

Der R8 unter den XPC cubes

Mit dem Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 unterstützt Shuttle erstmals vier 3,5"-Festplatten im Würfelgehäuse, womit sich eine Gesamtspeicherkapazität von bis zu 40TB für Home-Anwendungen und kommerzielle Zwecke bereitstellen lässt. Dazu nimmt das Barebone eine M.2-SSD-Karte mit PCI-Express-Schnittstelle auf, die mit bis zu 2,5 GB/s viermal schnellere Transferraten ermöglicht als bisherige SATA-SSDs. Doch die Plattform eignet sich nicht nur als Storage-Lösung im stilvollen Aluminiumgehäuse, sondern bringt gleichzeitig genügend Leistung mit, um ein High-End Gaming-PC oder eine Workstation für Grafikanwendungen und Videoschnitt zu sein. Das Mainboard, mit Intels Z170-Chipsatz ausgerüstet, unterstützt LGA1151 "Skylake" und "Kaby Lake" CPUs bis hin zu den leistungsfähigsten Core-i7-Modellen der K-Serie. Zusätzlich sind große Dual-Slot Grafikkarten und bis zu 64 GB DDR4-Speicher möglich.

Besondere Merkmale

R8-Gehäuse	- Schwarzes 14,2-Liter Aluminium-Gehäuse - Laufwerksschächte: 4x 3,5" (intern)
CPU	- Unterstützt die 6./7. Generation Intel Core Prozessoren „Skylake“ und „Kaby Lake“, LGA1151 - Unterstützt Core i7, i5, i3, Pentium, Celeron - Shuttle I.C.E. Heatpipe-Kühlsystem
Betriebssystem	- Ein Betriebssystem ist nicht enthalten - Kompatibel mit Windows 7/8.1/10, Linux – 64-Bit (Windows 7 und 8.1 nicht mit Kaby-Lake-CPU)
Steckplätze	1x PCIe x16 (v3.0) unterstützt Dual Slot Grafikkarten 1x PCIe x4 (v3.0) 1x M.2 2280 unterstützt PCIe/NVMe & SATA 1x Mini-PCIe Half-Size unterstützt WLAN
Chipsatz	Intel Z170 PCH
Integrierte Grafik	- Unterstützt drei Full-HD-Displays gleichzeitig - Unterstützt ein UHD-Display (ab Core i3 CPU)
Speicher	Unterstützt 4x DDR4-2133, max. 64 GB
Laufwerksanschlüsse	4x SATA 3.0 (6Gb/s) unterstützt RAID und RST 1x External SATA (eSATA), 1x M.2 SSD Slot
Weitere Anschlüsse	- Video: HDMI 1.4 und 2x DisplayPort 1.2 - Audio 7.1-ch Line-out, Line-in, Mikr. 8x USB 3.0, External SATA, GigaBit Netzwerk
Optional	COM-Port, Wireless LAN und 2,5"-Schacht
Netzteil	500 Watt Netzteil (80 PLUS Silver)

XPC cube Barebone SZ170R8



6./7. Gen.
Intel Core



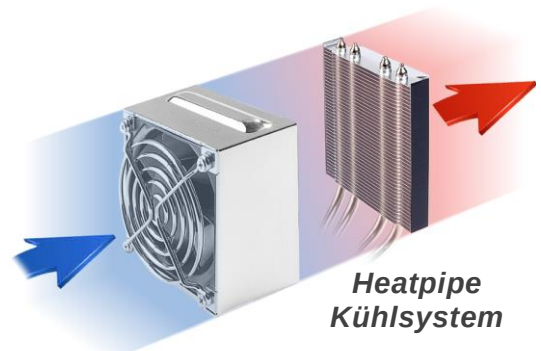
Vier Festplatten



M.2 2280
Support



4x DDR4
max. 64GB



Heatpipe
Kühlsystem

Die Abbildungen dienen nur zur Illustration.

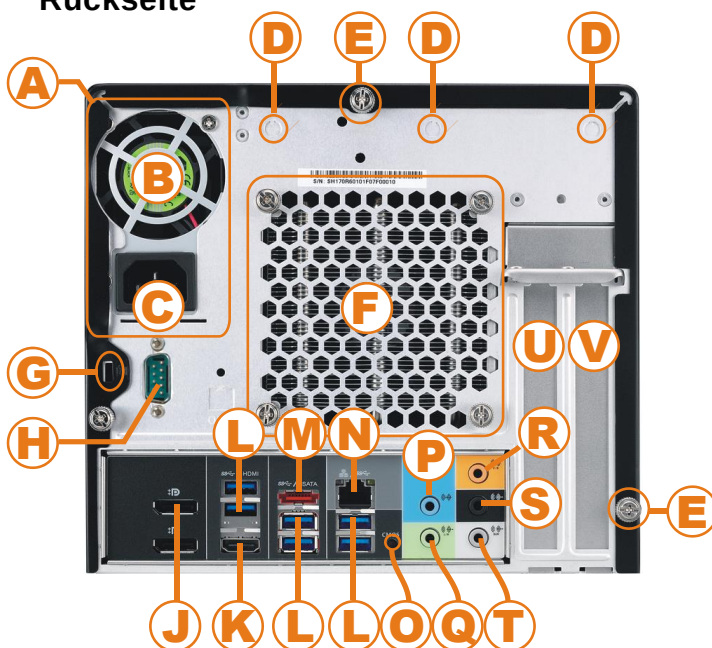


Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 – Anschlüsse

Vorderseite



Rückseite



- 1 Festplattenanzeige-LED
- 2 Ein-/Aus-Button
Betriebsanzeige-LED
- 3 2x USB 3.0 Anschlüsse
- 4 Mikrofon-Eingang
- 5 Kopfhörer-Ausgang

- A Netzteil
- B Netzteil-Lüfter
- C AC-Netzanschluss
- D Perforation für optionales
WLAN-Modul
- E Drei Rändelschrauben
- F Heatpipe-Kühlsystem
- G Loch für Kensington Lock
- H COM / RS232 (optional)
- J 2x DisplayPort-Ausgang
- K HDMI-Ausgang

