

### All-in-one Touchscreen Barebone PC

Das Shuttle X50V2 Plus Barebone ist ein All-in-one PC mit einem 39,6cm (15,6-Zoll) Touchscreen LCD-Display und einem Intel Dual-Core Atom-Prozessor D525. Die Ausführung ist für Hardware-Experten gedacht, die den Vorteil eines vormontierten Systems nutzen möchten, aber einige Schlüsselkomponenten wie Speicher, Festplatte und Betriebssystem nach eigenen Vorstellungen auswählen möchten. Zusammen mit der integrierten Grafikkarte steht ausreichend Performance für die täglichen Internet- und Büroanwendungen zur Verfügung. Integriert sind ebenso Komponenten wie 2,0 Megapixel Webcam, Stereo-Lautsprecher, Cardreader und WLAN. Mit dem Touchscreen als Bedienschnittstelle kann man auf weitere externe Eingabegeräte verzichten!

### Shuttle All-in-One PC X50v2 Plus Black Barebone



#### Besondere Merkmale

<b>All-in-one Design</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Voll ausgestatteter All-in-one PC mit Display</li> <li>Klein: 39,1 x 32,7 x 3,6 cm (BHT)</li> <li>Klappständer auch als Griff verwendbar</li> <li>Externes, lüfterloses Netzteil (40W)</li> </ul>
<b>Display &amp; Grafik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>39,6cm (15,6") Touchscreen (1366x768)</li> <li>Integrierte Grafikkarte (GMA3150, DX9)</li> <li>VGA Video-Ausgang (Erweiterter Modus)</li> </ul>
<b>CPU &amp; Chipatz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CPU: Intel ATOM D525 Dual Core 1,8 GHz</li> <li>Chipsatz: NM10 (Plattform Controller Hub)</li> </ul>
<b>Speicher (nicht enthalten)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterstützt DDR3-667/800 (oder höher)</li> <li>2x 204 Pin SO-DIMM Slots, max. 2x 2GB</li> <li>Unterstützt eine 6,35cm/2,5" SATA-Festplatte</li> </ul>
<b>Betriebs-system</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ohne Betriebssystem</li> <li>Kompatibel mit Windows XP / Vista / 7</li> </ul>
<b>Anschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4x USB, Audio: Mikrophon, Line-out</li> <li>Netzwerk-Anschluss, Wireless LAN (Draft-n)</li> <li>Optional: 2x RS232, 1x LPT (PCL68)</li> </ul>
<b>Weitere integrierte Komponenten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4-in-1 Cardreader</li> <li>2,0 Megapixel Webcam</li> <li>2x 2W Lautsprecher</li> <li>Hochwertiges Kondensator-Mikrofon</li> <li>Befestigungsmöglichkeit für VESA-Halterung</li> <li>Lichtleiste an der Unterkante</li> </ul>
<b>Netzteil</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>40W, lüfterlos, Energy Star 5 konform</li> </ul>
<b>Garantie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>24 Monate Bring-in Service</li> </ul>

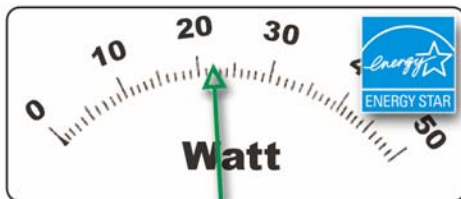
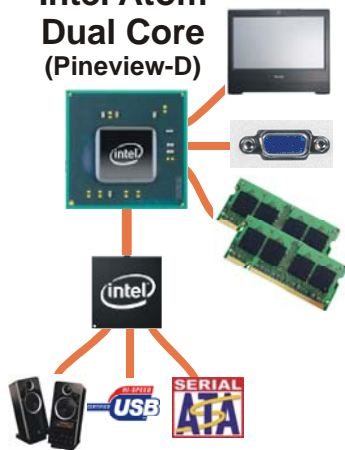
Die Bilder dienen nur zur Illustration.  
Produktname: **X50V2 Plus Black**  
Bestell-Nr.: **PAB-X50V2P02**



