

# Proxmox VM mit GPU passthrough vs. traditionellen Hackintosh?

**Beitrag von „finasteride\_enjoyer“ vom 24. August 2022, 15:54**

Was haltet Ihr von einer Windows Installation + Apple Betriebssystem parallel als VM mit GPU passthrough via Proxmox oder anderer Software ? Welche Vor- und Nachteile seht Ihr und wie gut funktioniert ein solches Setup in der Praxis mit einem 1500€ PC, wenn alle Komponenten speziell für Hackintosh Optimierung eingekauft werden?

Habe gehört, dass es mit entsprechender Hardware komfortabler sein könnte als einen EFI Bootloader mit OpenCore oder Clover zu erstellen. Man könnte die verschiedenen Systeme parallel betreiben ohne immer den PC für einen Wechsel zu Restarten und die Performance sollte genau so gut wie bei einem traditionellen Hackintosh sein.

Bei Software Updates bzw. Änderungen der Hardware sollte es Vorteile dem traditionellen Hackintosh gegenüber haben. Stimmt das wirklich?

Benötigt man dafür die selbe unterstützte Hardware wie aus dem Dortanias OpenCore Guide und gibt es hier jemanden, so ein Setup selbst schon ein Mal probiert hat?

Findet Ihr, dass ein traditionell aufgesetzter Hackintosh mit sorgfältig ausgewählter Hardware die bessere Option darstellt ?

Ich würde es gerne testen, doch habe zur Zeit noch keinen PC. Möchte nun meine Komponenten dementsprechend einkaufen, freue mich also über Eure Tipps !

---

**Beitrag von „khe91“ vom 24. August 2022, 17:59**

Ich habe, neben echten Macs, beide Setup Varianten in täglicher Nutzung.

Was besser ist hängt vom angestrebten Einsatzzweck ab.

Möchtest Du immer und ausschliesslich mit macOS arbeiten, dann kauf Dir einen originalen M Mac, damit sparst Du viel Geld, Zeit und Nerven.

Brauchst Du auch Windoof, dann ist entscheidend wieviel Grafikpower in Windows notwendig ist. Ab und zu ein Windoof Programm starten geht prima mit VMWare Fusion unter macOS auf einem Intel Hackintosh. Wenn man Windoof und macOS nicht unbedingt parallel braucht, dann geht es auch über umbooten auf das jeweilige Betriebssystem. Kauf GENAU die Intel Hackintosh Komponenten, welche hier im Forum empfohlen werden. Gibt viele gute Threads dazu.

Proxmox ist das komplexeste System, bietet allerdings auch alle Möglichkeiten, Parallelbetrieb von macOS und Windoof und Linux und ..., bei Bedarf auch parallel verschiedene Versionen beliebiger Betriebssysteme, Nutzung von macOS auf nativ nicht unterstützter Hardware usw. OpenCore braucht man auch unter Proxmox.

Für Proxmox empfiehlt sich Serverhardware, da vielen Gamer/Consumer Mainboards die notwendigen BIOS Funktionen zum Passthrough von Grafikkarten und anderen PCIe Geräten fehlen, bzw. diese nicht funktionieren (siehe die Threads dazu hier im Forum oder im Proxmox Forum).

Bedenken sollte man, daß für den parallelen Betrieb von mehreren Betriebssysteme auch mehrere Grafikkarten notwendig sind (idealerweise AMD für macOS, Nvidia für Windoof). Das erfordert eine Mainboard, welches mehrere x16 PCIe Slots hat ...

---

## Beitrag von „finasteride\_enjoyer“ vom 25. August 2022, 08:35

[khe91](#) Danke für die Tipps! Ich hoffe Du kannst mir noch einmal kurz Feedback geben, ob ich das folgende richtig verstanden habe 😊

Da ich Windows auch fürs Gaming nutzen möchte tendiere ich nun eher zu einem traditionellem Hackintosh. Parallel beide Systeme laufen zu haben wäre ein Nice-To-Have, jedoch für mich nicht zwingend notwendig.

