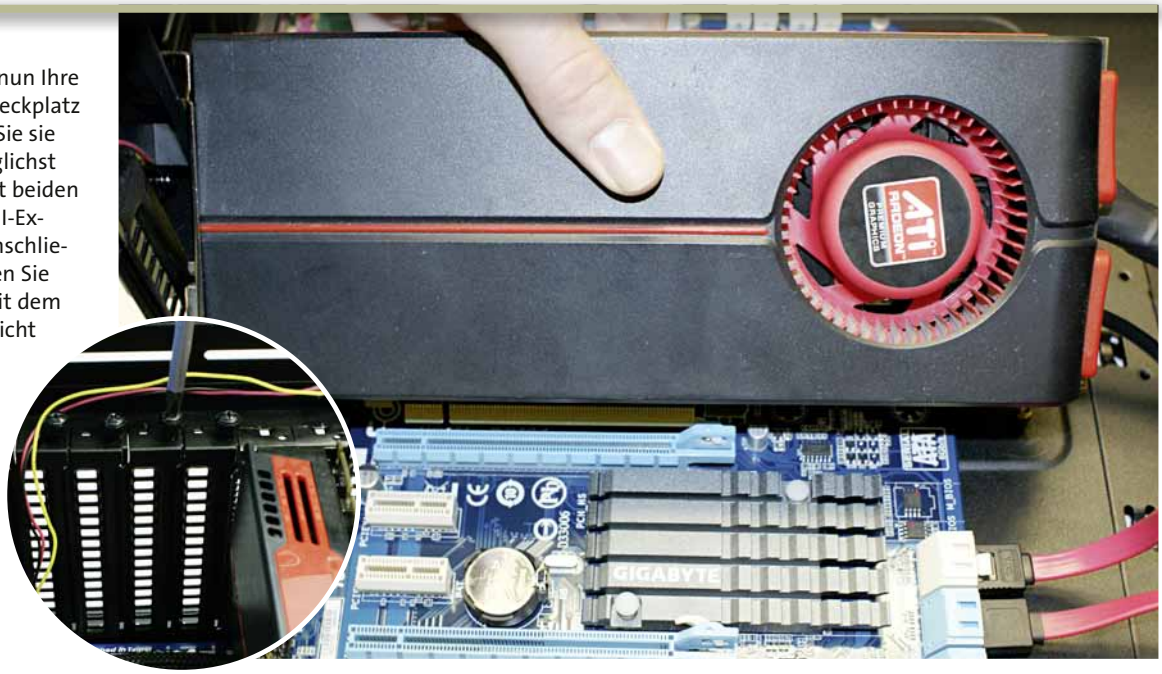
3. Zuletzt verbinden Sie eventuell an der Gehäuse-Front vorhandene Audio-Anschlüsse mit den auf der Soundkarte dafür vorgesehenen Kontakten.

 Über die Hälfte unserer Leser nutzt eine nachgerüstete Soundkarte.

Grafikkarte einbauen

1. Kommen wir nun zur wichtigsten Komponente eines Spiele-PCs, der Grafikkarte. Bevor Sie diese einbauen, entfernen Sie zunächst eine oder zwei Blenden an der Gehäuserückwand, je nach Bauhöhe Ihrer Grafikkarte. Dies geht in den meisten Fällen mit einem Schraubenzieher oder im Fall von Rändelschrauben sogar einfach von Hand. Manche Gehäusehersteller haben eigene Befestigungssysteme für Erweiterungskarten entwickelt. Wie diese funktionieren, entnehmen Sie wieder dem Handbuch.

2. Richten Sie nun Ihre Grafikkarte am Steckplatz aus und drücken Sie sie gleichmäßig, möglichst senkrecht und mit beiden Händen in den PCI-Express-16x-Slot. Anschließend verschrauben Sie die Grafikkarte mit dem Gehäuse, damit nicht das gesamte Gewicht auf dem Steckplatz lastet.