## Shuttle Barebone X50V2 PLUS – Top-Leistungsmerkmale



### Intel Atom Dual Core (Pineview-D)



### Steuern Sie Ihre Software mit dem Finger

Der Touchscreen ist eines der einfachsten Eingabegeräte und deshalb die erste Wahl für eine Vielzahl von Anwendungen, wo eine einfache Interaktion zwischen Mensch und PC erforderlich ist. Mit einem Touchscreen kann auf Informationen einfacher und schneller zugegriffen werden, da der Anwender für seine Auswahl lediglich intuitiv den Bildschirm berühren muss. Darüber hinaus ist natürlich weiterhin der Anschluss von Maus und Tastatur per USB möglich.

### Der neue Atom-Prozessor integriert den Grafikkern

Shuttle X50V2 PLUS ist mit Intels Atom-Prozessor D525 ausgestattet (Codename: Pineview). Er integriert auch den Speichercontroller und die Grafikeinheit, wodurch die Verlustleistung verringert und der Speicherzugriff beschleunigt wird. Der Prozessor ist mit der Southbridge NM10 verbunden (Codename: Tiger Point).

### Dual Core. Do more.

Viele verfügbare Netbooks und All-in-one-PCs mit Atom-Prozessor verwenden die Single-Core-Ausführung. Shuttle hebt sich dagegen mit seinem All-in-one-PC Barebone ab, indem es die leistungsstärkere Dual-Core-Version Intel Atom D525 integriert. Dies führt zu einem spürbar besseren Reaktionsverhalten beim Arbeiten unter Windows, insbesondere bei Multithreading-Anwendungen.

### Energiesparend, Umweltfreundlich

Die neue X50V2 Plus Version mit Intel Atom D525 Dual-Core Prozessor und einem ENERGY STAR 5.0 konformen Netzteil nimmt bei Volllast nur etwa 22 Watt aus dem Stromnetz auf, das ist ungefähr halb so viel wie bei der ersten X50-Version mit Atom 330 Prozessor und 945GC-Chipsatz.

### Was bedeutet "Barebone"?

Das Shuttle X50V2 PLUS Barebone ist für Hardware-Experten gedacht, die den Vorteil eines vormontierten Systems nutzen möchten, aber einige Schlüsselkomponenten wie Speicher, Festplatte und Betriebssystem nach eigenen Vorstellungen auswählen möchten. Um ein vollständiges PC-System zu erhalten, müssen in diesem Fall folgende Komponenten installiert werden:

- eine 6,35cm/2,5" Serial-ATA-Festplatte
- ein oder zwei DDR3-667/800 SO-DIMM Speichermodule (204 Pins)
- optional eine USB-Tastatur und USB-Maus
- Betriebssystem: Windows XP / Vista / 7 oder Linux

### All-in-one PC

Das Shuttle X50V2 PLUS Barebone integriert bereits die üblichen PC-Komponenten in einem Gerät, die bei herkömmlichen Desktop-PCs zusätzlich angeschafft werden müssen. Dies schließt z.B. folgende Komponenten mit ein: Webcam, Mikrofon, Mainboard, Display, Touchscreen-Eingabegerät, Wireless-LAN-Modul und Stereo-Lautsprecher. Das spart neben Geld auch Platz und sieht dabei viel aufgeräumter aus.



### VGA Anschluss

Dieser VGA-Anschluss dient zum Anschließen eines zweiten Displays oder eines Beamer.



### Webcam and Mikrofon integriert

Mit der eingebauten 2,0 Megapixel Webcam und dem Mikrofon ist es ein Leichtes, Bilder oder Live-Videostreams im Internet zu veröffentlichen – und man kann in Echtzeit mit Freunden, Verwandten und Kollegen per Bild und Ton kommunizieren.



### Klein und schick

Das Shuttle X50V2 PLUS Barebone hat mit nur 3,6cm Tiefe ein schlankes, kompaktes Design und bietet darüber hinaus eine erstklassige Funktionalität. Das dezente Design lässt zunächst nicht auf einen kompletten PC schließen. Dieser schlanke PC findet selbst unter engsten Verhältnissen immer einen Platz – ob als Blickfang auf dem Schreibtisch oder als Schmuckstück im Wohnzimmer.



