

**SABERTOOTH  
990FX R3.0**

**ASUS®**

**Motherboard**

G11421

Erste Ausgabe

Juni 2016

**Copyright© 2016 ASUSTeK COMPUTER INC. Alle rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Handbuchs, einschließlich der darin beschriebenen Produkte und Software, darf ohne ausdrückliche schriftliche Genehmigung von ASUSTeK COMPUTER INC. ("ASUS") mit jeglichen Mitteln in jeglicher Form reproduziert, übertragen, transkribiert, in Wiederaufrufsystemen gespeichert oder in jegliche Sprache übersetzt werden, abgesehen von vom Käufer als Sicherungskopie angelegter Dokumentation.

Die Produktgarantie erlischt, wenn (1) das Produkt ohne schriftliche Genehmigung von ASUS repariert, modifiziert oder geändert wird und wenn (2) die Seriennummer des Produkts unkenntlich gemacht wurde oder fehlt.

ASUS BIETET DIESES HANDBUCH IN SEINER VORLIEGENDEN FORM AN, OHNE JEGLICHE GARANTIE, SEI SIE DIREKT ODER INDIREKT, EINSCHLIESSLICH, ABER NICHT BESCHRÄNKT AUF INDIREKTE GARANTIEN ODER BEDINGUNGEN BEZÜGLICH DER VERKÄUFLICHKEIT ODER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. IN KEINEM FALL IST ASUS, SEINE DIREKTOREN, LEITENDEN ANGESTELLTEN, ANGESTELLTEN ODER AGENTEN HAFTBAR FÜR JEGLICHE INDIREKTE, SPEZIELLE, ZUFÄLLIGEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN AUFGRUND VON PROFITVERLUSTEN, GESCHÄFTSVERLUSTEN, NUTZUNGS- ODER DATENVERLUSTEN, UNTERBRECHUNG VON GESCHÄFTSABLÄUFEN ET CETERA), SELBST WENN ASUS VON DER MÖGLICHKEIT SOLCHER SCHÄDEN UNTERRICHTET WURDE, DIE VON DEFEKTEN ODER FEHLERN IN DIESEM HANDBUCH ODER AN DIESEM PRODUKT HERRÜHREN. DIE TECHNISCHEN DATEN UND INFORMATIONEN IN DIESEM HANDBUCH SIND NUR ZU INFORMATIONSZWECKEN GEDACHT, SIE KÖNNEN JEDERZEIT OHNE VORANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN UND SOLLTEN NICHT ALS VERPFLICHTUNG SEITENS ASUS ANGESEHEN WERDEN. ASUS ÜBERNIMMT KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG FÜR JEGLICHE FEHLER ODER UNGENAUIGKEITEN, DIE IN DIESEM HANDBUCH AUFTRETEN KÖNNTEN, EINSCHLIESSLICH DER DARIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND SOFTWARE.

In diesem Handbuch erscheinende Produkte und Firmennamen könnten eingetragene Warenzeichen oder Copyrights der betreffenden Firmen sein und dienen ausschließlich zur Identifikation oder Erklärung und zum Vorteil des jeweiligen Eigentümers, ohne Rechtsverletzungen zu beabsichtigen. .

**Angebot, Quellcode bestimmter Software, zur Verfügung zu stellen**

Dieses Produkt enthält urheberrechtlich geschützte Software, die unter der General Public License ("GPL") oder Lesser General Public License Version ("LGPL") lizenziert sind und/oder anderen Free Open Source Software. Solche Software in diesem Produkt wird ohne jegliche Gewährleistung, soweit nach anwendbarem Recht zulässig, verteilt. Kopien der Lizenzen sind in diesem Produkt enthalten.

Soweit die geltenden Lizenz Sie zum Quellcode dieser Software und/oder andere zusätzliche Daten berechtigt, können Sie es für einen Zeitraum von drei Jahren seit der letzten Auslieferung des Produktes benutzen, entweder

(1) kostenlos, indem Sie es unter <https://www.asus.com/support/> herunterladen

oder

(2) für die Kosten der Vervielfältigung und Zulieferung, abhängig vom bevorzugten Träger und dem Ort, wo Sie es versendet haben wollen, durch das Senden einer Anfrage an:

ASUSTek COMPUTER INC.

Legal Compliance Dept.

15 Li Te Rd.,

Beitou, Taipei 112

Taiwan

In Ihrer Anfrage geben Sie bitte den Namen, die Modellnummer und Version, die Sie im Info-Feld des Produkts, für das Sie den entsprechenden Quellcode erhalten möchten, finden und Ihre Kontaktdaten, so dass wir die Konditionen und Frachtkosten mit Ihnen abstimmen können.

Der Quellcode wird OHNE JEGLICHE HAFTUNG vertrieben und unter der gleichen Lizenz wie der entsprechende Binär/Objektcode.

Dieses Angebot gilt für jeden mit Erhalt dieser Mitteilung.

ASUSTeK ist bestrebt, vollständigen Quellcode ordnungsgemäß zur Verfügung zu stellen, wie in verschiedenen Free Open Source Software-Lizenzen vorgeschrieben. Wenn Sie jedoch Probleme bei der Erlangung der vollen entsprechenden Quellcode wir sehr dankbar auf, wenn Sie uns eine Mitteilung an die E-Mail-Adresse [gpl@asus.com](mailto:gpl@asus.com) unter Angabe der Produkt- und der Beschreibung des Problems (senden Sie bitte keine großen Anhänge wie Quellcode-Archive, etc., an diese E-Mail-Adresse).

# Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsinformationen .....	vi
Über dieses Handbuch .....	vii
SABERTOOTH 990FX R3.0 Spezifikationsübersicht .....	ix
Verpackungsinhalt .....	xii
Installationswerkzeuge und Komponenten .....	xiii

## Kapitel 1: Produkteinführung

<b>1.1</b>	<b>Motherboard-Übersicht .....</b>	<b>1-1</b>
1.1.1	Bevor Sie beginnen.....	1-1
1.1.2	Motherboard-Layout.....	1-2
1.1.3	Central Processing Unit (CPU) .....	1-4
1.1.4	Systemspeicher.....	1-5
1.1.5	Erweiterungssteckplätze .....	1-7
1.1.6	Onboard Tasten .....	1-9
1.1.7	Jumpers .....	1-11
1.1.8	Onboard LEDs .....	1-12
1.1.9	Interne Anschlüsse.....	1-13

## Kapitel 2: Grundinstallation

<b>2.1</b>	<b>Ihr Computersystem aufbauen .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.1	Motherboard Installation.....	2-1
2.1.2	CPU Installation .....	2-3
2.1.3	Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter.....	2-4
2.1.4	DIMM Installation .....	2-6
2.1.5	ATX-Netzanschluss.....	2-7
2.1.6	SATA-Geräteanschlüsse.....	2-8
2.1.7	E/A-Anschlüsse auf der Frontseite.....	2-9
2.1.8	Erweiterungskarten installieren.....	2-10
<b>2.2</b>	<b>BIOS Update Utility .....</b>	<b>2-11</b>
<b>2.3</b>	<b>Rücktafel- und Audio-Anschlüsse des Motherboards .....</b>	<b>2-13</b>
2.3.1	Hintere E/A-Anschlüsse .....	2-13
2.3.2	Audio E/A-Anschlüsse.....	2-15
<b>2.4</b>	<b>Erstmaliges Starten .....</b>	<b>2-17</b>
<b>2.5</b>	<b>Ausschalten des Computers.....</b>	<b>2-18</b>

## **Kapitel 3: BIOS-Setup**

<b>3.1</b>	<b>Kennenlernen des BIOS</b> .....	<b>3-1</b>
<b>3.2</b>	<b>BIOS-Setup-Programm</b> .....	<b>3-2</b>
	3.2.1 EZ Modus .....	3-3
	3.2.2 Erweiterter Modus .....	3-4
<b>3.3</b>	<b>Favoriten</b> .....	<b>3-6</b>
<b>3.4</b>	<b>Main-Menü (Hauptmenü)</b> .....	<b>3-7</b>
<b>3.5</b>	<b>Ai Tweaker-Menü</b> .....	<b>3-9</b>
<b>3.6</b>	<b>Advanced-Menü</b> .....	<b>3-15</b>
	3.6.1 CPU-Konfiguration .....	3-15
	3.6.2 North Bridge Konfiguration .....	3-16
	3.6.3 South Bridge Konfiguration .....	3-17
	3.6.4 SATA-Konfiguration .....	3-18
	3.6.5 USB Konfiguration .....	3-20
	3.6.6 CPU-Kern Ein-/Aus-Funktion .....	3-21
	3.6.7 Onboard-Gerätekonfiguration .....	3-21
	3.6.8 APM .....	3-24
	3.6.9 Netzwerkstapel .....	3-25
<b>3.7</b>	<b>Monitor-Menü</b> .....	<b>3-26</b>
<b>3.8</b>	<b>Boot Menü</b> .....	<b>3-29</b>
<b>3.9</b>	<b>Tools-Menü</b> .....	<b>3-34</b>
<b>3.10</b>	<b>Exit Menü</b> .....	<b>3-35</b>
<b>3.11</b>	<b>Aktualisieren des BIOS</b> .....	<b>3-36</b>
	3.11.1 EZ Update .....	3-36
	3.11.2 ASUS EZ Flash 2 Dienstprogramm .....	3-37
	3.11.3 ASUS CrashFree BIOS 3 Dienstprogramm .....	3-38

## **Kapitel 4: Software-Support**

<b>4.1</b>	<b>Installieren eines Betriebssystems</b> .....	<b>4-1</b>
<b>4.2</b>	<b>Support-DVD-Informationen</b> .....	<b>4-1</b>
	4.2.1 Ausführen der Support-DVD .....	4-1
	4.2.2 Beschaffung der Software-Handbücher .....	4-2
<b>4.3</b>	<b>Software Information</b> .....	<b>4-3</b>
<b>4.4</b>	<b>AI Suite 3</b> .....	<b>4-3</b>
	4.4.1 Thermal Radar 2 .....	4-6
	4.4.2 Ai Charger+ .....	4-12
	4.4.3 USB 3.1 Boost .....	4-13
	4.4.4 EZ Update .....	4-14
	4.4.5 Systeminformation .....	4-16

4.4.6	USB BIOS Flashback.....	4-18
4.4.7	Push Nachricht.....	4-20
4.4.8	Version .....	4-23
<b>4.5</b>	<b>Turbo LAN.....</b>	<b>4-24</b>
<b>4.6</b>	<b>Audio-Konfigurationen.....</b>	<b>4-25</b>

## **Kapitel 5: RAID-Support**

<b>5.1</b>	<b>RAID Konfigurationen.....</b>	<b>5-1</b>
5.1.1	RAID Definitionen.....	5-1
5.1.2	Serial ATA-Festplatten installieren.....	5-2
5.1.3	Einstellen der RAID-Elemente im BIOS.....	5-2
5.1.4	AMD Option ROM-Programm .....	5-3
<b>5.2</b>	<b>Erstellen einer RAID-Treiberdiskette.....</b>	<b>5-7</b>
5.2.1	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows® .....	5-7
<b>5.3</b>	<b>ASUS AMD R2.0 Serie SATA Modus Hinweis.....</b>	<b>5-8</b>
5.3.1	Installation des AHCI-Treibers unter Windows XP.....	5-8
5.3.2	Konvertierung eines vorhandenen Systemlaufwerks von IDE-Modus in AHCI-Modus .....	5-8

## **Kapitel 6: Mehrfach-GPU-Unterstützung**

<b>6.1</b>	<b>AMD CrossFireX™ Technologie.....</b>	<b>6-1</b>
6.1.1	Anforderungen .....	6-1
6.1.2	Bevor Sie beginnen.....	6-1
6.1.3	Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten .....	6-2
6.1.4	Installieren der Gerätetreiber .....	6-4
6.1.5	Aktivieren der AMD® CrossFireX™-Technologie .....	6-4
<b>6.2</b>	<b>NVIDIA SLI-Technologie .....</b>	<b>6-6</b>
6.2.1	Anforderungen .....	6-6
6.2.2	Installieren von zwei SLI-fähigen Grafikkarten.....	6-6
6.2.3	Installieren der Gerätetreiber .....	6-7
6.2.4	Aktivieren der NVIDIA SLI-Technologie.....	6-8

## **Anhang**

<b>Hinweise.....</b>	<b>A-1</b>
<b>ASUS Kontaktinformation.....</b>	<b>A-5</b>

# Sicherheitsinformationen

## Elektrische Sicherheit

- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern, ziehen Sie die Netzleitung aus der Steckdose, bevor Sie das System an einem anderen Ort aufstellen.
- Beim Anschließen oder Trennen von Geräten an das oder vom System müssen die Netzleitungen der Geräte ausgesteckt sein, bevor die Signalkabel angeschlossen werden. Wenn möglich, entfernen Sie alle Stromkabel vom bestehenden System, bevor Sie ein Gerät hinzufügen.
- Vor dem Anschließen oder Entfernen von Signalkabeln vom Motherboard, müssen alle Netzleitungen ausgesteckt sein.
- Erbitten Sie professionelle Unterstützung, bevor Sie einen Adapter oder eine Verlängerungsschnur verwenden. Diese Geräte könnten den Schutzleiter unterbrechen.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung auf die Spannung Ihrer Region richtig eingestellt ist. Sind Sie sich über die Spannung der von Ihnen benutzten Steckdose nicht sicher, erkundigen Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen vor Ort.
- Ist die Stromversorgung defekt, versuchen Sie nicht, sie zu reparieren. Wenden Sie sich an den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

## Betriebssicherheit

- Vor Installation des Motherboards und Anschluss von Geräten sollten Sie alle mitgelieferten Handbücher gewissenhaft lesen.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts müssen alle Kabel richtig angeschlossen sein und die Netzleitungen dürfen nicht beschädigt sein. Bemerkten Sie eine Beschädigung, kontaktieren Sie sofort Ihren Händler.
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, halten Sie Büroklammern, Schrauben und Heftklammern fern von Anschlüssen, Steckplätzen, Sockeln und Stromkreisen.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen. Stellen Sie das Produkt nicht an einem Ort auf, wo es nass werden könnte.
- Stellen/legen Sie das Produkt auf eine stabile Fläche.
- Sollten technische Probleme mit dem Produkt auftreten, kontaktieren Sie den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

# Über dieses Handbuch

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen, die Sie bei der Installation und Konfiguration des Motherboards brauchen.

## Wie dieses Handbuch aufgebaut ist

Dieses Handbuch enthält die folgenden Abschnitte:

### 1. Kapitel 1: Produkteinführung

Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und die neuen Technologien, die es unterstützt. Es beschreibt Schalter, Brücken und Konnektoren auf dem Motherboard.

### 2. Kapitel 2: Grundinstallation

Dieses Kapitel führt die Hardwareeinstellungsvorgänge auf, die Sie bei der Installation der Systemkomponenten ausführen müssen.

### 3. Kapitel 3: BIOS-Setup

Dieses Kapitel erklärt, wie Sie die Systemeinstellungen über die BIOS-Setup-Menüs ändern. Detaillierte Beschreibungen der BIOS-Parameter sind ebenfalls vorhanden.

### 4. Kapitel 4: Software-Support

Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der Support-DVD, die im Motherboard-Paket und der Software enthalten ist.

### 5. Kapitel 5: RAID-Support

Dieses Kapitel beschreibt die RAID-Konfigurationen.

### 6. Kapitel 6: Mehrfach-GPU-Unterstützung

Dieses Kapitel beschreibt die Installation und Konfiguration mehrerer AMD CrossFireX™- und NVIDIA SLI-Grafikkarten.

## Wo finden Sie weitere Information

In den folgenden Quellen finden Sie weitere Informationen, sowie Produkt und Software-Updates.

### 1. ASUS Webseite

Die ASUS Webseite ([www.asus.com](http://www.asus.com)) enthält aktualisierte Informationen über ASUS Hardware und Softwareprodukte.

### 2. Optionale Dokumentation

Ihr Produktpaket enthält möglicherweise optionale Dokumente, wie z.B. Garantiekarten, die von Ihrem Händler hinzugefügt wurden. Diese Dokumente sind nicht Teil des Standardpakets.

## Anmerkungen zu diesem Handbuch

Um sicherzustellen, dass Sie die richtigen Schritte ausführen, beachten Sie die folgenden Symbole, die in diesem Handbuch benutzt werden.



**GEFAHR/WARNUNG:** Informationen zur Vermeidung von Verletzungen beim Versuch, eine Aufgabe abzuschließen.



**ACHTUNG:** Informationen, um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, beim Ausführen einer Aufgabe.



**WICHTIG:** Anweisungen, denen Sie folgen **MÜSSEN**, um die Aufgabe zu vollenden.



**HINWEIS:** Tipps und zusätzliche Informationen, die Ihnen helfen, die Aufgabe zu vollenden.

## Typographie

### **Fetter Text**

Zeigt Ihnen ein Menü oder ein Element welches ausgewählt werden muss.

### *Kursiv*

Wird benutzt, um ein Wort oder einen Satz zu betonen.

### <Taste>

Tasten innerhalb der Kleiner-als- und Größer-als-Zeichen besagen, dass Sie diese Tasten drücken müssen.

Beispiel: <Enter> bedeutet, dass Sie die Enter oder Return Taste drücken müssen.

### <Taste1> + <Taste2> + <Taste3>

Wenn Sie zwei oder mehrere Tasten gleichzeitig drücken müssen, werden die Tastennamen mit einem Pluszeichen (+) verbunden.

# SABERTOOTH 990FX R3.0 Spezifikationsübersicht

<b>CPU</b>	<p>AMD Sockel AM3+ für bis zu 8-Kern-CPU's der AMD FX Serie            Kompatibel mit AMD Sockel AM3 für AMD Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™ 100er Serie Prozessoren            AMD 220W CPU Unterstützung            AMD Cool 'n' Quiet™ Technologie</p>
<b>Chipsatz</b>	AMD 990FX/SB950
<b>System-Bus</b>	Bis zu 5,2 GT/s; HyperTransport™ 3.1
<b>Speicher</b>	<p>4 x DIMM, Max. 32 GB, DDR3 1866/1600/1333/1066 MHz, ECC, Nicht-ECC, ungepufferter Speicher            Dual-Kanal-Speicherarchitektur</p> <p>* Schauen Sie unter <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> für die Liste qualifizierter Händler von Speichermodulen für die AM3+/AM3 CPU.            ** Aufgrund von Beschränkungen des Betriebssystems erkennt Ihr Windows 32-Bit Betriebssystem möglicherweise nur weniger als 3 GB, wenn Sie einen Gesamtspeicher von 4 GB oder mehr installieren. Folglich ist es zu empfehlen, einen Gesamtspeicher von weniger als 3 GB zu installieren.</p>
<b>Erweiterungssteckplätze</b>	<p>3 x PCI Express 2.0 x16-Steckplätze (dual bei x16/x16, dreifach bei x16/x8/x8 Modus)*            1 x PCI Express 2.0 x16-Steckplatz (Schwarz@x4)            2 x PCI Express 2.0 x1-Steckplätze</p> <p>* Um die bestmögliche Leistung bei der Verwendung von zwei Grafikkarten zu erzielen, vergewissern Sie sich, dass die Karten im ersten und dritten PCIe x16-Steckplatz eingesetzt werden</p>
<b>Multi-GPU Unterstützung</b>	<p>Unterstützt NVIDIA Quad-GPU SLI Technologie            Unterstützt AMD Quad-GPU CrossFireX™ Technologie</p>
<b>Speicher</b>	<p><b>AMD SB950 Chipsatz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 x SATA 6.0 Gb/s Anschlüsse mit RAID 0, 1, 5 und 10 Unterstützung</li> <li>- 1 x M.2 Sockel 3 mit M Key, Typ 2242/2260/2280/22110 Speichergeräteunterstützung (SATA &amp; PCIE Modus)</li> </ul>
<b>LAN</b>	<p>Intel 211 Gigabit LAN Controller            Turbo LAN            TUF LANGuard</p>
<b>Audio</b>	<p>Realtek ALC1150 8-Kanal High Definition Audio CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Audio-Abschirmung sorgt für präzise Analog-/Digital-Trennung und reduziert multilaterale Störungen erheblich</li> <li>- Separate Schicht für linke und rechte Spur, wodurch beide Klänge die gleiche Qualität liefern</li> <li>- Liefert erstklassige Audio Sensation je nach der Audio-Konfiguration</li> <li>- Audioverstärker, um die höchste Klangqualität für Kopfhörer und Lautsprecher zu verbessern</li> <li>- Absolute Tonhöhe 192khz/24 Bit wahrer BD verlustfreier Ton</li> <li>- BD Audio-Layer Inhaltsschutz</li> <li>- Unterstützt Jack-Detection (Buchsenenerkennung), Multistreaming und Bedienpaneel Jack-Retasking (Buchsenneubelegung)</li> <li>- Optischer S/PDIF-Ausgang an der hinteren E/A</li> </ul>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# SABERTOOTH 990FX R3.0 Spezifikationsübersicht

<b>USB</b>	<p><b>2 x ASMedia USB 3.1 Controller - unterstützen ASUS USB 3.1 Boost und 3A Ausgangsleistung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 1 x USB 3.1/3.0/2.0-Anschluss an der Rückseite (Typ C)</li><li>- 3 x USB 3.1/3.0/2.0-Anschlüsse auf der Rückseite (grünblau, Typ A)</li></ul> <p><b>ASMedia USB 3.0 Hub - unterstützt ASUS USB 3.1 Boost</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 8 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse (4 Anschlüsse auf dem Mittelboard, 4 Anschlüsse auf der Rückseite)</li></ul> <p><b>AMD SB950 Chipsatz</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4 x USB 4.4/4.4 Anschlüsse (4 Anschlüsse auf dem Mittelboard, 4 Anschlüsse auf der Rückseite)</li></ul>
<b>Exklusive TUF Funktionen</b>	<p><b>“Ultimate COOL!” Thermale Lösung</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- TUF Thermal Radar 2</li></ul> <p><b>“TUF ENGINE!” Digital Power Design</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 8+2 Digital Phase Power Design</li><li>- ASUS DIGI+ Power Control Utility</li><li>- TUF Komponenten (Legierungsdrösseln, Cap. &amp; MOSFET; zertifiziert nach Militärstandard)</li></ul> <p><b>“SAFE &amp; Stable!” Schutzengel</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- TUF ESD Guards 2</li><li>- TUF LANGuard</li><li>- MemOK!</li></ul>
<b>Weitere Besonderheiten</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- USB-1.1-Boost bietet schnelle USB 3.0-Übertragung</li><li>- ASUS SafeSlot</li><li>- AI Suite 3</li><li>- ASUS UEFI BIOS EZ Modus mit einer benutzerfreundlichen grafischen Oberfläche</li><li>- USB-BIOS-Flashback mit USB-BIOS-Flashback-Assistent für EZ BIOS Download Scheduling</li><li>- DRCT-Header</li><li>- ASUS Q-Connector</li><li>- ASUS Q-Shield</li><li>- ASUS Q-LED (CPU, DRAM, VGA, Boot Gerät LED)</li><li>- ASUS Q-Slot</li><li>- ASUS Q-DIMM</li><li>- ASUS-Übertaktungsprofil</li><li>- Ai Charger+</li><li>- ASUS EZ Flash 2</li><li>- Mehrsprachiges BIOS</li></ul>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# SABERTOOTH 990FX R3.0 Spezifikationsübersicht

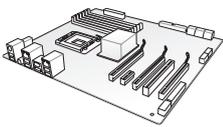
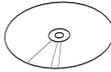
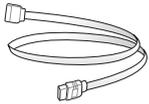
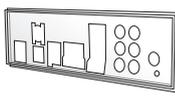
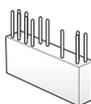
<b>Rückseite E/A-Anschlüsse</b>	<p>1 x Optischer S/PDIF Ausgang</p> <p>1 x USB 3.1/3.0/2.0-Anschluss (Typ C)</p> <p>3 x USB 3.1/3.0/2.0-Anschlüsse (grünblau, Typ A)</p> <p>1 x LAN (RJ-45) Anschluss</p> <p>4 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse (blau)</p> <p>4 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse (ein Anschluss kann als USB BIOS Flashback-Anschluss verwendet werden)</p> <p>8-Kanal-Audio E/A-Anschlüsse (5 x Audio-Buchsen)</p>
<b>Interne E/A-Anschlüsse</b>	<p>2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse unterstützen zusätzliche 4 USB 3.0/2.0 Anschlüsse (19 polig)</p> <p>2 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse unterstützen zusätzliche 4 USB 2.0/1.1 Anschlüsse</p> <p>5 x SATA 6.0 Gb/s Anschlüsse</p> <p>1 x CPU-Lüfteranschluss (4-polig)</p> <p>1 x CPU OPT Lüfteranschluss (4-polig)</p> <p>1 x Wasserpumpenstiftleiste (4-pol.)</p> <p>3 x Gehäuselüfteranschlüsse (4-polig)</p> <p>1 x TPM-Header</p> <p>Fronttafelaudioanschluss</p> <p>1x COM-Anschluss</p> <p>1 x S/PDIF Out Header</p> <p>24-polig EATX Stromanschluss</p> <p>8-polig EATX 12V Stromanschluss</p> <p>System Panel (Q-Connector)</p> <p>1 x DRCT-Header</p> <p>1 x Power-on-Taste</p> <p>1 x MemOK! Taste</p> <p>1 x USB BIOS-Flashback Taste</p> <p>1 x Clear CMOS-Header</p>
<b>BIOS</b>	<p>64 Mb Flash-ROM, UEFI BIOS, PnP, SLP 2.1, DMI 2.0, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 2.0a, Mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3, Meine Favoriten, Quick Note, Letztes Änderungsprotokoll, F12 PrintScreen-Funktion, F3 Shortcut-Funktion und ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect) Speicherinformationen</p>
<b>Handhabbarkeit</b>	<p>WfM 2.0, DMI 2.0, WOL by PME, WOR by PME, PXE</p>
<b>Support DVD</b>	<p>Treiber</p> <p>Anti-Virus Software (OEM Version)</p> <p>ASUS Update</p> <p>ASUS Utilities (Dienstprogramme)</p>
<b>Formfaktor</b>	<p>ATX Formfaktor: 12 Zoll x 9,6 Zoll (30,5 cm x 24,4 cm)</p>



Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

# Verpackungsinhalt

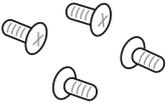
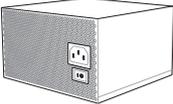
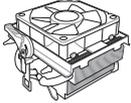
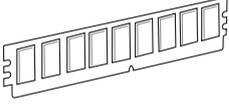
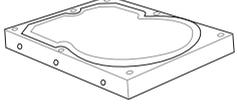
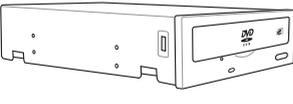
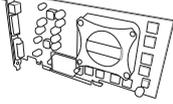
Stellen Sie sicher, dass Ihr Motherboard-Paket die folgenden Artikel enthält.

		
<b>ASUS SABERTOOTH 990FX R3.0 Motherboard</b>	<b>Benutzerhandbuch</b>	<b>Support DVD</b>
		
<b>4 x Seriele ATA 6.0Gb/s Kabel</b>	<b>1 x ASUS-SLI™ Brücke</b>	<b>1 x TUF Zertifikationskarte</b>
		
<b>1 x ASUS Q-Shield</b>	<b>1 x Q-Anschluss</b>	<b>1 x TUF 5-Jahres-Garantiekarte (je nach Region)</b>



- Sollten o.g. Artikel beschädigt oder nicht vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Die abgebildeten Teile dienen nur als Referenz. Tatsächliche Produktspezifikationen können je nach Modell variieren.

# Installationswerkzeuge und Komponenten

	
<p>1 Tüte mit Schrauben</p>	<p>Philips (Kreuz)-Schraubenzieher</p>
	
<p>PC Gehäuse</p>	<p>Netzteil</p>
	
<p>AMD AM3+ CPU</p>	<p>Mit AMD AM3+ kompatibler CPU-Lüfter</p>
	
<p>DDR3 DIMM</p>	<p>SATA Festplattenlaufwerk</p>
	
<p>SATA optisches Laufwerk (optional)</p>	<p>Grafikkarte</p>



Das Werkzeug und die Komponenten, in der Tabelle aufgelistet, sind nicht im Motherboard-Paket enthalten. .



# Produkteinführung

# 1

## 1.1 Motherboard-Übersicht

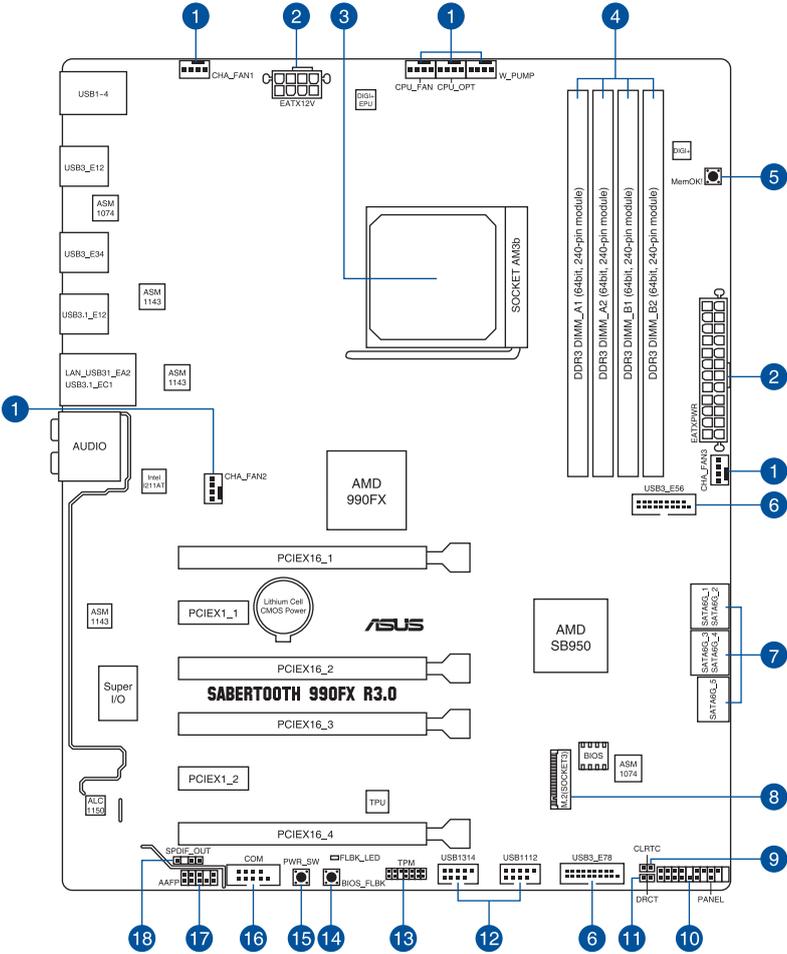
### 1.1.1 Bevor Sie beginnen

Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



- 
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose heraus, bevor Sie eine Komponente anfassen.
  - Tragen Sie vor dem Anfassen von Komponenten eine geerdete Manschette, oder berühren Sie einen geerdeten Gegenstand bzw. einen Metallgegenstand wie z.B. das Netzteilgehäuse, damit die Komponenten nicht durch statische Elektrizität beschädigt werden.
  - Halten Sie Komponenten an den Rändern fest, damit Sie die ICs darauf nicht berühren.
  - Legen Sie eine deinstallierte Komponente immer auf eine geerdete Antistatik-Unterlage oder in die Originalverpackung der Komponente.
  - Vor dem Installieren oder Ausbau einer Komponente muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Nichtbeachtung kann zu schweren Schäden am Motherboard, Peripheriegeräten oder Komponenten führen.
-

## 1.1.2 Motherboard-Layout



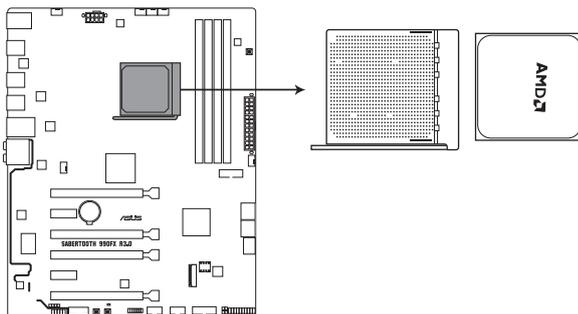
Weitere Informationen über die internen Anschlüsse sowie Rücktafelanschlüsse finden Sie in den Abschnitten 1.1.9 Interne Anschlüsse und 2.3.1 Rücktafelanschlüsse.

