nas – advanced

NAS Advanced 3.0B – 6x SATA mit AMD Athlon 3000G

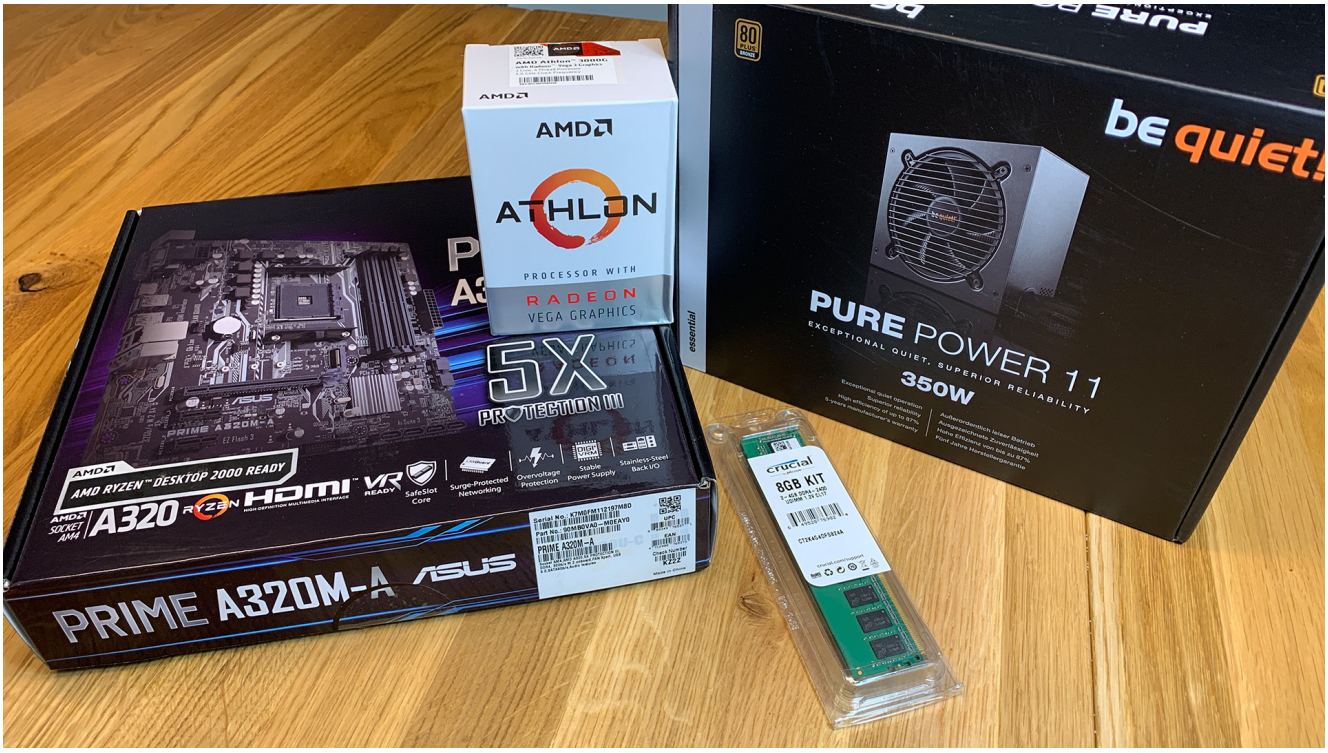
NAS Advanced 3.0B – 6x SATA mit AMD Athlon 3000G

Unsere neue NAS Advanced 3.0B Zusammenstellung setzt auf einen AMD Athlon 3000G und ein kleines und günstiges AM4-Mainboard. Wir benutzen in diesem NAS das A..

[expand title="mehr lesen…"]

Unsere neue NAS Advanced 3.0B Zusammenstellung setzt auf einen AMD Athlon 3000G* und ein kleines und günstiges AM4-Mainboard. Wir benutzen in diesem NAS das ASUS PRIME A320M-A* mit 6 SATA-Ports und einem nativen M.2 Slot. Unser NAS haben wir mit 8 GB DDR4-2400 Arbeitsspeicher ausgestattet.