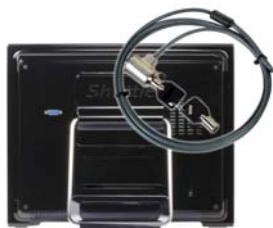
### Lüfterlos und mit 22dBA nahezu geräuschlos

Das Shuttle X50V2 PLUS hat ein lüfterloses Kühlsystem aus einer Kombination aus Kühlkörpern und Wärmepads. Somit ist es nicht nur leise, sondern es wird auch kein Staub angesaugt.



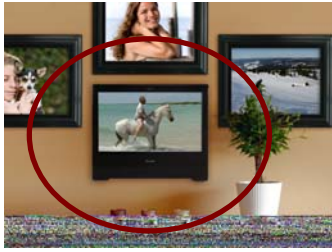
### Tragegriff

Der Ständer wurde idealerweise so konstruiert, dass er hochgeklappt auch als Tragegriff funktioniert. So lässt sich das Gerät leicht mit einer Hand transportieren.



### 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.



## VESA-Halterung

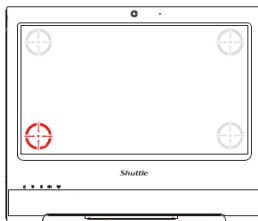
Wenn man den Ständer entfernt, kommen vier Gewindebohrungen zum Vorschein, an die sich eine handelsübliche 100mm VESA-Halterung (z.B. zur Wandmontage) montieren lässt.



## Control AP Software

Klicken Sie auf das „ControlAP“-Icon auf dem Windows-Desktop und Sie können die folgenden Konfigurationen einfach mit dem Finger auf dem Touchscreen vornehmen:

- Bildschirm-Helligkeit
- Lichtleisten-Helligkeit
- Wireless LAN Ein/Aus
- Web-Kamera Ein/Aus
- Konfiguration von LCD und externem VGA-Monitor



## Vier-Punkt-Touchscreen-Kalibrierung

Der X50V2 PLUS All-in-One-PC ist mit einem präzisen Touchscreen ausgestattet. Dieser can auf einfache Weise durch vierfaches Antippen des Bildschirms mit dem Stylus-Eingabestift kalibriert werden. Mit dieser Vier-Punkt-Kalibrierung können auch Programme mit einer anspruchsvollen Grafischen Benutzerschnittstelle (GUI) verwendet werden, die präzise Eingaben für ihre Buttons, Icons oder Scrollbalken benötigen.



## Serielle und parallele Schnittstellen (optional)

Im industriellen Umfeld sind serielle und parallele Schnittstellen für einige Anwendungen immer noch gefragt. Auf der Rückseite des X50V2 PLUS können daher optional eine parallele und zwei serielle Schnittstellen nachgerüstet werden (Zubehör PLC68).



## Winziges Netzteil

Das externe 40W-Netzteil arbeitet praktisch lautlos und verschwindet dank seiner geringen Abmessungen unauffällig hinter dem Schreibtisch.

Abmessungen: 89,5 x 37 x 26,5 mm (LBH) = 88ml

## 24/7 Dauerbetrieb

Der Shuttle All-in-One PC X50V2 Plus ist offiziell für den 24-Stunden-Dauerbetrieb (24/7) freigegeben. Dank seiner niedrigen Verlustleistung und der passiven Kühlung ist dieser PC besonders zuverlässig und somit ideal verwendbar für Digital-Signage- und POI/POS-Anwendungen.

