

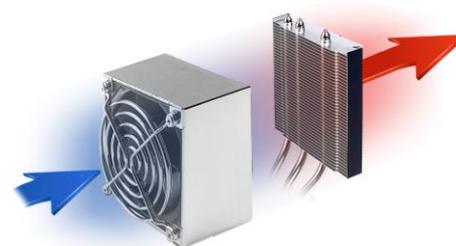
### Flexibler und preiswerter Würfel-PC

Der Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 ist ein Einstiegs-Mini-PC im stilvollen Aluminium-Gehäuse. Er unterstützt die sechste und siebente Generation der leistungsstarken Intel Core Desktop-Prozessoren ("Skylake" und "Kaby Lake"), bis zu 32 GB DDR4-Speicher, 4K-Monitore mit 60Hz, schnelle M.2 SSDs mit PCIe X4 Schnittstelle und bis zu vier USB-3.0-Geräte. SH110R4 kann bei Bedarf mit einer schnellen Grafikkarte für anspruchsvollere Anwendungen erweitert werden und ein zweiter PCIe-X1-Steckplatz kann z.B. für eine TV-Tuner- oder I/O-Karte genutzt werden. WLAN und COM-Port lassen sich optional nachrüsten. Für hohe Energieeffizienz und mehr Stabilität im Langzeitbetrieb sorgen das 80 PLUS-Bronze-Netzteil und Shuttles exklusives I.C.E.-Heatpipe-Kühlsystem. Für größtmögliche Individualität kann die Frontblende nach eigenen Wünschen gestaltet werden.

### Besondere Merkmale

<b>R4-Gehäuse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzes 13,3-Liter Aluminium Gehäuse</li> <li>Schächte: 1x 5,25" extern, 2x 3,5" intern</li> </ul>
<b>CPU</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt LGA1151 Prozessoren (Codename "Skylake" und "Kaby Lake")</li> <li>Unterstützt Intel Core i7/i5/i3, Pentium, Celeron</li> <li>Shuttle I.C.E. Heatpipe Kühlsystem</li> </ul>
<b>Betriebssystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt Windows 7, 8.1, 10 und Linux – 64 Bit (Windows 7 und 8.1 nicht mit Kaby-Lake-CPU)</li> </ul>
<b>Chipsatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel H110 PCH Chipsatz</li> </ul>
<b>PCI-Express Steckplätze</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>PCIe X16 (v3.0) Steckplatz - unterstützt Dual Slot Grafikkarten mit 6-poligem Stromanschluss</li> <li>PCIe X1 (v2.0) Steckplatz unterstützt X4-Karten</li> </ul>
<b>Grafik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel HD Grafikfunktion integriert im Prozessor</li> <li>DisplayPort unterstützt 2150p/60Hz UltraHD</li> </ul>
<b>Speicher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt bis zu 2x 16 GB DDR4-2133 Speicher</li> </ul>
<b>Laufwerksanschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3x Serial ATA 6Gb/s</li> <li>M.2-2280-Steckplatz für SSDs (SATA / PCIe X4)</li> </ul>
<b>Weitere Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>HDMI 1.4, DisplayPort 1.2, VGA/D-Sub</li> <li>GigaBit Netzwerk (Intel 219-LM)</li> <li>4x USB 3.0, 4x USB 2.0, 1x PS/2 Combo</li> <li>5.1-Kanal HD-Audio, Mikrofon/Kopfhörer-Anschl.</li> </ul>
<b>Optionales Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>RS232 Serieller COM-Port (H-RS232)</li> <li>Wireless LAN 802.11ac + BT Modul (WLN-M)</li> </ul>
<b>Netzteil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>300 Watt Mini-Netzteil, 80 PLUS Bronze</li> </ul>
<b>Anwendung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einstiegsrechner für Home/Office, Multimedia</li> </ul>