- L 6x USB 3.0
- M Externes Serial-ATA
- N Gigabit LAN (RJ45)
- O Clear-CMOS-Button
- P Audio Line-in
- Q Audio Surround-Front
- R Audio Center/Bass
- S Audio Surround-Hinten
- T Audio Surround-Seite
- U PCI-Express X16 Slot
- V PCI-Express X4 Slot

Innenansicht



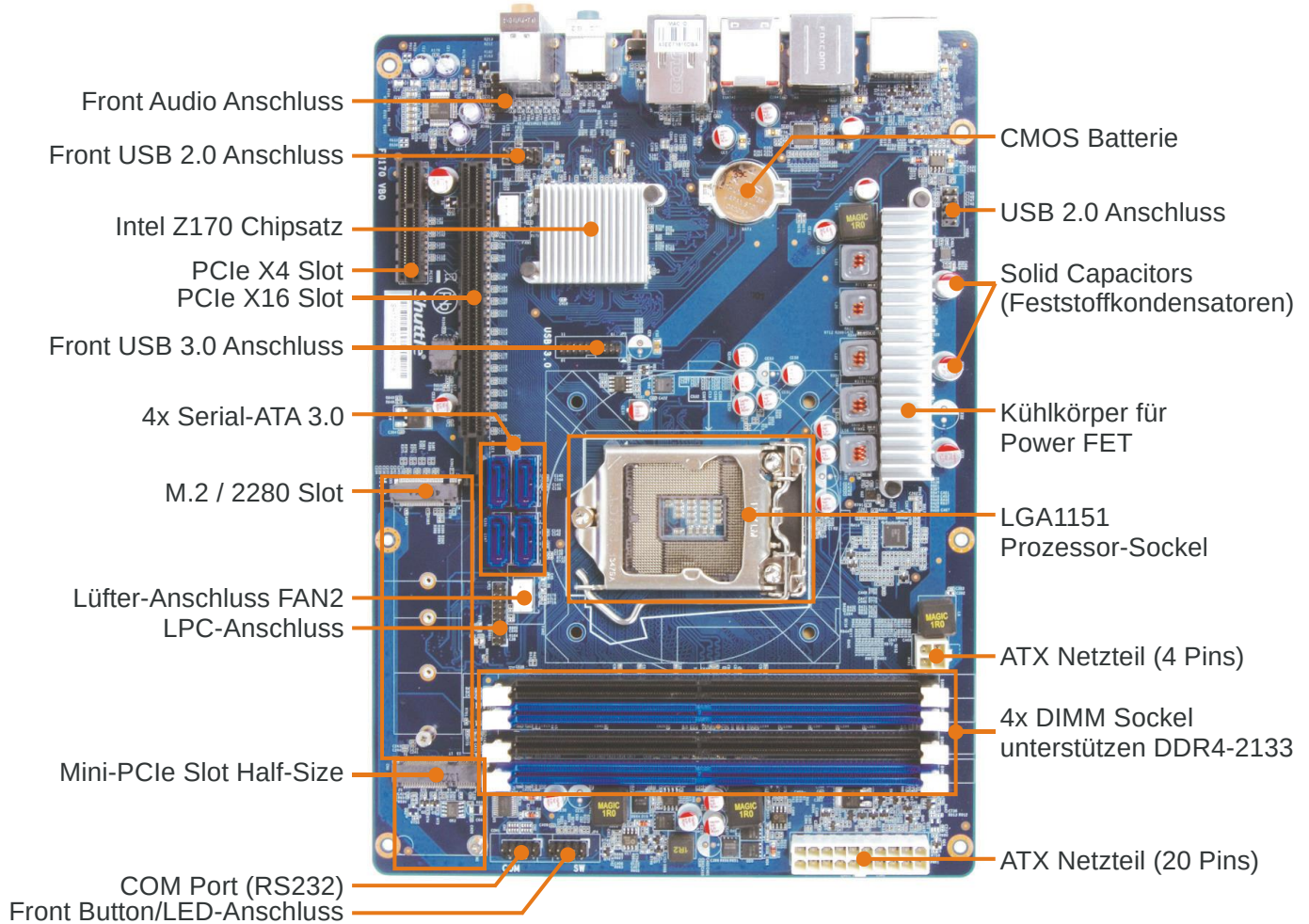
linke Seite



rechte Seite

Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 – Mainboard

Anschlüsse Rückseite (Backpanel)

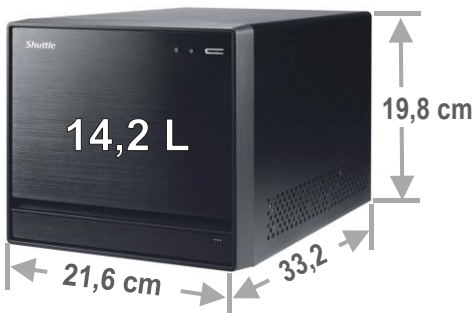


Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 – Leistungsmerkmale



Das R8-Gehäusedesign: stilvoll und durchdacht

Das R8-Gehäuse steht für besondere Storage-Möglichkeiten dank seiner vier Festplattenschächte und bietet noch mehr Freiraum für Grafikkarten als frühere Modelle. Durch den Wegfall der Laufwerksklappen auf der Vorderseite wirkt das Design noch einheitlicher und dezenter als bei anderen XPC cubes, die noch ein optisches Laufwerk vorsahen. Die hohe Wertigkeit und Ästhetik bleibt beim R8-Gehäuse unberührt, das auf leichtes Aluminium als edles Basis-Material setzt und durch gebürstete Oberflächen die Blicke auf sich zieht.



Geringe Abmessungen und einfach zu installieren

Shuttles XPC cubes im Würfelformat bieten die Leistungsfähigkeit von herkömmlichen Desktop-PCs bei nur einem Drittel des Volumens. Die benötigten Strom- und Datenkabel für die Laufwerke sind bereits in passender Länge vorhanden, so dass die Installation mit Hilfe der Kurzanleitung schnell und einfach durchgeführt werden kann – einbauen, anschließen, fertig.



Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 besteht aus einem stilvollen Gehäuse mit vormontiertem Mainboard, Netzteil und Kabeln. Trotz der geringen Abmessungen bietet es hervorragende Anschlussvielfalt, Funktionalität und Performance. Um ein komplettes PC-System zu erhalten, müssen nur noch wenige Standard-Komponenten entsprechend der eigenen Bedürfnisse installiert werden: Prozessor, Speicher, Massenspeicher und optional eine zusätzliche Grafikkarte.



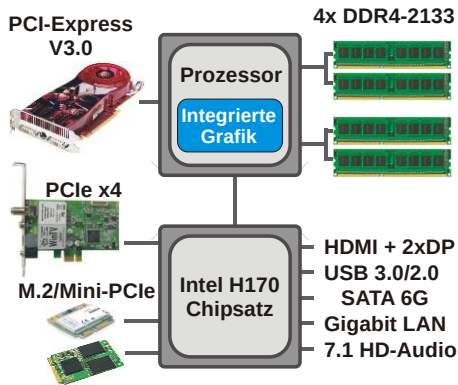
Unterstützt Intels 14nm Skylake und Kaby Lake Prozessoren

Skylake und Kaby Lake sind die Codenamen der 6./7. Generation von Intel Core Prozessoren, die 2015 zusammen mit der 100er-Chipsatzserie vorgestellt wurde. Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 unterstützt die Desktop-Version mit LGA1151-Sockel, wobei die älteren LGA1150-Prozessoren (Codename „Haswell“) nicht kompatibel sind. Dank des fortschrittlichen Z170-Chipsatzes werden auch Intel Prozessoren der K-Serie mit ungelockten Multiplikator unterstützt.



Integrated Cooling Engine (I.C.E.)

Die Shuttle XPC cube Barebones bieten die gleiche Leistungsfähigkeit wie herkömmliche Desktop-PCs, sind dabei aber etwa dreimal kleiner. Damit bei diesem kleinen PC-Gehäuse eine ausreichende Kühlung gewährleistet werden kann, wurde für den Shuttle XPC ein besonderes Kühlsystem entwickelt und integriert. Shuttles I.C.E.-Kühlsystem mit Heatpipe-Technologie ist eine ausgeklügelte Eigenentwicklung mit hoher Effizienz und sehr niedrigem Geräuschpegel.



Single-Chip Chipsatz: Intel Z170

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 basiert auf Intels Z170 Platform Controller Hub (PCH), das aus der 100er-Chipsatz-Serie "Sunrise Point" stammt. Der Z170 Chipsatz besteht aus einem einzigen Chip und integriert u.a. die Controller für Festplatten, Netzwerk, PCIe-Links, Firmware-Interface, USB und weitere Anschlüsse.

Unterstützt bis zu 64 GB DDR4-Speicher

Dieses Shuttle XPC cube Barebone unterstützt bis zu 64 GB DDR4-2133 Speicher – ideal für eine High-end-Workstation mit 64-Bit Betriebssystem. Nutzen Sie die Vorteile einer High-Performance-Konfiguration voll aus. Kompatibler Speicher kommt als 288-Pin-DIMM-Modul mit 1,2V Betriebsspannung, während der Vorgänger DDR3 noch 244 Pins und 1,5V Betriebsspannung hatte und bei DDR3L 1,35V betrug.



Zwei Mini-Slots: Mini PCI-Express und M.2

Der **Half-Size Mini-PCI-Express-Slot** ist für eine WLAN-Erweiterungskarte gedacht (optionales Zubehör WLN-C / WLN-P) - auf dem Bild rechts.



Der **M.2-Slot (Typ 2280)** ist voll ausgestattet mit 4x PCI-Express v3.0-Lanes (mit NVMe-Unterstützung) und SATA 3.0 Schnittstellen. Moderne M.2 SSDs mit PCI Express interface (PCIe) können eine deutlich höhere Datenübertragungsgeschwindigkeit aufweisen als SSD-Karten, die SATA verwenden. Typ 2280 bedeutet, dass es M.2-Karten mit 22mm Breite und 80mm Länge unterstützt, aber durch die Verlagerung der Montageschraube werden auch Karten nach 2242- bzw. 2260-Standard unterstützt.



PCIe Power mit
6 und 6+2 Pins

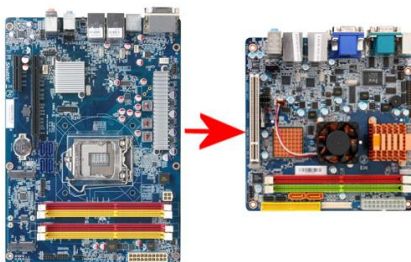
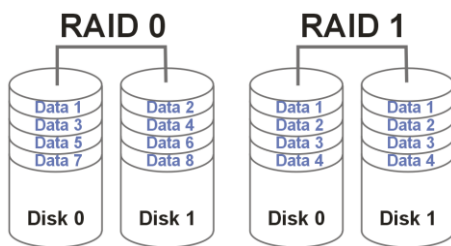
80 PLUS Silver zertifiziertes Netzteil mit 500W

Das Shuttle XPC Barebone SZ170R8 ist mit einem 500W-Netzteil ausgestattet, das zusammen mit vielen der neuesten Grafikkarten und Core i3/i5/i7 Prozessoren problemlos zusammenarbeitet. Das 80-PLUS-Silber-Logo deutet auf den besonders hohen Wirkungsgrad von mindestens 85/89/85% bei 20/50/100% Auslastung hin, wodurch im Vergleich zu anderen Netzteilen weniger Hitze entsteht, was Kosten spart und die Lebensdauer verlängert. Zusätzlich verfügt das Netzteil über einen 50mm-Lüfter. Dieser erzeugt den gleichen Luftstrom mit geringerer Drehzahl im Vergleich zu anderen Mini-Netzteilen mit 40mm.

8x USB 3.0

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 bietet acht USB 3.0 Anschlüsse (2x vorne und 6x hinten) neben zwei weiteren USB 2.0 Anschlüssen. USB 3.0 kann Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5.0 Gbit/s (640 Mbytes/s) übertragen, was der zehnfachen Geschwindigkeit von USB 2.0 entspricht.