### Voraussetzung für den Dauerbetrieb:

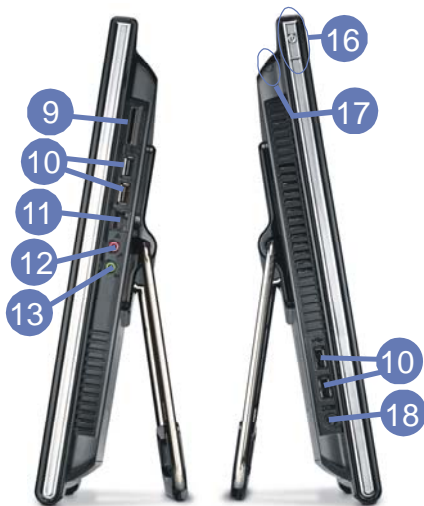
- Umgebungstemperatur im Betrieb: 5-35°C
- Luftfeuchtigkeit im Betrieb: 10-80% (nicht kondensierend)
- Freie Luftzirkulation in der Umgebung des PCs
- frei zugängliche Lüftungslöcher am Gerät
- Falls eine Festplatte eingebaut wird, so muss diese vom Hersteller ebenfalls für den 24/7-Betrieb zugelassen worden sein.



Shuttle X50V2 PLUS Barebone Übersicht (Anschlüsse, Buttons, etc.)



- 1 Touchscreen LCD Display
- 2 Webcam
- 3 Mikrofon
- 4 Betriebsanzeige-LED
- 5 Festplatten LED-Anzeige
- 6 Wireless LAN LED-Anzeige
- 7 Stereo Lautsprecher
- 8 Lichtleiste
- 9 Cardreader
- 10 4 USB-Anschlüsse
- 11 Netzwerk-Anschluss
- 12 Mikrofon-Eingang
- 13 Audio Line-Ausgang (Kopfhörer)
- 14 VGA-Ausgang
- 15 Ständer (Griff)
- 16 Einschalt-Button
- 17 Stylus-Stift mit Halterung
- 18 Eingang für das Netzteil
- 19 Kensington Lock Öffnung
- 20 Vesa Befestigung
- 21 2x COM, 1x Par. Ports  
(optionales Zubehör PCL68)