### XPC cube Barebone SH110R4

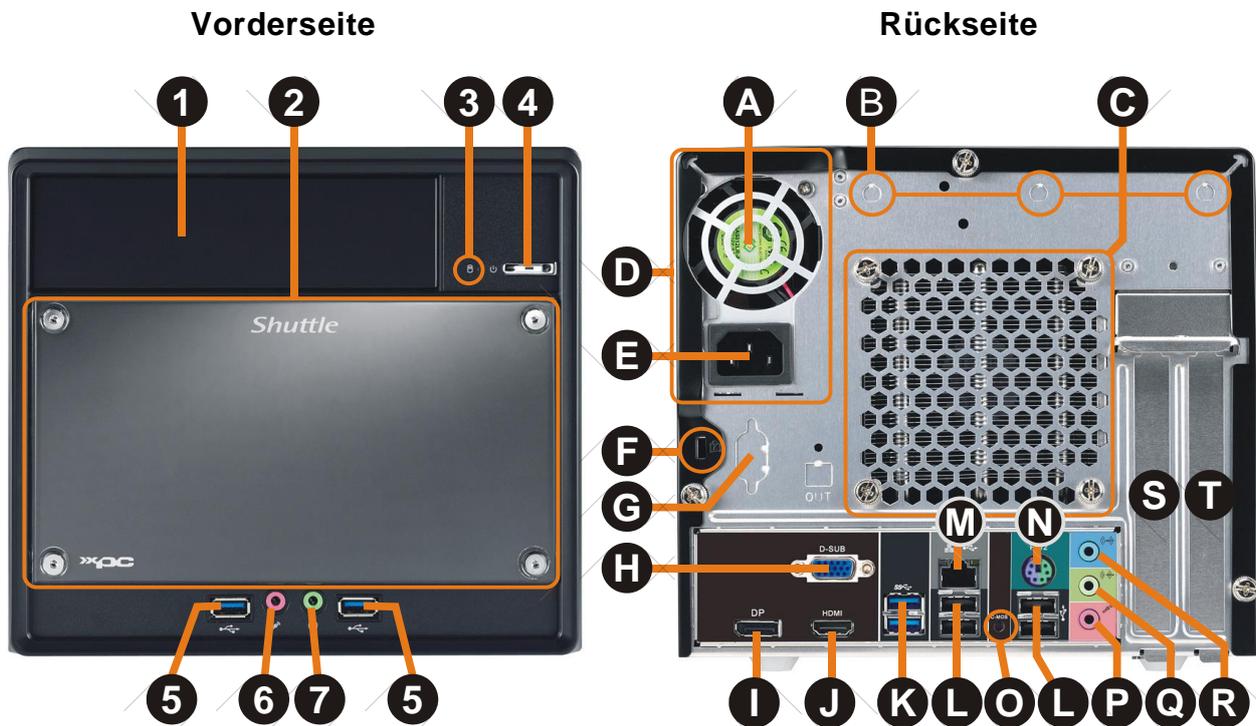


### Shuttle I.C.E. Heatpipe Kühlsystem

Die Bilder dienen nur zur Illustration.



Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 – Anschlüsse

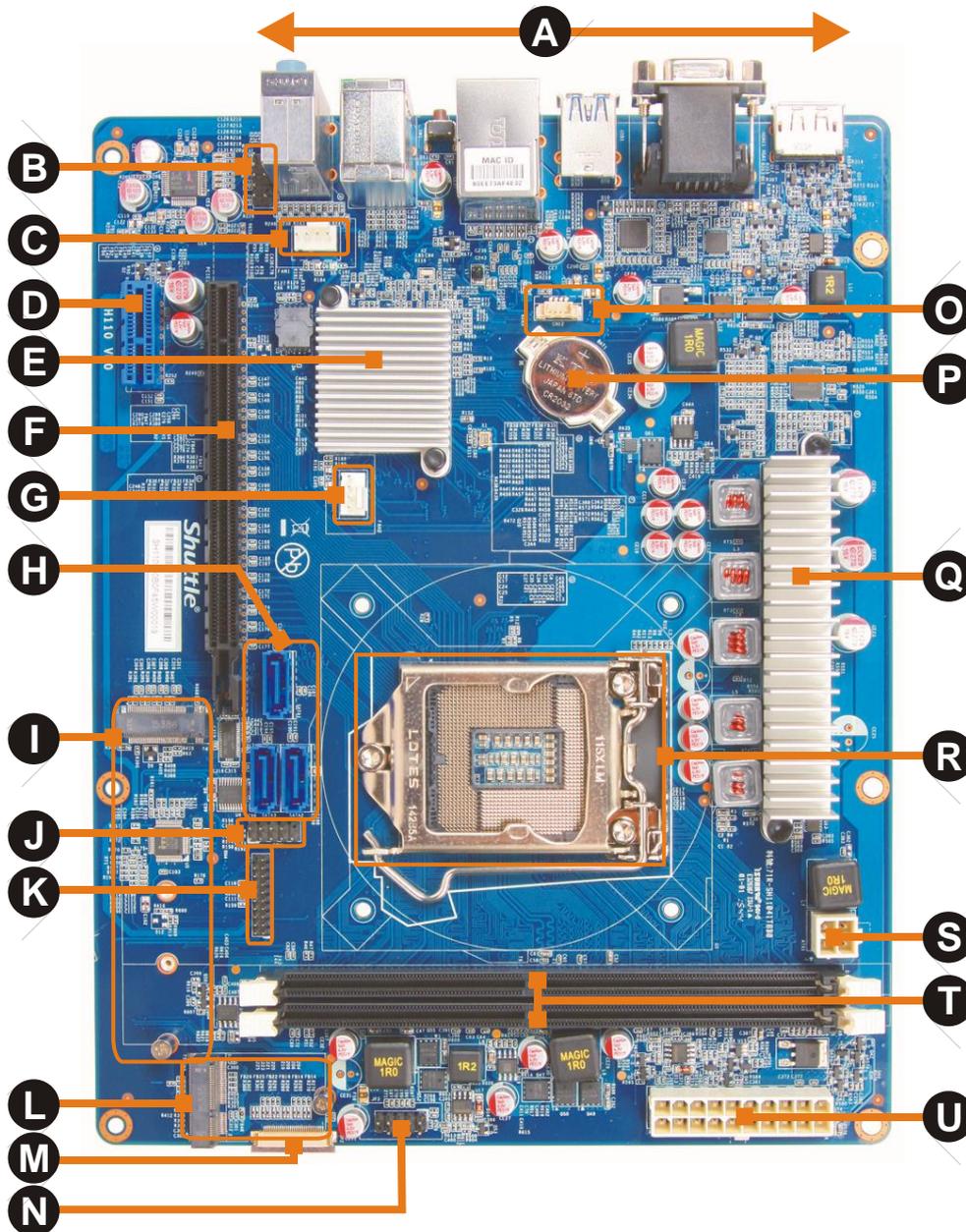


- 1 5,25"-Laufwerksschacht
- 2 Abnehmbare Acrylplatte
- 3 Festplatten-LED
- 4 Ein-/Aus-Button mit LED
- 5 2x USB 3.0 Ports
- 6 Mikrofon-Eingang
- 7 Kopfhörer-Ausgang

- A Netzteil-Lüfter
- B Optionale WLAN-Antennen
- C Heatpipe-Kühlsystem
- D Netzteil
- E Anschluss für AC-Netzkabel
- F Loch für Kensington Lock
- G Optionaler COM-Port
- H VGA/D-Sub Videoausgang
- I DisplayPort Videoausgang
- J HDMI Videoausgang

- K 2x USB 3.0
- L 4x USB 2.0
- M Gigabit LAN (RJ45)
- N PS/2 Combo
- O Clear-CMOS-Button
- P Mikrofon-Eingang
- Q Audio Line-Out
- R Audio Line-In
- S PCI-Express X16 Slot
- T PCI-Express X1 Slot

Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 – Mainboard



- |                                     |   |                                      |
|-------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <b>A</b> Backpanel-Anschlüsse       | <b>H</b> 3x SATA 6G Anschlüsse          | <b>O</b> Onboard USB Anschluss       |
| <b>B</b> Front Audio Header         | <b>I</b> M.2-2280 Steckplatz            | <b>P</b> CMOS Batterie               |
| <b>C</b> Lüfter 1 Anschluss         | <b>J</b> Serielle Schnittstelle (RS232) | <b>Q</b> CPU Spannungsregler         |
| <b>D</b> PCI-Express X1 Steckplatz  | <b>K</b> LPC Port Anschluss             | <b>R</b> LGA1151 CPU-Sockel          |
| <b>E</b> Intel H110 Chipsatz        | <b>L</b> M.2-2230 Steckplatz            | <b>S</b> Netzteilanschluss (4 Pins)  |
| <b>F</b> PCE-Express X16 Steckplatz | <b>M</b> Front USB 3.0 Anschluss        | <b>T</b> 2x DDR4 DIMM Socket         |
| <b>G</b> Lüfter 2 Anschluss         | <b>N</b> Front Button/LED Anschluss     | <b>U</b> Netzteilanschluss (20 Pins) |

## Shuttle XPC cube Barebone SH1 10R4 – Leistungsmerkmale



### Das R4-Gehäusedesign: dezent stilvoll und modern

Chassis und Deckel des neuen R4-Gehäuses sind komplett aus Aluminium gefertigt, was zu einem stilvollen Erscheinungsbild beiträgt. Der Schacht für das optische Laufwerk und die vorderen Media-Anschlüsse sind frei zugänglich, damit ein schneller, ungehinderter Zugriff im Arbeitsalltag jederzeit möglich ist.



### Anpassungsfähig

Tauschen Sie einfach die Folie hinter der Acrylplatte aus und schaffen Sie sich somit ihr individuelles Design mit einem Foto, einer Grafik oder einem Logo.



### Geringe Abmessungen und einfach zu installieren

Shuttles XPCs 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 konfektioniert, 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 SH1 10R4 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 und Laufwerke. Bei einigen Modellen wird auch eine Grafikkarte benötigt.

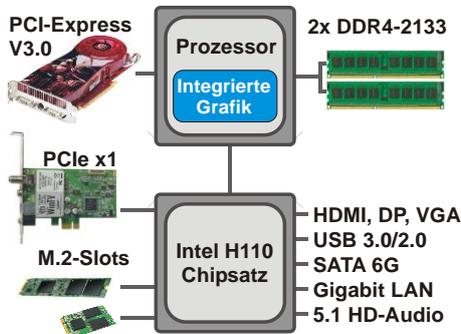
### Integrated Cooling Engine (I.C.E.)

Damit bei diesem kleinen PC-Gehäuse eine optimale 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.



## Unterstützt Intels 14nm Skylake & Kaby Lake Prozessoren

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



## Single-Chip Chipsatz: Intel H110

Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 basiert auf Intels H110 Platform Controller Hub (PCH), das aus der 100er-Chipsatz-Serie "Sunrise Point" stammt. Der H110 Chipsatz besteht aus einem einzigen Chip und integriert u.a. die Controller für Festplatten, Netzwerk, PCIe-Links, Firmware-Interface, USB und weitere Anschlüsse.



## Unterstützt ein optisches Laufwerk und zwei Festplatten

Weiterhin können ein optisches Laufwerk und zwei Standard-Festplatten eingebaut werden. Ein kleiner Zwischenraum zwischen den Festplatten ermöglicht hier einen besseren Luftstrom. Ein intelligentes Luftstrom-Konzept führt kühle Luft genau zu den Stellen, an denen sie am meisten benötigt wird. Damit werden die Komponenten besser geschützt und optimale Performance erreicht.