Dabei haben wir auch auf das Budget geachtet, denn einer der größten Vorteile bei einem Selbstbau-NAS ist das Preis-Leistungsverhältnis. Außerdem wählen wir immer aktuelle und energiesparende Hardware aus. Sämtliche Hardware kaufen wir selbst. Dadurch können wir euch unabhängig Hardware empfehlen. Hardware die uns nicht überzeugt, wird auch nicht empfohlen.



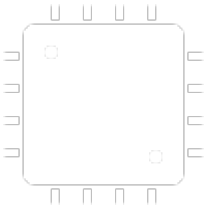
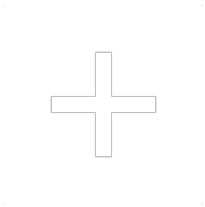
Stammbesucher werden sich jetzt sicherlich über die Namensgebung dieser Zusammenstellung wundern, denn es gibt bereits ein NAS Advanced 3.0 mit Intel Prozessor und einem C246 Server-Mainboard. Wir haben uns nach einigen Überlegungen auf folgende Namensgebung festgelegt:

- NAS Starter – Ein sehr kleines Einsteiger NAS auf der Basis eines Raspberry Pis für bis zu 2 Festplatten
- NAS Basic – Ein kleines NAS mit Unterstützung von bis zu 4 Festplatten (Mini-ITX)
- NAS Advanced – Ein NAS für bis zu 6 Festplatten (plus Erweiterungsmöglichkeit)
- NAS Expert – Ein NAS für mindestens 6 Festplatten und ECC-Speicherunterstützung

Unser normales NAS Advanced (ohne B) ist also das zukünftige NAS Expert. Umbenennen können wir dies aber aus technischen

Gründen nicht und daher führen wir diese Zusammenstellung als NAS Advanced 3.0B.

Vergleichen

 Prozessor		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**
Prozessor	AMD Athlon 3000G*	Erschienen Q4/2019
Kerne	2	
Hyperthreading		
Takt	3,5GHz	
Cache	4MB	
Übertaktbar		
Speicherchannels	2	

ECC-Support		nicht geprüft / benutzt
iGPU	AMD Radeon Vega 3	
iGPU – Ausführungseinheiten	3	
iGPU – Shader	192	
iGPU – Takt (Basis)	1100MHz	
TDP	35W	
Architektur	Picasso (Zen+)	
Sockel	AM4	
Fertigung	12nm	

Der AMD Athlon 3000G* ist ein Zweikern-Prozessor, kann aber durch Unterstützung von Hyper-Threading bis zu 4 Threads gleichzeitig abarbeiten. Er wurde im 4 Quartal 2019 vorgestellt und löst den AMD Athlon 240GE ab, der im Prinzip technisch sehr ähnlich ist aber deutlich mehr kostet als der neue AMD Athlon 3000G*. Alle technischen Daten inkl. Benchmarks zum Prozessor findet ihr wie immer in unserer eigenen CPU-Datenbank: AMD Athlon 3000G.

Wer mehr Leistung benötigt, der greift einfach zum AMD Ryzen 3 2200G* (4 Kerne / 4 Threads) bzw. AMD Ryzen 5 2400G* (4 Kerne / 8 Threads) die kompatibel zu der restlichen Zusammenstellung sind.

Für uns ist wichtig, dass der AMD Athlon 3000G* eine interne Grafikeinheit (AMD Radeon Vega 3) mitbringt, was bei AMDs Ryzen Prozessoren eher selten ist. Dem Prozessor liegt in der „Boxed“ Version ein CPU-Kühler bei, der absolut ausreicht, sofern euch die Lautstärke des CPU-Kühler nicht so wichtig ist. Er besitzt ein vorinstalliertes Pad aus Wärmeleitpaste und muss nur noch auf die CPU aufgesetzt werden. Die Befestigung auf dem Sockel erfolgt über ein Metallblech,

welches über einen Hebel fixiert wird.

Alternativ gibt es eine große Auswahl an Sockel AM4-Kühlern. Mein Favorit ist hier der Noctua NH-L9a-AM4*, der mit ca. 41 Euro aber recht teuer ist. Ein guter Kompromiss zwischen Lautstärke und Preis ist der ARCTIC Freezer 13*. Kommt es bei euch nicht auf die Lautstärke an, ist der AMD Boxed Kühler aber völlig ausreichend.