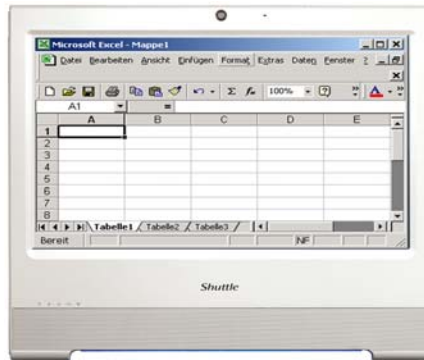


©2011 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

Shuttle X50V2 PLUS Barebone – Anwendungsbeispiele



**Unterhaltung**  
Musik, Video, Foto-Galerie, TV\*  
\*) TV Tuner USB Stick erforderlich



**Büroarbeit**  
Banking, Shopping, Word/Excel



**Steuerung**  
Überwachung, Heimautomatisierung, Steuergerät



**Kassensystem**  
Produktauswahl, Kalkulation



**Weiterbildung**  
In der Schule, zu Hause, für Kinder und Erwachsene



**Kommunikation**  
Email, VoIP, Messenger, Blog, Videokonferenz



**Präsentationen**  
Visuelle Werbepattform am POS, Unterhaltung, Anzeige von Informationen im öffentlichen Bereichen

## Shuttle X50V2 PLUS Barebone Black – Spezifikation

<b>Gehäuse</b>	<p>Farbe: schwarz                  Abmessungen: 39,13 x 32,7 x 3,6 cm (BxHxT)                  100mm-VESA-Befestigung                  Befestigungsloch für Kensington Lock                  Gewicht: 3,6 kg</p>																														
<b>Betriebs-system</b>	<p>Dieses System wird ohne Betriebssystem ausgeliefert.                  Es ist kompatibel mit Windows XP, Windows Vista und Windows 7</p>																														
<b>Touchscreen</b>	<p>Bildschirm für Berührungseingabe mit dem Finger.                  Resistive Technologie für Ein-Finger-Bedienung (Single Touch)                  Mitgelieferter Eingabestift (Stylus Pen) für den Touchscreen</p>																														
<b>39,6cm (15,6-Zoll) Display</b>	<p>39,6cm/15,6" LCD Display, Seitenverhältnis: 16:9 Wide Screen                  Auflösung: 1366x768 = 1,05 Megapixel                  Regelbare Hintergrundbeleuchtung: CCFL (Kaltkathoden Leuchtröhre)</p>																														
<b>Intel Atom Prozessor</b>	<p>Intel Dual Core Atom Prozessor D525 (Codename: Pineview-D)                  45nm Herstellungstechnologie, FCBGA559-Gehäuse                  Intel Hyper-Threading-Technologie: zwei Threads pro Kern                  Intel 64 Architektur, Kerntaktfrequenz: 1,8GHz                  L2-Cache: 1024kB, TDP: 13W                  Integrierte Northbridge mit Speicher- und Grafik-Controller</p>																														
<b>Southbridge</b>	<p>Intel® NM10 Platform Controller Hub (PCH), Codename: Tiger Point</p>																														
<b>BIOS</b>	<p>AMI BIOS im 8Mb Flash ROM unterstützt PnP, ACPI 3.0                  Unterstützt das Booten von einer externen Speicherkarte über USB</p>																														
<b>Speicher</b>	<p>Unterstützt bis zu 2 Module DDR3-667/800 SO-DIMMs mit 204 Pins                  Max. 2GB pro Modul, insgesamt bis zu 4 GB, Single-Channel-Architektur                  Es können auch Speichermodule verwendet werden, die für höhere Taktfrequenzen ausgelegt sind. Die eingesetzten Module werden dann effektiv mit 800MHz betrieben.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Chipname</th> <th>Modul</th> <th>Speichertakt</th> <th>I/O-Takt</th> <th>Effektiver Takt</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>DDR3-667</td> <td>PC3-5300</td> <td>83 MHz</td> <td>333 MHz</td> <td>667 MHz</td> </tr> <tr> <td>DDR3-800</td> <td>PC3-6400</td> <td>100 MHz</td> <td>400 MHz</td> <td>800 MHz</td> </tr> <tr> <td>DDR3-1066</td> <td>PC3-8500</td> <td>133 MHz</td> <td>533 MHz</td> <td>1066 MHz</td> </tr> <tr> <td>DDR3-1333</td> <td>PC3-10667</td> <td>166 MHz</td> <td>667 MHz</td> <td>1333 MHz</td> </tr> <tr> <td>DDR3-1600</td> <td>PC3-12800</td> <td>200 MHz</td> <td>800 MHz</td> <td>1600 MHz</td> </tr> </tbody> </table>	Chipname	Modul	Speichertakt	I/O-Takt	Effektiver Takt	DDR3-667	PC3-5300	83 MHz	333 MHz	667 MHz	DDR3-800	PC3-6400	100 MHz	400 MHz	800 MHz	DDR3-1066	PC3-8500	133 MHz	533 MHz	1066 MHz	DDR3-1333	PC3-10667	166 MHz	667 MHz	1333 MHz	DDR3-1600	PC3-12800	200 MHz	800 MHz	1600 MHz
Chipname	Modul	Speichertakt	I/O-Takt	Effektiver Takt																											
DDR3-667	PC3-5300	83 MHz	333 MHz	667 MHz																											
DDR3-800	PC3-6400	100 MHz	400 MHz	800 MHz																											
DDR3-1066	PC3-8500	133 MHz	533 MHz	1066 MHz																											
DDR3-1333	PC3-10667	166 MHz	667 MHz	1333 MHz																											
DDR3-1600	PC3-12800	200 MHz	800 MHz	1600 MHz																											
<b>Festplatte</b>	<p>Unterstützt eine Serial ATA Festplatte                  oder ein SATA-SSD-Laufwerk im 6,35cm/2,5"-Format</p>																														
<b>Cardreader</b>	<p>Integrierter Multiformat 4-in-1-Card-Reader (USB 2.0)                  Unterstützt die Speicherkarten-Formate: SD, MMC, MS und MS-pro</p>																														

©2011 Shuttle Computer Handels GmbH (Germany). Änderungen ohne Ankündigung vorbehalten. Abbildungen dienen nur zur Illustration.