Intel Rapid Storage Technologie - RAID Unterstützung

Die Intel® Rapid Storage Technologie bietet ein neues Maß an Datensicherheit, Geschwindigkeit und Erweiterbarkeit für Desktop-PCs. Mehr Sicherheit gegen Datenverlust durch Ausfall eines Festplattenlaufwerkes erhält man durch die Nutzung der RAID Level 1, 5 und 10. Durch Spiegelung von Daten auf verschiedene Festplatten kann ein Festplattenlaufwerk ausfallen, ohne dass Daten verloren gehen. Nach dem Ersetzen des fehlerhaften Laufwerkes kann der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt werden.

Storagewunder - unterstützt bis zu vier Festplatten

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ1 70R8 bietet Platz für bis zu vier Standard-Festplatten im 3,5"-Format (oder SSDs), die mit einem zusätzlichen 80mm-Lüfter gekühlt werden. Zusammen mit dem integrierten Intel RAID Controller lässt sich für KMU-Storage-Anwendungen zum Beispiel ein RAID-10-Array mit 4x 8TB installieren, wodurch mehr Sicherheit durch Redundanz und mehr Geschwindigkeit erreicht werden. Zusätzlich lässt sich noch eine schnelle SSD im M.2-Steckplatz installieren, welches für die Systempartition genutzt werden könnte. Mit dem SZ1 70R8 lässt sich in nur 14 Litern ein professionelles Storage-System realisieren, welches zusätzlich als Grafikworkstation oder Gamingrechner genutzt werden kann.

7.1 HD Audio Funktionalität

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ1 70R8 unterstützt 7.1-Kanal Audio über vier analoge Stereo-Ausgänge und über die HDMI- und DisplayPort-Anschlüsse, die digitale Video- und Audiosignale in einem Anschluss zusammenfassen.

Langlebige Feststoffkondensatoren (Solid Capacitors)

Durch die Verwendung von Feststoffelektrolytkondensatoren (All Solid Capacitors außer im Audio-Bereich) macht Shuttle seine Mainboards für Gaming- und Multimedia-Anwendungen noch zuverlässiger und langlebiger. Die durchschnittliche Lebensdauer der neuen Kondensatoren ist mehr als sechs mal höher im Vergleich zu vorherigen Elektrolytkondensatoren.

Ermöglicht Einbau eines Mini-ITX Mainboards

Um ein Optimum an Integration und Erweiterbarkeit auf kleinstem Raum zu bieten, hat Shuttle sein eigenes Mainboard-Format entwickelt. Shuttle hat jedoch die R-Gehäuseserie so konzipiert, dass nun auch der Einbau von Mini-ITX-Mainboards im 17x17cm-Format möglich ist. Es kann also bei diesem Shuttle XPC ein Up- oder Downgrade mit einem Standard-Mainboard durchgeführt werden, ohne Änderungen am Gehäuse vornehmen zu müssen.

Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 – Grafik-Features

PCI EXPRESS

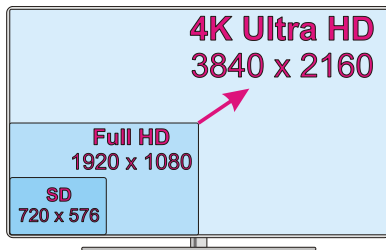


PCI-Express V3.0 für schnelle Grafikkarten

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 unterstützt den aktuellen PCI-Express-V3.0-Standard mit bis zu 32GB/s Datendurchsatz. Somit steht viel Potential für neueste Grafikkarten zur Verfügung.

Viel Platz für anspruchsvolle Dual-Slot Grafikkarten

Das Shuttle XPC Barebone SZ170R8 bietet trotz seiner geringen Abmessungen genügend Platz für eine High-Performance-Grafikkarte mit doppelter Slotbreite. Das System bietet zusätzliche 6-Pin- und 8-Pin-Anschlüsse zur Versorgung von besonders anspruchsvollen Grafikkarten. Detaillierte Informationen über kompatible Grafikkarten finden Sie in der Support-Liste auf global.shuttle.com.



Integrierte Intel® HD Grafikfunktion

Die integrierte Intel HD Graphics Grafikfunktion befindet sich auf dem selben Chip wie die CPU und bietet je nach Prozessortyp verschiedene Leistungsmerkmale. Unterstützt werden stereoskopische 3D-Effekte, Hardware-Encoding für H.264 und MPEG-2 Videos, Blu-ray-Wiedergabe mit HDCP, 4K-Auflösung, DirectX 12, OGL 5.x und OCL 2.x. All diese Leistungsmerkmale führen dazu, dass die Leistungsfähigkeit dieser GPU vergleichbar mit Einstiegsgrafikkarten ist.

Unterstützt 4K Ultra HD mit 60 Hz

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung und 60 Hz Bildwiederholfrequenz (2160p/60) über die DisplayPort-Ausgänge. Als Nachfolger des Full HD Standards bietet Ultra HD die vierfache Auflösung und einen deutlich größeren Farbraum und Farbaufklärung.

Für eine flüssige Wiedergabe von 4K-Videos (2160p) wird mindestens ein Intel Core i3 Prozessor und Dual-Channel Speicherbestückung (2 oder 4 Module) benötigt.

Drei-Monitor-Betrieb mit HDMI und 2x DisplayPort

Bis zu drei Full HD Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. Das SZ170R8 bietet drei digitale Video-Ausgänge: 1x HDMI 1.4 und 2x DisplayPort 1.2 [6].

Noch mehr Displays zusammen mit externer Grafikkarte

Mit dem Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 lassen sich in Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte mindestens fünf Displays anschließen. Diese Funktion basiert auf dem "Switchable Graphics"-Feature. Mit dieser Methode kann der Windows Desktop horizontal auf viele Displays verteilt werden, jedoch ist eine 2x2 Anordnung sowie der Clone-Modus auf allen Displays nicht möglich.

Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 – Optionales Zubehör



Wireless LAN (Zubehör WLN-C / WLN-P)

Das Shuttle XPC Accessory WLN-C/-P ist ein Wireless-LAN-Kit bestehend aus einer Mini-PCI-Express-Steckkarte mit zwei Antennen und passenden Antennenkabeln. Hiermit lässt sich das XPC cube Barebone SZ170R8 mit einer Wireless-LAN-Funktion nach IEEE 802.11b/g/n-Standard ausrüsten. Es wird der Sicherheitsstandard WPA2 mit AES-Verschlüsselung durch Hardware unterstützt. Das WLN-P Kit unterstützt darüber hinaus auch IEEE 802.11ac und Bluetooth 4.0.



Serielle RS-232 Schnittstelle (Zubehör H-RS232)

Optional lässt sich auf der Rückseite eine serielle RS-232-Schnittstelle installieren. Diese ist speziell für professionelle Anwendungen wie zum Beispiel für Kassensysteme interessant und erforderlich. Auch bei Produkten aus dem Bereich der Wissenschaft und der Industrie wird sie stetig nachgefragt.



Unterstützt zwei 2,5“-Laufwerke im 3,5“-Schacht

Das optionale Shuttle XPC Accessory PHD3 ermöglicht die Installation von zwei 6,35 cm (2,5“) Festplatten oder SSD-Laufwerken in einen größeren 8,9 cm (3,5“) Laufwerksschacht. Dies ermöglicht mehr Flexibilität bei der Laufwerkskonfiguration.

Das Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 kann mit Hilfe des Zubehörs PHD3 mit bis zu acht 2,5“-Laufwerken bestückt werden. Bei mehr als vier Laufwerken sind allerdings weitere SATA-Daten- und Stromkabel, sowie eine zusätzliche SATA-Controllerkarte notwendig.

Vergleich: Shuttle XPC cube Produkte mit Sockel LGA1151

Shuttle XPC cube Barebone	SH110R4	SH170R6 SH170R6 Plus	SZ170R8	SZ170R8V2
Chipsatz	Intel H110	Intel H170	Intel Z170	Intel Z170
CPU-Unterstützung	Sockel LGA1151, TDP max. 95W, Codename "Skylake" und „Kaby Lake“			
Betriebssystem	Unterstützt Windows 7, 8.1, 10 und Linux 64 Bit (Windows 7/8.1 nur mit „Skylake“ CPU)			
K-Serie CPU Übertaktung	Nein	Nein	Ja	
CPU-Kühlung	Heatpipe 3 Rohre		Heatpipe 4 Rohre	
Laufwerks- schächte	1x 5,25" 2x 3,5" (intern)	1x 5,25" 1x 3,5" (extern) 1x 3,5" (intern)	4x 3,5" (intern)	
Max. Speicher	2x 16 GB DDR4-2133	4x 16 GB DDR4-2133		
Video-Ausgänge	HDMI, DisplayPorts, VGA Dual Display	HDMI, 2x DisplayPorts Triple Display		
4K-Unterstützung (Ultra HD)	HDMI: 2160p/30 Hz DP: 2160p/60 Hz	HDMI: 2160p/30 Hz DP: 2160p/60 Hz		
PCI Express Steckplätze	1x PCIe X16 V3 1x PCIe X1 V2	1x PCIe X16 V3 1x PCIe X4 V3		
M.2-Slot	M.2-2280-Slot SATA und PCIe V2 X4	M.2-2280-Slot SATA und PCIe V3 X4 (NVMe-Support)		
Slot für WLAN	M.2 2230 AE	Mini-PCIe, Half-Size		M.2 2230 AE
Gigabit LAN	Intel i219LM	Intel i218LM		Intel i211 und i219LM
Audio	2 Kan. Realtek ALC662	7.1 Kanal Realtek ALC892		
USB	4x USB 3.0 4x USB 2.0	8x USB 3.0 2x USB 2.0	8x USB 3.0	
SATA-Anschlüsse	3x SATA 6G	4x SATA 6G 1x eSATA 6G		4x SATA 6G
Netzteil	300W [A]	300W [A] Plus: 500W [B]	500W [B]	
Design der Vorderseite	R4 Design: wechselbares Design	R6 Design: Kunststoff	R8 Design: Gebürstetes Aluminium	
Optionales Zubehör	PHD3: 3,5"/2,5" Adapter H-RS232: COM-Port WLN-M: WLAN PC63J: 500W Netzteil	PHD3: 3,5"/2,5" Adapter H-RS232: COM-Port WLN-C / WLN-P: WLAN PC63J: 500W Netzteil	PHD3: 3,5"/2,5" Adapter H-RS232: COM-Port WLN-C / WLN-P: WLAN	PHD3: 3,5"/2,5" Adapter H-RS232: COM-Port WLN-M: WLAN
Vorderseite				
Rückseite				

Netzteil A: 300W - 80+ Bronze, mit 6-Pin-Stromanschluss für die Grafikkarte

Netzteil B: 500W - 80+ Silver, mit 6-Pin- und 8-Pin-Stromanschluss für die Grafikkarte

