

### Effizienter 3-Liter-PC mit großer Leistung

Das ultra-kompakte Shuttle Slim-PC Barebone XH81 ist eine ideale Basis für einen kleinen, aber leistungsstarken Mini-PC. Nicht nur im Heimbereich als leises Home-Media-System mit 4K-Unterstützung eignet sich das XH81, es erfüllt auch die Anforderungen im Office-Bereich und für industrielle Anwendungen. Es bietet zwei Netzwerkanschlüsse für Server-Anwendungen und zwei serielle Ports, die für viele professionelle Peripheriegeräte benötigt werden. Zwei digitale Video-Ausgänge erlauben die Verwendung von zwei Bildschirmen gleichzeitig. Zusammen mit einem 22nm LGA1150 Intel "Haswell" Prozessor und einem 2,5" SSD-Laufwerk lässt sich ein sehr energie-effizientes und zuverlässiges System für einen breiten Anwendungsbereich erstellen, wobei ein Heatpipe-Kühlsystem für Ruhe und maximale Stabilität sorgt.

### Shuttle Slim-PC Barebone **XH81 Black**



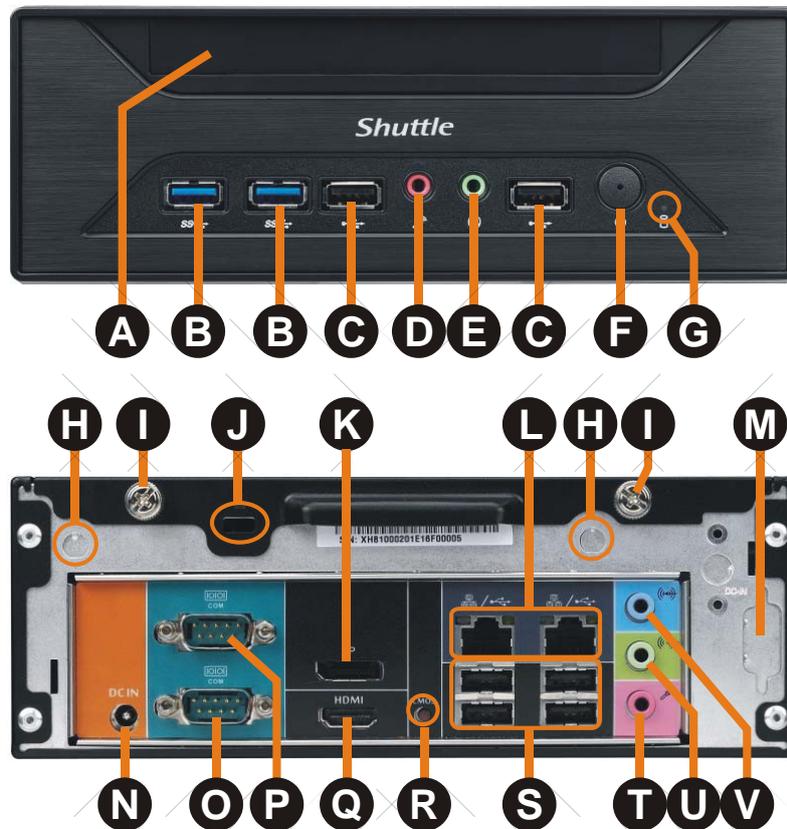
Die Bilder dienen nur zur Illustration. Der Standfuß und das optische Laufwerk sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Besondere Merkmale	
<b>Slim-Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Flaches 3,5 Liter Gehäuse, Schwarz</li> <li>Abmessungen: 23,8 x 20 x 7,2 cm (L/B/H)</li> <li>Schächte: 2x 2,5" für Festplatten oder SSDs und 1x für optisches SATA Slimline-Laufwerk</li> <li>Zulässige Umgebungstemperatur: 0-50°C</li> </ul>
<b>Prozessor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt LGA1150 „Haswell“ Prozessoren: Core i7 / i5 / i3, Pentium, Cel. (max. 65W)</li> <li>Mitgeliefertes Heatpipe-Kühlsystem</li> </ul>
<b>Chipsatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel H81 Chipset</li> </ul>
<b>Speicher</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x 204 Pin SO-DIMM-Steckplätze</li> <li>Unterstützt DDR3-1333/1600, max. 2x 8 GB</li> </ul>
<b>Grafik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrierte Intel HD Grafik unterstützt 4K (Eigenschaften abhängig vom Prozessor)</li> <li>Video-Ports: HDMI-1.4 und DisplayPort 1.2</li> </ul>
<b>Laufwerks-Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>3x Serial ATA (2x 6 Gbit/s und 1x 3 Gbit/s)</li> <li>Zwei vorinstallierte Serial-ATA-Anschlüsse (für 2,5"-Laufwerk und ODD-Slim-Laufwerk)</li> </ul>
<b>Weitere Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>5.1 HD Audio (Digital Audio über HDMI/DP)</li> <li>2x USB 3.0 vorne, 6x USB 2.0 (dav. 2 vorne)</li> <li>Dual Gigabit LAN (RJ45) unterstützt WOL, PXE</li> <li>2x COM-Ports (RS232 + RS232/RS422/RS485)</li> <li>LPC-Steckplatz für ein optionales TPM-Modul</li> </ul>
<b>Optionales Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Standfuß (PS01), 3,5"-Halterung (PHD4)</li> <li>VESA-Halter (PV02), VGA-Adapter (PVG01)</li> <li>WLAN-Kit (WLN-S), Drei COM-Ports (PCM3)</li> </ul>
<b>Netzteil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Externes 90W Netzteil (ohne Lüfter)</li> </ul>
<b>Anwendungen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Home, Büro, vertikaler Markt</li> </ul>



