

# Wie man einen Computer baut



Figure 1: Titelbild

## Video

### Schneller Überblick

- Wir möchten einen Computer für maschinelles Lernen bauen. Wir kaufen die neuesten und erschwinglichen Komponenten bis 2023.
- Wir kaufen Komponenten wie den Intel Core i9-13900KF, das MSI MAG B760M Mortar Motherboard und die MSI Gaming GeForce RTX 4070 Grafikkarte usw.
- Der Computer startete nicht. Wir haben zweimal einen Experten um Hilfe gebeten. Einmal war der Stromanschluss des Motherboards locker. Der andere Grund war, dass der Anschluss des Frontpanel-Startknopfs locker war.
- In unserem Fall müssen wir keine vertikalen GPU-Halterungen kaufen. Wir sollten den Grund sorgfältig analysieren, anstatt zusätzliche Komponenten für eine schnelle Lösung zu kaufen.
- Wir sollten die Kabel auf der anderen Seite des Computergehäuses verlegen. So werden die Kabel das Motherboard nicht verdecken und wir können es klar sehen.

- Wir sollten uns mehr auf die Kompatibilität zwischen den Komponenten konzentrieren, insbesondere zwischen dem Motherboard, dem PC-Gehäuse, dem Netzteil und anderen Komponenten. Sie interagieren stark mit anderen Komponenten.

## Prinzipien

- Global vergleichen, wie JD.com China, Rakuten Japan, Amazon USA
- Amazon hat großartige Tabellen, um Produkte derselben Serie zu vergleichen
- Finde die beste Einführung zum Lernen, überprüfe negative Kommentare
- Konzentriere dich auf zwei teure Artikel, CPU und GPU
- Was ist der größtmögliche Fehler bei der Kaufentscheidung?
- Gehe auf die Website des Herstellers, um die Details zu überprüfen
- Überprüfe die Kompatibilität der Artikel
- Bei den Spezifikationen der Artikel werden wir sie auf der Reise kennenlernen
- Wir können zwischen der Website und Referenzlinks springen, um zu lernen
- Durch die Erstellung eines endgültigen Plans können wir mehr erfahren und die kritischen Fragen klären
- Kaufe die besten und neuesten Produkte, deren Preis du dir leisten kannst. ## Websites
- Frankreich, <https://www.cdiscount.com>
- Global, <https://www.amazon.com>
- Japan, <https://www.rakuten.com>
- China, <https://jd.com>
- Südkorea, <https://www.coupang.com>
- Global, <https://www.ebay.com>
- Deutschland, <https://www.otto.de>
- Nordamerika, <https://www.bestbuy.com>

## Start

Das habe ich in der chinesischen App Little Red Book gefunden.

- Grafikkarte (GPU): MSI 3080 – 5219 CNY
  - Mainboard + CPU: ASUS Z790-P + i7-13700KF – 4349 CNY
  - Solid State Drive (SSD): Western Digital 1TB – 448 CNY
  - Festplatte (HDD): Western Digital 2TB – 338 CNY
  - RAM: Kingston 16GB\*2 – 598 CNY
  - Kühlsystem: Thermaltake 360 Flüssigkeitskühlung – 334 CNY
  - Netzteil: Great Wall 85W – 603 CNY
  - Gehäuse: Aigo – 264 CNY
  - Maus + Tastatur: 400 CNY
  - Monitor: Dell U2723QX – 3600 CNY
  - Gesamtkosten ca.: 16000 CNY
- 

## Lernen und Vergleichen

GPU (Graphics Processing Unit)

Amazon, GIGABYTE GeForce RTX 3060 Gaming OC 12G (REV2.0) Grafikkarte, 3X WINDFORCE Lüfter, 12GB 192-bit GDDR6, GV-N3060GAMING OC-12GD Videokarte

Amazon, MSI Gaming GeForce RTX 3080 LHR 10GB GDDR6X 320-Bit HDMI/DP Nvlink Torx Fan 4 RGB Ampere Architecture OC Grafikkarte (RTX 3080 Gaming Z Trio 10G LHR) (Erneuert)

Amazon, ASUS Dual GeForce RTX™ 4060 Ti OC Edition 8GB GDDR6 (PCIe 4.0, 8GB GDDR6, DLSS 3, HDMI 2.1, DisplayPort 1.4a, Axial-tech Lüfterdesign, 0dB Technologie und mehr)

