

### Robuster, leistungsstarker Slim-PC unterstützt drei Displays

Das Shuttle XPC slim Barebone DH170 ist ein robuster 1,3-Liter Barebone-PC mit H170-Chipsatz für Intel® LGA 1151 Desktop-Prozessoren mit Codenamen "Skylake" und "Kaby Lake" [12]. Es unterstützt den gleichzeitigen Betrieb von drei Displays und bietet Dual-Intel-Netzwerk und COM-Ports. Sein flaches Metallgehäuse mit VESA-Halterung, die vielfältigen Anschlussmöglichkeiten und der zuverlässige Betrieb bei bis zu 50°C Umgebungstemperatur machen das DH170 ideal für professionelle Anwendungsbereiche wie zum Beispiel Digital Signage, POS, POI, Spielautomaten, Büro, Gesundheitswesen und Industrie.

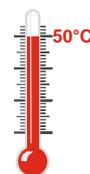
### XPC slim Barebone DH170



#### Besondere Merkmale

<b>Slim-Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flaches 1,3 Liter Metallgehäuse, Schwarz</li> <li>Abmessungen: 19 x 16,5 x 4,3 cm (LBH)</li> <li>Zulässige Umgebungstemperatur: 0-50 °C</li> <li>Mit VESA-Halterung (75/100 mm)</li> </ul>
<b>Betriebssystem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ein Betriebssystem ist nicht enthalten</li> <li>Unterstützt Windows 7, 8.1, 10, Linux – 64 Bit</li> <li>Windows 7 und 8.1 nicht mit Kaby-Lake-CPU</li> </ul>
<b>Prozessor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt LGA 1151 „Skylake“ oder „Kaby Lake“ Prozessoren mit max. 65 W TDP [12]</li> <li>Unterstützt Core i7 / i5 / i3, Pentium, Celeron</li> <li>Heatpipe-Kühlsystem mit zwei Lüftern</li> </ul>
<b>Chipsatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel H170 Chipsatz</li> </ul>
<b>Speicher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x 204 Pin SO-DIMM-Steckplätze</li> <li>Unterstützt DDR3L-1600 (1.35V), max. 2x 16GB</li> </ul>
<b>Grafik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrierte Intel HD Grafik, unterstützt 4K [4] (Eigenschaften hängen vom Prozessor ab)</li> <li>HDMI, 2x DisplayPort, optional VGA [5]</li> <li>Unterstützt drei unabhängige Displays [3]</li> </ul>
<b>Laufwerke und Slots</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x 2.5"-Schacht für eine SATA-Festplatte o. SSD</li> <li>Zwei Mini-Steckplätze: 1x M.2 2260 BM Steckplatz (PCIe x4, SATA) 1x Half-Size Mini-PCIe für optionales WLAN [6]</li> </ul>
<b>Weitere Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x USB 3.0, 4x USB 2.0, 2x USB 2.0 onboard</li> <li>SD Cardreader, 2x Audio (Mikro &amp; Line-out)</li> <li>2x Intel Gigabit LAN (RJ45) unterstützt WOL</li> <li>2x COM-Ports (RS-232+RS-232/RS-422/RS-485)</li> <li>Anschluss für externen Power-Button</li> <li>„Always-On“-Jumper onboard</li> </ul>
<b>Netzteil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Externes 90 Watt Netzteil (ohne Lüfter)</li> </ul>
<b>Optionales Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>WLAN Modul (WLN-P)</li> <li>Standfuß (PS02)</li> <li>D-Sub/VGA-Anschluss (PVG01)</li> </ul>

Die Bilder dienen nur zur Illustration. Prozessor, Speicher, Laufwerke und Betriebssystem sind nicht enthalten.

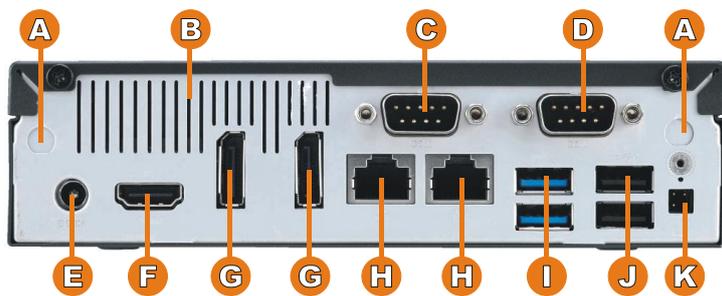


Shuttle XPC slim Barebone DH170 – Vorder- und Rückansicht

Vorderseite



Rückseite



Rechte Seite



Linke Seite



- 1 Mikrofon-Eingang
- 2 Kopfhörer-Ausgang
- 3 Betriebsanzeige-LED
- 4 Festplatten-LED
- 5 Ein-/Ausschalt-Button
- 6 SD Cardreader
- 7 2x USB 3.0
- 8 2x USB 2.0