UPC Barcode: 811686006817

Shuttle Slim-PC Barebone XH81 – Vorder- und Rückansicht



**Vorderseite (Front Panel)**

- A 5,25“-Laufwerksschacht für optisches Slim-Laufwerk (DVD oder Blu-ray)
- B 2x USB 3.0 Anschlüsse
- C 2x USB 2.0 Anschlüsse
- D Mikrofon-Eingang
- E Kopfhörer-Ausgang
- F Einschalt-Button mit Betriebsanzeige
- G LED-Anzeige für Festplattenaktivität

**Rückseite (Back Panel)**

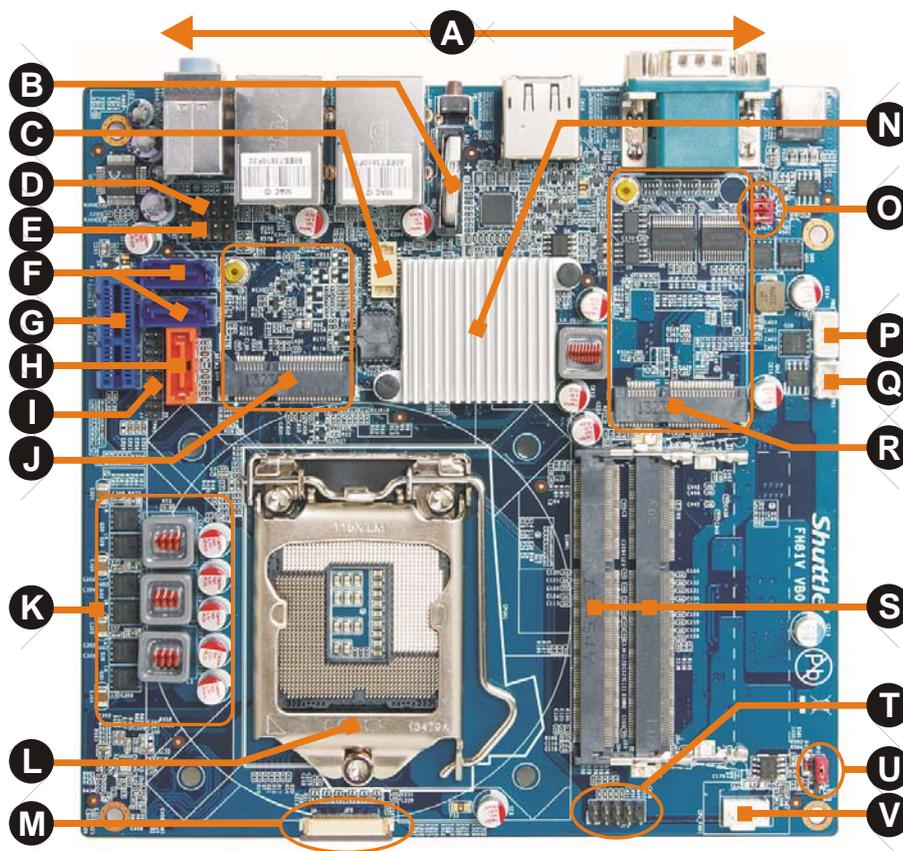
- H 2x Perforation für optionale WLAN-Antennen
- I 2x Rändelschrauben
- J Öffnung für Kensington-Lock
- K DisplayPort-Ausgang für Video/Audio
- L Dual Gigabit Netzwerk (RJ45)
- M Perforation für optionalen VGA-Ausgang (PVG01)
- N Anschluss für externes Netzteil
- O RS232/RS422/RS485 serielle Schnittstelle (COM)
- P RS232 serielle Schnittstelle (COM)
- Q HDMI-Ausgang für Video/Audio
- R Loch mit Clear-CMOS-Button
- S 4x USB 2.0
- T Mikrofon-Eingang
- U Kopfhörer/Line-out Ausgang
- V Audio Line-in Eingang



**COM-Port Pin 9 Konfiguration**

Pin 9 ist ein multifunktionaler Anschluss. Mit Jumper 1 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).

Shuttle Slim-PC Barebone XH81 – Mainboard



- A Backpanel (Rückseite)
- B CMOS-Batterie
- C VGA Video-Ausgang
- D Front Audio Anschluss
- E USB-2.0-Anschluss
- F 2x Serial ATA 6G
- G PCI-Express X1 Steckplatz (nicht nutzbar)
- H 1x Serial ATA 3G
- I LPC-Slot
- J Half-Size Mini-PCIe
- K CPU-Spannungsregler
- L LGA1150 CPU-Sockel
- M Anschluss für Front-USB-3.0-Ports
- N Intel H81 Chipsatz
- O COM-Port-Jumper JP1
- P SATA-Power 5V
- Q SATA-Power 12V
- R Full-Size Mini-PCIe unterstützt mSATA
- S 2x SO-DIMM Slots
- T Anschluss für Buttons und LEDs vorne
- U Always-On-Jumper JP4
- V Lüfter-Anschluss

Unterstützt drei Laufwerke



Das XH81 unterstützt ein optisches Laufwerk im 5,25" Slimline-Format und zwei 2,5"-Laufwerke (z.B. Festplatte und SSD). Für das zweite 2,5"-Laufwerk werden jedoch noch ein weiteres SATA-Kabel und vier passende Schrauben benötigt, was nicht im Lieferumfang enthalten ist.

