

Wie in der Pandemie aufrüsten?

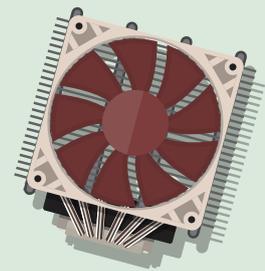
PIMP PETER'S PC

Wie rüstet man sein System auf, wenn die meisten Händler noch immer Mondpreise für neue Hardware verlangen? Anhand von Peters privatem PC prüfen wir, wie weit man mit knappem Budget kommt. Von Sören Diedrich



Unser Experte

Sören Diedrich ist freier Journalist, er baute seine PCs selbst zusammen, seit er elf war. Das artete zwar regelmäßig in Gebrüll aus, doch er lernte jedes Mal etwas dazu. Heute hilft er anderen liebend gern bei der Auswahl der richtigen Teile und schraubt noch immer ständig an seinem Rechner herum. Und Gebrüll gibt's auch noch oft genug.



In der letzten Ausgabe schilderte Redakteur Peter Bathge auf humoristische Art die Fehler, die ihm immer wieder beim PC-Selbstbau passieren – damit sie euch eben nicht passieren. Für diese Ausgabe hat sich Peter nun Hilfe bei mir geholt. Er will von mir wissen, wie er seinen Rechner sinnvoll und in schwierigen Pandemiezeiten vor allem halbwegs preiswert aufrüsten kann.

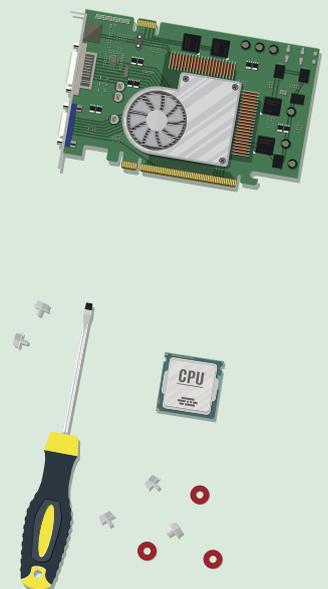
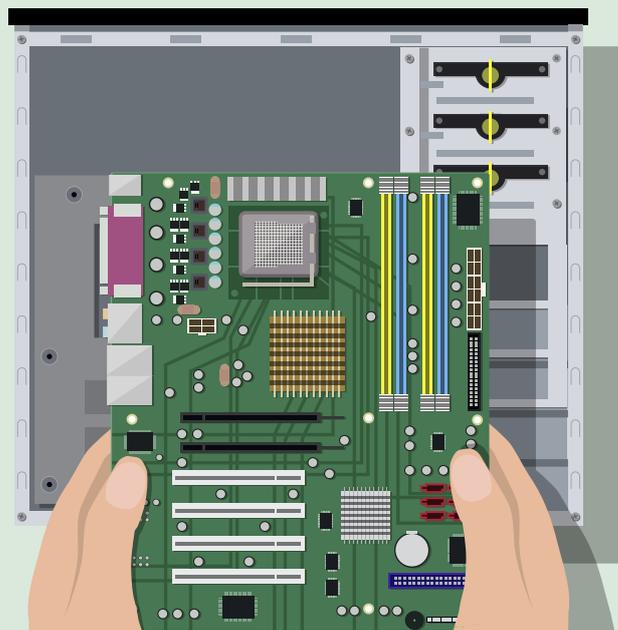
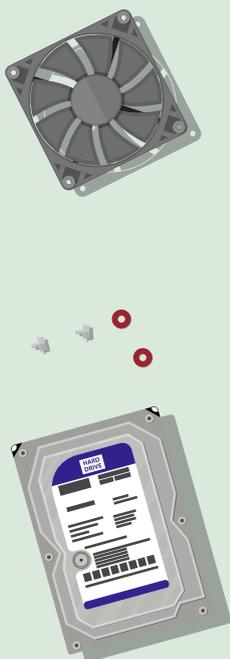
Die PC-Spezifikationen von Peter

Peters PC ist nun nicht wirklich alt, aber Luft nach oben bleibt natürlich immer. So sieht sein aktueller Rechner im Detail aus:

- **CPU:** Intel Core i5 8600K
- **Mainboard:** MSI Z370-A Pro (Intel Socket 1151)
- **Arbeitsspeicher:** Crucial Ballistix Sport LT (16 GB)
- **Grafikkarte:** Geforce RTX 2070
- **Netzteil:** unbekannt (zu faul zum Aufschrauben)
- **Kühler:** Scythe Mugen 5
- **Massenspeicher:** SSD 500 GB Samsung 860 Evo, SSD 250 GB Samsung 860 Evo
- **Gehäuse:** Fractal Design Define XL R2
- **Monitorauflösung:** Full HD 1920x1080, 144 Hz, G-Sync

Meine abschließenden Fragen an Peter lauten jetzt noch: Hättest du lieber konstant hohe FPS oder lieber optische Qualität, und wie hoch ist dein Budget? Peter bevorzugt optische Qualität und will etwa 1.400 Euro in den Rechner investieren.

