

SABERTOOTH X99



Motherboard

Copyright© 2015 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 Wiederauflaufsystemen 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 GARANTIE 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 GESCHÄFTSABLAUFEN 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 TECHNISCHE DATEN UND INFORMATION 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 <http://support.asus.com/download> downloaden

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 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 X99	
Spezifikationsübersicht	ix
Verpackungsinhalt	xiv
Installationswerkzeuge und Komponenten	xv

Kapitel 1: Produkteinführung

1.1	Sonderfunktionen	1-1
1.1.1	Leistungsmerkmale des Produkts	1-1
1.1.2	“Ultimate COOL!” Thermale Lösung	1-2
1.1.3	“TUF Engine” Power Design	1-3
1.1.4	“SAFE & Stable!” Schutzensel	1-3
1.1.5	ASUS EZ DIY	1-4
1.1.6	ASUS-Exklusive-Eigenschaften	1-5
1.1.7	Weitere Besonderheiten	1-6
1.2	Motherboard-Übersicht	1-7
1.2.1	Bevor Sie beginnen	1-7
1.2.2	Motherboard-Layout	1-8
1.2.3	Central Processing Unit (CPU)	1-10
1.2.4	Systemspeicher	1-11
1.2.5	Erweiterungssteckplätze	1-22
1.2.6	Onboard Tasten	1-24
1.2.7	Jumpers	1-25
1.2.8	Onboard LEDs	1-27
1.2.9	Interne Anschlüsse	1-28

Kapitel 2: Grundinstallation

2.1	Ihr Computersystem aufbauen	2-1
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 Stromversorgung	2-7
2.1.6	SATA-Geräteanschlüsse	2-8
2.1.7	Vorder E/A Anschluss	2-9
2.1.8	Erweiterungskarte installieren	2-10
2.2	BIOS Update Utility	2-11

2.3	Hinter- und Audio-Verbindungen vom Motherboard	2-12
2.3.1	Hintere E/A-Anschlüsse	2-12
2.3.2	Audio E/A-Anschlüsse.....	2-14
2.4	Erstmaliges Starten	2-16
2.5	Ausschalten des Computers	2-16

Kapitel 3: BIOS-Setup

3.1	Kennenlernen des BIOS.....	3-1
3.2	BIOS-Setup-Programm	3-2
3.2.1	EZ Mode.....	3-3
3.2.2	Erweiterter Modus	3-4
3.2.3	Q-Fan Control.....	3-7
3.2.4	Anleitung.....	3-9
3.3	Favoriten	3-11
3.4	Main-Menü (Hauptmenü).....	3-13
3.5	Ai Tweaker-Menü.....	3-15
3.6	Advanced-Menü	3-34
3.6.1	CPU-Konfiguration	3-35
3.6.2	PCH-Konfiguration	3-38
3.6.3	PCH Speicherkonfiguration.....	3-39
3.6.4	Systemagent-Konfiguration.....	3-41
3.6.5	USB Konfiguration.....	3-43
3.6.6	Weitere Plattformkonfiguration.....	3-45
3.6.7	Onboard Devices Configuration.....	3-46
3.6.8	APM Konfiguration	3-49
3.6.9	Netzwerk-Stack	3-50
3.6.10	NVMe Konfiguration	3-50
3.7	Monitor-Menü	3-51
3.8	Boot Menü	3-56
3.9	Tools-Menü	3-62
3.9.1	ASUS EZ Flash 2 Utility	3-62
3.9.2	ASUS-Übertaktungsprofil	3-63
3.9.3	ASUS DRAM SPD Information	3-64

3.10	Exit Menü	3-65
3.11	Updating BIOS.....	3-66
3.11.1	EZ Update	3-66
3.11.2	ASUS EZ Flash 2.....	3-67
3.11.3	ASUS CrashFree BIOS 3.....	3-68

Kapitel 4: Software-Support

4.1	Installieren eines Betriebssystems	4-1
4.2	Support-DVD-Informationen.....	4-1
4.2.1	Ausführen der Support-DVD	4-1
4.2.2	Beschaffung der Software-Handbücher.....	4-3
4.3	Software Information.....	4-4
4.4	AI Suite 3.....	4-4
4.4.1	Ai Charger+	4-10
4.4.2	EZ Update	4-11
4.4.3	USB BIOS Flashback.....	4-13
4.4.4	Push Nachricht	4-15
4.4.5	USB 3.1 Boost.....	4-18
4.4.6	Systeminformation.....	4-19
4.4.7	USB Charger+	4-21
4.4.8	Version	4-22
4.5	Turbo LAN.....	4-23
4.6	TUF Detective	4-24
4.6.1	Post (POST)	4-24
4.6.2	Control (Steuerung).....	4-25
4.6.3	Überwachen	4-26
4.6.4	Information.....	4-27
4.7	Audio-Konfigurationen.....	4-28

Kapitel 5: RAID-Unter

5.1	RAID Konfigurationen	5-1
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	Intel Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm ...	5-3
5.2	Installieren des RAID-Treibers während der Windows-Installation	5-7

Anhang

Hinweise	A-1
ASUS Kontaktinformation	A-5

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:

- **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.
- **Kapitel 2: Grundinstallation**
Dieses Kapitel führt die Hardwareeinstellungsvorgänge auf, die Sie bei der Installation der Systemkomponenten ausführen müssen.
- **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.
- **Kapitel 4: Software-Support**
Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der Support-DVD, die im Motherboard-Paket und der Software enthalten ist.
- **Kapitel 5: RAID-Unter**
Dieses Kapitel beschreibt die RAID-Konfigurationen.

Wo finden Sie weitere Information

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

1. **ASUS Webseite**
Die ASUS Webseite enthält aktualisierte Informationen über ASUS Hardware und Softwareprodukte. Beziehen sich auf die ASUS Kontaktdaten.
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 X99

Spezifikationsübersicht

CPU	<p>Neue Intel Core™ i7 Prozessoren auf LGA 2011-v3 Sockel Unterstützt 22nm CPU Unterstützt Intel Turbo Boost Technologie 2.0*</p> <p>* Die Unterstützung dieser Funktionen hängt von den CPU-Typen ab. ** Siehe www.asus.com für die vollständige CPU Support Liste.</p>
Chipsatz	Intel X99 Express Chipsatz
Speicher	<p>8 x DIMM, max. 64 GB, DDR4 2400/2133 MHz, nicht-ECC, ungepufferter Speicher Quad-Kanal-Speicherarchitektur Unterstützt Intel Extreme Memory Profile (XMP)</p> <p>* Hyper DIMM-Unterstützung unterliegt den physikalischen Eigenschaften der einzelnen CPUs. Details finden Sie auf der Speicher QVL (Liste qualifizierter Anbieter). * Details zu Speichermodulen aus der QVL (Qualified Vendors List) finden Sie auf der Webseite www.asus.de.</p>
Erweiterungssteckplätze	<p>40-Lane CPU- 3 x PCI Express 3.0/2.0 x16 Steckplätze (Einzel bei x16 oder Dual bei x16/x16, Dreifach bei x16/x16/x8) 1 x PCI Express 2.0 x4-Steckplatz (max. bei x2-Modus, mit PCIe x1- und x2-Geräten kompatibel) 1 x PCI Express 2.0 x1-Steckplatz</p> <p>28-Lane CPU- 3 x PCI Express 3.0/2.0 x16-Steckplätze* (Einzel bei x16, Dual bei x16/x8, Dreifach bei x16/x8/x4) 1 x PCI Express 2.0 x4-Steckplatz (max. bei x2-Modus, mit PCIe x1- und x2-Geräten kompatibel) 2 x PCI Express 2.0 x1-Steckplätze</p> <p>* Der PCIe x16_3-Steckplatz teilt Bandbreite mit M.2 x4. Bei Bestückung des M.2-Sockels wird der PCIe x16_3-Steckplatz deaktiviert.</p>
Multi-GPU Unterstützung	<p>Unterstützt NVIDIA-3-Wege-/Quad-GPU-SLI™-Technologie (mit 2 PCIe-x16-Grafikkarten) Unterstützt AMD 3-Way/Quad-GPU CrossFireX™ Technologie</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

SABERTOOTH X99

Spezifikationsübersicht

LAN	<p>Dual Intel Gigabit LAN Controller- 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) Appliance</p> <p>Intel I218-V Gigabit LAN Controller- Dual-Verbindung zwischen dem integrierten LAN Controller und Physical Layer (PHY)</p> <p>Realtek 8111GR Gigabit LAN Controller</p>
Speicher	<p>Neue Intel Core™ i7-Prozessoren</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x M.2 x4-Sockel 3 mit M Key, Typ 2242/2260/2280/22110 Speichergeräteunterstützung (unterstützt nur PCIE SSD) <p>Intel X99 Express Chipsatz mit RAID 0, 1, 5, 10 und Intel Rapid Storage Technologie 13 Unterstützung</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x SATA Express Anschluss (grau, kompatibel mit 2 x SATA 6.0 Gb/s Anschlüssen) - 8 x SATA 6.0 Gb/s Anschlüsse* (4 x beige/grau von Controller 1; 4 x schwarz von Controller 2) - Unterstützt Intel Smart Response Technologie, Intel Rapid Recovery Technologie** <p>* Aufgrund der Chipsatzcharakteristik unterstützen die SATA6G_78- und SATA6G_910-Anschlüsse (schwarz) kein IRST, einschließlich RAID</p> <p>** Diese Funktionen arbeiten je nach installiertem CPU-Typ.</p>
Audio	<p>Realtek ALC1150 8-Kanal High Definition Audio CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Audio-Abschirmung sorgt für präzise Analog-/Digital-Trennung und reduziert multilaterale Störungen erheblich - Separate Schicht für linke und rechte Spur, wodurch beide Klänge die gleiche Qualität liefern - Liefert erstklassige Audio Sensation je nach der Audio-Konfiguration - Audioverstärker, um die höchste Klangqualität für Kopfhörer und Lautsprecher zu verbessern - Qualität 112 dB SNR Stereo-Wiedergabe-Ausgang (Line-out auf der Rückseite) und 104 dB SNR-Aufnahme (Line-in)-Unterstützung - Absolute Tonhöhe 192khz/24 Bit wahrer BD verlustfreier Ton - BD Audio-Layer Inhaltsschutz - Unterstützt Jack-detection (Buchsenenerkennung), Multistreaming und Bedienpaneel Jack-Retasking (Buchsenneubelegung) - Optischer S/PDIF-Ausgang an der Rückseite
USB	<p>Intel X99 Express Chipsatz - Unterstützt ASUS USB 3.1 Boost</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse auf der Mittelboard für Frontplatten Unterstützung - 4 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse auf der Rückseite(blau) - 8 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse (4 Anschlüsse auf dem Mittelboard, 4 Anschlüsse auf der Rückseite) <p>1 x ASMedia USB 3.1 Controller - Unterstützt ASUS USB 3.1 Boost</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x USB 3.1/3.0 Anschlüsse auf der Rückseite (grünblau)

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

SABERTOOTH X99

Spezifikationsübersicht

Exklusive TUF Funktionen	<p>“Ultimate COOL!” Thermale Lösung</p> <ul style="list-style-type: none">- TUF thermische Rüstung- TUF Thermal Radar 2 mit Thermistoren- TUF ICe <p>“We Got Your Back” Form Kraft</p> <ul style="list-style-type: none">- TUF Stärkung <p>“TUF ENGINE” Power Design</p> <ul style="list-style-type: none">- 8+2 Digital Phase Power Design- TUF Komponenten (10K Ti-Cap, Drosseln und MOSFET; zertifiziert nach Militärstandard)- ASUS DIGI+ Power Control Utility <p>“SAFE & Stable!” Schutzengel</p> <ul style="list-style-type: none">- TUF Detective- TUF ESD Guards 2- Staub-Verteidiger mit Stecker Kappen und hinteren E/A Staubfilter- MemOK!
Weitere Besonderheiten	<ul style="list-style-type: none">- USB-1.1-Boost bietet schnelle USB 3.0-Übertragung- USB-BIOS-Flashback mit USB-BIOS-Flashback-Assistent für EZ BIOS Download Scheduling- USB Charger+ mit Schnelllade-Funktion für alle Smart Geräte- ASUS Remote GO! mit Cloud GO! Remote Desktop, Remote Tastatur und Maus, und Dateitransfer- ASUS UEFI BIOS EZ Modus mit einer benutzerfreundlichen grafischen Oberfläche- Turbo-LAN reibungsloses Online-Gaming mit niedrigeren Pings und weniger Verzögerungen erleben- Push Notice überwacht Ihren PC-Status mit Smart-Geräten in Echtzeit- AI Suite 3- ASUS Q-Connector- ASUS Q-Shield- ASUS Q-LED (CPU, DRAM, VGA, Boot Gerät LED)- ASUS Q-Slot- ASUS Q-DIMM- ASUS-Übertaktungsprofil- ASUS CrashFree BIOS 3- ASUS EZ Update- Disk Unlocker- ASUS EZ Flash 2- Mehrsprachiges BIOS

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

SABERTOOTH X99

Spezifikationsübersicht

Rückseite E/A-Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">1 x Optischer S/PDIF Ausgang1 x USB BIOS-Flashback Taste2 x LAN (RJ-42) Anschluss2 x USB 3.1/3.0 Anschlüsse (grünblau, unterstützen ASUS USB 3.1 Boost)4 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse (blau, 1 unterstützt USB BIOS Flashback)4 x USB 2.0 / 1.1 Anschlüsse8-Kanal Audio E/A-Anschlüsse
Interne E/A-Anschlüsse	<ul style="list-style-type: none">2 x USB 3.0/2.0 Anschlüsse unterstützen zusätzliche 4 USB 3.0/2.0 Anschlüsse (19-polig, beige)2 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse unterstützen zusätzliche 4 USB 2.0/1.1 Anschlüsse8 x SATA 6 Gb/s Anschlüsse (2 x beige; 2 x grau unterhalb des SATA Express Anschlusses; 4 x schwarz)1 x CPU Lüfteranschluss (4-polig, weiß) für 4-polige (PWM-Modus) und 3-polige (DC-Modus) CPU-Kühlersteuerung mit automatischer Erkennung1 x CPU OPT Lüfteranschluss (4-polig, schwarz) für 4-polige (PWM-Modus) und 3-polige (DC-Modus) CPU-Kühlersteuerung4 x Gehäuselüfteranschlüsse (4-polig, schwarz) für 4-polige (PWM-Modus) und 3-polige (DC-Modus) CPU-Kühlersteuerung5 x Hilfslüfteranschlüsse (4 x 4-polig, beige; 1 x 4-polig für Staub de-Lüfter, weiß)Fronttafelaudioanschluss24-polig EATX Stromanschluss8 + 4-poliger EATX StromanschlussSystembereich (Q-Connector)1 x MemOK! Taste1 x DRCT (DirectKey) Anschluss3 x Thermal Sensor (T_Sensor) Header1 x Gehäuseeingriffs-Header1 x S/PDIF Out Header1 x TPM-Header1 x 5-pol. Thunderbolt Header für ASUS ThunderboltEX Serien Unterstützung1 x CMOS-löschen-Jumper

SABERTOOTH X99

Spezifikationsübersicht

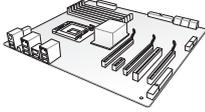
BIOS Funktionen	128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS, PnP, DMI 2.7, WfM 2.0, SM BIOS 2.7, ACPI 5.0, Mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 2, CrashFree BIOS 3, F11 EZ Tuning Assistent, F6 Qfan Kontrolle, F3 My Favorites, Quick Note, letztes Änderungsprotokoll, F12 PrintScreen Funktion, F3 Shortcut Funktion und ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect) Speicherinformation
Handhabbarkeit	WfM 2.0, DMI 2.7, WOL für PME, PXE
Support DVD Inhalt	Treiber Anti-Virus Software (OEM Version) ASUS/TUF CPU-Z ASUS Utilities
Formfaktor	ATX Formfactor: 12.0 Zoll x 9.6 Zoll (30.5 cm x 24.4 cm)



Spezifikationen können sich ohne vorherige Ankündigung ändern.

Verpackungsinhalt

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



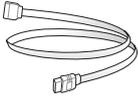
ASUS SABERTOOTH X99 Motherboard



Technische Unterlagen, Zertifizierung und Garantiekarte



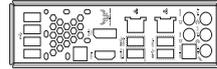
Support DVD



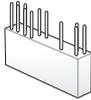
6 x Serielle ATA 6.0 Gb/s Kabel



1 x ASUS SLI™ Brückenanschluss (12 cm)



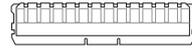
1 x ASUS Q-Shield



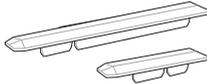
1 x 2-in-1 ASUS Q-Anschluss Set



1 x 40 mm Assistant Lüfter



4 x DRAM Steckplatzabdeckungen



2 x PCIe x16 Steckplatzabdeckung
1 x PCIe x1 Steckplatzabdeckung



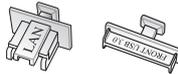
1 x PCIe x4 Steckplatzabdeckung



3 x Thermistorkabel



TUF Zubehör-Installationshandbuch



1 x Anschlusskappenset
(LAN-Kappe und vordere USB 3.0-Kappe)



5 x Audio Anschlusskappen



9 x SATA Anschlusskappen
1 x SATA Express Anschlusskappe
11 x Rückseiten-E/A USB Anschlusskappen

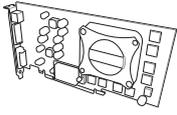


2 x Onboard USB 2.0 Anschlusskappen



- 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



Grafikkarte (optional)



Philips (Kreuz)-Schraubenzieher



PC Gehäuse



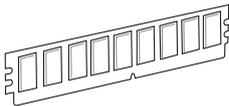
Netzteil



Intel LGA2011-v3 CPU



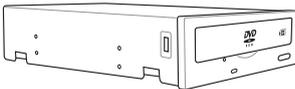
Intel LGA2011-v3 kompatible CPU Lüfter



DIMM



SATA Festplattenlaufwerk



SATA optisches Laufwerk (optional)



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

Produkteinführung

1

1.1 Sonderfunktionen

1.1.1 Leistungsmerkmale des Produkts

LGA2011-v3-Sockel für Intel Core™ i7-Prozessoren

Dieses Motherboard unterstützt die Intel Core™ i7-Prozessoren im LGA2011-v3-Paket. Es bietet tolle Grafik und Systemleistung mit seiner GPU, Quad-Kanal DDR4-Speichersteckplätzen und PCI Express 2.0/3.0 Erweiterungssteckplätzen.