## Ausstattungsinhalt

Stecker/Jumper/Steckplätze	Seite
1. CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-polig CPU_FAN, 4-polig CPU_OPT, 4-polig CHA_FAN1-3, 4-polig W_PUMP)	1-17
2. ATX Stromanschlüsse (24-poliger EATXPWR, 8-poliger EATX12V)	1-19
3. AM3+ CPU-Sockel	1-4
4. DDR3 DIMM-Steckplätze	1-5
5. MemOK!-Taste	1-10
6. USB 3.0 Anschluss (20-1-polig USB3_E56, USB3_E78)	1-14
7. AMD Serielle ATA 6.0 Gb/s Anschlüsse (7-poliger SATA6G_1-5)	1-13
8. M.2 Steckplatz 3	1-16
9. RTC-RAM-Löschen (2-polig CLRRTC)	1-11
10. System Panel Connector (20-8 Pin PANEL)	1-20
11. Direkt-Anschluss (2-polig DRCT)	1-21
12. USB 2.0 Anschlüsse (10-1 pol. USB1314, USB1112)	1-15
13. TPM Anschluss (14-1 polig TPM)	1-21
14. USB-BIOS-Flashback-Taste	2-21
15. Anschalter	1-9
16. Serial Port Connector (10-1 Pin COM1)	1-16
17. Frontblenden Audioanschluss (10-1-polig AAFP)	1-18
18. Digitaler Audioanschluss (4-1-polig SPDIF_OUT)	1-14

### 1.1.3 Central Processing Unit (CPU)

Das Motherboard ist mit einem AM3+ Sockel für bis zu 8-Kern-CPU's der AMD FX Serie ausgestattet. Es besteht außerdem eine Kompatibilität mit AMD Sockel AM3 für AMD Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™ Prozessoren der 100er Serie.



**SABERTOOTH 990FX R3.0 CPU AM3+**



Stellen Sie sicher, dass alle Netzleitungen ausgesteckt sind, bevor Sie die CPU installieren.



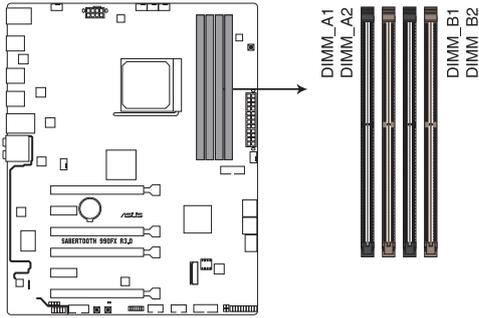
Der AM3+ Sockel hat eine unterschiedliche Pinbelegung. Stellen Sie sicher, dass Sie eine CPU verwenden, die für den AM3+/AM3 Sockel ausgelegt ist. Die CPU passt nur in einer Richtung hinein. Wenden Sie KEINE Gewalt an beim Einstecken der CPU in den Sockel, um ein Verbiegen der Kontakte am Sockel und eine Beschädigung der CPU zu vermeiden!

### 1.1.4 Systemspeicher

Das Motherboard ist mit vier Double Data Rate 3 (DDR3) Dual Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet.

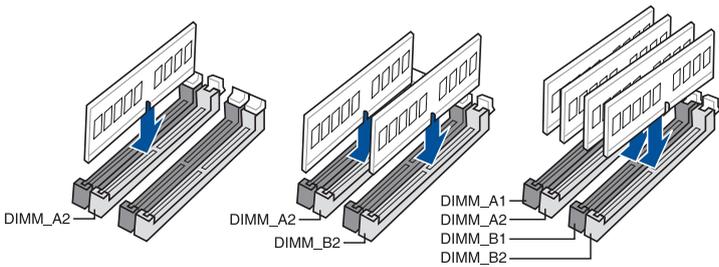


Ein DDR3-Module sind anders gekerbt als DDR- oder DDR2-Module. Installieren Sie KEIN DDR- oder DDR2-Speichermodul auf einen DDR3-Steckplatz.



SABERTOOTH 990FX R3.0 240-pin DDR3 DIMM socket

#### Empfohlene Speicherkonfigurationen



## Speicherkonfigurationen

Sie können 1 GB, 2 GB, 4 GB und 8 GB ungepufferte und Non-ECC-DDR3-DIMMs in den DIMM-Sockeln installieren.



- Sie können verschiedene Speichergrößen in Kanal A und B installieren. Das System plant die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration. Der überschüssige Speicher des größeren Kanals wird dann für den Single-Channel-Betrieb eingeplant.
- Aufgrund der Speicheradressenbeschränkung im 32-Bit Windows Betriebssystem, kann der nutzbare Speicher 3GB oder weniger betragen, auch wenn Sie 4GB oder mehr Speicher auf dem Motherboard installieren. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir, dass Sie eine der folgenden Möglichkeiten nutzen:
  - a) Installieren Sie nur maximal 3GB Systemspeicher, wenn Sie ein 32-Bit Windows benutzen.
  - b) Verwenden Sie ein 64-Bit Windows®-Betriebssystem, wenn Sie auf dem Motherboard 4GB oder mehr Speicher installieren wollen.
  - c) Für weitere Details, besuchen Sie die Microsoft Webseite unter <http://support.microsoft.com/kb/929605/en-us>.
- Die Ausführung des DIMM-Lüfters kann variieren. Achten Sie darauf, dass der DIMM-Lüfter zum Motherboard passt

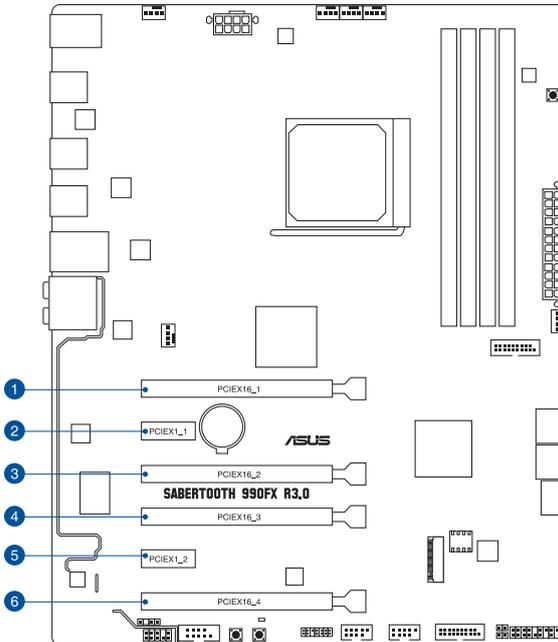


- Installieren Sie immer DIMMs mit der selben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen, Arbeitsspeichermodule der gleichen Version oder Datencode (D/C), von dem selben Anbieter, zu installieren. Fragen Sie Ihren Händler, um die richtigen Speichermodule zu erhalten.
- Hyper DIMM-Unterstützung unterliegt den physikalischen Eigenschaften der einzelnen CPUs. Laden Sie zur Hyper-DIMM-Unterstützung X.M.P.- oder D.O.C.P.-Einstellungen im BIOS.
- Besuchen Sie die ASUS-Website für die aktuellste QVL (Qualified Vendors List - Liste qualifizierter Händler).

## 1.1.5 Erweiterungssteckplätze



Ziehen Sie den Netzstecker, vor dem Hinzufügen oder Entfernen von Erweiterungskarten. Andernfalls können Sie sich verletzen und die Motherboard-Komponenten beschädigen.



SP Nr.	Steckplatzbeschreibung
1	PCIe 2.0 x16_1-Steckplatz (einzeln bei x16, dual bei x16/x16, dreifach bei x16/x8/x8 Modus)
2	PCIe 1.1 x1_1-Steckplatz
3	PCIe 2.0 x16_2 Steckplatz
4	PCIe 2.0 x16_3 Steckplatz
5	PCIe 2.0 x1_2-Steckplatz
6	PCIe 2.0 x16_4-Steckplatz

VGA Konfiguration	PCI Express Betriebsmodus			
	PCIe 2.0_x16_1	PCIe 2.0_x16_2	PCIe 2.0x16_3	PCIe 2.0x16_4
Einzel VGA / PCIe Karte	x16 (Empfehlung für Einzel VGA)	x4	x16	x1
Dual VGA/PCIe Karte	x16	x4	x16	x1
3-Wege-SLI	x16	x4	x8	x8



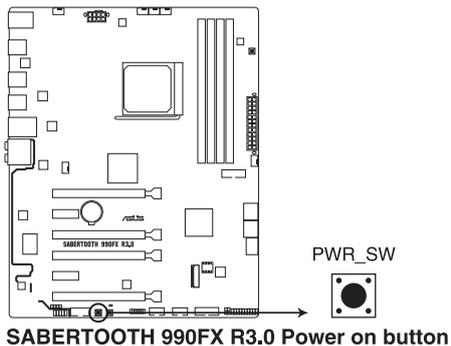
- Verwenden Sie im Single VGA-Karten-Modus den PCIe 2.0 x16\_1-Steckplatz für eine PCI-Express-x16-Grafikkarte, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Verwenden Sie im CrossFireX™- oder SLI™-Modus die PCIe 2.0 x16\_1- und PCIe 2.0 x16\_3-Steckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Verwenden Sie im 3-Wege-SLI-Modus die PCIe 2.0 x16\_1/PCIe 2.0 x16\_3/PCIe 2.0 x16\_4-Steckplätze für PCI-Express-x16-Grafikkarten, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Wir empfehlen, dass Sie eine ausreichende Stromversorgung zur Verfügung stellen, wenn Sie den CrossFireX™ oder SLI™ Modus verwenden.
- Wenn Sie mehrere Grafikkarten benutzen, verbinden Sie für eine bessere Umgebungstemperatur einen Gehäuselüfter mit dem Gehäuselüfteranschluss (CHA\_FAN1/2/3).

## 1.1.6 Onboard Tasten

Die Onboard-Schalter ermöglichen Ihnen die Feineinstellung der Leistung während der an einem offenen System oder einem Testaufbau. Dies ist ideal für Übertakter und Spieler, die ständig die Einstellungen ändern, um die Systemleistung zu verbessern.

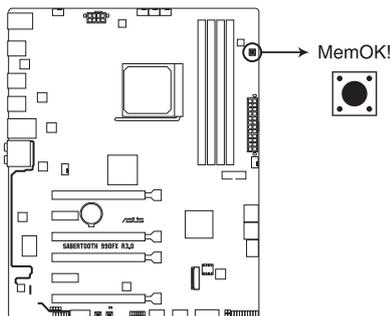
### 1. Anschalter

Das Motherboard ist mit einem Anschalter ausgestattet, mit dem Sie das System Einschalten oder Aufwecken können.



## 2. MemOK!-Taste

Die Installation von nicht mit dem Motherboard installierten DIMMs kann Systemstartfehler verursachen und die DRAM\_LED nahe der MemOK!-Taste leuchtet dauerhaft. Zur automatischen Speicherkompatibilitätsabstimmung für einen erfolgreichen Startvorgang halten Sie die MemOK!-Taste gedrückt, bis die DRAM\_LED zu blinken beginnt.



**SABERTOOTH 990FX R3.0 MemOK! button**

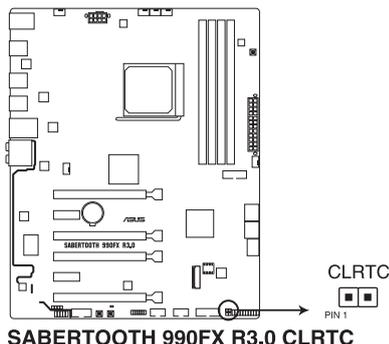


- Die MemOK!-Taste funktioniert unter der Windows™-Umgebung nicht.
- Während des Einstellungsvorgangs lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen ca. 30 Sekunden. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen ca. 30 Sekunden.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Timing-Set getestet wurde. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen aus, die in der QVL (Qualified Vendors List - Liste qualifizierter Händler) auf der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) empfohlen werden.
- Wenn Sie den Computer während des Einstellungsvorgangs ausschalten und die DIMMs austauschen, fährt das System nach dem Einschalten des Computers mit der Speichereinstellung fort. Um die Speichereinstellung zu stoppen, schalten Sie den Computer aus und ziehen Sie den Stecker für ca. 5-10 Sekunden aus der Steckdose.
- Falls Ihr System aufgrund von BIOS-Übertaktung nicht starten sollte, halten Sie die MemOK!-Taste zum Systemstart und zum Laden der BIOS-Standardeinstellungen gedrückt. Während des POST erscheint eine Meldung, um Sie daran zu erinnern, dass das BIOS auf seine Standardwerte zurückgesetzt wurde.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie, nachdem Sie die MemOK!-Funktion benutzt haben, die neueste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

## 1.1.7 Jumpers

### 1. RTC-RAM-Löschen (2-polig CLRTC)

Dieser Jumper erlaubt Ihnen, die Real Time Clock (RTC) RAM im CMOS zu löschen. Sie können die CMOS Einstellung des Datums, Zeit und System-Setup-Parameter löschen, indem Sie die CMOS RTC RAM-Daten löschen. Die integrierte Knopfzellen-Batterie versorgt die RAM-Daten im CMOS, welche die Systemeinstellungsinformationen wie Systemkennwörter beinhalten, mit Energie.



Um den RTC RAM zu löschen:

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen ihn vom Stromnetz.
2. Schließen Sie die Pole 1-2 mit einem Metallobjekt oder einer Jumperkappe für etwa 5 bis 10 Sekunden kurz.
3. Verbinden Sie das Netzkabel und schalten den Computer ein.
4. Halten Sie die <Entf> Taste, während des Bootvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um die Daten neu einzugeben.



Außer bei Löschung von RTC-RAM CLRTC-Jumper niemals kurzschließen. Durch Kurzschluss des CLRTC-Jumpers wird ein Fehler des Systemstarts verursacht!

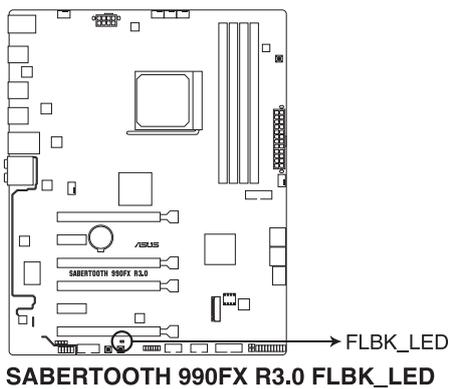


- Wenn die oben genannten Schritte nicht helfen, entfernen Sie die integrierte Batterie und bewegen Sie den Jumper noch einmal, um die CMOS RTC RAM-Daten zu löschen. Nach dem Löschen des CMOS, installieren Sie die Batterie.
- Sie müssen das RTC nicht löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt. Für Systemfehler wegen Übertaktung, verwenden Sie die CPU Parameter Recall (CPR)-Funktion. Fahren Sie den PC herunter und starten Sie das System neu, das BIOS stellt automatisch die Parametereinstellungen auf die Standardwerte zurück.
- Aufgrund des Verhaltens des Chipsatzes ist es nötig AC auszuschalten, um C.P.R. zu aktivieren. Sie müssen die Stromversorgung ein- oder ausschalten oder das Netzkabel, vor dem Neustart des Systems, trennen und wieder verbinden.

## 1.1.8 Onboard LEDs

### 1. USB BIOS Flashback LED (FLBK\_LED)

Die BIOS Flashback LED blinkt, wenn Sie die BIOS Flashback Taste für BIOS-Update drücken.

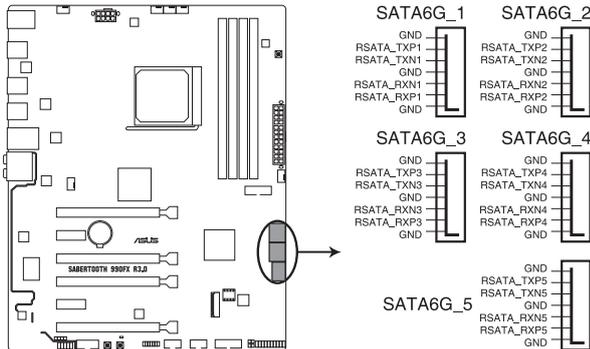


## 1.1.9 Interne Anschlüsse

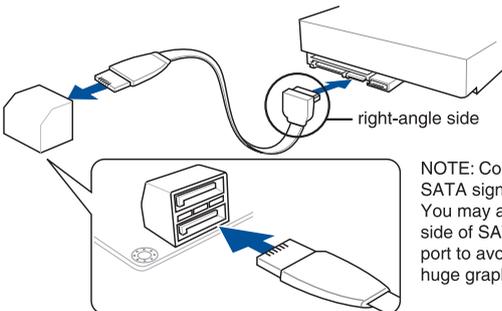
### 1. AMD Serielle ATA 6.0 Gb/s Anschlüsse (7-poliger SATA6G\_1-5)

Diese Anschlüsse verbinden Serial ATA 6.0 Gb/s-Festplattenlaufwerke über Serial ATA 6.0 Gb/s Signal Kabel.

Wenn Sie Serielle ATA-Festplatten installiert haben, können Sie eine RAID 0, 1, 5 und 10 Konfiguration über den integrierten AMD SB950-Chipsatz erstellen.



**SABERTOOTH 990FX R3.0 AMD SATA 6 Gb/s connectors**



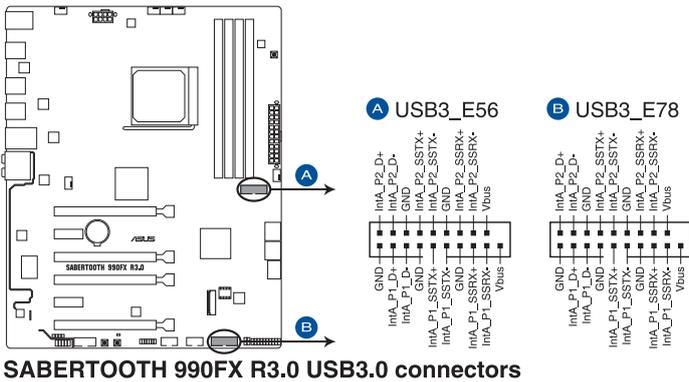
**NOTE:** Connect the right-angle side of SATA signal cable to SATA device. You may also connect the right-angle side of SATA cable to the onboard SATA port to avoid mechanical conflict with huge graphics cards.



- Diese Anschlüsse sind auf **[AHCI Modus]** standardmäßig eingestellt. Wenn Sie beabsichtigen, einen Seriellen ATA RAID-Set mit diesen Anschlüssen zu erstellen, setzen Sie SATA Modus im BIOS auf **[RAID Modus]**. Siehe Abschnitt **3.6.4 SATA Konfiguration** für Details.
- Bevor Sie ein RAID-Set erstellen, beziehen Sie sich auf den Abschnitt **5.5 RAID-Konfigurationen** oder das RAID-Handbuch auf der Support-DVD.
- Setzen Sie die SATA-Anschlüsse 6G\_5 bei der Erstellung eines RAID-Sets auf **[IDE Modus]**, um sicherzustellen, dass das System Ihr optisches Laufwerk erkennt.
- Wenn Sie NCQ verwenden, setzen Sie den SATA-Modus im BIOS auf **[AHCI Modus]**. Siehe Abschnitt **3.6.4 SATA Konfiguration** für Details.
- Bevor Sie die Serial ATA-Festplattenlaufwerke nutzen, müssen Sie das Windows XP Service Pack 3 oder neuere Versionen installieren. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows XP SP3 oder höher verwenden.

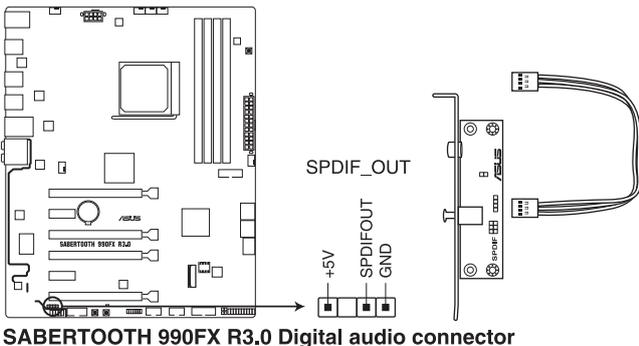
## 2. USB 3.0 Anschluss (20-1-polig USB3\_E56, USB3\_E78)

Dieser Anschluss ist für die zusätzlichen USB 3.0 Anschlüsse und entspricht der USB 3.0 Spezifikation, die bis zu 480 Mb/s Verbindungsgeschwindigkeit unterstützt. Wenn das USB 3.0 Frontblenden-Kabel bei Ihrem System-Gehäuse verfügbar ist, können mit diesem USB 3.0 Anschluss eine Front-USB-3.0-Lösung erhalten.



## 3. Digitaler Audioanschluss (4-1-polig SPDIF\_OUT)

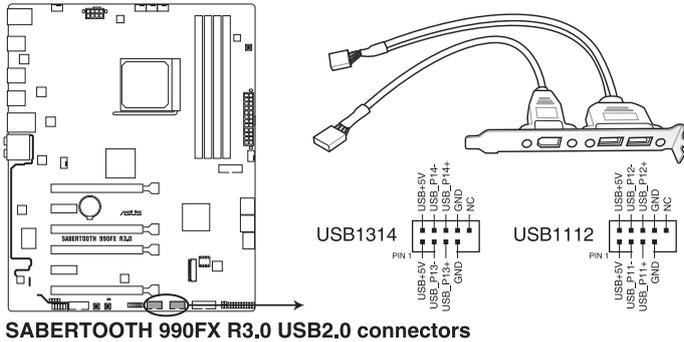
Dieser Anschluss ist für einen zusätzlichen Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF) Anschluss. Verbinden Sie das S/PDIF-Ausgangsmodul-Kabel mit diesem Anschluss und installieren Sie dann das Modul in einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

#### 4. USB 2.0 Anschlüsse (10-1 pol. USB1314, USB1112)

Diese Stecker sind für USB 2.0 Anschlüsse. Verbinden Sie das USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse, und installieren Sie das Modul in einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Systemgehäuses. Diese USB-Anschlüsse erfüllen die USB-2.0-Spezifikation, die bis zu 480 Mb/s Übertragungsgeschwindigkeit unterstützt.



Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit den USB-Anschlüssen. Sonst wird das Motherboard beschädigt!



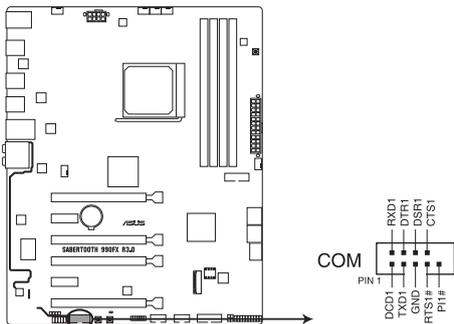
Verbinden Sie zuerst das Fronttafel-USB-Kabel mit dem ASUS Q-Anschluss, und verbinden Sie dann den Q-Anschluss (USB) mit dem integrierten USB-Anschluss, falls das Gehäuse Fronttafel-USB-Anschlüsse unterstützt.



Das USB 2.0 Modul muss separat erworben werden.

### 5. Serial Port Connector (10-1 Pin COM1)

Dieser Anschluss ist für einen seriellen Anschluss (COM). Verbinden Sie das serielle Anschluss-Modul-Kabel mit diesem Anschluss und installieren dann das Modul an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses.



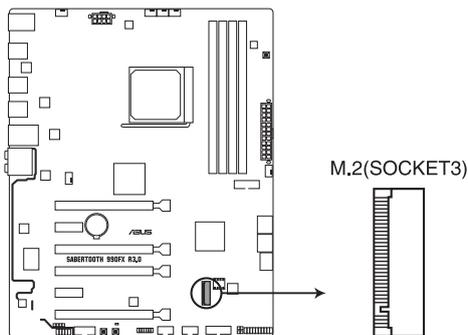
**SABERTOOTH 990FX R3.0 Serial port connector**



Das COM-Modul muss separat erworben werden.

### 6. M.2 Steckplatz 3

Diese Buchse erlaubt ihnen ein M2 (NGFF) SSD-Modul zu installieren.



**SABERTOOTH 990FX R3.0 M.2(SOCKET3)**



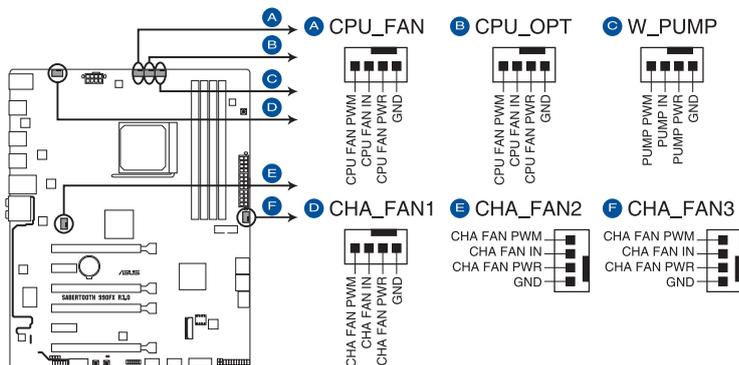
Dieser Sockel unterstützt das PCIe 2.0 x4 M Key Design und PCIe-Speichergeräte des Typs 2242/2260/2280/22110.



Das M.2 (NGFF) SSD-Modul muss separat erworben werden.

## 7. CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-polig CPU\_FAN, 4-polig CPU\_OPT, 4-polig CHA\_FAN1-3, 4-polig W\_PUMP)

Verbinden Sie die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen am Motherboard, wobei der schwarze Leiter jedes Kabels zum Erdungsstift des Anschlusses passen muss.



**SABERTOOTH 990FX R3.0 Fan connectors**



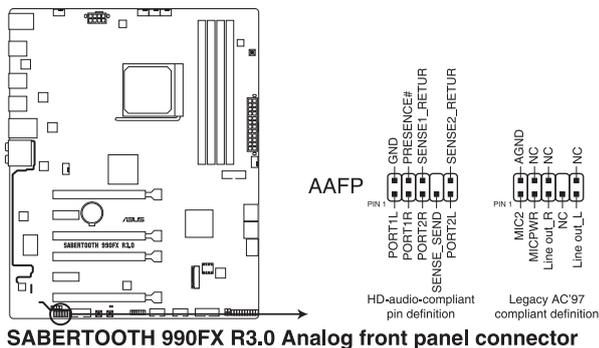
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Stecken Sie keine Jumper-Kappen auf die Lüfteranschlüsse!



- Der Anschluss CPU\_FAN arbeitet mit einem CPU-Lüfter mit max. 1A (12W) Leistung.
- Die Unterstützung der W\_PUMP-Funktion hängt vom Wasserkühlsystem ab. Wenn Sie ein Wasserkühlgerät verwenden, schließen Sie die Lüfteranschlüsse des Geräts am CPU\_FAN-Anschluss des Motherboards und den Wasserpumpenanschluss am W\_PUMP-Anschluss an.
- Wenn Sie zwei VGA-Karten installieren, empfehlen wir, für eine optimale Hitzeabsenkung das hintere Gehäuselüfterkabel an den Motherboard-Anschluss CHA\_FAN1, CHA\_FAN2 oder CHA\_FAN3 anzuschließen.

## 8. Frontblenden Audioanschluss (10-1-polig AAFP)

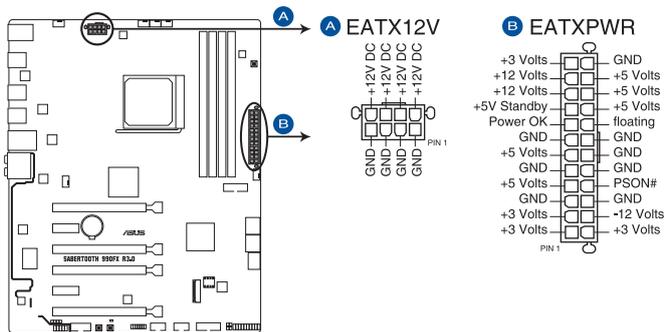
Dieser Anschluss ist für ein, am Gehäuse befestigtes, Frontblenden Audio E/A-Modul, das entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC'97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das eine Ende des Frontblenden Audio E/A-Modul-Kabels mit diesem Anschluss.



- Wir empfehlen Ihnen, ein High-Definition Frontblenden-Audiomodul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audio-Funktionen dieses Motherboards zu nutzen.
- Wenn Sie ein High-Definition oder AC'97 Frontblenden-Audiomodul anschließen wollen, stellen Sie den **Front Panel Type** im BIOS-Setup auf **[HD]** oder **[AC97]**.

### 9. ATX Stromanschlüsse (24-poliger EATXPWR, 8-poliger EATX12V)

Diese Anschlüsse sind für die ATX-Stromversorgungsstecker. Die Stromversorgungsstecker für diese Anschlüsse passen nur in eine Richtung. Finden Sie die korrekte Ausrichtung und drücken Sie fest nach unten, bis die Anschlüsse vollständig passt.