Peters Budget von 1.400 Euro stellt in der aktuellen Zeit die wohl größte Hürde dar. Aufgrund der wohl noch lange anhaltenden Chipkrise und dem dadurch ausgelösten Preisanstieg vieler Technikprodukte sind derlei finanzielle Limits nur schwer einzuhalten. Die traurige Wahrheit ist: Selten gab es einen solch schlechten Zeitpunkt, um seinen

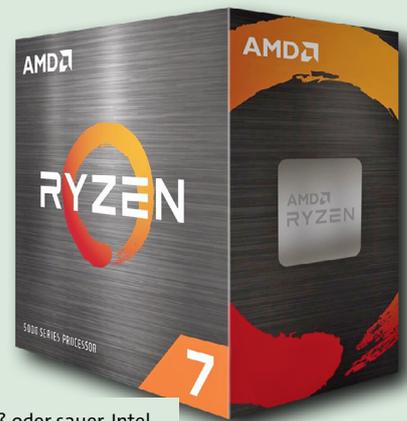




Zwar ist auch die RTX 3060 Ti ein gutes Stück von ihrer UVP entfernt, doch sie ist immerhin bezahlbar.



Ketchup oder Mayo, süß oder sauer, Intel oder AMD? Immer diese Entscheidungen!



Rechner mit neuen Innereien zu bestücken. Dieser Umstand wirkte sich entsprechend auch auf die Empfehlungen aus.

Bei Peter kann ich jedoch direkt Entwarnung geben, seinen Angaben ist zu entnehmen, dass er nach wie vor in Full-HD-Auflösung spielt. Dieser Umstand sorgt dafür, dass die Systemanforderungen selbst von modernen Spielen nicht allzu hoch sind. Dennoch habe ich in so mancher Kategorie ein paar Empfehlungen parat, die sich mit seinen Preisvorstellungen decken.

Die Grafikkarte

Das größte Upgrade-Potenzial springt mir bei einem Blick auf die Spezifikationen sofort ins Auge: die Grafikkarte. Die GeForce RTX 2070 reicht zwar noch in fast allen Belangen für das Spielen in Full HD aus, in zukünftigen Titeln könnte es jedoch bald eng werden, wenn man wie Peter auf optische Qualität statt auf hohe Bildwiederholraten Wert legt und daher in den Grafikooptionen nur ungern die Regler runterschraubt.

Andererseits besitzt man keinen Monitor mit 144 Hz, wenn man freiwillig irgendwo zwischen 30 bis 60 FPS herumguckt – zumindest nicht, wenn es sich vermeiden lässt. Daher wäre es bei aller optischen Brillanz doch schön, wenn Peter seine Spielwelten möglichst flüssig erkunden könnte. Dann ist er gut gelaunt und lächelt weiterhin zufrieden, was sich positiv auf seine Artikel

auswirkt, wovon wiederum ihr Leser profitiert, eine Win-Win-Situation für alle.

Wenn Peter im Geforce-Lager bleiben möchte, wäre die Geforce RTX 3060 zwar auf den ersten Blick eine naheliegende Wahl, die ist aber meist nur auf dem gleichen Niveau wie die Geforce RTX 2070, da sie zwar die modernere Architektur besitzt, dafür aber aufgrund geringerer Taktraten nicht davonziehen kann. Das würde die Investition fragwürdig erscheinen lassen. Eine RTX 3070 wiederum würde das Budget bei den derzeitigen Preisen sofort sprengen.

Deshalb lege ich ihm den Mittelweg ans Herz: Die Geforce RTX 3060 Ti operiert in Full HD meist sogar auf dem Niveau einer RTX 2080 Super und ist durchaus bezahlbar, etwa die Zotac Geforce RTX 3060 Ti TwinEdge OC, die es für rund 700 Euro gibt. Und spätestens wenn Raytracing zugunsten der optischen Qualität hinzugeschaltet wird, lässt das Ampere-Modell seinen älteren Turing-Vorfahren dank der moderneren Architektur und der ausgereifteren Raytracing-Einheiten die Rücklichter sehen.