Intel X99 Express Chipsatz

Intel X99 Express Chipsatz ist ein Single-Chipsatz, der den LGA2011-v3-Sockel für die Intel Core™ i7-Prozessoren unterstützt. Es nutzt die serielle Punkt-zu-Punkt-Verbindungen, was die Bandbreite erhöht und verbessert die Leistung des Systems. Er unterstützt nativ bis zu acht (8) USB 3.0 Anschlüsse, vierzehn (14) SATA 6 Gb/s Anschlüsse und hat M.2-Unterstützung für einen schnelleren Datenabruf. Es ermöglicht auch die iGPU-Funktion für integrierte Intel-Grafikleistung.

PCI Express 3.0

PCI-Express 3.0 (PCIe 3.0) ist der PCI-Express-Bus-Standard, der die doppelte Leistung und Geschwindigkeit zu PCIe 2.0 bietet. Es sorgt für eine optimale Grafikleistung, beispiellose Datengeschwindigkeit und nahtlosen Übergang mit seiner kompletten Rückwärtskompatibilität zu PCIe 1.0/2.0 Geräten.

3-WAY/QUAD-GPU SLI und 3-WAY CrossFireX™ Unterstützung

Dieses Motherboard bietet NVIDIA 3 WAY/Quad SLI und 3-Way AMD CrossfireX Unterstützung, welche Multi-GPU-Setup ermöglichen, so dass Sie die volle Leistung der neuesten Grafiktechnologien nutzen können.

SATA Express Unterstützung

SATA Express bietet schnellere Datenübertragungsgeschwindigkeiten von bis zu 10 Gb/s, so dass Ihr System, mit der Geschwindigkeit der SSDs aufholen kann. Es bietet außerdem die Abwärtskompatibilität mit bis zu zwei SATA-Festplatten der gleichen Geschwindigkeit.

Dual PCIe 3.0 x4 M.2 Unterstützung

Mit einer PCI-Express 3.0/2.0-x4-Bandbreite kann M.2 Datenübertragungsgeschwindigkeiten bis zu 32 Gbit/s unterstützen. Eine perfekte Wahl für Ihr Betriebssystem oder Applikationslaufwerk, mit der Ihr System und seine installierten Apps schneller laufen.

Komplette USB 1.0 Integration

Dieses Motherboard hat mit dualen Typ-A-Ports für schnellste USB-Datenübertragungen die aktuellste USB 3.1-Konnektivität integriert – bis zu 10 Gb/s bzw. doppelt so schnell wie USB 3.0. Der Standard der nächsten Generation ist vollständig abwärtskompatibel mit Ihren bestehenden USB-Geräten und Sie sind bereit für die bahnbrechenden Geschwindigkeiten von USB 3.1.

1.1.2 “Ultimate COOL!” Thermale Lösung

Thermische Rüstung

Thermal Armor ist das weltweit erste Thermodesign für das gesamte Motherboard, nicht nur für ausgewählte kritische Bereiche. Es schützt das System vor heißer Luft, die von angeschlossenen Karten und Komponenten erzeugt wird, sorgt so für eine geringere Wärmeentwicklung. Mit seinem raffinierten und agil integrierten Nebenwiderstandsdesign verbessert Thermal Armor die Zirkulation kühler Luft, leitet sie für eine komplette Abkühlung des Motherboards zu allen wichtigen Teilen. Sie leitet heiße Luft effektiv ab und über spezielle Luftkanäle aus dem Gehäuse, leistet damit einen Beitrag zur Systemstabilität und verlängert die Lebensdauer von Komponenten.

Thermal Radar 2

Thermal Radar 2 verwendet mehrere Sensoren um die Motherboard-Temperaturen zu steuern, passt automatisch Lüftergeschwindigkeiten für bessere Stabilität und Effizienz an. Bietet anpassbares Lüfter-Management, das zeigt in Echtzeit den Motherboard, CPU und VGA Zonen Kühlungsstatus an und fördert die erweiterte System Langlebigkeit, Strom sparende Lösung und Rauschunterdrückung.

1.1.3 “TUF Engine” Power Design

Digital Power Control

ASUS DIGI+ Power Control verfügt über die revolutionäre und innovative digitale VRM, DRAM und CPU Spannungscontroller. Diese Controller bieten ultra-präzises Speicher- und Spannungstuning für optimale Effizienz, Stabilität und Leistung.

TUF Komponenten (Drosseln, 10K Ti-Cap. & MOSFET; von Militär-Standard zertifiziert)

Die TUF Komponenten des Motherboards verfügen über robuste TUF neue Drosseln nach Militär-Standard, Titan-Feststoffkondensatoren und MOSFETS. Diese TUF Komponenten unterstützen bis zu 40A massiven Nennstrom, was summende Geräusche und Vibrationen eliminiert und Leistung und Haltbarkeit während der extremsten Nutzung liefert.

1.1.4 “SAFE & Stable!” Schutzengel

TUF Stärkung

Metallbasierte TUF-Stärkungsmittel, stärkt die Basis des Motherboards und sichert die thermische-Rüstung und das Motherboard. Es stärkt die PCB des Motherboards, um die thermische Rüstung, CPU, VGA-Karte, zusätzliche Erweiterungskarten und andere Peripheriegeräte zu unterstützen. Außerdem macht es das Motherboard einfacher zu handhaben und schützt Ihre Hände.

Dust Defenders (Staub-Verteidiger)

Dust Defender bietet hintere E/A Filter und spezielle Schilder, mit denen Staub auf kritischen Punkten innerhalb von Steckplätzen und Anschlüssen, um Schäden an den Komponenten zu vermindern und optimale Funktionen, Daten-Transfer-Effizienz und Systemleistung zu garantieren.

TUF ESD Guards 2

TUF ESD (elektrostatische Entladung) Guards bietet Schutz gegen elektrostatische Entladungen, die die Motherboard-Komponenten beschädigen können. Das exklusive Anti-Statik-Chip Design und Schaltungsdesign, und der E/A-Schild bieten viermal besseren Schutz, um die Lebensdauer des Motherboards zu gewährleisten.

MemOK!

MemOK!, mit dem bemerkenswerten Memory-Rescue-Tool können Sie einfach eine Schaltfläche für Patch Speicherprobleme drücken, um Speicher-Boot-Kompatibilität zu gewährleisten, Fail-Safe-Einstellungen zu ermitteln und den System Start dramatisch verbessern.

1.1.5 ASUS EZ DIY

ASUS UEFI BIOS (EZ Modus)

ASUS UEFI BIOS, eine UEFI-konforme Architektur, bietet die erste mausgesteuerte intuitive grafische BIOS-Schnittstelle, die über das herkömmliche tastaturgesteuerte BIOS hinaus geht. UEFI BIOS bietet Ihnen mehr Flexibilität, Komfort und ist einfacher zu navigieren als die traditionellen BIOS-Versionen. Es bietet Ihnen zwei wählbaren Modi und native Unterstützung für Festplatten größer als 2,2 TB.

ASUS UEFI BIOS umfasst folgende neue Funktionen:

- Die neue Meine Favoriten Funktion ermöglicht einen schnellen Zugriff auf häufig verwendete Elemente
- Durch die neue Quick Note Funktion können Sie Notizen in der BIOS-Umgebung erstellen
- Der neue zuletzt geänderte Log ermöglicht es Ihnen, alle Ihre geänderten Einstellungen anzusehen
- F12 BIOS Schnappschuss Hotkey
- ASUS DRAM SPD (Serial Presence Detect) Informationserfassung fehlerhafter DIMMs und Hilfe bei schwierigen POST Situationen.

ASUS Q-Design

ASUS Q-Design verbessert Ihre DIY-Erfahrung. Alle Q-Slot und Q-Shield Designs beschleunigen und vereinfachen den DIY Prozess.

ASUS Q-Shield

ASUS Q-Shields besonderes Design, macht es bequem und einfach auf Ihrem Mainboard zu installieren. Mit besserer elektrischer Leitfähigkeit, schützt es das Motherboard vor statischer Elektrizität und schirmt es gegenüber elektromagnetischen Interferenzen (EMI).

ASUS Q-Connector

ASUS Q-Connector ist ein einzigartiger Adapter, mit dem Sie leicht die Gehäuse Vorderseite Kabel an einem Modul anschließen oder trennen können, was die Mühe beseitigt ein Kabel nach dem anderen anzuschließen und eine Verbindung schnell und präzise macht.

1.1.6 ASUS-Exklusive-Eigenschaften

Remote GO!

ASUS Remote GO! führt den Weg, zu einem angenehmeren Home-Entertainment. ASUS Remote GO! ermöglicht Ihnen drahtloses Streaming von Media-Dateien zu DLNA-Geräten, die Fernsteuerung Ihres Computers und den Zugriff darauf, unter Verwendung Ihres mobilen Gerätes, sowie die einfache Dateiübertragungen zwischen Ihrem Computer und dem mobilen Gerät.

Nutzen Sie bequem und genießen Sie diese ASUS Remote GO! Funktionen:

- **Cloud GO!:** Erlaubt Ihnen Dateien zu kontrollieren und mit ein paar Klicks mit allen Cloud-Services zu synchronisieren.
- **ASUS Media Streamer:** Ermöglicht das Streamen von Medien-Dateien zu einem DLNA-unterstützten Gerät.
- **Remote Desktop:** Ermöglicht Ihnen den Bildschirm Ihres Computer zu sehen und Ihren Computer in Echtzeit von Ihrem mobilen Gerät aus zu betreiben.
- **File Transfer:** Ermöglicht Ihnen, Dateien zwischen dem Computer und dem Mobilgerät zu übertragen.

USB Charger+

Mit einem Onboard-Controller können Sie alle Ihre Smart-Geräte wie Smartphones, Tablets und mehr, bis zu 3x schneller laden, auch wenn der PC ausgeschaltet, im Schlaf- oder im Ruhemodus ist.

USB BIOS Flashback

USB BIOS Flashback bietet eine problemlose Update-Lösung für Ihren höchsten Komfort. Installieren Sie ein USB-Speichergerät mit der BIOS-Datei und drücken Sie BIOS Flashback für ca. drei Sekunden, und das UEFI-BIOS wird automatisch aktualisiert, auch ohne Aufrufen des vorhandenen BIOS oder Betriebssystem. Erlaubt Ihnen regelmäßig nach UEFI BIOS-Updates suchen und das neueste BIOS automatisch herunterzuladen.

AI Suite 3

Mit seiner benutzerfreundlichen Oberfläche, konsolidiert die ASUS AI Suite 3 alle exklusiven ASUS-Funktionen in einer einfach zu bedienenden Software. Es ermöglicht Ihnen, Lüftergeschwindigkeit, Spannung und Sensormesswerte, zu überwachen. Diese All-in-One-Software bietet vielfältige und einfach zu verwendende Funktionen, ohne die Notwendigkeit, zwischen den verschiedenen Dienstprogrammen hin- und herzuschalten.

1.1.7 Weitere Besonderheiten

ErP-Bereit

Das Motherboard ist Energy-related Products der Europäischen Union (ErP) ready, und ErP erfordert Produkte, bestimmte Energieeffizienzanforderungen in Bezug auf Energieverbrauch zu erfüllen. Dies entspricht dem Wunsch von ASUS, umweltfreundliche und energieeffiziente Produkte zu erzeugen, durch Innovation und Design die CO2-Bilanz des Produktes zu reduzieren und den Einfluss auf die Umwelt zu mildern.

1.2 Motherboard-Übersicht

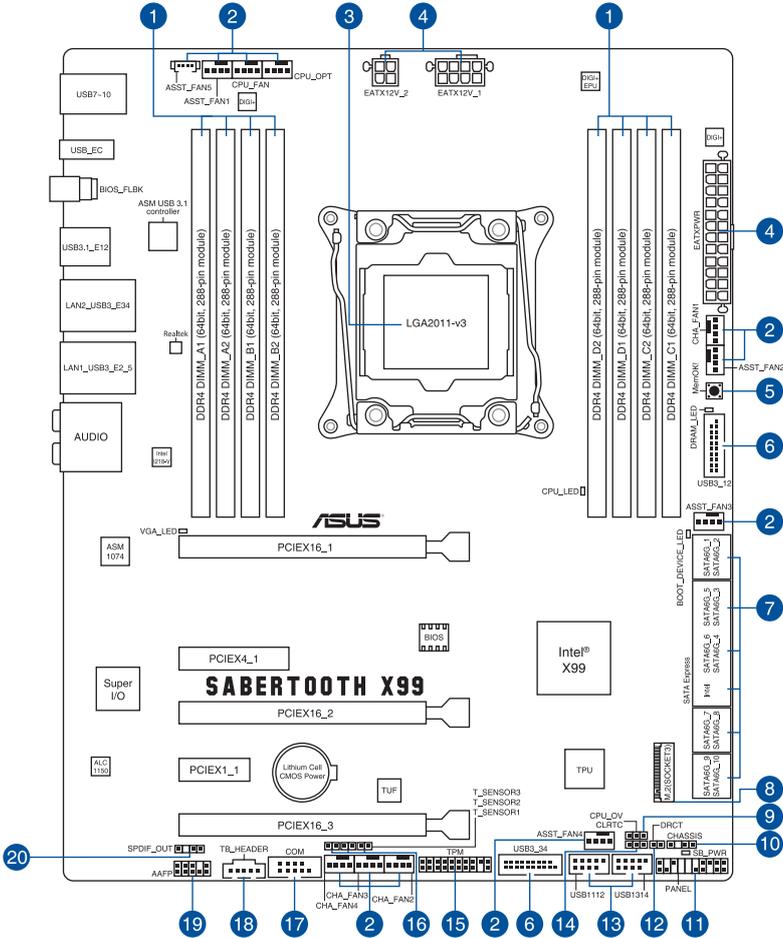
1.2.1 Bevor Sie beginnen

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.
-

1.2.2 Motherboard-Layout



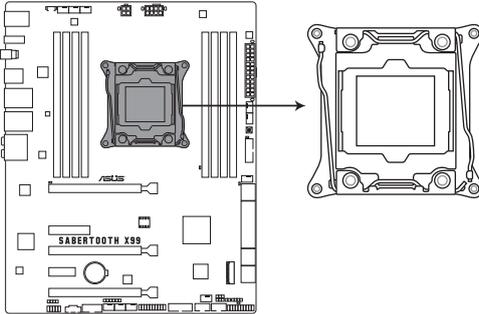
Für weitere Informationen über die internen Anschlüsse, sowie Rücktafelanschlüsse, beziehen Sie sich auf **1.2.9 Interne Anschlüsse** und **2.3.1 Rücktafelanschlüsse**.

Layout-Inhalte

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze		Seite
1.	DDR4 DIMM-Steckplätze	1-11
2.	CPU-, optionale, Gehäuse- und Hilfslüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN; 4-pol. CPU_OPT; 4-pol. CHA_FAN1-4; 4-pol. ASST_FAN1-5)	1-32
3.	LGA2011-v3-Sockel	1-10
4.	ATX Stromanschlüsse (24-poliger EATXPWR, 12-poliger EATX12V)	1-34
5.	MemOK!-Taste	1-24
6.	USB 3.0 Anschlüsse (20-1 polige USB3_12, USB3_34)	1-29
7.	Intel X99 Serielle ATA 6.0 Gb/s Anschlüsse (7-pol. SATA6G_1-2 [beige]; SATA6G_3-4 [grau]; SATA Express [grau, oben]; SATA6G_7-10 [schwarz])	1-28
8.	M.2 Steckplatz 3	1-37
9.	CPU Überspannungs-Jumper (3-polig CPU_OV)	1-26
10.	Gehäuseeingriffs-Anschluss (4-1 pol. Gehäuse)	1-38
11.	System Panel Connector (20-8 Pin PANEL)	1-38
12.	DirectKey Anschluss (2-polig DRCT)	1-36
13.	USB 2.0 Anschlüsse (10-1 pol. USB1112, USB1314)	1-34
14.	RTC-RAM-Löschen (3-polig CLRTC)	1-27
15.	TPM Anschluss (20-1 polig TPM)	1-37
16.	T-Sensor Anschlüsse (2-pol. T_SENSOR1, T_SENSOR2, T_SENSOR3)	1-33
17.	Serieller Anschluss (10-1-polig COM)	1-38
18.	Thunderbolt Header (5-polig TB_HEADER)	1-37
19.	Frontblenden Audioanschluss (10-1-polig AAFF)	1-33
20.	Digitaler Audioanschluss (4-1-polig SPDIF_OUT)	1-30

1.2.3 Central Processing Unit (CPU)

Das Motherboard ist mit einem aufgelöteten LGA2011-v3-Sockel für Intel Core™ i7-Prozessoren ausgestattet.



SABERTOOTH X99 CPU LGA2011-v3 Socket



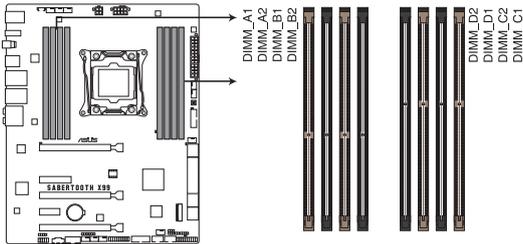
- Stellen Sie sicher, dass alle Netzleitungen ausgesteckt sind, bevor Sie die CPU installieren.
- Nach dem Kauf des Motherboards, stellen Sie sicher, dass sich die PnP-Abdeckung auf dem Sockel befindet und die Sockelpole nicht verbogen sind. Kontaktieren Sie sofort Ihren Händler, wenn die PnP-Abdeckung fehlt oder wenn Sie irgendwelche Schäden an der PnP-Abdeckung / Sockel / Motherboard-Komponenten sehen. ASUS wird die Reparaturkosten nur übernehmen, wenn die Schäden durch die Lieferung entstanden sind.
- Bewahren Sie die Abdeckung nach der Installation des Motherboards auf. ASUS wird die Return Merchandise Authorization (RMA)-Anfragen nur bearbeiten, wenn das Motherboard mit der Abdeckung auf dem LGA2011-v3-Sockel kommt.
- Die Garantie des Produkts deckt keine Schäden an Sockelpolen, die durch unsachgemäße Installation, Entfernung der CPU oder falsche Platzierung/Verlieren/ falsches Entfernen der PnP-Abdeckung entstanden sind.

1.2.4 Systemspeicher

Das Motherboard ist mit acht Double Data Rate 4 (DDR4) Quad Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet.