Shuttle XPC cube Barebone SZ170R8 - Spezifikation

<i>R8-Gehäuse</i>	Schwarzes Aluminium-Gehäuse Vorderseite: gebürstetes Aluminium Abdeckklappe auf der Vorderseite für die USB-Anschlüsse Kensington Sicherheits-Slot auf der Gehäuserückseite (auch: K-Slot oder Kensington Lock) als Teil einer Diebstahlsicherung Abmessungen: 33,2 x 21,6 x 19,8 cm (LBH), 14,2 Liter Gewicht: 3,5 kg netto / 5,0 kg brutto
<i>Laufwerks-schächte</i>	Laufwerksschächte: 4 x 3,5" (intern) Mit dem optionalen Zubehör PHD3 lassen sich jeweils zwei 2,5"-Laufwerke in einen 3,5"-Schacht einbauen.
<i>Mainboard und Chipsatz</i>	Shuttle "FZ170", Shuttle Form Factor spezielles Design für XPC cube Barebone SZ170R8 Abmessungen: 27,0 x 19,5 cm Chipsatz: Intel® Z170 Chipsatz (Intel® GL82Z170 PCH, Codename "Sunrise Point") Platform Controller Hub (PCH) als Single-Chip-Lösung Verwendung von Feststoffelektrolytkondensatoren (Solid Capacitors) - diese Kondensatoren sind hitzebeständiger und langlebiger
<i>BIOS</i>	AMI BIOS, SPI-Interface, 32 MBit Flash-ROM mit SPI-Schnittstelle Unterstützt PnP, ACPI 3.0, Hardware-Überwachung Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) Unterstützt Booten vom externen Flashspeicher über USB
<i>Netzteil</i>	Eingebautes 500 Watt Mini-Schaltnetzteil (PC63J) Eingangsspannung: unterstützt 100-240V AC, 50-60 Hz 80 PLUS Silber konform: der Wirkungsgrad beträgt mindestens 85/89/85% bei einer Belastung von 20/50/100%. Active PFC-Schaltung (Leistungsfaktor-Korrektur) ATX-Netzteil-Anschlüsse: 2x10 und 2x2 polig Stromanschluss für Grafikkarte: 6-polig und 8-polig Weitere Anschlüsse: 4x SATA, 2x Molex, 1x Floppy
<i>Betriebs-system</i>	Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert. Es ist kompatibel mit Windows 10 / 8.1 / 7 und Linux - 64 Bit. Hinweis: Windows 7 und 8.1 wird nur zusammen mit Intel Core Prozessoren der sechsten Generation "Skylake" unterstützt. Weiterer Hinweis zu Windows 7, siehe [7]

Prozessor- unterstützung	Socket LGA 1151 (H4) unterstützt Intel Core i7 / i5 / i3, Pentium und Celeron Prozessoren - sechste Generation, Codename "Skylake" - siebte Generation, Codename "Kaby Lake" [8] Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 95W. 14nm Technologie, bis zu 8 MB L3-Cache Nicht kompatibel sind Intel-Xeon-E3-V5-Prozessoren mit Socket LGA1151 oder die älteren Socket-LGA1150-Prozessoren. Unterstützt die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie. Der Prozessor integriert die Controller für PCI-Express und Speicher und die Grafikfunktion auf dem gleichen Halbleiter-Chip (die Leistungsmerkmale hängen vom Prozessormodell ab) Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.
Prozessor- kühlung	Shuttle I.C.E. (Integrated Cooling Engine) Fortschrittliche I.C.E. Heatpipe Kühl-Technologie mit 4 Rohren Temperatureregelter 9,2 cm Lüfter SilentX-Technologie für eine effizientere und leisere Kühlung
Speicher- unterstützung	4 x 288-Pin DIMM-Steckplätze Unterstützt DDR4-2133 Speicher (PC4-17066) mit 1,2V Unterstützt 2+2 Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 16 GB per Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 64 GB
Integrierte Grafik	Die Eigenschaften der integrierten Intel HD Grafikfunktion hängen vom verwendeten Prozessortyp ab. Unterstützt DirectX 12, OGL 5.x, OCL 2.x Der PC bietet drei digitale Video-Ausgänge [6]: - HDMI v1.4 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/30) - 2x DisplayPort v1.2 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/60) Unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung [3] Unterstützt drei unabhängige Full HD Displays über die integrierte Grafikfunktion Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte [2] Unterstützt Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP-Kopierschutz Unterstützt Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel Shared Memory max. 512 MB
PCIe- Steckplätze	1x PCI-Express x16 v3.0 Steckplatz (PEG, nur für Grafikkarten) 1x PCI-Express x4 v3.0 Steckplatz Dieser XPC unterstützt Dual-Slot Grafikkarten (mit doppelter Slotbreite), in diesem Fall kann der zweite PCI-Express-Steckplatz allerdings nicht belegt werden. Stromanschlüsse für Grafikkarte: 6-polig
M.2-SSD- Steckplatz	Der M.2 2280 BM Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express Gen. 3.0 x4 (max. 32 Gbit/s) unterstützt NVMe - SATA v3.0 (max. 6 Gbit/s) Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben. Unterstützt M.2 SSDs mit SATA- und PCI-Express-Schnittstelle

<i>Mini-PCle-Steckplatz</i>	Mini-PCle Steckplatz, Half-Size mit PCIe v2.0 und USB 2.0 Schnittstellen unterstützt eine optionale WLAN-Karte
<i>7.1-Kanal Sound</i>	7.1-Kanal HD-Audio (High Definition) mit Realtek ALC892 Codec Analog Audio: Line-out (7.1-Kanal), Line-in, Mikrofon, AUX-Eingang (onboard) Digital Audio über die HDMI- und DisplayPort-Ausgänge
<i>Gigabit-Netzwerk Controller</i>	Intel i218LM PHY verbunden mit dem MAC des Prozessors Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)
<i>Serial ATA Anschlüsse</i>	Das Mainboard bietet sechs Serial-ATA 3.0 Schnittstellen mit max. 6 Gbit/s 4x Serial ATA Onboard-Anschlüsse 1x External Serial ATA (eSATA) Back-Panel-Anschluss auf der Rückseite 1x M.2-Steckplatz für Flashspeicherkarten Unterstützt Intel Rapid Storage Technology (RST, Raid 0/1/5/10, JBOD)
<i>Anschlüsse und Buttons Vorderseite</i>	Mikrofon-Eingang Kopfhörer-Ausgang (Line-Out) 2x USB 3.0 Ein/Aus-Button Betriebsanzeige (blaue LED) Aktivitätsanzeige für Festplatte (gelbe LED)
<i>Anschlüsse Rückseite</i>	HDMI v1.4 2x DisplayPort v1.2 [5] 6x USB 3.0 GigaBit LAN (RJ45) External Serial ATA (eSATA 6 Gb/s) 7.1 Kanal Audio Line-out (2x Hinten, 2x Vorne, Bass/Center, Surround/Back) Audio Line-in Clear CMOS Button Optional: serielle Schnittstelle RS-232 (Zubehör: H-RS232) 3x Perforation für optionale WLAN-Antennen
<i>Weitere Anschlüsse onboard</i>	2x USB 2.0 (2x5 Pins) 1x RS232 (2x5 Pins) für optionales Zubehör H-RS232 2x Lüfter-Anschlüsse (4 Pins), beide Anschlüsse sind belegt Low Pin Count (LPC, 2x 10 Pins, 2 mm Pin-Abstand) Belegte Front- Anschlüsse: USB 3.0, USB 2.0, Audio, Power Button, LEDs
<i>Mitgeliefertes Zubehör</i>	Mehrsprachiges XPC Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) 32/64-Bit Treiber-DVD für Windows 4x Serial-ATA Laufwerkskabel 230V-Netzkabel (mit Schutzkontakt) Wärmeleitpaste Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heatpipe oder Kühler installiert sind) Tüte mit Schrauben