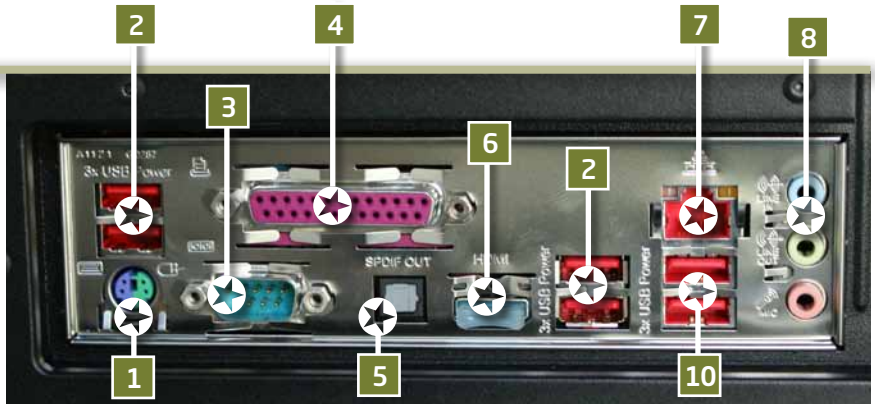


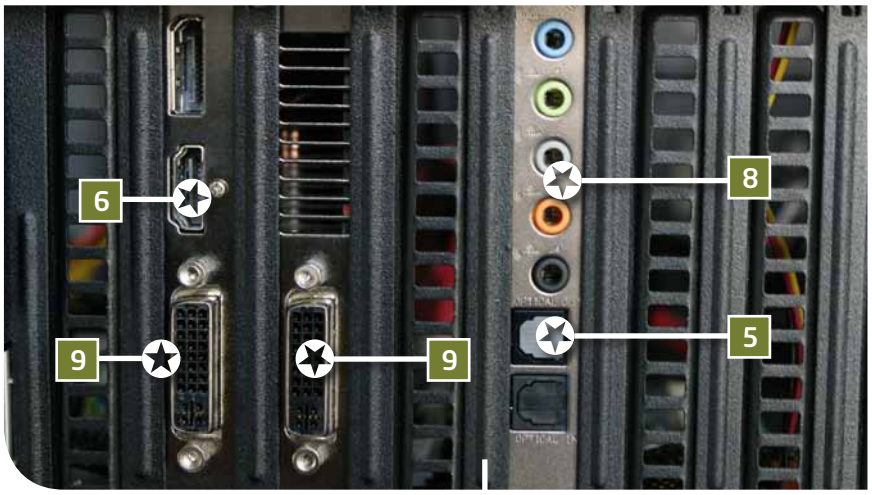
3. Die meisten modernen Grafikkarten benötigen eine zusätzliche Stromversorgung. Je nach Grafikkarte gibt es hier Unterschiede. In unserem Fall sind zwei 6-Pin-Stecker notwendig. Die Stecker passen nur in einer Richtung in die Kontakte, sodass kein Risiko einer falschen Montage besteht. Falls Ihr Netzteil nur über einen 6-Pin-Stecker verfügt, die Grafikkarte aber mehrere benötigt, nutzen Sie einen Molex auf 6-Pin Adapter. Dieser liegt meist der Grafikkarte bei.

Gerüchten zufolge soll die neue Ares-Grafikkarte von Asus gar drei Acht-Pin-Stromstecker benötigen ...

Anschlüsse erklärt

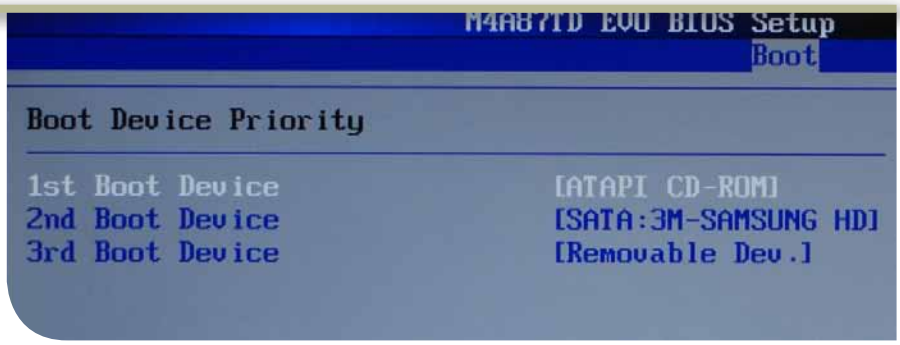
1. PS/2-Port für ältere Mäuse und/oder Tastaturen ohne USB-Anschluss.
2. USB-2.0-Ports für verschiedene Peripheriegeräte (Mäuse, Tastaturen, Festplatten, Headsets)
3. VGA-Buchse, analoger Grafikport für die Onboard-Grafikkarte
4. COM-Port für ältere Drucker
5. SPDIF-Out, optischer Audio-Ausgang
6. HDMI, digitaler Video-Ausgang zum Anschluss an Monitore oder Flachbildfernseher.
7. Netzwerkanschluss mit RJ-45-Stecker
8. 3,5-mm-Klinkenstecker für analoge Soundsysteme und Headsets
9. DVI-Buchse, digitaler Grafikanschluss der diskreten Grafikkarte
10. USB-3.0-Ports, Anschlüsse für moderne USB-3.0-Geräte mit höherer Datenrate
11. eSATA-Port, Verbindungsmöglichkeit für externe Festplatten mit SATA-Anschluss (nicht im Bild)