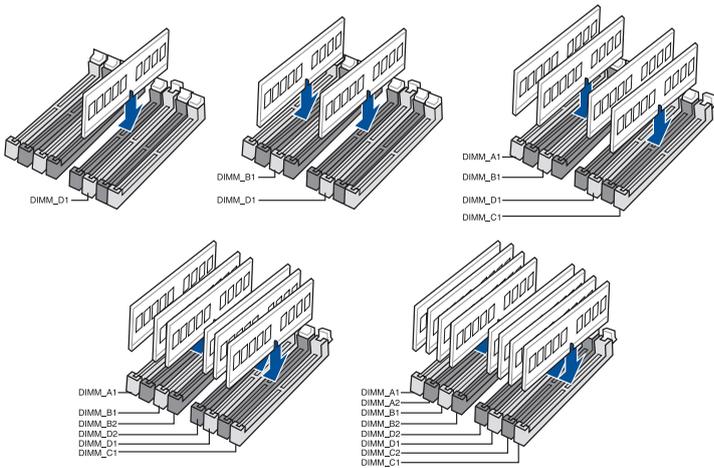


Ein DDR4-Module sind anders gekerbt als DDR-, DDR2- oder DDR3-Module. Installieren Sie KEIN DDR-, DDR2- oder DDR3-Speichermodul auf einen DDR4-Steckplatz.



SABERTOOTH X99 288-pin DDR4 DIMM socket

Empfohlene Speicherkonfigurationen



Speicherkonfigurationen

Sie können 2 GB, 4 GB und 8 GB ungepufferte, nicht-ECC DDR4 DIMMs in den DIMM-Steckplätzen installieren.



-
- Sie können verschiedene Speichergrößen in Kanal A, B, C und D installieren. Das System plant die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Quad-Channel-Konfiguration. Der überschüssige Speicher des größeren Kanals wird dann für den Single-Channel-Betrieb eingeplant.
 - Entsprechend der Intel CPU-Spezifikationen wird eine DIMM-Spannung von weniger als 1,65V empfohlen, um den Prozessor zu schützen.
 - 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 Standard-Betriebsfrequenz ist abhängig von seiner Serial Presence Detect (SPD), welche das Standardverfahren für den Zugriff auf Informationen von einem Speichermodul ist. Im Ausgangszustand können einige Speichermodule für Übertaktung mit einer niedrigeren Frequenz arbeiten als der Hersteller angegeben hat. Um mit der vom Hersteller angegebenen oder einer höheren Frequenz zu arbeiten, beachten Sie den Abschnitt **3.5 Ai Tweaker-Menü** für die manuelle Speicherfrequenzeinstellung.
 - Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (8 DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.
 - Speichermodule mit Speicherfrequenz höher als 2133MHz und dem entsprechenden Timing oder dem geladenen XMP Profil ist nicht der JEDEC-Speicher-Standard. Die Stabilität und die Kompatibilität der Speichermodule sind abhängig von der CPU-Funktion und anderen installierten Geräten.
 - 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.
-

Liste qualifizierter Händler des SABERTOOTH X99 Motherboards

DDR4 3333 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
G.SKILL	F4-3333C16Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16- 16-36	1.35V	•	•	

DDR4 3300 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
G.SKILL	F4-3300C16Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16- 16-36	1.35V	•	•	

DDR4 3200 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
G.SKILL	F4-3200C16Q-16GRR	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16- 16-36	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3200C16Q-16GRB	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16- 16-36	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3200C16Q-16GRRK	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16- 16-36	1.35V	•	•	
AVEXIR	AVD4U32001604G-4BZ1	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-18- 18-36	1.35V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4A3200C16	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-18- 18-36	1.35V	•	•	
KINGSTON	HX432C16PBK4/16	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16- 16-39	1.35V	•	•	
GEIL	GPR416GB3200C15QC	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15- 15-35	1.35V	•	•	

DDR4 3000 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
G.SKILL	F4-3015C15Q-32GRR	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C15Q-32GRB	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C15Q-32GRK	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C16Q-32GRR	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-36	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C16Q-32GRB	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-36	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C16Q-32GRK	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-36	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C15Q-16GRR	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C15Q-16GRB	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C15Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-3000C15Q2-32GRK	32GB(4GB*8)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	•
AVEXIR	AVD4U30001604G-4CI	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-18-18-36	1.35V	•	•	
AVEXIR	AVD4U30001504G-4BZ1	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
AVEXIR	AVD4U30001608G-4CI	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-18-18-36	1.35V	•	•	
Kingston	HX430C15PB2K4/16	16GB(4GB*4)	SS			15-16-16-39	1.35V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4B3000C15	16GB(4GB*4)	SS	Samsung	K4A4G085WD	15-17-17-35	1.35V	•	•	

DDR4 2800 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Stackplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
A_DATA	AX4U2800W8G17-DRZ	8GB	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	17-18-18-36	2.2V	•	•	
A_DATA	AX4U2800W4G17	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	17-17-17-36	2.2V	•	•	
A_DATA	AX4U2800W4G17	32GB(4GB*8)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	17-17-17-36	2.2V	•	•	•
A_DATA	AX4U2800W8G17	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	17-17-17-36	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U28001604G-4CI	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-36	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U28001504G-4BZ1	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
AVEXIR	AVD4U28001608G-4CI	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-36	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U28001508G-4BZ1	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	1.35V	•	•	
Apacer	78.B1GM8.AF20B	4GB	SS	-	-	17-17-17-36	2.2V	•	•	
Apacer	78.C1GM8.AF30B	8GB	DS	-	-	17-17-17-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4A2800C16	16GB(4GB*4)	SS	-	-	16-18-18-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4A2800C16	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-18-18-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD64GX4M8A2800C16	64GB(8GB*8)	DS	-	-	16-18-18-36	2.2V	•	•	•
CORSAIR	CMD16GX4M4A2800C15	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-17-17-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD15GX4M4A2800C15	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-17-17-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2800C16	16GB(4GB*4)	SS	-	-	16-18-18-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2800C16	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-18-18-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK64GX4M8A2800C16	64GB(8GB*8)	DS	-	-	16-18-18-36	2.2V	•	•	•
CORSAIR	CMK16GX4M4A2800C15R	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-17-17-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2800C15R	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-17-17-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2800C16	16GB(4GB*4)	SS	Samsung	K4A4G085WD	16-18-18-36	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2800C16Q-16GRR	16GB(4GB*4)	SS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2800C16Q-16GRB	16GB(4GB*4)	SS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2800C16Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2800C16Q-32GRR	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2800C32Q-32GRB	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2800C32Q-32GRK	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
Kingston	HX428C14PB2K4/16	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-15-15-40	1.35V	•	•	

DDR4 2666 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
CORSAIR	CMD16GX4M4A2666C14	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-16-16-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD14GX4M4A2666C14	32GB(8GB*4)	DS	-	-	14-16-16-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2666C15	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-17-17-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2666C15	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-17-17-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2666C14R	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-16-16-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2666C14R	32GB(8GB*4)	DS	-	-	14-16-16-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2666C16 (Ver5.29)	16GB (4x 4GB)	SS	-	-	16-18-18-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4A2666C16 (Ver5.29)	16GB (4x 4GB)	SS	-	-	16-18-18-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2666C16 (Ver5.29)	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-18-18-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD32GX4M4A2666C16 (Ver4.23)	32GB(8GB*4)	DS	-	-	16-18-18-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2666C15 (Ver5.29)	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-17-17-35	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2666C16R	34GB (4x 4GB)	DS	-	-	16-18-18-35	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U26661704G-4M	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	17-17-17-43	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U26661504G-4C1	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U26661708G-4M	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	17-17-17-43	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U26661508G-4C1	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	
Apacer	78.B1GM7.AF20B	4GB	SS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
Apacer	78.C1GM7.AF30B	8GB	DS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
Kingston	HX426C13PB2K4/16	16GB(4GB*4)	SS	-	-	13-14-14-39	1.35V	•	•	
G.SKILL	F4-2666C15Q-16GRR	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2666C15Q-16GRB	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2666C15Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2666C15Q-32GRR	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2666C15Q-32GRB	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2666C15Q-32GRK	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
ISDT	IMA41GU6MFR8N-CF0	8GB	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	•
ISDT	IMA451U6MFR8N-CF0	4GB	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	•

DDR4 2400 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
A_DATA	AX4U2400W8G16-DRZ	8GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-39	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U24001604G-4M	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-39	2.2V	•	•	•
AVEXIR	AVD4U24001504G-4Cl	16GB(4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	•
AVEXIR	AVD4U24001608G-4M	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	16-16-16-39	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U24001508G-4Cl	32GB(8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	
Apacer	78.B1GM6.AF20B	4GB	SS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	•
Apacer	78.C1GM6.AF30B	8GB	DS	-	-	16-16-16-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4A2414C14	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD14GX4M4A2414C14	32GB(8GB*4)	DS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD64GX4M8A2414C14	64GB(8GB*8)	DS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	•
CORSAIR	CMD16GX4M4A2413C13	16GB(4GB*4)	SS	-	-	13-15-15-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD13GX4M4A2413C13	32GB(8GB*4)	DS	-	-	13-15-15-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2400C14B	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2400C14R	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2400C14	16GB(4GB*4)	SS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2400C14	32GB(8GB*4)	DS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK64GX4M8A2400C14	64GB(8GB*8)	DS	-	-	14-16-16-31	2.2V	•	•	•
CORSAIR	CMK16GX4M4A2400C13R	16GB(4GB*4)	SS	-	-	13-15-15-31	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2400C13R	32GB(8GB*4)	DS	-	-	13-15-15-31	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-32GRR	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-32GRB	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-32GRK	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-16GRR	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-16GRB	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-32GNT	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2400C15Q-16GNT	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
Wichtig	BLS4G4D240FSA.8FAD	4GB	SS	-	-	16-16-16-40	2.2V	•	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR4 2400 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								2	4	8
Wichtig	BLS8G4D240FSA.16FAD	8GB	DS	-	-	16-16- 16-40	2.2V	•	•	
Wichtig	BLS4G4D240FSA.8FAR	4GB	SS			16-16- 16-40	2.2V	•	•	•
Wichtig	BLS8G4D240FSA.16FAR	8GB	DS			16-16- 16-40	2.2V	•	•	•
Kingston	HX424C12PB2K4/16	16GB (4GB*4)	SS	-	-	12-12- 12-12	1.35V	•	•	
Team	TED44GM2400C16BK	4GB	SS	SAMSUNG	K4A4G085WD	16-16- 16-39	2.2V	•	•	•
Team	TED48GM2400C16BK	8GB	DS	SAMSUNG	K4A4G085WD	16-16- 16-39	2.2V	•	•	•
panram	PUD42400C154GNJK	4GB	SS	-	-	15-15- 15-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42400C158GNJK	8GB	DS	-	-	15-15- 15-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42400C154G2NJK	8GB (4GB*2)	SS	-	-	15-15- 15-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42400C158G2NJK	16GB (8GB*2)	DS	-	-	15-15- 15-36	2.2V	•	•	

DDR4 2133 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1	2	4
Micron	MTA8ATF51264AZ-2G1A1	4GB	SS	Micron	D9RGQ	15-15-15-37	2.2V	•	•	•
Micron	MTA16ATF1G64AZ-2G1A1	8GB	DS	Micron	D9RGQ	15-15-15-37	2.2V	•	•	•
Wichtig	CT4G4DFS8213.8FA1	4GB	SS	Micron	D9RGQ	15-15-15-37	2.2V	•	•	•
Wichtig	CT8G4DFD8213.16FA1	8GB	DS	Micron	D9RGQ	15-15-15-37	2.2V	•	•	•
Samsung	M378A5143DB0-CPB	4GB	SS	Samsung	K4A4G085WD	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
Samsung	M378A1G43DB0-CPB	8GB	DS	Samsung	K4A4G085WD	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
SK hynix	HMA451U6MFR8N-TF	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFRTFC	15-15-15-37	2.2V	•	•	•
SK hynix	HMA41GU6MFR8N-TF	8GB	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFRTFC	15-15-15-37	2.2V	•	•	•
A_DATA	AX4U2133W4G13-DRZ	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	13-13-13-36	2.2V	•	•	
A_DATA	AX4U2133W8G13-DRZ	8GB	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	13-13-13-36	2.2V	•	•	
A_DATA	AX4U2133W4G15-DRZ	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-37	2.2V	•	•	
A_DATA	AX4U2133W8G15-DRZ	8GB	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-37	2.2V	•	•	
A_DATA	AD4U2133W4G15-B	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFRTFC	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
AVEXIR	AVD4U21331504G-4M	16GB (4GB*4)	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	
AVEXIR	AVD4U21331508G-4M	32GB (8GB*4)	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	•
Apacer	78.B1GM3.AF00B	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFRTFC	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
Apacer	78.C1GM3.AF10B	8GB	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFRTFC	15-15-15-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK8GX4M2A2133C15	8GB (4GB*2)	SS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M2A2133C15	16GB (8GB*2)	DS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK8GX4M2A2133C15R	8GB (4GB*2)	SS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2133C13B	16GB (4GB*4)	SS	-	-	13-15-15-28	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2133C13R	16GB (4GB*4)	SS	-	-	13-15-15-28	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK16GX4M4A2133C13	16GB (4GB*4)	SS	-	-	13-15-15-28	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2133C13	32GB (8GB*4)	DS	-	-	13-15-15-28	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK64GX4M8A2133C13	64GB (8GB*8)	DS	-	-	13-15-15-28	2.2V	•	•	•
CORSAIR	CMK16GX4M4A2133C12R	16GB (4GB*4)	SS	-	-	12-14-14-27	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMK32GX4M4A2133C12R	32GB (8GB*4)	DS	-	-	12-14-14-27	2.2V	•	•	
CORSAIR	CMD16GX4M4A2133C12	16GB (4GB*4)	SS	-	-	12-14-14-27	2.2V	•	•	

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR4 2133 MHz Fähigkeit

Händler	Teil Nr.	Größe	SS/ DS	Chip Marke	Chip Nr.	Timing	Spannung	DIMM Steckplatzunterstützung (optional)		
								1	2	4
CORSAIR	CMD12GX4M4A2133C12	32GB(8GB*4)	DS	-	-	12-14-14-27	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-16GRR	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-16GRB	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-16GRK	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-32GRR	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-32GRB	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-32GRK	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q2-64GRR	64GB(8GB*8)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	•
G.SKILL	F4-2133C15Q-16GNT	16GB(4GB*4)	SS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
G.SKILL	F4-2133C15Q-32GNT	32GB(8GB*4)	DS	-	-	15-15-15-35	2.2V	•	•	
Kingston	HX421C13PBK4/16	16GB(4GB*4)	DS	-	-	13-13-13-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42133C154GNIJK	4GB	SS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42133C158GNIJK	8GB	DS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42133C154G2NIJK	8GB(4GB*2)	SS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
panram	PUD42133C158G2NIJK	16GB(8GB*2)	DS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	
SUPER TALENT	FBU2B008GM	8GB	DS	-	-	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
SanMax	SMD-4G28HP-21P	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR7FC	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
SanMax	SMD-4G28HP-21P	8GB	DS	SK hynix	H5AN4G8NMFR7FC	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
Transcend	TS512MLH64V1H	4GB	SS	Micron	Z9RGR	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
Transcend	TS1GLH64V1H	8GB	DS	Micron	Z9RGR	15-15-15-36	2.2V	•	•	
ISDT	IMA451U6MFR8N-TF0	4GB	SS	ISDT	I5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	•
ISDT	IMA41GU6MFR8N-TF0	8GB	DS	ISDT	I5AN4G8NMFR	15-15-15-35	2.2V	•	•	•
UMAX	84G48G93MC-21OMCGNGF15	4GB	SS	Micron	D9RGQ	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
UMAX	84G44G93MC-21OMCALGF15	8GB	DS	Micron	D9RGQ	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
Team	TED48GM2133C15BK	8GB	DS	Micron	D9RGQ	15-15-15-36	2.2V	•	•	•
Team	TED44GM2133C15ABK	4GB	SS	SK hynix	H5AN4G8NMFR7FC	15-15-15-36	2.2V	•	•	•



-
- Side(s): SS - Single-sided DS - Double-sided DIMM Unterstützung:
 - 1 Unterstützt ein (1) Modul, eingesteckt in einen beliebigen Steckplatz als Single-Channel-Speicherkonfiguration. Wir empfehlen, das Modul auf den Steckplatz D1 zu stecken.
 - 2 Unterstützt zwei (2) Module, eingesteckt in ein Paar der beigen Steckplätze, als ein Paar einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration. Wir empfehlen, dass Sie die Module in die Steckplätze B1 und D1, für eine bessere Kompatibilität, stecken.
 - 4 Unterstützt vier (4) in sowohl die beigefarbenen als auch die schwarzen Steckplätze eingesteckte Module als zwei Paare einer Vierkanal-Speicherkonfiguration. Wir empfehlen, dass Sie die Module in die Steckplätze A1, B1, C1, und D1 für eine bessere Kompatibilität, stecken.
 - 6 Unterstützt sechs (6) Module, eingesteckt in vier beigen Steckplätzen und zwei schwarzen Steckplätzen, als drei Paare einer Quad-Channel-Speicherkonfiguration. Wir empfehlen, dass Sie die Module in die Steckplätze A1, B1, C1, D1 und D2 für eine bessere Kompatibilität, stecken.
 - 8 Unterstützt acht in sämtliche Steckplätze eingesetzte Module für komplett bestückte Quad-Channel-Speicherkonfigurationen.
-

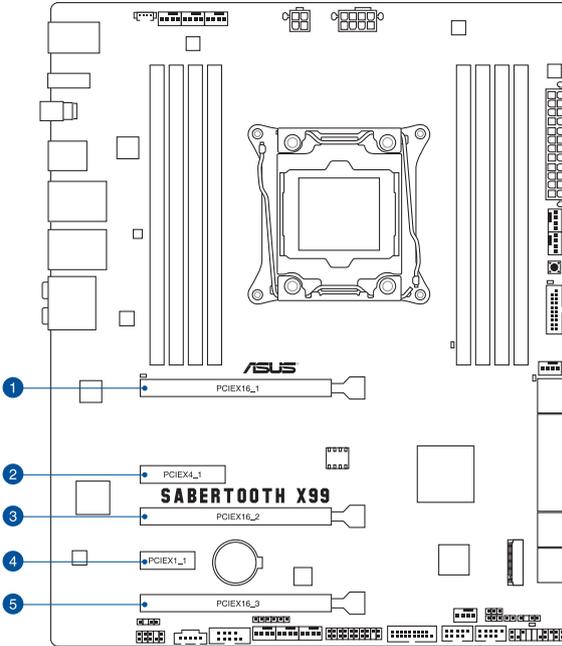


-
- ASUS bietet die exklusive Unterstützung der Hyper-DIMM-Funktion.
 - Hyper DIMM-Unterstützung unterliegt den physikalischen Eigenschaften der einzelnen CPUs. Laden Sie zur Hyper-DIMM-Unterstützung X.M.P.- oder D.O.C.P.-Einstellungen im BIOS.
 - Besuchen Sie die ASUS-Website für die aktuellste QVL (Qualified Vendors List - Liste qualifizierter Händler).
-

1.2.5 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 3.0/2.0 x16_1 Steckplatz
2	PCIe 4.1 x1_2-Steckplatz
3	PCIe 3.0/2.0 x16_2 Steckplatz
4	PCIe 1.1 x1_1-Steckplatz
5	PCIe 3.0/2.0 x16_3 Steckplatz

40-LANE CPU		PCI Express 3.0 Betriebsmodus		
VGA Konfiguration	PCIe 3.0/2.0 x16_1	PCIe 3.0/2.0 x16_2	PCIe 3.0/2.0 x16_3	
Einzel VGA / PCIe Karte	x16 (Einzel VGA empfohlen)	N/A	N/A	
Dual VGA/PCIe Karte	x16	x16	N/A	
Dreifache VGA/PCIe-Karte	x16	x16	x8	

28-LANE CPU		PCI Express 3.0 Betriebsmodus		
VGA Konfiguration	PCIe 3.0/2.0 x16_1	PCIe 3.0/2.0 x16_2	PCIe 3.0/2.0 x16_3	
Einzel VGA / PCIe Karte	x16 (Einzel VGA empfohlen)	N/A	N/A	
Dual VGA/PCIe Karte	x16	x8	N/A	
Dreifache VGA/PCIe-Karte	x16	x8	x4	



- 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_FAN1-4).

