

## High-Performance Mini-PC-Plattform für 22nm "Ivy Bridge" Prozessoren

Dieser XPC strotzt vor Performance und Ausstattungsmerkmalen - trotz der geringen Abmessungen seines Aluminium-Gehäuses. Durch Unterstützung neuester Komponenten wie die 22nm Ivy-Bridge-Prozessoren, PCI-Express v3.0 Grafikkarten und 32GB DDR3-Speicher kann diese Plattform zu einem Highend-PCs der Extra-Klasse ausgebaut werden. Für anspruchsvolle Peripheriekarten steht ein PCIe X4 Steckplatz zur Verfügung und zwei Mini-PCIe-Steckplätze erlauben z.B. den Einbau einer WLAN-Erweiterung und einer mSATA-SSD-Karte. Von 10 USB-Anschlüssen unterstützen vier den USB-3.0-Standard. Innen findet man SATA-6G-Anschlüsse für moderne Festplatten und SSDs mit Unterstützung von RAID und Smart Response (SSD Caching). Ein effizientes 500-Watt-Netzteil versorgt diesen Würfel-PC auch bei Vollausstattung zuverlässig mit Strom. Lassen Sie sich von den inneren Werten und dem stilvollen Äußeren dieses Shuttle XPCs begeistern!

## XPC Barebone SZ77R5



Die Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Besondere Merkmale	
R5-Gehäuse	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwarzes 14,2-Liter Aluminium Gehäuse</li> <li>Schächte: 1x 5,25" extern, 2x 3,5" int/ext</li> </ul>
CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt Sockel 1155 Desktop CPUs</li> <li>Unterstützt Intel Core i3, i5, i7, Pentium, Cel. 32nm Sandy Bridge and 22nm Ivy Bridge</li> <li>Shuttle I.C.E. Heatpipe Kühlsystem</li> </ul>
Steckplätze	<ul style="list-style-type: none"> <li>1x PCIe x16 (v3.0) unterstützt Dual Slot PCI-Express X16 Grafikkarten</li> <li>1x PCIe x4 (v2.0)</li> <li>2x Mini-PCIe x1 (1x mSATA)</li> </ul>
Chipsatz	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel Z77 Express PCH</li> </ul>
Optional: Integrierte Grafik	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intel HD Grafikfunktion mit 1080p und HDCP - abhängig vom verwendeten Prozessortyp</li> <li>Video-Ausgänge: HDMI und DVI-I</li> </ul>
Speicher	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt 4x DDR3-1333/1600, max. 32GB</li> </ul>
Laufwerksanschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>2x SATA 6Gb/s und 2x SATA 3Gb/s, RAID</li> <li>1x External SATA, 1x mSATA (3 Gb/s)</li> </ul>
Weitere Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none"> <li>7.1-Kanal Sound, SPDIF-Ausgang</li> <li>GigaBit Netzwerk (RJ45)</li> <li>4x USB 3.0 (2x vorne, 2x hinten)</li> <li>8x USB 2.0 (2x vorne, 4x hinten, 2x onboard)</li> <li>optional: RS232 COM-Port (H-RS232)</li> </ul>
Netzteil	<ul style="list-style-type: none"> <li>500 Watt Netzteil (80 PLUS Bronze)</li> </ul>



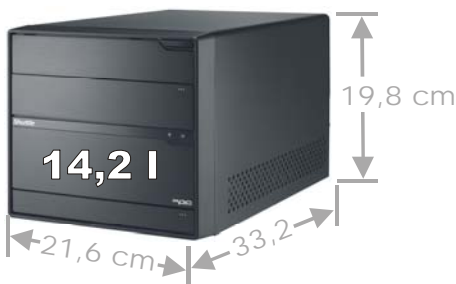
Shuttle Bestell-Nr.: PC-SZ77R511

## Shuttle XPC Barebone SZ77R5 – Leistungsmerkmale



### Das R5-Gehäusedesign: dezent stilvoll und modern

R5 ist das neue Gehäusedesign für die mittlere und obere Leistungsklasse von Shuttle XPCs der neuesten Generation. In diesem Gehäuse verwirklicht sich eine gelungene Kombination aus Stil, Integration und Ästhetik. Die Verwendung von Aluminium für die Gehäuseteile machen es leicht und stabil. Die gebürstete Oberfläche unterstreicht die Hochwertigkeit des Gerätes. Die Laufwerksschächte und Media-Anschlüsse werden elegant von Abdeckklappen verborgen, wenn sie nicht verwendet werden.



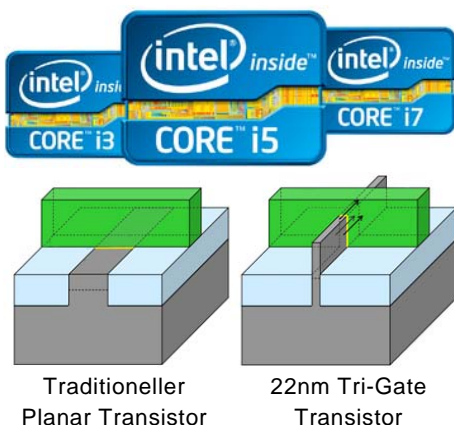
### Geringe Abmessungen und einfach zu installieren

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 im Gehäuse vorverlegt, so dass die Installation mit Hilfe der Kurzanleitung schnell und einfach durchgeführt werden kann – einbauen, anschließen, fertig.



### Was bedeutet eigentlich "Barebone"?

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 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, Laufwerke und optional eine zusätzliche Grafikkarte.