Amazon, MSI Gaming GeForce RTX 3080 LHR 12GB GDDR6X 384-Bit HDMI/DP Nvlink Torx Fan 3 Ampere Architecture OC Grafikkarte (RTX 3080 Ventus 3X Plus 12G OC LHR)

Amazon, MSI Gaming GeForce RTX 4070 12GB GDDR6X 192-Bit HDMI/DP Nvlink TORX Fan 4.0 Ada Lovelace Architecture Grafikkarte (RTX 4070 Ventus 3X 12G OC)

Amazon, MSI Gaming GeForce RTX 4070 12GB GDDR6X 192-Bit HDMI/DP Nvlink TORX Fan 4.0 Ada Lovelace Architektur Grafikkarte (RTX 4070 Gaming X Trio 12G)

---

## Motherboard

Amazon, ASUS ROG Strix B550-A Gaming AMD AM4 Zen 3 Ryzen 5000 & 3rd Gen Ryzen ATX Gaming-Motherboard (PCIe 4.0, 2.5Gb LAN, BIOS Flashback, Dual M.2 mit Kühlkörpern, Addressable Gen 2 RGB-Header und Aura Sync)

Amazon, MSI MAG B660 Tomahawk WiFi DDR4 Gaming-Mainboard (ATX, 12. Gen Intel Core, LGA 1700 Sockel, DDR4, PCIe 4, 2.5G LAN, M.2-Slots, Wi-Fi 6)

Amazon, MSI B760 Gaming Plus WiFi Gaming-Mainboard (Unterstützt 12./13. Gen Intel Prozessoren, LGA 1700, DDR5, PCIe 4.0, M.2, 2.5Gbps LAN, USB 3.2 Gen2, Wi-Fi 6E, ATX)

Amazon, MSI MAG B760M Mortar WiFi Gaming-Motherboard (Unterstützt 12./13. Gen Intel Prozessoren, LGA 1700, DDR5, PCIe 5.0, M.2, 2,5-Gbit/s-LAN, USB 3.2 Gen2, Wi-Fi 6E, mATX)

Amazon, ASUS TUF Gaming Z790-Plus WiFi LGA 1700 (Intel® 12th & 13th Gen) ATX Gaming-Motherboard (PCIe 5.0, DDR5, 4x M.2-Slots, 16+1 DrMOS, WiFi 6, 2.5Gb LAN, Front USB 3.2 Gen 2 Type-C®, Thunderbolt 4 (USB4), Aura RGB)

Amazon, ASUS Prime Z790-P WiFi LGA 1700 (Intel® 13th & 12th Gen) ATX-Motherboard (PCIe 5.0, DDR5, 14+1 Stromversorgungsstufen, 3x M.2, WiFi 6, Bluetooth v5.2, 2.5Gb LAN, Frontpanel USB 3.2 Gen 2 Type-C®, Thunderbolt™ 4/USB4)

---

## CPU (Central Processing Unit)

Amazon, Intel Core i7-13700KF (Neueste Generation) Gaming-Desktop-Prozessor mit 16 Kernen (8 P-Kerne + 8 E-Kerne) - Entsperrt,

Rakuten, Intel Core i7 13700KF BOX 13. Generation Intel Core i7 Prozessor GPU-freie CPU

JD.com, Intel Core Pentium CPU Prozessor für Desktop-PCs, Originalbox, 12. Generation i9-12900KF [16 Kerne, 24 Threads], 3799 CNY

Amazon, Intel Core i9-13900KF (Neueste Generation) Gaming-Desktop-Prozessor mit 24 Kernen (8 P-Kerne + 16 E-Kerne) - Entsperrt

---

## Solid State Drive (SSD)

Amazon, Western Digital 1TB WD Blue SN570 NVMe Interne Solid State Drive SSD - Gen3 x4 PCIe 8Gb/s, M.2 2280, Bis zu 3.500 MB/s - WDS100T3B0C

JD, SAMSUNG 1TB SSD M.2 (NVMe PCIe 4.0 x4) 980 PRO MZ-V8P1T0BW

Rakuten, Western Digital 1TB WD Green interne SSD Solid State Drive - SATA III 6Gb/s 2.5/7mm bis zu 545MB/s - WDS100T3G0A