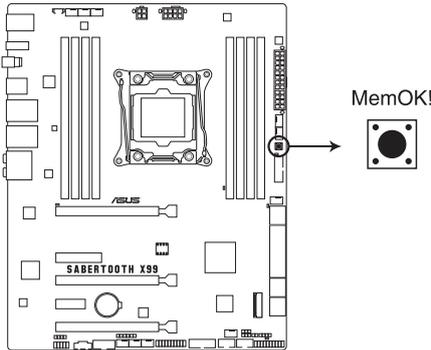
	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIe x16_1	geteilt	–	–	–	–	–	–	–
PCIe x16_2	geteilt	–	–	–	–	–	–	–
PCIe x16_3	geteilt	–	–	–	–	–	–	–
PCIe x1_1	–	–	–	geteilt	–	–	–	–
PCIe x4_1	–	–	geteilt	–	–	–	–	–
ASM 1142	geteilt	–	–	–	–	–	–	–
SMBus Controller	–	–	geteilt	–	–	–	–	–
SATA #0	–	geteilt	–	–	–	–	–	–
GbE Controller	–	–	–	–	geteilt	–	–	–
EHCI #0	–	–	–	–	–	–	–	geteilt
EHCI #1	–	–	geteilt	–	–	–	–	–
XHCI-Controller	–	–	–	–	–	–	–	geteilt
RTL 8111GR	–	–	–	geteilt	–	–	–	–
Intel LAN I218	–	–	geteilt	–	–	–	–	–
High Definition Audio	–	–	–	–	–	–	geteilt	–

1.2.6 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. 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 X99 MemOK! button

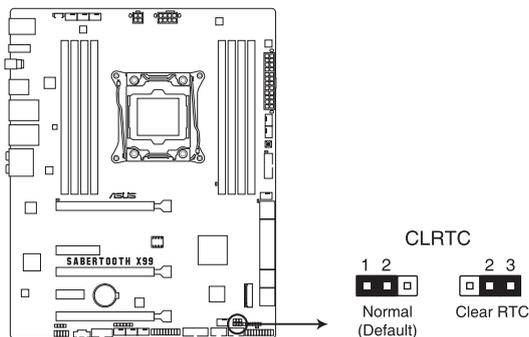


- Beziehen Sie sich auf Abschnitt **Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM_LED.
- Die DRAM_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK verwenden.
- Die MemOK!-Taste funktioniert unter der Windows®-Umgebung nicht.
- Während des Einstellungsprozesses 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. Die Blinkgeschwindigkeit der DRAM_LED erhöht sich, um die verschiedenen Testvorgänge anzuzeigen.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Timing-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach den kompletten Einstellungsprozess immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen aus, die in der QVL (Qualified Vendors List - Liste qualifizierter Händler) in diesem Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter www.asus.com empfohlen werden.
- Wenn Sie den Computer während des Einstellungsprozesses 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-Standardereinstellungen 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 herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

1.2.7 Jumpers

1. RTC-RAM-Löschen (3-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.



SABERTOOTH X99 Clear RTC RAM

Um den RTC RAM zu löschen:

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen ihn vom Stromnetz.
2. Bewegen Sie die Jumperkappe von den Pins 1-2 (Standardeinstellung) zu 2-3. Halten Sie die Kappe auf den Pins 2-3 für ca. 5-10 Sekunden, dann bewegen Sie die Kappe wieder auf die Pins 1-2.
3. Verbinden Sie das Stromkabel und und schalten Sie den Computer an.
4. Halten Sie die <Entf> Taste, während des Bootvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um die Daten neu einzugeben.



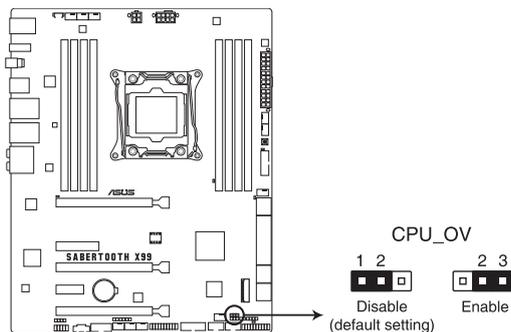
Außer beim Löschen des RTC RAM, entfernen Sie nie die Kappe der CLRTC Jumper Standardposition. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



- 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.-Funktion zu aktivieren. Sie müssen die Stromversorgung ein- oder ausschalten oder das Netzkabel, vor dem Neustart des Systems, trennen und wieder verbinden.

2. CPU Überspannungs-Jumper (3-polig CPU_OV)

Mit dem CPU Überspannungs-Jumper können Sie eine höhere CPU-Spannung für ein flexibles Übertaktungssystem, abhängig von der Art der installierten CPU. Um mehr CPU-Spannungseinstellung zu erhalten, setzen Sie den Jumper auf die Pins 2-3. Um wieder auf die Standard CPU-Spannungseinstellung zu gehen, stecken Sie den Jumper auf die Pins 1-2.

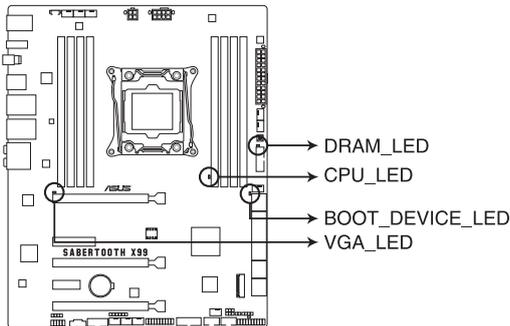


SABERTOOTH X99 CPU_OV setting

1.2.8 Onboard LEDs

1. POST Status LEDs

Die POST Status LED bietet den Status dieser Schlüsselkomponenten während des POST (Power-On-Self-Test): CPU, Speichermodule, Grafikkarte und Festplattenlaufwerke. Wenn ein Fehler gefunden wird, leuchtet die LED der kritischen Komponente, bis das Problem gelöst ist.



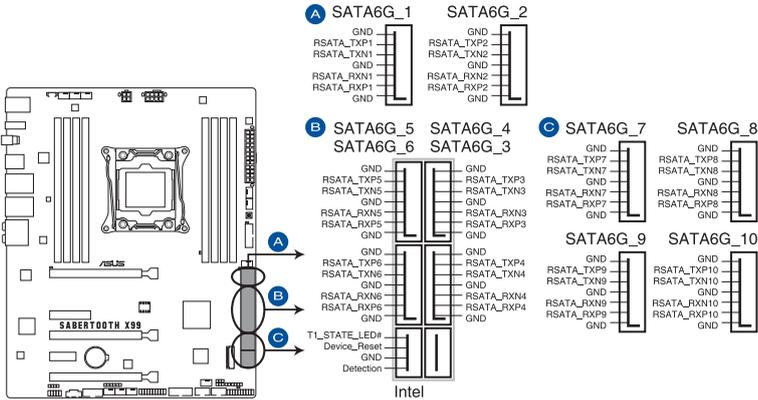
**SABERTOOTH X99 CPU/ DRAM/
BOOT_DEVICE/ VGA LED**

1.2.9 Interne Anschlüsse

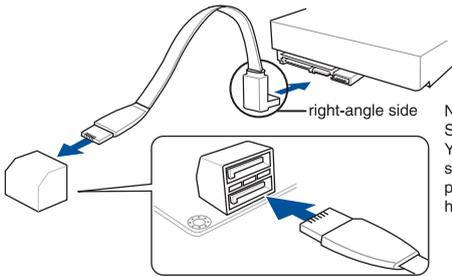
1. Intel X99 Serielle ATA 6.0 Gb/s Anschlüsse (7-pol. SATA6G_1-2 [beige]; SATA6G_3-6 [grau]; SATA Express [grau, oben]; SATA6G_7-10 [schwarz])

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

Wenn Sie eine serielle ATA-Festplatte installiert haben, können Sie eine RAID 0-, 1-, 5- und 10-Konfiguration mit der Intel Rapid Storage Technologie über den integrierten Intel X99 Chipsatz erstellen.



SABERTOOTH X99 Intel® SATA 6 Gb/s connectors



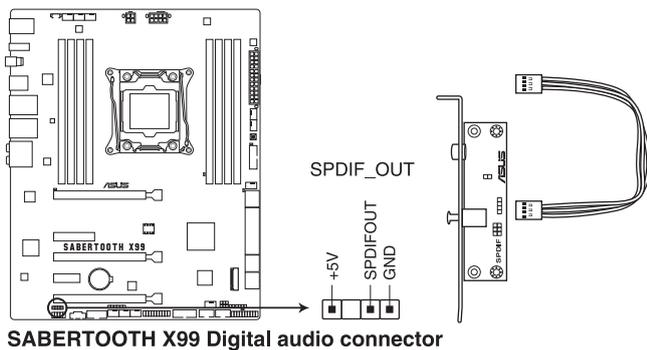
NOTE: Connect the right-angle side of SATA signal cable to SATA device. You may also connect the right-angle side of SATA cable to the onboard SATA port to avoid mechanical conflict with huge graphics cards.



- Diese Anschlüsse sind auf **[AHCI]** 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 **3.6.3 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.

3. Digitaler Audioanschluss (4-1-polig SPDIF_OUT)

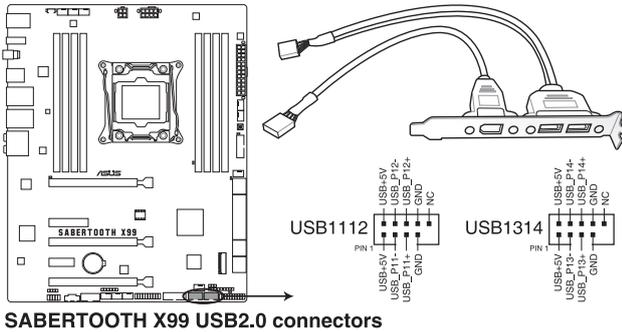
Dieser Anschluss ist für einen zusätzlichen Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF) Anschluss. Verbinden Sie das S/PDIF-Ausgangsmodul-Kabel mit diesem Anschluss und installieren Sie dann das Modul in einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

4. USB 2.0 Anschlüsse (10-1 pin USB1112; USB1314)

Diese Stecker sind für USB 2.0 Anschlüsse. Verbinden Sie das USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse, und installieren Sie das Modul an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses. 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!



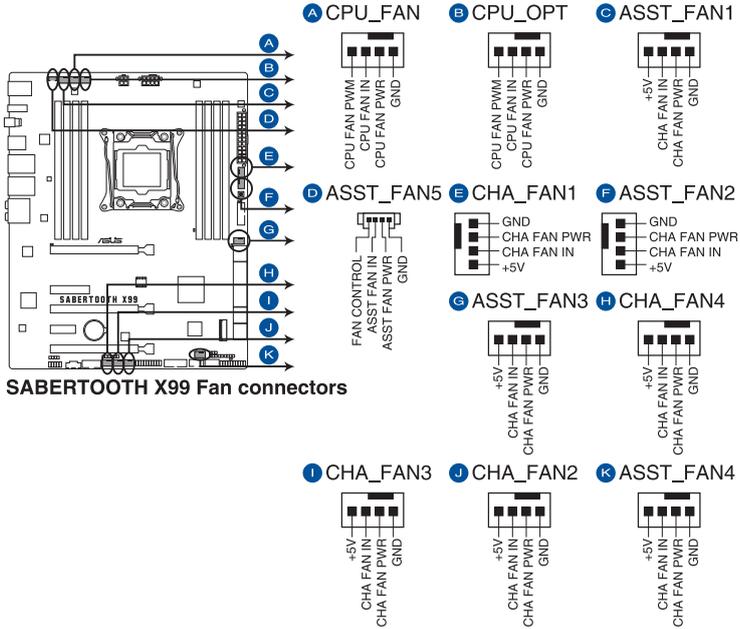
Verbinden Sie zuerst ein USB-Kabel mit dem ASUS Q-Connector (USB, dunkelbraun), und verbinden Sie dann den Q-Connector (USB) mit dem USB-Anschluss auf dem Motherboard, falls das Gehäuse Fronttafel USB-Anschlüsse vorsieht.



Das USB 2.0 Modul muss separat erworben werden.

5. CPU-, optionale, Gehäuse- und Hilfslüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN; 4-pol. CPU_OPT; 4-pol. CHA_FAN1-4; 3-pol. ASST_FAN1-5)

Verbinden Sie die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen am Motherboard.



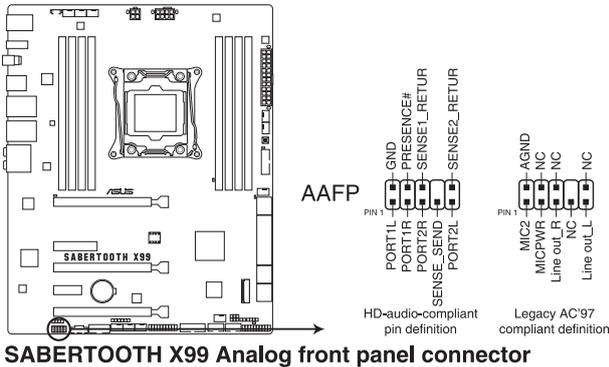
- Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Stecken Sie keine Jumper-Kappen auf die Lüfteranschlüsse!
- Stellen Sie sicher, dass die CPU-Lüfterkabel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



- Der Anschluss CPU_FAN arbeitet mit einem CPU-Lüfter mit max. 1A (12W) Leistung.
- Die CPU_FAN, CHA_FAN und ASST_FAN Anschlüsse unterstützen die TUF Thermal Radar 2-Funktion.
- Um die Lüftersteuerung Funktion vollständig nutzen zu können, stellen Sie sicher, dass Sie nur einen Assistenten mit dem Lüfter ASST_FAN Anschlüssen verbinden können.

6. Frontblenden Audioanschluss (10-1-polig AAFF)

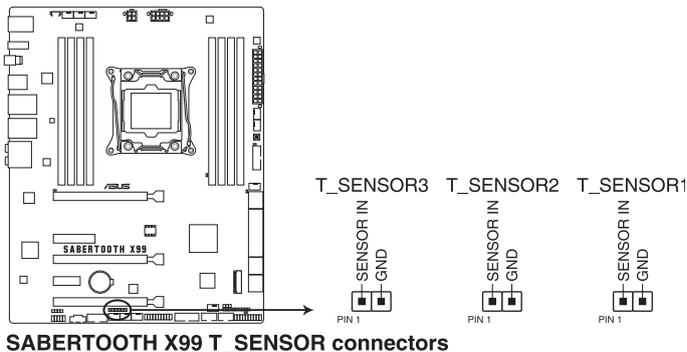
Dieser Anschluss ist für ein, am Gehäuse befestigtes, Frontblenden Audio E/A-Modul, das entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC'97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das eine Ende des Frontblenden Audio E/A-Modul-Kabels mit diesem Anschluss.



- 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]**.

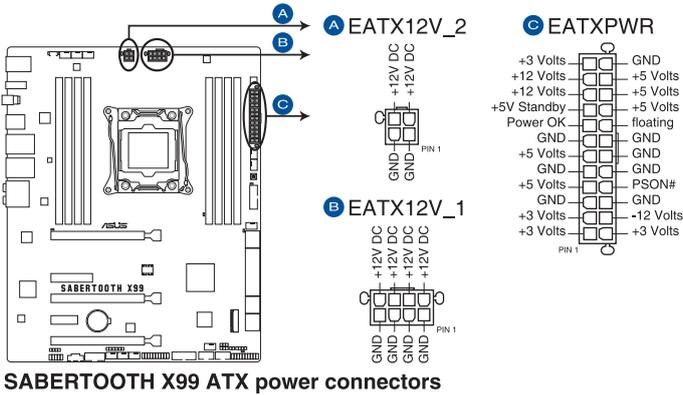
7. Thermal Sensor Anschlüsse (2-pol. T_SENSOR1; T_SENSOR2;T_SENSOR3)

Diese Anschlüsse sind für die Thermistor-Kabel, das die Temperatur der Geräte und der kritischen Komponenten im Inneren des Motherboards überwachen. Schließen Sie das Thermistor-Kabel an und platzieren Sie den Sensor am Gerät oder Komponente des Motherboards, um seine Temperatur zu erkennen.



8. ATX Stromanschlüsse (24-Pin EATXPWR, 8-Pin EATX12V)

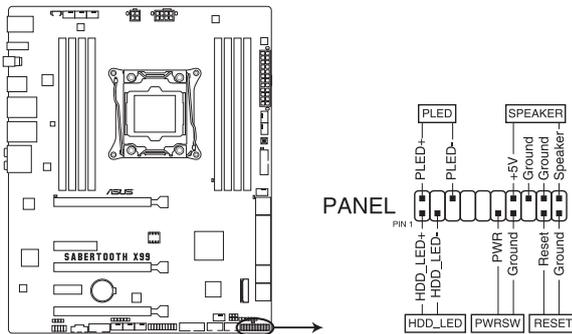
Diese Anschlüsse sind für die ATX-Stromversorgungsstecker. Die Stromversorgungsstecker für diese Anschlüsse passen nur in eine Richtung. Finden Sie die korrekte Ausrichtung und drücken Sie fest nach unten, bis die Anschlüsse vollständig passt.



- 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.

9. System Panel Connector (20-8 Pin PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere am Gehäuse befestigte Funktionen.



SABERTOOTH X99 System panel connector

- **Systembetriebs-LED (2-polig PLED)**

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

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-polig IDE_LED)**

Dieser 2-polige Anschluss ist für die HDD Aktivitäts-LED. Verbinden Sie das HDD Aktivitäts-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die IDE 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 Sie Systemsignale und Warntöne zu hören.