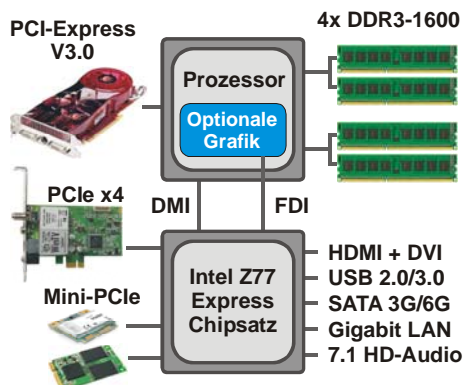
### Unterstützt Intels 22nm Ivy Bridge Prozessoren

Ivy Bridge (IVB) ist der Codename von Intels neuer 22nm Prozessor-Generation, die im April 2012 zusammen mit der 7er-Chipsatzserie vorgestellt wurde. Ivy Bridge ist der erste Chip, der Intels 22nm Tri-Gate-Transistoren verwendet, die höhere Taktfrequenzen und niedrigeren Stromverbrauch ermöglichen. Wesentliche Architektureigenschaften werden vom Vorgänger Sandy Bridge übernommen: ein einziges, monolithisches Halbleiter-Die mit bis zu vier CPU-Kernen, ein gemeinsamer L3-Cache, die integrierte Northbridge mit Speichercontroller, PCIe-Links und Grafikprozessor. An neuen Features bringt Ivy Bridge Verbesserungen in der Gesamtleistung, beim Overclocking, beim Power-Management und unterstützt nun PCIe v3.0 Grafikkarten und DDR3-1600 Speicher, die integrierte Grafik unterstützt DirectX 11 und es gibt neue Sicherheitsfunktionen und CPU-Befehle. Ivy Bridge nutzt weiterhin den bekannten LGA1155-Sockel, so dass kostenbewusste Anwender ihren XPC sofort auf SZ77R5 updaten können und die Aufrüstung ihres Sandy-Bridge-Prozessors auf einen späteren Zeitpunkt verschieben können.



### Overclocking mit Prozessoren der K-Serie

Seit dem Sandy-Bridge-Prozessor hat Intel den Referenztaktgenerator vom Mainboard in die CPU verlagert, so dass eine Übertaktung des BCLK-Systemtakts um wenige hundert MHz bereits massive Instabilitäten im System verursachen kann. Für Performance-Enthusiasten bietet Intel aber auch die günstigen Prozessoren der K-Serie mit freigeschaltetem Takt-Multiplikator. Es ist hierbei auch wichtig zu wissen, dass der Betrieb außerhalb der Spezifikation durch Erhöhen des CPU-Taktes bzw. der Spannung zu Instabilitäten, Datenverlust und permanenten Hardwareschäden führen kann. Shuttle lehnt jede Verantwortung und Haftung für Schäden ab, die hieraus entstehen.



### Single-Chip Chipsatz: Intel Z77 Express

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 basiert auf Intels Z77 Express Platform Controller Hub (PCH), welcher der der am besten ausgestattete Chipsatz der 7er-Chipsatz-Serie "Panther Point" ist (zum Vergleich: Z75 unterstützt kein SRT/SSD-Caching und H77 unterstützt kein Overclocking). Der Z77 Chipsatz besteht aus einem einzigen Chip und integriert u.a. die Controller für Festplatten, Netzwerk, PCIe-Links, Input/Output. Er bringt alle Vorteile seines Vorgänger Z68 mit und verfügt zusätzlich native Unterstützung für vier USB 3.0 Anschlüsse.



### Intel® Smart Response Technologie (SRT / "SSD Caching")

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 unterstützt die Intel Smart Response Technologie, mit der man ein SATA Solid State Laufwerk (SSD, bis zu 60GB) als Zwischenspeicher für eine herkömmliche Festplatte (HDD) einsetzen kann. Es verwendet intelligentes Block-basierendes Zwischenspeichern von oft verwendeten Programmen um die System-Performance und Reaktionszeit zu beschleunigen. Als Resultat erscheint dem Anwender sein System so schnell, als würde er nur mit einer SSD arbeiten, wobei sich die Geschwindigkeit gegenüber einem reinen Festplattensystem um ca. 60% steigert (PC Mark Vantage Suite). SRT ist im Gerätetreiber und der Mainboard-Firmware implementiert und kann aktiviert werden, wenn der Festplatten-Controller für den RAID-Modus (nicht AHCI oder IDE) konfiguriert wurde.



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

SZ77R5 verfügt über zwei Mini-PCIe-Steckplätze. Ein Steckplatz mit halbem Standardmaß und ist z.B. für eine WLAN-Erweiterung gedacht (optionales Zubehör PW01). 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 kompakte Mini-PCIe-Karte erhältlich sind.

Fotos: halblange WLAN-Karte (links) und mSATA SSD-Karte (rechts).

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

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 unterstützt in Verbindung mit dem 22nm Ivy-Bridge-Prozessor den neuen PCI-Express-V3.0-Standard mit bis zu 32GB/s Datendurchsatz, was doppelt so viel ist wie noch bei PCI-Express Version 2.0/2.1. Somit steht viel Potential für neueste Grafikkarten zur Verfügung, wobei dieser Standard abwärtskompatibel ist.

**PCI EXPRESS**



### Unterstützt Dual-Slot Grafikkarten

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 bietet trotz seiner geringen Abmessungen genügend Platz für eine PCI-Express Grafikkarte mit doppelter Slotbreite wie z.B. AMD HD7970 oder NVIDIA GTX580. Detaillierte Informationen über kompatible Grafikkarten finden Sie in der Support-Liste.



PCIe power with  
6 and 6+2 pins

### 80 PLUS BRONZE zertifiziertes Netzteil mit 500W

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 ist mit einem 500W-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.



### PCI-Express v2.0 4X Steckplatz

SZ77R5 bietet zwei PCI Express Steckplätze: PCIe 16X für Grafikkarten und PCIe 4X für weitere Erweiterungskarten. Der PCIe 4X Steckplatz ermöglicht die vierfache Geschwindigkeit für entsprechende High-Performance-Karten wie SSDs-, Multiport-Netzwerk- oder Highspeed-Adapter-Karten mit Anschlüssen für USB 3.0 oder External-Serial-ATA 6 Gb/s. Darüber hinaus ist der PCIe 4X-Steckplatz abwärts-kompatibel zu PCIe 1X.