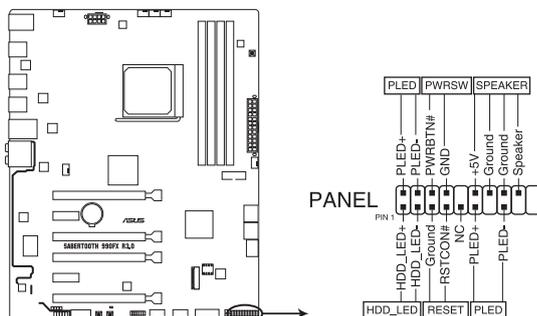
**SABERTOOTH 990FX R3.0 ATX power connectors**



- Für ein komplett konfiguriertes System empfehlen wir, dass Sie ein Netzteil (PSU) verwenden, das der ATX 12V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) entspricht und mindestens eine Leistung von 350W liefert.
- Vergessen Sie nicht, die 4-polige/8-polige EATX12 V-Stromstecker zu verbinden. Ansonsten wird das System nicht booten.
- Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit höherer Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Geräte konfigurieren. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
- Wenn Sie zwei oder mehrere High-End PCI-Express x16-Karten benutzen möchten, verwenden Sie ein Netzteil mit 1000W Leistung oder höher, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

## 10. System Panel Connector (20-8 Pin PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere am Gehäuse befestigte Funktionen.



**SABERTOOTH 990FX R3.0 System panel connector**

- **Systembetriebs-LED (2-polig oder 3-1-polig, PLED)**

Der 2-polige oder 3-1-polige Anschluss ist für die Systembetriebs-LED. Verbinden Sie das Gehäuse-Strom-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die Systembetriebs-LED leuchtet, wenn Sie das System einschalten, und blinkt, wenn sich das System im Schlafmodus befindet.

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-polig HDD\_LED)**

Dieser 2-polige Anschluss ist für die HDD Aktivitäts-LED. Verbinden Sie das HDD Aktivitäts-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die HDD LED leuchtet auf oder blinkt, wenn Daten gelesen oder auf die Festplatte geschrieben werden.

- **Systemlautsprecher (4-Pin-Lautsprecher)**

Dieser 4-polige Anschluss ist für den am Gehäuse befestigten Systemlautsprecher. Der Lautsprecher ermöglicht Ihnen, Systemsignale und Warntöne zu hören.

- **ATX-Netzschalter / Soft-Aus-Schalter (2-polig PWRSW)**

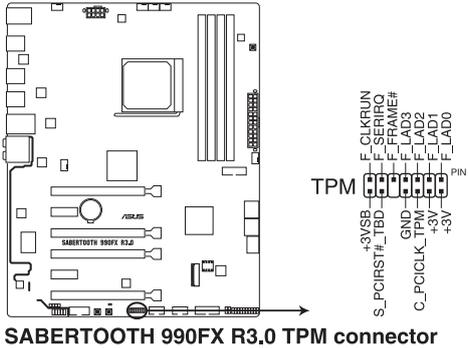
Dieser Anschluss ist für den Systemstromschalter. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Sparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen des Betriebssystems. Drücken Sie den Netzschalter länger als vier Sekunden, während das System eingeschaltet ist, dann wird das System ausgeschaltet.

- **Reset-Taste (2-polig RESET)**

Verbinden Sie diesen 2-poligen Anschluss mit dem am Gehäuse befestigten Reset-Schalter, um das System ohne Ausschalten neu zu starten.

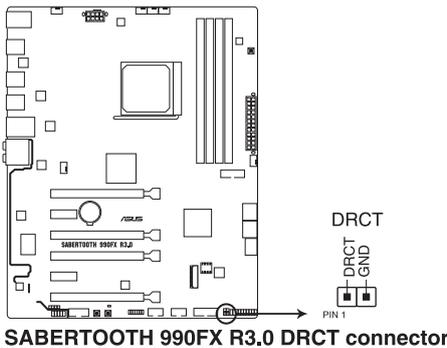
### 11. TPM Anschluss (14-1 polig TPM)

Dieser Anschluss unterstützt ein Trusted Platform Module (TPM)-System, das Schlüssel, digitale Zertifikate, Passwörter und Daten sicher speichert. Ein TPM-System hilft außerdem die Netzwerksicherheit zu erhöhen, schützt digitale Identitäten und sichert die Plattformintegrität.



### 12. Direkt-Anschluss (2-polig DRCT)

Dieser Anschluss für den am Gehäuse befestigten Knopf, der die DirectKey Funktion unterstützt. Verbinden Sie das Kabel der Taste, die DirectKey unterstützt, vom Gehäuse mit diesem Anschluss auf dem Motherboard.



Vergewissern Sie sich, dass Ihr Gerät über ein Kabel verfügt das die DirectKey-Funktion unterstützt. Schauen Sie in die technischen Unterlagen des Gehäuses für weitere Details.



# Basisinstallation

# 2

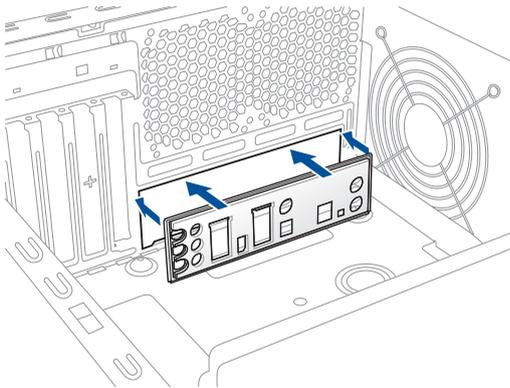
## 2.1 Ihr Computersystem aufbauen

### 2.1.1 Motherboard Installation

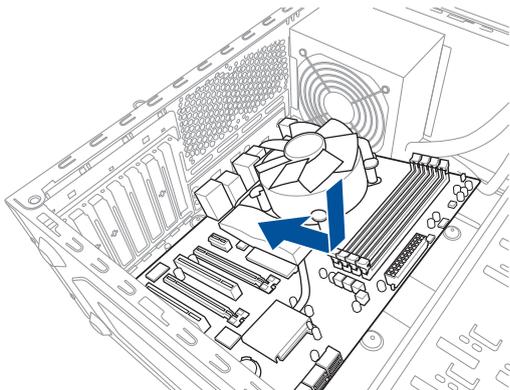


Die Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht. Das Motherboard-Layout kann je nach Modellen variieren, aber die Installationsschritte sind die gleichen.

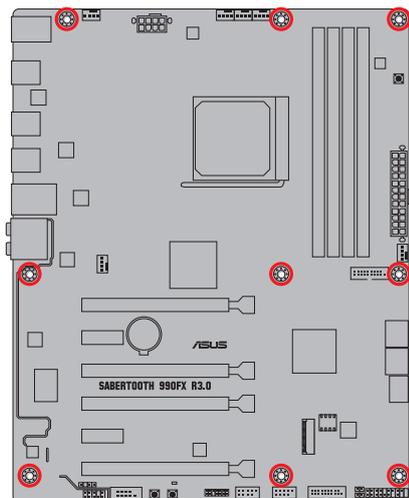
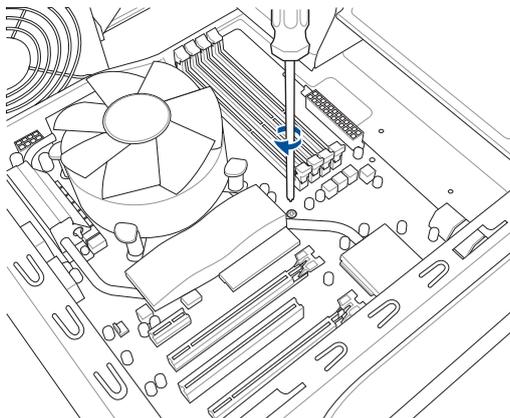
1. ASUS Q-Shield (E/A-Blende) in die Gehäuserückwand einsetzen.



2. Installieren Sie das Motherboard in das Gehäuse. Achten Sie hierbei darauf, dass die hinteren E/A-Anschlüsse genau auf die E/A-Blende in der Gehäuserückwand ausgerichtet sind.



3. Setzen Sie die neun Schrauben in die durch Kreise markierten Bohrlöcher ein, um das Motherboard im Gehäuse zu befestigen.

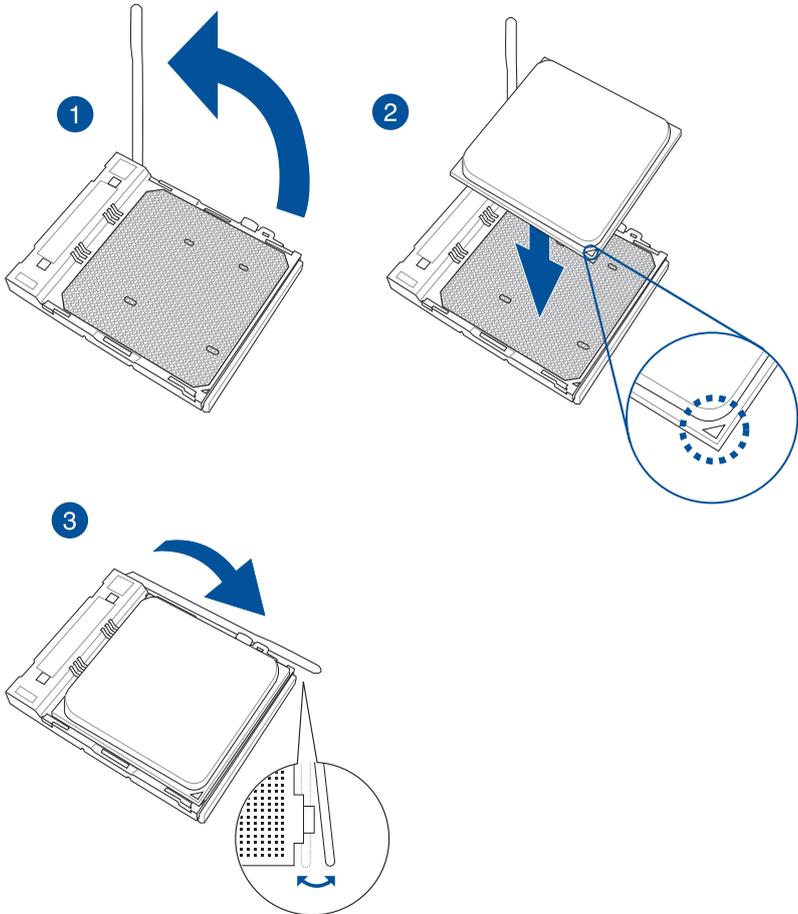


Die Schrauben NICHT zu fest ziehen! Sonst wird das Motherboard beschädigt.

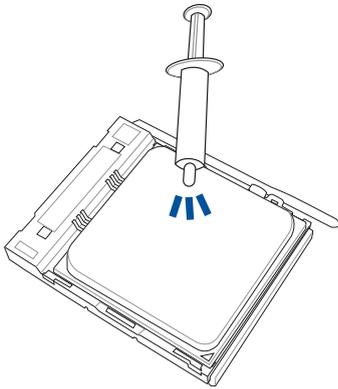
## 2.1.2 CPU Installation



Der AMD AM3+ Sockel ist mit AMD AM3+ und AM3 Prozessoren kompatibel. Stellen Sie sicher, dass Sie eine CPU verwenden, die für den AM3+ Sockel ausgelegt ist. Die CPU passt nur in einer Richtung hinein. Wenden Sie KEINE Gewalt an beim Einstecken der CPU in den Sockel, um ein Verbiegen der Kontakte am Sockel und eine Beschädigung der CPU zu vermeiden!



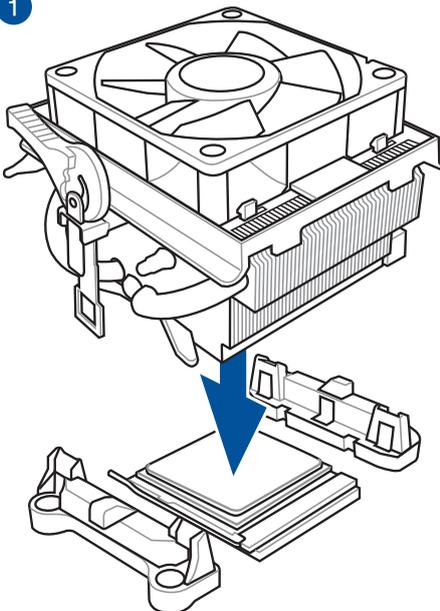
## 2.1.3 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter

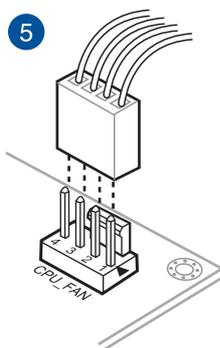
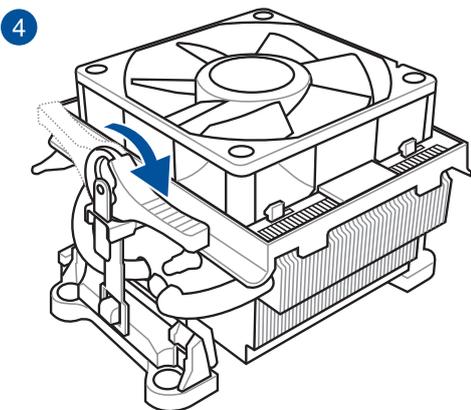
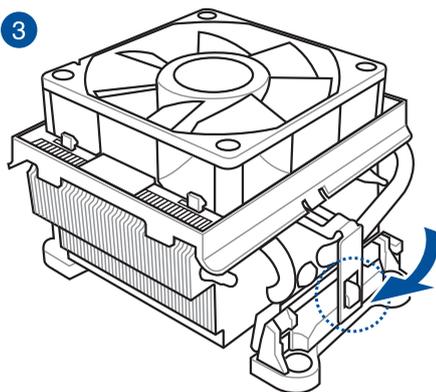
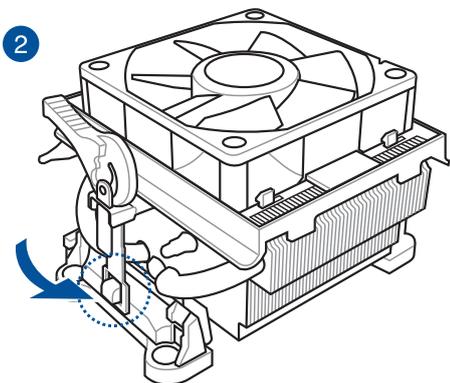


Falls erforderlich, bringen Sie die Wärmeleitpaste auf den CPU-Kühlkörper und die CPU an, bevor Sie den CPU-Kühlkörper und Lüfter montieren.

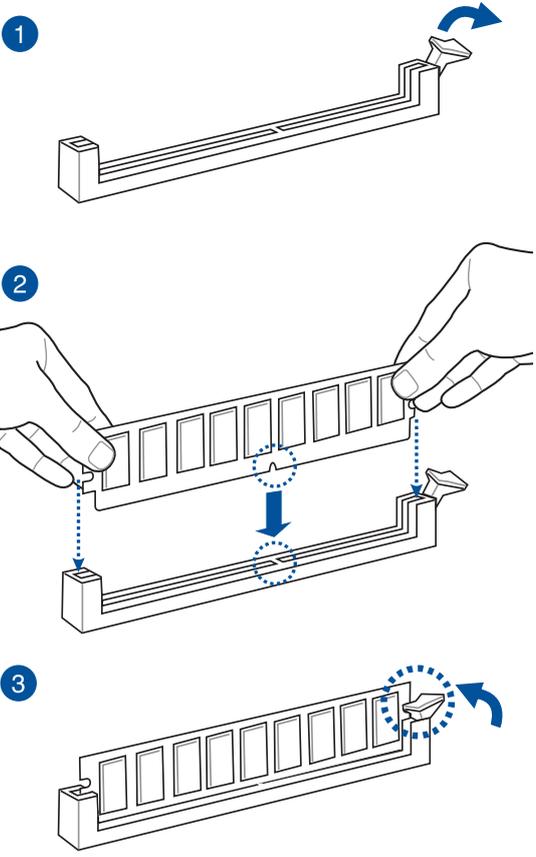
### Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter

1

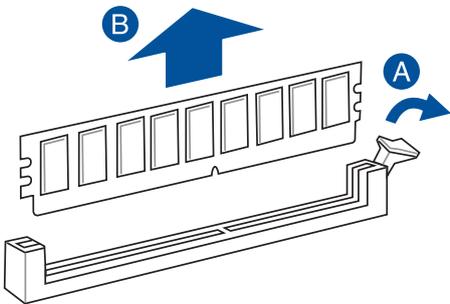




## 2.1.4 DIMM Installation

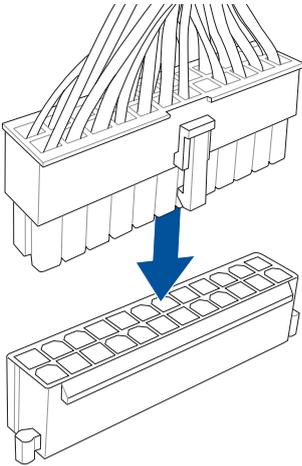


### Entfernen eines DIMMs

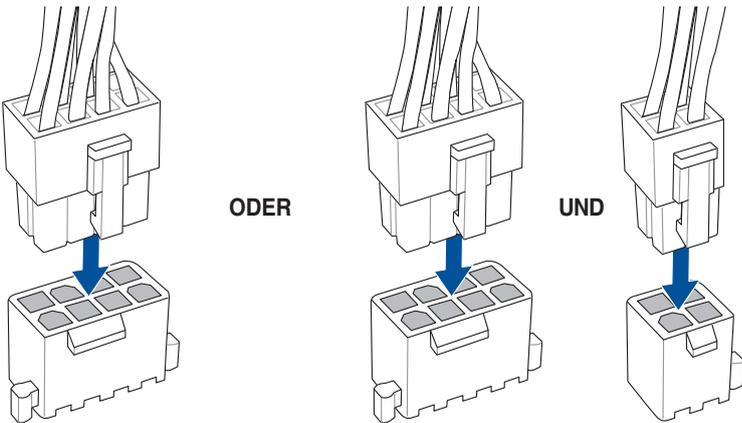


## 2.1.5 ATX-Netzanschluss

1

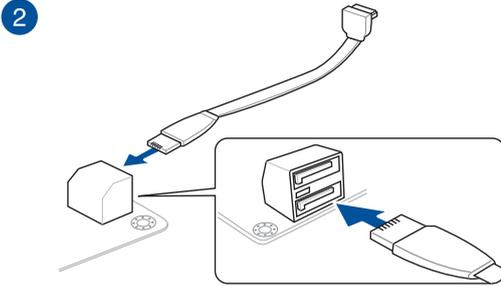
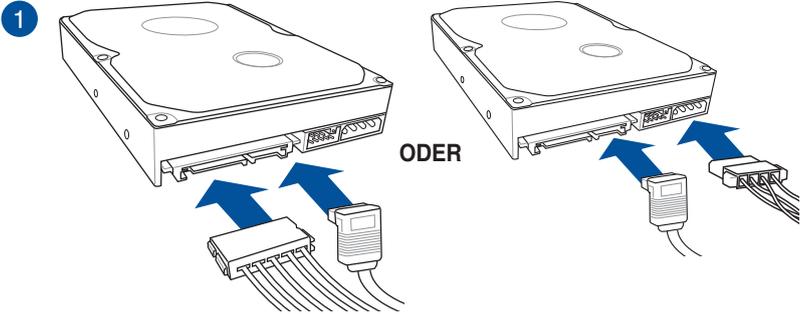


2

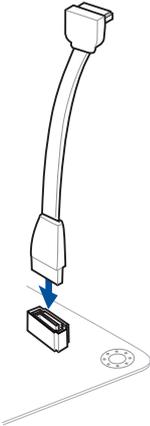


- Schließen Sie **NICHT** nur den 4-poligen Stromstecker an, sonst könnte das Motherboard aufgrund starker Inanspruchnahme überhitzen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie den 8-poligen Stromstecker oder beide, den 8-poligen und 4-poligen Stromstecker anschließen.

## 2.1.6 SATA-Geräteanschlüsse

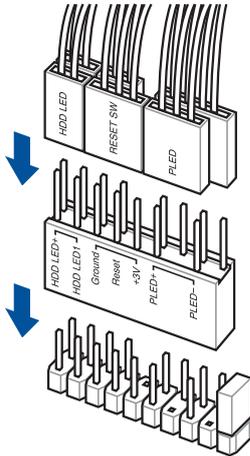


ODER

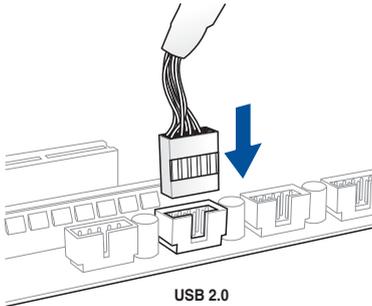


## 2.1.7 E/A-Anschlüsse auf der Frontseite

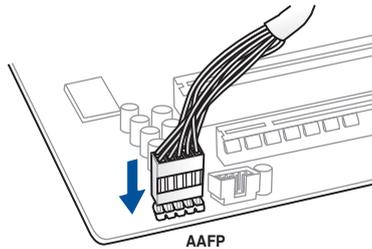
So installieren Sie den ASUS Q-Connector



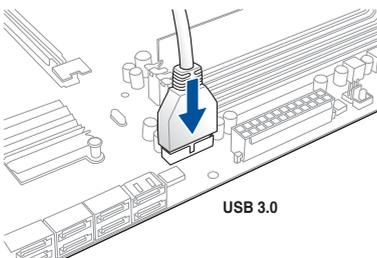
So installieren Sie den USB 2.0 Anschluss



So installieren Sie den Frontblenden Audio-Anschluss

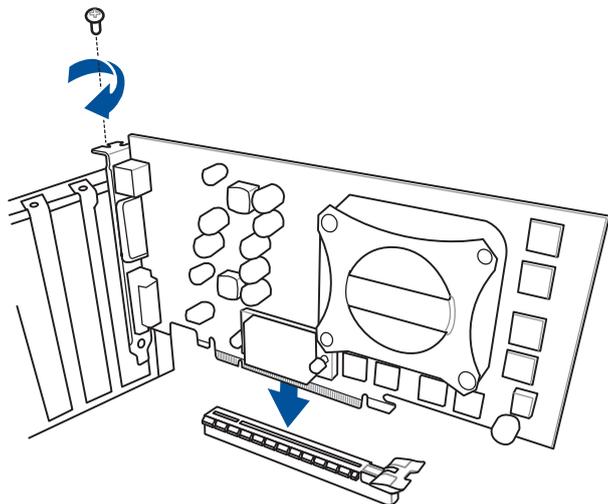


So installieren Sie den USB 3.0 Anschluss

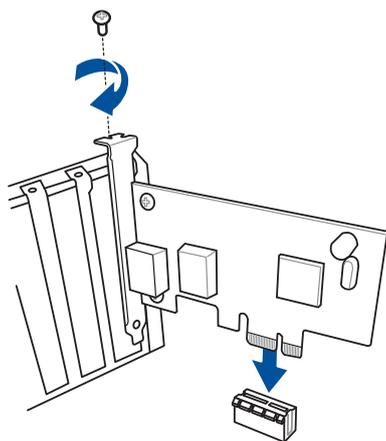


## 2.1.8 Erweiterungskarten installieren

### PCIe-x16-Karten installieren



### PCIe-x1-Karten installieren



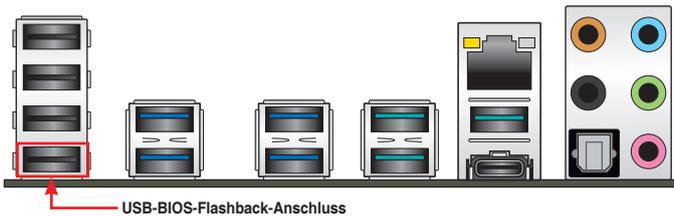
## 2.2 BIOS Update Utility

### USB BIOS Flashback

Mit USB BIOS Flashback können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne das vorhandene BIOS oder Betriebssystem aufzurufen. Stecken Sie einfach ein USB-Speichergerät in den USB-Anschluss (der USB-Anschluss ist in grün auf der E/A-Blende markiert) und drücken Sie die USB BIOS Flashback-Taste drei Sekunden lang, um das BIOS automatisch zu aktualisieren.

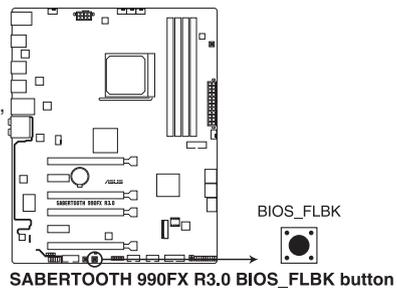
#### USB BIOS Flashback verwenden:

1. Legen Sie die mitgelieferten Support-DVD in das optische Laufwerk ein und installieren Sie den USB BIOS Flashback-Assistenten. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation fertigzustellen.
2. Stecken Sie das USB-Speichergerät in den USB-Flashback-Anschluss.



- Wir empfehlen Ihnen, ein USB 2.0 Speichergerät zu verwenden, um die neueste BIOS-Version für eine bessere Kompatibilität und Stabilität zu speichern.
- Wenn Sie die BIOS-Datei herunterladen oder aktualisieren, benennen Sie die Datei für dieses Motherboard in **ST990R30.CAP** um.

3. Starten Sie den USB BIOS Flashback-Assistenten, um automatisch die neueste BIOS-Version herunterzuladen.
4. Fahren Sie Ihren Computer herunter.
5. Auf dem Motherboard drücken Sie die BIOS Flashback-Taste für drei Sekunden, bis die Flashback-LED dreimal blinkt, was anzeigt, dass die BIOS Flashback-Funktion aktiviert ist.



Siehe Abschnitt **1.1.8 Onboard-LEDs** für weitere Informationen zur Flashback-LED.



Falls das System nach Flashen des BIOS nicht hochfährt, trennen Sie den Leistungskern und starten Sie das System neu.

6. Warten Sie bis das Licht ausgeht, was bedeutet, dass die Aktualisierung des BIOS beendet ist.



---

Für weitere Aktualisierungsprogramme im BIOS-Setup beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.11 Aktualisieren des BIOS** im Kapitel 3.

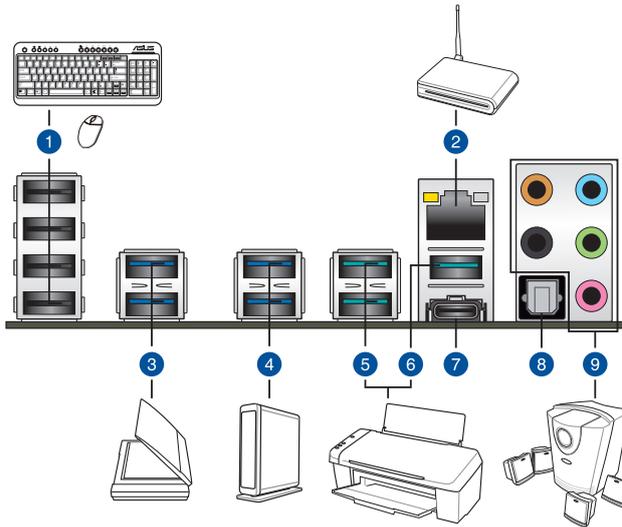
---



- Trennen Sie während der BIOS-Aktualisierung nicht die mobile Disk, die Stromversorgung und drücken Sie nicht die CLR\_CMOS-Taste, da der Vorgang sonst unterbrochen wird. Im Falle einer Unterbrechung folgen Sie bitte den empfohlenen Schritten noch einmal.
  - Falls die Anzeige für fünf Sekunden blinkt und danach dauerhaft leuchtet, bedeutet dies, dass BIOS-Flashback nicht richtig ausgeführt wird. Dies kann durch unsachgemäße Installation des USB-Speichergerät und den Dateinamen / Dateiformat-Fehler verursacht werden. In diesem Fall, starten Sie das System neu, um die Anzeige auszuschalten.
  - Die BIOS-Aktualisierung kann Risiken beinhalten. Wird das BIOS-Programm durch den Prozess beschädigt, so dass ein Systemstart nicht mehr möglich ist, nehmen Sie bitte Kontakt mit dem lokalen ASUS-Service-Zentrum auf.
-

## 2.3 Rücktafel- und Audio-Anschlüsse des Motherboards

### 2.3.1 Hintere E/A-Anschlüsse



#### Rücktafelanschlüsse

1. USB 2.0 Anschlüsse 1-4	6. USB 3.1 Typ-A Anschluss EA2
2. Intel LAN Anschluss*	7. USB 3.1 Typ-C Anschluss EC1
3. USB 3.0 Anschlüsse E12	8. Optischer S/PDIF-Ausgang
4. USB 3.0 Anschluss E34	9. Audio E/A-Anschlüsse**
5. USB 3.1 Typ-A Anschlüsse E12	

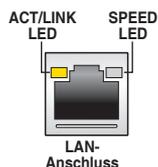
\* und \*\*: Schauen Sie sich für die Definitionen der LAN-Anschluss-LEDs und Audioanschlüsse die Tabellen auf der nächsten Seite an.



- Das angeschlossene USB 3.0-Gerät kann im xHCI oder EHCI-Modus ausgeführt werden, je nach Einstellung des Betriebssystems.
- USB 3.0-Geräte können nur als Datenspeicher verwendet werden.
- Wir empfehlen Ihnen, für eine schnellere Datenübertragung und bessere Leistung alle USB 3.0-Geräte mit den USB 3.0-Anschlüssen und alle USB 3.1-Geräte mit den USB 3.1-Anschlüssen zu verbinden.
- Durch die Beschränkung der USB 3.0/USB 3.1-Controller können USB 3.0/USB 3.1-Geräte nur unter der Windows 7-Betriebsumgebung und nach der USB 3.0/USB 3.1-Treiberinstallation verwendet werden.

