



Schrauber-Tipps

Handreichungen zum PC-Selbstbau

Wer seinen Desktop-PC selbst zusammenschraubt, kann die Einzelteile flexibel und individuell kombinieren. Unsere Praxistipps helfen, typische Fallen zu umgehen.

Von Christof Windeck

Es ist nicht sonderlich schwierig, einen PC zusammenzubauen. Im einfachsten Fall kommt man mit sieben Komponenten aus: Gehäuse, Netzteil, Mainboard, Prozessor, Prozessorkühler, Speichermodul, SSD oder Festplatte plus ein paar Kabel. Anschließend muss

man genau wie beim komplett gekauften PC noch Tastatur, Maus, Monitor, Netzwerk, Drucker, Stromversorgung et cetera anschließen. Bei Auswahl und Montage der PC-Komponenten stecken aber Tücken in Details: Wer sie kennt, vermeidet Fehler.

Erst lesen, dann schrauben

Viele Pannen passieren, weil man eine Funktion oder einen Montageschritt nicht genau verstanden hat. Dagegen helfen Informationen: Handbücher genau lesen, Unverstandenes per Suchmaschine recherchieren oder in Videos nachschauen, notfalls die Hersteller-Hotline kontaktieren. Was nicht auf Anhieb passt, nicht mit Gewalt zusammenmurksen. Ordnung

hilft: ausreichend Platz und helle Beleuchtung auf der Arbeitsfläche schaffen, Schrauben und Kleinteile übersichtlich ablegen, Teile vor dem Zerlegen (mit dem Handy) fotografieren. Berühren Sie Kontakte an Mainboards, PCIe-Karten und Speichermodulen nicht mit bloßen Fingern: Einerseits stören Hautfett, Schweiß und Schmutzpartikel den Kontakt, andererseits können elektrostatische Aufladungen Ihres Körpers empfindliche Bauteile zerstören.

Die heikelsten Komponenten sind Prozessorfassungen, insbesondere jene mit über 1000 Kontaktfedern für Pin-lose Prozessoren mit Kontaktflächen, also mit einem „Land Grid Array“ (LGA). Viele Mainboard-Hersteller verweigern die Gewährleistung, sofern Federchen verbogen oder verschmutzt sind. Tragen Sie Wärmeleitpaste erst auf, wenn der Prozessor in der Fassung sitzt. Ein weniger als erbsengroßer Klecks Paste in der Mitte des Prozessor-Blechdeckels (genannt Heat-spreader) genügt, er verteilt sich durch den Anpressdruck des Kühlers. Manche Kühler haben vorapplizierte Paste und brauchen keine weitere, bei anderen muss man vor dem Aufsetzen eine Schutzfolie abziehen.

Prozessor, Kühler und RAM montiert man aufs Mainboard, bevor man letzteres im Gehäuse verschraubt: So kann man den Sitz der Bauteile kontrollieren. Es hilft, zuvor das Mainboard probeweise ohne Komponenten ins Gehäuse zu setzen: Passen die ATX-I/O-Blende sowie gegebenenfalls die Gewindebolzen unter dem Board? Und sitzt da nicht etwa einer zu viel, der womöglich einen Kurzschluss verursacht?

Bauen sie Gehäuselüfter, Netzteil und Laufwerke ein, bevor Sie das Mainboard einsetzen, denn ein großer CPU-Kühler blockiert den Zugang zu vielen Schrauben. Stecken Sie Kabel aufs Mainboard, bevor Sie es endgültig festschrauben, dann kommen Sie besser an die Stecker heran. Vor dem Einschalten schaut man nochmals genau nach, ob nicht etwa ein Schraubchen auf dem Mainboard liegt.

Stecker

Ein Dauerbrenner: Der PC startet nicht, weil der ATX12V-Stecker vom Netzteil nicht auf dem Mainboard steckt oder das sechs- oder achtpolige PCIe-Stromkabel zur Grafikkarte fehlt. Achtung: ATX12V- und (teilbare) EPS12V-Stecker sind zueinander kompatibel, aber nicht zum PCIe-

Stromstecker für Grafikkarten. Schwer zu erkennen, aber wichtig ist die Polarität der Pfostenstecker für die PC-Betriebsanzeige (PWR LED) sowie jene, die Festplattenzugriffe meldet (HDD LED). Der 4-polige Anschlussstecker des Lüfters auf dem Prozessorkühler sollte an den Anschluss CPU_FAN – er passt auch bei CHA_FAN für Chassis-(Gehäuse-)Lüfter oder OPT_FAN (optionale). Die Drehzahlüberwachung des BIOS meldet aber möglicherweise Fehler, wenn sie keinen Prozessorkühler am CPU_FAN erkennt. Auch die Drehzahlregelung in Abhängigkeit von der CPU-Temperatur funktioniert standardmäßig nur am CPU_FAN-Anschluss.

Falls Ihr PC nach dem Zusammenbau zwar läuft, aber kein Bild auf dem Monitor erscheint, schauen Sie mal nach dem HDMI- oder DisplayPort-Kabel: Es muss an der Grafikkarte stecken, falls vorhanden, und nicht am Mainboard. Die Ryzens enthalten keinen Grafikprozessor, Intels LGA1151-Chips schon.