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

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



### 4x USB 3.0

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 bietet vier USB 3.0 Anschlüsse (2x vorne und 2x hinten) neben sechs weiteren USB 2.0 Anschlüssen. USB 3.0 kann Daten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 5.0 Gbit/s (640 Mbytes/s) übertragen, was der zehnfachen Geschwindigkeit von USB 2.0 entspricht. USB 3.0 ist abwärtskompatibel zu USB 2.0. Auf den ersten Blick offenbaren USB 3.0 Anschlüsse keinen Unterschied zu ihren USB 2.0 Vorgängern, aber es sind 5 Kontakte hinzugekommen, die sich weiter im Inneren der Anschlussbuchse befinden. Während USB 2.0 die angeschlossenen Komponenten mit maximal 500mA versorgen kann, liefert USB 3.0 bis zu 900mA, was insbesondere für mobile Festplatten interessant ist. USB 3.0 verfügt außerdem über bessere Stromspar-eigenschaften im Leerlauf.



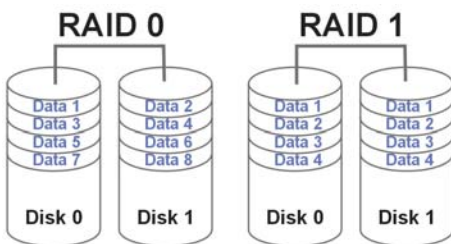
### USB-Port mit Schnelllade-Funktion für Apple iPhone/iPad

Der rechte USB-Anschluss am Frontpanel des Shuttle XPC Barebones SZ77R5 (mit Blitz-Symbol) bietet neben der gewöhnlichen USB-Funktion zusätzlich eine Schnelllade-Funktion für mobile Apple-Geräte. Laden Sie Ihr Apple iPhone/iPad hiermit genauso schnell auf wie mit Ihrem Ladegerät. Diese Ladefunktion ist selbst dann verfügbar, wenn der PC ausgeschaltet ist. Sie können also das mobile Gerät nach der Daten-Synchronisierung am ausgeschalteten PC angeschlossen lassen und der Ladevorgang ist in kurzer Zeit abgeschlossen. Dieser USB-Anschluss unterstützt einen Ladestrom von bis zu 2A\*), was die Ladezeit gegenüber herkömmlichen USB-Anschlüssen drastisch verkürzen kann.  
 \*) 2A nur für Windows XP und Windows 7, nicht unter Linux verfügbar



### SATA rev. 3.0 mit bis zu 6 Gbit/s Geschwindigkeit

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 verfügt auf dem Mainboard über zwei Serial ATA Anschlüsse der Revision 3.0 mit bis zu 6 Gbit/s Datenübertragungsrate, womit sich die maximale Geschwindigkeit gegenüber SATA 2.0 verdoppelt hat. Dieser Vorteil zahlt sich insbesondere bei der Verwendung der neuen Generation von Solid State Drives (SSDs) aus, die dann mit voller Geschwindigkeit arbeiten können. Auch bei Datentransfers aus dem Festplatten-Cache können Anwender von dieser neuen Schnittstelle profitieren.



### Intel Rapid Storage Technologie 11 - RAID Unterstützung

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



### Unterstützt ein optisches Laufwerk und zwei Festplatten

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



### Unterstützt zwei 2,5"-Laufwerke im 3,5"-Schacht

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



### External Serial ATA (eSATA)

- Folgende Vorteile bietet der vorhandene eSATA-Anschluss:
- + Bis zu sechs mal schneller als USB 2.0/Firewire
  - + Robuste und anwenderfreundliche Steckverbindung
  - + Hohe Performance bei geringen Kosten
  - + Bis zu zwei Meter lange geschirmte Kabel möglich



### HD Audio Funktionalität

Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 unterstützt 7.1-Kanal Audio über vier analoge Stereo-Ausgänge oder über den optischen digitalen S/PDIF-Ausgang. Zusätzlich gibt es den HDMI-Anschluss, der digitale Video und digitale Audio-Signale in einem Anschluss zusammenfasst. Er unterstützt 8 Kanäle unkomprimiertes Audio-Signal mit 16-, 20- und 24-Bit Wortbreite und unterstützt Abtastfrequenzen von 32 kHz, 44,1 kHz, 48 kHz, 88,2 kHz, 96 kHz, 176,4 kHz und 192 kHz. HDMI unterstützt außerdem Dolby Digital und DTS verlustfrei komprimierte Audio-Streams, Dolby TrueHD und DTS-HD Master Audio.



### Unterstützt bis zu 32 GB Systemspeicher

Dieses Shuttle XPC Barebone unterstützt bis zu 32 GB DDR3-1600 Speicher – ideal für eine High-end-Workstation mit 64-Bit Betriebssystem. Nutzen Sie die Vorteile einer High-Performance-Konfiguration voll aus!



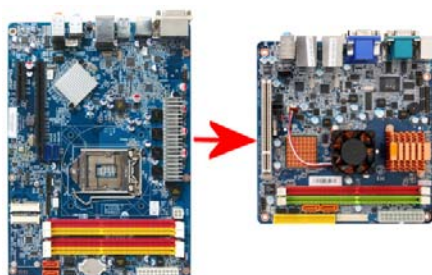
### Optional: serielle RS-232 Schnittstelle (Zubehör H-RS232)

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



### Langlebige Feststoffkondensatoren (Solid Capacitors)

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



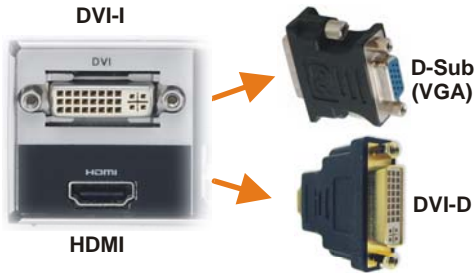
### Ermöglicht Einbau eines Mini-ITX Mainboards

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



**Optional: Integrierte Intel® HD Grafikfunktion \*)**

Die integrierte Intel GMA Grafikfunktion befindet sich auf dem selben Chip wie die CPU. Unterstützt werden HDMI 1.4a/1.3 [2] mit stereoskopischen 3D-Effekten, Hardware-Encoding für H.264 und MPEG-2 Videos, volle 1080p High-Definition Video-Wiedergabemöglichkeit - einschließlich Blu-ray, DirectX 10.1/11 und Shader 4.1. Es stehen zwischen 6 und 16 Ausführungseinheiten (Execution Units, ähnlich der Shader/Stream-Prozessoren) – abhängig vom Prozessortyp. All diese Leistungsmerkmale führen dazu, dass die Leistungsfähigkeit dieser GPU vergleichbar mit Einstiegsgrafikkarten wie der AMD Radeon HD 5450 ist.