Da für einen GPU Passthrough für jedes Betriebssystem mindestens ein GPUs in meinem System verbaut werden sollte, denke ich ist diese Lösung zu teuer und aufwendig. Bei einem

traditionellem Hackintosh sollte ich mit einer einzigen AMD RX6700XT super auskommen.

Anstatt 2-3 weitere GPUs bei dem Proxmox Setup für das Host-System, Mac, Windows und Linux kaufen zu müssen (+teureres Mainboard / Serverhardware) könnte ich auch einfach einen Mac Mini kaufen und auf meinem Windows PC zusätzlich Linux installieren. Sollte finanziell bezüglich der Hardwarekosten auf das Ähnliche hinaus laufen, oder?

Oder würde ich günstiger wegkommen, indem ich günstige GPUs für Mac + Linux + Host System nutze und dann unter Windows mit der RX6700XT zocke? So wie ich es verstanden habe sollte es mit einem CPU wie dem i5 12400F bei Proxmox keine Probleme mit 3 Betriebssystemen geben, oder?

Zum Probieren würde ich auf dem Windows Pc natürlich Hackintosh installieren und dementsprechend die Hardware kaufen, ein Mac Mini wäre nur optional falls es mit Hackintosh nicht gut genug läuft.

---

**Beitrag von „khe91“ vom 25. August 2022, 10:26**

Ja damit Du hast eine sinnvolle Richtung eingeschlagen, alles andere ist eher für Leutchen, deren Leben nur aus IT besteht (halte mir gerade den Spiegel vor).

Anstatt des Mac Mini würde ich ein MacBook Air wählen, damit ist man überall einsatzfähig. Wenn Dir das aktuelle Modell neu zu teuer ist, dann ein M1 Modell aus Apples Refurb Store mit voller Garantie.

Keine RX6700XT ! Die wird von macOS nicht unterstützt. Eine RX6600 oder besser RX6800.

Die RX6800 gibt es gebraucht zum gleichen Preis wie eine neue RX6700XT und sehr schnell wirst Du froh sein, 16GB anstatt nur 8GB auf der Grafikkarte zu haben.

Die Frage der CPU hängt von den Spielen ab, bzw. ob andere CPU intensive Programme, wie z.B. Musikproduktion, laufen sollen.

---

## Beitrag von „finasteride\_enjoyer“ vom 25. August 2022, 11:36

### [Zitat von khe91](#)

Ja damit Du hast eine sinnvolle Richtung eingeschlagen, alles andere ist eher für Leutchen, deren Leben nur aus IT besteht (halte mir gerade den Spiegel vor).

Anstatt des Mac Mini würde ich ein MacBook Air wählen, damit ist man überall einsatzfähig. Wenn Dir das aktuelle Modell neu zu teuer ist, dann ein M1 Modell aus Apples Refurb Store mit voller Garantie.

Keine RX6700XT ! Die wird von macOS nicht unterstützt. Eine RX6600 oder besser RX6800.

Die RX6800 gibt es gebraucht zum gleichen Preis wie eine neue RX6700XT und sehr schnell wirst Du froh sein, 16GB anstatt nur 8GB auf der Grafikkarte zu haben.

Die Frage der CPU hängt von den Spielen ab, bzw. ob andere CPU intensive Programme, wie z.B. Musikproduktion, laufen sollen.

Alles anzeigen

Super feedback, vielen Dank. Du hast mich gerettet, Ich war kurz davor die RX6700XT zu kaufen. Im folgenden ein paar Fragen zu meinem traditionellen Hackintosh Vorhaben (Kein Proxmox!) :

Für die 6800 habe ich auf Idealo 3 attraktive Angebote gefunden, ich werde die Komponenten alle neu kaufen da der Computer auf meine Firma gekauft wird. Gibt es bezüglich Hackintosh bei den GPU Herstellern Vor- und Nachteile und welche macht hier am meisten Sinn?