AMD Boxed Kühler

Mainboard & Anschlüsse		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**
Chipsatz	AMD A320	
DDR4-Slots	2	
max. Speicherspezifikation	DDR4-2933	
max. Speicherkapazität	64GB	
ECC-Support	✓	abhängig von der CPU
PCI-E 3.0 x16	1	
PCI-E 2.0 x1	2	

SATA (6Gbit/s)	6	
M.2 Slot (PCIe 3.0 x4)	1	
LAN (1 Gbit/s)	1	Realtek RTL8111H
USB 2 (0.5 GBit/s) an I/O-Blende	2	
USB 2 (0.5 GBit/s) als Header	4	
USB 3.0 (5 GBit/s) an I/O-Blende	4	
USB 3.0 (5 GBit/s) als Header	2	
HDMI 2.0	1	
DVI	1	
VGA	1	
Audio	Realtek ALC887	8-Kanal High Definition Audio
FAN-Header	2	1x CPU, 1x Gehäuse
Formfaktor	mATX	

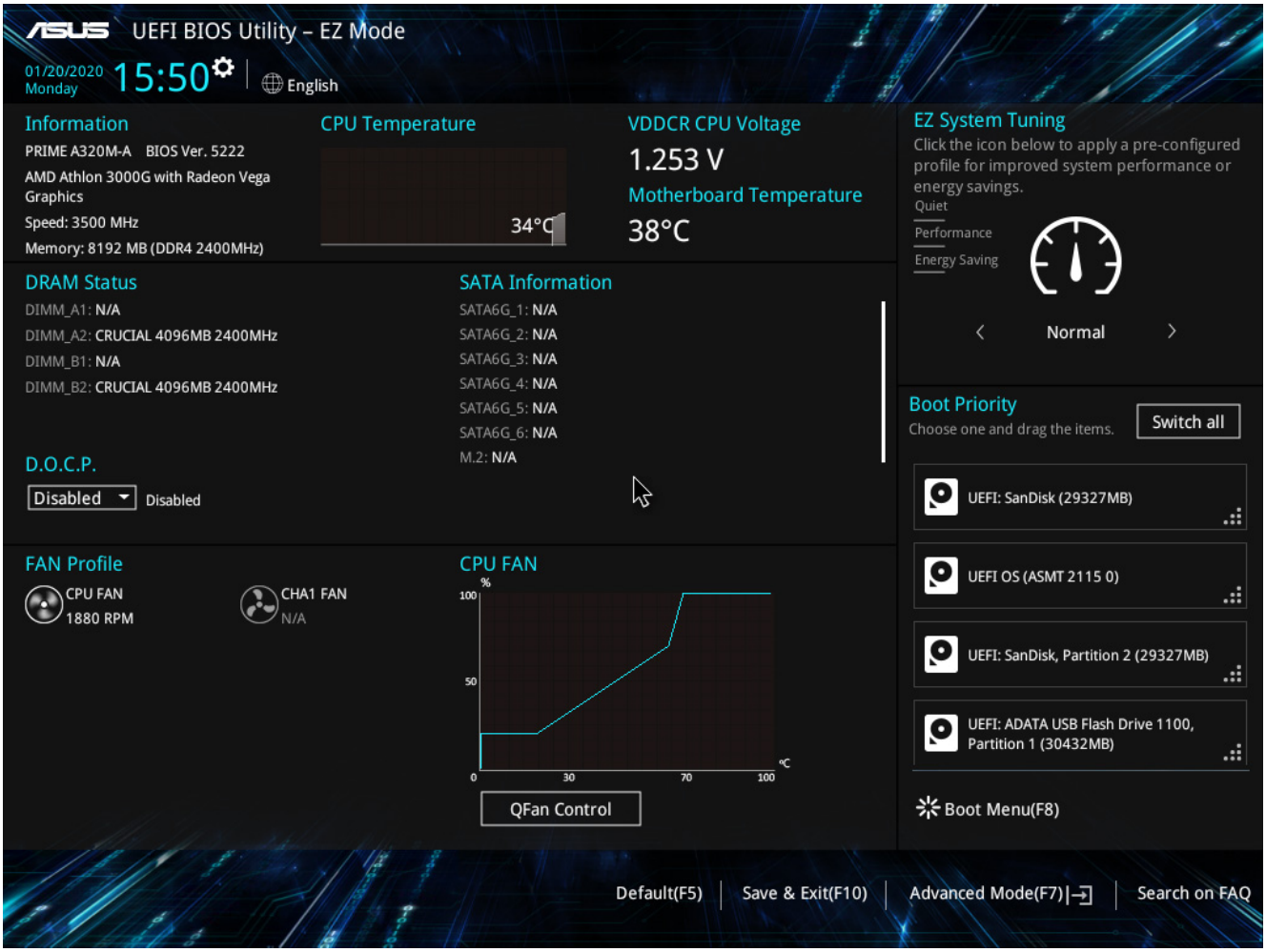
Das Mainboard stammt diesmal von ASUS. Mit dem ASUS PRIME A320M-A* hat der Hersteller ein wirklich interessantes Produkt im Angebot: 6x SATA, M.2 Slot sowie ausreichend USB-Ports (sowohl in der I/O-Blende als auch als Header auf dem Mainboard). Das ASUS PRIME A320M-A* besitzt außerdem eine gute Lüftersteuerung. Wem also später der CPU-Lüfter oder die Gehäuselüfter zu laut sind, kann diese direkt über das Bios anpassen.