## Unterstützt bis 32 GB DDR4-Speicher

Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 unterstützt bis zu 32 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 240 Pins und 1,5V Betriebsspannung hatte und bei DDR3L 1,35V betrug.



## M.2-2280-Steckplatz für SSD-Karten

Der M.2-2280 BM Steckplatz unterstützt M.2 SSD Flashspeicherkarten mit SATA- oder der fortschrittlicheren PCIe Schnittstelle. Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 42, 60 oder 80 mm (Typ 2242, 2260, 2280) haben.



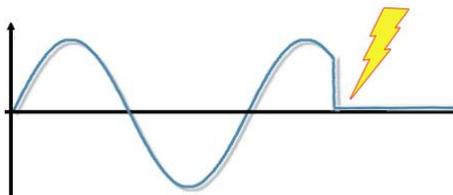
## M.2-2230-Steckplatz für optionales WLAN

Der M.2-2230 AE Steckplatz ist gedacht für Wireless LAN (Wifi), Bluetooth, GSM/UMTS Erweiterungskarten und weitere. Shuttle bietet hierfür das optionale Zubehör „WLN-M“ (siehe Bild), welches WLAN 802.11 ac- und Bluetooth-4.0-Funktionalität unterstützt und in den Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 installiert werden kann.



#### 4x USB 3.0 and 4x USB 2.0

Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 bietet vorne und hinten jeweils zwei USB 3.0 Anschlüsse neben vier weiteren USB 2.0 Anschlüssen auf der Rückseite. 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 3.0 ist abwärtskompatibel zu USB 2.0. Während USB 2.0 die angeschlossenen Komponenten mit maximal 500mA versorgen kann, liefert USB 3.0 bis zu 900mA, was insbesondere für einen Geschwindigkeitsgewinn bei mobilen Festplatten sorgt.



#### Einschalten nach Stromausfall

Im BIOS-Setup unter "Power Management Configuration" befindet sich die Funktion "Power-On after Power Fail", womit definiert wird wie der PC nach einem Stromausfall reagiert: (1) unbedingt einschalten, (2) Status vor dem Stromausfall wiederherstellen oder (3) ausgeschaltet lassen.



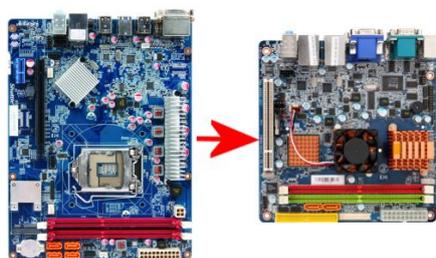
#### 80 PLUS BRONZE zertifiziertes Netzteil mit 300W

Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 ist mit einem eingebauten 300W-Netzteil ausgestattet, das zusammen mit vielen der neuesten Grafikkarten und Core i3/i5/i7 Prozessoren problemlos zusammenarbeitet. Das 80 PLUS Bronze Logo deutet auf den besonders hohen Wirkungsgrad von mindestens 82/85/82% 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.



#### Langlebige Feststoffkondensatoren (Solid Capacitors)

Durch die Verwendung von Feststoffelektrolytkondensatoren (All Solid Capacitors, außer im Audio-Bereich) macht Shuttle seine Mainboards 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.

## Möglichkeiten der Grafikausgabe



**4K 2160p**  
**ULTRA HD**  
 3840 x 2160



### Integrierte Intel® HD Grafikfunktion

Die integrierte Intel® HD Grafikfunktion hängt vom verwendeten Prozessor ab und unterstützt Hardware-Dekodierung für H.264 und MPEG-2 Videos, Intel® Quick-Sync HEVC (4K/H.265) Video Enkodierung, 2160p High-Definition Auflösung, HDCP, Blu-ray\*) Wiedergabe, DirectX 12 und bis zu 1780MB Shared Memory als Grafikspeicher. Die Leistung der integrierten Grafikfunktion ist mit diskreten Grafikkarten der Einstiegsklasse vergleichbar.

\*) entsprechende Software und optisches Laufwerk vorausgesetzt

### Unterstützt 4K Ultra-HD Videowiedergabe

Die 4K-Auflösung ist der nächste technologische Meilenstein für hochauflösende Videowiedergabe – sie bietet die vierfache Anzahl an Bildpunkten im Vergleich zum Full-HD-Bildschirm. Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 unterstützt das Abspielen von 4K Ultra-HD Videos mit 2160p/60Hz über den DisplayPort-Ausgang in Verbindung mit einem Intel Core™ i3/i5/i7 Prozessor.

### Video-Anschlüsse

Der PC bietet drei Video-Ausgänge:

- HDMI v1.4 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/30)
- DisplayPort v1.2 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/60)
- VGA / 15-pol. D-Sub (analoge Videoausgabe)

Unterstützt zwei unabhängige Displays gleichzeitig.

### Zwei-Monitor-Betrieb

Bis zu zwei Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 bietet dafür zwei digitale Video-Ausgänge und einen analogen VGA-Ausgang.