## \* LAN Anschlüsse LED Anzeigen

Aktivitäts-/Verbindungs-LED		Speed LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
Aus	Nicht verbunden	Aus	10 Mb/s-Verbindung
Orange	Verbunden	Orange	100 Mb/s-Verbindung
Orange (Blinkend)	Datenaktivität	Grün	1 Gbps-Verbindung
Orange (blinkend dann dauerhaft)	Bereit, um aus dem S5-Modus aufzuwachen		



## \*\* Audio 2, 4, 6, oder 8-Kanal Konfiguration

Anschlüssen	Headset 2-Kanal	4-Kanal	6-Kanal	8-Kanal
Hellblau	Line In	Line In	Line In	Line-Eingang oder seitlicher Lautsprecher
Hellgrün	Line Out	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
Rosa	Mic In	Mic In	Mic In	Mic In
Orange	–	–	Mitte/Subwoofer	Mitte/Subwoofer
Schwarz	–	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher

## 2.3.2 Audio E/A-Anschlüsse

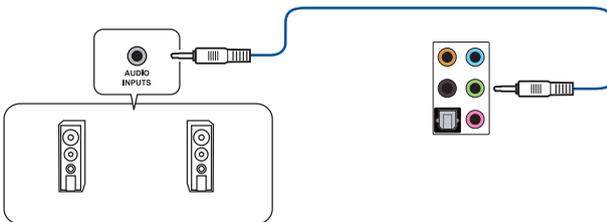
### Audio E/A-Anschlüsse



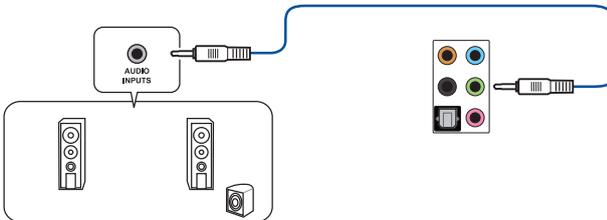
### Anschluss eines Kopfhörers und Mikrofons



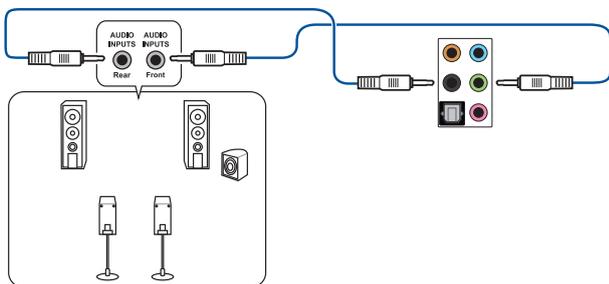
### Anschluss von Stereo Lautsprechern



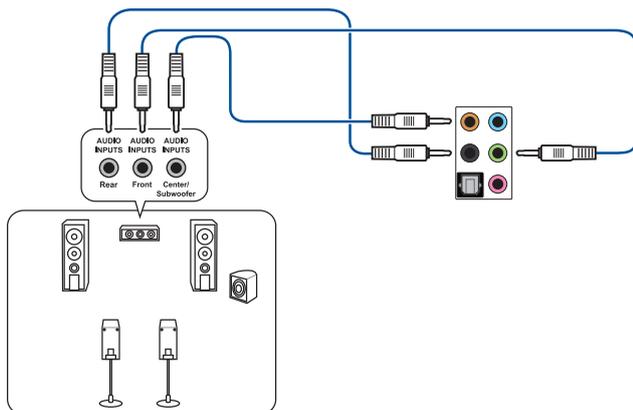
### Anschluss von 2.1-Kanal Lautsprechern



## Anschluss von 4.1-Kanal Lautsprechern

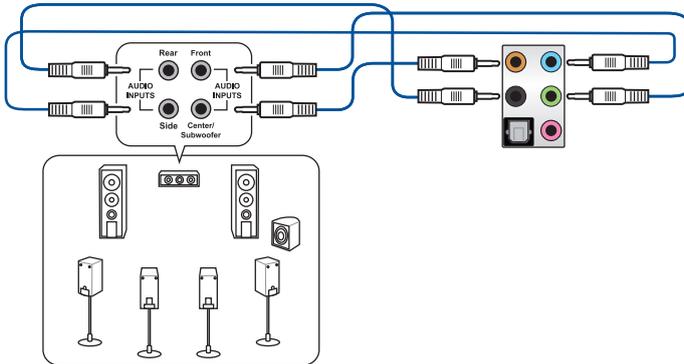


## Anschluss von 5.1-Kanal Lautsprechern



Wenn Sie die Windows 8.1/10-Plattform benutzen, verwenden Sie nur den hellblauen Audio-Anschluss für Seitenlautsprecher in einer 6-Kanal-Konfiguration.

## Anschluss von 7.1-Kanal Lautsprechern



## 2.4 Erstmaliges Starten

1. Bringen Sie nach Vervollständigen aller Anschlüsse die Abdeckung des Systemgehäuses wieder an.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Schalter im ausgeschalteten Zustand sind.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzanschluss an der Rückseite des Systemgehäuses.
4. Verbinden Sie das Netzkabel mit einer Steckdose, die einen Überspannungsschutz besitzt.
5. Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein:
  - a. Überwachen
  - b. Externe SCSI-Geräte (fangen Sie mit dem letzten Gerät in der Kette an)
  - c. Systemstromversorgung
6. Nach dem Einschalten leuchtet die Systembetriebs-LED auf dem vorderen Bedienfeld des Computers. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Nachdem die System-LED aufleuchtet, leuchtet die Monitor-LED oder ändert sich die Farbe von Orange in Grün, wenn Ihr Monitor konform mit den "grünen" Standards ist oder eine "Strom-Standby"-Funktion besitzt.

Das System durchläuft jetzt Einschaltselbsttests (POST). Während des Tests gibt das BIOS Signaltöne (siehe BIOS-Signaltönecodes) ab, oder Meldungen erscheinen auf dem Bildschirm. Wird 30 Sekunden nach Einschalten des Systems nichts angezeigt, hat das System einen Einschaltselbsttest u.U. nicht bestanden. Prüfen Sie die Einstellungen und Anschlüsse der Jumper, oder bitten Sie Ihren Händler um Hilfe.

BIOS-Signalton	Beschreibung
Ein kurzer Piepton	Grafikkarte erkannt Quick Boot auf deaktiviert gesetzt Keine Tastatur erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von zwei kurzen und einer Pause (wiederholt)	Kein Arbeitsspeicher erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von drei kurzen	Keine Grafikkarte erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von vier kurzen	Hardware-Komponentenfehler

7. Halten Sie kurz nach dem Einschalten die Taste <Entf> gedrückt, um das BIOS-Setup-Programm aufzurufen. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 3.

## 2.5 Ausschalten des Computers

Das Drücken des Stromschalters für kürzer als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus je nach der BIOS-Einstellung. Das Drücken des Stromschalters für länger als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus je nach der BIOS-Einstellung.

# BIOS Setup

# 3

## 3.1 Kennenlernen des BIOS



---

Das neue ASUS UEFI BIOS ist ein Unified Extensible Interface, das mit der UEFI-Architektur kompatibel ist und bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche, die über das herkömmliche Tastatur-BIOS hinaus geht, um eine flexible und komfortable Mauseingabe zu ermöglichen. Benutzer können somit das UEFI BIOS genauso einfach und unkompliziert bedienen wie ihr Betriebssystem. Der Begriff "BIOS" in diesem Benutzerhandbuch bezieht sich auf "UEFI BIOS", soweit nicht anders vorgegeben.

---

Im BIOS (Basic Input und Output System) sind die Einstellungen der System-Hardware, z.B. Datenträgerkonfiguration, Übertaktungseinstellungen, erweiterte Energieverwaltung und Boot-Gerätekonfiguration, die zum Systemstart benötigt werden, im Motherboard-CMOS gespeichert. Unter normalen Umständen eignen sich die Standard-BIOS-Einstellungen zur Erzielung optimaler Leistung. **Ändern Sie nicht die Standard BIOS Einstellungen** ausgenommen unter folgenden Umständen:

- Eine Fehlermeldung auf dem Bildschirm während des Systemstarts, die Sie auffordert, die BIOS-Einstellungen aufzurufen.
- Sie haben eine neue Systemkomponente installiert, die weitere BIOS-Einstellungen oder Aktualisierungen erfordert.



---

Ungeeignete BIOS-Einstellungen können Instabilität und Startfehler verursachen. **Wir empfehlen Ihnen dringend, die BIOS-Einstellungen nur unter Anleitung eines trainierten Servicemitarbeiters zu ändern.**

---



---

Wenn Sie die BIOS-Datei herunterladen oder aktualisieren, benennen Sie die Datei für dieses Motherboard in **ST990R30.CAP** um.

---

## 3.2 BIOS-Setup-Programm

Verwenden Sie das BIOS-Setup, um das BIOS zu aktualisieren und die Parameter zu konfigurieren. Die BIOS-Oberfläche enthält Navigationstasten und eine kurze Bildschirmhilfe, um Sie durch die Verwendung des BIOS-Setups zu führen.

### BIOS-Ausführung beim Startup

Um das BIOS-Setup beim Start aufzurufen, drücken Sie <Entf> oder <F2> während des Power-On-Self-Test (POST). Wenn Sie <Entf> oder <F2> nicht drücken, werden die POST-Routinen fortgeführt.

### BIOS nach dem POST starten

BIOS nach dem POST starten

- Drücken Sie gleichzeitig <Strg> + <Alt> + <Entf>.
- Drücken Sie die Reset-Taste auf dem Gehäuse.
- Drücken Sie die Ein-/Austaste zum Ausschalten des Systems und schalten Sie es dann erneut ein. Tun Sie dies nur, wenn Ihnen der Start des BIOS mit den ersten zwei Optionen nicht gelungen ist.

Nachdem Sie eine der 3 Optionen ausgeführt haben, drücken Sie <Entf> um das BIOS aufzurufen.



- 
- Die in diesem Abschnitt angezeigten BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können u.U. von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.
  - Falls Sie eine Maus für die Navigation im BIOS-Setup-Programm verwenden möchten, sollten Sie eine USB-Maus an das Motherboard anschließen.
  - Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im **Exit-Menü** oder drücken Sie <F5>. Siehe Abschnitt **3.13 Exit-Menü** für weitere Details.
  - Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie das CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt **1.1.7 Jumpers** für Informationen darüber, wie Sie das RTC RAM löschen.
  - Das BIOS-Setup-Programm unterstützt keine Bluetooth-Geräte.
- 



---

Besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite für ein ausführliches Handbuch zum BIOS.

---

### BIOS Menü

Das BIOS-Setup-Programm kann in zwei Modi ausgeführt werden: **EZ Mode** und **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**. Sie können im **Exit-Menü** oder im **Exit/Advanced Mode** Fenster, zwischen den Modi schalten.

### 3.2.1 EZ Modus

Standardmäßig wird beim Aufrufen des BIOS-Setup-Programms das EZ-Mode-Fenster geladen. . EZ Mode bietet Ihnen einen Überblick über die Grundsysteminfos und ermöglicht die Auswahl der Sprache, Systembetriebsmodus und Bootpriorität der Geräte . Um in den Advanced Mode zu gelangen, klicken Sie auf **Exit/Advanced Mode** und wählen Sie **Advanced Mode**, oder drücken Sie <F7>.



Das Standardfenster beim Aufrufen des BIOS-Setup-Programms kann geändert werden. Für Details beziehen Sie sich auf das Element **Setup Mode** im Abschnitt **3.8 Boot-Menü**.

The screenshot shows the UEFI BIOS Utility - EZ Mode interface. The top section displays system information: time (10:55:50), date (Tuesday[05/24/2016]), BIOS Version (0204), CPU Type (AMD FX(tm)-6350 Six-Core Processor), Speed (3900MHz), and Total Memory (2032 MB [DDR3 1066MHz]). Below this are three main sections: CPU Information (Temp: +114.8°F/+46.0°C, Voltage: 1.344V), DRAM Information (DIMM\_A1: N/A, DIMM\_A2: OCG 2048MB 1066MHz, DIMM\_B1: N/A, DIMM\_B2: N/A), and Fan (CPU\_FAN: 2986RPM, CPU\_OPT: N/A, CHA\_FAN1: N/A). The System Performance section shows Power Saving, Normal, and ASUS Optimal modes, with a slider set to Quiet. The Boot Priority section shows UEFI, Hard Drive, and CD/DVD as boot options, with UEFI selected. At the bottom, there are buttons for Shortcut (F3), Advanced Mode (F7), SATA Information, Boot Menu (F8), and Default (F5).

Labels and their corresponding functions in the image:

- Zeigt CPU-/Motherboard-Temperatur, CPU Spannungsausgabe, CPU-/Gehäuselüftergeschwindigkeit**: Points to the CPU Information section.
- Anzeigesprache des BIOS-Setup-Programms**: Points to the English language dropdown menu.
- BIOS-Setup-Programm ohne Speichern der Änderungen verlassen, Änderungen speichern und das System zurücksetzen oder zum Erweiterten Modus gehen**: Points to the Exit/Advanced Mode button.
- Energiesparmodus**: Points to the Power Saving mode button.
- Wählt die Advanced-Mode-Funktionen**: Points to the Normal mode button.
- Menüs des erweiterten Modus anzeigen**: Points to the ASUS Optimal mode button.
- Normaler Modus**: Points to the Normal mode button.
- ASUS optimierter Modus**: Points to the ASUS Optimal mode button.
- Auswahl der Bootgeräteprioritäten**: Points to the UEFI boot option.
- Auswahl der Bootgeräteprioritäten**: Points to the Hard Drive boot option.
- Lädt optimierte Standardwerte**: Points to the Default (F5) button.
- Zeigt Systemeigenschaften für den aktuellen Modus**: Points to the Performance/Slider area.



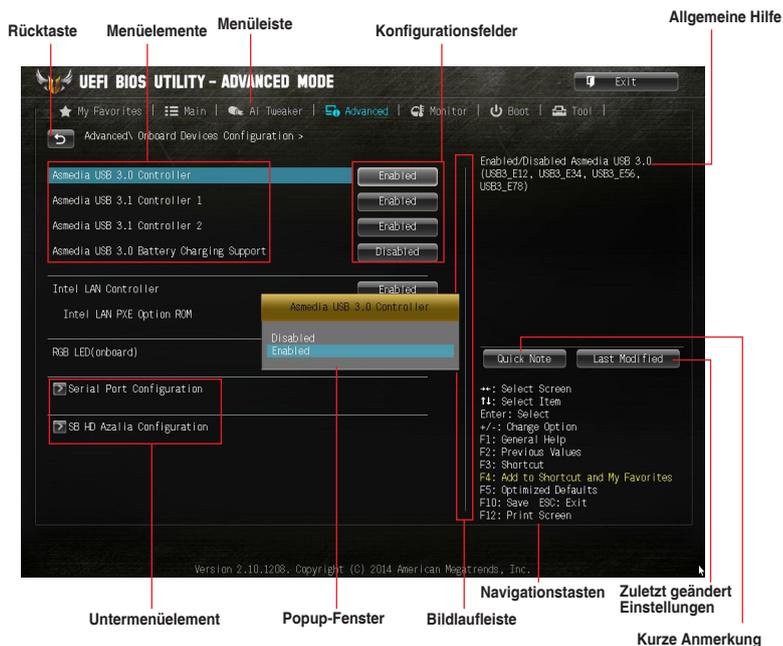
- Die Auswahl der Boot-Geräte variiert je nach den Geräten, die installiert wurden.
- Die Schaltfläche **Boot Menu (F8)** ist nur bei installierten Boot-Geräten verfügbar.

## 3.2.2 Erweiterter Modus

Advanced Mode (Erweiterter Modus) bietet erfahrenen Benutzern fortgeschrittene Auswahlmöglichkeiten in den BIOS-Einstellungen. Ein Beispiel für den Advanced Mode wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Für genaue Konfigurationsmöglichkeiten beziehen Sie sich auf die folgenden Abschnitte.



Um in den Erweiterten Modus zu gelangen, klicken Sie auf **Exit**, wählen Sie dann **Advanced Mode (Erweiterter Modus)** oder drücken die <F7>-Schnell Taste.



### Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

<b>Favoriten</b>	Zum Speichern häufig genutzter Systeminstellungen und Konfigurationen
<b>Main (Basis)</b>	Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern
<b>Ai Tweaker</b>	Hier können Sie die Einstellungen für die Übertaktung ändern
<b>Erweitert</b>	Hier können Sie die erweiterten Systeminstellungen ändern
<b>Überwachen</b>	Hier können Sie die Systemtemperatur, Energieverbrauch anzeigen und Lüftereinstellungen ändern
<b>Boot</b>	Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern
<b>Tool</b>	Hier können Sie die Einstellungen für Sonderfunktionen konfigurieren
<b>Beenden</b>	Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden

## Menüelemente

Wenn ein Element auf der Menüleiste markiert ist, werden die speziellen Elemente für dieses Menü angezeigt. Wenn Sie z.B. **Main** gewählt haben, werden die Elemente des Main-Menüs angezeigt.

Die anderen Elemente (Ai Tweaker, Advanced, Monitor, Boot, Tools und Exit) auf der Menüleiste haben ihre eigenen Menüelemente.

## Rücktaste

Diese Taste erscheint, sobald Sie ein Untermenü betreten. Drücken Sie <Esc> oder verwenden Sie zum klicken dieser Taste die USB-Maus, um zum vorherigen Fenster zu gelangen.

## Untermenüelemente

Ein Größer-als-Zeichen (>) vor einem Element auf einem beliebigen Menübildschirm bedeutet, dass dieses Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzeigen zu lassen.

## Popup-Fenster

Ein Popup-Fenster mit den jeweiligen Konfigurationsoptionen erscheint, wenn Sie ein Menüelement wählen und dann die <Eingabetaste> drücken.

## Bildlaufleiste

Eine Bildlaufleiste befindet sich an der rechten Seite eines Menübildschirms, wenn es Elemente außerhalb des Bildschirms gibt. Drücken Sie die <Oben-/Unten-Pfeiltasten> oder <Bild auf-/Bild ab-Tasten>, um die weiteren Elemente auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen.

## Navigationstasten

In der rechten unteren Ecke des Menüfensters befinden sich die Navigationstasten für das BIOS-Setup-Programm. Verwenden Sie die Navigationstasten für die Auswahl der Menüelemente und für Änderungen der Einstellungen.

## Allgemeine Hilfe

Oben rechts im Menübildschirm steht eine kurze Beschreibung des ausgewählten Elements.

## Konfigurationsfelder

In diesen Feldern stehen die Werte der Menüelemente. Sie können den Wert in dem Feld neben einem Element ändern, wenn das Element benutzereinstellbar ist. Sie können kein Element, das nicht benutzereinstellbar ist, wählen .

Ein einstellbarer Wert wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen.

## Kurze Anmerkung -Taste

Mit dieser Taste können Sie Notizen über die Aktivitäten hinzufügen, die Sie im BIOS getan haben.

## Letzte-Änderung-Schaltfläche

Diese Schaltfläche zeigt die Elemente, die zuletzt geändert und im BIOS-Setup gespeichert wurden.

### 3.3 Favoriten

My Favorites (Meine Favoriten) ist Ihr persönlicher Bereich, zum einfachen Speichern und Zugreifen auf Ihre beliebtesten BIOS Elemente.



#### Hinzufügen von Elementen zu Meine Favoriten

So fügen Sie häufig verwendete BIOS-Elemente zu Meine Favoriten hinzu:

1. Benutzen Sie die Pfeiltasten, um ein Element auszuwählen, das Sie hinzufügen möchten. Bei Verwendung einer Maus, bewegen Sie den Zeiger auf das Element.
2. Drücken Sie zum Hinzufügen eines Elements zur Meine Favoriten Seiten <F4> auf der Tastatur oder rechtsklicken Sie mit der Maus.

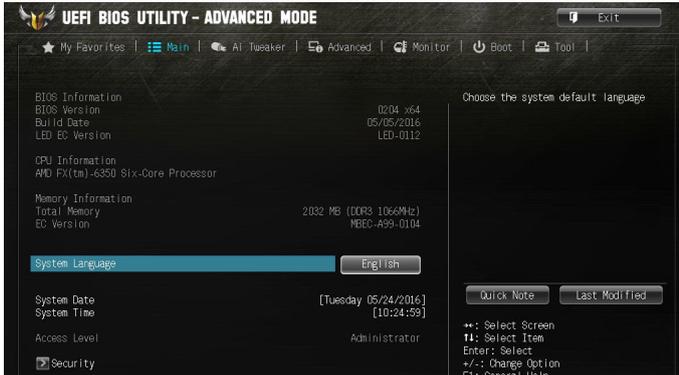


Folgende Elemente können Sie nicht zu Meine Favoriten hinzufügen:

- Elemente mit Untermenüs
- Benutzer-konfigurierbare Optionen wie die Sprache und die Bootreihenfolge
- Konfigurationselemente wie Memory SPD Informationen, Systemzeit und Datum

## 3.4 Main-Menü (Hauptmenü)

Beim Öffnen des Advanced Mode im BIOS-Setup-Programms erscheint das Hauptmenü. Das Hauptmenü verschafft Ihnen einen Überblick über die grundlegenden Systeminfos und ermöglicht die Einstellung des Systemdatums, der Zeit, der Menüsprache und der Sicherheitseinstellungen.



### Systemsprache [Englisch]

Hier können Sie die BIOS-Sprache aus den Optionen wählen.

Konfigurationsoptionen: [English] [Español] [日本語]

### Systemdatum [Tag xx/xx/xxxx]

Hier können Sie das Systemdatum einstellen.

### Systemzeit [xx:xx:xx]

Hier können Sie das Systemzeit einstellen.

### Sicherheit

Die Sicherheit-Menüelemente erlauben Ihnen die Systemsicherheitseinstellungen zu ändern.



- Falls Sie das BIOS-Kennwort vergessen haben, können Sie das CMOS Real Time Clock (RTC) RAM löschen und das BIOS Passwort zu löschen. Siehe Abschnitt 1.1.7 **Jumpers** für Informationen darüber, wie Sie das RTC RAM löschen.
- Die Elemente **Administrator Password** oder **User Password** oben im Fenster zeigen standardmäßig **Not Installed** an. Die Elemente zeigen **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

## Administrator Password

Falls Sie ein Administrator-Kennwort eingerichtet haben, sollten Sie für den vollen Systemzugriff das Kennwort eingeben. Andernfalls lässt Sie das BIOS-Setup-Programm nur bestimmte Elemente einsehen bzw. ändern.

### So richten Sie ein Administrator-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **Administrator Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein Kennwort ein und drücken dann die <Eingabe>-Taste.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

### So ändern Sie das Administrator-Kennwort:

1. Wählen Sie das Element **Administrator Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Enter Current Password** das aktuelle Kennwort ein und drücken dann die <Eingabe>-Taste.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** das neue Kennwort ein und drücken dann die <Eingabe>-Taste.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Um das Administrator-Kennwort zu entfernen, folgen Sie den Schritten zur Änderung des Administrator- Kennworts, drücken Sie aber bei der Aufforderung zur Passwordeingabe/-bestätigung die <Eingabetaste>, damit das Feld leer bleibt. Nachdem Sie das Kennwort entfernt haben, zeigt das Element **Administrator Password** oben im Fenster **Not Installed** an.

## User Password

Falls Sie ein User-Kennwort eingerichtet haben, müssen Sie das User-Kennwort eingeben, um auf das System zugreifen zu können. Das Element **User Password** oben im Bildschirm zeigt die Werkseinstellung **Not Installed** an. Das Element zeigt **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben

### So richten Sie ein Benutzer-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein Kennwort ein und drücken dann die <Eingabe>-Taste.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

### So ändern Sie das Benutzer-Kennwort:

1. Wählen Sie das Element **User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Enter Current Password** das aktuelle Kennwort ein und drücken dann die <Eingabe>-Taste.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** das neue Kennwort ein und drücken dann die <Eingabe>-Taste.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Um das Benutzer-Kennwort zu entfernen, folgen Sie den Schritten zur Änderung des Benutzer- Kennworts, drücken Sie aber bei der Aufforderung zur Passwordeingabe/-bestätigung die <Eingabetaste>, damit das Feld leer bleibt. Nachdem Sie das Kennwort entfernt haben, zeigt das Element **User Password** oben im Fenster **Not Installed** an.

## 3.5 Ai Tweaker-Menü

Im Ai Tweaker-Menü können Sie die Übertaktungsbezogenen Einstellungen konfigurieren. Scrollen Sie im Menü nach unten, um weitere Elemente anzuzeigen.



Beim Einstellen der Ai Tweaker-Menüelemente ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.



Die Konfigurationsoptionen in diesem Abschnitt sind von den im System installierten DIMMs und des CPU-Modells abhängig.



### Aktuelle CPU-Geschwindigkeit: xxxxMHz

Zeigt die aktuelle CPU-Geschwindigkeit an.

### Ziel-CPU-Geschwindigkeit: xxxxMHz

Zeigt die Ziel-CPU-Geschwindigkeit an.

### Aktuelle Speicherfrequenz: xxxxMHz

Zeigt die aktuelle Speicherfrequenz an.

### Aktuelle NB-Frequenz: xxxxMHz

Zeigt die aktuelle NB-Frequenz an.

### Aktuelle HT Link Geschwindigkeit: xxxxMHz

Zeigt die aktuelle HT Link Geschwindigkeit an.

## Ai Overclock Tuner [Auto]

Hier können Sie die Übertaktungsoptionen der CPU wählen um die erwünschte interne Frequenz der CPU zu erreichen.. Wählen Sie irgendwelche voreingestellte Übertaktungskonfigurationsoption

- [Auto] Lädt die optimalen Einstellungen für das System.
- [Manual] Erlaubt Ihnen individuell übersperrte Parameter einzustellen.
- [D.O.C.P.] Ermöglicht Ihnen die Auswahl eines DRAM-Übertaktungsprofils, und die relevanten Parameter werden automatisch angepasst.

## CPU Ratio [Auto]

Hier können Sie das maximale nicht-CPB-Modus CPU-Verhältnis manuell einstellen. Der Wert wird begrenzt auf CPU Basis- oder Werkseinstellung. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die gültigen Werte variieren je nach CPU-Modell.

## Memory Frequency [Auto]

Ermöglicht die Einstellungen Arbeitsspeichertaktfrequenz.

Konfigurationsoptionen: [Auto] DDR3-800MHz] [DDR3-1066MHz] [DDR3-1333MHz] [DDR3-1600MHz] [DDR3-1866MHz] [DDR3-2133MHz] [DDR3-2400MHz]



---

Die Auswahl einer sehr hohen Speicherfrequenz kann zur Instabilität des Systems führen! Wenn dies geschieht, kehren Sie zu Standardeinstellungen zurück.

---

## CPU/NB Frequenz [Auto]

Ermöglicht Ihnen, das Verhältnis zwischen NB(in CPU) Clock und der CPU-Bus-Frequenz einzustellen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz] [2200MHz] [2400MHz] [2600MHz] [2800MHz] [3000MHz] [3200MHz]

## HT Link Geschwindigkeit [Auto]

Ermöglicht Ihnen die HyperTransport-Link Geschwindigkeit zu wählen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz] [2200MHz] [2400MHz]

## CPU-Betriebsbandbreite [Auto]

- [Auto] Automatische Konfiguration.
- [Deaktiviert] Erhöht die BCLK- Übertaktungsfähigkeit.
- [Enabled] Auf [Enabled] für die EMI-Steuerung setzen.

## PCIe-Streuspektrum [Auto]

- [Auto] Automatische Konfiguration.
- [Disabled] Erhöht die PCIe-Übertaktungsfähigkeit.
- [Enabled] Auf [Enabled] für die EMI-Steuerung setzen.

## EPU Energiesparmodus [Deaktiviert]

Die ASUS EPU (Energy Processing Unit) setzt die CPU in ihre minimalen Stromverbrauch-Einstellungen. Aktivieren Sie dieses Element, um eine geringere CPU Core/Cache-Spannung festzulegen und den besten Energiesparzustand zu erreichen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie den EPU Energiesparmodus auf **[Enabled]** setzen.

### EPU Einstellung [Auto]

Mit diesem Element können Sie den Energiesparmodus festlegen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Light Power Saving Mode] [Medium Power Saving Mode] [Max Power Saving Mode]

## OC Tuner

Das OC Tuner Dienstprogramm übertaktet die CPU- und DRAM-Frequenzen und Spannungen automatisch. Drücken Sie die <Eingabetaste> zum Starten von Auto Tuning. Es dauert etwa fünf Minuten, und das System wird mehrere Male neugestartet, bis Auto Tuning abgeschlossen ist.

Konfigurationsoptionen: [OK] [Cancel]



Die Konfigurationsoptionen für die folgenden Unterelemente unterscheiden sich je nach CPU/DIMMs, die Sie auf dem Motherboard installiert haben.

## DRAM-Timing-Steuerung

Die Sub-Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen, die DRAM-Zeitsteuerungseigenschaften festzulegen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Zum Speichern der Standardeinstellung tippen Sie [auto] bei der Verwendung der Tastatur und drücken Sie die Taste <Enter>.



Ändern der Werte in diesem Menü kann das System instabil werden! Wenn dies geschieht, kehren Sie zu Standardeinstellungen zurück.

## DRAM Driving Control

Die Unterelemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen, die DRAM Driving Control-Eigenschaften festzulegen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Zum Speichern der Standardeinstellung tippen Sie [auto] bei der Verwendung der Tastatur und drücken Sie die Taste <Enter>.



Ändern der Werte in diesem Menü kann das System instabil werden! Wenn dies geschieht, kehren Sie zu Standardeinstellungen zurück.

## DIGI+ Power Control

### DIGI+ Power Control

Load-line ist in den Intel VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU-Spannung. Die Betriebsspannung der CPU wird proportional zur Betriebslast der CPU abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeezeugung der CPU und VRM beschleunigen. Dieses Element ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der CPU-Belastungslinie-Kalibrierung.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]

### **CPU/NB-Belastungslinienkalibrierung [Auto]**

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der CPU/NB-Belastungslinienkalibrierung.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [High] [Extreme]

### **CPU Current Capability [Auto]**

Dieses Element stellt einen breiteren Gesamtleistungsbereich für Übertaktungen zur Verfügung. Eine höhere Werteinstellung bietet höheren Stromverbrauch und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [100%] [110%] [120%] [130%] [140%]



---

Konfigurieren Sie bei Übertaktung oder unter einer hohen CPU-Last höhere Werte zur Unterstützung zusätzlicher Leistung.

---

### **CPU/NB-Stromfähigkeit [Auto]**

Dieses Element stellt einen breiteren Gesamtleistungsbereich für Übertaktungen zur Verfügung. Ein höherer Wert resultiert in einen breiteren Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [100%] [110%] [120%] [130%]

### **CPU Power Phase Control [Standard]**

Phasenanzahl ist die Nummer der VRM-Phasen in Betrieb. Erhöhen Sie die Phasenanzahl bei hoher Systembelastung, um eine schnellere sowie bessere thermale Leistung zu erzielen. Verringern Sie die Phasenanzahl bei niedriger Systembelastung, um die VRM-Effizienz zu steigern.

- |                     |  |
|---------------------|--|
| [Standard]          | Phasenregelung abhängig von der CPU-Belastung. |
| [Optimized]         | Lädt ASUS optimiertes Phasentuningprofil.      |
| [Extreme]           | Geht in den vollen Phasen-Modus.               |
| [Manual Adjustment] | Erlaubt manuelle Anpassung.                    |

### **CPU Voltage Frequency [Auto]**

Das Wechseln zwischen Frequenz beeinflusst das VRM-Einschwingverhalten und die thermischen Bedingungen der Komponenten. Höhere Frequenz führt zu schnellerer, kurzfristiger Reaktion.

- |          |  |
|----------|--|
| [Auto]   | Ermöglicht die De-/Aktivierung des Elements Spread Spectrum.         |
| [Manual] | Ermöglicht die manuelle Einstellung der Frequenz in 10kHz-Schritten. |



---

Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die CPU-Spannungsfrequenz auf **[Auto]** setzen.