Beim Arbeitsspeicher fiel unsere Wahl auf das Crucial CT2K4G4DFS824A* (2x 4GB = 8 GB) DDR4-2400 Kit. Der Arbeitsspeicher ist einer der günstigsten und außerdem haben wir mit Arbeitsspeicher von Crucial gute Erfahrungen. Es gibt natürlich schnelleren Arbeitsspeicher, wie z.B. das 8 GB Kit G.Skill Ripjaws F4-3200C16D-8GVK*, welches wir auch besitzen. Der Preis ist aber deutlich höher und in einem NAS merkt man unserer Meinung nach den Unterschied zwischen DDR4-2400 und DDR4-3200 nicht.

Wir würden euch raten zu einem Kit (also 2 Arbeitsspeicher-Riegeln) zu greifen, da der AMD Athlon 3000G* über 2 Speicherkanäle verfügt und sich die Speicherbandbreite beim Einsatz von 2 Riegeln fast verdoppelt.

Bios

Das ASUS PRIME A320M-A* verfügt über ein modernes Bios. Bei eingestecktem Netzwerkkabel ist das Bios zudem in der Lage sich selbstständig zu aktualisieren. Das manuelle Downloaden von neuen Bios-Versionen kann so entfallen.



Vergleichen

Festplatten & RAID		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**

AHCI & NCQ		
Hot-Plug		
HW/FR – RAID 0		
HW/FR – RAID 1		
HW/FR – RAID 10		
unterstützte 2,5 Zoll Festplatten	6Stück	
unterstützte 3,5 Zoll Festplatten	6Stück	

Der Systemdatenträger kann auf drei Arten realisiert werden ohne das dabei einer der 6 SATA-Ports des Mainboard genutzt werden muss. Die SATA-Ports möchten wir für die Nutzung unserer Datenfestplatten frei halten.

- als PCIe-SSD im M.2 Slot des Mainboards, z.B. mit einer 250GB Samsung 970 EVO* SSD
- als USB 3.1 (Gen2) M.2 SSD-Stick, z.B. SilverStone SST-MS09C* (siehe Test)
- als fertiger USB 3.1 SSD Stick an einem USB 3.1 Port, z.B. SanDisk Extreme PRO* 128GB*

Von einem normalen USB-Stick als Datenträger für das Betriebssystem raten wir dringend ab, denn für die häufigen Lese- und Schreibvorgänge des Betriebssystems sind USB-Sticks nicht ausgelegt. Eine eingeschränkte Ausnahme bilden USB-Sticks mit speziellen SLC-Speicherzellen, die auf Langlebigkeit ausgerichtet sind. Allerdings haben wir auch mit SLC-Sticks schlechte Erfahrungen gemacht, daher raten wir auch von diesen Sticks ab.