Walmart, WD Blue 1TB SA510 SATA Internes Solid State Drive SSD - WDBB8H0010BNC-WRWN

Amazon, SAMSUNG 870 EVO SATA III SSD 1TB 2.5" Internes Solid State Drive, Speicher- und Speicherupgrade für PCs oder Laptops für IT-Profis, Kreative, Alltagsnutzer, MZ-77E1T0B/AM

Amazon, SAMSUNG 980 SSD 1TB PCIe 3.0x4, NVMe M.2 2280, Internes Solid State Drive, Speicher für PC, Laptops, Gaming und mehr, HMB-Technologie, Intelligent TurboWrite, Geschwindigkeiten von bis zu 3.500 MB/s, MZ-V8V1T0B/AM

---

### Festplattenlaufwerk (HDD)

Amazon, Seagate Portable 2TB Externe Festplatte HDD — USB 3.0 für PC, Mac, PlayStation & Xbox - 1-Jahr Rescue Service (STGX2000400)

Amazon, WD 6TB My Book Desktop Externe Festplatte, USB 3.0, Externe HDD mit Passwortschutz und Auto-Backup-Software - WDBBGB0060HBK-NESN

Amazon, Seagate ST8000DM008 BarraCuda 8TB interne Festplatte HDD – 3,5 Zoll SATA 6 Gb/s 5400 U/min 256 MB Cache für Computer-Desktop

JD.com, Western Digital Desktop-Festplatte WD Blue 4TB 5400 U/min 256MB SATA CMR

JD.com, Seagate Desktop-Festplatte 2TB 7200 U/min 256MB SATA mechanische Festplatte Seagate BarraCuda Serie (ST2000DM008)

---

RAM (Random Access Memory) ist ein flüchtiger Speicher, der in Computern und anderen elektronischen Geräten verwendet wird, um Daten und Maschinencode zu speichern, die gerade aktiv genutzt werden. Es ermöglicht einen schnellen Zugriff auf diese Daten, was die Leistung des Systems erheblich verbessert. Im Gegensatz zu Festplatten oder SSDs verliert RAM seine Daten, sobald der Strom abgeschaltet wird. Es ist ein wesentlicher Bestandteil moderner Computer und spielt eine zentrale Rolle bei der Geschwindigkeit und Effizienz von Anwendungen und Prozessen.

Amazon, CORSAIR VENGEANCE DDR5 RAM 32GB (2x16GB) 5600MHz CL36 Intel XMP iCUE kompatibler Arbeitsspeicher - Schwarz (CMK32GX5M2B5600C36)

Amazon, Corsair VENGEANCE LPX DDR4 RAM 32GB (2x16GB) 3200MHz CL16 Intel XMP 2.0 Computer Memory - Schwarz (CMK32GX4M2E3200C16)

Amazon, Samsung 16GB DDR4 3200MHz SODIMM PC4-25600 CL22 2Rx8 1.2V 260-Pin SO-DIMM Laptop Notebook RAM-Speichermodul M471A2K43DB1-CWE

Amazon, CORSAIR Vengeance DDR5 RAM 64GB (2x32GB) 6000MHz CL30 AMD Expo iCUE kompatibler Arbeitsspeicher - Grau (CMK64GX5M2B6000Z30)

JD.com, USCORSAIR (DDR5 64GB (32G×2) Kit DDR5 6000 Desktop-Speicherriegel Vengeance-Serie Gaming-Typ Schwarz

---

### Computer-Kühler

Amazon, ID-COOLING FROSTFLOW X 240 CPU-Wasserkühler AIO-Kühler 240mm CPU-Flüssigkeitskühler mit weißen LEDs, 2x120mm PWM-Lüfter, Intel 1700/1200/115X, AMD AM5/AM4

Amazon, Thermalright Frozen Prism 240 Black ARGB Flüssigkeits-CPU-Wasserkühler mit 120mm ARGB PWM-Lüfter, 240 Black Cold Row Spezifikation, Computer-Wasserkühler für AMD/AM4/AM5