Bemerkung: die abgebildeten Laufwerke (Festplatte und optisches Slimline-Laufwerk) sind nicht im Lieferumfang enthalten.

Die XH81(V)-Serie



**XH81V Schwarz & Weiss**

Vorderseite mit Abdeckklappen für optisches Laufwerk und Front-Anschlüsse



**XH81 Schwarz**

Vorderseite offen (ohne Klappen)

Optionales Zubehör für XH81 und XH81V



**Standfuß (PS01)**

XH81(V) wird standardmäßig in horizontaler Position betrieben. Mit Hilfe des Standfußes kann das Gerät aber auch vertikal aufgestellt werden.



**VESA-Halterung (PV02)**

Mit der VESA75/100-Vorrichtung PV02 kann das Gerät an der Wand, an einer Armhalterung oder hinter einem Monitor installiert werden.



**VGA-Port Adapter (PVG01)**

Optionaler D-Sub VGA Video-Ausgang



**WLAN-Kit (WLN-S)**

Wireless LAN Adapter mit zwei externen Antennen unterstützt IEEE 802.11b/g/n mit max. 300 Mbit/s.



**3,5" Laufwerkshalterung (PHD4)**

Ermöglicht den Einbau einer Festplatte im 3,5"-Format. Weitere Laufwerke haben dann keinen Platz mehr (Slimline-DVD oder 2,5" HDD/SSD).



nur für XH81V:

**Schachtabdeckung (MY01)**

Abdeckung für den DVD-Laufwerksschacht. Fragen Sie bei Shuttle nach "Mylar POI-MY01". [7]



nur für XH81:

**Drei COM-Ports (PCM3)**

Ergänzen Sie XH81 um drei weitere COM-Ports auf der Vorderseite, jedoch entfällt dann die Möglichkeit des Einbaus eines optischen Laufwerks.

## Anschlüsse / Anwendungen

Das XH81 hat zahlreiche nützliche Anschlüsse für vielfältige Anwendungsmöglichkeiten mit externen Geräten.



Das XH81 ist ein leistungsstarker und flexibler PC im stilvollen 3,5-Liter Slim-Gehäuse und eignet sich hervorragend für zahlreiche Anwendungen z.B.:

- Digital Signage (Präsentation)
- Instore Audio/Video Entertainment
- Ansteuerung von Spielautomaten (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 XH81 – Leistungsmerkmale

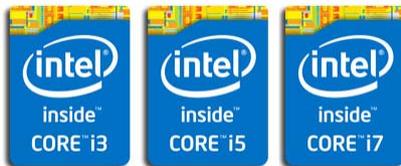


### Das 3,5 Liter Gehäuse - dezent stilvoll

Shuttle hat schon immer ein besonderes Augenmerk auf die innere und äußere Ästhetik seiner Mini-PCs gelegt. Mit der richtigen Mischung aus Stil, Format und aktueller Technik konnte ein attraktiver und vielseitig verwendbarer Mini-PC geschaffen werden, der sich in nahezu alle Umgebungen harmonisch einfügt. Ebenso verhält es sich mit dem 3,5 Liter Gehäuse des XH81 mit seiner stilvoll gestalteten Frontblende. Laufwerksschächte und Media-Anschlüsse sind offen, damit ein schneller, ungehinderter Zugriff im Arbeitsalltag jederzeit möglich ist. Die Höhe dieses PCs beträgt lediglich sieben Zentimeter. Der Shuttle Slim-PC XH81 bereichert den Alltag als optisches Highlight.

### Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

Das Shuttle Slim-PC Barebone XH81 besteht aus einem stilvollen Gehäuse mit vormontiertem Mainboard, dem Kühlsystem und einem externen Netzteil. 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: Sockel 1150-Prozessor (max. 65W), DDR3-SO-DIMM-Speicher, optisches Slim-SATA Laufwerk, 2,5"-Festplatte und/oder SSD-Laufwerk und Betriebssystem. Die benötigten Strom- und Datenkabel für die Laufwerke sind bereits in passender Länge konfektioniert im Gehäuse vorverlegt, so dass die Installation mit Hilfe der Kurzanleitung schnell und einfach durchgeführt werden kann – einbauen, anschließen, fertig!



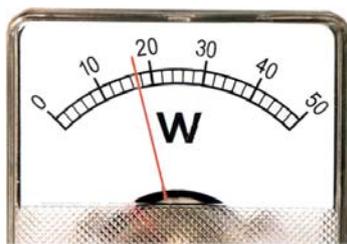
### Unterstützt LGA1150 Prozessoren und bis zu 16 GB DDR3

Das XH81 unterstützt eine breite Auswahl von Sockel 1150 Intel-Prozessoren der „Haswell“-Generation (auch „Haswell Refresh“) vom Celeron im Einstiegsbereich bis zu leistungsstarken Core-Prozessoren mit bis zu 65W TDP. Auch der Systemspeicher lässt sich individuell bestücken. Für anspruchsvolle Anwendungen können bis zu 16 GB DDR3 Speicherkapazität installiert werden.