Bei einem Blick ins Lager von AMD würde ich zu einer Radeon RX 6700 XT raten. Hier muss man ebenfalls mit rund 700 Euro kalkulieren und bekommt in etwa dieselbe Leistung geboten, im Schnitt sogar etwas mehr

als bei der genannten Geforce. Jedoch hat man hier in Raytracing-Szenarien das Nachsehen gegenüber der Konkurrenz. Dafür erhält man mit zwölf GB deutlich mehr Videospeicher als bei der RTX 3060 Ti, die mit acht GB auskommen muss. Erneut gilt aber auch hier: In Full HD sollten beide Speichermengen problemlos ausreichen.

Der Prozessor

Hier gibt es dank des Intel Core i5 8600K eigentlich nichts zu tun. Ja, die CPU hat »nur« sechs Kerne, die sind aber äußerst performant, weshalb sich der Prozessor in Spielen sogar vor einigen achtkernigen Modellen wie dem Ryzen 7 2700X platzieren kann. Auch in Sachen Kühlung gibt es keinen Grund für Tadel, denn der Scythe Mugen 5 reicht für alle normalen Lastszenarien vollkommen aus.

Wenn Peter unbedingt auf einen Achtkerner aufrüsten möchte, könnte er zum Core i7 9700K für derzeit etwa 280 Euro greifen. Der Vorteil: Er müsste kein neues Mainboard kaufen und könnte beim Sockel 1151 bleiben. Dennoch bleibe ich dabei: Auch in den nächsten zwei bis drei Jahren dürfte der jetzigen CPU nicht die Puste ausgehen.

Anders würde die Sache aussehen, wenn Peter mit dem Rechner auch anspruchsvolle Bild- oder Videobearbeitung anstreben würde. Dann wäre ein aktueller Ryzen-Prozessor wie etwa der Ryzen 5 5600X oder, wenn es acht Kerne sein sollen, der etwas ältere Ryzen 7 3700X für etwa den gleichen Preis wie das Intel-Pendant die unterm Strich bessere Wahl. Hier würde jedoch auch ein neues Mainboard zur Pflicht werden, was das Budget zusätzlich belastet.

Das Mainboard

Mainboard, das ist ein gutes Stichwort: Kommen wir zum Herzstück der heimischen PC-Hardware. Denn irgendwo muss der ganze Kram ja auch eingesteckt und draufgesetzt werden. Hier hängt meine Empfehlung wie bereits erwähnt stark von Peters Entscheidung ab, ob er seine CPU durch einen AMD Ryzen ersetzen möchte. Wenn nicht, kann er sein jetziges Mainboard problemlos auch mit dem Core i7 9700K weiterverwenden. Findet er aber Gefallen am Gedanken



Im Falle eines Plattformwechsels würde es vollkommen ausreichen, wenn Peter zum günstigeren B550-Chipsatz greift.



an einen Plattformwechsel, ist die Auswahl an AM4-Mainboards zwar groß, aber dadurch auch schnell etwas verwirrend. Denn das Feature-Set schwankt natürlich je nach verbautem Chipsatz.

Zur Auswahl stehen Boards mit B550- oder X570-Unterbau. Beim Blick auf das Datenblatt mag Peter nun aus seinem Sessel hochschrecken, mit den Geldscheinen wedeln und rufen: »Potzblitz! Nur der X570 bietet eine PCI-Express-4.0-Schnittstelle!« Doch hier kann ich ihn beruhigen: Die Leistungsunterschiede zwischen PCIe 3.0 und 4.0 sind bestenfalls marginal. Oder anders ausgedrückt: Bevor sich Peter vor dem Schlafengehen den Kopf darüber zerbrechen muss, ob er durch die ältere Schnittstelle wichtige Performance verschenkt, wird selbst seine neue Grafikkarte bereits unter der anfallenden Pixellast ächzend zusammenbrechen. Denn bis dahin werden noch einige Jahre ins Land gehen. Daher würde er bei einem Wechsel gut mit dem Gigabyte B550 Gaming X beraten sein, das bereits für rund 100 Euro in Peters Besitz übergehen kann.

SSD und Arbeitsspeicher

Beim Massenspeicher fasse ich mich kurz: Hier gibt es tatsächlich keinen Upgrade-Bedarf. Zwar mag jetzt der ein oder andere entsetzt entgegen, dass eine SSD aufgrund der limitierten Schreibzyklen doch nicht als Datengrab geeignet sei, doch das stellt bei halbwegs modernen Flashspeichern schon lange kein Problem mehr dar.