### Unterstützung von bis zu vier Displays

Mit dem Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 lassen sich in Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte vier Displays anschließen. Diese Funktion basiert auf dem "Switchable Graphics"-Feature.

### PCI-Express V3.0 für schnelle Grafikkarten

Das optimierte Layout in diesem kompakten PC ermöglicht sogar den Einbau von großen und leistungsfähigen Dual-Slot-Grafikkarten. Die moderne PCI-Express-V3.0-Schnittstelle bietet hierbei ein Höchstmaß an Performance für Gaming- und 3D-Anwendungen. Das Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 bietet auch einen zusätzlichen 6-poligen Stromanschluss für eine erweiterte Stromversorgung von High-Performance Grafikkarten.

## Optionales Zubehör



### WLAN-Kit (WLN-M)

Shuttle bietet das optionale Zubehör „WLN-M“, welches WLAN 802.11ac- und Bluetooth-4.0-Funktionalität unterstützt und in den Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 installiert werden kann.



### Serielle RS-232 Schnittstelle (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.



### 500W-Netzteil mit 80PLUS Silver Logo (PC63J)

Das PC63J ist ein Hochleistungsnetzteil mit einer Ausgangsleistung von bis zu 500W. Es verfügt über jeweils einen zusätzlichen 6- und 8-poligen Stromanschluss für eine erweiterte Stromversorgung von besonders anspruchsvollen Grafikkarten. Dank seines hohen Wirkungsgrades erfüllt es die Anforderungen an die 80 PLUS Silber Norm und eignet sich für ENERGY STAR® kompatible Systeme.



### Halterung für 2,5“-Laufwerke (PHD3)

Das PHD3 ermöglicht die Installation von 6,35 cm (2,5") Festplatten oder SSD-Laufwerken in einem 8,9 cm (3,5") Laufwerksschacht.

## Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 Spezifikation

<i>R4-Gehäuse</i>	<p>Schwarzes Aluminium-Gehäuse mit Acryl-Frontblende          Eigenes Design durch Einlegen eines bedruckten Blattes hinter die Acrylplatte          Laufwerksschächte: 1 x 5,25" (extern), 2 x 3,5" (intern)          Abmessungen: 32,5 x 21,5 x 19,8 cm (LBH) = 13,8 Liter (ohne GummifüÙe)          Gewicht: 3,4 kg netto / 4,5 kg brutto</p>
<i>Mainboard und Chipsatz</i>	<p>Shuttle Mainboard FH110, Shuttle Form Factor,          spezielles Design für XPC cube Barebone SH110R4          Chipsatz/Southbridge: Intel® H110 (Codename: Lynx Point)          Platform Controller Hub (PCH) Intel® GL82H110          Passive Chipsatz-Kühlung mit Kühlkörper          Die Northbridge ist im Prozessor integriert.          Mit Feststoffelektrolytkondensatoren (Solid Capacitors) -          diese Kondensatoren sind hitzebeständiger und langlebiger</p>
<i>BIOS</i>	<p>AMI BIOS          Unterstützt PnP, ACPI 3.0, Hardware-Überwachung          Unterstützt Booten vom externem Flashspeicher über USB          Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) [2]</p>
<i>Netzteil</i>	<p>Eingebautes 300 Watt Mini-Schaltnetzteil (Modell PC61J)          Eingangsspannung: unterstützt 100-240V AC, 50-60 Hz          80 PLUS Bronze konform: der Wirkungsgrad beträgt mindestens          82/85/82% bei einer Belastung von 20/50/100%.          Active PFC-Schaltung (Leistungsfaktor-Korrektur)          ATX-Netzteil-Anschlüsse: 2x10 und 2x2 polig          Stromanschluss für Grafikkarte: 6-polig          Weitere Anschlüsse: 4x SATA, 2x Molex, 1x Floppy</p>
<i>Betriebs-system</i>	<p>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 [8]</p>

<p><i>Prozessor-Unterstützung</i></p>	<p>Socket LGA 1151 (H4) unterstützt                  Intel Core i7 / i5 / i3, Pentium und Celeron Prozessoren                  - sechste Generation, Codename "Skylake"                  - siebte Generation, Codename "Kaby Lake" [9]                  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 nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie.                  Der Prozessor integriert die Controller für PCI-Express und Speicher und die Grafikkfunktion auf dem gleichen Halbleiter-Chip (die Leistungsmerkmale hängen vom Prozessormodell ab)                  Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter <a href="http://global.shuttle.com">global.shuttle.com</a>.</p>
<p><i>Heatpipe-Prozessor-Kühlung</i></p>	<p>Shuttle I.C.E. (Integrated Cooling Engine)                  I.C.E. Heatpipe Kühl-Technologie mit linear geregeltem 9,2cm Lüfter                  SilentX-Technologie für eine effizientere und leisere Kühlung</p>
<p><i>Speicher-Unterstützung</i></p>	<p>2 x 288-Pin DIMM-Steckplätze                  Unterstützt DDR4-2133 Speicher (PC4-17066) mit 1,2V [2]                  Unterstützt Dual-Channel-Modus                  Unterstützt maximal 16 GB per Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 32 GB</p>
<p><i>PCIe-Steckplätze</i></p>	<p>1x PCI-Express x16 v3.0 Steckplatz (PEG, nur für Grafikkarten)                  1x PCI-Express x1 v2.0 Steckplatz, halboffen [3]                  Es werden Dual-Slot Grafikkarten mit doppelter Slotbreite unterstützt, in diesem Fall kann der zweite PCI-Express-Steckplatz allerdings nicht belegt werden.                  Mit 6-poligem Stromanschluss für Grafikkarten.</p>
<p><i>Zwei M.2-Steckplätze</i></p>	<p>Dieser XPC verfügt über zwei M.2-Steckplätze:  <u>(1) M.2 2280 BM Steckplatz</u>                  - Schnittstellen: PCI-Express Gen. 2.0 X4 (max. 16 Gbit/s) und 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 SATA SSDs (BM-Key) oder PCIe SSDs (M-Key)  <u>(2) M.2 2230 AE Steckplatz</u>                  - Schnittstellen: PCI-Express Gen. 2.0 X1 und USB 2.0                  - verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit imd 30 mm lang sein (Typ 2230)                  - unterstützt M.2-WLAN-Karten (Zubehör WLN-M [4])</p>