### Leise durch Heatpipe-Kühlsystem

Ein aktives Doppellüfter-Heatpipe-Kühlsystem gewährleistet größtmögliche Laufruhe und Systemstabilität. Der Prozessorkühler arbeitet mit Heatpipes, in denen sich eine spezielle Flüssigkeit als Transportmedium befindet. Durch Konvektion transportiert die Flüssigkeit die Wärme vom Prozessor zu den Kühlrippen. Danach gelangt das abgekühlte Transportmedium zurück zum Prozessor und kann dort wieder neue Wärme aufnehmen. Dieses Prinzip leitet Wärme effizienter ab als massives Metall. Bitte achten Sie darauf, dass die Lüftungslöcher frei gehalten werden.



### Stromsparend

Der Stromverbrauch hängt wesentlich vom verwendeten Prozessor und von der Auslastung ab. Mit einem Intel Core i3-4130 (3,4 GHz, 54W TDP) beträgt die Verlustleistung im Leerlauf lediglich 17W. Bei voller Last werden 58W in Wärme umgesetzt.

Bemerkung: die maximale Ausgangsleistung des Netzteils ist mit 90W spezifiziert. Bei einem angenommenen Netzteil-Wirkungsgrad von 90% dürfen am Eingang bis zu 100W aufgenommen werden.



## Erweiterter Temperaturbereich und Zuverlässigkeit

Nicht nur die solide Verarbeitung macht das XH81 ausgesprochen robust, auch der für den Betrieb freigegebene Temperaturbereich von 0-50 °C erlaubt anspruchsvolle Umgebungsszenarien. Beim XH81 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 empfohlen.



## Anschlussfreudig

Hinter der vorderen Abdeckklappe befinden sich vier USB-Anschlüsse für USB-Sticks, externe Festplatten, MP3-Player oder ähnliches. An die 3,5mm-Buchsen für Mikrofon und Kopfhörer lässt sich ein Headset anschließen. Zahlreiche weitere Anschlüsse befinden sich auf der Rückseite.



## Dual Gigabit LAN Netzwerk

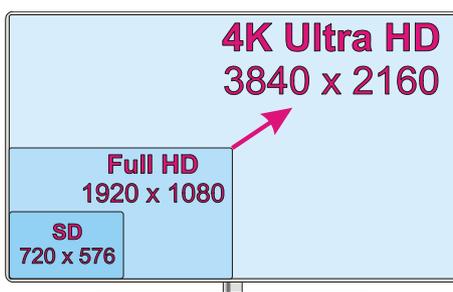
In vielen Bereichen ist ein stetiger Anstieg des Netzwerkverkehrs durch medienintensive Anwendungen und Internet zu verzeichnen. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, hat Shuttle das XH81 mit gleich zwei Gigabit-Netzwerkanschlüssen ausgestattet. Somit lässt sich dieser Computer wahlweise mit zwei verschiedenen Netzwerken verbinden oder man verwendet die Teaming-Funktion für Load Balancing (Lastausgleich) oder Failover (Ausfallsicherung).



## Zwei-Monitor-Betrieb mit HDMI und DP (optional VGA)

Bis zu zwei Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. Das XH81 bietet zwei Video-Ausgänge: HDMI 1.4 und DisplayPort 1.2 (DP).

Darüber hinaus ist ein optionaler D-Sub/VGA-Ausgang möglich. [2],[6]



## Unterstützt 4K Ultra HD mit 60 Hz

Das XH81 unterstützt ein 4K-Display mit 3840 x 2160 Ultra HD Auflösung (2160p) über den DisplayPort Ausgang. 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 empfohlen. [6]



## Zwei serielle Schnittstellen

Consumer-PCs haben heute oftmals keine seriellen Schnittstellen mehr, weil sie durch USB ersetzt worden sind. Für manche professionelle Anwendungen, zum Beispiel bei Kassensystemen und bei Produkten aus dem Bereich der Wissenschaft und der Industrie, werden sie weiterhin nachgefragt. Das XH81 verfügt über zwei serielle RS-232 Schnittstellen, die auch eine externe Spannung von 5 oder 12V liefern können. Der untere COM-Port kann auch auf RS422 und RS485 umgeschaltet werden.



### 2x Steckplätze für Mini-PCI-Express-Karten

Das XH81 verfügt über zwei Mini-PCI-Steckplätze. Ein Steckplatz mit halbem Standardmaß und ist z.B. für eine optionale WLAN-Erweiterung gedacht. Der zweite Steckplatz hat nicht nur eine PCeE-Schnittstelle, sondern unterstützt auch mSATA-Karten (Mini Serial ATA). Damit kann auch die neue Generation von Solid State Drives (SSD) verwendet werden, die im Format einer kompakten Mini-PCI-Karte erhältlich sind. Fotos: halblange WLAN-Karte (links) und mSATA SSD-Karte (rechts).



### 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 Schloss mit Drahtseil ist nicht im Lieferumfang enthalten.



### 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. Prinzipbedingt kann diese Funktion jedoch bei sehr kurzen Stromausfällen versagen, so dass das XH81 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper 4 (siehe Bild), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.