639€ XFX Radeon RX 6800

712€ für Powercolor Radeon RX 6800 Red Dragon 16GB GDDR6

745€ ASRock Radeon RX 6800 Phantom Gaming D 16G OC

Hier noch zwei Möglichkeiten für die 6800XT Variante:

789€ Sapphire Radeon RX 6800 XT Pulse

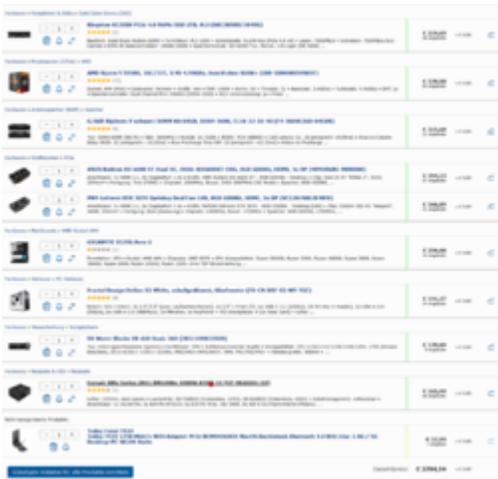
769€ XFX Radeon RX 6800 XT

Super, dass der CPU klappen sollte. Ja, ich plane in Ableton Live unter Windows und in Logic unter Hackintosh Musik zu produzieren und generell die Adobe Creative Cloud auf beiden Systemen zu nutzen. Sollte ich lieber einen stärkeren CPU als den i5 12400F wählen?

Bezüglich des Mainboard tendiere ich nun zu einem Z690 aufgrund [dieses](#) Guides , evtl. auch ein B660M. Das günstigste GigaByte B660M DS3H DDR4 gibt es schon ab 115 Euro, das GigaByte Z690 UD kostet ca. 169 Euro. Macht hier das Upgrade Sinn?

Danke für die vielen Infos 





Unter 12 Kern CPU macht für Proxmox keinen Sinn.

---

## Beitrag von „ozw00d“ vom 25. August 2022, 12:06

[Bob-Schmu](#) dem kann ich nicht beipflichten.

Selbst ein 8 Kerner macht durchaus sinn.

Läuft bei mir auch so (tadellos) und macOS ist auch kein Problem.

Das Zauberwort dabei ist Dynamische Ressourcen Nutzung 🤪

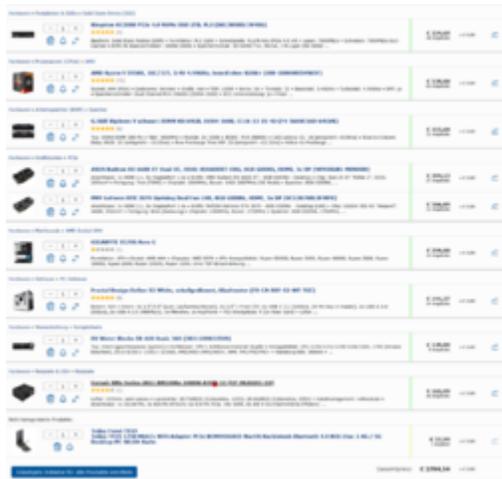
---

## Beitrag von „finasteride\_enjoyer“ vom 25. August 2022, 12:07

[Zitat von Bob-Schmu](#)

@[finasteride\\_enjoyer](#) was dir [khe91](#) versucht zu erklären ist einfach gesagt für dich zu teuer und macht nur Sinn, wenn du zwei OS Versionen zur selben Zeit nutzen willst, erst dann bringt es was, mit Proxmox zu arbeiten. Brauchst du nur gelegentlich mal ein





Unter 12 Kern CPU macht für Proxmox keinen Sinn.

Alles anzeigen

Danke für die super Infos! Dann bin ich mir jetzt zu 100% sicher, dass ich kein Proxmox System bauen möchte. Meine letzte Antwort war leider ein bisschen missverständlich ausgedrückt. Ich habe es kurz überarbeitet.