© 2016 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<p><i>Integrierte Grafik (optional)</i></p>	<p>Die Eigenschaften der integrierten Intel HD Grafikkfunktion hängen vom verwendeten Prozessortyp ab.          Unterstützt DirectX 12, OGL 5.x, OCL 2.x          Der PC bietet drei Video-Ausgänge:          - HDMI v1.4 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/30)          - DisplayPort v1.2 (unterstützt 1080p/60 und 2160p/60)          - VGA / 15-pol. D-Sub (analoge Videoausgabe)          Unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung          Unterstützt zwei unabhängige Displays über die integrierte Grafikkfunktion          Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte [6]          Unterstützt Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP-Kopierschutz [7]          DisplayPort und HDMI unterstützen Multikanal Digital Audio über das gleiche Kabel          Shared Memory max. 1760 MB</p>
<p><i>6-Kanal Sound</i></p>	<p>Audio Codec: Realtek ALC662, 5.1-Kanal          Drei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse auf der Rückseite:          Line-in (blau), Line-out (grün) und Mikrofon-Eingang (rosa)          umschaltbar auf 5.1 Line-out (front, hinten, Mitte/Bass)          Auf der Vorderseite: Mikrofon-Eingang und Kopfhörer-Ausgang (Line-out)</p>
<p><i>Gigabit-Netzwerk Controller</i></p>	<p>Intel i219LM 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)</p>
<p><i>Anschlüsse Laufwerke</i></p>	<p>3x Serial ATA 6G ( rev. 3.0, max. 6 Gbit/s, Farbe: blau)</p>
<p><i>Anschlüsse Vorderseite</i></p>	<p>Mikrofon-Eingang (3,5 mm)          Kopfhörer-Ausgang (3,5 mm)          2x USB 3.0          Ein/Aus-Button          Betriebsanzeige (Blaue LED), Aktivitätsanzeige für Festplatte (Gelbe LED)</p>
<p><i>Anschlüsse Rückseite</i></p>	<p>HDMI 1.4 (digital Video und Audio)          DisplayPort 1.2 (digital Video und Audio)          D-Sub VGA (analog Video)          2x USB 3.0 und 4x USB 2.0          GigaBit LAN (RJ45)          Audio Line-out (3,5 mm), Audio Line-in (3,5 mm), Mikrofon-Eingang (3,5 mm)          PS/2 Combo - unterstützt Tastatur oder Maus          Clear CMOS Button          Optional: Serielle RS232 Schnittstelle (Zubehör: "H-RS232")          Perforationen für optionale WLAN-Antennen [4]</p>
<p><i>Weitere Anschlüsse onboard</i></p>	<p>Front-Panel-Anschlüsse: USB, Audio, Buttons, LEDs          1x RS232, serielle Schnittstelle (4 Pins)          2x Lüfter-Anschlüsse (4 Pins)</p>

© 2016 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<b>Mitgeliefertes Zubehör</b>	Mehrsprachiges XPC Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) 32/64-Bit Treiber-DVD 2x Serial-ATA Laufwerkskabel 230V-Netzkabel (mit Schutzkontakt) Wärmeleitpaste, Tüte mit Schrauben Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heat-pipe/Kühler installiert sind)
<b>Optionales Zubehör</b>	Backpanel-Adapter für eine serielle RS232 Schnittstelle ( <b>H-RS232</b> ) Wireless LAN 802.11n Erweiterung mit zwei Antennen ( <b>WLN-M</b> ) [4] Adapter für 2,5"-Laufwerke wie z.B. SSD-Laufwerke ( <b>PHD3</b> ) 500W Netzteil, 80Plus Silver ( <b>PC63J</b> )
<b>Zulässige Umgebungsparemeter</b>	Betriebstemperatur: 0-40°C Luftfeuchtigkeit: 10-90%
<b>Zertifikate Konformität</b>	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)

### [1] Warnhinweis zur Übertaktung

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

**[2] Speicher-Unterstützung** - das Mainboard unterstützt DDR4-2133-Speicher mit einem I/O-Takt von 1066MHz und 267MHz Speichertakt. Es können aber auch höhere DDR4-Module verwendet werden (z.B. DDR4-2400), wobei diese Module auch wie DDR4-2133-Speicher betrieben werden.

