



Der optimale PC 2024

Zu unseren c't-Bauvorschlägen für einen Gaming-Allrounder und einen Mini-Office-PC aus c't 28/2023 erreichten uns viele Rückmeldungen von Lesern. Die wichtigsten Tipps und Tricks haben wir hier zusammengestellt.

Von Christian Hirsch

Stolperfalle ATX12V-Stecker

? Ich hab den Gaming-Allrounder jetzt fertig zusammengebaut vor mir stehen. Nach dem Einschalten drehen sich zwar die Lüfter, doch es kommt kein Bild.

! Vermutlich haben Sie vergessen, den achtpoligen ATX12V-Stecker vom Netzteil für die CPU-Spannungsversorgung mit dem zugehörigen Anschluss auf dem Mainboard zu verbinden. Dieser befindet sich leider an der am schlechtesten erreichbaren Stelle des PCs in der oberen linken Ecke des Boards, wo er zudem vom Prozessorkühler verdeckt wird. Falls Sie Schwierigkeiten haben, die Buchse zu erreichen, müssen Sie zum Anschließen des ATX12V-Kabels mit dem Aufdruck „CPU“

vorübergehend den Gehäusedeckel entfernen.

Auf dem von uns verwendeten MSI-Mainboard gibt es für den Prozessor zwei achtpolige Stromanschlüsse. Den zweiten können Sie einfach frei lassen. Der Ryzen 7 7800X3D ist so sparsam, dass ein ATX12V-Kabel vom Netzteil vollkommen ausreicht. Wichtig: Stecken Sie nicht das 6+2-polige Kabel mit dem Aufdruck „PCI-E“ für die Grafikkarte an den Stromanschluss des Mainboards, denn die Polarität ist genau umgekehrt!

Zu starke CPU für Office?

? Ich verstehe nicht, warum c't beim kompakten Office-Bauvorschlag einen Prozessor mit acht Kernen einge-

baut hat. Reicht denn für Büroanwendungen nicht ein Dual-Core aus?

! Dieser Auffassung kann man sein, wenn man „Office“ in einem sehr engen Sinne auf Textverarbeitung, Webbrowsern und Mailen beschränkt. Die Arbeitswelt hat sich in den vergangenen Jahren aber gewandelt. So laufen auf vielen Büro-PCs inzwischen mehrere Anwendungen parallel. Videokonferenzprogramme benötigen für Funktionen wie einen unscharfen Hintergrund Rechenleistung, die einen Dual-Core überfordern kann. Des Weiteren gibt es immer mehr Bürojobs und Heimanwender, bei denen beispielsweise Bild- und Videobearbeitung zum Anforderungsprofil zählt. Solche Anwendungen profitieren stark von Prozessoren mit mehr als zwei Kernen.

Auch finanziell lohnt ein Dual-Core kaum noch. Der von uns verwendete Ryzen 7 5700G kostet lediglich 180 Euro, wer Geld sparen will, kann alternativ den Sechskerner Ryzen 5 5600G für 120 Euro einbauen. Viel günstiger geht es nicht, denn unterhalb von 100 Euro bietet AMD keine Prozessoren mit halbwegs moderner Zen-3-Technik und integrierter GPU an. Selbst mit betagter Zen-2-Architektur gibt es als kleinste CPU den Vierkerner Ryzen 3 4300G, der mit einem Preis von 90 Euro aber lediglich 10 Euro günstiger ist als der Ryzen 5 4600G mit sechs Kernen.

Lieferschwierigkeiten umgehen

? Ich bin gerade dabei, die Hardware für den Gaming-Allrounder zu bestellen. Doch mehrere Komponenten sind seit Wochen bei allen Onlineshops ausverkauft, was gibt es für Alternativen?



Der ATX12V-Stecker für die CPU-Stromversorgung wird oft vergessen. Ohne startet der Rechner nicht.

! Same procedure as every year: Auch ohne Chipmangel, Pandemien oder querstehende Containerschiffe im Suezkanal kommt es nach Erscheinen der c't-Bauvorschläge zu Engpässen bei den von uns empfohlenen Bauteilen. In diesem Jahr betrifft das die Grafikkarte, das Netzteil und den RAM des Gaming-Allrounders. Beim RAM können Sie auch jeden anderen SPD-konformen DDR5-5200-RAM mit JEDEC-Profil und 1,1 V Spannung verwenden, die wir in einer Liste unter [ct.de/yk2k](https://www.ct.de/yk2k) zusammengefasst haben.

Anstelle der GeForce RTX 4070 von PNY können Sie auch die übertaktete Variante PNY GeForce RTX 4070 XLR8 Gaming Verto Epic-X RGB Overclocked Triple Fan nehmen, die allerdings im Preis ebenfalls stark gestiegen ist. Eine weitere Alternative ist die Asus Dual GeForce RTX 4070 OC (DUAL-RTX4070-O12G), die unter Last geringfügig lauter arbeitet als die PNY-Karte. Beim Netzteil können Sie statt der empfohlenen 650-Watt-Variante auch das Seasonic Focus GX 750W ATX 2.4 einbauen.