**Video Anschluss-Optionen \*)**

Mit optional erhältlichen Adaptern (nicht mitgeliefert) lässt sich ein DVI-D-Gerät am HDMI-Port betreiben bzw. ein VGA-Gerät am DVI-I-Port.

**DVI-D** überträgt nur digitale Video-Signale.

**DVI-I** überträgt digitale und analoge Video-Signale.

**HDMI** überträgt digitale Video-Signale und digitale Audio-Signale.



**Zwei-Monitor-Betrieb mit HDMI und DVI (bzw. VGA) \*)**

Bis zu zwei Monitore lassen sich gleichzeitig ohne zusätzliche Grafikkarte anschließen, womit sich mehr Daten simultan visualisieren lassen. SZ77R5 bietet zwei Video-Ausgänge: HDMI und DVI-I.



**SZ77R5 unterstützt 4 Displays zusammen mit externer Grafikkarte \*)**

Mit Shuttle SZ77R5 lassen sich in Kombination mit einer diskreten PCI-Express Grafikkarte 4 Displays anschließen, wenn das zuerst initialisierte Display an die integrierte Grafik angeschlossen wird. Hierzu startet man nach dem Einschalten des PCs das BIOS-Setup-Programm durch Drücken der "ENTF"-Taste und ändert im "Advanced"-Menü die Einstellung "Initiate Graphic Adapter" zu "Onboard VGA". Im Windows Geräte-Manager werden dann beide Geräte aufgelistet: die integrierte Grafik und die diskrete Grafikkarte. Beachten Sie, dass die Geschwindigkeit nur von der integrierten Grafikfunktion abhängt. Diese Funktion basiert auf dem "Switchable Graphics"-Feature der Intel® Core™ Prozessoren mit Sockel LGA1155.

**\*) Bemerkung:** Bestimmte Prozessormodelle haben keine Grafikfunktion integriert, z.B. Intel Core i5-2380P, Core i5-2450P and Core i5-2550K.

©2012 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

## Shuttle XPC Barebone SZ77R5 Spezifikation

<i>R5-Gehäuse</i>	<p>Schwarzes Aluminium-Gehäuse          Laufwerksschächte: 1 x 5,25" (extern), 2 x 3,5" (1x intern, 1x extern)          Abdeckklappen auf der Vorderseite für Laufwerke und Media-Ports          Kensington Sicherheits-Slot auf der Gehäuserückseite (auch: K-Slot oder Kensington Lock) als Teil einer Diebstahlsicherung          Abmessungen: 33,2 x 21,6 x 19,8 cm (LBH), 14,2 Liter          Gewicht: 3,5 kg netto / 5,0 kg brutto</p>
<i>Mainboard und Chipsatz</i>	<p>Shuttle FZ77, Shuttle Form Factor, spezielles Design für XPC SZ77R5          Abmessungen: 27,0 x 19,5 cm          Chipsatz/Southbridge: Intel® Z77 Express (Codename: Panther Point)          Platform Controller Hub (PCH) als Single-Chip-Lösung          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, SPI-Interface, 32MBit Flash-ROM mit SPI-Schnittstelle          Unterstützt PnP, ACPI 3.0, Hardware-Überwachung          Unterstützt das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI) [3]          Unterstützt Booten vom externem Flashspeicher über USB</p>
<i>Netzteil</i>	<p>500 Watt Netzteil, unterstützt 100-240V AC Eingangsspannung          80PLUS 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          Stromanschlüsse für Grafikkarte: 6- und 6+2-polig</p>
<i>Prozessorunterstützung</i>	<p>Sockel 1155 (LGA 1155) unterstützt die zweite und dritte Generation der Intel Core i3 / i5 / i7 / Pentium / Celeron Prozessoren mit bis zu 95W TDP.          - Codename "Sandy Bridge", 32nm Technologie und          - Codename "Ivy Bridge", 22nm Technologie          Unterstützt Intel Prozessoren der K-Serie (mit freiem Multiplikator)          Nicht kompatibel mit älteren Sockel-1156-Prozessoren          Der Prozessor integriert die Controller für PCI-Express und Speicher und die Grafikkfunktion auf dem gleichen Halbleiter-Chip (hängt vom Modell ab)          Ivy Bridge Prozessoren werden ab BIOS Version SZ77R000.107 unterstützt.          Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste.</p>
<i>Prozessor-kühlung</i>	<p>Shuttle I.C.E. (Integrated Cooling Engine)          I.C.E. Heatpipe Kühl-Technologie mit linear geregelter 9,2cm Lüfter          SilentX-Technologie für eine effizientere und leisere Kühlung</p>