<p><i>Webcam</i></p>	<p>Integriertes Kameramodul Max. Auflösung: 2,0 Megapixel (1600x1200 UXGA)</p>
<p><i>Sound, Mikrofon, Lautsprecher</i></p>	<p>IDT92HD81 Audio Codec unterstützt den Azalia-Standard Zwei analoge 3,5mm Audio-Anschlüsse: 1) Line-out (Kopfhörer) 2) Mikrofon-Eingang Im Gehäuse integriert: Kondensator-Mikrofon und 2x 2W Lautsprecher</p>
<p><i>Integrierte Grafik- funktion</i></p>	<p>Die Grafikfunktion (GPU) ist im Prozessor integriert Intel GMA 3150, GPU-Taktfrequenz: 400MHz Intel Dynamic Video Memory Technology 4.0 (DVTM 4.0) Shared memory system max. 256MB Unterstützt DirectX 9 und 2D/3D-Befehle, Pixel Shader 2.0 MPEG2 Hardwarebeschleunigung Intel Clear-Video- / ProcAmp-Technologie erlaubt Einstellung von Farbton, Sättigung, Helligkeit und Kontrast Zwei Display-Ports: - Digital LVDS channel supports up to 1366*768, 18bpp resolution - Analog RGB supports up to 2048*1536, 60Hz resolution - Unterstützt den erweiterten Desktop-Modus sowie Clone-Modus</p>
<p><i>Netzwerk</i></p>	<p>JMicron JMC261 Single-Chip PCIe Fast Ethernet Combo Card Reader Host Controller Konform zur IEEE 802.3u 100Base-T Spezifikation Unterstützt 10 / 100 MBit/s Datentransferrate, unterstützt S3 Wake-on-LAN (WOL)</p>
<p><i>Wireless LAN</i></p>	<p>Unterstützt den Standard 802.11 b/g und Draft-n, Mini-PCIe-x1-Karte</p>
<p><i>Anschlüsse</i></p>	<p>VGA-Anschluss (D-Sub 15-pol., analog) 4x USB 2.0 (2x links, 2x rechts) Netzwerk (RJ45) Audio Line-out (Kopfhörer) Mikrofon-Eingang Eingang für externes Netzteil Optional: 2x Serielle Schnittstellen (9-polig) Optional: 1x Parallele Schnittstelle (25-polig)</p>
<p><i>LEDs und Buttons</i></p>	<p>Ein-/Ausschaltbutton Betriebsanzeige (blau) Festplatten-LED (orange) Wireless-LAN-LED (grün)</p>
<p><i>Netzteil</i></p>	<p>External 40W AC/DC power adapter (fanless), Dimensions: 27 x 37 x 90 mm Energy Star 5 compliant AC Input: 100~240V AC, 50~60Hz, DC Output: 19V DC, max. 2.1A</p>
<p><i>Zertifikate</i></p>	<p>Sicherheitszertifikate: TÜV, CB, BSMI EMI-Zertifikate: CE, FCC, BSMI, R&amp;TT Weitere Zertifikate: RoHS, Energy Star 5</p>

<b>Umgebungsparameter</b>	Betriebstemperatur: 0-35°C Luftfeuchtigkeit: 0-60%
<b>Zubehör im Lieferumfang</b>	Kurzanleitung Treiber-DVD mit Shuttle Control AP Software Externes Netzteil (40W) mit Netzanschlusskabel
<b>Optionales Zubehör</b>	PCL68: für zusätzliche Anschlüsse - 2x RS232 (seriell), 1x LPT (parallel)
<b>Garantie</b>	24 Monate Bring-in Service

### Produktübersicht: Shuttle X 50 Barebone Serie

Name	Prozessor	Chipsatz	Speicher	Webcam	Ser/Par-Port	UPC-Strichcode-Nr
<b>Barebone X50</b>	Intel Atom 330 1,6GHz TDP=8W	Intel 945GC Intel ICH7 22,2+3,3W	Max. 2x2GB DDR2-533/667 200-Pin SO-DIMMs	1,3MP	Nicht vorhanden	Weiß: 811686007593 Schwarz: 811686002925
<b>Barebone X50V2</b>	Intel Atom D510 1,66GHz TDP=15W	Intel NM10 TDP= 2,5W	Max. 2x2GB DDR2-667/800 200-Pin SO-DIMMs	1,3MP	Mitgeliefert als Zubehör	Weiß: 811686003076 Schwarz: 811686003083
					Eingebaut	Weiß: 811686003113 Schwarz: 811686003090
<b>Barebone X50V2 Plus</b>	Intel Atom D525 1,8GHz TDP=13W	Intel NM10 TDP= 2,5W	Max. 2x2GB DDR3-667/800 204-Pin SO-DIMMs	2,0MP	Optiona (PCL68)	Weiß: 811686003434 Schwarz: 811686003441