Eine Ausnahme ist der empfohlene SanDisk Extreme PRO* 128GB*, der SSD-Technik an Board hat und dementsprechend haltbar ist. Wer sich für die Option des USB-Sticks bzw. der M.2 in einem USB-Gehäuse entscheidet, der kann auch einen USB 3.0 20-Pin Mainboard Header* verwenden, an den dann der Datenträger für das Betriebssystem angeschlossen wird. So wandert der Datenträger in das Gehäuse und ist geschützt.

Die eleganteste Lösung bei diesem System ist es, den M.2 Slot des Mainboards zu benutzen und dort eine schnelle PCIe-SSD wie die 250GB Samsung 970 EVO* zu verbauen. Diese Lösung verwenden wir auch in unserem System.

Über den PCIe 3.0 x16 Erweiterungsslot des Mainboards lassen

sich später auf Wunsch weitere Festplatten über eine SATA-Karte anschließen. Wer plant als 6 Datenplatten anzuschließen, der sollte sich den Syba SD-PEX40099 4 Port SATA 3 Controller* bzw. den Syba SD-PEX40099 8 Port SATA 3 Controller* anschauen.

Diese beiden Controller besitzen zwar nur ein PCI-E 2.0 x1 Interface, passen dafür aber in alle 3 Ports des Mainboards. Für den normalen NAS-Betrieb reicht die Bandbreite von ca. 450 MB/s pro Controller aus.

https://googleads.g.doubleclick.net/pagead/ads?guci=1.2.0.0.2.2.0.0&client=ca-pub-8727092218111858&output=html&h=200&slotname=3455416080&adk=2838767516&adf=54317117&pi=t.ma~as.3455416080&w=950&fwrn=4&lmt=1610558470&rafmt=11&psa=0&format=950×200&url=https%3A%2F%2Fwww.elefacts.de%2Ftest-120-nas_advanced_3.0b__6x_sata_mit_amd_athlon_3000g&flash=0&wgl=1&adsid=NT&dt=1610558399085&bpp=32&bdt=374&idt=10406&shv=r20210107&cbv=r20190131&ptt=9&saldr=aa&abxe=1&cookie=ID%3D233e1168d3a89ad2-22db519f9ea6003c%3AT%3D1610558408%3ART%3D1610558408%3AS%3DALNI_MYcVWx5AWnkia7pRCtbxZFWQVJqNw&prev_fmts=970×250%2C0x0&nras=1&correlator=5239651006864&frm=20&pv=1&ga_vid=2036741910.1610558409&ga_sid=1610558410&ga_hid=1712131869&ga_fc=0&rplot=4&u_tz=60&u_his=1&u_java=0&u_h=1050&u_w=1680&u_ah=1010&u_aw=1680&u_cd=24&u_nplug=0&u_nmime=0&adx=358&ady=8982&biw=1663&bih=880&scr_x=0&scr_y=5560&eid=21068769%2C21069109%2C21069719%2C21068786&oid=3&pvsid=3097133018818912&pem=798&ref=https%3A%2F%2Fwww.elefacts.de%2Ftest-153-nas_basic_2.1__mini_itx_eigenbau_nas_mit_4x_sata_und_passiver_4_kern_cpu&rx=0&eae=0&fc=896&brdim=1912%2C-8%2C1912%2C-8%2C1680%2C0%2C1696%2C1026%2C1680%2C880&vis=1&rsz=o%7Co%7CeEbr%7C&abl=NS&pfx=0&fu=8320&bc=31&ifi=2&uci=a!2&btvi=1&fsb=1&xpc=y8wqxLnlb1&p=https%3A//www.elefacts.de&dtd=71311

Datenfestplatten

Bei den Datenfestplatten greifen wir zur WD Red* NAS Serie,

die für den Einsatz im NAS konzipiert sind und über eine abgestimmte Firmware sowie **TLER** (Time Limited Error Recovery) verfügen und sich ideal für den Einsatz in einem RAID eignen. Alternativ kann man die Seagate Ironwolf* NAS Serie nutzen, die technisch fast identisch mit den WD Red* Festplatten ist. So verfügen die Seagate NAS Festplatten etwa mit **ERC** (Error Recovery Control) ebenfalls über ein Feature zur Minimierung von Problemen im RAID-Betrieb. Beide Hersteller gewähren 3 Jahre Garantie auf die NAS Festplatten.