### TPM-Steckplatz

Shuttle XH81 lässt sich um ein optionales Trusted Platform Module (TPM) erweitern, welches das Gerät um grundlegende Sicherheitsfunktionen erweitert. Der entsprechende Steckplatz befindet sich leicht zugänglich hinter einer Abdeckklappe und ist kompatibel mit folgenden TPM 1.2 Modulen:

- Asus TPM Trusted Platform Module TPM/FW3.19
- GIGABYTE TPM-Module GCTPMR-00-G1

## XH61V versus XH81(V)

### Vergleich mit dem Vorgänger-Modell

Barebone Modell	XH61V	XH81(V)
Verfügbarkeit	Juni 2012	September 2014
Produkt-Versionen	<b>XH61V Schwarz</b>	<b>XH81V Schwarz</b> (mit Abdeckklappen) <b>XH81V Weiß</b> (mit Abdeckklappen) <b>XH81 Schwarz</b> (Offene Front)
Bild		
Intel Prozessor Unterstützung	LGA1155, max. 65W 32nm Sandy Bridge, 22nm Ivy Bridge Intel Core i7, i5, i3, Pentium, Celeron	<b>LGA1150</b> , max. 65W <b>22nm Haswell (4<sup>th</sup> Gen. Core CPU)</b> Intel Core i7, i5, i3, Pentium, Celeron
Kühlsystem	Heatpipe Kühlsystem mit zwei 6 cm Lüftern	Heatpipe Kühlsystem mit zwei 6 cm Lüftern
Chipsatz	Intel H61	<b>Intel H81</b>
Mainboard	Mini ITX, 17x17cm	Mini ITX, 17x17cm
Speicher	Max. 2x 8 GB DDR3-1333/1600 204-Pin SO-DIMM	Max. 2x 8 GB DDR3-1333/1600 204-Pin SO-DIMM
Audio Codec	Realtek ALC662	Realtek ALC662
Ethernet (LAN)	Dual Gigabit, 2x Realtek 8111E	Dual Gigabit, 2x Realtek 8111 <b>G</b>
Laufwerks-schächte	1x 5.25" Optisches Slimline Laufwerk 2x 2.5" Festplatte / SSD Zwei vorinstallierte SATA-Kabel	1x 5.25" Optisches Slimline Laufwerk 2x 2.5" Festplatte / SSD Zwei vorinstallierte SATA-Kabel
Serial ATA Ports	3x SATA II (3G)	<b>2x SATA III (6G)</b> , 1x SATA II (3G)
Mini-PCIe Slots	1x Half Size 1x Full Size (unterstützt mSATA)	1x Half Size 1x Full Size (unterstützt mSATA)
Anschlüsse vorne	Ein-/Aus-Button LED-Anzeigen: Betrieb, Festplatte 2x USB 2.0 2x Audio (Line Out / Mikrofon)	Ein-/Aus-Button LED-Anzeigen: Betrieb, Festplatte <b>2x USB 3.0 &amp; 2x USB 2.0</b> 2x Audio (Line Out ./ Mikrofon)
Anschlüsse hinten	DVI-I unterstützt 1080p/60 HDMI unterstützt 1080p/60 2x USB 3.0 und 2x USB 2.0 2x Gigabit LAN (RJ45) 3x Audio (Mikrofon, Line In/Out) Optical S/PDIF out RS232 + RS232/422/485	<b>DisplayPort unterstützt 2160p/60 (4K)</b> <b>HDMI unterstützt 2160p/30 (4K) [6]</b> <b>Optionaler VGA-Ausgang (mit PVG01)</b> 4x USB 2.0 2x Gigabit LAN (RJ45) 3x Audio (Mikrofon, Line In/Out) RS232 + RS232/422/485
Netzteil-Adapter	Ausgang: 90W, Eingang: 100~240VAC	Ausgang: 90W, Eingang: 100~240VAC
Besonderheit	-	<b>Always-on Jumper JP4</b> <b>Unterstützt TPM-Modul (nur XH81)</b>
Optionales Zubehör	Standfuß (PS01), VESA-Kit (PV02) WLAN-Kit mit 2 Antennen (WLN-S) Mylar-Abdeckung (MY01, nur für XH81)	Standfuß (PS01), VESA-Kit (PV02) WLAN-Kit mit 2 Antennen (WLN-S) Mylar-Abdeckung (MY01, nur für XH81) <b>VGA-Port (PVG01), 3,5"-Halter (PHD4)</b> <b>3 COM-Ports (nur für XH81)</b>

## Shuttle Slim-PC Barebone XH81 Spezifikation

<i>Gehäuse</i>	<p>Flacher X-Gehäusetypp, Farbe: Schwarz oder Weiß          Abmessungen: 23,8 x 20 x 7,2 cm (LBH) = 3,5 Liter          Gewicht: 2,2 kg netto, 3,5 kg brutto          Offene Vorderseite - ohne Abdeckklappen für optisches Laufwerk und Frontpanel-Anschlüsse          Öffnung für das Kensington Lock auf der Geräte-Rückseite          Betriebsposition horizontal oder vertikal mit dem optionalen Standfuß PS01</p>
<i>Laufwerkschächte</i>	<p>1x für optisches Laufwerk (ODD) im Slimline-Format mit 12,7 mm Bauhöhe          2x 6,35cm/2,5" für Festplatte oder SSD (max. Bauhöhe: 9,5 mm, oben: 12,7 mm)          Zwei vorinstallierte SATA-Kabel (ODD, HDD) und Schrauben im Lieferumfang</p>
<i>Betriebssystem</i>	<p>Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert.          Es ist kompatibel mit Windows 8 / 8.1, Windows 7, Linux</p>
<i>Mainboard Chipsatz BIOS</i>	<p>Mini-ITX-Format 17 x 17 cm, 8-Layer-Design          Chipsatz: Intel® H81 Chipsatz          (Intel DH82H81 PCH, Codename "Lynx Point")          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 failure) [1]</p>
<i>Netzteil</i>	<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>
<i>Prozessor-Unterstützung</i>	<p>Socket LGA 1150 (H3) unterstützt die vierte Generation der Intel Core i7 / i5 / i3 / Pentium Prozessoren          Maximal unterstützte Prozessor-Verlustleistung (TDP) = 65W.          Codename "Haswell", 22nm Technologie, bis zu 8 MB L3-Cache          Unterstützt die neue Generation "Haswell Refresh" Prozessoren          Nicht kompatibel mit älteren Socket-LGA1155-Prozessoren          Unterstützt nicht die Unlock-Funktion von Intel Prozessoren der K-Serie          Der Prozessor integriert die Controller für PCI-Express, Speicher und die Grafikfunktion auf dem gleichen Halbleiter-Chip (hängt vom Modell ab)          Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste auf <a href="http://global.shuttle.com">global.shuttle.com</a>.</p>
<i>Heatpipe-Kühlung</i>	<p>Prozessor-Kühlung mit Heatpipe-Technologie und zwei Lüftern (6 cm)</p>