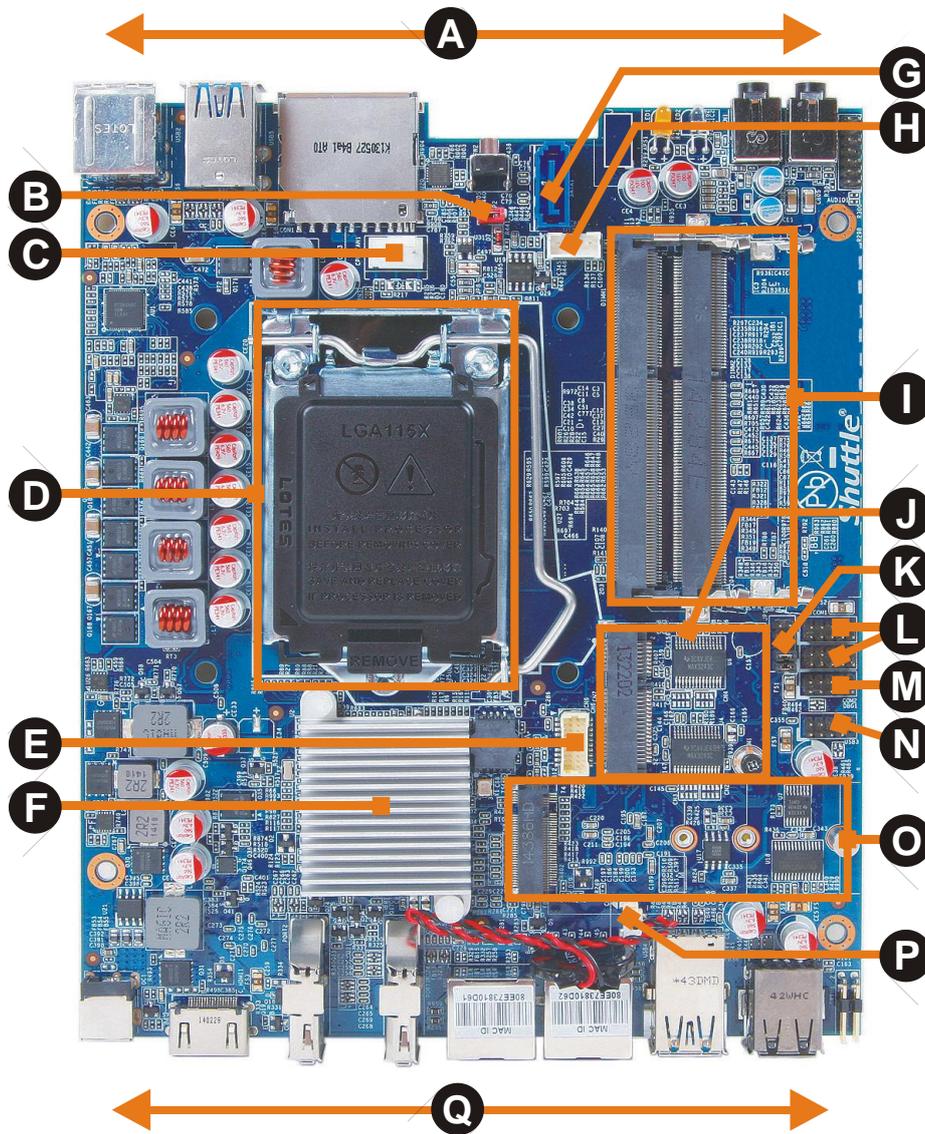
- A 2x WLAN Perforation
- B Lüftungsgitter
- C COM 1 unterstützt RS-232/RS-422/RS-485
- D COM 2 unterstützt RS-232 (oder optionaler VGA-Port für analoge Displays [5])
- E DC-Anschluss für Netzteil
- F HDMI Video Ausgang
- G 2x DisplayPort (DP) Video-Ausgang
- H 2x RJ45 Gigabit LAN
- I 2x USB 3.0
- J 2x USB 2.0
- K Anschluss für externen Ein-/Aus-Button, Clear CMOS und 5V DC. (4 Pins mit 2,54mm Rastermaß)
- L 2x Öffnung für den Kensington-Lock
- M VESA-Halterung (zwei Teile)



**COM-Port Pin 9 Konfiguration**  
 Pin 9 ist ein multifunktionaler Anschluss. Mit Jumper JP1 lässt sich konfigurieren, ob Pin 9 als "Ring Indicator" (RI) geschaltet ist oder eine externe Spannungsversorgung von 5V bzw. 12V bietet (jeder COM-Port einzeln konfigurierbar).