## Shuttle X50V2 PLUS Barebone Einbauanleitung



In der Barebone-Version wird das Gerät ohne Speicher und Festplatte ausgeliefert. Bitte beachten Sie die Hinweise in dieser Anleitung, wenn Sie Komponenten bestücken oder austauschen möchten. Das Gerät verfügt über zwei SO-DIMM-Steckplätze für max. 2x 2GB DDR3-667/800 (oder höher) und einen 2,5-Zoll-Schacht für eine Serial-ATA-Festplatte.



### Bitte beachten Sie:

- a) Der Eingriff darf nur durch geschultes Fachpersonal vorgenommen werden.
- b) Bei unsachgemäßer Handhabung könnten Beschädigungen des Gerätes auftreten, diese sind nicht über die Gewährleistung abgedeckt.
- c) Um Beschädigungen von elektronischen Komponenten durch elektrostatische Entladungen (ESD) zu vermeiden, muss die statische Elektrizität Ihres Körpers stets abgeleitet werden, bevor Sie elektronische Komponenten berühren. Verwenden Sie nach Möglichkeit eine Handgelenk-Erdung und antistatische Bodenmatten und Arbeitsflächen.



(1) An Werkzeug benötigen Sie zwei Schraubendreher: mit Kreuzschlitz und 5mm Sechskant.



(2) Trennen Sie das Gerät vom Stromnetz und legen Sie es mit dem Display nach unten auf eine weiche Unterlage und klappen Sie den Ständer senkrecht nach oben. Zunächst wird der Deckel mit dem Shuttle-Logo entfernt, welcher mit 6 Haken eingerastet ist. Der Deckel lässt sich aushebeln, indem man eine Plastikkarte von der Bügelöffnung an abwärts unter die Abdeckung gleiten lässt.



**(3)** Lösen Sie 4 Kreuzschlitzschrauben, um die Ständer-Mechanik zu entfernen. Entfernen Sie die 4 Kreuzschlitzschrauben des Gehäusedeckels.



**(4)** Der Gehäusedeckel ist mit mehreren Haken in das Gehäuse eingerastet. Am unteren Ende des Deckels befindet sich eine Kerbe, an der sich der Deckel mittels Schraubendreher oder Plastikkarte aushebeln lässt. Wenden Sie hierbei nur wenig Kraft auf, damit die Haken nicht abbrechen.



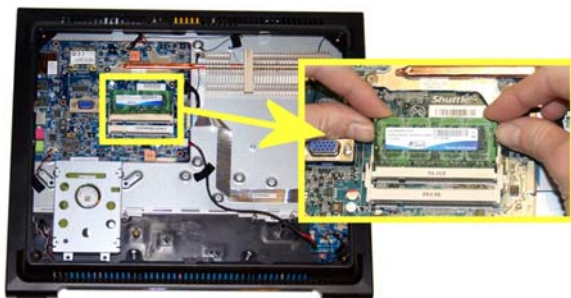
**(5)** Lösen sie die 3 Kreuzschlitzschrauben um die große elektromagnetische Abschirmung zu entfernen.



**(6)** Eine weitere Abschirmung ist mit 4 Schrauben befestigt. Dieses Teil muss nur dann entfernt werden, wenn man Speichermodule einbauen bzw. umrüsten möchte. Lösen Sie die die 4 Schrauben der Festplattenhalterung und nehmen Sie diese heraus.