Denkt bei der Wahl des Gehäuses (siehe weiter unten) unbedingt an eine gute Belüftung der Datenfestplatten. Festplatten die im Betrieb über längere Zeit zu warm werden, fallen deutlich schneller aus als ausreichend gekühlte Festplatten.

Möchtet ihr mehr über die NAS-Festplatten der WD-Red bzw. Seagates Ironwolf Serie wissen ? Dann schaut mal hier vorbei: Western Digital Red* vs. Seagate Ironwolf

Vergleichen

Netzteil		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**
Formfaktor	ATX 2.4	
Max. Leistung	350W	Spitzenleistung 400 W
SATA-Power	5	
80 PLUS Zertifizierung	Bronze	
Überstromschutz (OCP)	✓	
Überspannungsschutz (OVP)	✓	
Unterspannungsschutz (UVP)	✓	

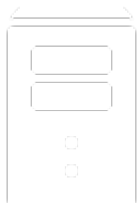
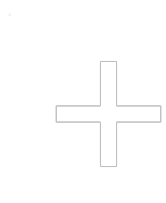
Kurzschlussschutz (SCP)	✓	
Überhitzungsschutz (OTP)	✓	
Überlastschutz (OPP)	✓	

Wir setzen in dieser Zusammenstellung auf das be quiet! Pure Power 11 350W*. Dieses besitzt 5 SATA-Power Anschlüsse, so dass wir bei der Verwendung von 6 Datenfestplatten nur einen Y-Adapter benötigen. Das kleinere be quiet! Pure Power 11 300W* würde von der Leistung auch ausreichen, kostet aber nur unwesentlich weniger und besitzt auch nur 4x SATA Power. Beide Netzteile sind **80 Plus Bronze zertifiziert** (84% Effizienz bei 20% Last, 87% bei 50% Last und 84% bei 100% Last).

Das Netzteil verfügt über eine **Garantie von 5 Jahren** wobei der Hersteller angibt, das sämtliche Komponenten auf 100.000 Stunden Einsatz ausgelegt sind. Bei einem 24/7 Betrieb sind dies über 11 Jahre. Sämtliche Kabel sind durch ein Netzgewebe geschützt.

Das be quiet! Pure Power 11 350W* ist wirklich flüsterleise: selbst bei 50% Last gibt der Hersteller 11,1 dB(A) an, was in einem normalen Zimmer unhörbar ist. Selbst bei 100% Last ist das Netzteil mit maximal 16,4 dB(A) kaum zu vernehmen. Dies liegt an dem 120 mm großen be quiet! Lüfter, der maximal mit 1.000 Umdrehungen pro Minute arbeitet und temperaturabhängig gesteuert wird.

Wem Lautstärke und Verarbeitungsqualität nicht ganz so wichtig sind, der kann zum be quiet! System Power B9 300W* greifen. Dieses Netzteil besitzt 4 SATA-Power Anschlüsse, wird mit maximal 24,9 dB(A) ein ganzes Stück lauter und verfügt über eine Garantie von 3 Jahren. Es besitzt zwar keine 80 Plus Zertifizierung, arbeitet aber genauso effizient wie die Pure Power 11 Modelle.

 Gehäuse		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**

ATX	✔	
Micro-ATX	✔	
Mini-ITX	✔	

Da wir ein mATX Mainboard benutzen, haben wir bei den Gehäusen quasi freie Auswahl. Ich habe darauf geachtet, dass sich in der Front (zur Kühlung der Datenfestplatten) mindestens 1, besser 2 Lüfter verbauen lassen. Außerdem lassen sich in alle Gehäuse mindestens 6 3,5 Zoll Festplatten einbauen.

Gehäuse	3,5 Zoll Slots	Lüfter inkl.	Preis
Cooler Master N300*	7 + 2	2x 120 mm	55 Euro
Cooler Master N400*	7 + 2	2x 120 mm	70 Euro
Antec New Solution NSK 4100*	7 + 3	1x 120 mm	40 Euro
Cooler Master CM Force 500*	7 + 2	1x 120 mm	45 Euro
Fractal Design Define R6*	6 + 3	3x 140 mm	140 Euro

Ich verwende bei mir selbst das Fractal Design Define R6* bzw. den Vorgänger, das Fractal Design Define R5*. Preislich ist das Gehäuse zwar wirklich nicht günstig, aber dafür hält es sicherlich für 2-3 PC-Generationen. Die verbauten 140 mm Lüfter sind leise und kühlen meine Datenfestplatten perfekt. Natürlich könnt ihr euch zu den günstigeren Gehäusen auch zusätzliche 120 mm bzw. 140 mm Lüfter dazukaufen.