Die Frage bezüglich der GPU, CPU und Motherboard ist für einen traditionellen Hackintosh ohne Proxmox gemeint. Vielleicht kannst Du mir dazu ja auch ein paar Tipps geben, damit sich die ausgewählten Parts finanziell lohnen und gut zusammen im Hackintosh funktionieren.

Vielen Dank! 😊

---

## Beitrag von „khe91“ vom 25. August 2022, 12:11

[Zitat von finasteride enjoyer](#)

Für die 6800 habe ...

Ich würde zur original AMD 6800 tendieren, da diese als einzige nur 2 Slots breit ist. Alles anderen Hersteller sind dicker, d.h. es werden, je nach Mainboard Layout, 1 oder 2 weitere

PCIe Slots blockiert.

Für Ableton und Logic die schnellste verfügbare CPU kaufen (ist nur eine Geldfrage ...).

Zum Thema Mainboard gibt es hier viele Threads, habe keine Ahnung von i5, i7, i9, da ich ausschliesslich Xeons nutze.

---

### Beitrag von „Bob-Schmu“ vom 25. August 2022, 12:24

[Zitat von ozw00d](#)

elbst ein 8 Kerner macht durchaus sinn.

Läuft bei mir auch so (tadellos) und macOS ist auch kein Problem.

Wenn du Windows und MacOS zur selben Zeit produktive nutzt, was er ja vor hat, eher nicht.

Ich habe selbst lange ein Proxmox System gehabt, mit einem 3960X CPU, 256 GB DDR4 ECC RAM, 2x RTX A5000 und einer WX 5100.

Nur mal ein Beispiel auf der Windows VM, mit den beiden A5000 habe ich eine 360 Grad Produkt Preview gerendert und auf der MacOS VM konnte ich schon das passende Video vorbereiten, mit einem schwachen System keine Chance irgendwas in die Richtung.

Da schreibt er, dass er das System für mit Musik und Video Bearbeitung braucht.

[Bitte bewertet mein Build! 1500€ - 2000€ Hackintosh Workstation / Windows 11 Gaming Setup + Mac als VM mit GPU Passthrough als Lösung?](#)

---

### Beitrag von „finasteride\_enjoyer“ vom 25. August 2022, 12:25

[Zitat von khe91](#)

Ich würde zur original AMD 6800 tendieren, da diese als einzige nur 2 Slots breit ist. Alles anderen Hersteller sind dicker, d.h. es werden, je nach Mainboard Layout, 1 oder 2 weitere PCIe Slots blockiert.

Für Ableton und Logic die schnellste verfügbare CPU kaufen (ist nur eine Geldfrage ...).

Zum Thema Mainboard gibt es hier viele Threads, habe keine Ahnung von i5, i7, i9, da ich ausschliesslich Xeons nutze.

Okay, das wusste ich gar nicht. Dann wird es wohl auf eine RX6800 hinaus laufen + eine stärkere Intel CPU der neusten Generation. Zum Glück gibt es ja ein paar gute Guides, wie man die Alder Lake 12. Generation mit OpenCore unter Hackintosh zum laufen bekommt. Da macht wohl eine ältere CPU aus Kompatibilitätsgründen nicht viel Sinn, oder? Ich überlege eine leistungsstarke ältere CPU zu kaufen, die früher von Apple selbst verbaut wurde.

[Bob-Schmu](#) Genau, auch das Proxmox Setup wäre nur für Videobearbeitung und Musikproduktion. Wenn es nicht so teuer wäre, hätte ich es praktisch gefunden beide Systeme parallel zu betreiben. Aus Kostengründen bin ich mir sicher, dass sich Proxmox für mich nicht lohnen wird. Es wird also ein ganz normaler Hackintosh werden. 🤔👉

---

### **Beitrag von „ozw00d“ vom 25. August 2022, 12:39**

[Bob-Schmu](#) dann hast du allerdings völlig recht.  
Die Info hatte ich nicht gelesen.