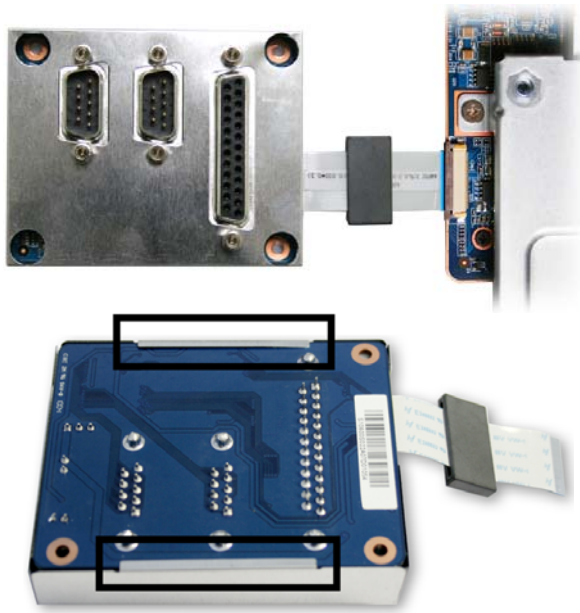
(7) Setzen Sie in die Halterung eine 2,5-Zoll-Festplatte mit Serial-ATA-Schnittstelle so ein, dass die Leiterplatte zum Blech zeigt. Die Festplatte wird mit vier Schrauben an der Halterung befestigt und anschließend behutsam eingeschoben, so dass sich die Kontakte verbinden. Schrauben Sie die Festplattenhalterung wieder mit 4 Schrauben fest.



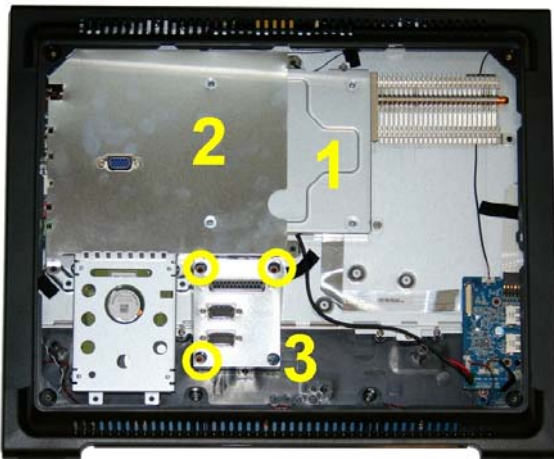
(8) Setzen Sie die Speichermodule ein und lassen Sie sie einrasten. Beachten Sie beim Einsetzen die korrekte Ausrichtung des Moduls anhand der Kerbe in der Kontaktleiste.



(9) Optional kann ein COM/LPT-Adapter (PCL68) eingebaut werden. Dieser Adapter wird über ein Flachbandkabel mit dem Mainboard verbunden. Die Aufnahmeports für das Flachbandkabel haben jeweils einen Klemmbügel, die zuvor nach vorne geschoben werden. Nach dem Einführen des Kabel wird das Kabel mit diesem Klemmbügel fixiert. Die Kontakte des Kabels weisen dabei zur Platine. Vergessen Sie nicht, den Ferritkern über das Kabel zu ziehen.



**(10)** Montieren Sie das Abschirmblech des COM/LPT-Adapters, wozu die sechs Sechskant-Schrauben kurz entfernt werden müssen.  
Achtung: das Abschirmblech muss die Platine von hinten umklammern. Danach verbinden Sie den Adapter mit dem Mainboard. Richten Sie Kabel und Ferritkern so aus, dass es bei der nachfolgenden Montage des Abschirmbleches nicht beschädigt werden kann.



**(11)** Montieren Sie das kleine (1) und große (2) Abschirmblech. Schrauben Sie den COM/LPT-Adapter (3) mit 3 Schrauben fest.



**(12)** Ersetzen Sie das alte Typenschild mit dem mitgelieferten Aufkleber, damit Öffnungen für die COM/LPT-Anschlüsse vorhanden sind. Montieren Sie wieder den Gehäusedeckel und den Ständer in umgekehrter Reihenfolge, dann rasten Sie den Deckel mit dem Shuttle-Logo wieder ein. Zum Schluss können die 4 Schraublöcher mit den selbstklebenden Gummiabdeckungen verdeckt werden, die sich im Lieferumfang befinden.