Cooler Master N300

Vergleichen

Betriebssystem		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**
OpenMediaVault 5	✓	basiert auf Debian Linux 10

NAS4Free 11		
FreeNAS 11		
Windows 10		

Wir haben das neuste OpenMediaVault 5 installiert, welches auf Debian Linux 10 basiert. Für dieses Betriebssystem bieten wir euch eine vollständige OpenMediaVault Installationsanleitung an. Debian Linux ist sehr schlank und benötigt nicht viele Ressourcen. Wir haben insgesamt 8 GB verbaut. Das reicht auch für den Betrieb von 1-2 VMs aus. In einer Minimalkonfiguration wären auch 4 GB denkbar.

Wir hatten mit dem neusten 5.40 Backports Kernel übrigens Probleme mit dem AMD Athlon 3000G* und sind daher auf dem Standardkernel 4.19 geblieben.

Benchmarks		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**
Max. Lesen via SMB/NFS	112MB/s	
Max. Schreiben via SMB/NFS	112MB/s	
Max. Lesen via FTP	113MB/s	
Max. Schreiben via FTP	113MB/s	
Max. CPU Last SMB-Lesen	17%	
Max. CPU Last SMB-Schreiben	15%	
Cinebench R15 Einkern	139 cbcb	
Cinebench R15 Mehrkern	388 cbcb	

Vergleichen

Energieverbr auch		

Eigenschaft	Wert	Bemerkungen
Ausgeschaltet	2,0W	
Standby	2,0W	
Leerlauf	24W	

Der Energieverbrauch war AMD typisch leider etwas höher als bei einem vergleichbaren Intel System. Diese Beobachtung haben wir schon häufig gemacht und können uns dies nur mit dem Chipsatz des Mainboards erklären. Mit dem Linux Tool **powertop** (apt-get install powertop) lässt sich der Energieverbrauch noch etwas drücken.

https://googleads.g.doubleclick.net/pagead/ads?guci=1.2.0.0.2.2.0.0&client=ca-pub-8727092218111858&output=html&h=200&slotname=5559314179&adk=366711296&adf=393148162&pi=t.ma~as.5559314179&w=950&fwrn=4&lmt=1610558470&rafmt=11&psa=0&format=950×200&url=https%3A%2F%2Fwww.elefacts.de%2Ftest-120-nas_advanced_3.0b__6x_sata_mit_amd_athlon_3000g&flash=0&wgl=1&adsid=NT&dt=1610558399119&bpp=7&bdt=407&idt=10376&shv=r20210107&cbv=r20190131&ptt=9&saldr=aa&abxe=1&cookie=ID%3D233e1168d3a89ad2-22db519f9ea6003c%3AT%3D1610558408%3ART%3D1610558408%3AS%3DALNI_MYcVWx5AWnkia7pRCtbxZFWQVJqNw&prev_fmts=970×250%2C0x0%2C950x200&nras=1&correlator=5239651006864&frm=20&pv=1&ga_vid=2036741910.1610558409&ga_sid=1610558410&ga_hid=1712131869&ga_fc=0&rplot=4&u_tz=60&u_his=1&u_java=0&u_h=1050&u_w=1680&u_ah=1010&u_aw=1680&u_cd=24&u_nplug=0&u_nmime=0&adx=358&ady=15507&biw=1663&bih=880&scr_x=0&scr_y=12101&eid=21068769%2C21069109%2C21069719%2C21068786&oid=3&pvsid=3097133018818912&pem=798&ref=https%3A%2F%2Fwww.elefacts.de%2Ftest-153-nas_basic_2.1__mini_itx_eigenbau_nas_mit_4x_sata_und_passiver_4_kern_cpu&rx=0&eae=0&fc=896&brdim=1912%2C-8%2C1912%2C-8%2C1680%2C0%2C1696%2C1026%2C1680%2C880&vis=1&rsz=o%7Co%7CeEbr%7C&abl=NS&pfx=0&fu=8320&bc=31&ifi=3&uci=a!3&btvi=2&fsb=1&xpc=yXnBRx4uqH&p=https%3A//www.elefacts.de&dtd=71727