<i>Optionales Zubehör</i>	PHD3: 3,5" zu 2,5" Adapter H-RS232: Backpanel COM-Port-Adapter für serielle RS232 Schnittstelle WLN-C: Wireless LAN 802.11n Modul mit zwei externen Antennen WLN-P: Wireless LAN 802.11ac + BT4.0 Modul mit zwei externen Antennen
<i>Umgebungs- parameter</i>	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-40°C Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10-90% (nicht kondensierend)
<i>Zertifikate Konformität</i>	EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick Sicherheit: CB, BSMI, ETL Weitere: RoHS, Energy Star, ErP Dieses Gerät wird als informationstechnische Einrichtung (ITE) der Klasse B eingestuft und ist hauptsächlich für den Betrieb im Wohn- und Bürobereich vorgesehen. Durch das CE-Zeichen wird die Konformität mit den folgenden EU-Richtlinien bestätigt: (1) Richtlinie 2014/30/EU über die elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) (2) Richtlinie 2014/35/EU über die Sicherheit von elektrischen Betriebsmitteln (LVD) (3) Richtlinie 2009/125/EG über die umweltgerechte Gestaltung energieverbrauchsrelevanter Produkte (ErP)

Hinweise:**[1] Warnhinweis zur Übertaktung**

Bitte nehmen Sie zur Kenntnis, dass das Übertakten (Overclocking) mit gewissen Risiken verbunden ist. Durch entsprechende Einstellungen im BIOS oder durch Overclocking-Tools von Drittanbietern werden die Komponenten außerhalb ihrer zulässigen Spezifikation betrieben, was zu Instabilität und sogar zu dauerhaften Schäden an den Systemkomponenten führen kann. Shuttle lehnt jede Verantwortung für Schäden ab, die durch Übertaktung verursacht worden sind.

[2] Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte

Die integrierte Grafikfunktion unterstützt bereits drei unabhängige Displays, die über die vorhandenen digitalen Video-Ausgänge angeschlossen werden können. In Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte lassen sich sogar weitere Displays anschließen. Diese Funktion basiert auf dem "Switchable Graphics"-Feature ab der zweiten Generation Intel® Core™ Prozessoren, die im BIOS-Setup-Programm aktiviert werden muss. Hierzu drückt man nach dem Einschalten des PCs die "ENTF"-Taste und ändert unter "Advanced" die "Initiate Graphics Adapter"-Einstellung auf "Switchable".

[3] 4K Ultra HD-Auflösung

Ein 4K-Monitor mit Ultra HD-Auflösung (3840 x 2160) wird vornehmlich am DisplayPort angeschlossen, weil nur hier eine hohe Bildwiederholrate von 60Hz unterstützt wird. Die Leistung der Videowiedergabe hängt von dem Videoformat, der Bitrate und der Leistung des verwendeten Prozessors ab. Während das System durch die tägliche Büroarbeit normalerweise nur wenig belastet wird, sind die Anforderungen für eine flüssige Wiedergabe von 4K-Videos (2160p) erheblich höher: hier ist mindestens ein Intel Core i3 Prozessor erforderlich.

[5] DisplayPort in HDMI/DVI konvertieren

Die DisplayPort Ausgänge können mit einem günstigen, passiven Adapterkabel in HDMI oder DVI konvertiert werden. Zum Beispiel:

DELOCK 82590: 1m, DisplayPort (männl., 20P) zu HDMI-A (männl., 19P)

DELOCK 82435: 5m, DisplayPort (männl., 20P) zu DVI-D (männl., 24P)

Die integrierte Grafikfunktion erkennt die Eigenschaft des angeschlossenen Displays und gibt das passende elektrische Signal aus - entweder DisplayPort (ohne Adapter) oder HDMI/DVI (mit Adapter).

Umgekehrt kann ein Bildschirm mit DisplayPort nicht über einen einfachen, passiven Adapter an den HDMI-Ausgang angeschlossen werden.

[6] Drei unabhängige Displays gleichzeitig

Es werden maximal zwei Displays mit DVI- oder HDMI-Eingang unterstützt. Ein drittes, digitales Display muss bei Bedarf direkt (ohne Adapter) über DisplayPort angeschlossen werden.

[7] Windows-7-Installation

Die Intel®-100-Chipsatzserie unterstützt nicht mehr das Enhanced Host Controller Interface (EHCI) - die Treibersoftware für USB 2.0. Die neue Chipsatz-Generation unterstützt nur noch das neuere Extensible Host Controller Interface (xHCI für USB 3.0), welches jedoch nicht von der originalen Windows-7-Installations-DVD unterstützt wird. Das bedeutet, dass per USB angeschlossene Peripherie während der Windows-7-Installation nicht funktioniert, z.B. Tastatur, Maus oder externes DVD-Laufwerk. Als Lösung des Problems fügen Sie die erforderlichen USB-3.0-Treiber zu den Windows-7-Installationsdateien hinzu - diese Prozedur wird in den FAQs unter <http://global.shuttle.com/support/faqDetail?faqId=2380> beschrieben.

[8] Unterstützung von Kaby-Lake-Prozessoren:

Intel Core-Prozessoren der siebten Generation "Kaby Lake" werden seit BIOS-Version SZ170000.202 unterstützt.

