

Shuttle Mini-PC mit Heatpipe-Kühlung für LGA1151 "Skylake"-Prozessoren

Das Shuttle XPC Barebone **SH170R6 Plus** demonstriert, wie dezent stilvoll ein moderner PC aussehen kann: sein Aluminiumgehäuse mit gebürsteter, schwarzer Oberfläche hat ein Volumen von lediglich 14 Litern - dreimal weniger als das eines Standard Midi Towers. Trotzdem strotzt dieser Mini-PC vor Performance und Ausstattungsmerkmalen. Er unterstützt die sechste Generation der Intel Core Prozessoren mit dem Sockel LGA1151. Konfigurieren Sie einen leistungsstarken Arbeitsrechner mit dem neuesten "Skylake"-Prozessor, Dual-Slot PCI-Express-Grafikkarte, M.2-SSD, zwei 6-TB-Festplatten im RAID-Verbund und bis zu 64 GB DDR4-Speicher samt Blu-ray-Laufwerk. Auch ist eine kostengünstige Bestückungsvariante ohne PCIe-Grafikkarte möglich, da Intels Skylake-Prozessoren bereits eine erstaunliche, integrierte CPU- und Grafikleistung bieten und dabei sehr effizient arbeiten.

Besondere Merkmale

R6-Gehäuse	- Schwarzes 14,2-Liter Aluminium-Gehäuse - Schächte: 1x 5,25", 2x 3,5" (1x extern)
CPU	- Unterstützt die 6. Generation Intel® Core™ Prozessoren, Codename „Skylake“, 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
Steckplätze	1x PCIe x16 (v3.0) unterstützt Dual Slot Grafikkarten 1x PCIe x4 (v3.0) 1x M.2 2280 unterstützt PCIe 3.0 x4 u. SATA 3 1x Mini-PCIe Half-Size unterstützt WLAN
Chipsatz	Intel H170 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. - GigaBit Netzwerk (RJ45) 8x USB 3.0, 2x USB 2.0, 1x External SATA
Optional	COM-Port, Wireless LAN und 2,5"-Schacht
Netzteil	500 Watt Netzteil (80 PLUS Silver)

XPC cube Barebone **SH170R6 Plus**

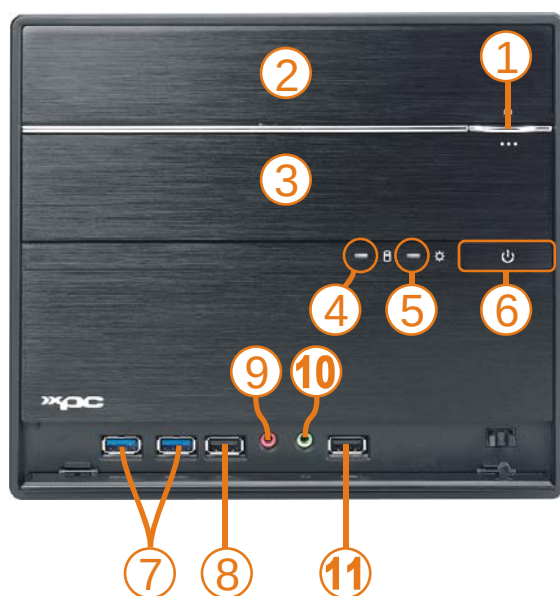


Die Abbildungen dienen nur zur Illustration.