Amazon, Thermalright Frozen Magic 240 Scenic V2 Wasserkühlung CPU-Kühler, 240 Weiße Kühlreihe Spezifikation, 2x120mm PWM-Lüfter, S-FDB V2.0 Lager, geeignet für AMD/AM4/AM5, Intel 1700/1150/1151/1200/2066

JD.com, BUBALUS Q6 CPU Wasserkühler AMD/Intel/9CM 120mm/120mm/120mm

JD.com, Thermalright Frozen Prism 240

---

### Computer-Netzteil

Amazon, Thermaltake SMART 600W ATX 12V V2.3/EPS 12V 80 Plus zertifiziertes Active PFC-Netzteil PS-SPD-0600NPCWUS-W

Amazon, Thermaltake Toughpower GX1 RGB 600W Gold SLI/Crossfire Ready Dauerleistung RGB LED ATX12V v2.4 / EPS v2.92 80 Plus Gold Zertifiziert 5 Jahre Garantie Nicht-Modulares Netzteil PS-TPD-0600NHFAGU-1

Amazon, Thermaltake Toughpower GF1 650W 80+ Gold SLI/ CrossFire Ready Ultra Leise 140mm Hydraulic Bearing Smart Zero Fan Vollmodulares Netzteil 10 Jahre Garantie PS-TPD-0650FNFAGU-1

Amazon, Corsair CX750F RGB, 750 Watt, 80 PLUS Bronze, Vollmodulares RGB-Netzteil in Weiß

JD.com, Corsair CX650F RGB, 750 Watt, 80 PLUS, vollmodulares RGB-weißes Netzteil

---

PC-Gehäuse

Amazon, SZSKYING Gaming-PC-Gehäuse mit 10 Lüftern ARGB, Computer-Tower-Gehäuse Air-flow 3.0 USB, gehärtetes Glaspanel, Fernbedienung, Schwarz.

JD.com, Aigo Yogo M2

JD.com, Aigo Yueguangbaohe Jing Mini

## Referenz

Erfahren Sie mehr über die verschiedenen Intel Core-Prozessoren.

Frage ChatGPT:

Was ist der Unterschied zwischen P-Cores und E-Cores in Intel-CPU's?

Intel hat in einigen seiner neueren Prozessoren, insbesondere in der 12. Generation (Alder Lake) und darüber, eine neue Architektur eingeführt, die sogenannten **P-Cores** (Performance Cores) und **E-Cores** (Efficiency Cores). Diese beiden Arten von Kernen haben unterschiedliche Aufgaben und Eigenschaften:

### P-Cores (Performance Cores)

- **Zweck:** P-Cores sind darauf ausgelegt, maximale Leistung für anspruchsvolle Aufgaben wie Gaming, Content Creation und andere rechenintensive Anwendungen zu bieten.
- **Architektur:** Sie basieren auf der **Golden Cove**-Architektur (in der 12. Generation) und sind für hohe Einzelthread-Leistung optimiert.
- **Taktfrequenz:** P-Cores haben in der Regel eine höhere Taktfrequenz und können mehr Instruktionen pro Taktzyklus (IPC) verarbeiten.
- **Hyper-Threading:** P-Cores unterstützen Hyper-Threading, was bedeutet, dass jeder physische Kern zwei logische Threads verarbeiten kann.

## E-Cores (Efficiency Cores)

- **Zweck:** E-Cores sind darauf ausgelegt, energieeffizient zu sein und Hintergrundaufgaben sowie weniger anspruchsvolle Anwendungen zu bewältigen, ohne die Akkulaufzeit zu stark zu beeinträchtigen.
- **Architektur:** Sie basieren auf der **Gracemont**-Architektur und sind für Multithreading und Energieeffizienz optimiert.
- **Taktfrequenz:** E-Cores haben eine niedrigere Taktfrequenz und verbrauchen weniger Strom, was sie ideal für Aufgaben macht, die keine hohe Rechenleistung erfordern.
- **Hyper-Threading:** E-Cores unterstützen kein Hyper-Threading, was bedeutet, dass jeder physische Kern nur einen Thread verarbeiten kann.

