

## Asus ExpertCenter PN42: Lüfterloser Mini-PC mit "Intel Processor N100" im Test

| 02.08.2023 13:30 Uhr Carsten Spille



Einen lautlosen und sparsamen Büro- oder Media-PC wünschen sich viele. Wenn der auch noch billig ist, schauen wir im Test noch genauer hin.

MEHR ZU MINI-PCS UND BAREBONES

[Asus ExpertCenter PN42 : Lüfterloser Mini-PC mit "Intel Processor N100" im Test \[1\]](#)

[Kleiner Windows-PC mit ARM-CPU: Ein subjektiver Testbericht \[2\]](#)

[Mini-PC im Test: ECS Liva Q3H mit HDMI-Eingang \[3\]](#)

[Mini-PC im Test: Intel NUC13AN mit Mobilprozessor Core i7-1360P \[4\]](#)

[Worauf es beim Kauf eines Mini-PCs ankommt \[5\]](#)

Klein und lüfterlos ist der PC-Traum vieler Nutzer. Leider gingen diese Attribute bislang meist mit "sauteuer", "schnarchlahm" oder "nicht volllastfest" einher. Der PN42 ist der erste Mini-PC von Asus mit Intels neuem Sparprozessor N100, der anders als aktuelle Core-CPUs nur die energieeffizienten E-Kerne – vier an der Zahl – hat. Die sind merklich flotter als die langsamen Atom-Abkömmlinge in Pentium Silver und Konsorten, brauchen aber viel weniger Strom als die schnellen P-Kerne der Core-Prozessoren. Ganze 6 Watt gestehen Intel und Asus dem N100-Quadcore zu. Gute Voraussetzungen also für einen ausreichend flotten Mini-PC.

Es gibt den Mini-PC ab 250 Euro als Barebone-Variante, bei der Nutzer Arbeitsspeicher, SSD und Betriebssystem selbst besorgen und installieren müssen. Alternativ bietet Asus eine Komplett-PC-Variante an, die wir ins Testlabor geholt haben.

Sie kostet inklusive einer Windows-11-Pro-Lizenz, 4 GByte Arbeitsspeicher und einer SSD mit 128 GByte insgesamt 320 Euro. Die 70 Euro Aufpreis zum Barebone lohnen sich allein wegen der darin enthaltenen Windows-Lizenz. Mit einem probeweise installierten Ubuntu 23.04 kam der Mini aber ebenfalls gut zurecht.

## Systemaufbau

Der N100 trägt den dazugehörigen Chipsatz auf dem Substrat und stellt mit ihm zusammen USB, Display, Audio und Netzwerk bereit, ein Wi-Fi-6-Modul ist ebenfalls im PN42 integriert. Weil der N100 so wenig Strom schluckt, kommt das Asus-Design ohne störenden Lüfter aus. Das ist im Leerlauf zwar nett, aber ohne Last sind viele andere PCs auch sehr leise oder unhörbar. Angenehm am PN42 ist, dass er konstruktionsbedingt vor allem bei Videokonferenzen keine Lüftergeräusche von sich gibt. Nur wer sich dem ExpertCenter PN42 mit seinem Ohr auf wenige Zentimeter nähert, hört in sehr ruhiger Umgebung ein leises Zischeln.



Bis auf einen Typ-C-Anschluss sitzen alle wichtigen Buchsen auf der Rückseite des ExpertCenter PN42.

Auf der Vorderseite finden sich außer dem beleuchteten Einschaltknopf zwei Audio-Klinkenbuchsen und zwei schnelle USB-A-Ports. Ihnen wie ihren beiden Verwandten auf der Rückseite konnten wir im Test rund 1 GByte/s entlocken. Hinten haben Bildschirme über DisplayPort (bis 4K144) und HDMI (4K60) Anschluss. Zwei weitere USB-A-Buchsen mit USB 2.0 nehmen Tastatur, Maus, Webcam oder Ähnliches auf. Eine RJ45-Buchse überträgt Daten mit bis zu 2,5 Gbit/s.