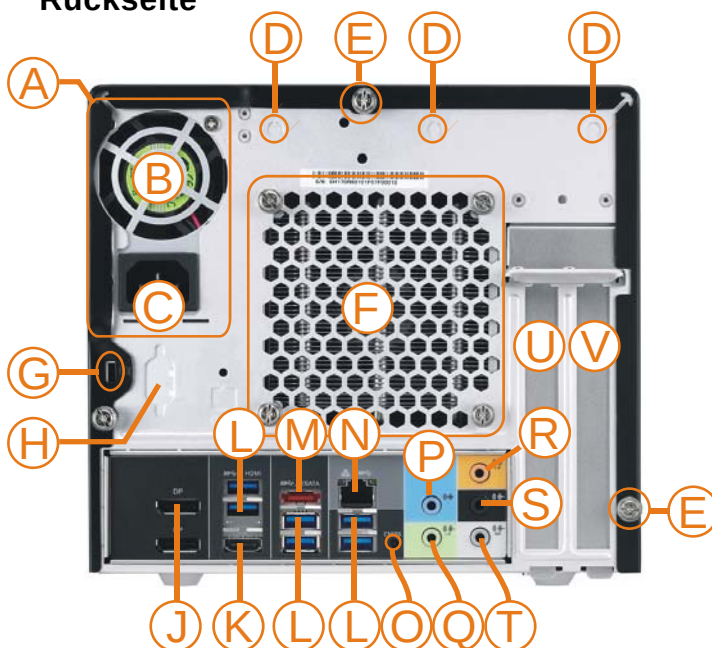


Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus – Anschlüsse

Vorderseite



Rückseite



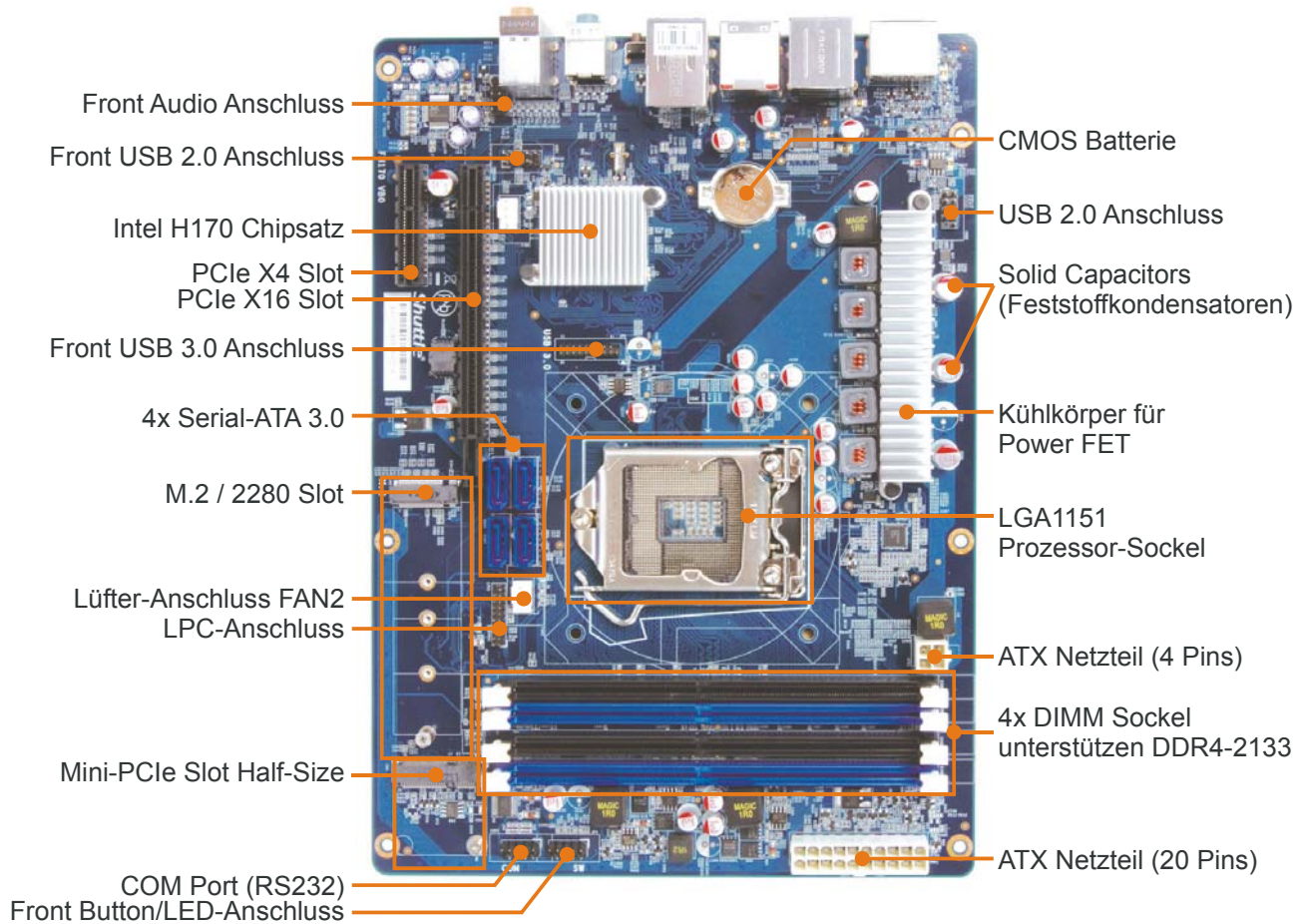
- 1 Auswurf-Button (für ein optisches Laufwerk)
- 2 5,25" Schacht (opt. Laufwerk)
- 3 3,5" Schacht
- 4 Festplattenanzeige-LED
- 5 Betriebsanzeige-LED
- 6 Ein-/Aus-Button
- 7 2x USB 3.0 Anschlüsse
- 8 USB 2.0 Anschlüsse
- 9 Mikrofon-Eingang
- 10 Kopfhörer-Ausgang
- 11 USB 2.0 Anschluss mit Schnellladefunktion