## Zusammenarbeit zwischen P-Cores und E-Cores

- **Aufgabenteilung:** Das Betriebssystem und die CPU-Scheduler sind darauf ausgelegt, Aufgaben intelligent zwischen P-Cores und E-Cores zu verteilen. Anspruchsvolle Aufgaben werden an die P-Cores delegiert, während weniger anspruchsvolle Aufgaben an die E-Cores gehen.
- **Energieeffizienz:** Durch die Kombination von leistungsstarken P-Cores und energieeffizienten E-Cores kann die CPU sowohl hohe Leistung als auch eine gute Akkulaufzeit bieten, insbesondere in Laptops und mobilen Geräten.

## Fazit

Die Einführung von P-Cores und E-Cores in Intel-CPU's ist ein Versuch, die Vorteile von hoher Leistung und Energieeffizienz in einer einzigen CPU zu vereinen. Diese Hybrid-Architektur ermöglicht es, je nach Bedarf zwischen Leistung und Effizienz zu wechseln, was besonders für moderne Anwendungen und Workloads von Vorteil ist.

Was ist der Unterschied zwischen i9 und i7?

Wenn ich maschinelles Lernen betreiben möchte, was sollte ich kaufen, den i7 oder den i9?

---

Der **Intel Core i9-13900** ist einer der neuesten Prozessoren aus der 13. Generation von Intel, auch bekannt als **Raptor Lake**. Dieser High-End-Prozessor ist darauf ausgelegt, anspruchsvolle Aufgaben wie Gaming, Content Creation und Multitasking mit Leichtigkeit



zu bewältigen. Er bietet eine beeindruckende Kombination aus Leistungskernen (Performance Cores) und Effizienzkernen (Efficiency Cores), um sowohl Single-Thread- als auch Multi-Thread-Anwendungen optimal zu unterstützen.

### Wichtige Merkmale:

- **Architektur:** Raptor Lake
- **Kerne/Threads:** Bis zu 24 Kerne (8 Performance + 16 Efficiency) und 32 Threads
- **Basistakt:** Variiert je nach Modell
- **Maximaler Turbotakt:** Bis zu 5,8 GHz (abhängig vom Modell)
- **Cache:** Bis zu 68 MB Intel Smart Cache
- **Prozess:** Intel 7 (10nm Enhanced SuperFin)
- **Leistungsaufnahme (TDP):** Bis zu 253 W (PL2)
- **Unterstützung für DDR5 und DDR4 RAM**
- **PCIe 5.0 Unterstützung**

Der i9-13900 ist eine ausgezeichnete Wahl für Enthusiasten und Profis, die maximale Leistung für ihre Workloads benötigen. Er ist kompatibel mit dem **LGA 1700-Sockel** und erfordert ein leistungsstarkes Kühlsystem, um seine volle Leistung auszuschöpfen.

<https://cpu.userbenchmark.com/Compare/Intel-Core-i9-13900-vs-Intel-Core-i9-13900F/m1977296vsm19942>

(Der Link bleibt unverändert, da es sich um eine URL handelt, die nicht übersetzt werden sollte.)

---

Was bedeutet F in Intel-Prozessoren?

In Intel-Prozessoren steht das Suffix **F** dafür, dass der Prozessor **keine integrierte Grafikeinheit (iGPU)** besitzt. Das bedeutet, dass der Prozessor nicht über eine interne Grafiklösung verfügt und daher eine separate Grafikkarte (dGPU) benötigt wird, um ein Bild auf dem Monitor anzuzeigen.

### Wichtige Punkte:

- **F-Prozessoren** sind oft günstiger als ihre Gegenstücke ohne das F-Suffix, da sie keine integrierte Grafik haben.
- Sie sind ideal für Benutzer, die ohnehin eine dedizierte Grafikkarte verwenden, da die integrierte Grafik in diesem Fall nicht benötigt wird.
- Beispiele: Intel Core i5-12400F, Intel Core i7-12700F.

## Hinweis:

Wenn Sie einen F-Prozessor verwenden, stellen Sie sicher, dass Ihr System über eine dedizierte Grafikkarte verfügt, da Sie sonst kein Bild auf dem Monitor sehen werden.

Wenn Ihr Intel® Core™ Desktop-Prozessor den Buchstaben F im Produktlinien-Suffix enthält, müssen Sie in Ihrem System eine dedizierte Grafikkarte verwenden. Wenn stattdessen der integrierte Grafikport verwendet wird, startet der Prozessor nicht.