---

### **VRM Spread Spectrum [Disabled]**

Mit diesem Element können Sie die Streuspektrum-Funktion zur Verbesserung der Systemstabilität aktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



---

Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die CPU-Spannungsfrequenz auf **[Manual]** setzen.

---

#### **VRM Fester Frequenzmodus [300]**

Dieses Element ermöglicht es Ihnen, eine höhere Frequenz zu setzen, für ein schnellere Einschwingverhaltensgeschwindigkeit. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Der Wertebereich liegt zwischen 200 KHz und 400 KHz im 10 KHz Interval.

#### **CPU Power Duty Control [T-Probe]**

[T-Probe] hält die thermische VRM-Balance aufrecht.

[C.Probe Current] Hält das VRM Stromgleichgewicht konstant.

#### **CPU Power Response Control [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [Medium] [Fast] [Ultra Fast]

#### **CPU/NB Power Response Control [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [Medium] [Fast] [Ultra Fast]

#### **CPU Power Thermal Control [130]**

Eine höhere Temperatur bietet einen breiteren CPU-Leistungstemperaturbereich und erweitert die Übertaktungstoleranz zur Vergrößerung des Übertaktungspotenzials.

Konfigurationsoptionen: [130] - [151]

### **CPU- und NB-Spannung [Offset Modus]**

Ermöglicht Ihnen, den CPU- und NB-Spannungsmodus einzustellen. Verschiedene Unterelemente erscheinen entsprechend den Einstellungen des **CPU- und NB-Spannungsmodus**-Elements.

Konfigurationsoptionen: [Offset Mode] [Manual Mode]



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie die CPU- und NB-Spannung auf **[Offset Mode]** setzen.

---

#### **Offset Modus Zeichen [+]**

Mit dieser Einstellung können Sie das Offset Modus Zeichen festlegen.

Konfigurationsoptionen: [+] [-]

#### **CPU Offset Voltage [Auto]**

Hier können Sie die CPU-Offset-Spannung einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0,006250 V bis 0,700000 V in 0,06250 V Schritten.

#### **CPU/NB Offset-Moduszeichen [+]**

Mit dieser Einstellung können Sie das Offset Modus Zeichen festlegen.

Konfigurationsoptionen: [+] [-]

#### **CPU/NB Offset-Spannung [Auto]**

Hier können Sie die CPU/NB-Offset-Spannung einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0,006250 V bis 0,700000 V in 0,06250 V Schritten.



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie die CPU- und NB-Spannung auf **[Manual Mode]** gesetzt haben.

---

### **CPU Manual Voltage [Auto]**

Mit dieser Einstellung können Sie eine feste CPU-Spannung festlegen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0,006250 V bis 2,075000 V in 0,06250 V Schritten.

### **CPU/NB Manuelle Spannung [Auto]**

Mit dieser Einstellung können Sie eine feste CPU/NB-Spannung festlegen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0,500000 V bis 1,900000 V in 0,06250 V Schritten.

### **CPU VDDA Spannung [Auto]**

Ermöglicht die Festlegung der CPU VDDA Spannung. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 2,200000 V bis 2,800000 V in 0,006250 V Schritten.

### **DRAM Voltage [Auto]**

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 1,200000 V bis 2,200000 V in 0,006250 V Schritten.

### **NB-Spannung [Auto]**

Ermöglicht Ihnen die Einstellung der Northbridge-Spannung. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0,860000 V bis 2,135000 V in 0,005000 V Schritten.

### **NB HT Spannung [Auto]**

Ermöglicht Ihnen die Einstellung der Northbridge HyperTransport-Spannung. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 1,200000 V bis 1,400000 V in 0,006250 V Schritten.

### **NB 1,8 V Spannung [Auto]**

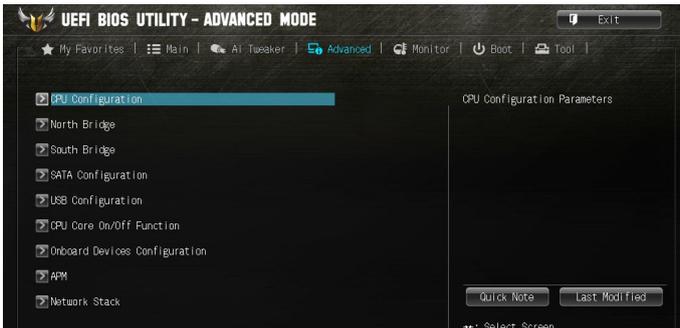
Ermöglicht Ihnen die Einstellung der NB 1,8 V Spannung. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 1,801800 V bis 2,805000 V in 0,006600 V Schritten.

## 3.6 Advanced-Menü

Die Elemente im Advanced-Menü gestatten Ihnen, die Einstellung für den Prozessor und andere Systemgeräte zu ändern.



Beim Einstellen der Elemente im Advanced-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.



### 3.6.1 CPU-Konfiguration

Die Elemente in diesem Menü zeigen die CPU-bezogenen Informationen an, die das BIOS automatisch erkennt.



Die hier gezeigten Elemente sind abhängig vom installierten Prozessor.

#### Cool'n'Quiet [Always Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der Cool 'n' Quiet-Funktion.

Konfigurationsoptionen: [Disabled by CPU] [Always Enabled] [Always Disabled]

## C1E [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihrem System, die AMD-spezifischen ACPI-Zustände zu nutzen, um den Stromverbrauch zu senken.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## SVM [Enabled]

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

[Enabled] Aktiviert den AMD Secure Virtual Machine Modus.

## 3.6.2 North Bridge Konfiguration



### IOMMU [Deaktiviert]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung/Deaktivierung der IOMMU-Einheit. (Input/Output Memory Management Unit)

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]



Wenn IOMMU auf [Enabled] gesetzt ist, erscheint das folgende Element:

### IOMMU Modus [Disabled]

Ermöglicht Ihnen die Festlegung des IOMMU Modus, der LINUX-basierte Systeme dabei unterstützt, 32-bit E/A zu 64-bit speicherzugeordneter E/A zu konvertieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [64MB]

### Speicherkonfiguration

#### Bank Interleaving [Auto]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung der Speicherbankverschachtelungsfunktion.

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [Auto]

#### Channel Interleaving [Auto]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung der Speicherkanalverschachtelungsfunktion.

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [Auto]

### Warm Boot RAM [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der Wiederverwendung von Daten im RAM nach dem Warmstart, um den Startvorgang zu beschleunigen.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### Memory Clear [Disabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der Speicherlöschungssteuerung.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### ECC Modus [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung des Error Correcting Code (ECC) Modus.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### Power Down Enable [Disabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung des DDR Power Down Modus.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### Memory Hole Remapping [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der Speicherneuzuweisungsfunktion.

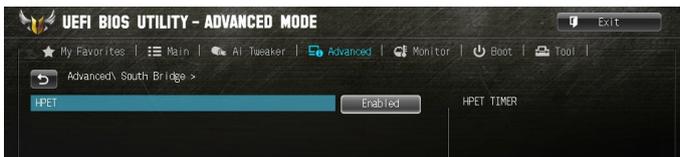
Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### DCT Unganged Modus [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Auswahl des unverbundenen DRAM-Modus (64-bit Bandbreite).  
[Enabled]: Unganged Modus.

[Disabled]: Ganged Modus.

## 3.6.3 South Bridge Konfiguration



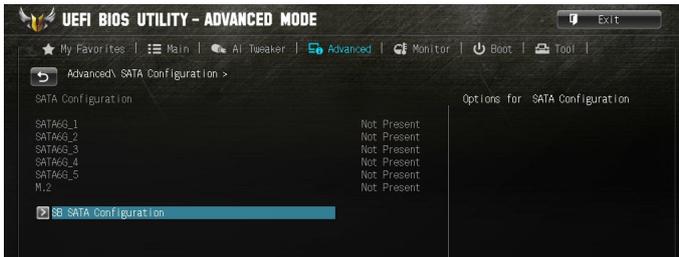
### HPET [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung/Deaktivierung des High Precision Event Timers (HPET).

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

## 3.6.4 SATA-Konfiguration

SATA-Konfiguration. Die SATA-Anschlüsse zeigen **Not Present** an, wenn in dem entsprechenden Anschluss kein SATA-Gerät installiert ist.



### SB SATA Konfiguration

Ermöglicht Ihnen die Festlegung der SATA Optionen.

#### OnChip SATA Channel [Enabled]

Ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung von Serial ATA.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie den OnChip SATA Kanal auf **[Enabled]** setzen.

#### SATA Port1 - Port4 [AHCI]

- |        |   |
|--------|---|
| [IDE]  | Stellen Sie [IDE Mode] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA-Datenträger benutzen wollen.   |
| [AHCI] | Stellen Sie [AHCI Mode] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöhen, indem sie dem Laufwerk gestatten, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren. |
| [RAID] | Stellen Sie [RAID] ein, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen möchten.  |



---

Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie SATA Port1 - Port4 auf **[RAID]** setzen.

---

#### **Board SATA RAID ROM [Legacy ROM]**

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Auswahl von Board SATA RAID ROM.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Legacy ROM] [UEFI DRIVER]

#### **SATA Port5 & M.2 (SATA Modus) [AHCI]**

Ermöglicht Ihnen die Festlegung des SATA Port5 & M.2 (SATA Modus) Modus.

Konfigurationsoptionen: [AHCI] oder [IDE]



- Wenn die **SATA Port1 - Port 4** und die **SATA Port5 & M.2 (SATA Modus)** Elemente auf **[AHCI]** gesetzt sind, können die Informationen der SATA-Anschlüsse nur in der Betriebssystemumgebung oder während des POST eingesehen werden.
- Die Konfigurationsoptionen von SATA Port5 & M.2 (SATA Modus) variieren in Abhängigkeit von den Konfigurationsoptionen von SATA Port1 - Port4.



---

Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn SATA Port1 - Port4 auf **[IDE]** oder **[AHCI]** gesetzt sind.

---

#### **S.M.A.R.T. Status Check [Aktiviert]**

[Disabled] Deaktiviert die S.M.A.R.T-Funktion.

[Enabled] Aktiviert die S.M.A.R.T-Funktion.

## 3.6.5 USB Konfiguration

Die Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen die Einstellung von USB-Funktionen.



Die Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen die Einstellung von USB-Funktionen. Wenn kein USB-Gerät erkannt wird, zeigt das Element **None** an.

### Legacy USB Support [Aktiviert]

- [Disabled] USB-Geräte können nur im BIOS-Setup-Programm verwendet werden.
- [Enabled] Aktiviert die Unterstützung für USB-Geräte bei älteren Betriebssystemen.
- [Auto] Ermöglicht dem System, die Präsenz von USB-Geräten beim Systemstart zu erkennen. Wenn erkannt, wird der USB Controller Legacy-Modus aktiviert. Wenn kein USB-Gerät erkannt wurde, bleibt die USB Legacy-Unterstützung deaktiviert.



Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn der Legacy USB Support auf **[Auto]** oder **[Enabled]** gesetzt ist.

### Legacy USB3.0 Unterstützung [Aktiviert]

- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.
- [Enabled] Aktiviert die Unterstützung für USB 3.0-Geräte bei älteren Betriebssystemen.

### EHCI Hand-off [Disabled]

- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.
- [Enabled] Aktiviert die Unterstützung für Betriebssysteme ohne eine EHCI Hand-Off-Funktion.

### SB USB Konfiguration

Optionen für die SB USB Konfiguration.

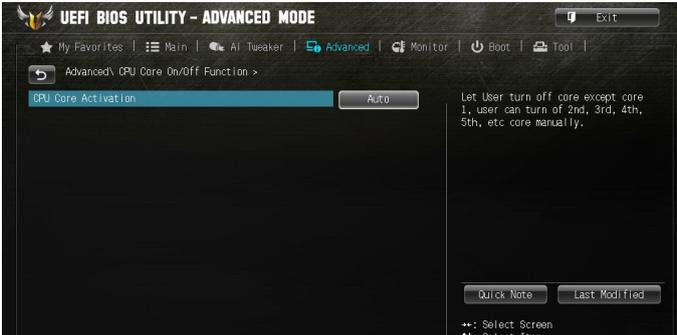
#### USB PORT 1 ~ 4 [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### USB PORT 11 ~ 14 [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 3.6.6 CPU-Kern Ein-/Aus-Funktion



Die Konfigurationsoptionen in diesem Abschnitt unterscheiden sich je nach CPU, die Sie auf dem Motherboard installiert haben.

#### CPU-Kernaktivierung [Auto]

Mit diesem Element können, mit Ausnahme von Kern 1, Kerne abgeschaltet werden. Es können der 2., 3., 4., 5. etc. Kern manuell abgeschaltet werden. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie die CPU-Kernaktivierung auf [Manual] setzen.

#### 3. & 4. Kern [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### 5. & 6. Kern [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 3.6.7 Onboard-Gerätekonfiguration



### **Asmedia USB 3.0 Controller [Enabled]**

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

[Enabled] Aktiviert den vorderen USB 3.0 Controller.

### **Asmedia USB 3.1 Controller 1 [Enabled]**

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

[Enabled] Aktiviert den hinteren USB 3.1 Controller.

### **Asmedia USB 3.1 Controller 2 [Enabled]**

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

[Enabled] Aktiviert den hinteren USB 3.1 Controller.

### **Asmedia USB 3.1/3.0 Akkuladeunterstützung [Disabled]**

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion

[Enabled] Aktiviert die Asmedia USB 3.1/3.0 Akkuladefunktion.

### **USB Type C Power Switch [Auto]**

[Auto] Das System erkennt Ihre USB-Typ-C-Geräte automatisch und versorgt sie mit der geeigneten Leistung.

[Enabled (Aktiviert)] Der USB-Typ-C-Port versorgt Ihre Geräte immer mit Strom.

### **Intel LAN Controller [Enabled]**

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

[Enabled] Aktiviert den Intel LAN Controller.



---

Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie den Intel LAN Controller auf **[Enabled]** setzen.

---

### **Intel LAN PXE Option ROM [Disabled]**

Mit diesem Element können Sie Intel LAN PXE OPROM aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **RGB LED (onboard) [Enabled]**

[Enabled] Die LEDs leuchten in den Zuständen S0 (Betrieb), S3 (Ruhezustand) und S5 (Soft-Off-Modus) immer auf; sie leuchten im S5-Zustand jedoch nicht auf, wenn „ErP Ready“ aktiviert ist.

[Disabled (Deaktiviert)] LEDs leuchten nicht auf.

### **M.2 Bandbreite <PCIe> [x4]**

Wenn die M.2 Bandbreite auf x4 gesetzt ist, hat PCIe16\_2 keine Funktion.

Konfigurationsoptionen: [x4] [disable]

## Serial Port Configuration

Die Unterelemente in diesem Menü erlauben die Konfiguration der seriellen Schnittstelle.

### Serial Port [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der seriellen Schnittstelle (COM).

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



---

Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn der Serial Port auf **[Enabled]** gesetzt ist.

---

### Einstellungen ändern [IO=3F8h; IRQ=4]

Diese Option erscheint nur, wenn Sie das vorherige Element auf [Enabled] setzen und ermöglicht Ihnen, die serielle Port-Basisadresse auszuwählen.

Konfigurationsoptionen: [IO=3F8h; IRQ=4] [IO=2F8h; IRQ=3] [IO=3E8h; IRQ=4]  
[IO=2E8h; IRQ=3]

## SB HD Azalia Konfiguration

### HD Azalia Konfiguration

Ermöglicht Ihnen die Änderung der HD Azalia Konfiguration.

[Disabled] Deaktiviert das Gerät.

[Enabled] Aktiviert das High Definition Audio Azalia-Gerät.



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie das HD Audio Azalia Gerät auf **[Enabled]** setzen.

---

### Azalia Front Panel [HD]

Hier können Sie den Typ des Azalia Fronttafelaudioanschlusses (AAFP) auf Legacy AC'97 oder High-Definition Audio einstellen, je nachdem, welcher Audiostandard vom Fronttafelaudiomodul unterstützt wird.

[AC97] Setzt den Fronttafelaudioanschluss-Modus (AAFP) auf das ältere AC'97

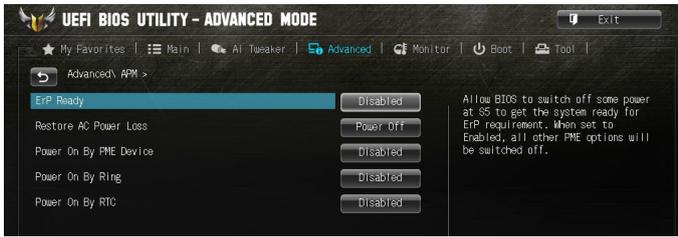
[HD] Setzt den Fronttafelaudioanschluss-Modus (AAFP) auf High-Definition-Audio.

### SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF] Auf [SPDIF] setzen für SPDIF-Audioausgabe.

[HDMI] Auf [HDMI] setzen für HDMI-Audioausgabe.

## 3.6.8 APM



### ErP Ready [Disabled]

Ermöglicht dem BIOS die Abschaltung eines Teils der Stromversorgung bei S5, damit das System die ErP-Anforderungen erfüllt. Wenn dieses Element auf [Enabled] gesetzt ist, werden alle anderen PME Optionen abgeschaltet.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### Restore AC Power Loss [Power Off]

[Power Off] Das System geht in den ausgeschalteten Zustand nach einem Stromausfall.

[Power On] Das System geht in den angeschalteten Zustand nach einem Stromausfall.

[Last State] Das System begibt sich nach einem Stromausfall in den Status, in dem es sich zuletzt befunden hat.

### Power On By PME [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert PME, um durch PCI/PCIE-Geräte aufgeweckt zu werden.

[Enabled] Ermöglicht Ihnen das Einschalten des Systems durch ein PCI/ PCIE-Lan oder eine Modem-Karte. [Enabled] ermöglicht Ihnen das Einschalten des Systems durch ein PCI/ PCIE-Lan oder eine Modem-Karte.

### Power On By Ring [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert Ring zur Erzeugung eines Weckereignisses.

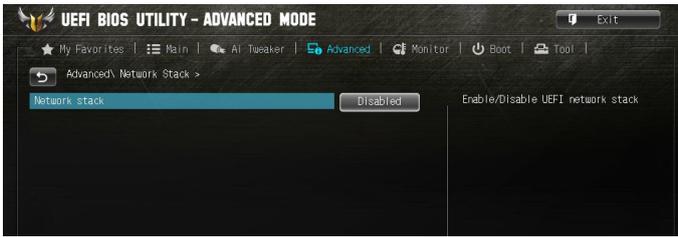
[Enabled] Aktiviert Ring zur Erzeugung eines Weckereignisses.

### Power On By RTC [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert RTC, um ein Weckereignis zu erzeugen.

[Enabled] Wenn auf [Enabled] gesetzt, werden die Elemente **RTC Alarm Datum (Tage)** und **Stunde/Minute/Sekunde** für den Benutzer mit festgelegten Werten konfigurierbar.

## 3.6.9 Netzwerkstapel



### Network Stack [Disabled]

Dieser Artikel erlaubt dem Benutzer, den UEFI-Netzwerkstapel zu deaktivieren oder aktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



---

Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn Netzwerkstapel auf **[Enabled]** gesetzt ist.

---

### Ipv4 PXE Support [Enabled]

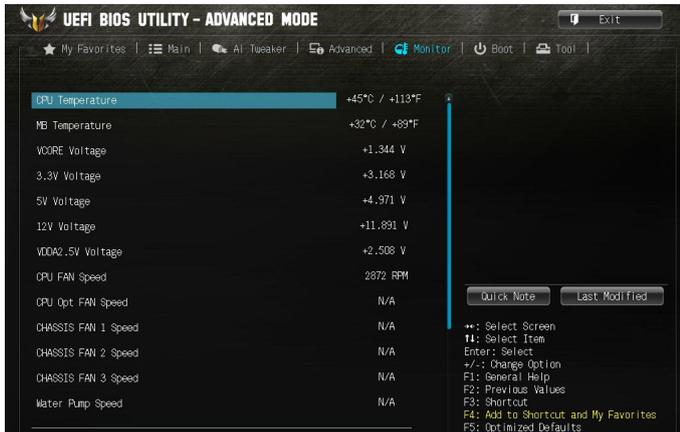
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### Ipv6 PXE Support [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 3.7 Monitor-Menü

Das Monitor-Menü zeigt die Systemtemperatur/den Energiestatus an und erlaubt die Anpassung der Lüftereinstellungen. Scrollen Sie im Menü nach unten, um weitere Elemente anzuzeigen.



### CPU Temperature / MB Temperature [xxx°C/xxx°F]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die Motherboard- und CPU-Temperaturen und zeigt sie an. Wählen Sie [Ignore] aus, wenn Sie die erkannten Temperaturen nicht anzeigen möchten.

### VCORE Spannung, 3,3 V Spannung, 5 V Spannung, 12 V Spannung, VDDA 2,5 V Spannung

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die Ausgangsspannung über den integrierten Spannungsregler. Wählen Sie [Ignore] aus, wenn Sie dieses Element nicht ermitteln wollen.

### CPU-Lüftergeschwindigkeit, CPU Opt-Lüftergeschwindigkeit, Gehäuselüftergeschwindigkeit 1-3, Wasserpumpengeschwindigkeit [xxxx U/min] oder [Ignorieren] / [Nicht verfügbar]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt und zeigt die CPU, Gehäuse und Lüftergeschwindigkeit automatisch in Umdrehungen pro Minute (u/min) an. Wenn der Lüfter nicht mit dem Motherboard verbunden ist, zeigt das Feld N / A. Wählen Sie [Ignore] aus, wenn Sie die erkannten Geschwindigkeiten nicht anzeigen möchten.

### CPU Q-Fan Control [PWM Mode]

[Disabled] Deaktiviert die Q-Lüfter-Steuerung.

[PWM Modus] Aktiviert die CPU-Q-Lüfter-Steuerung im PWM Modus für 4-polige CPU-Lüfter.

[DC Modus] Aktiviert die CPU-Q-Lüfter-Steuerung im DC Modus für 3-polige CPU-Lüfter.



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie die CPU Q-Lüftersteuerung auf **[PWM Modus]** oder **[DC Modus]** setzen.

### CPU\_FAN Untere Geschwindigkeitsgrenze [600 U/min]

Mit diesem Element können Sie die CPU-Lüfter-Warngeschwindigkeit deaktivieren oder festlegen. Konfigurationsoptionen: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

## CPU Lüfterprofil [Standard]

Dieses Element ermöglicht das Festlegen der passenden CPU-Lüfter-Leistungsstufe..

[Standard]	Auf [Standard] setzen, um den CPU-Lüfter automatisch entsprechend der CPU-Temperatur zu regeln.
[Silent]	Auf [Silent] setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.
[Turbo]	Auf [Turbo] setzen, um die maximale CPU-Lüftergeschwindigkeit zu erzielen.
[Manual]	Auf [Manual] setzen, um detaillierte CPU-Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn das CPU-Lüfterprofil auf **[Manual]** gesetzt ist.

### Oberer Grenzwert für die CPU-Temperatur [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der CPU-Temperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20°C und 75°C. Der CPU-Lüfter arbeitet im maximalen Arbeitszyklus, wenn die Temperatur den Grenzwert übersteigt.

### Unterer Grenzwert für die CPU-Temperatur [20]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie das untere Limit der CPU-Temperatur ein. Diese Werte rangieren von 20 bis 75. Der CPU-Lüfter läuft beim minimalen Arbeitszyklus, wenn die Temperatur unter die Grenze fällt.

### CPU Fan Max. Duty Cycle(%) [100]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der CPU-Lüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

### CPU Fan Min. Arbeitszyklus (%) [30]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 0% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur niedriger als die Untergrenze ist, arbeitet der CPU-Lüfter im minimalen Arbeitszyklus.

## Gehäuselüfter 1-3 Q-Fan-Steuerung [Disabled]

[Disabled]	Deaktiviert die Gehäuse Q-Fan-Kontrollfunktion.
[Enabled]	Aktiviert die Gehäuse Q-Fan-Kontrollfunktion.



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn die Gehäuselüfter Q-Fan-Steuerung auf **[Enabled]** gesetzt ist.

### Gehäuselüfter 1-3 Untere Geschwindigkeitsgrenze [600 U/min]

Mit diesem Element können Sie die Gehäuse Warnung Lüftergeschwindigkeit deaktivieren oder festlegen.

Konfigurationsoptionen: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

## Chassis Fan 1-3 Profile [Standard]

Dieses Element ermöglicht das Festlegen der passenden Gehäuselüfter-Leistungsstufe.

- [Standard] Auf [Standard] setzen, um den Gehäuselüfter automatisch entsprechend der Gehäusetemperatur zu regeln.
- [Silent] Auf [Silent] setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.
- [Turbo] Auf [Turbo] setzen, um die maximale Gehäuselüftergeschwindigkeit zu erzielen.
- [Manual] Auf [Manual] setzen, um detaillierte CPU-Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn das Gehäuselüfterprofil auf **[Manual]** gesetzt ist.

---

### Gehäuselüfter Temperaturobergrenze [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der Gehäusetemperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40°C und 40°C. Der Gehäuselüfter arbeitet im maximalen Arbeitszyklus, wenn die Temperatur den Grenzwert übersteigt.

### Gehäuselüfter Temperaturuntergrenze [40]

Zeigt die Untergrenze der Gehäusetemperatur.

### Gehäuselüfter-Maximum. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die Gehäusetemperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der Gehäuselüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

### Gehäuselüfter-Minimum [Auto] Automatische Anpassung an Windows-Bedarf. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die Gehäusetemperatur 40°C unterschreitet, wird der Gehäuselüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

## Wasserpumpensteuerung [PWM Modus]

- [Disabled (Deaktiviert)] Deaktiviert die Wasserpumpensteuerungsfunktion.
- [DC mode (DC-Modus)] Aktiviert die Wasserpumpensteuerung im DC-Modus bei 3-poligen Gehäuselüftern.
- [PWM mode (PWM-Modus)] Aktiviert die Wasserpumpensteuerung im PWM-Modus bei 4-poligen Gehäuselüftern.



---

Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie Water Pump Control (Wasserpumpensteuerung) auf **[DC mode (DC-Modus)]** oder **[PWM mode (PWM-Modus)]** einstellen.

---

## PUMP Untere Lüftergeschwindigkeitsgrenze [600 U/min]

Mit diesem Element können Sie die Wasserpumpen-Warngeschwindigkeit deaktivieren oder festlegen.

Konfigurationsoptionen: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

### Wasserpumpe Temperaturobergrenze [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der CPU-Temperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40°C und 40°C. Die Wasserpumpe arbeitet im maximalen Arbeitszyklus, wenn die Temperatur den Grenzwert übersteigt.

### Water Pump Lower Temperature [20]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie das untere Limit der CPU-Temperatur ein. Diese Werte rangieren von 20 bis 75. Die Wasserpumpe arbeitet im minimalen Arbeitszyklus, wenn die Temperatur niedriger als der untere Grenzwert ist.

### Wasserpumpe max. Duty Cycle(%) [100]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie den maximalen Arbeitszyklus der Wasserpumpe ein. Die Werte liegen zwischen 0% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur die obere Grenze erreicht, arbeitet die Wasserpumpe im maximalen Arbeitszyklus.

### Wasserpumpe min. Duty Cycle(%) [100]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie den minimalen Arbeitszyklus der Wasserpumpe ein. Die Werte liegen zwischen 0% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur niedriger als die Untergrenze ist, arbeitet die Wasserpumpe im minimalen Arbeitszyklus.

## 3.8 Boot Menü

Die Elemente im Boot-Menü gestatten Ihnen, die Systemstartoptionen zu ändern. Scrollen Sie im Menü nach unten, um weitere Elemente anzuzeigen.



### Fast Boot [Enabled]

[Disabled (Deaktiviert)]

Ermöglicht Ihrem System die Rückkehr zu seiner normalen Systemstartgeschwindigkeit.

[Enabled (Aktiviert)]

Ermöglicht Ihrem System die Beschleunigung des Systemstarts.



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie den Fast Boot auf **[Enabled]** gesetzt haben.

---

### USB Support [Partial Initial]

- [Disabled] Für eine schnellstmögliche POST-Zeit sind alle USB-Geräte bis zum Start des Betriebssystems nicht verfügbar.
- [Full Initialization] Alle USB-Geräte sind während des POST verfügbar. Dieser Prozess wird die POST-Zeit verlängern.
- [Partial Initialization] Für eine schnellere Startzeit, werden nur USB-Anschlüsse mit Tastatur- und Maus-Verbindung erkannt.

### Network Stack Driver Support [Disabled]

- [Disabled] Wählen Sie diese Option, um den Netzwerk-Stack-Treiber nicht während des POST zu laden.
- [Enabled] Wählen Sie diese Option, um den Netzwerk-Stack-Treiber während des POST zu laden.

### Next Boot after AC Power Loss [Normal Boot]

- [Normal Boot] Kehrt nach einem Stromausfall zu Normal-Boot zurück.
- [Fast Boot] Beschleunigt die Boot-Geschwindigkeit beim nächsten Systemstart nach einem Stromausfall.

### Boot Logo Display [Auto]

- [Auto] Legt das Bootlogo fest, das während des POST angezeigt wird.
- [Vollbild] Legt das Bootlogo fest, das während des POST im Vollbildmodus anzeigen wird.
- [Deaktiviert] Deaktiviert die Bootlogo-Anzeige während des POST.



---

Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die Bootlogo-Anzeige auf **[Auto]** und **[Vollbild]** festgelegt haben.

---

### POST Verzögerungszeit [3 Sek]

Dieses Element lässt Sie die zusätzliche POST Wartezeit einstellen, um das BIOS-Setup leicht zu öffnen. Sie können die POST-Verzögerungszeit nur während eines normalen Boot-Vorgangs ausführen. Die Werte reichen von 0 bis 10 Sekunden.



---

Diese Funktion kann nur bei einem normalen Boot-Vorgang verwendet werden.

---



---

Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie die Bootlogo-Anzeige auf **[deaktiviert]** gesetzt haben.

---

### POST-Bericht [5 sec]

Hier können Sie, die gewünschte POST-Bericht Wartezeit auswählen.

Konfigurationsoptionen: [1 sec] ~ [10 sec] [Until Press ESC]

### DirectKey Enabled [Go to BIOS Setup]

- [Go to BIOS Setup] Hier können Sie beim Drücken der DirectKey-Taste das System direkt zum BIOS-Setup wechseln lassen.
- [Disable] Deaktiviert die DirectKey Funktion. Das System wird nur ein- oder ausgeschaltet, wenn Sie die DirectKey-Taste drücken.

## INT19 Trap Response [Postponed]

Mit diesem Element können Sie die BIOS Reaktion bei INT19 Trapping durch die Option ROM festlegen.