Download-Website: <http://global.shuttle.com/download/download>

Hinweis: Bei Verwendung eines Kaby Lake Prozessors lässt sich mit diesem XPC nur noch Windows 10 und Linux verwenden. Windows 7 und 8.1 werden nicht länger unterstützt.

Sechste Generation Intel Core Desktop Prozessor Familie

Sockel LGA1151 14 nm "Skylake-S" Prozessor Übersicht (Stand: September 2015)

Name	Modell	Cores/ Threads	CPU-Takt	Turbo Modus	Cache	TDP	Integrierte Grafik	Grafik- Taktfrequenz
Core i7	6700K	4 / 8	4,0 GHz	4,2 GHz	8 MB	91 W	HD 530	350~1150 MHz
	6700	4 / 8	3,4 GHz	4,0 GHz	8 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6700T	4 / 8	2,8 GHz	3,6 GHz	8 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Core i5	6600K	4 / 4	3,5 GHz	3,9 GHz	6 MB	91 W	HD 530	350~1150 MHz
	6600	4 / 4	3,3 GHz	3,9 GHz	6 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6600T	4 / 4	2,7 GHz	3,5 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	6500	4 / 4	3,2 GHz	3,6 GHz	6 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6500T	4 / 4	2,5 GHz	3,1 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	6400	4 / 4	2,7 GHz	3,3 GHz	6 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6400T	4 / 4	2,2 GHz	2,8 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Core i3	6320	2 / 4	3,9 GHz	–	4 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6300	2 / 4	3,8 GHz	–	4 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6300T	2 / 4	3,3 GHz	–	4 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	6100	2 / 4	3,7 GHz	–	4 MB	65 W	HD 530	350~1150 MHz
	6100T	2 / 4	3,2 GHz	–	4 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Pentium	G4520	2 / 2	3,6 GHz	–	3 MB	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	G4500	2 / 2	3,5 GHz	–	3 MB	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	G4500T	2 / 2	3,0 GHz	–	3 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	G4400	2 / 2	3,3 GHz	–	3 MB	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	G4400T	2 / 2	2,9 GHz	–	3 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
Celeron	G3920	2 / 2	2,9 GHz	–	2 MB	51 W	HD 530	350~1050 MHz
	G3900	2 / 2	2,8 GHz	–	2 MB	51 W	HD 530	350~1050 MHz
	G3900T	2 / 2	2,6 GHz	–	2 MB	35 W	HD 530	350~950 MHz

K = unlocked, S = Performance optimized lifestyle, T = Power optimized lifestyle, HT = Hyper Threading (SMT).

Bemerkung: Der Shuttle XPC cube SZ170R8 unterstützt auch die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie

Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.

Siebte Generation Intel Core Desktop Prozessor-Familie

Sockel LGA1151 14nm "Kaby Lake-S" Prozessor-Übersicht (Datum: Januar 2017)

Name	Modell	Cores/ Threads	CPU Clock	Turbo Clock	Cache	TDP	Grafik	Grafik-Taktfrequenz
Core i7	7700K	4 / 8	4,2 GHz	4,5 GHz	8 MB	91 W	HD 630	350-1150 MHz
	7700	4 / 8	3,6 GHz	4,2 GHz	8 MB	65 W	HD 630	350-1150 MHz
	7700T	4 / 8	2,9 GHz	3,8 GHz	8 MB	35 W	HD 630	350-1150 MHz
Core i5	7600K	4 / 4	3,8 GHz	4,2 GHz	6 MB	91 W	HD 630	350-1150 MHz
	7600	4 / 4	3,5 GHz	4,1 GHz	6 MB	65 W	HD 630	350-1150 MHz
	7600T	4 / 4	2,8 GHz	3,7 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
	7500	4 / 4	3,4 GHz	3,8 GHz	6 MB	65 W	HD 630	350-1100 MHz
	7500T	4 / 4	2,7 GHz	3,3 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
	7400	4 / 4	3,0 GHz	3,5 GHz	6 MB	65 W	HD 630	350-1000 MHz
	7400T	4 / 4	2,4 GHz	3,0 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1000 MHz
Core i3	7350K	2 / 4	4,2 GHz	–	4 MB	60 W	HD 630	350-1050 MHz
	7320	2 / 4	4,1 GHz	–	4 MB	51 W	HD 630	350-1050 MHz
	7300	2 / 4	4,0 GHz	–	4 MB	51 W	HD 630	350-1050 MHz
	7300T	2 / 4	3,5 GHz	–	4 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
	7101E	2 / 4	3,9 GHz	–	3 MB	54 W	HD 610	350-1100 MHz
	7101TE	2 / 4	3,4 GHz	–	3 MB	35 W	HD 610	350-1100 MHz
	7100	2 / 4	3,9 GHz	–	3 MB	51 W	HD 630	350-1100 MHz
	7100T	2 / 4	3,4 GHz	–	3 MB	35 W	HD 630	350-1100 MHz
Pentium	G4620	2 / 4	3,7 GHz	–	3 MB	51 W	HD 630	350-1100 MHz
	G4600	2 / 4	3,6 GHz	–	3 MB	51 W	HD 630	350-1100 MHz
	G4600T	2 / 4	3,0 GHz	–	3 MB	35 W	HD 630	350-1050 MHz
	G4560	2 / 4	3,5 GHz	–	3 MB	54 W	HD 610	350-1050 MHz
	G4560T	2 / 4	2,9 GHz	–	3 MB	35 W	HD 610	350-1050 MHz
Celeron	G3950	2 / 2	3,0 GHz	–	2 MB	51 W	HD 610	350-1050 MHz
	G3930	2 / 2	2,9 GHz	–	2 MB	51 W	HD 610	350-1050 MHz
	G3930T	2 / 2	2,7 GHz	–	2 MB	35 W	HD 610	350-1000 MHz

K = unlocked, T = Power optimized lifestyle, HT = Hyper Threading (SMT).

Bemerkung: Der Shuttle XPC cube SZ170R8 unterstützt auch die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie
 Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter global.shuttle.com.