KISS-Prinzip

Das zuverlässigste Bauteil ist jenes, welches nicht vorhanden ist, weil es dann auch nicht ausfallen kann. Das ist die Quintessenz des Konzepts, das auf englisch flapsig „Keep it simple, Stupid“ (KISS) heißt. Nach diesem Motto vermeiden wir bei unseren PC-Bauvorschlägen Lärm an der Quelle (leise CPU-Kühler, leise Grafikkarte), statt ihn mit einem aufwendigen Dämmgehäuse zu mindern, welches dann wieder Probleme mit der Kühlung verursachen kann – und so weiter.

Beim Netzteil achten wir auf guten Wirkungsgrad bei Schwachlast und verzichten auf übertriebene Reserven, was Verluste minimiert. Niedrige Leistungsaufnahme reduziert außer Stromkosten auch Lüfterdrehzahlen und somit Lärm. Außerdem wählen wir möglichst gängige, gut lieferbare und notfalls durch ähnliche Produkte ersetzbare Komponenten. Im Zweifel lassen wir Onboard-Funktionen wie WLAN oder SPDIF-Ausgang weg, die sich leicht per USB nachrüsten lassen, statt ein teureres Mainboard zu wählen, das möglicherweise Nachteile wie höheren Stromdurst oder schlechtere Lüfterregelung hat. Nach Möglichkeit verwenden wir bewährte Komponenten für mehrere Bauvorschläge.

Schließlich versuchen wir nicht, jedes Bauteil an den Performance-Anschlag zu bringen: Übertakten steigert nicht nur die Abwärme, sondern auch das Risiko von

Speicherfehlern und schwierig diagnostizierbaren, sporadischen Abstürzen. Wir meiden teurere Produkte mit besonderen Übertaktungsfunktionen, die zusätzliche Komplexität ins Gerät bringen. Das heißt nicht, dass Sie nicht übertakten sollen – toben Sie sich ruhig aus, aber das geht dann auf Ihre Kappe.

BIOS-Setup und Treiber

Aktuelle Systeme laufen mit den Standardeinstellungen des UEFI-BIOS, also mit den „BIOS Setup Defaults“. Möglichst sparsamer und leiser Betrieb verlangt in vielen BIOS-Setups Anpassungen der Sparfunktionen von CPU, PCIe und SATA sowie an den Kennlinien der Lüfterregelung. Tipps dazu liefern wir für unsere Bauvorschläge unter ct.de/yrvn.

Installieren Sie das Betriebssystem erst nach der Anpassung des BIOS-Setups. Wenn es um Windows 10 geht, sollten Sie sich einen USB-Stick mit den Installationsdateien für Windows 10 1709 Fall Creators Update bauen, weil darin viele aktuelle Treiber stecken, etwa für den Intel-Netzwerkchip I219-V. Nach der Windows-10-Installation starten Sie Windows Update manuell, es bringt oft weitere Treiber(-Updates). Bei den Ryzen-Systemen ist der AMD-Chipsatztreiber wichtig. Für Intel-Chipsätze holt Windows Update gute Treiber automatisch, ebenso wie für die HD Graphics. Von Hand installieren sollten Sie Intel-Treiber für Rapid Storage Technology (RST), den Soundtreiber (vom Mainboard-Hersteller) sowie je nach GPU Grafiktreiber von AMD oder Nvidia. Nach der Installation kann man mit dem kostenlosen Benchmark Cinebench R15 prüfen, ob das System die erwartete Performance bringt. Der im Primzahl-Suchprogramm Prime95 eingebaute „Torture

Beim Einsetzen des Prozessors in die Fassung dürfen Sie die empfindlichen Kontaktfedern weder berühren noch verschmutzen. Markierungen zeigen, wie herum die CPU passt. Ein kleiner Klecks Wärmeleitpaste genügt.



Test“ setzt den Prozessor unter Vollampf, wobei sich die Lüfterregelung bewähren muss.

Gewährleistung und Garantie

Bei einem individuell konfigurierten Rechner geht eher mal etwas schief als bei einem tausendfach gefertigten Serienprodukt von der Stange – selbst wenn man ausschließlich hochwertige Komponenten kombiniert. Der wichtigste Faktor für ein zuverlässiges System sind Tests und Erfahrungen. Letztere fließen zwar in unsere PC-Bauvorschläge ein, aber auch hier kann es mal hakeln je nach Hardware-Variante und Firmware-Version der Einzelteile.

Bei Reklamationen drohen bei selbst zusammengestellten PCs mehr Probleme als bei Komplettrechnern: Für den jeweiligen Händler – das ist Ihr Vertrags- und Ansprechpartner bei Reklamationen, nicht der Hersteller – ist es verführerisch, die Verantwortung erst einmal abzuschieben nach dem Motto: „Dass das Mainboard nicht will, liegt bestimmt am Netzteil“. Falls Sie darauf keine Lust haben, kaufen Sie besser einen Komplett-PC oder bei einem Händler, der Ihre gewünschte Konfiguration für Sie montiert. Wir arbeiten bei unseren Bauvorschlägen bewusst nicht mit PC-Händlern zusammen, damit uns keiner reinredet.

Machen Sie sich darauf gefasst, dass Sie sich beim Selbstbau mit fehlender oder fremdsprachiger Dokumentation und ein paar Pannen herumschlagen müssen – Spaß am Tüfteln sollten Sie schon haben! Sie lernen dabei Ihr System kennen und reparieren es leichter, falls doch mal etwas ausfällt. (ciw@ct.de) **ct**

BIOS-Setup-Einstellungen: ct.de/yrvn