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

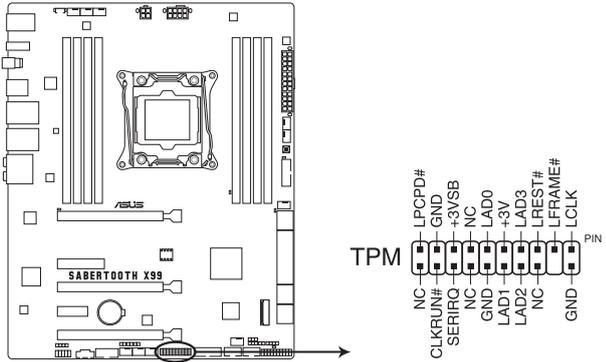
Dieser Anschluss ist für den Systemstromschalter. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Sparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen des Betriebssystems. Drücken Sie den Netzschalter länger als vier Sekunden, während das System eingeschaltet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

10. TPM Anschluss (20-1 polig TPM)

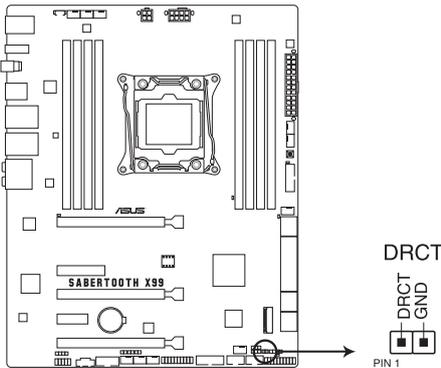
Dieser Anschluss unterstützt ein Trusted Platform Module (TPM)-System, das Schlüssel, digitale Zertifikate, Passwörter und Daten sicher speichert. Ein TPM-System hilft außerdem die Netzwerksicherheit zu erhöhen, schützt digitale Identitäten und sichert die Plattformintegrität.



SABERTOOTH X99 TPM connector

11. DirectKey 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.



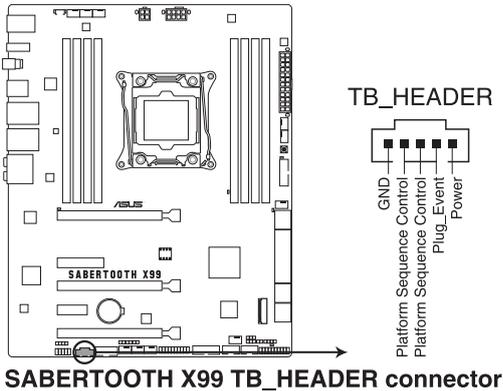
SABERTOOTH X99 DRCT connector



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

12. Thunderbolt Header (5-polig TB_HEADER)

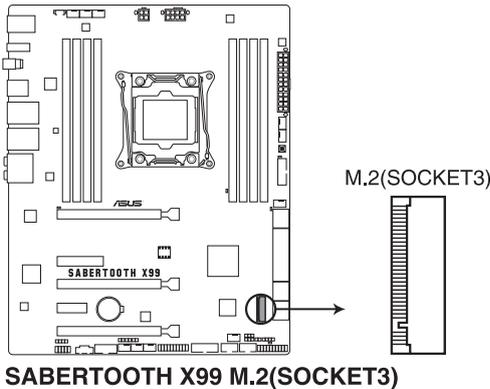
Dieser Anschluss ist für die Add-on Thunderbolt E/A-Karte, die Intel's Thunderbolt-Technologie unterstützt und ermöglicht den Anschluss von bis zu sechs Thunderbolt-fähigen Geräten und ein DisplayPort-fähiges Display in einer Daisy-Chain-Konfiguration.



Die Add-on-Thunderbolt E/A-Karte und das Thunderbolt-Kabel sind separat erhältlich.

13. M.2 Steckplatz 3

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



- Dieser Sockel unterstützt M Key und Typ 2242/2260/2280-Speichergeräte.
- Der M.2 Sockel 3 teilt eine Bandbreite mit dem PCIe x16_3 Steckplatz. Siehe Abschnitt **3.6.3 PCH Speicherkonfiguration** in diesem Handbuch für weitere Details.

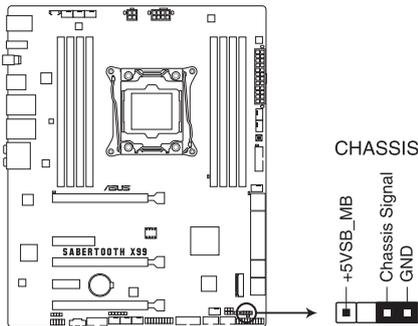


Das M.2 (NGFF) SSD-Modul muss separat erworben werden.

14. Gehäuseeingriffs-Anschluss (4-1 pol. Gehäuse)

Dieser Anschluss ist für einen am Gehäuse befestigten Einbruchserkennungssensor oder einen Schalter. Schließen Sie ein Ende des Gehäuseeinbruchssensors oder Schalterkabels an dem Anschluss an. Der Gehäuseeinbruchssensor oder Schalter sendet ein High-Level-Signal zum Anschluss, wenn eine Gehäusekomponente entfernt oder ersetzt wird. Das Signal wird dann als Gehäuseeinbruch-Ereignis interpretiert.

Standardmäßig sind die "Chassis Signal" und "Ground"-Anschlüsse mit einer Kappe geschützt. Wenn Sie die Gehäuse-offen-Erkennung nutzen möchten, ziehen Sie die Steckbrücken und aktivieren die zugehörigen Optionen im BIOS.



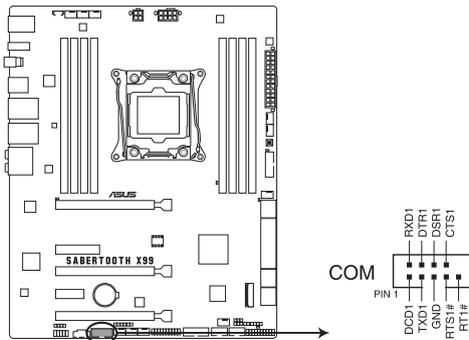
SABERTOOTH X99 Chassis intrusion connector



Beim ersten Anschluss des Sensors, beim ersten Einschalten sowie beim Wiederanschluss von Sensor oder Schalter an diesen Anschluss erscheint eine Meldung. Setzen Sie das System zum Ausblenden der Meldung zurück.

15. Serieller Anschluss (10-1-polig COM)

Diese Anschluss ist für einen seriellen Anschluss (COM). Verbinden Sie das Kabel des seriellen Anschlussmoduls mit diesem Anschluss, installieren Sie dann das Modul in einer Steckplatzöffnung auf der Rückseite des Systemgehäuses.



SABERTOOTH X99 Serial port connector



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

Basisinstallation

2

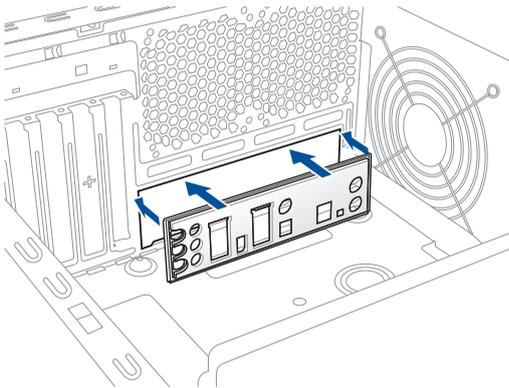
2.1 Ihr Computersystem aufbauen

2.1.1 Motherboard Installation

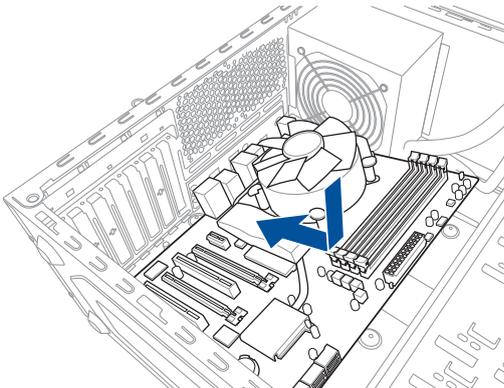


Die Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur als Referenz gedacht. Das Motherboard-Layout kann je nach Modellen variieren, aber die Installationschritte sind die gleichen.

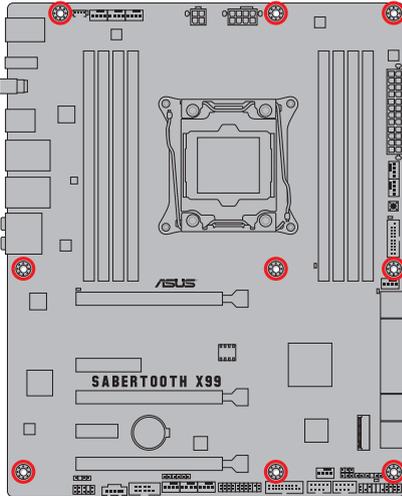
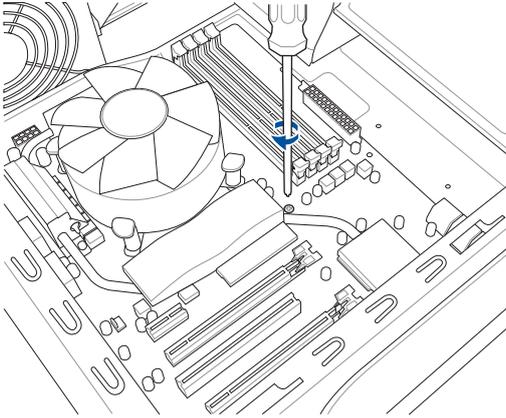
1. ASUS Q-Shield (E/A-Blende) in die Gehäuserückwand einsetzen.



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.



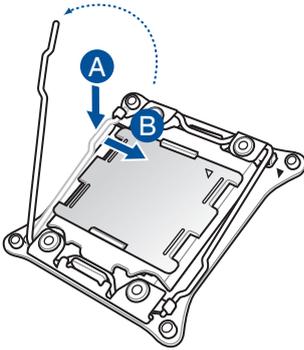
Ziehen Sie die Schrauben NICHT zu fest! Sonst wird das Motherboard beschädigt.

2.1.2 CPU Installation

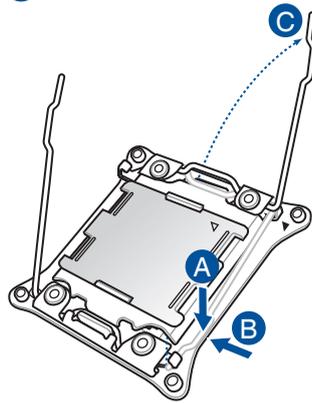


Bitte beachten Sie die richtige Reihenfolge beim Öffnen/Schließen der beiden Riegel. Halten Sie sich an die auf die Metallverschlussklappe gedruckten Anweisungen oder die nachstehenden Illustrationen in dieser Anleitung. Die Kunststoffkappe klappt automatisch hoch, nachdem die CPU eingesetzt und die Klappe richtig geschlossen wurde.

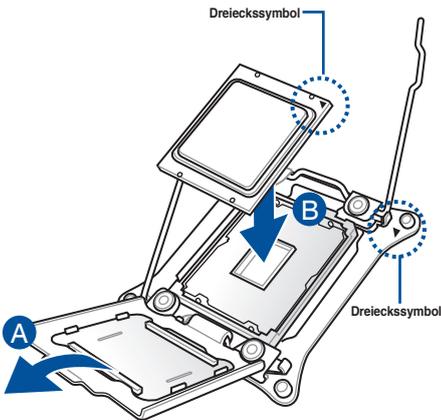
1



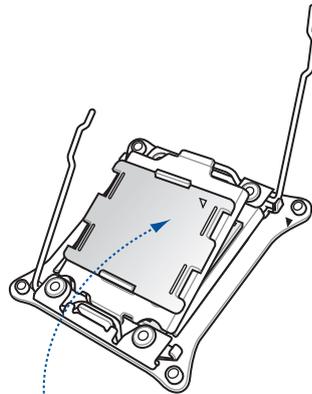
2



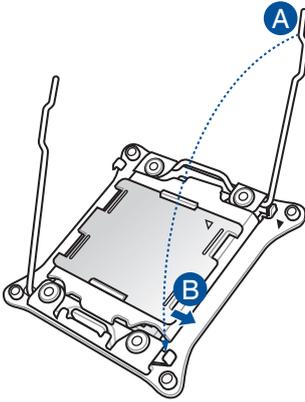
3



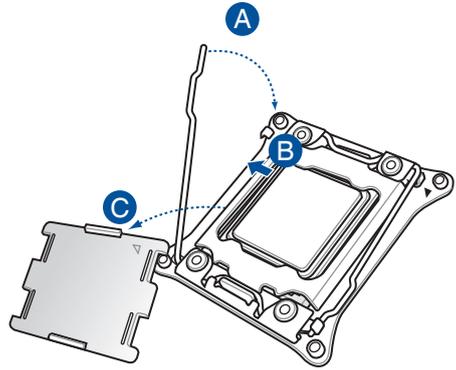
4



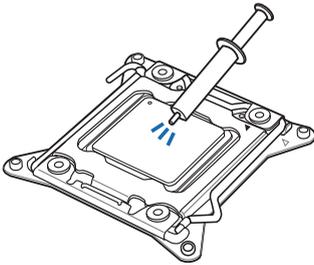
5



6

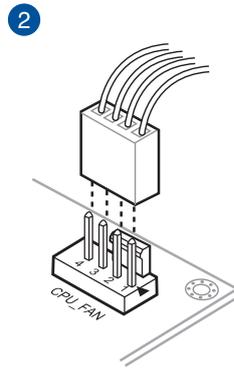
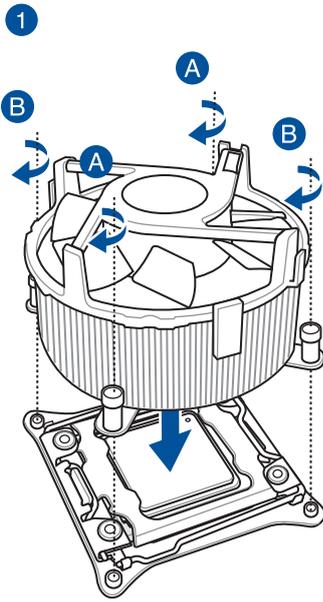


2.1.3 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter



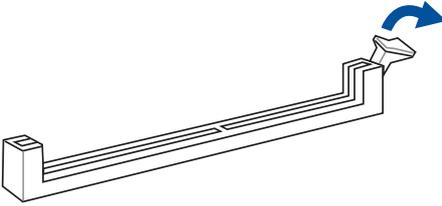
Falls erforderlich, bringen Sie die Wärmeleitpaste auf den CPU-Kühlkörper und die CPU an, bevor Sie den CPU-Kühlkörper und Lüfter montieren.

Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter

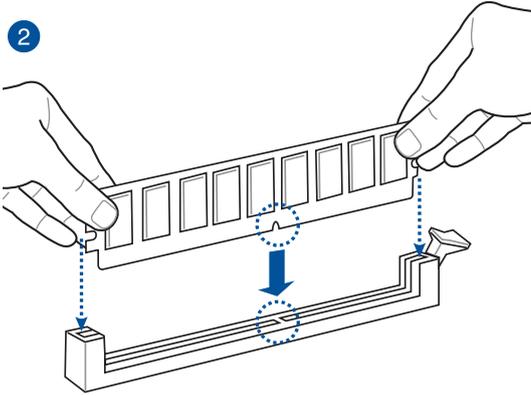


2.1.4 DIMM Installation

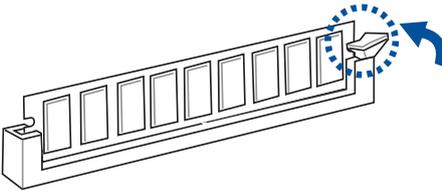
1



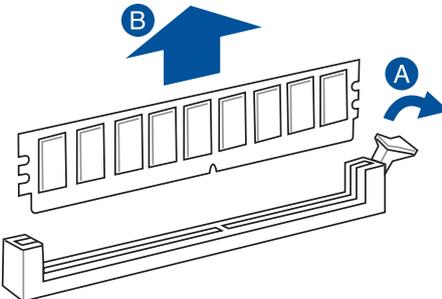
2



3

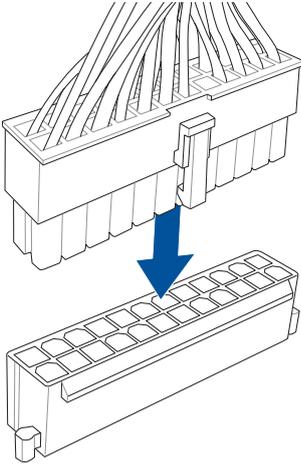


Entfernen einer DIMM

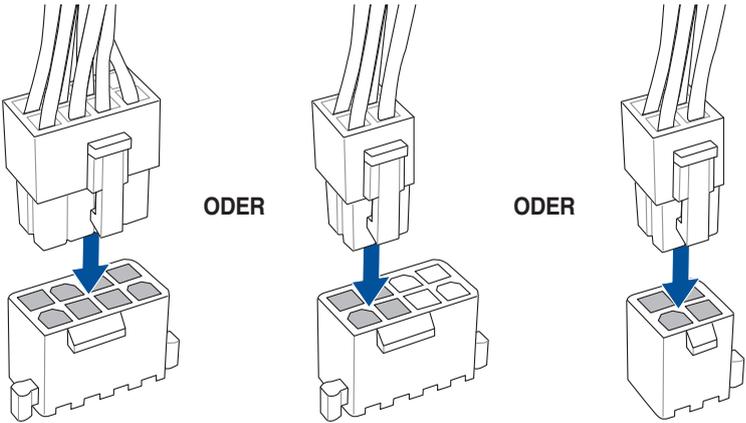


2.1.5 ATX Stromversorgung

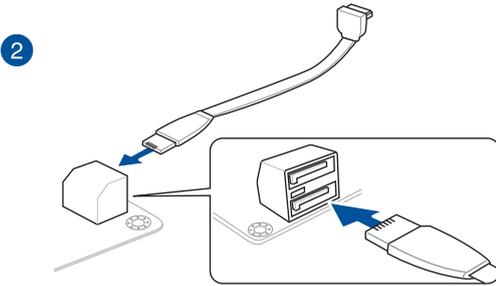
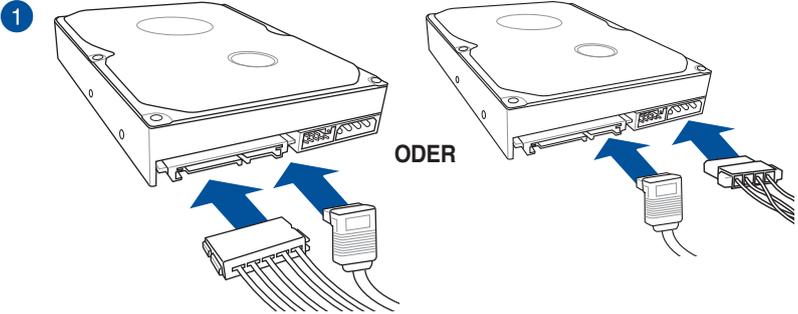
1