An unserem Komplett-PC waren weiters noch ein zusätzlicher DisplayPort (4K144) und ein USB-A-2.0-Anschluss eingebaut. Sie sind Teil eines austauschbaren Moduls auf der Rückseite, das es theoretisch auch mit RS-232, VGA, HDMI oder USB Type-C (mit DP-alt-Mode) gibt. Allerdings braucht es dazu eine passende Blende, die Asus nur an Systemintegratoren liefert. Die Barebone-Variante trägt zum Beispiel einen VGA-Anschluss, USB-A 2.0 und einen weiteren RJ45-Port.



[6]

## Komplett-PC-Konfiguration

Die getestete Konfiguration ist die einzige derzeit verfügbare und scheint auf einen möglichst kleinen Preis getrimmt. Auf der kleinen SSD ist nach Abzug der Windows-Installation nicht mehr viel Platz für Programme und Daten.

Die 4 GByte Arbeitsspeicher sind ebenfalls unterste Grenze. Sie genügen nur geduldigen Einsteigern und sorgen immer wieder für unfreiwillige Gedenkpausen. Schon bei einer Videokonferenz mit nur einem Partner über Microsoft Teams geriet die Bedienung zum Geduldsspiel, etwa wenn wir einen Hintergrund auswählen oder unseren Bildschirm teilen wollten.

Die verkaufte Konfiguration ist unpraktisch, darüber tröstet auch der niedrige Preis nicht hinweg. Wer sie nicht gerade für digitale Anzeigetafeln mit wenig User-Interaktion einsetzen will, muss auf eine genügsame Linux-Distribution ausweichen und hat in diesem Fall die Pro-Lizenz von Windows 11 vergeblich bezahlt. Wer Windows aktiv und womöglich produktiv nutzen will, sollte zumindest das DDR4-Modul gegen ein größeres austauschen, denn es gibt nur eine einzelne SO-DIMM-Fassung, da der Prozessor nur Single-Channel-Speicher unterstützt. 8 GByte bekommt man schon ab 15 Euro, empfehlenswertere 16 GByte ab 28 Euro. Einige Benchmarks wie der Cinebench R23 liefen mit dem zusätzlichen Speicher etwas schneller. Unser PN42 funktionierte auch mit einem 32-GByte-Modülchen problemlos.

Ein ähnliches Dilemma betrifft die leidlich flotte SSD: 128 GByte sind für einfache Büroaufgaben gerade ausreichend, laufen bei weitergehender Nutzung aber schnell voll. Der M.2-Slot ist der einzige im System, auch SATA-Ports sucht man vergebens. Für File- oder Media-Server ist man daher auf eine einzelne SSD angewiesen und somit auf eine gut funktionierende Backupstrategie.

## Leistung

Die Leistung des PN42 mit seinem N100-Quadcore ist okay. Zeitweilig fühlt sich die Bedienung etwas zäh an, aber ein größeres Speichermodul hilft hier bereits. Mit einem Core i7-1360P mit vier Performance- und acht Effizienzkernen aus dem NUC 13 Pro kommt der N100 nicht mit. Vom 1360P ist schon ein Performance-Kern im Cinebench flotter als die vier N100-Kerne. Gegenüber älteren Atom-Ablegern wie einem Pentium Silver N6000 lag die für eine flüssig erscheinende Bedienung wichtige Singlethreading-Leistung um spürbare 35 Prozent höher. Im Multithreading herrscht Gleichstand, da hier das Power-Limit von 6 Watt die Performance begrenzt. Der grobrippige Kühlblock kühlte den N100 daher auch im Stresstest verlässlich.



Der massive Kühlkörper des PN42 hat auch ohne Lüfter keine Probleme, die Abwärme loszuwerden. Der optionale zweite DisplayPort (links) befindet sich auf einer Aufsteckplatine.