© 2015 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Shuttle XPC slim Barebone DH170 – Mainboard-Ansicht



A	Vorderseite
B	Always-On Jumper
C	Lüfter-Anschluss
D	LGA1151 Processor-Sockel
E	VGA-Anschluss
F	Intel H170 Chipsatz
G	SATA 3.0 (6 Gbps) Anschluss
H	SATA Stromanschluss
I	SO-DIMM Sockel für DDR3L Speicher

J	Mini-PCIe Slot (Half-Size)
K	COM1/COM2 Pin 9 Konfiguration
L	COM1/COM2 serielle Anschlüsse
M	Debug Header
N	USB 2.0 Header
O	M.2 2260 Slot
P	Stromanschluss für Batterie
Q	Rückseite

## Shuttle XPC slim Barebone DH170 – Benötigte Komponenten

Es werden nur wenige Komponenten benötigt, um einen lauffähigen Mini-PC zu erhalten:

**LGA1151 Prozessor**  
 „Skylake“ oder „Kaby Lake“  
 TDP max. 65W  
 Core i7 / i5 / i3, Pentium  
 oder Celeron



**2,5" SATA-Festplatte  
 oder Solid State Disk (SSD)**  
 (max. 12,7 mm hoch)

**Windows / Linux  
 Betriebssystem**



**Bis zu zwei DDR3L-1600  
 SO-DIMM Speichermodule**  
 mit jeweils max. 16 GB

**Optional:  
 WLAN-Erweiterung WLN-S**



**Optional:  
 M.2 2260/2242 SSD-Karte**



**Optional: VGA-Port-Erweiterung PVG01**  
 Durch den Einbau von PVG01 muß auf  
 eine serielle Schnittstelle (COM-Port) im  
 Backpanel verzichtet werden.



**Optional:  
 Standfüße PS02**  
 für den vertikalen Betrieb

## Anschlüsse / Anwendungen

Das Shuttle XPC slim Barebone DH170 hat zahlreiche Anschlüsse für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten mit externen Geräten.



Das Shuttle XPC slim Barebone DH170 ist ein leistungsstarker und flexibler PC im stilvollen 1,3-Liter Slim-Gehäuse und eignet sich insbesondere für:

- Digital Signage (Präsentation) mit bis zu drei Displays gleichzeitig
- Instore Audio/Video Entertainment
- Spielmaschinen (Gambling, Casino)
- Home-Media
- Büro
- Call-Center
- Bildung / Schule
- Kiosk-PC, Infocenter
- Kassensystem, Point of Sales (POS)
- Gesundheitswesen
- Automation
- Mini-Server-Anwendungen

## Shuttle Slim-PC Barebone DH170 – Leistungsmerkmale



### Robust, stilvoll und sehr klein

Man muß es selbst in der Hand gehalten haben, um zu merken, wie klein es wirklich ist. Das Stahlblechgehäuse verleiht diesem Slim-PC die nötige Stabilität für professionelle Anwendungen wie z.B. Digital Signage. Obwohl das Gehäuse für die gebotene Systemleistung mit nur 1,3 Litern sehr klein ist, wirkt der Aufbau nicht gedrängt, so dass die Installation leicht von der Hand geht. Dank seiner schlichten, stilvollen Optik wird es auch mancher stolzer Besitzer in seinem Büro oder zu Hause einsetzen.



### Leise durch Heatpipe-Kühlsystem

Ein aktives Doppellüfter-Heatpipe-Kühlsystem gewährleistet größtmögliche Laufruhe und Systemstabilität.



### Erweiterter Temperaturbereich und Zuverlässigkeit

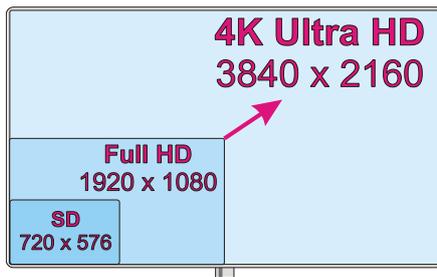
Nicht nur die solide Verarbeitung macht das DH170 ausgesprochen robust, auch der für den Betrieb freigegebene Umgebungsbereich von 0-50 °C erlaubt anspruchsvolle Einsatzbereiche. Beim DH170 werden nur hochwertige Feststoffkondensatoren (Solid Capacitors) eingesetzt, die für höchste Zuverlässigkeit, maximale Stabilität und lange Lebensdauer sorgen, insbesondere beim professionellen Dauereinsatz wie z.B. bei Digital-Signage-Anwendungen.