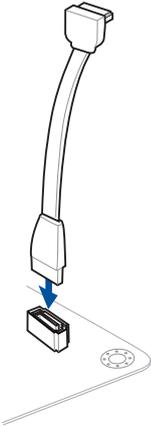
2



2.1.6 SATA-Geräteanschlüsse

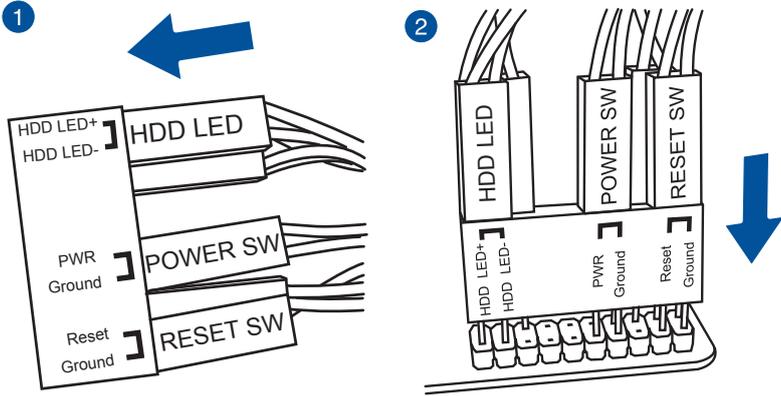


ODER

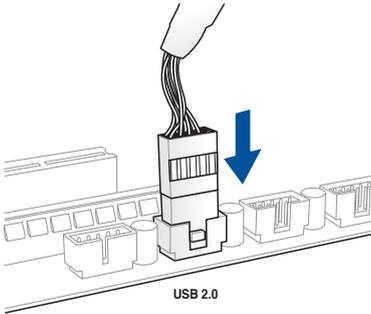


2.1.7 Vorder E/A Anschluss

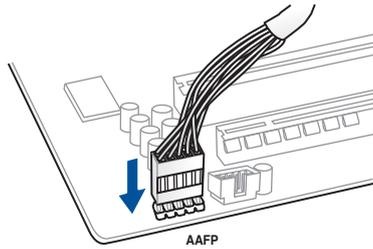
So installieren Sie den ASUS Q-Connector



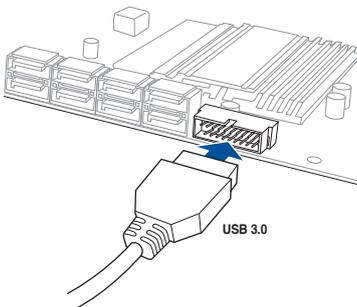
So installieren Sie den USB 2.0 Anschluss



So installieren Sie den Frontblenden Audio-Anschluss

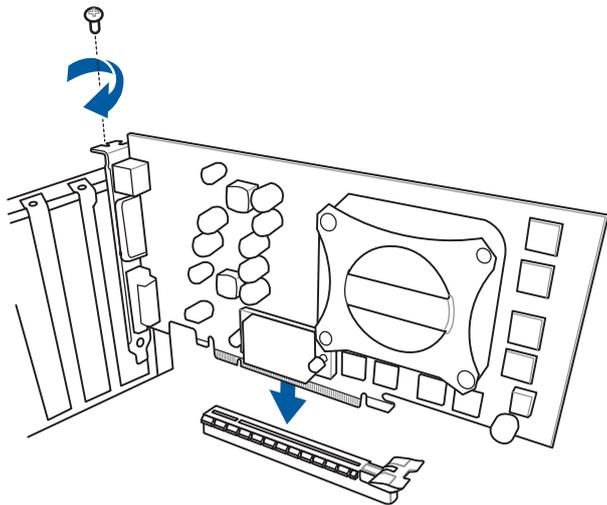


So installieren Sie den USB 3.0 Anschluss

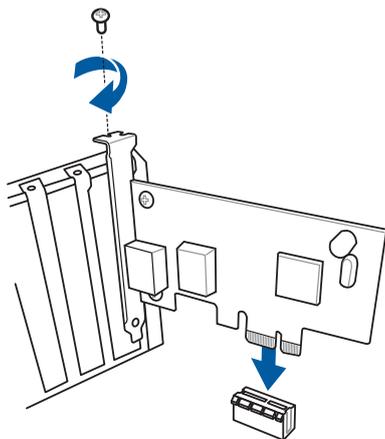


2.1.8 Erweiterungskarte installieren

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 und drücken Sie die USB BIOS Flashback-Taste drei Sekunden lang, um das BIOS automatisch zu aktualisieren.

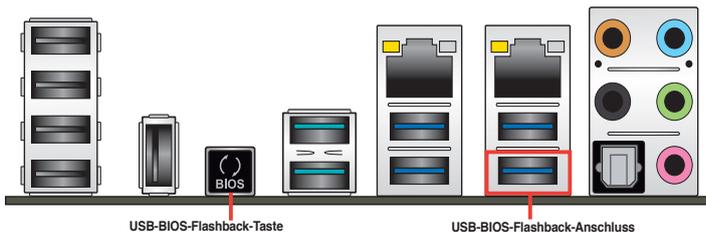
USB BIOS Flashback verwenden:

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.
- Achten Sie darauf, die BIOS-Datei mit dem Namen X99ST.CAP zu verwenden. Weitere Informationen finden Sie in Kapitel 3: BIOS-Setup.

3. Starten Sie den USB BIOS Flashback-Assistenten, um automatisch die neueste BIOS-Version herunterzuladen.
4. Drücken Sie die BIOS Flashback-Taste für 3 Sekunden, bis ein blinkendes Licht erscheint, welches anzeigt, dass die BIOS-Flashback-Funktion aktiviert ist.
5. Warten Sie bis das Licht ausgeht, was bedeutet, dass die Aktualisierung des BIOS beendet ist.



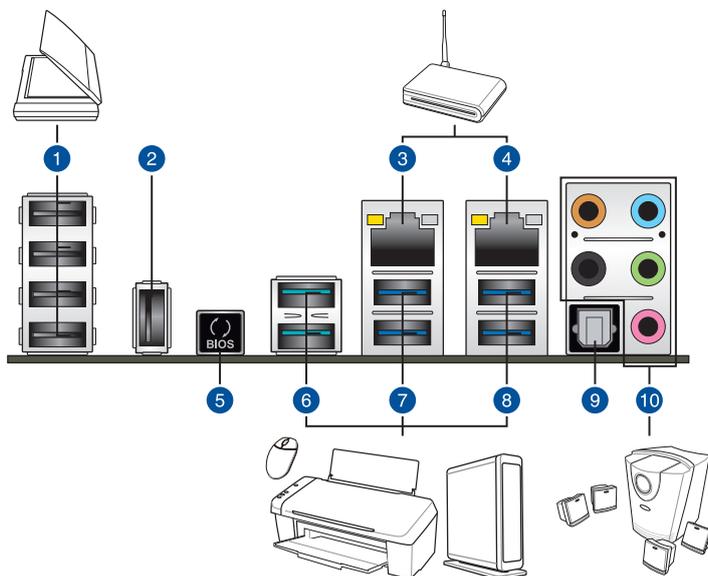
Für weitere Aktualisierungsprogramme im BIOS-Setup beziehen Sie sich auf den Abschnitt **BIOS Update** im Kapitel 3..



- Trennen Sie während der BIOS-Aktualisierung nicht die mobile Disk, die Stromversorgung und verwenden Sie nicht den CLR_CMOS Jumper, 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-Speichergeräts 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 Hinter- und Audio-Verbindungen vom Motherboard

2.3.1 Hintere E/A-Anschlüsse



Rücktafelanschlüsse

1. USB 2.0 Anschlüsse 7-10	6. USB 3.1 Anschlüsse (unterstützen ASUS USB 3.1 Boost)
2. TUF Detective	7. USB 3.0 Anschlüsse (unterstützen ASUS USB 3.1 Boost)
3. Intel LAN Anschluss*	8. USB 3.0 Anschlüsse (unterstützen ASUS USB 3.1 Boost, der untere Anschluss unterstützt USB BIOS Flashback)
4. Realtek LAN Anschluss*	9. Optischer S/PDIF-Ausgang
5. USB-BIOS-Flashback-Taste	10. Audio E/A-Anschlüsse**

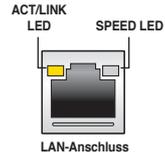
*und **: Beziehen Sie sich für die Definitionen der LAN-Anschluss LED, und Audioanschlüsse auf die Tabellen auf der nächsten Seite.



- USB 3.1/3.0-Geräte können nur als Datenspeicher verwendet werden.
- Wir empfehlen dringend, dass Sie Ihre Geräte mit Ports mit identischer Datenübertragungsrates verbinden. Bitte verbinden Sie Ihre USB 3.0-Geräte mit USB 3.0-Ports und Ihre USB 3.1-Geräte mit USB 3.1-Ports; dadurch erzielen Sie schnellere und bessere Leistung für Ihre Geräte.
- Aufgrund der Eigenschaften des Intel-Chipsatzes der Serie Intel9 werden sämtliche an die USB-2.0- und USB-3.0-Ports angeschlossenen USB-Geräte vom xHCI-Controller gesteuert. Einige ältere USB-Geräte müssen die Firmware für eine bessere Kompatibilität aktualisieren.

* 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 In
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

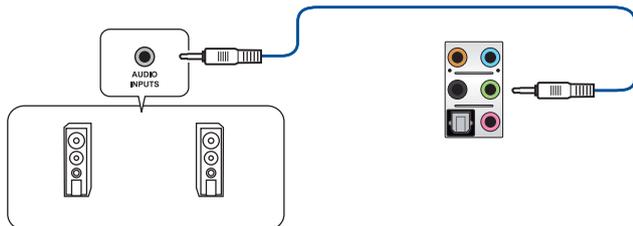
Audio E/A-Anschlüsse



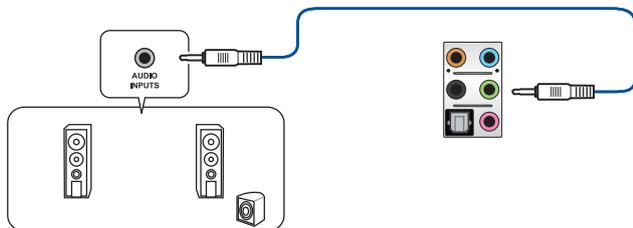
Anschluss eines Kopfhörers und Mikrofons



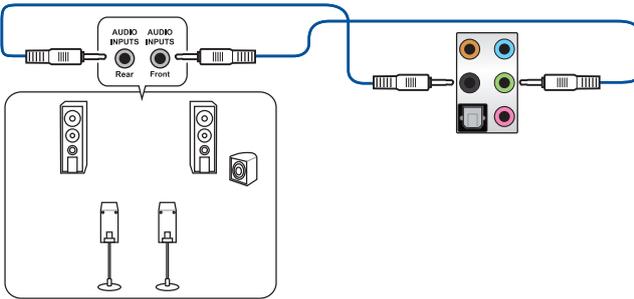
Anschluss von Stereo Lautsprechern



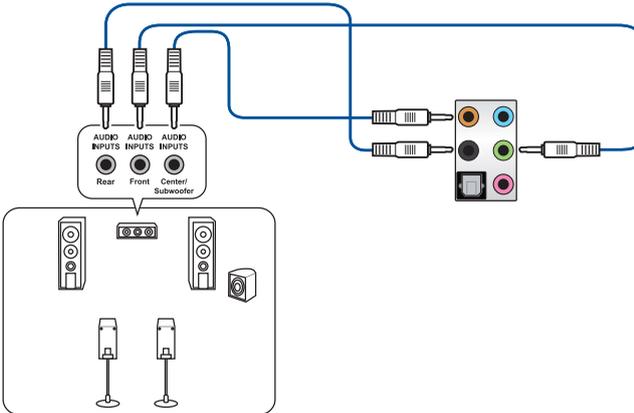
Anschluss von 2.1-Kanal Lautsprechern



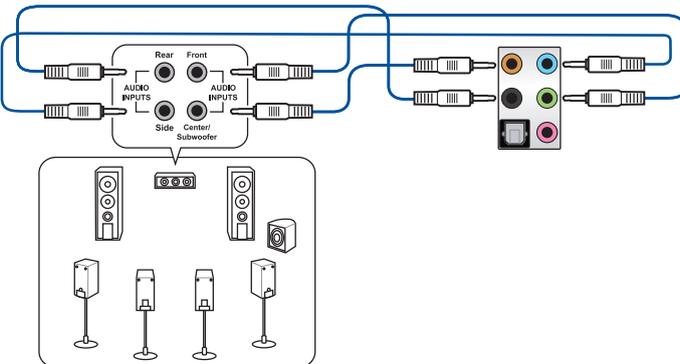
Anschluss von 4.1-Kanal Lautsprechern



Anschluss von 5.1-Kanal Lautsprechern



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 Systemstrom-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 Einschaltelbsttests (POST). Während des Tests gibt das BIOS Signaltöne (siehe BIOS-Signaltoncodes) ab, oder Meldungen erscheinen auf dem Bildschirm. Wird 30 Sekunden nach Einschalten des Systems nichts angezeigt, hat das System einen Einschaltelbsttest 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.**



Beim Herunterladen oder Aktualisieren der BIOS-Datei, benennen Sie sie für dieses Motherboard in **X99ST.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> während des Power-On-Self-Test (POST). Wenn Sie nicht <Entf> 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 1.2.6 **Onboard Tasten und Schalter** für Informationen, wie Sie das RTC RAM über den Clear CMOS Button löschen.
 - Das BIOS-Setup-Programm unterstützt keine Bluetooth-Geräte.
-

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 Mode

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, zwischen EZ Mode oder Advanced Mode. Für Details beziehen Sie sich auf das Element **Setup Mode** in **3.8 Boot-Menü** für Details.

The screenshot shows the 'UEFI BIOS Utility - EZ Mode' interface. Key components and their functions are as follows:

- Information Panel:** Displays system details like 'SABERTOOTH X99 BIOS Ver. 0210', 'Intel(R) Core(TM) i7-5930K CPU @ 3.50GHz', and 'Memory: 4096 MB (DDR4 2133MHz)'. Callout: 'Zeigt CPU-Motherboard-Temperatur, CPU-Spannungsausgabe, CPU-/Gehäuse-/Netzteil Lüftergeschwindigkeit und SATA Informationen'.
- System Tuning:** Shows 'CPU Temperature' (38°C), 'CPU Core Voltage' (1.024 V), and 'Motherboard Temperature' (30°C). Callout: 'Zeigt Systemeigenschaften für den aktuellen Modus. Klicken Sie auf < oder >, um wischen den EZ System Tuning Modi zu wechseln'.
- Language and Mode:** 'English' is selected. Callout: 'Anzeigesprache des BIOS-Setup-Programms'.
- RAID Configuration:** 'X.M.P' is set to 'Disabled'. Callout: 'Erstellt RAID-Speichersystem und konfiguriert Übertaktung'.
- System Tuning Modes:** 'Normal' is selected. Callout: 'Click the icon to specify your preferred system settings for an improved system performance or a power-saving system environment'.
- Boot Priority:** A 'Switch all' button is visible. Callout: 'Menüs des erweiterten Modus anzeigen'.
- FAN Profile:** Shows 'CPU FAN' and 'ASST1 FAN' (1581 RPM). Callout: 'Zeigt die Geschwindigkeit der CPU-Lüfter. Klicken Sie auf die Taste, um die Lüfter manuell zu tunen'.
- Intel Rapid Storage Technology:** Set to 'On'. Callout: 'Lädt die optimierte Standardwerte'.
- CPU FAN Graph:** A line graph showing fan speed percentage over temperature. Callout: 'Zeigt die bootfähigen G'.
- Navigation:** 'Default(F5)', 'Save & Exit(F10)', and 'Advanced Mode(F7) [-]' are at the bottom. Callouts: 'Speichert die Änderungen und setzt das System zurück' and 'Auswahl der Bootgeräteprioritäten'.



Die Auswahl der Boot-Geräte variiert je nach den Geräten, die installiert wurden.

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 von EZ Mode in den Advanced Mode zu wechseln, klicken Sie auf **Advanced Mode** oder drücken Sie <F7>.

The screenshot shows the UEFI BIOS Utility in Advanced Mode. The interface includes a top menu bar with options like 'My Favorites', 'Main', 'AI Tweaker', 'Advanced', 'Monitor', 'Boot', 'Tool', and 'Exit'. A 'Hardware Monitor' window is open on the right, displaying CPU and Memory status. The main area shows settings for 'CPU Power Management Configuration' with various options like 'Hyper-Threading', 'Intel Adaptive Thermal Monitor', and 'Limit CPUID Maximum'. Labels point to various UI elements: 'Menüleiste' (top bar), 'Sprache' (language), 'MyFavorite' (favorites icon), 'Q-Fan Control' (fan control icon), 'Anleitung' (help icon), 'Kurze Anmerkung' (note icon), 'Hot Keys' (hotkeys icon), 'Untermenüpunkt' (submenu item), 'Menüelemente' (menu items), 'Elementbeschreibung' (description), 'Konfigurationsfelder' (configuration fields), 'Bildlaufeiste' (scrollbar), 'Zuletzt geändert Einstellungen' (last modified settings), and 'Geht zurück zu EZ Mode' (back to EZ mode button). A note at the bottom right states: 'Zeigt die CPU/Motherboard-Temperatur, CPU- und Speicherspannungsausgang' (Shows CPU/motherboard temperature, CPU and memory voltage output).

Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

Favoriten	Zum Speichern häufig genutzter Systemeinstellungen und Konfigurationen.
Main (Basis)	Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern
Ai Tweaker	Hier können Sie die Einstellungen für die Übertaktung ändern
Erweitert	Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern
Überwachen	Hier können Sie die Systemtemperatur, Energieverbrauch anzeigen und Lüfereinstellungen ändern.
Boot	Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern
Tool	Hier können Sie die Einstellungen für Sonderfunktionen konfigurieren
Beenden	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.

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.