**[3] Halboffener PCI-E X1 Steckplatz** - Der PCI-Express X1 Steckplatz ist am Ende offen, so dass auch physikalisch längere Steckkarten (z.B. X4 oder X8) eingesetzt werden können. Die Geschwindigkeit ist hierbei weiterhin auf X1 limitiert.

**[4] Optionales Wireless LAN Modul (WLN-M):** dieses XPC unterstützt das optionale Shuttle Accessory WLN-M. Dieses WLAN-Set enthält eine M.2-2230 WLAN-Karte mit IEEE 802.11ac/BT4.0-Unterstützung und zwei externe Antennen mit passenden Antennenkabeln.

### [5] DisplayPort in HDMI/DVI konvertieren

Der DisplayPort Ausgang kann 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] Unterstützt weitere Displays zusammen mit externer Grafikkarte

Die integrierte Grafikfunktion unterstützt bereits zwei 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".

[7] **Blu-ray-Wiedergabe** nur mit entsprechender Software und Blu-ray-Laufwerk möglich (nicht im Lieferumfang).

#### [8] Warum hilft der PS/2-Anschluss bei der 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. Hierfür gibt es zwei Lösungen: (1) verwenden Sie eine PS/2-Tastatur oder eine PS/2-Maus und installieren Sie Windows 7 über ein internes DVD-Laufwerk oder (2) fügen Sie die erforderlichen USB 3.0 Treiber zu den Windows 7 Installationsdateien hinzu - diese Prozedur wird in den FAQs unter [global.shuttle.com](http://global.shuttle.com) beschrieben.

#### [9] Unterstützung von Kaby-Lake-Prozessoren:

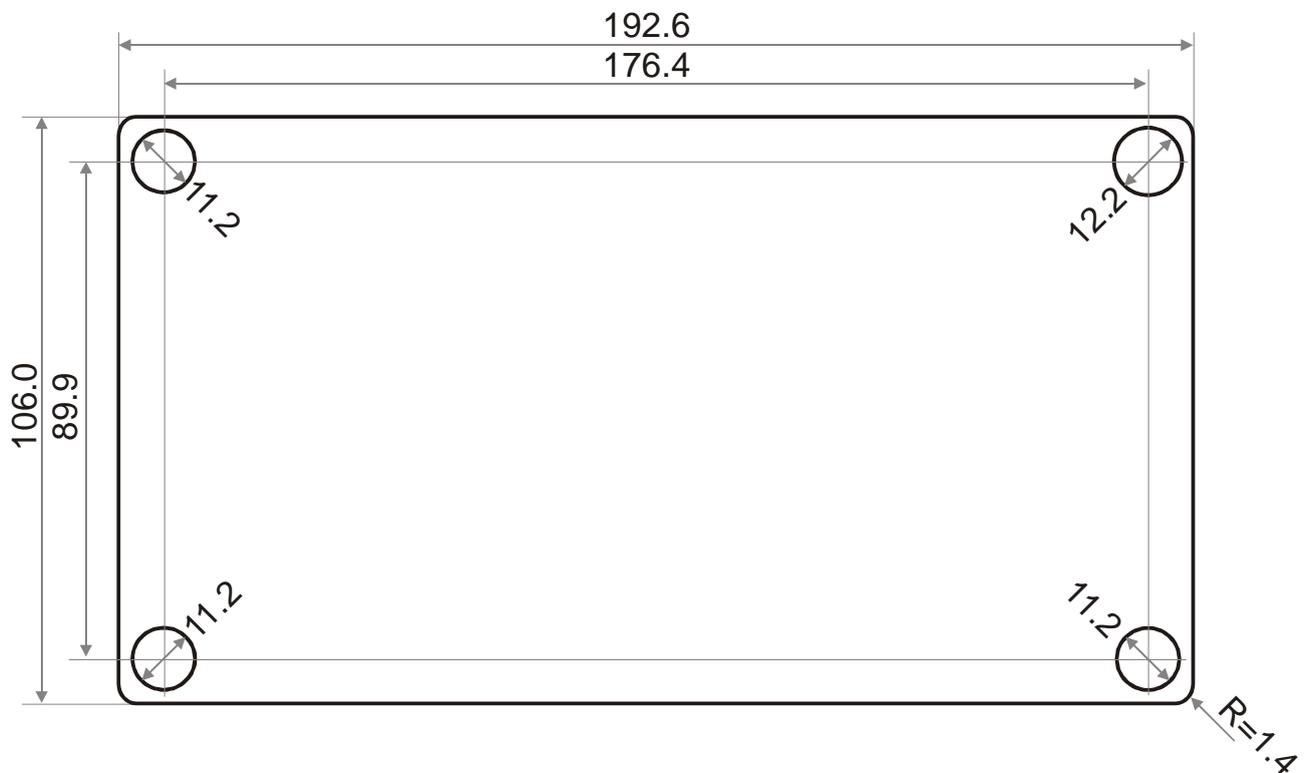
Intel Core-Prozessoren der siebten Generation "Kaby Lake" werden seit BIOS-Version SH110000.200 unterstützt.