<i>Speicher- unterstützung</i>	<p>Unterstützt DDR3-1333/1600 SDRAM Speicher (PC3-10600/12800) Die maximale Speichertaktrate hängt vom Prozessor ab. Unterstützt Dual-Channel-Modus Unterstützt maximal 8 GB per Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 16 GB Unterstützt unbuffered DIMM-Module mit 1,5V</p>
<i>Integrierte Grafik</i>	<p>Die Eigenschaften der integrierten Grafikfunktion hängt vom verwendeten Prozessortyp ab. Unterstützt Dual-Independent-Display mit Full HD 1080p Auflösung Unterstützt Blu-ray (BD) Wiedergabe mit HDCP Unterstützt 4K Ultra HD Auflösung mit 3840 x 2160 über DisplayPort (2160p/60Hz) und HDMI (2160p/30Hz) [6] HDMI und DisplayPorts unterstützen HD-Video plus Multikanal Digital Audio über ein einziges Kabel Optionaler D-Sub/VGA-Ausgang [2]</p>
<i>HD-Audio</i>	<p>Audio Realtek® ALC 662 5.1-Kanal High-Definition Audio Drei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse auf der Rückseite: 1) Line-out vorne (Kopfhörer) 2) Line-out hinten (umschaltbar auf Mikrofon-Eingang) 3) Line-out Mitte (umschaltbar auf Line-in) Digitale Audio-Ausgabe ist über HDMI und DisplayPort möglich.</p>
<i>Dual Gigabit Netzwerk- Controller</i>	<p>Dual Realtek 8111G Ethernet Netzwerk-Controller (Gigabit) Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Datentransferrate Zwei RJ45 Netzwerkanschlüsse (Dual Network) unterstützen Teaming [4] Unterstützt WAKE ON LAN (WOL) Unterstützt das Booten vom Netzwerk via Preboot eXecution Environment (PXE)</p>
<i>Mini-PCIe Steckplätze</i>	<p>Verfügt über zwei Mini-PCI-Express-Steckplätze: 1) Half-Size, unterstützt PCIe 2.0 und USB 2.0, z.B. für WLAN-Steckkarten [5] 2) Full-Size, unterstützt PCIe 2.0, SATA 3G und USB 2.0 z.B. für Mini-SATA (mSATA) Flashspeicherkarten [3]</p>
<i>Laufwerks- anschlüsse</i>	<p>3x Serial-ATA Anschlüsse: - 2x Serial-ATA III, 6 Gb/s (600 MB/s) Datentransferrate - 1x Serial-ATA II, 3 Gb/s (300 MB/s) Datentransferrate Hinweis: Dieses Barebone-System wird mit zwei vorinstallierten SATA-Anschlüssen für ein 2,5"- und ein optisches Slimline-Laufwerk ausgeliefert.</p>
<i>Vorderseite</i>	<p>Mikrofon-Eingang Audio Line-out (Kopfhörer) 2x USB 3.0 2x USB 2.0 Ein/Aus-Button Betriebsanzeige-LED (Blau) Festplatten-LED (Gelb)</p>

<p><i>Anschlüsse auf der Rückseite</i></p>	<p>DisplayPort-1.2 Audio/Video-Ausgang                  HDMI-1.4 Audio/Video-Ausgang                  4x USB 2.0                  2x GigaBit LAN (RJ45) [4]                  2x RS232 serielle Ports (5V/12V, 1x umschaltbar auf RS422 / RS485)                  Audio Line-in                  Audio Line-out                  Audio Mikrofon-Eingang                  Clear CMOS Button                  Perforation für Wireless LAN Antennen (2 Löcher)                  Perforation für analogen D-Sub/VGA Videoausgang [2]                  Öffnung für Kensington-Lock</p>
<p><i>Weitere onboard Anschlüsse</i></p>	<p>Power on after power fail (Hardware-Lösung, Jumper 4) [1]                  1x Anschluss für Button, LEDs und Audio-Ports sind alle zwei durch die vorderen Anschlüsse belegt                  Lüfteranschluss (4-polig) wird für die Systemlüfter verwendet                  LPC Schnittstelle (2x 10 Pins, 2 mm Rasterabstand)                  1x analoger VGA Grafikausgang (2x10 Pins, 1 mm Rasterabstand) [2]</p>
<p><i>TPM Support (optional)</i></p>	<p>Dieses Gerät verfügt über eine eingebaute Tochterplatine mit einem LPC-Anschluss, der folgende TPM 1.2 Module unterstützt:                  - Asus TPM Trusted Platform Module TPM/FW3.19                  - GIGABYTE TPM-Module GCTPMR-00-GI</p>
<p><i>Zubehör</i></p>	<p>Mehrsprachige Installationsanleitung                  Treiber-DVD                  2x SATA-Kabel (vorinstalliert für 2.5" HDD/SDD-Laufwerk und optisches Slim-Laufwerk)                  1x Adapter mit Stromanschluss für SATA-Laufwerk                  Externes Netzteil mit AC-Netzkabel                  CPU-Heatpipe-Kühlsystem mit Wärmeleitpaste                  Schrauben</p>
<p><i>Umgebungsparameter</i></p>	<p>Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-50°C                  Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10-90% (nicht kondensierend)</p>
<p><i>Optionales Zubehör</i></p>	<p>(1) Standfuß für den vertikalen Betrieb (PS01)                  (2) VESA-Halter (PV02)                  (3) D-Sub VGA Video-Ausgang (PVG01) [2]                  (4) WLAN-Modul (WLN-S) [5]                  (5) Drei weitere COM-Ports (Bitte erfragen Sie die Verfügbarkeit.)</p>
<p><i>Konformität und Zertifikate</i></p>	<p>EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick                  Sicherheit: CB, BSMI, ETL                  Sonstige: RoHS, Energy Star V5.0, EuP Lot 6                  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</p>