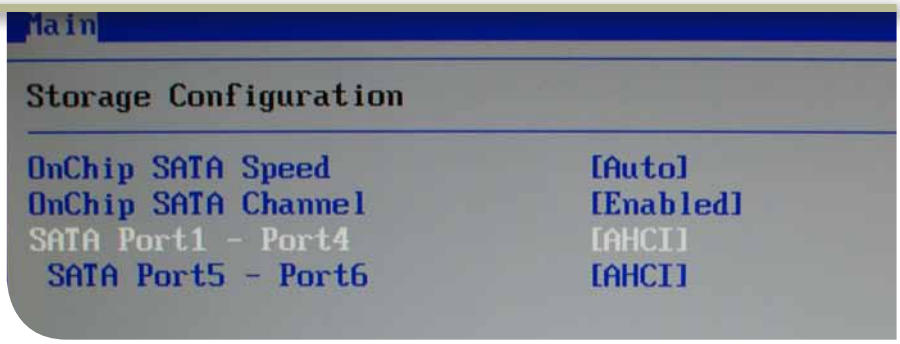


Bios konfigurieren und Windows installieren

Wenn Sie Ihren Rechner zum ersten Mal anschalten, müssen Sie eventuell die Boot-Reihenfolge verändern, um von der Windows-DVD zu starten. Sehen Sie dazu im Handbuch Ihres Mainboards nach, wie Sie das Bios aufrufen können, typischerweise ist das Entf oder F2. Navigieren Sie im Bios zu dem Punkt »Boot Device Priority«. Dort legen Sie fest, von welchem Datenträger Ihr System starten soll. Wenn Sie Windows neu installieren, wählen Sie Ihr optisches Laufwerk als Boot-Quelle. Als zweites Gerät stellen Sie Ihre Festplatte ein, eventuelle externe Geräte folgen anschließend. Da es keine standardisierten Begriffe im BIOS gibt, heißt dieser Punkt bei jedem Hersteller ein wenig anders. Schlagen Sie im Zweifel im Mainboard-Handbuch nach, um herauszufinden, wie Sie bei Ihrer Hauptplatine in das entsprechende Menü kommen.



Bevor Sie nun mit der Windows-Installation beginnen, sollten Sie im Bios noch einen Blick auf die »SATA Device Settings« werfen, also in die Einstellungen des SATA-Controllers. Bei einer frischen Windows-Installation wählen Sie als Betriebsmodus in jedem Fall die Einstellung »AHCI«. Dadurch arbeiten die Festplatten mit »NCQ« (»Native Command Queuing«) und sortieren parallele Anfragen so um, dass diese effizienter abgearbeitet werden. Achtung: Wenn Sie Ihr bereits zuvor ohne AHCI installiertes Windows weiternutzen möchten, führt das Aktivieren von AHCI im Mainboard-Bios in der Regel zu Startproblemen. Unter Windows Vista und Windows 7 lässt sich dieses Problem jedoch mit einem Registry-Kniff lösen, den Sie unter gamestar.de/Quicklink/7496 beim Microsoft-Support finden. Da der Betrieb im AHCI-Modus ein paar Prozent Leistung bringt, empfehlen wir Ihnen, diesen zu nutzen.



Zur Installation von Windows 7, sei es als Upgrade von Windows Vista oder als komplette Neuinstallation, finden Sie auf unserer Webseite unter gamestar.de/Quicklink/6451 interessante Tipps.

Das bedeutet theoretisch über 400W Leistungsaufnahme. Hoffentlich nicht im Idle-Betrieb.