- 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

Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus – Mainboard

Anschlüsse Rückseite (Backpanel)



Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus – Leistungsmerkmale



Das R6-Gehäusedesign: dezent stilvoll und modern

R6 heißt das Gehäusedesign für die obere Leistungsklasse von Shuttle XPC cubes. In diesem Gehäuse verwirklicht sich eine gelungene Kombination aus Stil, Integration und Ästhetik. Die Verwendung von Aluminium für die Gehäuseteile macht es leicht und stabil. Die gebürstete Oberfläche unterstreicht die Wertigkeit des Gerätes. Die Laufwerksschächte und Media-Anschlüsse werden elegant von Abdeckklappen verborgen, wenn sie nicht verwendet werden.



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 SH170R6 Plus 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.



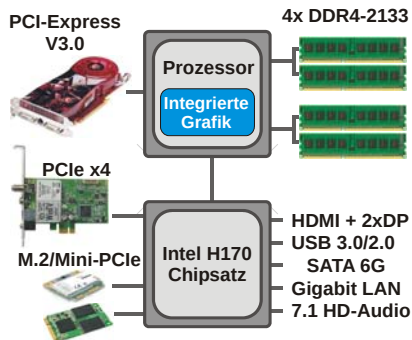
Unterstützt Intels 14nm Skylake Prozessoren

Skylake ist der Codename der sechsten Generation von Intel Core Prozessoren, die 2015 zusammen mit der 100er-Chipsatzserie vorgestellt wurde. Das Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus unterstützt die Desktop-Version mit LGA1151-Sockel, wobei die älteren LGA1150-Prozessoren (Codename „Haswell“) nicht kompatibel sind.



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.



PCIe Power mit
6 und 6+2 Pins



Single-Chip Chipsatz: Intel H170

Das Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus basiert auf Intels H170 Platform Controller Hub (PCH), das aus der 100er-Chipsatz-Serie "Sunrise Point" stammt. Der H170 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 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). – auf dem oberen Bild rechts.

Der **M.2-Slot (Typ 2280)** ist voll ausgestattet mit 4x PCI-Express v3.0-Lanes 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.

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 SH170R6 Plus 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.



USB-Port mit Schnelllade-Funktion für Apple iPhone/iPad

Der rechte USB-Anschluss am Frontpanel (mit Blitz-Symbol) bietet eine Schnelllade-Funktion für mobile Apple-Geräte. Laden Sie Ihr Apple iPhone/iPad hiermit genauso schnell auf wie mit Ihrem Ladegerät. Das funktioniert selbst dann, wenn der PC ausgeschaltet ist. Sie können also das mobile Gerät nach der Daten-Synchronisierung am ausgeschalteten PC angeschlossen lassen und der Ladevorgang ist in kurzer Zeit abgeschlossen. Mit einem Ladestrom von bis zu 2A, kann die Ladezeit gegenüber herkömmlichen USB-Anschlüssen deutlich verkürzt werden.



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.



Unterstützt ein optisches Laufwerk und zwei Festplatten

Das Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus bietet Platz für ein optisches Laufwerk und zwei Standard-Festplatten (oder SSDs). Ein kleiner Zwischenraum zwischen den Festplatten ermöglicht hier einen besseren Luftstrom. Ein intelligentes Luftstromkonzept führt kühle Luft genau zu den Stellen, an denen sie am meisten benötigt wird. Damit werden die Komponenten besser geschützt und optimale Performance erreicht.