**Achtung:** für hohe Umgebungstemperaturen ab 40°C werden SSD-Laufwerke (unterstützen mindestens bis zu 70°C) und SO-DIMM-Speicher mit erweitertem Temperaturbereich (bis zu 95°C) empfohlen.



### Drei-Monitor-Betrieb mit HDMI und 2x DP (optional VGA)

Bis zu drei Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. DH170 bietet drei Video-Ausgänge: HDMI und 2x DisplayPort. Darüber hinaus ist ein optionaler D-Sub/VGA-Ausgang möglich.



### Unterstützt 4K Ultra HD mit 60 Hz

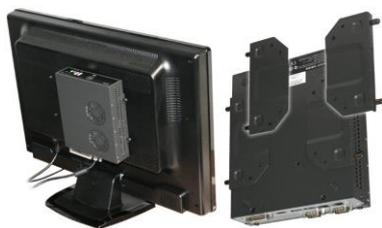
Das DH170 unterstützt 4K-Displays mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung (2160p) mit 60Hz Bildwiederholfrequenz über die DisplayPort-Ausgänge. Als Nachfolger des Full HD Standards bietet Ultra HD die vierfache Auflösung und einen deutlich größeren Farbraum und Farbauflösung.



**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-S). – auf dem Bild links oben.

Der **M.2-Slot (Typ 2260)** ist voll ausgestattet mit 4x PCI-Express v3.0-Lanes, SATA 3.0 und USB 2.0 Schnittstellen. Moderne M.2 SSDs mit PCI Express interface (PCIe) können eine deutlich höhere Datenübertragungsgeschwindigkeit aufweisen als SSD-Karten, die SATA verwenden. Typ 2260 bedeutet, dass es M.2-Karten mit 22mm Breite und 60mm Länge unterstützt, aber durch die Verlagerung der Montageschraube werden auch Karten nach 2230 bzw. 2242-Standard unterstützt.



**VESA-Halter**

Mit der mitgelieferten 75/100mm-VESA-Halterung kann das DH170 an einer Wand, an einer Armhalterung oder hinter einem Monitor montiert werden, was speziell in Industrie, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen gefragt ist. Zahlreiche M3-Gewindeöffnungen im Gehäuse des PCs ermöglichen außerdem die Montage des DH170 an nahezu beliebigen Orten.



**Kensington Diebstahlsicherung**

Ein Drahtseil mit Öse wird um einen festen Gegenstand geschlungen und hat am anderen Ende ein Schloss, welches in einer ca. 3x7mm großen Öffnung am PC verankert wird. Das DH170 bietet an beiden Seiten jeweils eine entsprechende Öffnung. Das Schloss mit Drahtseil ist nicht im Lieferumfang enthalten.



**Externer Power-Button per Remoteleitung**

Für den Fall, dass das Gerät durch räumliche Gegebenheiten (z. B. einen Festeinbau) nicht durch den frontseitig angebrachten Power-Button eingeschaltet werden kann, ist es per separater Remoteleitung startbar. Hierzu verbindet man einen Taster über die entsprechenden Pins im Backpanel des PCs. (Rastermaß: 2.54 mm). Außerdem stellt dieser Anschluss eine Clear CMOS Funktion bereit und liefert eine +5V DC Spannung für externe Geräte.

- +5V voltage (2)  (4) Power Button
- Clear CMOS (1)  (3) Ground

- Vorderseite -



**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 (3) ausgeschaltet lassen (4) Einschalten über Netzwerk oder (5) Einschalten über Echtzeituhr (RTC). Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass DH170 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP2 (siehe Bild), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