© 2014 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

**[1] 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 XH81 zusätzlich über eine reine Hardwarelösung verfügt. Entfernt man Jumper 4 (auf dem Mainboard in der Nähe des "Shuttle"-Aufdrucks), dann startet der PC unbedingt, sobald die Stromversorgung hergestellt wird.

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

Das Mainboard verfügt über einen analogen Grafikausgang. Dieser kann über einen optionalen Adapter (PVG01) als 15-poliger D-Sub-Anschluss nach außen geführt werden. Es lassen sich jedoch weiterhin nur bis zu zwei Displays gleichzeitig betreiben.

**[3] mini-SATA (mSATA)**

–mSATA, nicht zu verwechseln mit "Micro SATA", bietet eine SATA-Schnittstelle (1,5 oder 3,0 Gbit/s) für Flash-Laufwerke im Format einer Mini-PCI-Express-Karte.

**[4] Teaming Modus**

Mit der Teaming-Funktion lassen sich beide Netzwerk-Schnittstellen zusammenfassen, so dass ein virtuelles LAN erstellt werden kann. Der Vorteil davon ist, dass dadurch Load Balancing (Lastausgleich) und Failover (Ausfallsicherung) ermöglicht werden.

**[5] Optionales Wireless LAN Modul:**

Dieser Slim-PC unterstützt ein optionales WLAN Modul, das aus einer half-size Mini-PCIe-Karte mit IEEE 802.11n Funktionalität und einer externen Antenne mit passendem Antennenkabel besteht. Shuttle bietet ein passendes Zubehör-Kit "WLN-S" mit zwei Antennen für eine verbesserte Reichweite an.

**[6] 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 das Display den HBR2-Modus (High Bit Rate 2) unterstützt, so werden auch zwei Displays in dieser Auflösung unterstützt.

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 wird mindestens ein Intel Core i3 Prozessor empfohlen, da die integrierte Grafikkfunktion eines Celeron- oder Pentium-Prozessor eventuell nicht ausreicht.

## Shuttle Slim-PC Barebone XH81 – Benötigte Komponenten

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

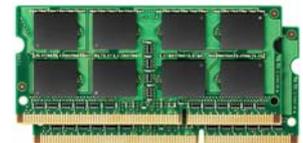
**2,5" SATA-Festplatte und/oder SSD  
(bis zu zwei Laufwerke mit  
9,5mm und 12,5mm max. Höhe)**



**optional:  
mSATA Modul**



**Ein oder zwei Speichermodule:  
DDR3-1333/1600 SO-DIMM  
jeweils max. 8GB**



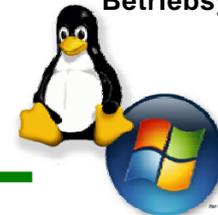
**Slim SATA DVD Laufwerk  
12,7mm Bauhöhe**



**LGA1150 Prozessor  
TDP max. 65W  
Core i7 / i5 / i3, Pentium  
oder Celeron**



**Windows / Linux  
Betriebssystem**



## Optionale Zubehör-Komponenten

**Standfuß  
PS01**



**VESA  
PV02**



**VGA Port  
PVG01**



**WLAN  
WLN-S**



**3,5"-Halter  
PHD4**



**3x COM-Port  
PCM3**



© 2014 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

## Vierte Generation Intel Core Prozessor Familie

LGA1150-Sockel 22 nm „Haswell“ Prozessorübersicht (Stand: August 2014)

Prozessoren mit TDP > 65W werden **nicht** von XH81 unterstützt (rot hinterlegt)