Allrounder bootet erst nach Drücken der Resettaste

? Ich habe den Gaming-Allrounder nach Anleitung von c't nachgebaut. Allerdings bleibt der Bildschirm nach dem Einschalten dunkel. Erst nachdem ich auf den Resetknopf gedrückt habe, bootet der Rechner ins Windows. Woran liegt das?

! Leider gibt es bei einigen BIOS-Versionen des MSI B650 GAMING PLUS WIFI wie 7E26v15 eine Inkompatibilität mit Grafikkarten der Serie Nvidia GeForce RTX 4070. Mit Version 7E26v17 und neuer tritt das Problem nicht mehr auf. Unser Rat lautet deshalb, vor Installation des Betriebssystems wie im Bauvorschlagsartikel beschrieben, die aktuelle Firmware von einem USB-Stick einzuspielen.

Unbekannter Schalter am Netzteil

? Am Seasonic-Netzteil des Gaming-Allrounders habe ich auf der Rückseite einen Schalter für den „Hybrid Mode“ entdeckt. Was tut dieser?



Lassen Sie den Hybrid-Mode-Schalter am Netzteil in der ausgeschalteten Position, damit der Lüfter erst bei höherer Last läuft.

! Wenn Sie den Schalter drücken, funktioniert der semipassive Modus des Netzteil Lüfters nicht mehr. Sprich, der Ventilator läuft dauerhaft. Wir empfehlen, ihn für einen möglichst leisen Betrieb in der nicht gedrückten Position zu belassen. Dann läuft der Lüfter erst ab etwa 30 Prozent der Nennleistung an, also bei rund 200 Watt Leistungsaufnahme.

RAM steht nicht auf Kompatibilitätsliste

? Sowohl beim MSI-Board des Gaming-Allrounders als auch beim Asrock-Barebone des Achtkern-Mini habe ich den von c't empfohlenen Arbeitsspeicher nicht auf den Kompatibilitätslisten gefunden. Das gibt dann doch Probleme?

! Grundsätzlich geben die Kompatibilitätslisten der PC- und Mainboard-Hersteller erst einmal nur das wieder, was diese auch ausprobiert haben. Es gilt jedoch nicht der Umkehrschluss, dass alle anderen DIMMs problematisch sind. Zudem haben wir die von uns verwendeten Module intensiv mit exakt der Kombination an Hardwarekomponenten getestet, die Sie nachbauen und zukünftig nutzen.

Wir verwenden ausschließlich DIMMs, die den Normen der Herstellervereinigung JEDEC Solid State Technology Association entsprechen. Deshalb sind Probleme hier im Unterschied zu Übertakter-RAM mit Expo- oder XMP-Profil sehr selten. Der Sinn von Spezifikationen ist ja, dass es immer funktioniert, solange sich alle beteiligten Komponenten beziehungsweise Hersteller auch daran halten.

Übertakterspeicher bewegt sich hingegen meist außerhalb der Spezifikation, weshalb die Prozessor-, Mainboard- und DIMM-Hersteller dort umfangreiche Tests laufen lassen müssen, um herauszufinden, bei welcher erhöhten Spannung mit welchen Timings welche Geschwindigkeit stabil läuft. Abhängig von der Charge der Speichermodule kommen jedoch unterschiedliche RAM-Chips ins Spiel. Zudem gibt es Fertigungstoleranzen bei allen Komponenten. Deshalb sind die Kompatibilitätslisten immer nur eine Momentaufnahme, aber keine Funktionsgarantie.

Zweite SSD im Gaming-PC

? Ich würde gerne eine zweite M.2-SSD in den Gaming-Allrounder einbauen. Verliere ich dann PCIe-Lanes von der Grafikkarte und 3D-Performance?

! Bei dem von uns ausgesuchten MSI B650 GAMING PLUS WIFI gibt es diese Einschränkung nicht. Beide M.2-Slots hängen direkt jeweils über vier PCIe-4.0-Lanes an der CPU. Der PEG-Slot für die Grafikkarte ist über separate 16 PCIe-4.0-Leitungen an den Prozessor angebunden, sodass der GPU immer der volle Durchsatz zur Verfügung steht. Sie können also bedenkenlos zwei M.2-SSDs mit PCI-Express-Schnittstelle in den Gaming-Allrounder einbauen. M.2-SSDs mit dem älteren und langsameren SATA-Protokoll funktionieren darin jedoch nicht, weil die Ryzen-7000-Prozessoren keinen SATA-Controller mehr enthalten.

(chh@ct.de)

Empfohlener Speicher: [ct.de/yk2k](https://www.ct.de/yk2k)