Produktvergleich

	DH110SE	DH110	DH170	DQ170
<b>Gehäuse</b>	1.35L, 19 x 16.5 x 4.3 cm			
<b>Prozessor Unterstützung</b>	Sockel LGA 1151, "Skylake" (6. Gen.) oder "Kaby Lake" (7. Gen.), TDP max. 65W			
<b>Chipsatz</b>	Intel H110	Intel H110	Intel H170	Intel Q170
<b>Betriebssystem-Unterstützung</b>	Windows 7, 8.1, 10 und Linux (nur 64 Bit) Hinweis: Windows 7 und 8.1 werden <u>nicht</u> zusammen mit Kaby-Lake-Prozessoren unterstützt.			
<b>TPM-Support</b>	Firmware-TPM (optional)	Firmware-TPM (optional)	Firmware-TPM (opt.)	Hardware-TPM Chip
<b>Multi-Display</b>	unterstützt <b>2 Displays</b>	unterstützt <b>2 Displays</b>	unterstützt <b>3 Displays</b>	
<b>UHD/4K-Unterstützung</b>	HDMI: 2160p/30 (30 Bilder/Sek.) DisplayPort: 2160p/60 (60 Bilder/Sek.)			
<b>Speicher-Unterstützung</b>	2x SO-DIMM ( <b>260 Pins</b> ) max. 2x 16 GB <b>DDR4-2133</b>	2x SO-DIMM ( <b>204 Pins</b> ) max. 2x 16 GB <b>DDR3L-1600</b>		
<b>Audio</b>	Realtek ALC662			
<b>Netzwerk</b>	Single LAN Realtek RTL8111G	Dual LAN Intel i211 + Intel i219LM	Dual LAN Intel i211 + Intel i219LM	
<b>Laufwerks-Schacht</b>	1x 2,5" / 12,5 mm SATA			
<b>Mini-Steckplätze</b>	1x M.2-2260 <b>SATA</b> 1x M.2-2230 unterstützt WLAN	1x M.2-2260 <b>SATA/PCIe</b> 1x M.2-2230 unterstützt WLAN	1x M.2-2260 <b>SATA/PCIe</b> 1x Mini-PCIe Half Size	
<b>Vorderseite (Front Panel)</b>	Ein-/Aus-Button, Betriebs-LED, HDD LED SD Cardreader, Kopfhörer-out, Mikrofon-in, 2x USB 3.0, 2x USB 2.0			
<b>Rückseite (Back Panel)</b>	HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 <b>4x USB 2.0</b> <b>1x Gigabit LAN (Realtek)</b> 2x Kensington Lock 2x WLAN-Antennen (opt.) Externer Ein-/Aus-Button (opt.)	HDMI 1.4, DisplayPort 1.2 <b>2x USB 3.0</b> <b>1x USB2.0/eSATA Combo</b> <b>1x PS/2 Combo</b> <b>2x Gigabit LAN (Intel)</b> <b>RS232 + RS232/422/485</b> 2x Kensington Lock 2x WLAN-Antennen (opt.) Externer Ein-/Aus-Button (opt.)	HDMI 1.4, <b>2x DisplayPort 1.2</b> 2x USB 3.0, 2x USB 2.0 <b>2x Gigabit LAN (Intel)</b> <b>RS232 + RS232/422/485</b> 2x Kensington Lock 2x WLAN-Antennen (opt.) Externer Ein-/Aus-Button (opt.)	
<b>Zubehör</b>	-/-	<b>VESA-Halterung</b>	<b>VESA-Halterung</b>	
<b>Optionales Zubehör</b>	<b>WLN-M:</b> WLAN-Kit <b>PS02:</b> Standfüße <b>PV04:</b> VESA-Halterung	<b>WLN-M:</b> WLAN-Kit <b>PS02:</b> Standfüße <b>PVG01:</b> D-Sub/VGA-Port	<b>WLN-P:</b> WLAN-Kit <b>PS02:</b> Standfüße <b>PVG01:</b> D-Sub/VGA-Port	
<b>Betriebs-temperatur</b>	max. 50 °C	max. 50 °C	max. 50 °C	
<b>Ext. Netzteil</b>	90 W / 19 V	90 W / 19 V (unterstützt auch 84 W / 12 V Netzteile)	90 W / 19 V	
<b>Ansicht vorne</b>				
<b>Ansicht hinten</b>				