---

### **Beitrag von „guckux“ vom 26. August 2022, 13:54**

Die c't hatte mal einen Artikel hinsichtlich Audio Programmen und "Performance" - eines der Fazits war dabei, daß jemand welcher mit extrem vielen Spuren von schnellem Ram mehr profitiert als von der core-Anzahl.

Weiß nicht mehr, wo da die Grenze lag, aber meine definitiv >40 Spuren...

Das ist einer der Punkte bei denen die Apple Silicon Technologie "glänzen" kann, weil nur noch LPDDR5 verwendet wird (M1 Pro und höher). Er ist schneller als "normaler DDR5"... und "Standard"...

["Der Intel Core-i7-12700 schafft mit DDR5-RAM bis zu 35 Prozent mehr Audiospuren als mit DDR4."](#)

---

### **Beitrag von „Bob-Schmu“ vom 26. August 2022, 14:22**

#### [Zitat von guckux](#)

Das ist einer der Punkte bei denen die Apple Silicon Technologie "glänzen" kann, weil nur noch LPDDR5 verwendet wird (M1 Pro und höher). Er ist schneller als "normaler DDR5"... und "Standard"...

LP steht für Low Power, sie brauchen weniger Volt mehr nicht.

Was bei Apple den Vorteil bringt, ist hohe Taktraten, Low Latency und die kurze Strecke der Anbindung, nicht umsonst macht das AMD und Nvidia auch bei ihren GPUs, da rücken die VRAMs immer näher an den GPU Chip.

Kurze Strecke, weniger Verlust und Fehler.

---

### **Beitrag von „tocan“ vom 18. August 2023, 12:51**

Ich möchte das mal ein wenig aufwärmen. Ich habe vor kurzem eine Fujitsu RX350 von einer Behörde bekommen. Der war zum Verschrotten freigegeben.

Der Server ist mit 2 e5-2687 ausgestattet und hat 3 PCIe 16 Slots.

Die AMD 6700xt wird doch jetzt unterstützt von MACOS? Hier vorhanden oder auch eine RX580+

Ich möchte nur Musik damit machen und Videos mit Davinci Resolve schneiden.

### **Proxmox oder UnRaid. UnRaid bevorzugt.**

Proxmox scheint einfacher zu gehen, aber ich würde UnRaid bevorzugen. Leider gibt es da nur die MAC in the Box Installation, die nicht gemaintained wird. Ich habe nur 8x 2,5 Zoll Schächte und da wird ein ZFS NAS zu teuer. Und bietet weniger Speicher für den Server Den SSD Controller habe ich geflanscht in den IT Modus. Vorhanden zur Zeit wäre eine 4 TB SSD und 2x 500 gb.

ich benötige Catalina, weil das die letzte Generation ist mit dem meine Sound Hardware funktioniert. Aber auch das neuste MACOS

Wegen Davinci Resolve. Catalina wird dort nicht mehr unterstützt.

Gibt es da jemand, der auch Remote mit zum Beispiel RustDesk helfen kann? Speziell zu UnRaid.

#### Zitat von finasteride\_enjoyer

Was haltet Ihr von einer Windows Installation + Apple Betriebssystem parallel als VM mit GPU passthrough via Proxmox oder anderer Software ? Welche Vor- und Nachteile seht Ihr und wie gut funktioniert ein solches Setup in der Praxis mit einem 1500€ PC, wenn alle Komponenten speziell für Hackintosh Optimierung eingekauft werden?

Habe gehört, dass es mit entsprechender Hardware komfortabler sein könnte als einen EFI Bootloader mit OpenCore oder Clover zu erstellen. Man könnte die verschiedenen Systeme parallel betreiben ohne immer den PC für einen Wechsel zu Restarten und die Performance sollte genau so gut wie bei einem traditionellen Hackintosh sein.