<p><i>Speicherunterstützung</i></p>	<p>4 x 240 Pin DIMM-Steckplätze          Unterstützt DDR3-1333/1600 SDRAM Speicher (PC3-10600/12800)          Unterstützt 2+2 Dual-Channel-Modus          Unterstützt maximal 8 GB per Steckplatz, Gesamtkapazität maximal 32 GB</p>
<p><i>Optional: Integrierte Grafik [2]</i></p>	<p>Intel® HD Graphics 2000/3000 integriert im Prozessor          Unterstützt Pixel Shader 4.1 und DirectX 10.1          Maximale Größe des Shared Memory: 1692MB          Unterstützt HDMI 1.4a, Auflösung bis zu 1920x1200 @ 60Hz          Unterstützt DVI, Auflösung bis zu 1920x1200 @ 60Hz          Unterstützt D-Sub, Auflösung bis zu 2048x1536 @ 75Hz          (optionaler VGA-zu-DVI-Adapter erforderlich)          Unterstützt Blu-ray Stereoscopic 3D with HDMI 1.4a [2]          Unterstützt HDCP über DVI und HDMI          Unterstützt Full HD 1080p Blu-ray (BD) / HD-DVD Wiedergabe über DVI und HDMI          Unterstützt Dual-Independent-Display über HDMI und DVI-I [2]          SZ77R5 unterstützt 4 Displays zusammen mit externer Grafikkarte          HDMI unterstützt HD-Video plus Multikanal Digital Audio über ein einziges Kabel</p>
<p><i>PCIe-Steckplätze</i></p>	<p>1x PCI-Express x16 v3.0 Steckplatz (PEG, nur für Grafikkarten)          1x PCI-Express x4 v2.0 Steckplatz          SZ77R5 unterstützt Dual-Slot Grafikkarten (mit doppelter Slotbreite), in diesem Fall kann der zweite PCI-Express-Steckplatz allerdings nicht belegt werden.          Stromanschlüsse für Grafikkarte: 6- und 6+2-polig</p>
<p><i>Mini-PCIe-Steckplätze</i></p>	<p>SZ77R5 verfügt über zwei Mini-PCI-Express-Steckplätze:          1) Half-Size, unterstützt PCIe 2.0 und USB 2.0, z.B. für WLAN-Steckkarten [4]          2) Full-Size, unterstützt PCIe 2.0, SATA 3G und USB 2.0          z.B. für Mini-SATA (mSATA) Flashspeicherkarten [5]</p>
<p><i>8-Kanal Sound</i></p>	<p>7.1-Kanal HD-Audio (High Definition) mit Realtek ALC888S Codec          Unterstützt den Azalia-Standard          Analog: Line-out (7.1-Kanal), Line-in, Mikrophon, AUX-Eingang (onboard)          Digital: optischer S/PDIF-Ausgang (Digital Audio auch über den HDMI-Ausgang)</p>
<p><i>Gigabit-Netzwerk Controller</i></p>	<p>Realtek RTL 8111E Ethernet Netzwerk-Controller          PCI-Express Schnittstelle          Konform zu IEEE 802.3u 1000Base-T          Unterstützt 10 / 100 / 1.000 MBit/s Operation, unterstützt Wake-on-LAN (WOL)</p>
<p><i>Anschlüsse Laufwerke</i></p>	<p>2x Serial ATA rev. 3.0 mit max. 6 Gbit/s (onboard)          2x Serial ATA rev. 2.0 mit max. 3 Gbit/s (onboard)          1x External Serial ATA rev. 2.0 mit max. 3 Gbit/s (Rückseite)          Unterstützt Intel Rapid Storage Technology (Raid 0/1/5/10, JBOD)</p>
<p><i>Anschlüsse und Buttons Vorderseite</i></p>	<p>Mikrofon-Eingang, Kopfhörer-Ausgang (Line-Out)          2x USB 3.0          2x USB 2.0 (1x Schnelllade-Funktion mit bis zu 2A siehe Fußnote [7])          Ein/Aus-Button          Betriebsanzeige (LED), Aktivitätsanzeige für Festplatte (LED)</p>

©2012 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<i>Anschlüsse Rückseite</i>	HDMI rev. 1.4a (unterstützt digital Audio) [2] DVI-I (unterstützt analog VGA mit optionalem Adapter) [2] 2x USB 3.0 4x USB 2.0 GigaBit LAN (RJ45) 8-ch Audio Line-out (2x Hinten, 2x Vorne, Bass/Center, Surround/Back) Digital Audio: optischer S/PDIF-Ausgang, Audio Line-in External Serial ATA (eSATA 3Gb/s) Clear CMOS Button optional: serielle Schnittstelle RS-232 (Zubehör H-RS232) 3x Perforationen für optionale WLAN-Antennen [4]
<i>Weitere Anschlüsse onboard</i>	2x USB 2.0 (ein Set mit 2x5 Pins) 1x RS232 (2x5 Pins) für optionales Zubehör H-RS232 2x Lüfter-Anschlüsse (4 Pins) Audio AUX-Eingang
<i>Mitgeliefertes Zubehör</i>	Mehrsprachiges XPC Installations-Handbuch und 32/64-Bit Treiber-DVD 2x Serial-ATA Laufwerkskabel 230V-Netzkabel, Schrauben, Wärmeleitpaste
<i>Optionales Zubehör</i>	Backpanel COM-Port-Adapter für die serielle RS232 Schnittstelle (H-RS232)
<i>Umgebungsparameter</i>	Zulässiger Betriebstemperaturbereich: 0-35°C Zulässige relative Luftfeuchtigkeit: 10-90% (nicht kondensierend)
<i>Zertifikate Konformität</i>	EMI: FCC, CE, BSMI, C-Tick; Sicherheit: CB, BSMI, ETL Sonstige: Windows 7 Premium Logo, RoHS, ErP Lot 6, Energy Star 5.0

**Hinweise:****[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] Die integrierten Video-Ausgänge (HDMI and DVI-I)** können nicht verwendet werden, falls der Prozessor keine Grafikkarte enthält, z.B. Intel Core i5-2380P, Core i5-2450P and Core i5-2550K.

Nicht alle kompatiblen Intel Prozessoren mit integrierter Grafikkarte unterstützen den HDMI 1.4a Standard. Bitte prüfen Sie die Spezifikation des verwendeten Prozessors.

**[3] Das Unified Extensible Firmware Interface (UEFI)** ist erforderlich zum Booten von großen Festplatten (>2,2 TB) unter einer 64-Bit Windows-Version wie Windows 7, Windows Vista SP1 and Windows Server 2008/2003 SP1.

**[4] Optionales Wireless LAN Modul:** dieser XPC unterstützt ein optionales WLAN Modul. Dazu benötigt man eine half-size Mini-PCIe WLAN-Karte und eine externe Antenne mit passendem 30cm langem Antennenkabel.