© 2015 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

## Shuttle XPC slim Barebone DH170 - Spezifikation

<b>Gehäuse</b>	<p>Nettop PC mit schwarzem Metallgehäuse          Abmessungen: 19 x 16,5 x 4,3 cm (LBH) = 1,35 Liter          Gewicht: 1,3 kg netto und 2,1 kg brutto          Zwei Öffnungen für Kensington Lock und zahlreiche M3-Gewindeöffnungen an beiden Gehäuseseiten.</p>
<b>Laufwerkschacht</b>	<p>1x 6,35 cm / 2,5" Laufwerksschacht für eine Festplatte oder ein SSD-Laufwerk          Laufwerkshöhe 12,5 mm (max.)</p>
<b>Betriebssystem</b>	<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 [11]</p>
<b>Mainboard, Chipsatz, BIOS</b>	<p>Chipsatz: Intel® H170 Chipsatz          (Intel® DH82H170 PCH, Codename "Sunrise Point")          Platform Controller Hub (PCH) als Single-Chip-Lösung          AMI BIOS im 8 Mbit EEPROM mit SPI Interface          Hochwertige Feststoff-Kondensatoren (Solid Capacitors)          Unterstützt Hardware-Überwachung und Watchdog-Funktion          Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)          Unterstützt Neustart nach Stromausfall (Power-On-after-Power-Fail) [8]</p>
<b>Netzteil</b>	<p>Externes 90 W Netzteil (lüfterlos)          Eingang: 100-240 V AC, 50/60 Hz          Ausgang: 19 V DC, 4,74 A, max. 90 W          DC-Stecker: 5,5/2,5mm (Außen/Innen-Durchmesser)</p>
<b>Prozessor-Unterstützung</b>	<p>Socket LGA 1151 (H4) unterstützt          Intel Core i7 / i5 / i3, Pentium und Celeron Prozessoren          - sechste Generation, Codename "Skylake"          - siebte Generation, Codename "Kaby Lake" [12]          Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 65W.          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 unter <a href="http://global.shuttle.com">global.shuttle.com</a>.</p>
<b>Prozessor-kühlung</b>	<p>Heatpipe-Prozessor-Kühlung mit zwei 60-mm-Lüftern auf der Gehäuseoberseite</p>

<p><i>Speicherunterstützung</i></p>	<p>2x SO-DIMM-Steckplatz mit 204 Pins          Unterstützt DDR3L-1333/1600 (PC3-10600/12800) SDRAM mit 1,35V          Unterstützt insgesamt maximal 32 GB (max. 16 GB pro Modul)          Unterstützt Dual-Channel-Modus          Unterstützt unbuffered DIMM-Module (kein ECC)  <u>Hinweise:</u> Dieses Mainboard unterstützt nur 1,35V DDR3L Speichermodule. DDR3L-Speicher hat eine niedrigere Betriebsspannung als DDR3.          Die maximale Speichertaktrate hängt vom Prozessor ab.</p>
<p><i>Integrierte Grafik</i></p>	<p>Die Eigenschaften der integrierten Grafikfunktion hängt vom verwendeten Prozessortyp ab.          Drei digitale Videoausgänge: 2x DisplayPort und 1x HDMI          - unterstützen gleichzeitig drei unabhängige Full-HD-Displays [3]          - unterstützen Full HD Auflösung mit 1920x1200 (1080p/60Hz)          - unterstützen 4K-UHD-Auflösung mit 3840 x 2160 (2160p/60Hz für DP, 30Hz für HDMI) [4]          - unterstützen Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP          - unterstützen HD-Video plus Multikanal Digital Audio über ein einziges Kabel          Optionaler, analoger D-Sub/VGA-Videoausgang [5]</p>
<p><i>M.2-Steckplatz</i></p>	<p>Der M.2 2260 BM Steckplatz bietet folgende Schnittstellen:          - PCI-Express v3.0 X4          - SATA v3.0 (6 Gbit/s)          - USB 2.0          Verwendete M.2-Steckkarten müssen 22 mm breit sein und können eine Länge von 30, 42 oder 60 mm (Typ 2230, 2242, 2260) haben.          Unterstützt M.2 SATA SSDs, M.2 PCIe SSDs und andere M.2-Karten.</p>
<p><i>Mini-PCIe-Steckplatz</i></p>	<p>Mini-PCIe Steckplatz, Half-Size mit PCIe v2.0 und USB 2.0 Schnittstellen unterstützt eine optionale WLAN-Karte [6]</p>
<p><i>HD-Audio</i></p>	<p>Audio Realtek® ALC 662 High-Definition Audio          Zwei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse auf der Vorderseite:          1) 2-Kanal Line-out (Kopfhörer)          2) Mikrofon-Eingang          Digitale Multikanal-Audio-Ausgabe über HDMI und DisplayPort</p>
<p><i>Dual Gigabit Netzwerk-Controller</i></p>	<p>Mit zwei RJ45 Netzwerkanschlüssen          Verwendete Netzwerkchips:          1) Intel i211 Ethernet Controller mit MAC, PHY und PCIe-Schnittstelle          2) 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)          Unterstützt den Teaming-Modus [9]</p>
<p><i>Laufwerksanschlüsse</i></p>	<p>Anschlüsse Laufwerke          1x Serial-ATA III, 6 Gb/s (600 MB/s) Datentransferrate          Mit Serial-ATA Stromanschluss (onboard)</p>