Die Angabe des Arbeitsspeichers ließ mich jedoch stutzig werden. War Peter etwa schreibfaul, was man sich angesichts seiner stets umfangreichen Artikel gar nicht vorstellen kann, oder hat er tatsächlich nur ein einziges RAM-Modul verbaut und somit auf den Dual-Channel-Betrieb verzichtet? Wenn ja, wäre das in etwa auf Platz drei der ultimativen Hardware-Sünden, gleich hinter »Man kann nie genug Wärmeleitpaste auf die CPU drücken« und »Einmal abstauben pro Legislaturperiode reicht völlig«. Der Per-

Da so ziemlich jedes Mainboard den RAM-Betrieb im Dual- oder gar Triple-Channel-Modus erlaubt, sollte man auch nicht auf das Performance-Plus verzichten.



formance-Zuwachs durch die Nutzung einer Dual-Channel-Konfiguration beim Arbeitsspeicher hängt zwar stark von der benötigten Durchsatzrate ab, in den meisten Spielen ist der Vorteil aber eindeutig messbar in Form höherer FPS und schnellerer Ladezeiten. Daher müssen wir hier Hand anlegen.

Die einfachste Lösung ist leider nicht mehr möglich: Einfach das baugleiche Modul nachzukaufen wäre zwar naheliegend, jedoch ist der Bestand an einzelnen 16-GB-Riegeln in den Weiten des Internets derzeit nahezu erschöpft. Wir können aber dennoch den Sprung auf 32 GB vollführen und sogar bei den Crucial Ballistix bleiben.

Mit Blick auf das Preiskorsett empfehle ich zwei Riegel Crucial Ballistix Schwarz mit je 16 GB (DDR4-3200 MHz, CL16), die Peters Sparschwein nur um etwa 160 Euro erleichtern. Von der etwas teureren RGB-Version hat er mit seinem geschlossenen Gehäuse ohnehin nichts. Sein Traum von der kleinen Zimmedischo bleibt also weiterhin unerfüllt.

Gehäuse und Netzteil

»Zu faul zum Aufschrauben?« Also wirklich, lieber Peter. Dann muss ich dir an dieser Stelle einfach mal vertrauen, dass du dich bei deinem letzten PC-Upgrade nicht für ein No-Name-Netzteil aus Fernost entschieden hast, das beim Betrieb gerne mal Funken versprüht und regelmäßig die Sicherung in der Nachbarswohnung rausfliegen lässt. Die gute Nachricht ist aber: Mit meinen bisherigen Upgrade-Tipps dürfte der Verbrauch ohnehin nicht oder bestenfalls nur moderat ansteigen. Das alte Netzteil sollte also noch ausreichen und nicht das Budget auffressen.

Auch beim Gehäuse traut sich Peter keine modische Veränderung zu, sondern möchte lieber beim zeitlos eleganten Schwarz bleiben. Und dagegen ist auch nichts einzuwenden, immerhin bietet das Fractal Design Define XL R2 genug Platz für Hardware.

Meine Upgrade-Empfehlungen in der Übersicht

Kommen wir zur Übersicht meiner empfohlenen Komponenten und dem damit verbundenen Kassensturz. Habe ich das Limit überschritten oder darf sich Peter sogar noch über etwas Geld für ein Eis freuen? Finden wir es heraus.

Die Intel-Variante:

- **CPU:** Intel Core i7-9700K (280 Euro)
- **Mainboard:** –
- **Grafikkarte:** Geforce RTX 3060 Ti oder Radeon RX 6700 XT (700 Euro)
- **Arbeitsspeicher:** 32 GB DDR4, 3200 MHz (160 Euro)
- **Massenspeicher:** –
- **Netzteil:** –
- **Gehäuse:** –



Gesamt: 1.140 Euro

Die AMD-Variante:

- **CPU:** Ryzen 5 5600X (280 Euro)
- **Mainboard:** Gigabyte B550 Gaming X (100 Euro)
- **Grafikkarte:** Geforce RTX 3060 Ti oder Radeon RX 6700 XT (700 Euro)
- **Arbeitsspeicher:** 32 GB DDR4, 3200 MHz (160 Euro)
- **Massenspeicher:** –
- **Netzteil:** –
- **Gehäuse:** –

Gesamt: 1.240 Euro

Mein Fazit

Egal ob Intel oder AMD: In beiden Fällen bleibt von Peters Budget dank meiner Vorschläge noch einiges übrig. Jedoch gilt weiterhin: Es gab schon durchaus bessere Zeitpunkte als jetzt, um sich neue Hardware anzuschaffen, klein wie groß. Vor allem bei Grafikkarten muss man sich in Geduld üben. Wenn man unbedingt ein neues Modell braucht, sollte man sich zumindest die Mühe machen und fleißig nach guten Angeboten bei den üblichen Anbietern suchen. Sonst bleibt am Ende von der Freude über den neuen Pixelschubser angesichts des leeren Geldbeutels kaum noch etwas übrig. ★



Das Fractal Design R2 ist zwar nur ein MIDI-Gehäuse, aber dank seiner Bauweise sehr geräumig.