---

Ist Intel K oder F besser?

Wenn Ihr Intel-Prozessor ein K hat, bedeutet das, dass er übertaktet werden kann und freigeschaltet wurde. F bedeutet, dass der Prozessor keine iGPU oder integrierte Grafik besitzt. KF-Serie-Prozessoren sind in der Regel günstiger als K-Prozessoren und haben meist keine iGPU.

---

<https://versus.com/en/asus-prime-z790-p-d4-vs-msi-mag-b760m-mortar-max-wifi>

---

Passt das GPU GeForce RTX™ 4070 GAMING X TRIO 12G zum Netzteil Thermaltake Toughpower GF1 650W?

Ja, das Netzteil Thermaltake Toughpower GF1 650W sollte ausreichend sein, um die GeForce RTX™ 4070 GAMING X TRIO 12G zu betreiben. Die RTX 4070 hat einen typischen Leistungsbedarf von etwa 200-220 Watt unter Last, und das Netzteil bietet mit 650 Watt genug Kapazität, um auch den Rest des Systems zu versorgen, einschließlich CPU, RAM, Speicher und anderer Komponenten.

Es ist jedoch wichtig, sicherzustellen, dass das Netzteil über die erforderlichen PCIe-Stromanschlüsse verfügt (in der Regel ein 8-Pin- oder 12-Pin-Anschluss für die RTX 4070) und dass das gesamte System innerhalb der Leistungsgrenzen des Netzteils bleibt. Wenn du zusätzliche Komponenten wie eine leistungsstarke CPU oder mehrere Festplatten hast, solltest du den Gesamtstromverbrauch überprüfen, um sicherzustellen, dass das Netzteil ausreicht.

Lernen Sie die Produktbeschreibung sorgfältig, wie diese hier.

ASUS TUF Gaming Z790-Plus WiFi LGA 1700.

- Intel LGA 1700 Sockel: Bereit für die 12. und 13. Generation der Intel Core Prozessoren, unterstützt PCIe 5.0, DDR5 und ist ab Werk Windows 11 bereit
- Verbesserte Stromversorgung: 16+1 DrMOS, ProCool-Sockel, militärische TUF-Komponenten und Digi+ VRM für maximale Haltbarkeit und Leistung
- Umfassende Kühlung: VRM-Kühlkörper, PCH-lüfterloser Kühlkörper, M.2-Kühlkörper, hybride Lüfteranschlüsse und Fan Xpert 4 Utility
- Ultra-schnelles Gaming-Netzwerk: WiFi 6 AX201 (802.11 ax), Intel I225-V 2.5Gb LAN, TUF LANGuard und TurboLAN-Technologie
- Schnellste Konnektivität: 4x M.2/NVMe SSD, Frontpanel-USB 3.2 Gen 2 Type-C-Anschluss, USB Gen 2x2 Type-C und Thunderbolt 4 (USB4)-Anschluss
- PC-DIY-freundlich: SafeDIMM, PCIe 5.0 Safeslot, Q-LED, M.2 Q-Latch, vorinstalliertes I/O-Schild
- Neues TUF Gaming-Design: Neues ID-Design, synchronisierbare LED-Effekte über eine Vielzahl kompatibler PC-Komponenten, einschließlich adressierbarer RGB-Streifen mit Aura Sync
- Immersives Gaming-Audio & AI-Rauschunterdrückung: Der Realtek S1200A-Codec bietet kristallklare Audioqualität, um Sie tiefer in das Spielgeschehen zu ziehen oder Ihre Lieblingsmusik oder -videos zu verbessern. Kommunizieren Sie klar mit der ASUS AI Noise Canceling Mic-Technologie

---

<https://timdettmers.com/2023/01/30/which-gpu-for-deep-learning/>

<https://timdettmers.com/2018/12/16/deep-learning-hardware-guide/>

---

<https://www.msi.com/Graphics-Card/GeForce-RTX-4070-GAMING-X-TRIO-12G/Specification>

<https://www.intel.com/content/www/us/en/products/sku/230497/intel-core-i913900kf-processor-36m-cache-up-to-5-80-ghz/specifications.html>

(Dieser Link führt zu den technischen Spezifikationen des Intel Core i9-13900KF Prozessors auf der offiziellen Intel-Website. Da es sich um eine URL handelt, bleibt sie unverändert.)