- [Immediate] Den Trap unmittelbar ausführen.  
[Postponed] Den Trap während des Legacy-Bootens ausführen.

## Diese Funktion kann nur bei einem normalen Boot-Vorgang verwendet werden

Mit diesem Element können Sie NumLock aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

## Bei Fehler auf 'F1' warten [Enabled]

Mit diesem Element erlaubt Ihrem System zu warten, bis die <F1>-Taste gedrückt wird, wenn Fehler auftreten.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## Option ROM Messages [Force BIOS]

Konfigurationsoptionen: [BIOS erzwingen] [Aktuelles beibehalten]

## [Disabled] Deaktiviert diese Funktion

[Advanced Mode] Setzt Advanced Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-zugegriffen wird.

[EZ Mode] Setzt EZ Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-zugegriffen wird.

## CSM (Compatibility Support Module)

Hier können Sie die Parameter für CSM (Compatibility Support Module) konfigurieren, um für eine bessere Kompatibilität die volle Unterstützung für die verschiedenen VGA-Geräte, bootfähigen Geräte und Peripheriegeräte zu erhalten.

### Starte CSM [Enabled]

- [Auto] Das System erkennt automatisch die bootfähigen Geräte und die Add-on-Geräte.  
[Aktiviert] Für eine bessere Kompatibilität, aktivieren Sie die CSM, um die nicht-UEFI-Treiber Zusatzgeräte oder den Windows-UEFI-Modus voll zu unterstützen.  
[Deaktiviert] Deaktiviert die CSM, um die nicht-UEFI-Treiber Zusatzgeräte oder den Windows-UEFI-Modus voll zu unterstützen.



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie Launch CSM auf **[aktiviert]** setzen.

### **Boot-Gerät Kontrolle [UEFI und Legacy OpROM]**

Mit diesem Element können Sie die Art der Geräte auswählen, die Sie booten möchten.

Konfigurationsoptionen: [UEFI and Legacy OpROM] [Legacy OpROM only] [UEFI only]

### **Boot from Network Devices [Legacy OpROM first]**

Mit diesem Element können Sie den Typ der Netzwerkgeräte auswählen, die Sie booten möchten.

Konfigurationsoptionen: [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

### **Boot from Storage Devices [Legacy OpROM first]**

Mit diesem Element können Sie den Typ des Speichergeräts auswählen, die Sie booten möchten.

Konfigurationsoptionen: [Both, Legacy OpRom first] [Both, UEFI driver first] [Legacy OpROM first] [UEFI driver first] [Ignore]

**Boot vom PCI-E/PCI Erweiterungsgeräte [Legacy OpROM first]**

Hier können Sie die Art der PCI-E/PCI Erweiterungsgeräte auswählen, die Sie starten möchten.

Konfigurationsoptionen: [Legacy OPROM first] [UEFI driver first]

**Secure Boot**

Hier können Sie die Secure Boot-Einstellungen konfigurieren und seine Tasten verwalten, um das System vor unbefugtem Zugriff und Malware während des POST zu schützen.

**OS Type [Windows UEFI mode]**

[Windows UEFI Modus]	Mit diesem Element können Sie Ihr installiertes Betriebssystem auswählen. Führt den Microsoft Secure Boot Check aus. Wählen Sie diese Option nur beim Booten im Windows UEFI-Modus oder anderen Microsoft Secure Boot kompatiblen BS.
[Other OS]	Holen Sie sich die optimierte Funktion beim Booten unter Windows Non-UEFI-Modus. Microsoft Secure Boot unterstützt nur Windows UEFI-Modus.

**Schlüsselverwaltung****Secure Boot Schlüssel löschen**

Dieses Element ermöglicht es Ihnen, alle Secure Boot Standardschlüssel zu löschen.

**Secure Boot Schlüssel speichern**

Ermöglicht die PK (Plattform Keys) auf einem USB-Speichergerät zu speichern.

**PK-Verwaltung****PK löschen**

Mit diesem Element können Sie den PK von Ihrem System löschen. Sobald der PK gelöscht ist, werden alle Secure Boot Schlüssel des Systems deaktiviert.

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

**PK aus einer Datei laden**

Mit diesem Element können Sie die heruntergeladenen PK von einem USB-Speichergerät laden.




---

Der PK-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

---

**KEK-Verwaltung**


---

Key-exchange Key (KEK) bezieht sich auf Microsoft Secure Boot Key-Enrollment Key (KEK).

---

**KEK löschen**

KEK löschen.

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

### **KEK aus Datei laden**

KEK aus Datei laden.

### **KEK von Datei**

Ermöglicht zum Management einer zusätzlich geladenen db oder dbx das Laden des zusätzlichen KEK von einem Speichergerät.



---

Der KEK-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

---

### **DB-Verwaltung**

#### **db löschen**

Hier können Sie den db-Datei von Ihrem System löschen.

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

#### **db aus Datei laden**

Hier können Sie die heruntergeladene db von einem USB-Speichergerät laden.

#### **db aus Datei anhängen**

Sie können die zusätzliche db von einem Speichergerät laden, so dass weitere Images sicher geladen werden können.



---

Der DB-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

---

### **DBX-Verwaltung**

#### **dbx löschen**

Hier können Sie den dbx-Datei von Ihrem System löschen.

#### **dbx aus Datei laden**

Ermöglicht Ihnen das Laden des heruntergeladenen dbx von einem USB-Speichergerät.

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

#### **dbx aus Datei anhängen**

Hier können Sie die zusätzliche DBX von einem Speichergerät laden, so dass weitere DB Images nicht geladen werden können.



---

Der DBX-Datei muss als UEFI variable Struktur mit zeitbasierte authentifizierter Variable formatiert werden.

---

## 3.9 Tools-Menü

Die Elemente im Tools-Menü gestatten Ihnen, die Einstellungen für besondere Funktionen zu verändern. Wählen Sie ein Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzuzeigen zu lassen.



### ASUS EZ Flash 2 Utility

Ermöglicht den Betrieb von ASUS EZ Flash 2. Drücken Sie die [Eingabetaste] zum Start von ASUS Flash 2.



---

Für weitere Informationen schauen Sie im Abschnitt **3.11.2 ASUS EZ Flash 2 Dienstprogramm**.

---

### ASUS SPD-Information

#### DIMM-Steckplatz # [Slot 2]

Zeigt die SPD-Information des DIMM-Moduls im ausgewählten Steckplatz an.

Konfigurationsoptionen: [Slot 1] [Slot 2] [Slot 3] [Slot 4]

### ASUS-Übertaktungsprofil

Mit diesem Element können Sie mehrere BIOS-Einstellungen speichern oder laden.



---

Die Elemente in **Setup Profile Status** zeigen **Not Installed** an, wenn kein Profil erstellt wurde.

---

#### Label

Hier können Sie die Beschriftung für das Setup-Profil eingeben.

#### Save to Profile

Hier können Sie die derzeitigen BIOS-Einstellungen in BIOS-Flash sichern sowie ein Profil anlegen. Geben Sie eine Profilvernummer von eins bis acht ein, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann **Yes**.

#### Vom Profil laden

Hier können Sie die zuvor im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Geben Sie eine Profilvernummer ein, in der Ihre CMOS-Einstellungen gespeichert wurden, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann **Yes**.



- 
- Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen es zurück während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!
  - Wir empfehlen Ihnen, die BIOS-Datei nur zu aktualisieren, wenn Sie die gleiche Speicher/ CPU-Konfiguration und BIOS-Version hat.
-

## 3.10 Exit Menü

Die Elemente im Exit-Menü gestatten Ihnen, die optimalen Standardwerte für die BIOS-Elemente zu laden, sowie Ihre Einstellungsänderungen zu speichern oder zu verwerfen. Im Exit-Menü können Sie auch **EZ Mode** aufrufen.



### Load Optimized Defaults

Diese Option belegt jeden einzelnen Parameter in den Setup-Menüs mit den Standardwerten. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F5> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um die Standardwerte zu laden.

### Save Changes & Reset

Sobald Sie mit dem Auswählen fertig sind, wählen Sie diese Option aus dem Exit-Menü, damit die ausgewählten Werte gespeichert werden. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F10> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um Änderungen zu speichern und das Setup zu beenden.

### Discard Changes & Exit

Diese Option lässt Sie das Setupprogramm beenden, ohne die Änderungen zu speichern. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <Esc> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um die Änderungen zu verwerfen und das Setup zu beenden.

### ASUS EZ Modus

Mit dieser Option können Sie zum EZ Mode-Fenster wechseln.

### Launch EFI Shell from filesystem device

Mit dieser Option können Sie versuchen, die EFI Shell-Anwendung (shellx64.efi) von einem der verfügbaren Dateisystemgeräte zu laden.

## 3.11 Aktualisieren des BIOS

Die ASUS-Webseite veröffentlicht die neusten BIOS-Versionen, um Verbesserungen der Systemstabilität, Kompatibilität und Leistung zu bieten. Allerdings sind BIOS Updates potenziell riskant. Wenn es kein Problem mit der aktuellen Version des BIOS gibt, aktualisieren Sie das BIOS NICHT manuell. Ungeeignete BIOS-Aktualisierungen können Startfehler verursachen. Befolgen Sie die Anweisungen in diesem Kapitel, um Ihr BIOS zu aktualisieren, wenn nötig.



---

Besuchen Sie die ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für dieses Motherboard zu laden.

---

Die folgenden Dienstprogramme helfen Ihnen, das Motherboard BIOS-Setup-Programm zu verwalten und zu aktualisieren.

1. EZ Update: Aktualisiert das BIOS in einer Windows-Umgebung.
2. ASUS EZ Flash 2: Aktualisiert das BIOS über ein USB-Flash-Laufwerk.
3. ASUS Crashfree BIOS 3: Stellt das BIOS über die Support-DVD oder einen USB-Stick wieder her, wenn die BIOS-Datei fehlerhaft ist.

### 3.11.1 EZ Update

EZ-Update ist ein Dienstprogramm, das Ihnen erlaubt, das Motherboard-BIOS in einer Windows-Umgebung zu aktualisieren.



- EZ Update benötigt eine Internetverbindung über ein Netzwerk oder einen ISP (Internet Service Provider).
  - Dieses Dienstprogramm ist erhältlich auf der Support-DVD, die mit dem Motherboard-Paket kommt.
-

### 3.11.2 ASUS EZ Flash 2 Dienstprogramm

Mit ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm verwenden zu müssen. Drücken Sie die <Eingabetaste> zum Starten des EZ Flash 2 Bildschirms.



---

Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei herunterzuladen.

---

#### So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei in einen USB-Anschluss.
2. Gehen Sie im BIOS-Setup-Programm zu Advanced Mode. Gehen Sie zum Menü **Tool**, wählen Sie **ASUS EZ Flash Utility** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Drive** zu navigieren.
4. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>.
5. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Folder Info** zu navigieren.
6. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um die BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Aktualisierungsprozess durchzuführen. Wenn abgeschlossen, starten Sie das System neu.



- 
- Diese Funktion unterstützt nur USB-Flashlaufwerke im FAT 32/16-Format und einer Partition.
  - Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standardeinstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im **Exit**-Menü.
  - Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen es zurück während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!
-

### 3.11.3 ASUS CrashFree BIOS 3 Dienstprogramm

ASUS CrashFree BIOS 3 ist ein Auto-Wiederherstellungs-Programm, das Ihnen erlaubt, die BIOS-Datei wiederherzustellen, falls sie versagt oder während der Aktualisierung beschädigt wurde. Sie können eine beschädigte BIOS-Datei über die Motherboard Support-DVD oder einen USB-Flashlaufwerk mit der aktuellen BIOS-Datei aktualisieren.



- 
- Bevor Sie das Programm benutzen, benennen Sie die BIOS-Datei auf dem Wechselmedium in **ST990R30.CAP**.
  - Die BIOS-Datei auf der Motherboard Support-DVD ist eventuell älter als die auf der offiziellen ASUS-Webseite. Laden Sie die neueste BIOS-Datei von der ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com) herunter.
- 

#### Wiederherstellen

**So stellen Sie das BIOS wieder her:**

1. Schalten Sie das System ein.
2. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein oder stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der BIOS-Datei in einen USB-Anschluss.
3. Die Anwendung durchsucht die Geräte automatisch nach der BIOS-Datei. Wenn gefunden, liest die Anwendung die BIOS-Datei und ruft automatisch die ASUS CrashFree BIOS 3-Anwendung auf.
4. Sie müssen im BIOS-Setup-Programm die BIOS-Einstellungen wiederherstellen. Um die Systemstabilität und -Kompatibilität zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, dass Sie <F5> drücken, um die BIOS-Standardwerte zu laden.



---

Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen Sie es zurück, während der Aktualisierung des BIOS! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!

---

# Software Unterstützung

# 4

## 4.1 Installieren eines Betriebssystems



Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Benutzen Sie die hier beschriebenen Einstellungsprozeduren nur als eine Referenz. Beachten Sie die Dokumentation des Windows-Betriebssystems für detaillierte Informationen.

## 4.2 Support-DVD-Informationen



Der Inhalt der Support-DVD kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) für Updates.

### 4.2.1 Ausführen der Support-DVD



Stellen Sie sicher, dass Sie Administratorzugriff haben, bevor Sie die Support-DVD unter Ihrem Betriebssystem ausführen.

So starten Sie die Support-DVD:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk.
2. Klicken Sie im **AutoPlay**-Dialogfeld auf **Run ASSETUP.EXE**.



Wenn das Dialogfeld **Autoplay** nicht erscheint, durchsuchen Sie den Inhalt der Support-DVD und doppelklicken Sie auf `\\bin\\ASSETUP.EXE`, um das **ASUS Motherboard Support-DVD**-Hauptmenü zu starten.

## Support-DVD Hauptmenü

Zeigt die verfügbaren Treiber, wenn das System installierte Geräte erkennt. Installieren Sie die notwendigen Treiber, um die Geräte benutzen zu können.

Klicken Sie zur Anzeige der Anwendungen und anderen Software, die das Motherboard unterstützt

Enthält eine Liste ergänzender Benutzerhandbücher. Klicken Sie auf ein Element, um den Ordner des Handbuchs zu öffnen

Zur Anzeige von Informationen zu ASUS-Produkten klicken



Klicken Sie, um die ASUS Kontaktinformationen anzuzeigen  
Zum Durchsuchen der Dateliste der Support-CD klicken  
Zum Installieren der ausgewählten Elemente klicken

## 4.2.2 Beschaffung der Software-Handbücher

Die Software-Handbücher sind auf der Support-DVD enthalten. Folgen Sie den Anweisungen, um die nötigen Handbücher zu erhalten.



Die Dateien der Software-Handbücher liegen im PDF-Format vor. Installieren Sie Adobe Acrobat Reader vom **Utilities**-Tab, bevor Sie versuchen diese Dateien zu öffnen.

Um über Ihr Motherboard-Dienstprogramm zu lesen:

1. Ausführen der Support-DVD.
2. Klicken Sie im Hauptmenü der Support-DVD auf das Register **Manual (Anleitung)**.
3. Klicken Sie auf die Softwareanleitung, die Sie lesen möchten.



Die Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht. Die aktuellen Software-Handbücher, enthalten in der Support-DVD, variieren je nach Modell.

## 4.3 Software Information

Die meisten Anwendungen auf der Support-DVD besitzen Assistenten, die Sie durch die Installation führen. Weitere Informationen finden Sie in der Online-Hilfe oder den Readme-Dateien, die bei der Software enthalten sind.

## 4.4 AI Suite 3

AI Suite 3 ist eine komplett integrierte Oberfläche, die mehrere ASUS-Anwendungen vereint und dem Benutzer erlaubt, diese Anwendungen gleichzeitig zu starten und laufen zu lassen.

### AI Suite 3 installieren



Vergewissern Sie sich vor der Installation von AI Suite 3, dass Sie ein Administrator-Konto unter Windows 7, Windows 8 oder Windows 8.1 Betriebssystemen haben.

So installieren Sie AI Suite 3 auf Ihrem Computer:

#### Unter Windows® 7

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk.
2. Klicken oder tippen Sie auf dem **AutoPlay** -Dialogfeld auf **Run ASSETUP.exe**, dann wählen Sie **Utilities (Dienstprogramme)**.



3. Klicken oder tippen Sie auf **AI Suite 3** auf der **Utilities**-Leiste und folgen Sie den nachfolgenden Anweisungen auf dem Bildschirm.

## Windows 8 und Windows 8.1 Betriebssystem

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Dann befolgen Sie die Bildschirmanweisungen.
2. Wählen Sie **Utilities** und klicken Sie auf AI Suite 3 im **ASUS motherboard support DVD-Hauptmenü** und tippen Sie auf **AI Suite 3**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen.

Wenn das **ASUS motherboard support DVD-Hauptmenü** nicht erscheint, versuchen Sie die folgenden Schritte:

- a. Klicken Sie auf den **Startbildschirm**, dann auf **Desktop**.
- b. Klicken oder tippen Sie in der unteren linken Desktop-Ecke auf **File Explorer (Datei-Explorer)** , wählen Sie dann Ihr DVD-Laufwerk, tippen oder doppelklicken Sie auf die **Setup**-Applikation.

## AI Suite 3 starten

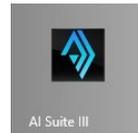
### Unter Windows® 7

Vom Desktop aus, klicken oder tippen Sie auf Start > All Programs > ASUS > AI Suite 3 > AI Suite 3.

Unter Windows 7 können Sie die AI Suite auch starten, indem Sie auf das Symbol  im Benachrichtigungsbereich klicken.

### Windows 8 und Windows 8.1 Betriebssystem

Um AI Suite 3 unter Windows 8 oder Windows 8.1 zu starten, tippen Sie auf die AI Suite 3 App auf dem Startbildschirm (oder, wenn Sie mit der Maus arbeiten, klicken Sie auf die AI Suite 3 App auf dem Startbildschirm).



## AI Suite 3-Hauptmenü

Das AI Suite 3 Hauptmenü bietet Ihnen übersichtliche Einblicke auf das, was in Ihrem Computer vor sich geht, so dass Sie die Leistungen optimieren können und Ihr System stabiler läuft.

Im AI Suite 3-Hauptmenü gibt es eine Zugangsmenüleiste, die Ihnen ermöglicht, schnell und unkompliziert Zugriff auf integrierte ASUS Hilfsprogramme zuzugreifen. Klicken sie zum Ausführen der Menüleiste im linken Bereich des Menüs auf .

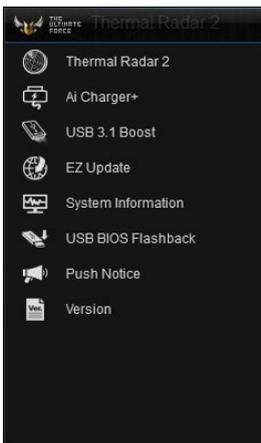


Die AI Suite 3-Screenshots in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht und können je nach Modell variieren.



AI Suite 3-Menü starten

## AI-Suite-3-Hauptmenüleiste



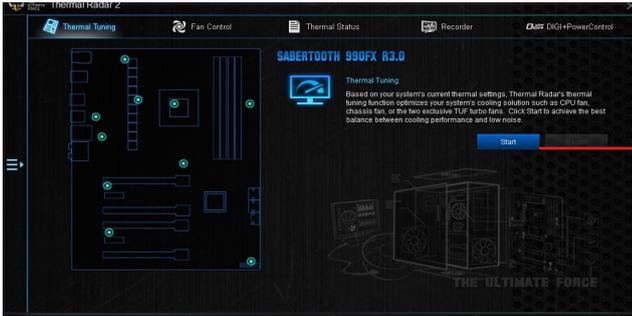
- Einige Funktionen auf dem AI Suite 3-Hauptmenü in dieser Anleitung können je nach Motherboard-Modell variieren.
- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com).

## 4.4.1 Thermal Radar 2

Mit Thermal Radar 2 können Sie Lüfter steuern, Ihre Grafikkartentemperatur und andere wichtige Komponenten in Echtzeit überwachen oder Ihre thermischen Einstellungen automatisch anpassen.

### Thermal Tuning

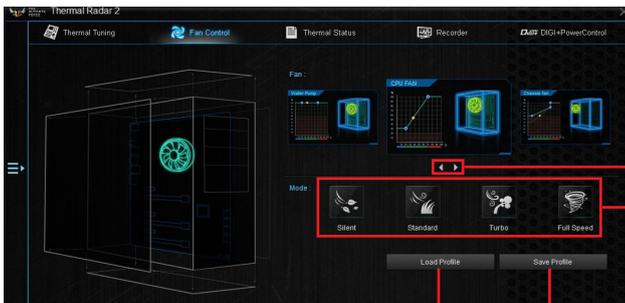
Diese Funktion optimiert Ihre Kühl-Lösung auf der Grundlage Ihrer aktuellen thermischen Systemeinstellungen. Hier können Sie Ihre CPU-, Gehäuse- und Zusatzlüfter konfigurieren, um die beste Balance zwischen Kühlleistung und geringem Geräuschpegel zu erreichen.



Klicken oder tippen Sie, um automatisch den Thermal Tuning-Prozess zu starten

### Lüfter-Steuerung

Hier können Sie die Einstellungen für die installierten Lüfter in Ihrem System konfigurieren. Sie können auch ein Lüfter-Profil laden oder speichern, um den thermischen Zustand Ihres Systems zu optimieren.



Klicken Sie oder tippen Sie, um zwischen Elementen zu wechseln

Klicken oder tippen Sie, um zwischen den Modi zu wechseln

Zum Laden eines gespeicherten Profils anklicken oder antippen

Klicken Sie oder tippen Sie zum Speichern der Einstellungen des neuen Profils

## VGA

Erlaubt Ihnen die thermischen Einstellungen einer installierten Grafikkarte von ASUS zu konfigurieren.



- Der VGA-Tab in Thermal Radar 2 erscheint nur dann, wenn Sie eine optionale ASUS-Grafikkarte in Ihrem System installieren.
- Die VGA-Funktion des Thermal Radar 2 unterstützt nur die ASUS NVidia-Grafikkarte 700/900-Serie und die AMD-Grafikkarte R7/R9-Serie.

## VGA - Auto Modus

Das Programm lädt die optimalen Werte für thermische Einstellungen der Grafikkarte.

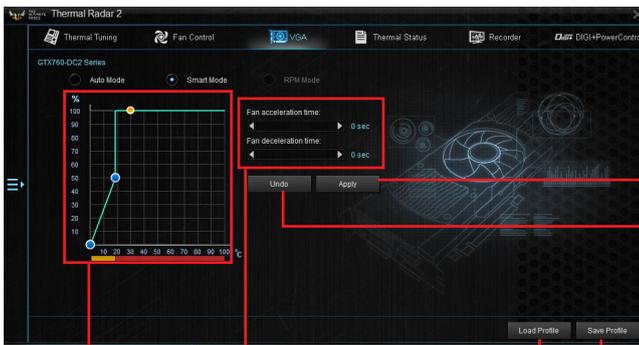


Hier klicken, um ein gespeichertes Profil zu laden

Hier klicken, um ein neues Profil zu speichern

## VGA - Smart Modus

Manuelles Anpassen der Beschleunigung und Verzögerungszeit der Grafikkartenlüfter.



Zeigt das Diagramm der thermischen Einstellungen

Klicken Sie auf den Schieberegler zum Anpassen der Einstellungen

Hier klicken, um ein gespeichertes Profil zu laden

Hier klicken, um ein neues Profil zu speichern

Zur Anwendung der Änderungen anklicken

Zum Rückgängigmachen der Änderungen anklicken

## VGA - RPM Modus

Hier können Sie die Drehzahl des Lüfters (in u/min) manuell anpassen.



Bewegen Sie den Schieberegler nach oben oder unten, um die Einstellungen anzupassen

Hier klicken, um ein gespeichertes Profil zu laden

Hier klicken, um ein neues Profil zu speichern

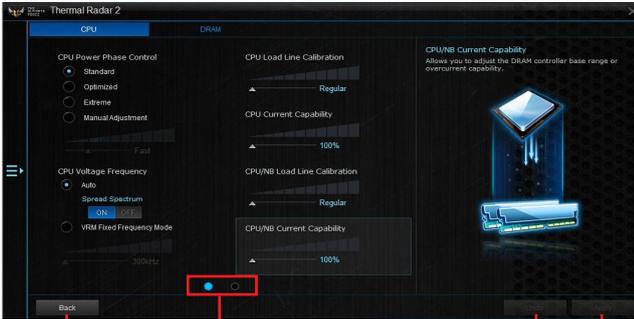
## Recorder

Zeigt an und überwacht den Status der thermischen Einstellung und Zustands Ihres Systems.



Klicken oder tippen Sie, zum scrollen nach unten/oben

## DIGI+PowerControl - CPU



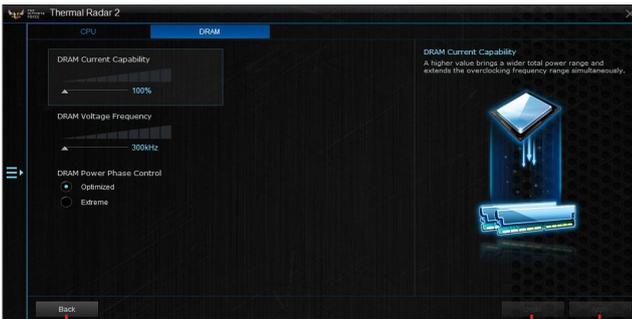
Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirm anklicken

Klicken Sie oder tippen Sie, um zwischen Elementen zu wechseln

Alle Änderungen verwerfen

Zur Anwendung der Änderungen anklicken

## DIGI+PowerControl - DRAM

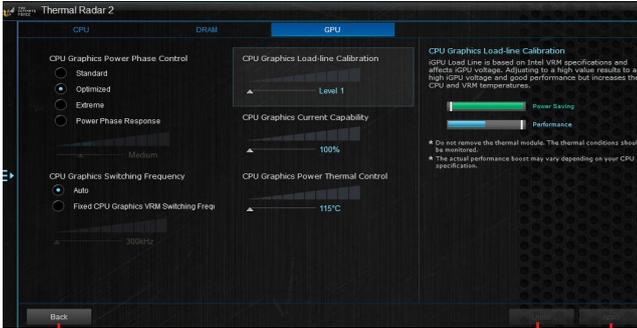


Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirm anklicken

Alle Änderungen verwerfen

Zur Anwendung der Änderungen anklicken

# DIGI+PowerControl - GPU



Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirm anklicken

Alle Änderungen verwerfen

Zur Anwendung der Änderungen anklicken

## 4.4.2 Ai Charger+

Mit diesem Programm können Sie Ihre mobilen BC 1.1\*-Geräte an den USB-Anschlüssen Ihres Computers 3x schneller laden als Standard-USB-Geräte\*\*.

### Ai Charger+ starten

Klicken Sie zum Starten von Ai Charger+ auf  auf der linken Seite des AI Suite 3-Hauptmenüs, wählen Sie dann **Ai Charger+**.



Ai Charger+ ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

### Ai Charger+-Bildschirm



Zum Aktivieren oder Deaktivieren von Ai Charger+ auswählen

Zum Übernehmen der Auswahl anklicken



- \* Überprüfen Sie, ob der Hersteller Ihres USB-Gerätes die BC 1.1-Funktion vollständig unterstützt.
- \*\* Die tatsächliche Ladegeschwindigkeit hängt von den Eigenschaften Ihres USB-Gerätes ab.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie Ihr USB-Gerät trennen und neu verbinden, nachdem Sie Ai Charger+ aktiviert oder deaktiviert haben, um die korrekte Ladefunktion zu gewährleisten.
- Ai Charger+ funktioniert nicht mit USB-Hubs, USB-Verlängerungskabeln und nicht standardisierten USB-Kabeln.

### 4.4.3 USB 3.1 Boost

Die USB 3.1 Boost-Technologie unterstützt das UASP (USB Attached SCSI Protocol), welches die Datentransferringeschwindigkeit Ihrer USB-Speichergeräte automatisch beschleunigt.

#### USB 3.1 Boost Starten

Klicken Sie zum Starten von USB 3.1 Boost (USB 3.1-Verstärkung) auf  auf der linken Seite des AI Suite 3-Hauptmenüs, wählen Sie dann **USB 3.1 Boost (USB 3.1-Verstärkung)**.

#### USB 3.1 Boost verwenden



USB-Gerät durch Anklicken auswählen

Zum Aktivieren der normalen Datentransferringeschwindigkeit des USB-Gerätes anklicken

Zum Aktivieren von UASP oder Turbomodus zum schnelleren USB-Datentransfer anklicken



Vergewissern Sie sich, dass Sie das USB 3.1/3.0-Gerät mit den USB 3.1/3.0-Anschlüssen verbinden, die USB 3.1 Boost unterstützen. Weitere Details finden Sie im Abschnitt des Benutzerhandbuchs **2.3.1 Hintere E/A-Verbindung**.



- USB 3.1 Boost entdeckt automatisch USB 3.1/3.0-Geräte, die UASP unterstützen.
- Die Datenübertragungsgeschwindigkeit variiert je nach USB-Gerät. Benutzen Sie USB 3.1-Geräte für höhere Leistung.

## 4.4.4 EZ Update

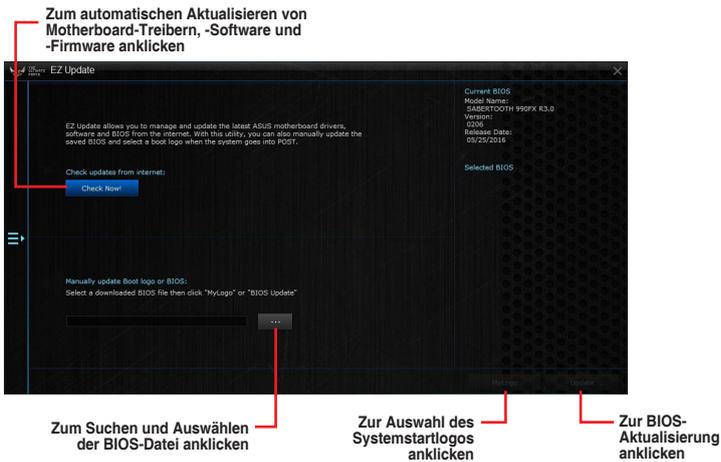
EZ Update ist eine Software, mit der Sie Software, Treiber und BIOS Ihres Motherboards automatisch aktualisieren können.

Mit dieser Software können Sie das BIOS auch manuell aktualisieren und das Systemstartlogo auswählen, das beim Selbsttest (POST) angezeigt wird.

### EZ Update starten

Klicken Sie zum Starten von EZ Update (EZ-Aktualisierung) auf  auf der linken Seite des AI Suite 3-Hauptmenüs, wählen Sie dann **EZ Update (EZ-Aktualisierung)**.

### EZ Update verwenden



## Manuell BIOS aktualisieren und ein Boot-Logo auswählen



Nachdem Sie die Taste **BIOS Update** geklickt haben, klicken Sie **Flash** zur Aktualisierung von BIOS und zum Herunterladen des Boot-Logos in Ihrem System.