**[5] mini-SATA (mSATA)** nicht zu verwechseln mit "Micro SATA" - mSATA bietet eine SATA-Schnittstelle (1,5 oder 3,0 Gbit/s) für Flash-Laufwerke im Format einer Mini-PCI-Express-Karte. Anwendung findet mSATA bei mobilen Geräten, die ein kleines SSD-Laufwerk brauchen oder z.B. bei Mainboards mit Intels Z68/Z77 Chipsatz, wo die Intel Smart Response Technology (SRT) zum Einsatz kommt.

**[6] Intel Smart Response Technology (SRT, ehemals "SSD Caching")** Das Shuttle XPC Barebone SZ77R5 unterstützt die Intel Smart Response Technologie, mit der man ein SATA Solid State Laufwerk (SSD, bis zu 60GB) als

Zwischenspeicher für eine herkömmliche Festplatte (HDD) einsetzen kann. Als Resultat erscheint dem Anwender sein System so schnell, als würde er nur mit einer SSD arbeiten.

## [7] Rechter Front USB-Port mit Schnelllade-Funktion

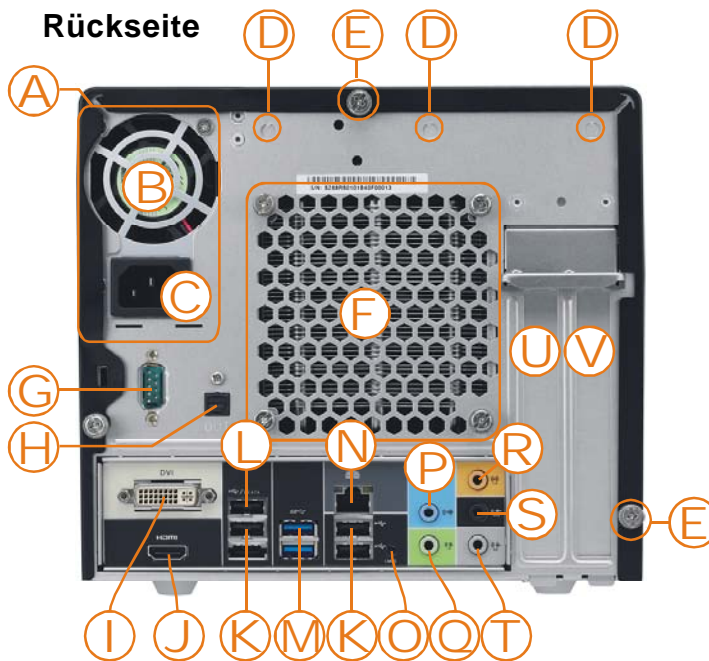
Schnellladefunktion mit bis zu 2A nur für Apple iPhone/iPad unter Windows XP und Windows 7 (nicht unter Linux)