<i>Cardreader</i>	Integrierter Cardreader zum Auslesen und Beschreiben von SD, SDHC und SDXC Flash-Speicherkarten Unterstützt Booten von SD-Karte.
<i>Vorderseite</i>	Mikrofon-Eingang Audio Line-out (Kopfhörer) 2x USB 3.0 2x USB 2.0 SD Cardreader Ein/Aus-Button Betriebsanzeige-LED (Blau) Festplatten-LED (Gelb)
<i>Anschlüsse auf der Rückseite</i>	1x HDMI Anschluss [1] 2x DisplayPort Anschluss (DP) [2] Optional: 1x D-Sub VGA Anschluss (Zubehör PVG01 [5]) 2x USB 3.0 2x USB 2.0 2x Gigabit LAN (RJ45) 2x RS232 serieller Port, 9-pol. D-Sub (5/12V, 1x RS422/RS485) [10] DC-Eingang für externes Netzteil Vier-Pin-Anschluss (2,54 mm Rastermaß) unterstützt - externen Einschalt-Taster - Clear CMOS Funktion - 5V DC Spannung für externe Komponenten 2x Perforation für optionale Wireless-LAN-Antennen 2x Öffnung für Kensington Lock
<i>Weitere onboard Anschlüsse</i>	1x Jumper JP2 - Power-On-after-Power-Fail (Hardware-Lösung) [8] 1x analoger VGA Grafikausgang CN6 (2x10 Pins, 1mm Pitch) [5] 2x USB 2.0 (2x5 Pins) 2x serielle Schnittstelle (COM) belegt für Backpanel-Anschlüsse 1x Lüfteranschluss (4 Pins) belegt durch das Kühlsystem 1x Anschluss für CMOS-Batterie (belegt) 1x Audio-Anschluss (Line-out/Mikrofon, 2x7 Pins)
<i>Lieferumfang</i>	Mehrsprachige Installationsanleitung (DE, EN, FR, ES, JP, KR, SC, TC) VESA-Halterung für 75/100mm-Standard (zwei Metallwinkel) Vier Rändelschrauben M3 x 5 mm (verbindet VESA-Halter mit PC) Vier Schrauben M4 x 10 mm (verbindet VESA-Halter mit externer Befestigung) Vier Schrauben M3 x 4 mm (zur Montage eines 2,5"-Laufwerks) Treiber-DVD (Windows 64-Bit) Serial-ATA-Kabel für 2,5"-Laufwerk mit Stromanschluss Externes 90W-Netzteil mit Netzanschlusskabel Schutzkappe für den CPU-Sockel (nicht verwenden, falls Heatpipe oder Kühler installiert sind) Wärmeleitpaste

© 2015 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<i>Optionales Zubehör</i>	<p><b>(1) WLN-S oder WLN-P:</b> Wireless-LAN Erweiterungs-Kit bestehend aus Mini-PCIe-Karte und zwei Antennen mit Antennenkabel.</p> <p><b>(2) PVG01:</b> Optionaler D-Sub VGA Video-Ausgang [5]</p> <p><b>(3) PS02:</b> Standfüße</p>
<i>Umgebungsparameter</i>	<p>Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-50 °C [7]</p> <p>Relative Luftfeuchtigkeit, nicht kondensierend: 10-90%</p>
<i>Konformität Zertifikate</i>	<p>EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick Sicherheit: CB, BSMI, ETL Weitere: RoHS, Energy Star, ErP</p> <p>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:</p> <p>(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)</p>

**Fußnoten:**

**[1] HDMI-Ausgang** unterstützt DVI mit optionalem Adapter

**[2] 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 Grafikkarte 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.

**[3] Drei unabhängige Displays gleichzeitig**

Es werden maximal zwei gleiche Displays mit dem gleichen Video-Eingang. Man kann z.B. zwei Displays mit HDMI-Eingang anschließen - den ersten direkt an den HDMI-Ausgang, den zweiten über Adapter an DisplayPort. Ein drittes, digitales Display muss bei Bedarf direkt (ohne Adapter) über den verbleibenden DisplayPort angeschlossen werden.