Sprache

Diese Taste oberhalb der Menüleiste, enthält die Sprachen, die Sie für Ihr BIOS aus. Klicken Sie auf diese Taste, um die Sprache auszuwählen, die in Ihrem BIOS-Bildschirm angezeigt werden soll.

MyFavorites (F3)

Diese Schaltfläche oberhalb der Menüleiste, zeigt alle BIOS-Elemente in einem Tree-Map-Setup. Wählen Sie häufig verwendete BIOS-Einstellungen und speichern Sie es im MyFavorites Menü.



Siehe Abschnitt **3.3 My Favorites** für weitere Informationen.

Q-Fan Control (F6)

Diese Schaltfläche oberhalb der Menüleiste zeigt die aktuellen Einstellungen Ihrer Lüfter. Verwenden Sie diese Taste, um die Lüfter manuell auf Ihre gewünschten Einstellungen zu ändern.



Siehe Abschnitt **3.2.3 QFan Control** für weitere Informationen.

EZ Tuning Wizard (F11)

Mit dieser Schaltfläche oberhalb der Menüleiste können Sie die Übertaktungseinstellungen Ihres . Es erlaubt Ihnen auch, den SATA-Modus des Motherboards von AHCI auf RAID-Modus zu ändern.



Siehe Abschnitt **3.2.4 EZ Tuning Wizard** für weitere Informationen.

Quick Note (F9)

Mit diese Schaltfläche oberhalb der Menüleiste können Sie in den Anmerkungen der Aktivitäten eingeben, die Sie im BIOS getan haben.



- Die Quick Note-Funktion unterstützt nicht die folgenden Tastenfunktionen: Löschen, Ausschneiden, Kopieren und Einfügen.
- Sie können nur die alphanumerischen Zeichen verwenden, um Ihre Notizen einzugeben.

Hot Keys

Diese Taste oberhalb der Menüleiste enthält die Navigationstasten für das BIOS-Setup-Programm. Verwenden Sie die Navigationstasten für die Auswahl der Menüelemente und für Änderungen der Einstellungen.

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.

Allgemeine Hilfe

Oben rechts im Menübildschirm steht eine kurze Beschreibung des ausgewählten Elements. Benutzen Sie die <F12>-Taste, um ein BIOS-Bildschirmfoto aufzunehmen und es auf dem Wechseldatenträger zu speichern.

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.

Letzte-Änderung-Schaltfläche

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

3.2.3 Q-Fan Control

Die QFan Control ermöglicht Ihnen, eine Lüfterprofil einzustellen oder manuell die Arbeitsgeschwindigkeit der CPU und Gehäuselüfter zu konfigurieren.

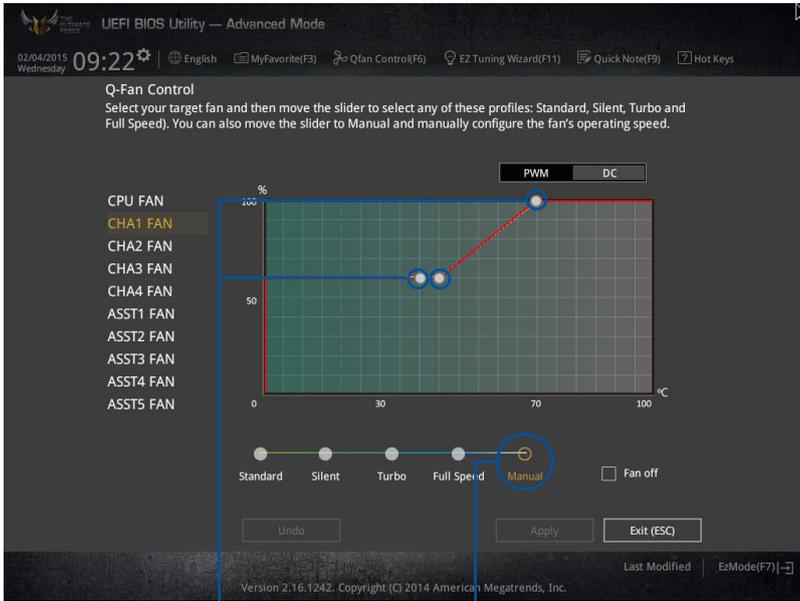
The screenshot shows the UEFI BIOS Utility in Advanced Mode, specifically the Q-Fan Control section. The interface includes a list of fans on the left, a graph showing fan speed (%) vs. temperature (°C) in the center, and control buttons at the bottom. Annotations in German provide instructions for various elements:

- Klicken Sie hier um einen Lüfter für die Konfiguration zu wählen** (Click here to select a fan for configuration) - points to the fan list.
- Klicken Sie hier um den PWM Modus zu aktivieren** (Click here to activate the PWM mode) - points to the PWM/DC mode selector.
- Klicken Sie hier um den DC Modus zu aktivieren** (Click here to activate the DC mode) - points to the DC mode selector.
- Wählen sie ein Profil um es für den Lüfter zu übernehmen** (Select a profile to take over for the fan) - points to the profile buttons (Standard, Silent, Turbo, Full Speed, Manual).
- Zum Rückgängigmachen der Änderungen anklicken** (Click to undo the changes) - points to the Undo button.
- Zum Übernehmen der Lüftereinstellungen anklicken** (Click to take over the fan settings) - points to the Apply button.
- Klicken Sie zur Zurückkehren des Hauptmenüs** (Click to return to the main menu) - points to the Exit (ESC) button.
- Wählen Sie dies, um den Lüfter manuell zu konfigurieren** (Select this to manually configure the fan) - points to the Manual profile button.

The graph shows a fan speed profile that is constant at approximately 60% until 30°C, then increases linearly to 100% at 70°C, and remains at 100% up to 100°C.

Konfiguriere Lüfter manuell

Wählen Sie **Manuell** aus der Liste der Profile, um die Betriebsgeschwindigkeit Ihrer Lüfter manuell zu konfigurieren.



Geschwindigkeitspunkte

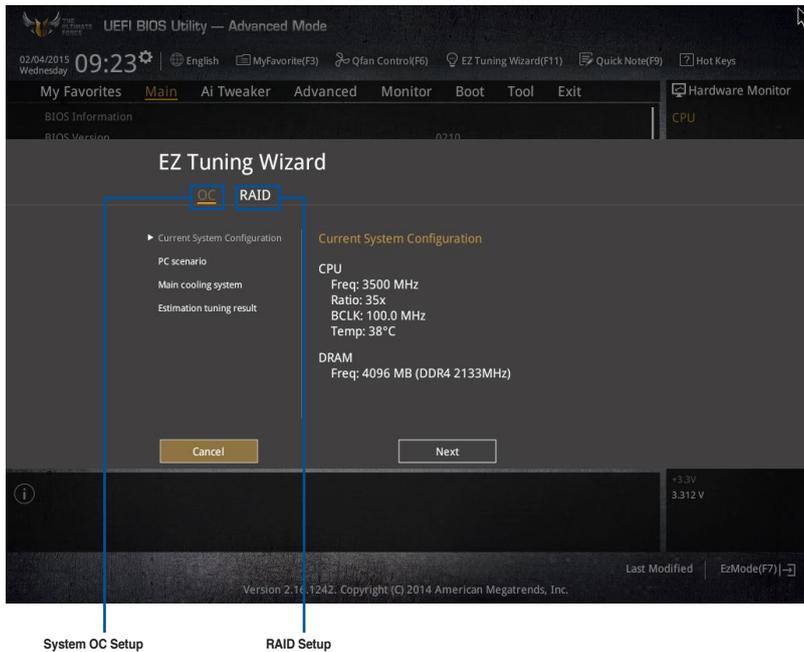
Klicken oder tippen Sie, um Ihre Lüfter manuell zu konfigurieren

So konfigurieren Sie Ihre Lüfter:

1. Wählen Sie den Lüfter, den Sie konfigurieren möchten und um seinen aktuellen Status anzuzeigen.
2. Klicken und ziehen Sie die Geschwindigkeitspunkte um die Arbeitsgeschwindigkeit der Lüfter anzupassen.
3. Klicken Sie auf **Übernehmen**, um die Änderungen zu speichern, klicken Sie dann auf **Beenden (ESC)**.

3.2.4 Anleitung

EZ Tuning Wizard Erlaubt Ihnen die CPU und DRAM, Computernutzung und CPU-Lüfter, auf die besten Einstellungen zu übertakten. Sie können auch RAID einfach in Ihrem System setzen, indem Sie diese Funktion verwenden.



Tuning der Systemeinstellungen

So optimieren Sie Ihre Einstellungen:

1. Zum Öffnen des Bildschirms **EZ Tuning Wizard** drücken Sie <F11> an Ihrer Tastatur oder klicken am BIOS-Bildschirm auf **EZ Tuning Wizard(F11)**, klicken Sie dann auf **Weiter**.
2. Wählen Sie ein PC-Szenario **Tägliches Computing** oder **Gaming / Medienbearbeitung**, klicken Sie dann auf **Weiter**.
3. Wählen Sie den CPU Lüftertyp (**Box cooler**, **Tower cooler**, oder **Water cooler**) den Sie installiert haben und klicken Sie auf **Weiter**.



Wenn Sie sich nicht sicher sind, über den CPU-Lüftertyp, klicken Sie auf **Ich bin nicht sicher**. Das System erkennt automatisch den CPU Lüftertyp.

4. Klicken Sie auf **Next** klicken Sie dann auf **Ja**, um das Auto-Tuning zu bestätigen.

RAID erstellen

So erstellen Sie ein RAID:

1. Zum Öffnen des Bildschirms EZ Tuning Wizard drücken Sie <F11> an Ihrer Tastatur oder klicken am BIOS-Bildschirm auf .
2. Klicken Sie auf **RAID** und dann auf **Weiter**.

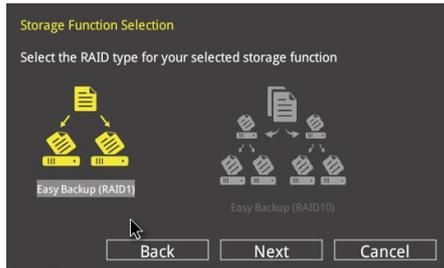


- Stellen Sie sicher, dass Ihre Festplatten keine vorhandenen RAID-Volumen haben.
- Stellen Sie sicher, dass Sie Ihre Festplatten an Intel SATA-Anschlüsse anschließen.

3. Wählen Sie die Art der Speicherung für Ihr RAID **Easy Backup** oder **Super Speed**, dann klicken Sie auf **Weiter**.
 - a. Für Easy Backup, klicken Sie auf **Weiter**, dann wählen Sie **Easy Backup (RAID1)** oder **Easy Backup (RAID10)**.



Sie können Easy Backup (RAID 10) nur verwenden, wenn Sie vier (4)-Festplatten verbinden.



- b. Für Easy Backup, klicken Sie auf **Weiter** dann wählen Sie **Super-Speed (RAID0)** oder **Super Speed (RAID5)**.



4. Nach der Auswahl des RAID-Typs, klicken Sie auf **Weiter** und dann auf **Ja**, um mit dem RAID Setup fortzufahren.
5. Nachdem der RAID-Setup abgeschlossen ist, klicken Sie auf **Ja**, um das Setup zu beenden klicken.

3.3 Favoriten

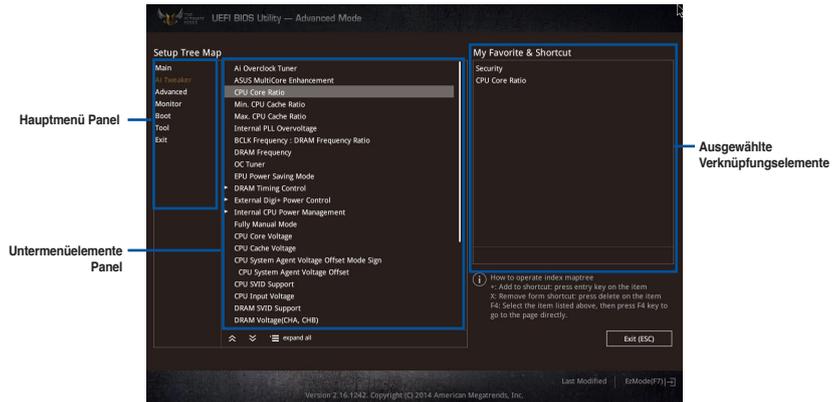
My Favorites (Meine Favoriten) ist Ihr persönlicher Bereich, zum einfachen Speichern und Zugreifen auf Ihre beliebtesten BIOS Elemente.



Hinzufügen von Elementen zu Meine Favoriten

Um BIOS-Elemente hinzuzufügen:

1. Zum Öffnen des Bildschirms Einrichtungsbaumkarte drücken Sie <F3> an Ihrer Tastatur oder klicken am BIOS-Bildschirm auf  MyFavorite.
2. Auf dem Setup Tree Map-Bildschirm, wählen Sie die BIOS-Elemente, den Sie im MyFavorites Bildschirm speichern möchten.



3. Wählen Sie ein Element aus dem Hauptmenü, klicken Sie dann auf das Untermenü, das Sie als Favorit speichern möchten; tippen oder klicken Sie auf  oder drücken die <Enter>-Taste an Ihrer Tastatur.



Folgende Elemente können Sie nicht zu MyFavorites hinzufügen:

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

4. Klicken Sie **Beenden** oder drücken Sie <esc> um den Setup Tree Map Bildschirm zu schließen.
5. Gehen Sie zum MyFavorites Menü, um die gespeicherten BIOS Elemente anzusehen.

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.

The screenshot shows the UEFI BIOS Utility in Advanced Mode. The top bar displays the date and time (02/04/2015 Wednesday 09:30), language (English), and various utility shortcuts. The main menu is divided into several sections:

- My Favorites:** Main (selected), Ai Tweaker, Advanced, Monitor, Boot, Tool, Exit.
- BIOS Information:** BIOS Version (0210), Build Date (01/23/2015), PCH Stepping (5/C2), EC1 Version (MBEC-X99-0422), EC2 Version (RGE2-X99-0204), EC3 Version (MBEC-TUFa-0108), ME Version (9.1.10.1005).
- CPU Information:** Intel(R) Core(TM) i7-5930K CPU @ 3.50GHz, Speed (3500 MHz).
- Memory Information:** Total Memory (4096 MB), Memory Frequency (2133 MHz).
- System Language:** English (selected).
- System Date:** 02/04/2015.
- Hardware Monitor:** CPU (Frequency: 3500 MHz, Temperature: 38°C; BCLK: 100.0 MHz, Core Voltage: 1.008 V; Ratio: 35x), Memory (Frequency: 2133 MHz, Vol_CHAB: 1.234 V; Capacity: 4096 MB, Vol_CHCD: 1.225 V), Voltage (+12V: +5V, 12.096 V, 5.080 V; +3.3V: 3.312 V).

Sicherheit

Die Sicherheit-Menüelemente erlauben Ihnen die Systemsicherheitseinstellungen zu ändern.

The screenshot shows the MainSecurity menu in the UEFI BIOS Utility. It provides instructions and a table for password settings:

- Password Description:** If ONLY the Administrator's password is set, then this only limits access to Setup and is only asked for when entering Setup. If ONLY the User's password is set, then this is a power on password and must be entered to boot or enter Setup. In Setup the User will have Administrator rights. The password length must be in the following range:
- Table:**

Minimum length	3
Maximum length	20
Administrator Password	Not Installed
User Password	Not Installed



- 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 1.2.6 **Onboard Tasten und Schalter** für Informationen, wie Sie das RTC RAM über den Clear CMOS Button löschen.
- Die Elemente **Administrator** 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 Passwortheingabe/-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 Passworteingabe/-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.



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.

Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen BIOS Elemente anzuzeigen.

UEFI BIOS Utility — Advanced Mode

02/04/2015 Wednesday 09:31 English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F1) Quick Note(F9) Hot Keys

My Favorites Main **Ai Tweaker** Advanced Monitor Boot Tool Exit

Target CPU Turbo-Mode Frequency : 3700MHz
Target DRAM Frequency : 2133MHz
Target Cache Frequency : 3000MHz
Target DMI/PEG Frequency : 100MHz

Ai Overclock Tuner Auto

ASUS MultiCore Enhancement Auto

CPU Core Ratio Auto

Min. CPU Cache Ratio Auto

Max. CPU Cache Ratio Auto

Internal PLL Overvoltage Auto

BCLK Frequency : DRAM Frequency Ratio Auto

DRAM Frequency Auto

Hardware Monitor

CPU

Frequency	Temperature
3500 MHz	38°C

BCLK Core Voltage

100.0 MHz	1.024 V
-----------	---------

Ratio

35x

Memory

Frequency	Vol_CHAB
2133 MHz	1.231 V

Capacity	Vol_CHCD
4096 MB	1.234 V

Voltage

+12V	+5V
12.096 V	5.080 V
+3.3V	
3.312 V	

[Manual]: When the manual mode is selected, the BCLK(base clock) frequency can be assigned manually.
[XMP]: When the XMP(extreme memory profile) mode is selected, the BCLK frequency and memory parameters will be optimized automatically.

Version 2.16.1242. Copyright (C) 2014 American Megatrends, Inc. Last Modified EzMode(F7)

Ai Overclock Tuner [Auto]

Hier können Sie die CPU-Übertaktungsoptionen auswählen, um die gewünschte CPU-Frequenz zu erreichen. Wählen Sie irgendwelche voreingestellte Übertaktungskonfigurationsoption

- [Auto] Lädt die optimalen Einstellungen für das System.
[Manual] Optimiert automatisch das CPU-Verhältnis und die BCLK-Frequenz.
-



[Manual] Erlaubt Ihnen individuell übersperrte Parameter einzustellen.

CPU Strap [Auto]

Hier können Sie ein Band für eine extreme Übertaktung in der Nähe Ihres Ziel BCLK (Base Clock) wählen, oder lassen Sie es auf **[Auto]**, um das BIOS zu aktualisieren. Konfigurationsoptionen: [Auto] [100MHz] [125MHz] [166MHz] [250MHz]



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die CPU-Strap auf **[100 MHz]**, **[125 MHz]**, **[167MHz]** oder **[250 MHz]** setzen.

Quell Takt Tuner [Auto]

Hier können Sie die Taktquelle auf der Basis des zugeordneten CPU Bands für bessere Übertaktungsmöglichkeiten wählen.