## Shuttle XPC Barebone SZ77R5 – Anschlüsse

### Vorderseite



### Rückseite

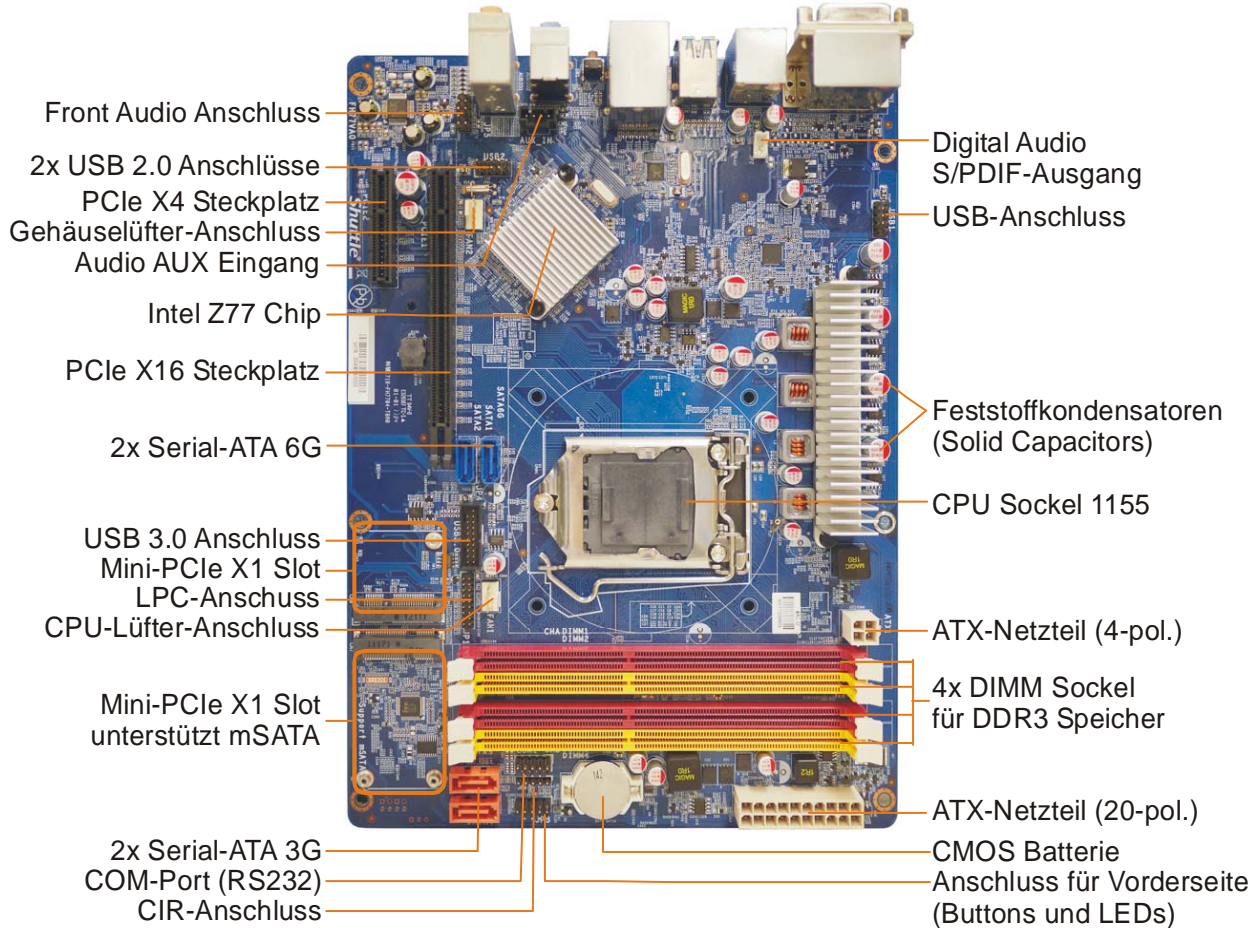


- |   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| 1 Auswurf-Button (für ein optisches Laufwerk) | A Netzteil                              | K 4x USB 2.0            |
| 2 5,25" Schacht (opt. Laufwerk)               | B Netzteil-Lüfter                       | L External Serial-ATA   |
| 3 3,5" Schacht                                | C AC-Netzanschluss                      | M 2x USB 3.0            |
| 4 Festplattenanzeige-LED                      | D Perforation für optionales WLAN-Modul | N Gigabit LAN (RJ45)    |
| 5 Ein-/Aus-Button mit LED                     | E Drei Rändelschrauben                  | O Clear-CMOS-Button     |
| 6 2x USB 3.0 Anschlüsse                       | F Heatpipe-Kühlsystem                   | P Audio Line-in         |
| 7 2x USB 2.0 Anschlüsse                       | G COM / RS232 (optional)                | Q Audio Surround-Front  |
| 8 Mikrofon-Eingang                            | H Digitaler S/PDIF-Ausgang              | R Audio Center/Bass     |
| 9 Kopfhörer-Ausgang                           | I DVI-I Video-Ausgang *)                | S Audio Surround-Hinten |
| 10 Abdeckklappe für I/O-Ports                 | J HDMI Video-Ausgang *)                 | T Audio Surround-Seite  |
|   |   | U PCI-Express X16 Slot  |
|   |   | V PCI-Express X4 Slot   |

\*) Bemerkung: Die integrierten Video-Ausgänge (HDMI and DVI-I) können nicht verwendet werden, falls der Prozessor keine Grafikfunktion enthält, z.B. Intel Core i5-2380P, Core i5-2450P and Core i5-2550K.

Shuttle XPC Barebone SZ77R5 – Mainboard

Anschlüsse Rückseite (Back Panel)



## Zweite Generation Intel Core Prozessor Familie

## LGA1155-Sockel "32 nm Sandy Bridge" Prozessorübersicht (Stand: April 2013)

Name	Modell	Kerne	HT	Takt	Turbo	Cache	TDP	Grafik	Grafiktakt
Celeron	<b>G440</b>	1	-	1,6 GHz	-	1 MB	35 W	HD	650~1000 MHz
	<b>G460</b>	1	Ja	1,8 GHz	-	1,5 MB	35 W	HD	650~1000 MHz
	<b>G465</b>	1	Ja	1,9 GHz	-	1,5 MB	35 W	HD	650~1000 MHz
	<b>G530</b>	2	-	2,4 GHz	-	2 MB	65 W	HD	850~1000 MHz
	<b>G530T</b>	2	-	2,0 GHz	-	2 MB	35 W	HD	650~1100 MHz
	<b>G540</b>	2	-	2,5 GHz	-	2 MB	65 W	HD	850~1000 MHz
	<b>G540T</b>	2	-	2,1 GHz	-	2 MB	35 W	HD	650~1000 MHz
	<b>G550</b>	2	-	2,6 GHz	-	2 MB	65 W	HD	850~1000 MHz
	<b>G550T</b>	2	-	2,2 GHz	-	2 MB	35 W	HD	850~1000 MHz
	<b>G555</b>	2	-	2,7 GHz	-	2 MB	65 W	HD	850~1000 MHz
Pentium	<b>G620T</b>	2	-	2,2 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1100 MHz
	<b>G620</b>	2	-	2,6 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G622</b>	2	-	2,6 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G630</b>	2	-	2,7 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G630T</b>	2	-	2,3 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1100 MHz
	<b>G632</b>	2	-	2,7 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G640</b>	2	-	2,8 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G640T</b>	2	-	2,4 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1100 MHz
	<b>G645</b>	2	-	2,9 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G645T</b>	2	-	2,5 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1100 MHz
	<b>G840</b>	2	-	2,8 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G850</b>	2	-	2,9 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G860</b>	2	-	3,0 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz
	<b>G860T</b>	2	-	2,6 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1100 MHz
<b>G870</b>	2	-	3,1 GHz	-	3 MB	65 W	HD	850~1100 MHz	
Core i3	<b>2100T</b>	2	Ja	2,5 GHz	-	3 MB	35 W	HD 2000	650~1100 MHz
	<b>2100</b>	2	Ja	3,1 GHz	-	3 MB	45 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2102</b>	2	Ja	3,1 GHz	-	3 MB	65 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2105</b>	2	Ja	3,1 GHz	-	3 MB	65 W	HD 3000	850~1100 MHz
	<b>2120</b>	2	Ja	3,3 GHz	-	3 MB	45 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2120T</b>	2	Ja	2,6 GHz	-	3 MB	35 W	HD 2000	650~1100 MHz
	<b>2125</b>	2	Ja	3,3 GHz	-	3 MB	65 W	HD 3000	850~1100 MHz
	<b>2130</b>	2	Ja	3,4 GHz	-	3 MB	65 W	HD 2000	850~1100 MHz
Core i5	<b>2300</b>	4	-	2,8 GHz	3,1 GHz	6 MB	95 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2310</b>	4	-	2,9 GHz	3,2 GHz	6 MB	95 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2320</b>	4	-	3,0 GHz	3,3 GHz	6 MB	95 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2380P</b>	4	-	3,1 GHz	3,4 GHz	6 MB	95 W	-	-
	<b>2390T</b>	2	Ja	2,7 GHz	3,5 GHz	3 MB	35 W	HD 2000	650~1100 MHz
	<b>2400S</b>	4	-	2,5 GHz	3,3 GHz	6 MB	65 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2400</b>	4	-	3,1 GHz	3,4 GHz	6 MB	95 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2405S</b>	4	-	2,5 GHz	3,3 GHz	6 MB	65 W	HD 3000	850~1100 MHz
	<b>2450P</b>	4	-	3,2 GHz	3,5 GHz	6 MB	95 W	-	-
	<b>2500T</b>	4	-	2,3 GHz	3,3 GHz	6 MB	45 W	HD 2000	650~1250 MHz
	<b>2500S</b>	4	-	2,7 GHz	3,7 GHz	6 MB	65 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2500</b>	4	-	3,3 GHz	3,7 GHz	6 MB	95 W	HD 2000	850~1100 MHz
	<b>2500K</b>	4	-	3,3 GHz	3,7 GHz	6 MB	95 W	HD 3000	850~1100 MHz
	<b>2550K</b>	4	-	3,5 GHz	3,8 GHz	6 MB	95 W	-	-