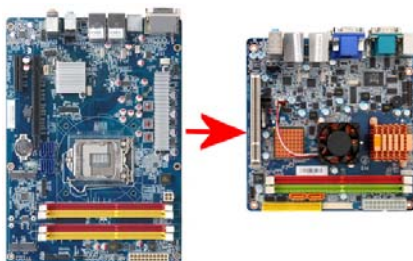
7.1 HD Audio Funktionalität

Das Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus 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 SH170R6 Plus – Grafik-Features

PCI EXPRESS

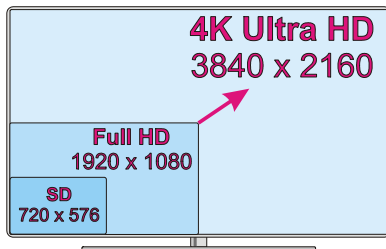


PCI-Express V3.0 für schnelle Grafikkarten

Das Shuttle XPC cube Barebone SH170R6 Plus 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 SH170R6 Plus 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 SH170R6 Plus unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung (2160p) über die DisplayPort Ausgänge. Als Nachfolger des Full HD Standards bietet Ultra HD die vierfache Auflösung und einen deutlich größeren Farbraum und Farbauflösung. 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 SH170R6 Plus 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 SH170R6 Plus 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 SH170R6 Plus – Optionales Zubehör



Optional: Wireless LAN (Zubehör WLN-C und WLN-P)

Das Shuttle Accessory **WLN-C** 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 SH170R6 Plus mit einer Wireless-LAN-Funktion nach IEEE 802.11b/g/n-Standard ausrüsten. Die Datenübertragungsrate beträgt bis zu 300 MBit/s und es wird der Sicherheitsstandard WPA2 mit AES-Verschlüsselung durch Hardware unterstützt.

Neu: Das Shuttle Accessory **WLN-P** unterstützt auch IEEE 802.11ac und Bluetooth 4.0 und ist seit Q2 2016 verfügbar.



Optional: 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 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.

Vergleich mit Vorgänger-Produkten

Shuttle XPC cube Barebone	SH87R6	SZ87R6	SH97R6	SH170R6 SH170R6 Plus	SZ170R8
Chipsatz	Intel H87	Intel Z87	Intel H97	Intel H170	Intel Z170
CPU-Unterstützung	LGA1150 / 95W "Haswell"			LGA1151 / 95W "Skylake"	
K-Serie CPU Übertaktung	-	Ja	-	-	Ja
CPU-Kühlung	Heatpipe 3 Rohre	Heatpipe 4 Rohre	Heatpipe 3 Rohre	Heatpipe 3 Rohre	Heatpipe 4 Rohre
Laufwerksschächte	1x 5,25" 2x 3,5"			1x 5,25" 2x 3,5"	4x 3,5"
Max. Speicher	4x 8GB DDR3-1600			4x 16 GB DDR4-2133	
Video-Ausgänge	HDMI, DVI-I Dual Display	HDMI, DVI-I Dual Display	HDMI, 2x DisplayPort Triple 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 X1 V2	1x PCIe X16 V3 1x PCIe X4 V2	1x PCIe X16 V3 1x PCIe X4 V3	
M.2-Slot	-			1x M.2-Slot (2280,2260,2242) unterstützt SATA und PCIe X4	
Mini PCIe Slots	1x Full-Size (unterstützt eine mSATA-Karte 6G) 1x Half-Size (für optionales WLAN-Modul)			1x Half-Size (für optionales WLAN-Modul)	
Gigabit LAN	Realtek RTL 8111E	Dual Realtek RTL8111E	Realtek RTL 8111G	Intel i218LM PHY	
Audio	7.1 Kanal, S/PDIF Realtek ALC888S	7.1 Kanal, S/PDIF Realtek ALC888S	7.1 Kanal Realtek ALC892	7.1 Kanal Realtek ALC892	
USB	4x USB 3.0 6x USB 2.0			8x USB 3.0 2x USB 2.0	8x USB 3.0
SATA-Anschlüsse	4x SATA 6G 1x eSATA 3G			4x SATA 6G 1x eSATA 6G	
Netzteil	300W [A]	500W [B]	300W [A]	300W [A] Plus: 500W [B]	500W [B]
Design der Vorderseite	R6 Design: Kunststoff	R6 Design: Gebürstetes Aluminium	R6 Design: Kunststoff	R6 Design: Kunststoff	R8 Design: Gebürstetes Aluminium
Optionales Zubehör	PHD3: 3,5" zu 2,5" Adapter, H-RS232: COM-Port, WLN-C / WLN-P: WLAN-Adapter, PC63J: 500W Netzteil				
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 SH170R6 Plus - Spezifikation