Vergleichen

Technische Daten (Zusammenfassung)		
Eigenschaft	**Wert**	**Bemerkungen**
Prozessor	AMD Athlon 3000G*	2 Kerne, 4 Threads, 35W TDP
Prozessor (Alternativ)	AMD Ryzen 3 3200G*	4 Kerne, 4 Threads, 65W TDP
Prozessor (Alternativ)	AMD Ryzen 5 3400G*	4 Kerne, 8 Threads, 65W TDP
Prozessor Kühler (Alternativ)	Noctua NH-L9a-AM4*	140mm PWM Lüfter inkl. Wärmeleitpaste
Prozessor Kühler (Alternativ)	ARCTIC Freezer 13*	92 mm PWM Lüfter inkl. Wärmeleitpaste
Mainboard	ASUS PRIME A320M-A*	6x SATA
Mainboard (Alternativ)	ASUS PRIME A320M-K*	4x SATA, einfachere Stromversorgung
Arbeitsspeicher	Crucial CT2K4G4DFS824A*	2x 4GB DDR4-2400

Systemdatenträger	SanDisk Extreme PRO* 128GB*	
Systemdatenträger (Alternativ)	250GB Samsung 970 EVO* SSD	direkt oder via SilverStone SST-MS09C*
Netzteil	be quiet! Pure Power 11 350W*	5x SATA Power
Netzteil (Alternativ)	be quiet! Pure Power 11 300W*	4x SATA Power
Netzteil (Alternativ)	be quiet! System Power B9 300W*	4x SATA Power, lauter als die Pure Power 11 Modelle
Adapter / Kleinteile (Optional)	Syba SD-PEX40099 4 Port SATA 3 Controller*	weitere 4 SATA Ports
Adapter / Kleinteile (Optional)	Syba SD-PEX40099 8 Port SATA 3 Controller*	weitere 8 SATA Ports
Adapter / Kleinteile (Optional)	SATA Power Y-Kabel*	
Adapter / Kleinteile (Optional)	5,25 Zoll auf 3,5 Zoll HDD Adapter*	
Adapter / Kleinteile (Optional)	USB 3.0 20-Pin Mainboard Header*	
Gesamtpreis System	ab 255 Euro€	

Ab 255 Euro bekommt man mit dem NAS Advanced 3.0B ein tolles Komplettpaket das auch viele Festplatten beherbergen kann. Dabei hat schon der AMD Athlon 3000G* mehr als Genug Leistung für ein ausgewachsenes NAS. Wer viel mit Virtualisierung oder Containern arbeitet, kann zum AMD Ryzen 3 2200G* oder zum AMD Ryzen 5 2400G* greifen, die nochmal mehr Leistung bieten.

Unsere aktuellen NAS-Zusammenstellungen in der Übersicht

Ihr habt jetzt Lust auf ein Eigenbau NAS bekommen ? Wir haben für euch eine Übersicht aller aktuellen NAS Zusammenstellungen erstellt. Diese Liste wird ständig aktualisiert und ist damit immer auf dem letzten Stand. Alle Systeme können mit einem beliebigen Betriebssystem (z.B. Windows 10, Linux oder FreeBSD) genutzt werden.

Wir nutzen als Standard-NAS Betriebssystem in unseren Artikeln OpenMediaVault, welches auf Debian Linux aufsetzt und eine Weboberfläche mit allen benötigten NAS-Funktionen zur Verfügung stellt. Linux Fachwissen wird nicht benötigt.

Name	HDDs	Prozessor	CB 15 MC	ECC	Letztes Update	Preis
NAS Starter 2.0	2	Raspberry Pi 4 B*	–	Nein	07/2019	ab 67 €
NAS Basic 2.1	4	Intel Celeron J5040 onBoard	317 cb	Nein	11/2020	ab 240 €
NAS Advanced 3.0**B**	6+	AMD Athlon 3000G*	388 cb	Nein	01/2020	ab 255 €
NAS Expert 3.0	6+	Intel Pentium G5400*	403 cb	Ja	01/2020	ab 455 €

[/expand]