## 4.4.5 Systeminformation

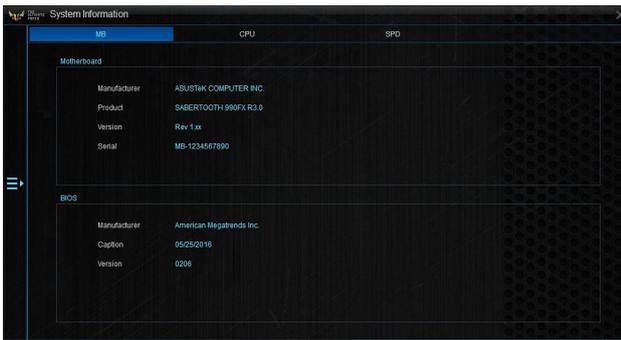
Diese Software liefert Ihnen detaillierte Informationen über Motherboard-, CPU- und Speichereinstellungen.

### Systeminformation starten

Klicken Sie zum Starten von System Information (Systeminformationen) auf  auf der linken Seite des AI Suite 3-Hauptmenüs, wählen Sie dann **System Information** (Systeminformationen).

### Motherboard-Information ansehen

Klicken Sie im Systeminfo-Bildschirm auf das **MB**, um Motherboard-Informationen anzusehen.



### CPU-Information ansehen

Klicken Sie auf die CPU-Leiste, um die Information zur **CPU** anzusehen.



## SPD-Information ansehen

Klicken Sie auf die **SPD**-Leiste, um die Information zum Speicher anzusehen.



## 4.4.6 USB BIOS Flashback

Der USB BIOS Flashback ermöglicht das Überprüfen und Speichern der aktuellsten BIOS-Version auf einem USB-Datenträger. Mit dieser Software können Sie im Handumdrehen nach dem neuesten verfügbaren BIOS suchen und einen Plan zum BIOS-Download festlegen.

### USB BIOS Flashback starten

Klicken Sie zum Starten von USB BIOS Flashback (USB-BIOS-Flashback) auf  auf der linken Seite des AI Suite 3-Hauptmenüs, wählen Sie dann **USB BIOS Flashback (USB-BIOS-Flashback)**.



USB BIOS Flashback ist nur bei bestimmten Modellen Motherboard-Modellen verfügbar.

### USB BIOS Flashback verwenden

Plan für BIOS-Aktualisierung festlegen



Zum Abbrechen der Download-Planung anklicken

Zum Anwenden der Download-Planung anklicken

Auf neu verfügbare BIOS-Firmware überprüfen

### BIOS-Download planen

1. Markieren Sie in Download Setting die Option **Schedule (Tage)** und wählen Sie die Anzahl der Tage für den nächsten verfügbaren Download der Aktualisierung.
2. Klicken Sie auf **Apply**, um den BIOS-Download-Plan zu speichern oder klicken Sie auf **Cancel**, um die Änderungen zu verwerfen. Klicken Sie auf **Cancel**, um die Änderungen zu verwerfen.

## Aktualisiertes BIOS herunterladen

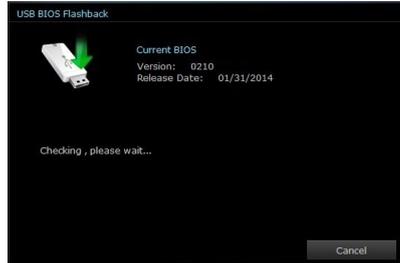


Vergewissern Sie sich, dass das USB-Speichergerät an den USB-Port Ihres Computers angeschlossen ist, der USB BIOS Flashback unterstützt, bevor Sie den Download starten. Weitere Details finden Sie im Abschnitt des Benutzerhandbuchs **2.3.1 Hintere E/A-Verbindung**.

So laden Sie das aktualisierte BIOS herunter:

1. Klicken Sie im USB BIOS Flashback-Bildschirm auf **Check for New BIOS Update**.

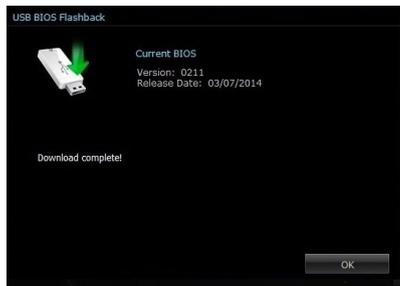
Warten Sie, bis die Suche nach der neusten BIOS-Firmware abgeschlossen ist.



2. Nachdem das Dienstprogramm ein neues BIOS erkannt hat, klicken oder tippen Sie im Feld Speichern unter: auf , wählen das USB-Flash-Laufwerk und klicken oder tippen dann auf **Herunterladen**.



3. Klicken Sie auf **OK**, nachdem der Download abgeschlossen ist.



## 4.4.7 Push Nachricht

Dieses Dienstprogramm ermöglicht Ihnen den ausführlichen Status Ihres Systems, auf Ihrem Smart Gerät zu bekommen. Sie können auch Nachrichten, an Ihre Smart Geräte mit Hilfe dieses Programms senden.



Bevor Sie das Programm verwenden, stellen Sie sicher, dass Sie Ihren Computer mit Ihrem Smart Gerät koppeln. Für Kopplungsinformationen beziehen Sie sich auf den Abschnitt **Ihren Computer und Smart Geräte koppeln**.

### Push-Mitteilungen auf Ihrem Computer starten

Klicken Sie zum Starten von Push Notice (Push-Hinweis) auf  auf der linken Seite des AI Suite 3-Hauptmenüs, wählen Sie dann **Push Notice (Push-Hinweis)**.

### Push-Mitteilungen Fenster

Klicken oder tippen Sie, zum Aktivieren oder Deaktivieren von Push-Benachrichtigungen



Zur Wahl des Smart Geräts anklücken

Klicken oder tippen Sie, um die Einstellungen zu verwerfen

Zum Übernehmen der Einstellungen anklücken

### Ihren Computer und Ihr Smart Gerät koppeln

Um Ihren Computer und Ihr Smart Gerät zu koppeln:

1. Klicken Sie auf  auf Ihrem Smart Gerät, um Push-Mitteilungen zu starten.
2. Tippen Sie auf **Push-Scan** tippen Sie dann auf den Namen des Computers, mit dem Sie koppeln möchten.



Um Ihren Computer und das Smart-Gerät zu koppeln, stellen Sie sicher, dass beide mit dem gleichen WLAN verbunden sind.

## Einrichten von PC-Modus Alarm auf Ihrem Computer

Mit dieser Funktion können Sie Ihren Computer neu starten, herunterfahren, oder in den Ruhemodus setzen und eine Warnung an Ihr Mobilgerät senden.

**Kreuzen Sie dies, um den Modus Alarm zu aktivieren**

**Stellen Sie den Tag und die Zeit ein, um die PC-Modi zu ermöglichen**

**Stellen Sie die Minuten ein, um den Alarm zu senden, vor der PC-Modus Aktivierung**

**Geben Sie Ihre Mitteilungen für weitere Informationen ein**

**Zur Wahl des Smart Geräts anklicken**

## Einrichten von PC-Status-Benachrichtigungen

Mit dieser Funktion können Sie Warnmeldungen von ungewöhnlichen Aktivitäten der Spannung, Temperatur und Lüftereinstellungen Ihres Computers an Ihr Smart-Gerät senden.

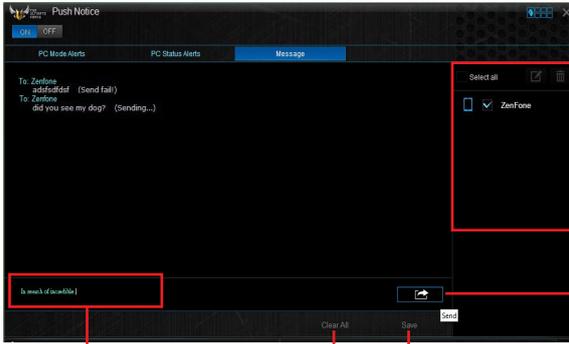
**Zum auswählen ankreuzen und senden von Warnungen an Ihre Smart Geräte**

**Zur Wahl des Smart Geräts anklicken**

**Ankreuzen zum Senden von Benachrichtigungen, wenn sich die ausgewählten Komponenten wieder im Normalzustand befinden**

## Nachrichten zu Ihrem Smart Gerät senden

Mit dieser Funktion können Sie Nachrichten an Ihr Mobilgerät senden.



Zur Wahl des Smart Geräts anklicken

Klicken oder tippen, um Ihre Nachrichten zu senden

Klicken oder Tippen Sie, um Ihre Nachrichten einzugeben

Hier klicken, um den Text im Textfeld löschen

Hier klicken, um die Textnachricht zu speichern

## Anschauen Ihres Computerstatus auf Ihrem Smart Gerät

Klicken Sie auf  auf Ihren Smart Gerät, um Push-Mitteilungen zu starten.

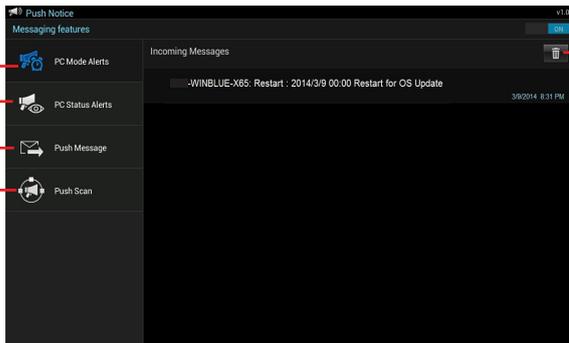
Push Notice

Tippen Sie, um PC-Modus Alarme anzeigen

Tippen Sie, um PC-Status Alarme anzeigen

Tippen Sie, um vom PC gesendete Nachrichten anzuschauen

Tippen Sie, um mehr Host-Computer zu scannen



Zum Löschen der PC Warnungen antippen

## 4.4.8 Version

Zeigt die installierte Software oder Programme und ihre aktuelle Version.

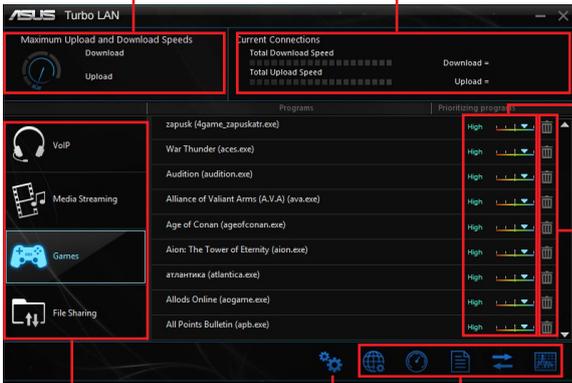


## 4.5 Turbo LAN

Turbo-LAN ist eine Technologie zur Modellierung des Netzwerkdatenverkehrs, die Verzögerungen während der Datenübertragung oder bei Online-Spielen reduziert. Hier können Sie Netzwerk Prioritäten für Programme oder Anwendung festlegen, laufende Spiele oder Anwendungen.

Turbo-LAN verfügt über eine intuitive Benutzeroberfläche und einen Advanced-Modus, mit denen Tweakers Hardcore-Steuerelemente oder Einstellungen konfigurieren können.

Klicken oder tippen Sie zum Starten von Turbo-LAN am Desktop auf .



**Zeigt die Netzwerkadapter-Informationen**

**Zeigt den aktuellen Status der Verbindung und Bandbreiten-Nutzung**

**Passen Sie den Schieberegler an, um eine Priorität für Programme oder Anwendungen festzulegen**

**Hier klicken, um eine Anwendung oder ein Programm in der Liste zu löschen**

**Hier klicken, um die Programme unter diesen Dienstprogrammen anzuzeigen**

**Klicken Sie, um den Erweiterten Modus zu öffnen**

**Klicken Sie zum Öffnen eines Elements**

Programme	Priorizing program
zapusk (game_zapuskat.exe)	High
War Thunder (aces.exe)	High
Audition (audition.exe)	High
Alliance of Valiant Arms (A.V.A) (ava.exe)	High
Age of Conan (ageofconan.exe)	High
Aion: The Tower of Eternity (aion.exe)	High
атлантика (atlantica.exe)	High
Allods Online (aogame.exe)	High
All Points Bulletin (apb.exe)	High

### Den Erweiterten Modus verwenden

Der Erweiterte Modus erlaubt Ihnen die Prioritäten Ihrer Programme oder Anwendungen zu setzen oder Ihr Netzwerkgerät zu konfigurieren.

Um zu den erweiterten Modus zu wechseln, klicken oder tippen Sie auf .

Der erweiterte Modus enthält die folgenden Dienstprogramme:

- **Präferenzen:** Hiermit können Sie den Netzwerkverkehr steuern, um die Programmleistung und Ping-Zeiten zu optimieren und Paketverlust zu vermeiden.
- **Protokolle:** Hier können Sie die Priorität für den Netzwerkadapter und dessen Protokoll zur Verringerung von Verzögerung während der Datenübertragung festlegen und den Internet-Zugang beschleunigen.
- **Programme:** Hier können Sie die Priorität der Programme oder Anwendungen festlegen.
- **Verkehrsgestaltung:** Hier können Sie die Priorität für den Netzwerkadapter und dessen Protokoll zur Verringerung von Verzögerung während der Datenübertragung festlegen und den Internet-Zugang beschleunigen.
- **Adapter Info:** Zeigt die Informationen zu dem installierten Netzwerkadapter in Ihrem System an.
- **Online-Budgets:** Hier können Sie eine Online-Budget Zeit für Ihre Netzwerkadapter festgelegt.
- **Datenverkehrsanalyse** Sie können Protokolle und Programme mit einem Mal zuweisen.

## 4.6 Audio-Konfigurationen

Der Realtek Audio CODEC bietet 8-Kanal Audiofunktionen, um auf Ihrem PC das ultimative Audioerlebnis zu ermöglichen. Die Software bietet Buchsenerkennungsfunktion, S/PDIF Ausgangs-Unterstützung und eine Unterbrechungsfunktion. Der CODEC bietet außerdem die Realtek eigene UAJ (Universal Audio Jack) Technologie für alle Audioausgänge, die Fehler bei der Kabelverbindung eliminiert und Benutzern einfaches Plug-And-Play ermöglicht.

Der Installationsassistent hilft Ihnen, den Realtek Audio-Treiber von der Support-DVD des Motherboards zu installieren.

Wenn die Realtek Audiosoftware korrekt installiert wurde, sehen Sie das Symbol des Realtek HD Audio Manager in der Taskleiste.

Doppelklicken Sie auf dieses Symbol, um den Realtek HD Audio Manager anzuzeigen.



Realtek HD Audio Manager

### Realtek HD Audio Manager für Windows 8.1 / Windows 7

Konfigurationsoptionen (variiert je nach angeschlossenen Audiogerät)

Erweiterte Einstellungen

Standardgerät einstellen

Kontrolleinstellungen

Status der analogen und digitalen Anschlüsse

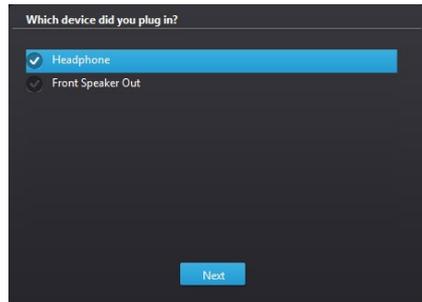
The screenshot shows the Realtek HD Audio Manager application window. At the top, there are three device selection buttons: 'Speakers' (selected with a green checkmark), 'Digital Output(Optical)', and 'Digital Output'. Below this is a 'Main Volume' slider with 'L' and 'R' indicators and a speaker icon. To the right of the volume slider is a 'Set Default Device' dropdown menu. The main area is divided into several tabs: 'Speaker Configuration', 'Sound Effects', 'Room Correction', 'DTS StudioSound', 'DTS Connect', and 'Default Format'. Under 'Sound Effects', there are icons for 'Sewer Pipe', 'Bathroom', 'Stone Room', 'Auditorium', and 'Arena'. Below these are 'Environment' and 'Loudness Equalization' options. Further down are 'Pop', 'Live', 'Club', and 'Rock' sound profiles, along with an 'Equalizer' and 'Karaoke' section. At the bottom, there are status indicators for 'Front' and 'Rear' analog connections (green and orange) and a 'Digital' connection (orange). The application title bar reads 'ASUS Realtek HD Audio Manager'.

## Auswählen eines Audioausgangs

Realtek HD Audio Manager erlaubt Ihnen den Typ des Audioausgangs, je nach Ausgabegerät, das Sie verwenden, zu wählen.

Um eine Audioausgang zu wählen:

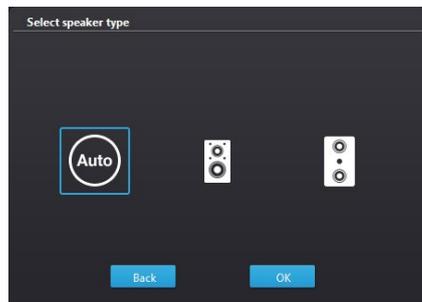
1. Stecken Sie den Audio-Geräte-Stecker in den Line Out (hellgrün)-Anschluss. Falls der Anschluss des Audiogerätes bereits in den entsprechenden Port eingesteckt ist, klicken Sie im Realtek HD Audio Manager auf .
2. Wählen Sie im eingeblendeten Fenster das Audiogerät, das Sie am Line-Ausgang angeschlossen haben, klicken Sie dann auf **Next (Weiter)**.



- a. Wenn Sie **Kopfhörer** auszuwählen, klicken oder tippen Sie auf die Art der Kopfhörer, die Sie installiert haben und klicken oder tippen Sie auf **OK**.



- b. Wenn Sie **Front-Lautsprecher** auszuwählen, klicken oder tippen Sie auf die Art der Lautsprecher, die Sie installiert haben und klicken oder tippen Sie auf **OK**.



# RAID-Support

# 5

## 5.1 RAID Konfigurationen

Das Motherboard ist mit dem AMD SB950 Chipsatz ausgestattet, mit dem Sie serielle ATA-Laufwerke als RAID-Sets konfigurieren können. Das Motherboard unterstützt die folgenden RAID-Konfigurationen: RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10.



- Bevor Sie die Serial ATA-Festplattenlaufwerke nutzen, müssen Sie das Windows XP Service Pack 3 oder neuere Versionen installieren. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows XP SP3 oder höher verwenden.
- Durch die Windows XP- / Vista-Beschränkungen kann eine RAID-Anordnung mit einer Gesamtkapazität von über 2TB nicht als Boot-Laufwerk verwendet werden. Eine RAID-Anordnung über 2TB kann nur als Datenlaufwerk verwendet werden.
- Wenn Sie ein Windows-BS auf einer im RAID-Set enthaltenen Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Disk erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **5.1 Erstellen einer RAID-Treiberdisk** für Details.

### 5.1.1 RAID Definitionen

**RAID 0 (Data striping)** veranlasst zwei identische Festplatten dazu, Daten in parallelen, versetzten Stapeln zu lesen und zu schreiben. Die zwei Festplatten machen dieselbe Arbeit wie eine einzige Festplatte, aber mit einer höheren Datentransferrate, nämlich doppelt so schnell wie eine einzelne Festplatte, und beschleunigen dadurch den Datenzugriff und die Speicherung. Für diese Konfiguration benötigen Sie zwei neue identische Festplatten.

**RAID 1 (Data mirroring)** kopiert ein identisches Daten-Image von einer Festplatte zu der Zweiten. Wenn eine Festplatte versagt, dann leitet die Disk-Arrayverwaltungssoftware alle Anwendungen zur anderen Festplatte um, die eine vollständige Kopie der Daten der anderen Festplatte enthält. Diese RAID-Konfiguration verhindert einen Datenverlust und erhöht die Fehlertoleranz im ganzen System. Verwenden Sie zwei neue Festplatten oder verwenden Sie eine existierende Festplatte und eine neue für diese Konfiguration. Die neue Festplatte muss genau so groß oder größer als die existierende Festplatte sein.

**RAID 5** schreibt sowohl Daten als auch Paritätsinformationen verzahnt auf drei oder noch mehr Festplatten. Zu den Vorteilen der RAID 5-Konfiguration zählen eine bessere Festplattenleistung, Fehlertoleranz und höhere Speicherkapazität. Die RAID 5-Konfiguration ist für eine Transaktionsverarbeitung, relationale Datenbank-Applikationen, Unternehmensressourcenplanung und sonstige Geschäftssysteme am besten geeignet. Für diese Konfiguration benötigen Sie mindestens drei identische Festplatten.

**RAID 10** kombiniert data striping und data mirroring, ohne dass Paritäten (redundante Daten) errechnet und geschrieben werden müssen. Die RAID 10-Konfiguration vereint alle Vorteile von RAID 0- und RAID 1-Konfigurationen. Für diese Konfiguration benötigen Sie vier neue Festplatten, oder eine bestehende und drei neue.

## 5.1.2 Serial ATA-Festplatten installieren

Das Motherboard unterstützt Serial ATA-Festplatten. Für optimale Leistung sollten Sie identische Laufwerke des selben Modells und der gleichen Kapazität installieren, wenn Sie ein Disk-Array erstellen.

### So installieren Sie SATA-Festplatten für eine RAID-Konfiguration:

1. Bauen Sie die SATA-Festplatten in die Laufwerksschächte ein.
2. Schließen Sie die SATA-Signalkabel an.
3. Verbinden Sie das SATA-Stromkabel mit dem entsprechenden Stromanschluss jedes Laufwerkes.

## 5.1.3 Einstellen der RAID-Elemente im BIOS

Sie müssen die RAID Funktion im BIOS-Setup aktivieren, bevor Sie RAID-Sets mit SATA-Festplatten erstellen. Gehen Sie dazu wie folgt vor:

1. Öffnen Sie während des POST das BIOS-Setup-Programm.
2. Gehen Sie zu **Advanced > SATA Configuration**, und drücken Sie dann <Enter>.
3. Stellen Sie den SATA Modus auf **[RAID Modus]**.
4. Speichern Sie Ihre Einstellungen und verlassen Sie das BIOS-Setup.



---

Siehe Kapitel 3 für Details über die Eingabe und Navigation durch das BIOS-Setup

---



---

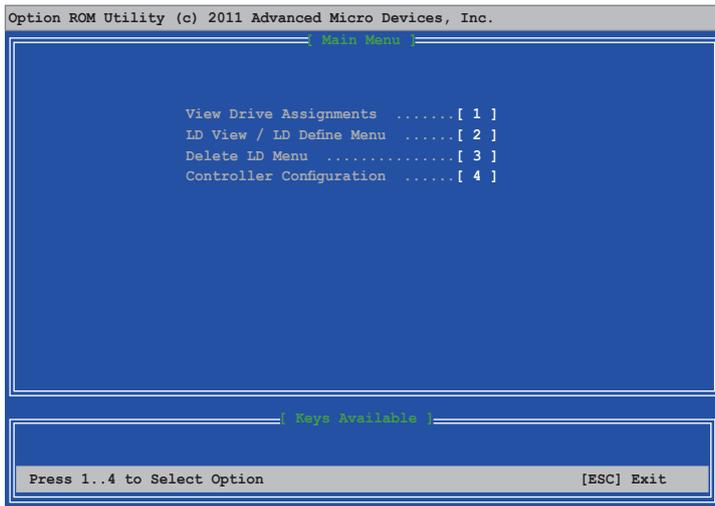
Aufgrund von Chipsatzbeschränkungen, wenn SATA-Anschlüsse auf RAID-Modus gesetzt sind, werden alle SATA-Anschlüsse zusammen im RAID-Modus ausgeführt.

---

## 5.1.4 AMD Option ROM-Programm

So öffnen Sie das AMD® Option ROM-Programm:

1. Schalten Sie das System ein.
2. Drücken Sie während des POST auf die Taste <Strg> + <F>, um das Programmhauptmenü anzuzeigen.



Im Main-Menü können Sie aus verschiedenen Optionen wählen. Folgende Hauptmenü-Optionen stehen zur Auswahl:

- View Drive Assignments (Laufwerkszuweisungen anzeigen): Zeigt den Status der Festplattenlaufwerke.
- LD View / LD Define Menu (Menü LD anzeigen / LD bestimmen): Zeigt Informationen über eingerichtete RAID-Sets / Erstellt eine RAID 0-, RAID 1-, RAID 5- oder RAID 10-Konfiguration.
- Delete LD Menu (Menü LD löschen): Löscht ein ausgewähltes RAID-Set und seine Partition.
- Controller Configuration (Controller-Konfiguration): Zeigt die Systemressourcenkonfiguration.

Drücken Sie <1>, <2>, <3> oder <4>, um die gewünschte Option zu wählen, drücken Sie <ESC>, um das Programm zu verlassen.



Die RAID BIOS-Setup-Anzeigen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht und können sich von denen auf Ihrem Bildschirm unterscheiden.

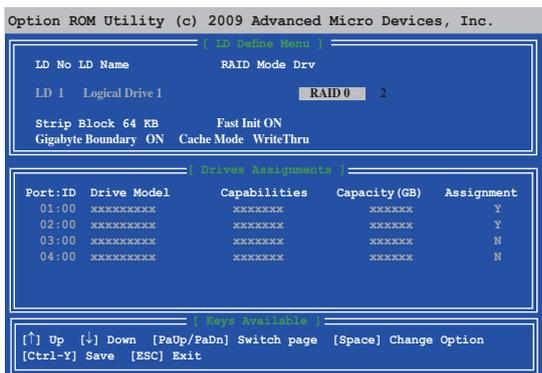


Um eine RAID-Anordnung mit über vier Festplattenlaufwerken einzurichten, sollten die SATA-Anschlüsse 5/6 zu [RAID] gesetzt sein.

## Erstellen einer RAID-Anordnung

### So erstellen Sie eine RAID-Anordnung

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die Menüfunktion **LD View / LD Define** aufzurufen.
2. Drücken Sie auf <Strg> + <C> und das folgende Fenster erscheint.



3. Gehen Sie zum Element **RAID Mode** und drücken Sie die <Leertaste>, um den gewünschten RAID-Modus einzurichten.
4. Benutzen Sie die Ab-Pfeiltaste, um zum Element **Assignment** zu gelangen, und stellen Sie die für den RAID-Set vorgesehenen Festplattenlaufwerke auf **Y** ein.
5. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um die Einstellung zu speichern.
6. Das Programm zeigt die folgende Nachricht an. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um einen LD-Namen einzugeben.

```
Please press Ctrl-Y key to input the LD Name or press any key
to exit.
If you do not input any LD name, the default LD
name will be used.
```

7. Geben Sie einen LD-Namen ein und drücken Sie eine beliebige Taste, um fortzufahren.

```
Enter the LD name here:
```

8. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um MBR (Master Boot Record) zu löschen, oder eine beliebige Taste, um die Einstellung abzubrechen.

```
Fast Initialization Option has been selected.
It will erase the MBR data of the disks.
<Press Ctrl-Y Key if you are sure to erase it>
<Press any other key to ignore this option>
```

9. Press <Ctrl> + <Y> to enter the screen to modify the array capacity, or press any key to use the maximum capacity.

## Eine RAID-Anordnung löschen



Seien Sie vorsichtig wenn Sie eine RAID-Anordnung löschen. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang einer RAID-Anordnung verloren.

### So löschen Sie eine RAID-Anordnung:

1. Drücken Sie im Hauptmenü <3>, um die Funktion **Delete LD** aufzurufen.
2. Wählen Sie ein zu löschendes RAID-Element und drücken Sie <Entf> oder <Alt> + <D>.

```
Option ROM Utility (c) 2009 Advanced Micro Devices, Inc.
| Delete LD Menu |
LD No RAID Mode Drv Capacity(GB) Status
LD 1 RAID 0 2 xxxxxx Functional
| Keys Available |
[↑] Up [↓] Down [PaUp/PaDn] Switch page [Del/Alt+D] Delete LD
```

3. Das Programm zeigt die folgende Nachricht an

```
Press Ctrl-Y to delete the data in the disk!
or press any other key to abort...
```

Drücken Sie <Strg> + <Y> um das RAID-Laufwerk zu löschen.

## RAID-Set Informationen anzeigen

So rufen Sie RAID-Set Informationen ab:

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die Funktion **LD View / LD Define** zu öffnen.
2. Wählen Sie ein RAID-Element und drücken Sie die <Eingabetaste>, um dessen Informationen anzuzeigen.

```
Option ROM Utility (c) 2009 Advanced Micro Devices, Inc.
[ View LD Definition Menu ]
LD No  LD Name          RAID Mode  Drv  Capacity (GB)
LD 1   xxxxxx          RAID 0     2    157.99
Strip Block      64 KB      Cache Mode WriteThru

Drives Assignments :
Port:ID  Drive Model  Capabilities  Capacity (GB)
01:00   xxxxxxxxxx  xxxxxxxx     xxxxxx
02:00   xxxxxxxxxx  xxxxxxxx     xxxxxx

Any Key To Continue.....
```

## 5.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

### 5.2.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows:

1. Während der Betriebssysteminstallation, klicken Sie auf **Load Driver**, um den Datenträger mit dem RAID-Treiber für die Installation zu wählen.
2. Stecken Sie den USB-Speicher mit dem RAID-Treiber in einen USB-Anschluss oder die Support-DVD in das optische Laufwerk und drücken Sie auf **Browse**.
3. Klicken Sie auf den Namen des angeschlossenen Gerätes, gehen Sie zu **Drivers (Treiber) > RAID** und wählen den RAID-Treiber für die entsprechende Betriebssystemversion. Klicken Sie auf **OK**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.



---

Bevor Sie den RAID-Treiber vom USB-Flashlaufwerk laden, sollten Sie den RAID-Treiber mithilfe eines anderen Computers von der Support-DVD auf den USB-Flashlaufwerk kopieren.

---



---

So richten Sie ein Windows UEFI Betriebssystem unter dem RAID-Modus ein, stellen Sie sicher, dass Sie den UEFI-Treiber für das optische Laufwerk laden.

---

## 5.3 ASUS AMD Serie SATA Modus Hinweis

Die **SATA6G\_1-4-** und **SATA6G\_5-**Anschlüsse dieses Motherboards sind standardmäßig auf **AHCI-Modus** eingestellt, um die SATA-Leistung zu verbessern.

Laden Sie für Windows XP-Betriebssysteme den **AMD AHCI 32/64-bit WinXP Treiber** mit einem USB-Flashlaufwerk während der Installation des Betriebssystems. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **5.5 Erstellen einer RAID-Treiberdisk** für Details.