<i>R6-Gehäuse</i>	Schwarzes Aluminium-Gehäuse Vorderseite: Kunststoff (glänzend) mit horizontaler Linien-Struktur Laufwerksschächte: 1 x 5,25" (extern), 2 x 3,5" (1x intern, 1x extern) Mit dem optionalen Zubehör PHD3 lassen sich jeweils zwei 2,5"-Laufwerke in einen 3,5"-Schacht einbauen. Abdeckklappen auf der Vorderseite für Laufwerke und Media-Ports 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>Mainboard und Chipsatz</i>	Shuttle "FH170", Shuttle Form Factor, Abmessungen: 27,0 x 19,5 cm spezielles Design für XPC cube Barebone SH170R6 Plus Chipsatz: Intel® H170 Chipsatz (Intel® DH82H170 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 zu Windows 7, siehe [7]
<i>Prozessor-unterstützung</i>	Socket LGA 1151 (H4) unterstützt die sechste Generation der Intel Core i7 / i5 / i3, Pentium und Celeron Prozessoren Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 95W. Codename "Skylake", 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 nicht 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 auf global.shuttle.com.

Prozessor- kühlung	Shuttle I.C.E. (Integrated Cooling Engine) Fortschrittliche I.C.E. Heatpipe Kühl-Technologie mit 3 Rohren temperaturgeregelter 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- Steckplatz	Der M.2 2280 BM Steckplatz bietet folgende Schnittstellen: - PCI-Express Gen. 3.0 x4 mit bis zu 32 Gbit/s Datenübertragungsgeschwindigkeit - 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
Mini-PCIe- Steckplatz	Mini-PCIe Steckplatz, Half-Size mit PCIe v2.0 und USB 2.0 Schnittstellen unterstützt eine optionale WLAN-Karte
7.1-Kanal Sound	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
Gigabit- Netzwerk Controller	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)

Serial ATA Anschlüsse	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)
Anschlüsse und Buttons Vorderseite	Mikrofon-Eingang Kopfhörer-Ausgang (Line-Out) 2x USB 3.0 2x USB 2.0 (1x Schnelllade-Funktion mit bis zu 2A) [4] Ein/Aus-Button Betriebsanzeige (blaue LED) und Aktivitätsanzeige für Festplatte (gelbe LED)
Anschlüsse Rückseite	HDMI v1.4 2x DisplayPort v1.2 [5] 6x USB 3.0 GigaBit LAN (RJ45) External Serial ATA (eSATA 6 Gb/s) 7.1-ch 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
Weitere Anschlüsse onboard	2x USB 2.0 (2x5 Pins) 1x RS232 (2x5 Pins) für optionales Zubehör H-RS232 2x Lüfter-Anschlüsse (4 Pins), ein Anschluss ist 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
Mitgeliefertes Zubehör	Mehrsprachiges XPC Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) 32/64-Bit Treiber-DVD 2x Serial-ATA Laufwerkskabel 230V-Netzkabel (mit Schutzkontakt) Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heat-pipe oder Kühler installiert sind) Tüte mit Schrauben und Wärmeleitpaste
Optionales Zubehör	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 externen Antennen WLN-P: Wireless LAN 802.11ac + BT4.0 Modul mit externen Antennen
Umgebungsparameter	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-35°C Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10-90% (nicht kondensierend)
Zertifikate	EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick Sicherheit: CB, BSMI, ETL Sonstige: RoHS, ErP 2013 Lot 3, Energy Star 5.2

Konformität

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) EMV-Richtlinie 89/336/EWG Elektromagnetische Verträglichkeit
- (2) Niederspannungsrichtlinie 73/23/EWG Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen

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.

[4] Rechter Front USB-Port mit Schnelllade-Funktion

Schnellladefunktion mit bis zu 2A nur für Apple iPhone/iPad unter Windows, nicht unter Linux.

[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.

Sechste Generation Intel Core Desktop Prozessor Familie

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

Name	Model	Cores/ Threads	CPU Clock	Turbo Clock	Cache	TDP	Graphics Engine	Graphics Clock
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: SH170R6 Plus unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie

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