<https://www.msi.com/Motherboard/MAG-B760M-MORTAR-WIFI>

<https://www.thermaltake.com/toughpower-gf1-650w-tt-premium-edition.html>

[https://file.thermaltake.com/file/qig/Connect\\_PCl\\_e\\_Cables\\_to\\_High\\_Power\\_Consumption\\_GPU\\_en.pdf](https://file.thermaltake.com/file/qig/Connect_PCl_e_Cables_to_High_Power_Consumption_GPU_en.pdf),

Wie verbindet man PCIe-Kabel richtig mit Grafikkarten mit hohem Stromverbrauch?

<https://www.whatpsu.com/psu/cpu/Intel-Core-i9-13900K/gpu/NVIDIA-GeForce-RTX-4070-Ti>

(Der Link bleibt unverändert, da er auf eine englischsprachige Website verweist und spezifische Hardwarekomponenten wie den Intel Core i9-13900K und die NVIDIA GeForce RTX 4070 Ti enthält, die international unter diesen Namen bekannt sind.)

<https://pcpartpicker.com/forums/topic/359090-what-is-this-8-pin-connector-on-my-hard-drive>,

Was ist dieser 8-polige Stecker an meiner Festplatte? ## Endgültige Auswahl

Von JD.com.

CPU, Intel Core i9-13900KF (Neueste Generation) Gaming-Desktop-Prozessor mit 24 Kernen (8 P-Kerne + 16 E-Kerne) - Entsperrt, 4709 CNY

Mainboard, MSI MAG B760M Mortar WiFi Gaming Mainboard (Unterstützt 12./13. Gen Intel Prozessoren, LGA 1700, DDR5, PCIe 5.0, M.2, 2.5Gbps LAN, USB 3.2 Gen2, Wi-Fi 6E, mATX), 1299 CNY

GPU, MSI Gaming GeForce RTX 4070 12GB GDDR6X 192-Bit HDMI/DP Nvlink TORX Fan 4.0 Ada Lovelace Architecture Grafikkarte (RTX 4070 Gaming X Trio 12G), 5199 CNY

SSD, SAMSUNG 980 SSD 1TB PCIe 3.0x4, NVMe M.2 2280, interne Solid-State-Festplatte, Speicher für PCs, Laptops, Gaming und mehr, HMB-Technologie, Intelligent TurboWrite, Geschwindigkeiten von bis zu 3.500 MB/s, MZ-V8V1T0B/AM, 399 CNY

HDD, Western Digital 2TB WD Blue PC interne Festplatte - 7200 RPM Klasse, SATA 6 Gb/s, 256 MB Cache, 3,5" - WD20EZBX, 428 CNY

RAM, CORSAIR Vengeance DDR5 RAM 64GB (2x32GB) 6000MHz CL30 AMD Expo iCUE kompatibler Arbeitsspeicher - Grau (CMK64GX5M2B6000Z30), 1379 CNY

Cooler, Thermalright Frozen Prism 240 White ARGB AIO Wasserkühler, Flüssigkeits-CPU-Kühler, 2x120mm PWM-Lüfter Wasserkühlsystem, 1850 U/min hohe Geschwindigkeit, kompatibel mit AMD/AM4/AM5 & Intel LGA1150/1151/1200/2011/1700, 413 CNY

Netzteil, Corsair CX650F RGB, 750 Watt, 80 PLUS, Vollmodulares RGB-weißes Netzteil, 398 CNY

PC-Gehäuse, Aigo Yueguangbaohe Jing Mini, 299 CNY

SATA-Kabel, Cable Matters 3er-Pack 90-Grad-Winkel SATA-Kabel 18 Zoll (6,0 Gbps SATA III-Kabel, SATA-Kabel für SSD, SATA-SSD-Kabel, SATA-3-Kabel) Schwarz, 19 CNY

Maus, Tastatur, Monitor: Die zusätzlichen Geräte habe ich bereits zu Hause.

Gesamt: etwa 14000 CNY

Dies ist lediglich meine endgültige Entscheidung, basierend auf meinem Wissen und meinem Budget. Bitte recherchiere auch selbst.