### 5.3.1 Installation des AHCI-Treibers unter Windows XP

So installieren Sie den AHCI-Treiber unter Windows XP

1. Während der Betriebssysteminstallation fordert das System Sie auf, die Taste <F6> zu drücken, um SCSI- oder RAID-Treiber von anderen Anbietern zu installieren.
2. Drücken Sie <F6> und legen Sie danach die Diskette mit dem AHCI-Treiber in das Diskettenlaufwerk ein.
3. Wenn Sie aufgefordert werden, den zu installierenden SCSI-Adapter auszuwählen, achten Sie darauf, **AMD AHCI Compatible RAID Controller - x86 / x64 platform** (**AMD AHCI-kompatibler RAID-Controller - x86 / x64 Plattform**) auszuwählen.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

Für Windows 7 / Vista können Sie den **AMD SATA AHCI Treiber** von der Motherboard-Support-DVD nach der Installation des Betriebssystems für eine bessere Kompatibilität installieren.

### 5.3.2 Konvertierung eines vorhandenen Systemlaufwerks von IDE-Modus in AHCI-Modus

Falls Ihr bestehendes Windows-Betriebssystem auf einer SATA-Festplatte installiert ist, die während der Installation des Betriebssystems auf den IDE-Modus gesetzt wurde, können Systemstartfehler auftreten, nachdem Sie die Festplatte an das neue Motherboard angeschlossen haben, da hier der SATA-Anschluss standardmäßig auf AHCI-Modus gesetzt ist. Befolgen Sie die untenstehenden Anweisungen, um Systemstartfehler zu vermeiden.

- Schauen Sie nach Systemstartlösungen für Windows 7 / Vista unter <http://support.microsoft.com/kb/922976>.
- Für Windows XP empfehlen wir eine Neuinstallation des Betriebssystems für eine vollständige AHCI-Unterstützung.

# Mehrfach-GPU-Unterstützung 6

## 6.1 AMD CrossFireX™ Technologie

Das Motherboard unterstützt die AMD® CrossFireX™-Technologie, mit der Sie mehrere GPU (Grafikkarten) installieren können. Folgen Sie den Installationsanweisungen in diesem Abschnitt.

### 6.1.1 Anforderungen

- Bereiten Sie im Dual CrossFireX-Modus zwei identische CrossFireX-fähige Grafikkarten oder eine CrossFireX-fähige Dual-GPU-Grafikkarte mit AMD®-Zertifikat vor.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Grafikkartentreiber die AMD CrossFireX-Technologie unterstützt. Laden Sie die neuesten Treiber von der AMD-Webseite unter [www.amd.com](http://www.amd.com) herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil (PSU) die Mindestleistungsanforderungen für Ihr System erfüllt. Sehen Sie Kapitel 2 für Details. Siehe Kapitel 1 für Details.



- 
- Es wird empfohlen, für eine optimale Umgebungstemperatur zusätzliche Gehäuselüfter zu installieren.
  - Besuchen Sie die AMD-Spielewebseite unter <http://game.amd.com> für die Liste der neuesten zertifizierten Grafikkarten und unterstützten 3D-Anwendungen.
- 

### 6.1.2 Bevor Sie beginnen

Damit AMD CrossFireX richtig funktioniert, müssen Sie alle existierenden Grafikkartentreiber deinstallieren, bevor Sie die AMD CrossFireX-Grafikkarten in Ihrem System installieren.

#### So deinstallieren Sie die existierenden Grafikkartentreiber:

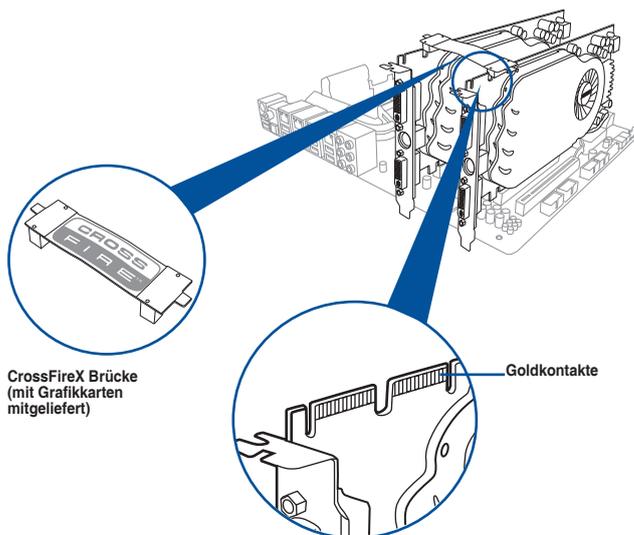
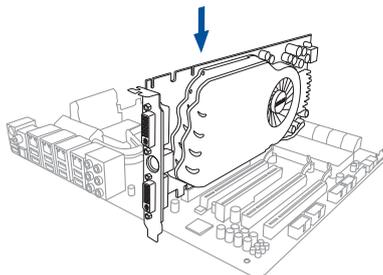
1. Schließen Sie alle laufenden Anwendungen.
2. Unter Windows XP gehen Sie zu **Control Panel (Systemsteuerung) > Add/Remove Programs (Programme hinzufügen/löschen)**.  
Unter Windows 7 gehen Sie zu **Control Panel (Systemsteuerung) > Programs and Features (Programme und Features)**.
3. Wählen Sie die existierenden Grafikkartentreiber aus.
4. Wählen Sie in Windows XP **Add/Remove (Hinzufügen/Entfernen)**.  
Wählen Sie in Windows 7 **Uninstall (Deinstallieren)**.
5. Schalten Sie Ihren Computer aus.

## 6.1.3 Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten



Die folgenden Abbildungen dienen nur der Veranschaulichung. Die Grafikkarten und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

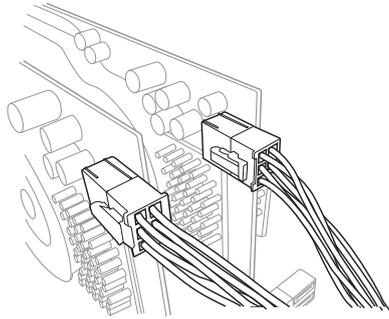
1. Bereiten Sie zwei CrossFireX-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Falls Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze besitzt, schauen Sie im Kapitel 1 dieses Handbuchs nach der Position der PCIEX16-Steckplätze, die für die Installation mehrerer Grafikkarten empfohlen werden.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Karten ordnungsgemäß im Steckplatz stecken.
4. Richten Sie den CrossFireX-Bridge-Stecker mit den goldenen Anschlüssen aus und stecken Sie ihn darauf. Vergewissern Sie sich, dass der Stecker richtig sitzt.



CrossFireX Brücke  
(mit Grafikkarten  
mitgeliefert)

Goldkontakte

5. Schließen Sie zwei zusätzliche Stromversorgungskabel vom Netzteil an jede der beiden Grafikkarten an.
6. Schließen Sie VGA- oder DVI-Kabel an die Grafikkarte an.



## 6.1.4 Installieren der Gerätetreiber

Beziehen Sie sich auf die dem Grafikkartenpaket beigelegten Anweisungen, um die Gerätetreiber zu installieren.



Vergewissern Sie sich, dass der PCI Express-Grafikkartentreiber die AMD® CrossFireX™-Technologie unterstützt. Laden Sie die neuesten Treiber von der AMD-Webseite unter [www.amd.com](http://www.amd.com) herunter.

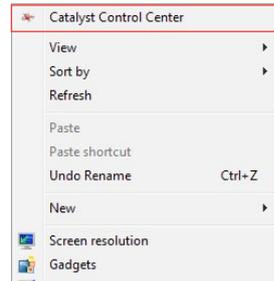
## 6.1.5 Aktivieren der AMD® CrossFireX™-Technologie

Nach der Installation Ihrer Grafikkarten und der Gerätetreiber aktivieren Sie die CrossFireX™-Funktion über das AMD Catalyst™ Control Center in Windows.

### AMD Catalyst Control Center starten

So starten Sie das AMD Catalyst Control Center:

1. Rechtsklicken Sie auf dem Windows-Desktop und wählen Sie **Catalyst Control Center**.

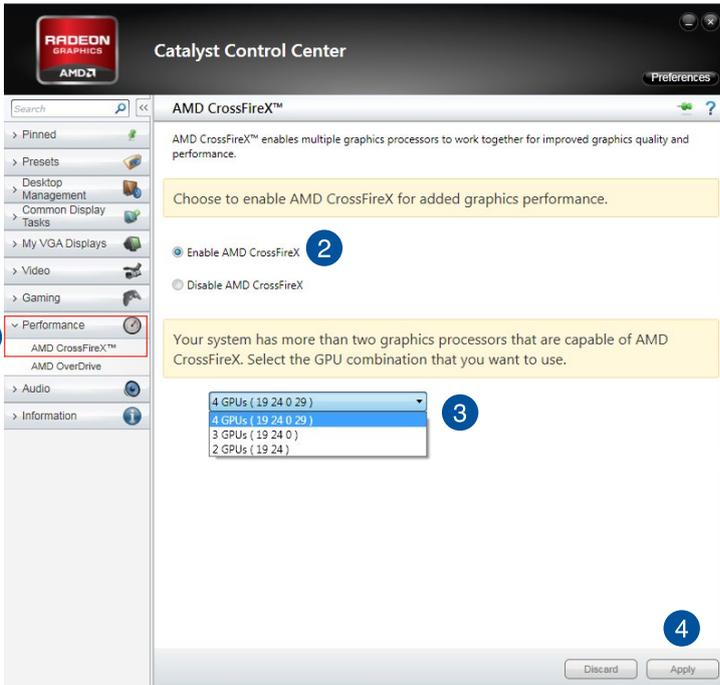


2. Klicken Sie auf **Catalyst Control Center**, um die Anzeigen und Einstellungen Ihrer AMD Grafikkarten zu konfigurieren.



## Aktivieren der Dual CrossFireX-Technologie

1. Im Catalyst Control Center-Fenster klicken Sie auf **Performance (Leistung) > AMD CrossFireX**.
2. Wählen Sie **Enable CrossFireX (CrossFireX aktivieren)**.
3. Wählen Sie eine GPU-Kombination aus der Drop-down-Liste.
4. Klicken Sie **Apply**, um die Einstellungen der GPU zu speichern und zu aktivieren.



## 6.2 NVIDIA SLI-Technologie

Das Motherboard unterstützt die NVIDIA SLI (Scalable Link Interface)-Technologie, mit der Sie mehrere GPUs (Grafikkarten) installieren können. Folgen Sie den Installationsanweisungen in diesem Abschnitt.

### 6.2.1 Anforderungen

- Im SLI-Modus sollten Sie zwei identische SLI-fähige Grafikkarten haben, die NVIDIA-zertifiziert sind.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Grafikkartentreiber die NVIDIA SLI-Technologie unterstützt. Laden Sie den neuesten Treiber von der NVIDIA-Webseite unter [www.nvidia.com](http://www.nvidia.com) herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil (PSU) die Mindestleistungsanforderungen für Ihr System erfüllt. Sehen Sie Kapitel 2 für Details.



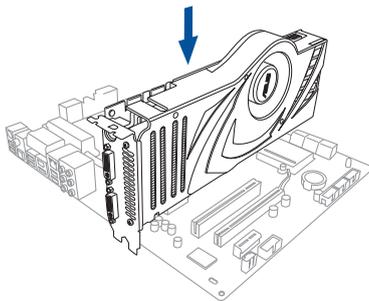
- Es wird empfohlen, für eine optimale Umgebungstemperatur zusätzliche Gehäuselüfter zu installieren.
- Besuchen Sie die NVIDIA Zone Webseite unter <http://www.nzone.com> für die Liste der neuesten zertifizierten Grafikkarten und unterstützten 3D-Anwendungen.

### 6.2.2 Installieren von zwei SLI-fähigen Grafikkarten

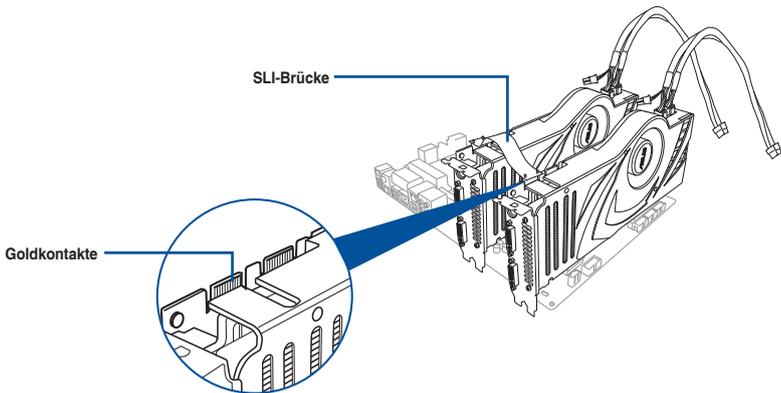


Die folgenden Abbildungen dienen nur der Veranschaulichung. Die Grafikkarten und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

1. Legen Sie zwei SLI-fähige Grafikkarten bereit.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf das Handbuch, welche der Steckplätze für die Installation mehrerer Grafikkarten empfohlen werden.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Karten ordnungsgemäß im Steckplatz stecken.



4. Richten Sie den SLI-Bridge-Stecker an den goldenen Kontakten jeder Grafikkarte aus und stecken Sie ihn fest darauf. Vergewissern Sie sich, dass der Stecker richtig sitzt.
5. Schließen Sie zwei zusätzliche Stromversorgungskabel vom Netzteil an jede der beiden Grafikkarten an.
6. Schließen Sie VGA- oder DVI-Kabel an die Grafikkarte an.



### 6.2.3 Installieren der Gerätetreiber

Beziehen Sie sich auf die dem Grafikkartenpaket beigefügten Anweisungen, um die Gerätetreiber zu installieren.



Vergewissern Sie sich, dass Ihr PCI Express-Grafikkartentreiber die NVIDIA SLI-Technologie unterstützt. Laden Sie den neuesten Treiber von der NVIDIA-Webseite unter [www.nvidia.com](http://www.nvidia.com) herunter.

## 6.2.4 Aktivieren der NVIDIA SLI-Technologie

Nach der Installation Ihrer Grafikkarten und der Gerätetreiber aktivieren Sie die SLI-Funktion über die NVIDIA Systemsteuerung in Windows 7.

### Starten der NVIDIA Systemsteuerung

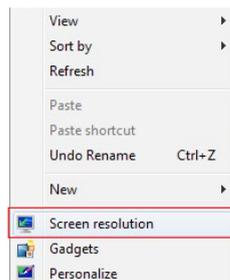
Sie können die NVIDIA Systemsteuerung durch die folgenden zwei Methoden starten.

- A. Rechtsklicken Sie auf einen leeren Bereich des Windows-Desktops und wählen Sie **NVIDIA Control Panel (NVIDIA Systemsteuerung)**.

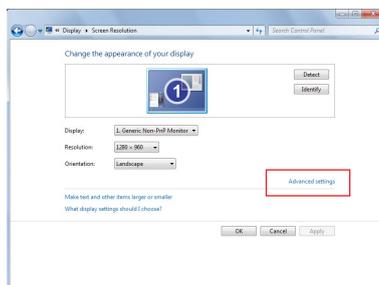
Das NVIDIA Systemsteuerung-Fenster erscheint (siehe Schritt B3).



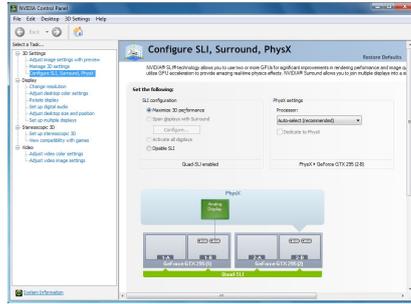
- B1. Falls Sie das Element 'NVIDIA Systemsteuerung' auf Schritt (A) nicht sehen können, wählen Sie **Screen Resolution (Bildschirmauflösung)**.



- B2. Klicken Sie im Fenster 'Bildschirmauflösung' auf **Advanced settings (Erweiterte Einstellungen)**.

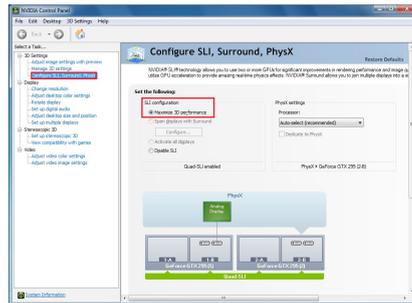


B3. Das NVIDIA Systemsteuerung-Fenster erscheint.



### Aktivieren der SLI-Einstellungen

Wählen Sie im NVIDIA Systemsteuerung-Fenster **Configure SLI (SLI konfigurieren)**, **Surround**, **PhysX**. Klicken Sie unter **Quad-SLI enabled (Quad-SLI aktiviert)** auf **Maximize 3D Performance SLI (3D-SLI-Leistung maximieren)**, um den Bildschirm für die Anzeige von SLI-gereinigten Inhalten einzustellen. Klicken Sie zum Abschluss auf **Übernehmen**.





# Anhang

## Hinweise

### Erklärung der Federal Communications Commission

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Vorschriften. Im Betrieb müssen die folgenden beiden Bedingungen erfüllt werden:

- Dieses Gerät darf keine schädliche Störstrahlung abgeben, und .
- Dieses Gerät muss für empfangene Störstrahlung unempfindlich sein, auch für Störstrahlung, die unerwünschte Funktionen hervorrufen kann.

Dieses Gerät wurde geprüft und entspricht den Grenzwerten für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften. Diese Vorschriften wurden für ausreichenden Schutz gegen Radiofrequenzenergie in Wohngebieten aufgestellt. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Radiofrequenzenergie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend der Bedienungsanleitung installiert und verwendet wird, kann es Störungen von Funkübertragungen verursachen. Es kann nicht für alle Installationen gewährleistet werden, dass keine Störungen auftreten. Falls dieses Gerät Störungen des Rundfunk- oder Fernsehempfangs verursacht, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts ermittelt werden kann, sollten Sie folgende Maßnahmen ergreifen, um die Störungen zu beheben:

- Ändern Sie die Ausrichtung oder den Standort der Empfangsantenne.
- Vergrößern Sie den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger.
- Schließen Sie Gerät und Empfänger an unterschiedliche Netzspannungskreise an .
- Wenden Sie sich an den Fachhändler oder einen erfahrenen Radio-/ Fernsehtechniker.



---

Die Verwendung von geschirmten Kabeln für den Anschluss des Monitors an die Grafikkarte ist erforderlich, um die FCC-Bestimmungen zu gewährleisten. Änderungen oder Modifizierungen dieses Geräts, die nicht ausdrücklich von der für Übereinstimmung verantwortlichen Partei genehmigt sind, können das Recht des Benutzers, dieses Gerät zu betreiben, annullieren.

---

## IC: Kanadische Entsprechenserklärung

Entspricht den kanadischen ICES-003 Class B-Spezifikationen. Dieses Gerät entspricht dem RSS-210 von Industry Canada. Dieses Gerät der Klasse B erfüllt alle Anforderungen der kanadischen Bestimmung für Interferenz-Geräte.

Dieses Gerät stimmt mit lizenzfreiem/lizenzfreien RSS-Standard(s) von Industry Canada überein. Der Betrieb unterliegt den folgenden zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen, und (2) das Gerät muss empfangene Störungen akzeptieren, einschließlich Störungen, die einen unerwünschten Betrieb verursachen können.

Cet appareil numérique de la Classe B est conforme à la norme NMB-003 du Canada. Cet appareil numérique de la Classe B respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

Cet appareil est conforme aux normes CNR exemptes de licence d'Industrie Canada. Le fonctionnement est soumis aux deux conditions suivantes :

- (1) cet appareil ne doit pas provoquer d'interférences et
- (2) cet appareil doit accepter toute interférence, y compris celles susceptibles de provoquer un fonctionnement non souhaité de l'appareil.

## Canadian Department of Communications-Erklärung

Diese digitale Ausrüstung überschreitet nicht die Klasse B-Grenzwerte für Funkemissionen für digitale Geräte, die von der kanadischen Behörde für Kommunikation in den Regelungen für Funkinterferenzen festgelegt wurden.

Dieses digitale Klasse B-Gerät erfüllt die kanadischen Bestimmungen ICES-003.

## VCCI: Japan Entsprechenserklärung

### Class B ITE

この装置は、クラスB情報技術装置です。この装置は、家庭環境で使用することを目的としていますが、この装置がラジオやテレビジョン受信機に近接して使用されると、受信障害を引き起こすことがあります。

取扱説明書に従って正しい取り扱いをして下さい。

VCCI-B

## KC: Korea Warnungserklärung

**B급 기기 (가정용 방송통신기자재)**

이 기기는 가정용(B급) 전자파적합기기로서 주로 가정에서 사용하는 것을 목적으로 하며, 모든 지역에서 사용할 수 있습니다.

## REACH

Die rechtliche Rahmenbedingungen für REACH (Registration, Evaluation, Authorisation, and Restriction of Chemicals) erfüllend, veröffentlichen wir die chemischen Substanzen in unseren Produkten auf unserer ASUS REACH-Webseite unter HYPERLINK <http://csr.asus.com/english/REACH.htm>.



Das Motherboard NICHT im normalen Hausmüll entsorgen. Dieses Produkt wurde entwickelt, um ordnungsgemäß wiederverwertet und entsorgt werden zu können. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne weist darauf hin an, dass dieses Produkt (elektrische und elektronische Geräte) nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen. Erkundigen Sie sich bei Ihren lokalen Behörden über die ordnungsgemäße Entsorgung elektronischer Produkte.



Werfen Sie NICHT die quecksilberhaltigen Batterien in den Hausmüll. Das Symbol der durchgestrichenen Mülltonne zeigt an, dass Batterien nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden dürfen.

## Rücknahmeservices

Das ASUS-Wiederverwertungs- und Rücknahmeprogramm basiert auf den Bestrebungen, die höchsten Standards zum Schutz der Umwelt anzuwenden. Wir glauben, dass die Bereitstellung einer Lösung für unsere Kunden die Möglichkeit schafft, unsere Produkte, Batterien, andere Komponenten und ebenfalls das Verpackungsmaterial verantwortungsbewußt der Wiederverwertung zuzuführen. Besuchen Sie bitte die Webseite <http://csr.asus.com/english/Takeback.htm> für Detail zur Wiederverwertung in verschiedenen Regionen.

## Regionaler Hinweis für Kalifornien

**Warnung!** Dieses Produkt kann Chemikalien enthalten, die im Staat Kalifornien dafür bekannt sind, Krebs, Geburtsfehler oder andere Fortpflanzungsschäden zu verursachen. Waschen Sie sich die Hände nach der Handhabung.

## Google™ Lizenzbedingungen

Copyright© 2016 Google Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Unter der Apache Lizenz, Version 2.0 (die "Lizenz") lizenziert; Sie dürfen diese Datei nur in Übereinstimmung mit der Lizenz verwenden. Sie können eine Kopie der Lizenz erhalten, unter:

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Sofern nicht durch geltendes Recht gefordert oder schriftlich vereinbart, ist Software, die unter der Lizenz verteilt auf "AS-IS" BASIS, OHNE GARANTIE ODER BEDINGUNGEN irgendeiner Art, weder ausdrücklich noch konkludent.

Sehen Sie die Lizenz für die spezifische Sprachrechte und Einschränkungen im Rahmen der Lizenz.

English ASUSTeK Computer Inc. hereby declares that this device is in compliance with the essential requirements and other relevant provisions of related Directives. Der vollständige Inhalt der EU Konformitätserklärung ist verfügbar unter: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Français ASUSTeK Computer Inc. déclare par la présente que cet appareil est conforme aux critères essentiels et autres clauses pertinentes des directives concernées. La déclaration de conformité de l'UE peut être téléchargée à partir du site Internet suivant : [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support).

Deutsch ASUSTeK Computer Inc. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der zugehörigen Richtlinien übereinstimmt. Der gesamte Text der EU-Konformitätserklärung ist verfügbar unter: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Italiano ASUSTeK Computer Inc. con la presente dichiara che questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni pertinenti con le direttive correlate. Il testo completo della dichiarazione di conformità UE è disponibile all'indirizzo: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Русский Компания ASUS заявляет, что это устройство соответствует основным требованиям и другим соответствующим условиям соответствующих директив. Подробную информацию, пожалуйста, смотрите на [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Български С настоящото ASUSTeK Computer Inc. декларира, че това устройство е в съответствие със съществените изисквания и другите приложими постановления на свързаните директиви. Пълният текст на декларацията за съответствие на ЕС достъпна на адрес: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Hrvatski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj sukladan s bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama vezanim direktiva. Cijeli tekst EU izjave o sukladnosti dostupan je na: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Čeština Společnost ASUSTeK Computer Inc. tímto prohlašuje, že toto zařízení splňuje základní požadavky a další příslušná ustanovení souvisejících směrnic. Plné znění prohlášení o shodě EU je k dispozici na adrese: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Dansk ASUSTeK Computer Inc. erklærer hermed, at denne enhed er i overensstemmelse med hovedkravene og andre relevante bestemmelser i de relaterede direktiver. Hele EU-overensstemmelseserklæringen kan findes på: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Nederlands ASUSTeK Computer Inc. verklaart hierbij dat dit apparaat voldoet aan de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van de verwante richtlijnen. De volledige tekst van de EU-verklaring van conformiteit is beschikbaar op: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Eesti Käesolevaga kinnitab ASUSTeK Computer Inc, et see seade vastab asjakohaste direktiivide olulistele nõuetele ja teistele asjassepuutuvaltele sätetele. EL vastavusdeklaratsiooni täielik tekst on saadaval järgmisel aadressil: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Suomi ASUSTeK Computer Inc. ilmoittaa täten, että tämä laite on asiaankuuluvien direktiivien olennaisten vaatimusten ja muiden tätä koskevien säädösten mukainen. EU-yhdenmukaisuusilmoituksen koko teksti on luettavissa osoitteessa: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Ελληνικά Με το παρόν, η AsusTek Computer Inc. δηλώνει ότι αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις θεμελιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις των Οδηγίων της ΕΕ. Το πλήρες κείμενο της δήλωσης συμμόρφότητας είναι διαθέσιμο στη διεύθυνση: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Magyar Az ASUSTeK Computer Inc. ezennel kijelenti, hogy ez az eszköz megfelel a kapcsolódó irányelvek lényeges követelményeinek és egyéb vonatkozó rendelkezéseinek. Az EU megfelelőségi nyilatkozat teljes szövege innen letölthető: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Latviski ASUSTeK Computer Inc. ar šo paziņo, ka šis ierīce atbilst saistīto Direktīvu būtiskajām prasībām un citiem citiem saistošajiem nosacījumiem. Pilns ES atbilstības paziņojuma teksts pieejams šeit: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Lietuvių „ASUSTeK Computer Inc.“ šiuo tvirtina, kad šis įrenginys atitinka pagrindinius reikalavimus ir kitas svarbias susijusių direktyvų nuostatas. Visą ES atitikties deklaracijos tekstą galima rasti: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Norsk ASUSTeK Computer Inc. erklærer herved at denne enheten er i samsvar med hovedsaklige krav og andre relevante forskrifter i relaterede direktiver. Fullstendig tekst for EU-samsvarserklæringen finnes på: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Polski Firma ASUSTeK Computer Inc. niniejszym oświadcza, że urządzenie to jest zgodne z zasadniczymi wymogami i innymi właściwymi postanowieniami powiązanych dyrektyw. Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod adresem: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Português A ASUSTeK Computer Inc. declara que este dispositivo está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes das Diretivas relacionadas. Texto integral da declaração da UE disponível em: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Română ASUSTeK Computer Inc. declară că acest dispozitiv se conformează cerințelor esențiale și altor prevederi relevante ale directivelor conexe. Textul complet al declarației de conformitate a Uniunii Europene se găsește la: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Srpski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj u saglasnosti sa osnovnim zahtevima i drugim relevantnim odredbama povezanih Direktiva. Pun tekst EU deklaracije o usaglasnosti je dostupan da adresi: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Slovensky Spoločnosť ASUSTeK Computer Inc. týmto vyhlasuje, že toto zariadenie vyhovuje základným požiadavkám a ostatným príslušným ustanoveniam príslušných smerníc. Celý text vyhlásenia o zhode pre štáty EÚ je dostupný na adrese: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Slovensčina ASUSTeK Computer Inc. izjavlja, da je ta naprava skladna s bistvenimi zahtevami in drugimi ustreznimi določbami povezanih direktiv. Celotno besedilo EU-izjave o skladnosti je na voljo na spletnem mestu: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Español Por la presente, ASUSTeK Computer Inc. declara que este dispositivo cumple los requisitos básicos y otras disposiciones pertinentes de las directivas relacionadas. El texto completo de la declaración de la UE de conformidad está disponible en: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Svenska ASUSTeK Computer Inc. förklarar härmed att denna enhet överensstämmer med de grundläggande kraven och andra relevanta föreskrifter i relaterade direktiv. Fulltext av EU-försäkran om överensstämmelse finns på: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Українська ASUSTeK Computer Inc. заявляє, що цей пристрій відповідає основним вимогам та іншим відповідним положенням відповідних Директив. Повний текст декларації відповідності стандартам ЄС доступний на: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Türkçe AsusTek Computer Inc., bu aygıtın temel gereksinimleri ve ilişkili Yönergelerin diğer ilgili koşullarına uyumlu olduğunu beyan eder. AB uygunluk bildiriminin tam metni şu adreste bulunabilir: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

Bosanski ASUSTeK Computer Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj uskladen sa bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama vezanim direktiva. Cijeli tekst EU izjave o uskladnosti dostupan je na: [www.asus.com/support](http://www.asus.com/support)

## ASUS Kontaktinformation

### ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse 4F, No. 150, Li-Te Road, Peitou, Taipei 112, Taiwan  
Telefon +886-2-2894-3447  
Fax +886-2-2890-7798  
Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com)

#### *Technischer Support*

Telefon +86-21-38429911  
Fax +86-21-5866-8722, ext. 9101#  
Online-Support <http://qr.asus.com/techserv>

### ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA  
Telefon +1-510-739-3777  
Fax +1-510-608-4555  
Webseite <http://www.asus.com/us/>

#### *Technischer Support*

Support-Fax +1-812-284-0883  
Telefon +1-812-282-2787  
Online-Support <http://qr.asus.com/techserv>

### ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

Adresse Harkort Str. 21-23, 40880 Ratingen, Deutschland  
Fax +49-2102-959931  
Webseite <http://www.asus.com/de>  
Online-Kontakt <http://eu-rma.asus.com/sales>

#### *Technischer Support*

Telefon +49-2102-5789555  
Support Fax +49-2102-959911  
Online-Support <http://qr.asus.com/techserv>

# DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)



**Responsible Party Name:** Asus Computer International

**Address:** 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.

**Phone/Fax No:** (510)739-3777/(510)608-4555

hereby declares that the product

**Product Name :** Motherboard

**Model Number :** SABERTOOTH 990FX R3.0

Conforms to the following specifications:

FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators

## Supplementary Information:

This device complies with part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

Representative Person's Name : Steve Chang / President

A handwritten signature in blue ink that reads "Steve Chang".

Signature :

Date : Jun. 30, 2016

Ver. 140331