Bei Software Updates bzw. Änderungen der Hardware sollte es Vorteile dem traditionellen Hackintosh gegenüber haben. Stimmt das wirklich?

Benötigt man dafür die selbe unterstützte Hardware wie aus dem Dortanias OpenCore Guide und gibt es hier jemanden, so ein Setup selbst schon ein Mal probiert hat?

Findet Ihr, dass ein traditionell aufgesetzter Hackintosh mit sorgfältig ausgewählter

Hardware die bessere Option darstellt ?

Ich würde es gerne testen, doch habe zur Zeit noch keinen PC. Möchte nun meine Komponenten dementsprechend einkaufen, freue mich also über Eure Tipps !

Alles anzeigen

---

### **Beitrag von „kaneske“ vom 18. August 2023, 13:33**

Mit der 6700XT kommst du aber nicht bei macOS hin. Da musst du die 580 behalten oder eine 6600/6800/6900er nehmen oder die 50er iterationen davon.

---

### **Beitrag von „Nio82“ vom 18. August 2023, 17:30**

Weil hier Proxmox gerade wieder mal Thema ist häng ich mich auch mal mit drann. Hab davon das erste mal vor paar Monaten gehört & dann gedacht, "das versuchst irgendwann auch mal". Nicht weil ich es bräuchte oder so. Sondern als Projekt, damit ichs mal gemacht habe. Aus Fun am Basteln eben.

Nun zu meiner Frage, ist es mit meiner Hardware aus der Signatur möglich, über Proxmox MacOS flüssig ohne viel Leistungsverlust zum laufen zu bringen?

Und mit der Frage meine ich nicht, ob es dann möglich ist Windows & macOS gleichzeitig am laufen zu haben & simultan auf dem einen OS 7K Film zu rendern während ich auf dem anderen heftig am zocken bin!

Mir gehts "nur" darum ob das virtuelle macOS dann genauso für den alltäglichen Einsatz geeignet ist wie jetzt das macOS das direkt auf der Hardware läuft?

---

### **Beitrag von „khe91“ vom 18. August 2023, 17:36**

Hängt hauptsächlich davon ab, ob die Firmware vom Mainboard IOMMU korrekt unterstützt. Die PCIe Geräte brauchen unterschiedliche Gruppen.

Die meisten Consumer Mainboards machen das nicht.

[https://pve.proxmox.com/wiki/PCI\(e\)\\_Passthrough](https://pve.proxmox.com/wiki/PCI(e)_Passthrough)

---

## **Beitrag von „Nio82“ vom 18. August 2023, 18:09**

[khe91](#)

OK danke dir, ich mach mich da schlau & melde mich dann zurück.

Update:

Hab jetzt mal Tante Google nach Gigabyte H370 HD3 in Verbindung mit Proxmox. & IOMMU gefragt aber keine passende Antwort bekommen.

---

## **Beitrag von „Bob-Schmu“ vom 19. August 2023, 08:15**

@[Nio82](#)

Theoretisch und praktisch würde es auf deinem System funktionieren, VT-x und VT-d unterstützt deine CPU, nur bei der geringen Leistung macht macOS auf einer KVM wenig Sinn und Freude.

Proxmox zeigt seine wahre Stärke, wenn man zwei Betriebssysteme zur selben Zeit, mit einer CPU (mindestens 12 Kerne) und zwei GPUs (AMD für macOS und Nvidia für Win)nutzt.

---

## Beitrag von „guckux“ vom 19. August 2023, 09:49

[Bob-Schmu](#)

geringe Leistung hat [Nio82](#) ' CPU beileibe nicht. 😊

Er wird, bei seiner Hardware, wie bei jeder Virtualisierungslösung, mind. ein paar Prozentpunkte weniger Leistung haben, als nativ (ohne Hypervisor-layer).