Die integrierte Grafik genügt, um selbst 4K-Bildschirme mit 144 Hertz zu bedienen und hat eine moderne Video-Engine, die den Prozessor bei der Wiedergabe von modernen Codecs wie VP9 oder AV1 entlastet – sehr gut fürs Videostreaming. Viel 3D-Performance gibt es jedoch nicht. Immerhin Klassiker wie Portal liefen in 1080p-Auflösung mit 30 fps.

Gut gelungen, weil angenehm niedrig, ist die Leistungsaufnahme. Zwar hätten wir uns im Leerlauf mit 4,2 Watt noch etwas weniger gewünscht, aber unter Last blieb das PN42 mit dauerhaften 13 Watt sehr genügsam und die Spitzenwerte bis zu 23 Watt lagen nur für wenige Sekunden an. Im Vergleich mit dem N100M-Mainboard von Asrock ist die Performance im Single- und Multithreading zwar um 20 respektive 40 Prozent geringer, dafür schluckt der PN42 fast 60 Prozent weniger Strom. Bei der Nutzung als Media-Center-PC spart man im Betrieb verglichen mit einem aus älteren Restbeständen zusammengeklöppelten PC gut und gerne 30 Watt – bei vier Stunden Betrieb am Tag sind das 18 Euro im Jahr.

## Fazit

Das Asus ExpertCenter PN42 überzeugt als Barebone mehr als in der für die Praxis zu spartanisch ausgestatteten Komplett-PC-Konfiguration. Nur wer drei digitale Displays anschließen möchte, muss zum Komplett-PC greifen, da es diese Konfiguration nicht als Barebone gibt – und eventuell Speicher und SSD direkt wieder austauschen.

Die Rechenleistung des PN42 ist gerade angesichts der volllastfesten Passivkühlung ein guter Fortschritt zu früheren Mini-PCs ohne Lüfter, liegt aber noch immer weit unter der moderner CPUs mit Hochleistungskernen, die wiederum deutlich mehr Strom schlucken.

Würde Asus zusätzliche Konfigurationen oder Konfigurationsmöglichkeiten auf den Markt bringen, könnte der PN42 als Komplett-PC oder als Barebone interessant für eine deutlich größere Käuferschar sein.

## Testtabelle

### Asus ExpertCenter PN42

#### Lüfterloser Mini-PC mit N100-Prozessor

Hersteller	Asus [8]
Hardwareausstattung	
CPU / Kerne / Takt (Turbo)	Intel Processor N100 / 4 ohne SMT / 0,8 (3,4) GHz
RAM (Typ / Max ) / -Slots (frei)	1 × 4 GByte DDR4-SODIMM (SK Hynix HMAG56EXNSA051N)
Grafik (-speicher)	Intel UHD Graphics mit 24 EUs (vom Hauptspeicher)
Mainboard (Format) / BIOS-Version / Chipsatz	Asus ExpertCenter PN42 (proprietär) / 1.02 / im CPU-SoC integriert
SSD (Typ, Kapazität)	Kingston OM8PDP3128P-AB1 (NVMe/PCIe 3.0 x4, 128 GByte)
Kartenleser / Kensington-Lock	n. v. / ✓
Sound-Chip / Wiedergabequalität	Realtek ALC256 (Chip: ALC3251) / Ⓔ Ⓢ
Netzwerk-Interface (Chip, Anbindung) / TPM	2,5 Gbit/s (Realtek RTL8125BG, PCIe) / fTPM 2.0
WLAN-Interface (Chip, Anbindung)	Wi-Fi 6, 2,4 Gbit/s (Intel AX201, PCIe)
Maße (B × H × T) / Gewicht	13,2 cm × 5,8 cm × 13,6 cm (inkl. Schlosslasche 0,8 cm) / 824 Gramm
Netzteil (Leistung)	Delta Electronics ADP-65DE B, 19 Volt, extern (65 W)
Anschlüsse vorn	2 × USB-A 10 GBit/s, 2 × Audio-Klinke
Anschlüsse hinten	1 × HDMI 2.0b, 2 × DisplayPort 1.4, 3 × USB 2.0 (Typ A), 2 × USB 3.1 gen 2 (Typ A, 10 GBit/s), 1 × LAN (RJ45)
Betriebssystem / installiert im UEFI-Modus / Secure-Boot	Windows 11 Pro / ✓ / ✓
Zubehör	VESA-Halterung
Elektrische Leistungsaufnahme, Datentransferrmessungen und Geräuschentwicklung	
Soft-Off (mit ErP) / Energie Sparen / Leerlauf (4K)	0,5 W (0,2 W) / 0,7 W / 4,2 W
CPU-Volllast (Peak)	13,2 W (23,2 W)