**[4] 4K Ultra-HD-Auflösung**

Ein 4K-Monitor mit Ultra-HD-Auflösung (3840 x 2160) wird vornehmlich am DisplayPort angeschlossen, weil nur hier eine Bildwiederholrate von 60Hz unterstützt wird. Bei einigen Displays (z.B. Dell UP2414Q) muss hierzu der MST-Modus (Multi-Stream Transport) aktiviert werden, wobei der Rechner zwei Einzelbilder halber Auflösung an das Display schickt, die dieser dann nebeneinander darstellt. Die beiden Hälften müssen im Intel-Grafiktreiber im Collage-Modus miteinander verbunden und in die richtige Reihenfolge gebracht werden. In diesem Fall wird nur ein einziges Display in 4K-Auflösung unterstützt. Wenn die Displays den HBR2-Modus (High Bit Rate 2) unterstützen, so wird auch ein weiteres Display in dieser Auflösung unterstützt.

**[5] Optionaler D-Sub/VGA-Ausgang**

Das Mainboard verfügt über einen analogen Grafikausgang CN6 auf dem Mainboard. Dieser kann über einen

optionalen Adapter (PVG01) als 15-poliger D-Sub-Anschluss nach außen geführt werden. Hierbei muss auf eine serielle Schnittstelle (COM-Port) im Backpanel verzichtet werden.

#### [6] Optionales Wireless LAN Modul

Dieser Slim-PC unterstützt ein optionales WLAN Modul, bestehend aus einer half-size Mini-PCIe WLAN-Karte und einer externen Antenne mit passendem Antennenkabel. Shuttle bietet ein passendes Zubehör-Kit "WLN-S" mit zwei Antennen an.

#### [7] Achtung – Betriebstemperatur

Für hohe Umgebungstemperaturen ab 40°C werden SSD-Laufwerke (bis zu 70°C) und SO-DIMM-Speicher mit erweitertem Temperaturbereich (bis zu 95°C) empfohlen.

#### [8] Power-On-after-Power-Fail

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. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das DH170 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper JP2 (auf dem Mainboard hinter dem Einschalt-Button), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

#### [9] Teaming Modus

Mit der Teaming-Funktion lassen sich beide Netzwerk-Schnittstellen zu einem logischen Netzwerkadapter zusammenfassen und so eine Redundanz erlaubt. Der Vorteil davon ist, dass dadurch Load Balancing (Lastausgleich) und Failover (Ausfallsicherung) ermöglicht werden.

Treiber-Download: <https://downloadcenter.intel.com/download/21642>

#### [10] Serielle Schnittstellen

Dieser PC verfügt über zwei serielle RS232 Schnittstellen mit 9-poligen D-Sub-Anschlüssen auf der Rückseite. Der linke COM-Port (COM1) kann im BIOS-Setup auch auf RS422- und RS485-Modus umgeschaltet werden. Die COM-Ports sind mit schwarzen Plastikklappen geschützt.

Pin 9 der D-Sub COM-Port-Anschlüsse ist ein multifunktionaler Anschluss. Mit dem Mainboard-Jumper JP1 lässt sich konfigurieren, ob Pin 9 als "Ring Indicator" (RI) geschaltet ist oder eine externe Spannungsversorgung von 5V bzw. 12V bietet. Jeder COM-Port ist einzeln konfigurierbar. Der maximale Strom beträgt 500 mA pro Anschluss

#### [11] 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://go.shuttle.eu/skylakewin7> beschrieben.

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

Intel Core-Prozessoren der siebten Generation "Kaby Lake" werden seit BIOS-Version DH170000.206 unterstützt.

Download-Website: <http://global.shuttle.com/main/productsDownload?productId=1946>

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 Processor Family

Socket LGA1151 14nm "Skylake-S" Prozessor-Übersicht (Date: September 2015)

Prozessoren mit TDP>65W werden **nicht** unterstützt (rot hinterlegt)

Name	Modell	Cores/ Threads	CPU Clock	Turbo Clock	Cache	TDP	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
Core i3	6400T	4 / 4	2,2 GHz	2,8 GHz	6 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	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
Pentium	6100T	2 / 4	3,2 GHz	-	4 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	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
Celeron	G4400T	2 / 2	2,9 GHz	-	3 MB	35 W	HD 530	350~1100 MHz
	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

Note: DH170 does not support the unlock-function of Intel K-Series processors.

Please refer to the support list for detailed processor support information at [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)

Prozessoren mit TDP>65W werden **nicht** unterstützt (rot hinterlegt)

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
Core i3	7400T	4 / 4	2,4 GHz	3,0 GHz	6 MB	35 W	HD 630	350-1000 MHz
	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
Pentium	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
	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
Celeron	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
	G3950	2 / 2	3,0 GHz	-	2 MB	51 W	HD 610	350-1050 MHz
Celeron	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

Bemerkung: Das DH170 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).