Das Hypervisor davon leben, viele virtuelle zu versorgen und eine Mischkalkulation von ungenutzten Ressourcen an andere abzugeben ist deren primärer Sinn. Ich kenne "keine" Server, welche 24/7 mit zB >80% Last fahren...

Als Spielerei um es einfach mal auszuprobieren, ist es allemal gut.

Das größte Manko sehe ich noch im Bereich memory, 16GB ist so in etwa das Minimum für nen Hypervisor, außer man betreibt 2-4GB linux Systeme 😄

Ich fand das damals in den 90igern "neckisch", als ich das erste mal VMware unter FreeBSD ausprobierte - damals mit einer Windows 98SE Virtualisierung, damals wurde mir erst bewußt, wie lahm das filesystem bei M\$ ist, so schnell hat die virtualisierte Umgebung unter FreeBSD (UFS-filesystem) nativ nirgends gebootet!

---

## Beitrag von „Nio82“ vom 19. August 2023, 15:28

[guckux](#)

Danke du hast meine Fragestellung genau richtig verstanden & hast passant geantwortet

Wenn der Ram bei mir eventuell zum Flaschenhals wird, da ists dann auch wesentlich günstiger & einfacher den auf zu stocken, als mir ein neues MoBo & CPU zu kaufen.

Ich hatte damals auf meinem alten Ivy Bridge Hacki mein Bootcamp Windows über Parallels Desktop simultan mit MacOS am laufen & es hat auch nicht geruckelt. Nur konnte ich halt nicht auf beiden OS gleichzeitig leistungshungrige Progs laufen lassen. Und der Ivy Bridge PC war sogar schwächer als mein aktueller Coffee Lake.

Wie gesagt, ich arbeite nun mal nicht bei Lucas Film an The Mandalorien mit oder bei Sony/BMG an einem neuen Studio Album & brauch daher auch keinen 3000,-/5000,-€ PC.

Ich werde es einfach mal bei Gelegenheit versuchen & dann im Forum auch ein Thema dazu auf machen.

---

### **Beitrag von „Bob-Schmu“ vom 19. August 2023, 15:40**

Es hat niemand gesagt das es nicht funktioniert, nur wirst du ca. 10-15 % Leistungsverlust haben zum nativen System.

Es arbeitet im Hintergrund immer noch ein System, was Ressourcen braucht.

---

### **Beitrag von „Nio82“ vom 19. August 2023, 16:34**

[Bob-Schmu](#)

Das Proxmox als Host auch etwas Leistung brauch, ist mir natürlich auch klar. Und das jemand behauptet, es gehe mit meinem PC überhaupt nicht, hab ich gar nicht gesagt. Aber jetzt wo du das erwähnst, für Unkundige könnte schon schnell genau dieser Eindruck entstehen. Wenn man als erstes erwähnt das Proxmox erst mit 60Core CPU & 80TB RAM wirklich Sin macht. Also in meinem Fall wäre das eindeutig, mit Kanonen auf Spatzen schießt!

Mir fällt es immer wieder mal auf, das bei Hardware Fragen schnell von den "Pro Usern" ihr Anwendungsbereich auf den Fragesteller projiziert wird & nicht wirklich auf die Situation des Anderen eingegangen wird.

---

### **Beitrag von „atl“ vom 21. August 2023, 14:17**

[Nio82](#), einfach mal versuchen. Bau eine günstige SSD ein und installiere darauf Proxmox. Dann installieren nach Anleitung von <https://www.nicksherlock.com/> macOS darauf und spiele damit herum. Dann wirst du am besten feststellen, ob es für dich funktioniert oder nicht. Ich habe hier auf einem Proxmox-Server mit einem i8400 und 64GB RAM eine macOS-VM mit 2 Kernen, 16GB Speicher und durchgereichter RX560. Für meine Zwecke (3D Slicer Software) reicht das vollkommen. 😊

---

### **Beitrag von „Nio82“ vom 22. August 2023, 17:04**

[atl](#)

Danke dir, so in der Art hatte ich es auch vor gehabt.