SSD: Lesen (Schreiben)	2104 (635) MByte/s
USB 10 Gbit/s vorn / hinten: Lesen (Schreiben)	1066 (1017) / 1066 (1013) MByte/s
LAN: Empfangen (Senden)	295 (296) MByte/s
WLAN 5 GHz: nah / 20 m	577 / 130 Mbit/s
Geräusentwicklung: Leerlauf / Volllast (Note)	<0,1 Sone (⊕ ⊕) / <0,1 Sone (⊕ ⊕)
<b>Funktionstests</b>	
Secure-Boot ab- / CSM einschaltbar	✓ / –
Wake on LAN: Standby / Soft-off	– / ✓
USB: 5V in Soft-off / Wecken per USB-Tastatur aus: Standby (Soft-off)	✓ / ✓ (–)
Bootdauer bis Login	19 s
4K-Parallelbetrieb (Anschlusstyp)	3 × 60 Hz (HDMI, DP, DP)
HDMI-Mehrkanalton: PCM / Bitstream	7.1 / DTS-Audio, Dolby Digital Plus, DTS-HD, Dolby True HD, Dolby Digital
<b>Systemleistung</b>	
Cinebench R23: 1T / MT, 3DMark: Firestrike	745 / 1513 Punkte, 633 Punkte
<b>Bewertung</b>	
Systemleistung: Office / Rendering / Spiele	⊕ / ⊕ ⊕ / ⊕ ⊕
Geräusentwicklung / Systemaufbau	⊕ ⊕ / ⊕
Garantie	24 Monate

✓ funktioniert – funktioniert nicht n. v. nicht vorhanden

⊕ ⊕ sehr gut ⊕ gut ○ zufriedenstellend ⊖ schlecht ⊖ ⊖ sehr schlecht

(csp [9])

## URL dieses Artikels:

<https://www.heise.de/-9232748>

## Links in diesem Artikel:

- [1] <https://www.heise.de/tests/Asus-ExpertCenter-PN42-Luefterloser-Mini-PC-mit-Intel-Processor-N100-im-Test-9232748.html>
- [2] <https://www.heise.de/ratgeber/Kleiner-Windows-PC-mit-ARM-CPU-Ein-subjektiver-Testbericht-9193631.html>
- [3] <https://www.heise.de/tests/Mini-PC-im-Test-ECS-Liva-Q3H-mit-HDMI-Eingang-8970824.html>
- [4] <https://www.heise.de/tests/Mini-PC-im-Test-Intel-NUC13AN-mit-Mobilprozessor-Core-i7-1360P-8969439.html>
- [5] <https://www.heise.de/tests/Kaufberatung-Auf-was-es-beim-Kauf-eines-Mini-PCs-ankommt-8253561.html>
- [6] <https://www.heise.de/ct/>
- [7] <https://www.heise.de/Datenschutzerklaerung-der-Heise-Medien-GmbH-Co-KG-4860.html>
- [8] <https://www.asus.com/displays-desktops/mini-pcs/pn-series/asus-expertcenter-pn42/>
- [9] <mailto:csp@heise.de>