Download-Website: <http://global.shuttle.com/support/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.

## Shuttle XPC cube Barebone SH110R4 – Abmessungen des Hintergrundblattes (Mylar)

Die R4-Frontblende ermöglicht ein individuelles Frontdesign, wenn man ein bedrucktes Blatt (Mylar) hinter die transparente Acrylplatte legt. Tauschen Sie einfach die Folie hinter der Acrylplatte aus und schaffen Sie sich somit ihr individuelles Design mit einem Foto, einer Grafik oder einem Logo.



Alle Angaben in Millimeter (mm)



Beispiel

**SH81R4 versus SH110R4**  
 Vergleich mit dem Vorgänger-Modell

Barebone Modell	SH81R4	SH110R4
Rückansicht (Backpanel)		
Intel Prozessor Unterstützung	LGA1150, max. 95W 22nm Haswell (4 <sup>th</sup> Gen. Core CPU) Intel Core i7, i5, i3, Pentium, Celeron	LGA1151, max. 95W 14nm Skylake (6 <sup>th</sup> Gen. Core CPU) 14nm Kaby Lake (7 <sup>th</sup> Gen. Core CPU) Intel Core i7, i5, i3, Pentium, Celeron
Betriebssystem	Windows 7, 8.1, 10 & Linux 64 Bit	Windows 7, 8.1, 10 & Linux 64 Bit Windows 7 + 8.1 nur mit Skylake CPUs
Chipsatz	Intel H81	Intel H110
Speicher	Max. 2x 8 GB DDR3-1600	Max. 2x 16 GB DDR4-2133
PCI-Express Steckplätze	1x PCIe X16 v3.0 1x PCIe X1 v2.0	1x PCIe X16 v3.0 1x PCIe X1 v2.0
Mini-Steckplätze	1x Mini-PCIe Full Size (mSATA) 1x Mini-PCIe Half Size	1x M.2-2280BM (PCIe X4, SATA) 1x M.2-2230AE (PCIe X1, USB 2.0)
Vorderseite	Ein-/Aus-Button mit LED, HDD LED Mikrofon-Eingang, Kopfhörer-Ausgang 2x USB 2.0	Ein-/Aus-Button mit LED, HDD LED Mikrofon-Eingang, Kopfhörer-Ausgang 2x USB 3.0
Rückseite	HDMI, DVI-I 6x USB 2.0, 2x USB 3.0 GigaBit LAN (Realtek 8111E) 3x Audio, Clear-CMOS-Button	HDMI, DisplayPort, D-Sub/VGA 4x USB 2.0, 2x USB 3.0, PS/2 Combo GigaBit LAN (Intel i219-LM) 3x Audio, Clear-CMOS-Button
UltraHD-Unterstützung	HDMI: 2160p/30Hz	HDMI: 2160p/30Hz DisplayPort: 2160p/60Hz
SATA onboard*)	2x SATA 6G 1x SATA 3G	3x SATA 6G
Netzteil	300W 80PLUS Bronze	300W 80PLUS Bronze
Optionales Zubehör	500W-Netzteil (PC63J) RS232-Erweiterung (H-RS232) WLAN-Kit 802.11n (WLN-C) 2,5"-Laufwerkshalterung (PHD3)	500W-Netzteil (PC63J) RS232-Erweiterung (H-RS232) WLAN kit 802.11n/ac+BT (WLN-M) 2,5"-Laufwerkshalterung (PHD3)

\*) Hinweis: Die Chipsätze H81 und H110 unterstützen jeweils vier SATA-Anschlüsse. Davon sind drei Standard-Anschlüsse auf dem Mainboard vorhanden und einer wird für den mSATA-Steckplatz (SH81R4) bzw. für den M.2-2280-Steckplatz (SH110R4) verwendet.

© 2016 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

## 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	
Laufwerkschächte	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

## Sechste Generation Intel Core Desktop Prozessor Familie

Socket 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	51 W	HD 530	350~1150 MHz
	6300	2 / 4	3,8 GHz	-	4 MB	51 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	51 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	350~1050 MHz
	G4500	2 / 2	3,5 GHz	-	3 MB	51 W	HD 530	350~1050 MHz
	G4500T	2 / 2	3,0 GHz	-	3 MB	35 W	HD 530	350~950 MHz
	G4400	2 / 2	3,3 GHz	-	3 MB	54 W	HD 510	350~1050 MHz
	G4400T	2 / 2	2,9 GHz	-	3 MB	35 W	HD 510	350~950 MHz
Celeron	G3920	2 / 2	2,9 GHz	-	2 MB	47 W	HD 510	350~950 MHz
	G3900	2 / 2	2,8 GHz	-	2 MB	47 W	HD 510	350~950 MHz
	G3900T	2 / 2	2,6 GHz	-	2 MB	35 W	HD 510	350~950 MHz

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

Bemerkung: Der Shuttle XPC cube SH110R4 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](http://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 SH110R4 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](http://global.shuttle.com).