## **Installationsanleitung**

<http://intel.cn/ProcessorInstall>

<https://www.intel.cn/content/www/cn/zh/support/articles/000088402/processors.html>

Wie man CORSAIR CX-F RGB Series Netzteile einrichtet

<https://youtu.be/XFOOk2LQIWQ>

PC-Bau-Anleitung (Vollversion) - MSI

[https://youtu.be/qCPIEYfN\\_hc](https://youtu.be/qCPIEYfN_hc)

THERMALRIGHT FROZEN PRISM CPU-Kühler Installationsanleitung für Intel LGA1700, AMD AM4 AM5

<https://youtu.be/o233hhC-dU8>

MSI® ANLEITUNG: Anschließen der Frontpanel-Stecker (JFP1)

<https://youtu.be/DPELIdVNZUI>

Wo man PC-Gehäusekabel, Stromkabel und mehr anschließt - Tipps zur Computerverkabelung

<https://youtu.be/RYkW2WywN5I>

Die Installation einer Grafikkarte ist wirklich einfach! Nur vier einfache Schritte, speziell für Einsteiger vorbereitet.

[https://www.bilibili.com/video/BV1tx411J7F1/?spm\\_id\\_from=888.80997.embed\\_other.whitelist&t=12&vd\\_source=89dab4a438fbb42994ef16c0af4d4e91](https://www.bilibili.com/video/BV1tx411J7F1/?spm_id_from=888.80997.embed_other.whitelist&t=12&vd_source=89dab4a438fbb42994ef16c0af4d4e91) ## BIOS-Informationen

CPU-Info:

Es gibt auch Informationen zu Lüfter, Arbeitsspeicher und Speicher.

## **Betriebssystem installieren**

Ubuntu Offizielle Website



Figure 2: cpu

<https://ubuntu.com/>

Eine Machine-Learning-Umgebung mit Ubuntu und GPU-Beschleunigung in 5 Schritten

[<https://medium.com/@bbloks/a-machine-learning-environment-with-ubuntu-and-gpu-acceleration-in-5-steps-765608325356>](<https://medium.com/@bbloks/a-machine-learning-environment-with-ubuntu-and-gpu-acceleration-in-5-steps-765608325356>)

Erstellen eines bootfähigen USB-Sticks auf macOS

<https://ubuntu.com/tutorials/create-a-usb-stick-on-macos#4-install-and-run-etcher>

Installiere Ubuntu Desktop

<https://ubuntu.com/tutorials/install-ubuntu-desktop>

## Reflexion

Wir sollten die Kabel auf der anderen Seite des Computergehäuses verlegen. So werden die Kabel das Motherboard nicht verdecken und wir können es klar sehen.

Wir sollten den Kundensupport für die Produkte im Voraus kontaktieren, um alle nützlichen Informationen zu erhalten, wie z.B. Installationsvideos. Sie bevorzugen es, lange Videos auf großen Videoplattformen hochzuladen, anstatt sie auf E-Commerce-Plattformen zu zeigen.

Wir fragen einen Experten zweimal, um zu überprüfen, warum unser Computer nicht starten konnte. Ein Grund ist, dass der Stromversorgungsanschluss des Motherboards locker ist. Der andere Grund ist, dass der Anschluss des Startknopfs auf der Frontplatte locker ist.

Wenn wir Experten bitten, uns zu helfen, müssen wir es selbst tun, um zu lernen. Sie sollten uns nur anleiten. Andernfalls werden wir es leicht vergessen und wissen nicht, was wir tun sollen, wenn wir das nächste Mal vor Problemen stehen.

Wir müssen in unserem Fall keine vertikalen GPU-Halterungen kaufen, wie diese hier. Stattdessen sollten wir sorgfältig analysieren, anstatt zusätzliche Komponenten für eine schnelle Lösung zu kaufen.

Wir sollten uns stärker auf die Kompatibilität zwischen den Komponenten konzentrieren, insbesondere zwischen dem Motherboard, dem PC-Gehäuse, dem Netzteil und anderen Komponenten. Diese interagieren stark mit anderen Komponenten.

## **Update**

Ich bedauere, mich nicht für eine größere Grafikkarte entschieden zu haben, da sich 12 GB VRAM als unzureichend für meine Anforderungen erwiesen haben.