Core i7	2600S	4	Ja	2,8 GHz	3,8 GHz	8 MB	65 W	HD 2000	850~1100 MHz
	2600	4	Yes	3.4 GHz	3.8 GHz	8 MB	95 W	HD 2000	850~1350 MHz
	2600K	4	Yes	3.4 GHz	3.8 GHz	8 MB	95 W	HD 3000	850~1350 MHz
	2700K	4	Yes	3.5 GHz	3.9 GHz	8 MB	95 W	HD 3000	850~1350 MHz

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

Intel HD-Grafik: HD 3000/2000 unterstützt 12 bzw. 6 Ausführungseinheiten (Shader-Quads) und DirectX 10.1.

Bestimmte Prozessormodelle haben keine Grafikfunktion integriert. Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter [global.shuttle.com](http://global.shuttle.com).

### Dritte Generation Intel Core Prozessor Familie

#### LGA1155-Sockel "22 nm Ivy Bridge" Prozessorübersicht (Stand: April 2013)

Name	Modell	Kerne	HT	Takt	Turbo	Cache	TDP	Grafik	Grafiktakt
Celeron	G1610	2	-	2,6 GHz	-	2 MB	55 W	HD	650~1050 MHz
	G1610T	2	-	2,3 GHz	-	2 MB	35 W	HD	650~1050 MHz
	G1620	2	-	2,7 GHz	-	2 MB	55 W	HD	650~1050 MHz
Pentium	G2010	2	-	2,8 GHz	-	3 MB	55 W	HD	650~1050 MHz
	G2020T	2	-	2,5 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1050 MHz
	G2020	2	-	2,9 GHz	-	3 MB	55 W	HD	650~1050 MHz
	G2100T	2	-	2,6 GHz	-	3 MB	35 W	HD	650~1050 MHz
	G2120	2	-	3,1 GHz	-	3 MB	55 W	HD	650~1050 MHz
	G2130	2	-	3,2 GHz	-	3 MB	55 W	HD	650~1050 MHz
Core i3	3210	2	Ja	3,2 GHz	-	3 MB	55 W	HD 2500	650~1050 MHz
	3220T	2	Ja	2,8 GHz	-	3 MB	35 W	HD 2500	650~1050 MHz
	3220	2	Ja	3,3 GHz	-	3 MB	55 W	HD 2500	650~1050 MHz
	3225	2	Ja	3,3 GHz	-	3 MB	55 W	HD 4000	650~1050 MHz
	3240	2	Ja	3,4 GHz	-	3 MB	55 W	HD 2500	650~1050 MHz
	3240T	2	Ja	2,9 GHz	-	3 MB	35 W	HD 2500	650~1050 MHz
Core i5	3330S	4	-	2,7 GHz	3,2 GHz	6 MB	65 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3330	4	-	3,0 GHz	3,2 GHz	6 MB	77 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3350P	4	-	3,1 GHz	3,3 GHz	6 MB	69 W	-	-
	3450S	4	-	2,8 GHz	3,5 GHz	6 MB	65 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3450	4	-	3,2 GHz	3,5 GHz	6 MB	77 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3470T	4	-	2,9 GHz	3,6 GHz	3 MB	35 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3470S	4	-	2,9 GHz	3,6 GHz	6 MB	65 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3470	4	-	3,2 GHz	3,6 GHz	6 MB	77 W	HD 2500	650~1100 MHz
	3475S	4	-	2,9 GHz	3,6 GHz	6 MB	65 W	HD 4000	650~1100 MHz
	3550S	4	-	3,0 GHz	3,7 GHz	6 MB	65 W	HD 2500	650~1150 MHz
	3550	4	-	3,3 GHz	3,7 GHz	6 MB	77 W	HD 2500	650~1150 MHz
	3570S	4	-	3,1 GHz	3,8 GHz	6 MB	65 W	HD 2500	650~1150 MHz
	3570T	4	-	2,3 GHz	3,3 GHz	6 MB	45 W	HD 2500	650~1150 MHz
	3570	4	-	3,4 GHz	3,8 GHz	6 MB	77 W	HD 2500	650~1150 MHz
	3570K	4	-	3,4 GHz	3,8 GHz	6 MB	77 W	HD 4000	650~1150 MHz
Core i7	3770T	4	Ja	2,5 GHz	3,7 GHz	8 MB	45 W	HD 4000	650~1150 MHz
	3770S	4	Ja	3,1 GHz	3,9 GHz	8 MB	65 W	HD 4000	650~1150 MHz
	3770	4	Ja	3,4 GHz	3,9 GHz	8 MB	77 W	HD 4000	650~1150 MHz
	3770K	4	Ja	3,5 GHz	3,9 GHz	8 MB	77 W	HD 4000	650~1150 MHz

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

Die integrierte Grafikfunktion Intel HD Graphics HD 4000/2500 bietet 16/6 Ausführungseinheiten (Shader-Quads) und unterstützt DirectX 11/OpenGL 3.1. Bestimmte Prozessormodelle haben keine Grafikfunktion integriert.

Detaillierte Informationen über kompatible Prozessoren finden Sie in der Support-Liste unter [global.shuttle.com](http://global.shuttle.com).

©2012 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.