Name	Modell	Kerne	HT	Takt	Turbo	Cache	TDP	Grafik	GPU max.	DDR3
Core i7	4790	4	Ja	3,6 GHz	4,0 GHz	8 MB	84 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4790S	4	Ja	3,2 GHz	4,0 GHz	8 MB	65 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4790T	4	Ja	2,7 GHz	3,9 GHz	8 MB	45 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4785T	4	Ja	2,2 GHz	3,2 GHz	8 MB	35 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4771	4	Ja	3,5 GHz	3,9 GHz	8 MB	84 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4770K	4	Ja	3,5 GHz	3,9 GHz	8 MB	84 W	HD 4600	1,25 GHz	1333/1600
	4770	4	Ja	3,4 GHz	3,9 GHz	8 MB	84 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4770S	4	Ja	3,1 GHz	3,9 GHz	8 MB	65 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4770T	4	Ja	2,5 GHz	3,7 GHz	8 MB	45 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4770TE	4	Ja	2,3 GHz	3,3 GHz	8 MB	45 W	HD 4600	1,00 GHz	1333/1600
4765T	4	Ja	2,0 GHz	3,0 GHz	8 MB	35 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600	
Core i5	4690T	4	-	2,5 GHz	3,5 GHz	6 MB	45 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4690S	4	-	3,2 GHz	3,9 GHz	6 MB	65 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4690	4	-	3,5 GHz	3,9 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4670T	4	-	2,3 GHz	3,3 GHz	6 MB	45 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4670S	4	-	3,1 GHz	3,8 GHz	6 MB	65 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4670K	4	-	3,4 GHz	3,8 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4670	4	-	3,4 GHz	3,8 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,20 GHz	1333/1600
	4590T	4	-	2,0 GHz	3,0 GHz	6 MB	35 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4590S	4	-	3,0 GHz	3,7 GHz	6 MB	65 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4590	4	-	3,3 GHz	3,7 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4570TE	2	Ja	2,7 GHz	3,3 GHz	4 MB	35 W	HD 4600	1,00 GHz	1333/1600
	4570T	2	Ja	2,9 GHz	3,6 GHz	4 MB	35 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4570S	4	-	2,9 GHz	3,6 GHz	6 MB	65 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4570	4	-	3,2 GHz	3,6 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4460T	4	-	1,9 GHz	2,7 GHz	6 MB	35 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600
	4460S	4	-	2,9 GHz	3,4 GHz	6 MB	65 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600
	4460	4	-	3,2 GHz	3,4 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600
	4440S	4	-	2,8 GHz	3,3 GHz	6 MB	65 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600
4440	4	-	3,1 GHz	3,3 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600	
4430S	4	-	2,7 GHz	3,2 GHz	4 MB	65 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600	
4430	4	-	3,0 GHz	3,2 GHz	6 MB	84 W	HD 4600	1,10 GHz	1333/1600	
Core i3	4370	2	Ja	3,8 GHz	-	4 MB	54 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4360T	2	Ja	3,2 GHz	-	4 MB	35 W	HD 4400	1,15 GHz	1333/1600
	4360	2	Ja	3,7 GHz	-	4 MB	54 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4350T	2	Ja	3,1 GHz	-	4 MB	35 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4350	2	Ja	3,6 GHz	-	4 MB	54 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4340	2	Ja	3,6 GHz	-	4 MB	54 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4330TE	2	Ja	2,4 GHz	-	4 MB	35 W	HD 4600	1,00 GHz	1333/1600
	4330T	2	Ja	3,0 GHz	-	4 MB	35 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4330	2	Ja	3,5 GHz	-	4 MB	54 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
	4160T	2	Ja	3,1 GHz	-	3 MB	35 W	HD 4400	1,15 GHz	1333/1600
	4160	2	Ja	3,6 GHz	-	3 MB	54 W	HD 4600	1,15 GHz	1333/1600
4130T	2	Ja	2,9 GHz	-	3 MB	35 W	HD 4400	1,15 GHz	1333/1600	
4130	2	Ja	3,4 GHz	-	3 MB	54 W	HD 4400	1,15 GHz	1333/1600	

Name	Modell	Kerne	HT	Takt	Turbo	Cache	TDP	Grafik	GPU max.	DDR3
Pentium	G3460	2	-	3,5 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3450T	2	-	2,9 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3450	2	-	3,4 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3440T	2	-	2,8 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3440	2	-	3,3 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3430	2	-	3,3 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3420T	2	-	2,7 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,10 GHz	1333/1666
	G3420	2	-	3,2 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,15 GHz	1333/1666
	G3320TE	2	-	2,3 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,00 GHz	1333/1666
	G3250T	2	-	2,8 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,10 GHz	1333
	G3250	2	-	3,2 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333
	G3240T	2	-	2,7 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,10 GHz	1333
	G3240	2	-	3,1 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333
	G3220T	2	-	2,6 GHz	-	3 MB	35 W	HD	1,10 GHz	1333
	G3220	2	-	3,0 GHz	-	3 MB	53 W	HD	1,10 GHz	1333
Celeron	G1850	2		2,9 GHz	-	2 MB	53 W	HD	1,05 GHz	1333
	G1840T	2		2,5 GHz	-	2 MB	35 W	HD	1,05 GHz	1333
	G1840	2		2,8 GHz	-	2 MB	53 W	HD	1,05 GHz	1333
	G1830	2	-	2,8 GHz	-	2 MB	54 W	HD	1,05 GHz	1333
	G1820TE	2	-	2,2 GHz	-	2 MB	35 W	HD	1,00 GHz	1333
	G1820T	2	-	2,4 GHz	-	2 MB	35 W	HD	1,05 GHz	1333
	G1820	2	-	2,7 GHz	-	2 MB	54 W	HD	1,05 GHz	1333

**K** = unlocked, **S** = Performance optimized lifestyle, **T** = Power optimized lifestyle, **HT** = Hyper Threading (SMT).  
 Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter [global.shuttle.com](http://global.shuttle.com).