Konfigurationsoptionen: [8Ohm db] [7Ohm db] [6Ohm db] [5Ohm db] [4Ohm db] [3Ohm db] [2Ohm db]

PLL Auswahl [Auto]

Dieses Element ist standardmäßig auf LC PLL eingestellt, für eine bessere Stabilität. Wählen Sie SB PLL, wenn der BCLK (Basistakt)-Frequenz weit weg ist von 100 MHz. Dies kann die Funktion andere Geräte beeinflussen, die präzise Taktschwankungen benötigen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [LC PLL] [SB PLL]

Filter PLL [Auto]

Stellen Sie dieses Element auf hohen BCLK (Basistakt)-Modus bei Verwendung einer sehr hohen BCLK, um die Übertaktungsfähigkeit zu verbessern.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Low BCLK mode] [High BCLK mode]

BCLK Frequenz [100]

Hier können Sie die BCLK (Basistakt)-Frequenz eingestellt, um die Systemleistung zu verbessern. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Diese Werte rangieren von 80.0MHz bis 300.0 MHz.



Wir empfehlen Ihnen, den Wert basierend auf der CPU-Spezifikation festzulegen, da hohe BCLK Frequenzen die CPU dauerhaft beschädigen können.

Anfängliche BCLK Frequenz [Auto]

Hier können Sie das System von der ersten BCLK (Base Clock) Frequenz auf die zugeordnete BCLK-Frequenz übertakten. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Wertebereiche hängen von dem Wert ab, den Sie für die BCLK-Frequenz einstellen.

ASUS MultiCore-Erweiterung [Auto]

[Auto] Dieses Element erlaubt Ihnen die Übertaktungsleistung zu maximieren, optimiert durch die ASUS Kernverhältniseinstellung.

[Deaktiviert] Hier können Sie die Standard Kern-Verhältnis-Einstellung setzen.

CPU-Kernverhältnis [Auto]

Hier können Sie die CPU-Kern-Verhältnismenge pro Kern einstellen oder automatisch synchronisieren, für alle Kerne.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Sync Alle Kerne] [Pro Kern]

Wenn das CPU-Kernverhältnis [pro Kern] eingestellt haben, werden die folgenden Elemente angezeigt:

1-Kern Verhältnisbeschränkung

Wählen Sie [Auto], um die CPU-Standard-Turbo-Ratio-Einstellungen zu übernehmen oder weisen Sie einen Wert für die 1-Kernverhältnismenge zu, der höher oder gleich der 2-Kernverhältnismenge sein muss.

2-Kern Verhältnisbeschränkung

Wählen Sie [Auto], um die CPU-Standard-Turbo-Ratio-Einstellungen zu übernehmen oder weisen Sie einen Wert für die 2-Kernverhältnismenge zu, der höher oder gleich der 3-Kernverhältnismenge sein muss.



Wenn Sie einen Wert für 2-Kernverhältnismenge zuweisen, setzen Sie die 1-Kernverhältnismenge nicht auf **[Auto]**.

3-Kern Verhältnisbeschränkung

Wählen Sie [Auto], um die CPU-Standard-Turbo-Ratio-Einstellungen zu übernehmen oder weisen Sie einen Wert für die 3-Kernverhältnismenge zu, der höher oder gleich der 4-Kernverhältnismenge sein muss.



Wenn Sie einen Wert für 3-Kernverhältnismenge zuweisen, setzen Sie die 1-Kernverhältnismenge und 2-Kernverhältnismenge nicht auf **[Auto]**.

4-Kern Verhältnisbeschränkung

Wählen Sie [Auto], um die CPU-Standard-Turbo-Ratio-Einstellungen zu übernehmen oder weisen Sie einen Wert für die 4-Kernverhältnismenge zu, der höher oder gleich der 3-Kernverhältnismenge sein muss.



Wenn Sie einen Wert für 3-Kernverhältnismenge zuweisen, setzen Sie die 1-Kernverhältnismenge, 2-Kernverhältnismenge und 3-Kernverhältnismenge nicht auf **[Auto]**.

5-Kern Verhältnisbeschränkung

Wählen Sie **[Auto]**, um die CPU-Standard-Turbo-Verhältnis-Einstellungen zu übernehmen oder weisen Sie manuell einen Wert für die 5-Kernverhältnissgrenze zu, der höher oder gleich der 4-Kernverhältnissgrenze sein muss.



Wenn Sie einen Wert für die 5-Kernverhältnissgrenze zuweisen, setzen Sie die 1-Kernverhältnissgrenze, 2-Kernverhältnissgrenze, 3-Kernverhältnissgrenze und 4-Kernverhältnissgrenze nicht auf **[Auto]**.

6-Kern Verhältnisbeschränkung

Wählen Sie **[Auto]**, um die CPU-Standard-Turbo-Verhältnis-Einstellungen zu übernehmen oder weisen Sie manuell einen Wert für die 6-Kernverhältnissgrenze zu, der höher oder gleich der 4-Kernverhältnissgrenze sein muss.



Wenn Sie einen Wert für die 6-Kernverhältnissgrenze zuweisen, setzen Sie die 1-Kernverhältnissgrenze, 2-Kernverhältnissgrenze, 3-Kernverhältnissgrenze, 4-Kernverhältnissgrenze und 5-Kernverhältnissgrenze nicht auf **[Auto]**.

Min. CPU-Cache-Verhältnis [Auto]

Hier können Sie das minimal mögliche Verhältnis für den Uncore Teil des Prozessors einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte hängen von der installierten CPU ab.

Max. CPU-Cache-Verhältnis [Auto]

Hier können Sie das maximal mögliche Verhältnis für den Uncore Teil des Prozessors einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte hängen von der installierten CPU ab.

Interne PLL-Überspannung [Auto]

Mit diesem Element können Sie die interne PLL Überspannung für K-SKU-CPU's ermöglichen, um die extreme Übertaktungsmöglichkeit zu bekommen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

BCLK Frequenz: DRAM Frequenzverhältnis [Auto]

[Auto] Die BCLK Frequenz zum DRAM Frequenz-Verhältnis wird auf die optimierte Einstellung gesetzt.

[100:133] Die BCLK Frequenz zur DRAM-Frequenz wird im Verhältnis 100:133 eingestellt.

[100:100] Die BCLK Frequenz zur DRAM-Frequenz wird im Verhältnis 100:100 eingestellt.

DRAM-Frequenz [Auto]

Hier können Sie die Speicherbetriebsfrequenz einstellen. Die konfigurierbaren Optionen variieren mit der BCLK (Base Clock) Frequenzeinstellung. Wählen Sie den Auto-Modus, um die optimierte Einstellung anzuwenden.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [DDR4-800MHz] [DDR4-1000MHz] [DDR4-1067MHz] [DDR4-1200MHz] [DDR4-1333MHz] [DDR4-1400MHz] [DDR4-1600MHz] [DDR4-1800MHz] [DDR4-1866MHz] [DDR4-2000MHz] [DDR4-2133MHz] [DDR4-2200MHz] [DDR4-2400MHz] [DDR4-2600MHz] [DDR4-2666MHz] [DDR4-2800MHz] [DDR4-2933MHz] [DDR4-3000MHz] [DDR4-3200MHz] [DDR4-3400MHz] [DDR4-3467MHz] [DDR4-3600MHz] [DDR4-3733MHz] [DDR4-3800MHz] [DDR4-4000MHz]

OC Tuner [Behalten Sie die Aktuelle Einstellungen]

Hier können Sie die CPU- und DRAM-Frequenz und Spannung für eine verbesserte Systemleistung automatisch übertakten. Es beschleunigt auch die CPU-Grafikleistung auf Extrem, abhängig von der CPU-Grafikbelastung.

Konfigurationsoptionen: [Behalten Sie die Aktuelle Einstellungen] [Verhältnis Zuerst] [BCLK Zuerst]



Stellen Sie sicher, dass Sie einen effizienten CPU-Lüfter für CPU und Grafikbelastung installiert haben, bevor Sie entweder **[BCLK zuerst]** oder **[Verhältnis zuerst]** wählen. Um den aktuellen Übertaktungstuner Status zu behalten, wählen Sie **[Behalten Sie die Aktuelle Einstellungen]**.

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-VCC und Vcore Spannung zu setzen und den besten Energiesparzustand zu erreichen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DRAM-Timing-Steuerung

Mit den Unterelementen in diesem Menü können Sie die DRAM-Timing-Steuerungseigenschaften einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Zum Speichern der Standardeinstellung tippen Sie [auto] bei der Verwendung des Keyboards 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.

Primäre Taktwerte

DRAM CAS# Latency [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [31]

DRAM RAS# zu CAS# Delay [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [31]

DRAM RAS# PRE Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [31]

DRAM RAS# PRE Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [63]

DRAM Command Rate [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Timing T1] – [Timing T3]

Sekundäre Taktwerte

DRAM RAS# zu RAS# Delay [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [7] – [7]

DRAM RAS# zu RAS#-Verzögerung L [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [7] – [7]

DRAM REF Cycle Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [1023]

DRAM Refresh Interval [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [32767]

DRAM WRITE Recovery Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [31]

DRAM READ to PRE Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [15]

DRAM FOUR ACT WIN Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [63]

Sekundäre Taktwerte

DRAM WRITE to READ Delay [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [15]

DRAM-Schreib- zu Leseverzögerung (tWTR_L) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [15]

DRAM CKE Minimum Pulse Breite [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [5] – [8]

DRAM-Schreiblatenz [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [31]

Tertiäre Taktwerte

tRRDR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tRRDD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tWWDR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tWWDD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tRWDR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tWRDR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tWRDD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tRWSR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

tCCD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [7]

Tertiäre Taktwerte

tUWRDR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [3] – [3]

tRWDR2 [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] – [30]

tRWDD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] – [30]

tRWSR2 [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] – [30]

tWRDD2 [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] – [30]

tCCDWR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] – [0]

tCCD_L [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] – [0]

RTL IOL Steuerung

DRAM RTL Anfangswert [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHA D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHA D0 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHA D1 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHA D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHB D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHB D0 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHB D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHB D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHC D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHC D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

RTL IOL Steuerung

DRAM RTL (CHC D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHC D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHD D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHD D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHD D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM RTL (CHD D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [127]

DRAM IO-L (CHA D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHA D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHA D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHA D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHB D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHB D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHB D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHB D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHC D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHC D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHC D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHC D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHD D0 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHD D0 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHD D1 R0) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

DRAM IO-L (CHD D1 R1) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [255]

IO-Steuerung

MC Vref(CHA) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [50] - [99.911]

MC Vref(CHB) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [50] - [99.911]

MC Vref(CHC) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [50] - [99.911]

MC Vref(CHD) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [50] - [99.911]

DRAM Vref (CHA) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [60] – [99]

DRAM Vref (CHB) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [60] – [99]

DRAM Vref (CHC) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [60] – [99]

DRAM Vref (CHD) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [60] – [99]

CTL Vref (CHAB) Sign [+]

Konfigurationsoptionen: [+] [-]

CTL Vref (CHAB) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.20] - [0.20]

CTL Vref (CHCD) Sign [+]

Konfigurationsoptionen: [+] [-]

CTL Vref (CHCD) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.20] - [0.20]

Empfänger-DQ-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Empfänger-DQ-Deemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Sender-DQ-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Empfänger-DQS-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Empfänger-DQS-Deemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Sender-DQS-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Empfänger-CMD-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Empfänger-CMD-Deemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Sender-CMD-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.90] - [1.90]

Empfänger-CLK-Preemphase [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.01] - [1.01]

Empfänger-CLK-Deemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Sender-CLK-Deemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Empfänger-CTL-Preemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Empfänger-CTL-Deemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Sender-CTL-Deemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Empfänger-ODT-Preemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Empfänger-ODT-Deemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

Sender-ODT-Deemphase [Auto]
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1.61] - [1.61]

MISC

Letztliche DRAM-Spannung (CHA/CHB/CHC/CHD) [Auto]

Passen Sie die letztliche Spannung der DIMM-Steckplätze mit <+> oder <-> an. Die Werte reichen von 0,8 V bis 1,9 V in 0,10 V-Schritten.

DRAM CLK Period [Auto]

Dieses Element ermöglicht es Ihnen, eine DRAM-Taktperiode zu setzen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [19]

Speicheroptimierungssteuerung [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Optimierung der Speichersteuerung.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

Verbessertes Training (CHA/CHB/CHC/CHD) [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

Speichertest [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung des Speichertests.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Versuch Schnellstart [Auto]

Dieses Element erlaubt nach Möglichkeit die Überspringung des Anteils des Speicherreferenzcodes zur Steigerung der Startgeschwindigkeit.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

Versuch schneller Kaltstart [Auto]

Dieses Element erlaubt nach Möglichkeit die Überspringung des Anteils des Speicherreferenzcodes zur Steigerung der Startgeschwindigkeit.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

DRAM Training [Auto]

Dieses Element ermöglicht die DRAM-Trainingstestfunktion Ihres Systems.

DRAM SPD Schreiben

Dieses Element ist nur für erweiterte DRAM-Programmierung. Es ermöglicht Ihnen, DRAM SPD Schreiben zu aktivieren, um Speicher-SMBus-Programmierung freizugeben.

Externe Digi+-Leistungssteuerung

CPU-Eingangsspannung [Auto]

Dieses Element ermöglicht die Einstellung einer höheren CPU-Eingangsspannung für bessere Übertaktungsleistung. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0,80 V bis 2,7 V in 10 V Schritten.

CPU Load-line Calibration [Auto]

Last-Line wird durch Intel-Spezifikation definiert und beeinflusst CPU-Leistungsspannung. Die CPU-Betriebsspannung sinkt proportional zur CPU-Belastung. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmezeugung der CPU und VRM beschleunigen. Wählen Sie aus den Ebenen 1 bis 9, um die CPU-Leistungsspannung zwischen 0% und 125% einzustellen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Level 1] ~ [Level 9]



Die tatsächliche Leistungssteigerung kann je nach installiertem CPU-Modell unterschiedlich ausfallen.



Entfernen Sie NICHT das Thermalmodul. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.

CPU VRM Schaltfrequenz [Auto]

Dieses Element beeinflusst die VRM-Reaktionsgeschwindigkeit und die Wärmeabfuhr der Komponente. Wählen Sie [Manuell], um eine höhere Frequenz ein schnelleres Einschwingverhalten zu konfigurieren.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]



Entfernen Sie NICHT das Thermalmodul. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.



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

Feste CPU VRM Schaltfrequenz (KHz) [300]

Dieses Element ermöglicht es Ihnen, eine höhere Frequenz zu setzen, für ein schnelleres Einschwingverhaltensgeschwindigkeit. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Der Wertebereich liegt zwischen 300 KHz und 500 KHz im 50 KHz Intervall.

VRM Spread Spectrum [Disabled]

Aktivieren Sie diese Option, um die Systemstabilität zu erhöhen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Aktiver Frequenzmodus [Deaktiviert]

Dieses Element erlaubt es, den Stromsparszustand des Systems zu verbessern.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

CPU Power Phase Control [Auto]

Hier können Sie die Stromphasensteuerung der CPU einstellen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Standard] [Optimiert] [Extrem]
[Stromphasenrückmeldung]



Entfernen Sie NICHT das Thermalmodul wenn Sie in den [Stromphasenrückmeldung]-Modus umschalten. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die CPU-Stromphasenverwaltung auf [Stromphasenrückmeldung] setzen.

Stromphasenrückmeldung [Schnell]

Dieses Element erlaubt Ihnen eine schnellere Phasenrückmeldung für die CPU einzustellen, um die Systemleistung zu verbessern, oder eine langsamere Phasenrückmeldung einzustellen, um die DRAM Energieeffizienz zu verringern.

Konfigurationsoptionen: [Ultra Schnell] [Schnell] [Mittel] [Regulär]

CPU Power Duty Control [T-Probe]

DIGI + VRM Duty Control passt die Stromzufuhr jeder VRM-Phase sowie die Thermale Leistung jeder Phasenkomponente an.

[T. Probe]

Wählen Sie dies, um das VRM thermische Gleichgewicht zu halten.

[Extreme]

Wählen Sie dies, um das aktuelle VRM thermische Gleichgewicht zu halten.



Entfernen Sie NICHT das Thermalmodul. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.

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%]

CPU Power Thermal Control [120]

Eine höhere Temperatur führt zu einem breiteren thermischen CPU-Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig die Übertaktungstoleranz, um das Übertaktungspotential zu vergrößern. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte hängen von der installierten CPU ab.



Entfernen Sie NICHT das Thermalmodul. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.

DRAM AB/CD Stromfähigkeit (CHA, CHB, CHC, CHD) [100%]

Diese Option regelt die Gesamtleistungsbereich für DRAM-Übertaktung. Ein höherer Wert resultiert in einen breiteren Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich.

Ein höherer Wert resultiert in einen breiteren Leistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Übertaktungsfrequenzbereich

DRAM AB/CD Schaltfrequenz (CHA, CHB, CHC, CHD) [Auto]

Diese Option beeinflusst den Übertaktungsbereich und Stabilität des Systems. Stellen Sie dieses Element auf **[Manual]**, um eine feste DRAM Schaltfrequenz für einen erhöhten Übertaktungsbereich oder verbesserte Systemstabilität manuell festzulegen.



Das folgende Element erscheint nur, wenn DRAM Spannungsfrequenz auf [Manual] gesetzt wurde.

Feste DRAM Schaltfrequenz (KHz) [300]

Diese Option ermöglicht es Ihnen, eine höhere Frequenz für eine erhöhte Übertaktungsbereich oder eine niedrigere Frequenz für eine verbesserte Systemstabilität einzustellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Der Wertebereich liegt zwischen 300 KHz und 500 KHz im 50 KHz Intervall.

DRAM Stromphasensteuerung (CHA, CHB, CHC, CHD) [Auto]

[Optimiert] Setzt auf ASUS optimiertes Phasentuningprofil.

[Extrem] Setzt in den Vollphasen-Modus.



Entfernen Sie NICHT das Thermalmodul wenn Sie in den **[Extreme]** Modus umschalten. Die thermischen Bedingungen müssen überwacht werden.

Interne CPU Energieverwaltung

Mit den Unterelementen in diesem Menü können Sie das CPU-Verhältnis und Eigenschaften einstellen.

Verbesserte Intel-SpeedStep-Technologie

Aktivieren Sie dieses Element, sodass das Betriebssystem die CPU-Spannung und die Taktfrequenz dynamisch anpasst, was zu einem verringerten, durchschnittlichen Stromverbrauch und einer verringerten, durchschnittlichen Wärmeproduktion führt.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Turbo Mode [Enabled]

Hier können Sie die Geschwindigkeit Ihres Kernprozessor schneller als das Basisbetriebsfrequenz zu laufen lassen, wenn sie unterhalb der Betriebsleistung, Strom und Temperatur Spezifikationsgrenze ausführen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie den Turbo-Modus auf **[Enabled]** gesetzt haben.

Turbo Modus-Parameter

Langzeit-Paket-Leistungslimit

Damit können Sie die Turbo Verhältnis Zeitdauer begrenzen, die die TDP (Thermal Design Power) für maximale Leistung übersteigt. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 1 W bis 4096 W.

Paket-Leistungszeitfenster

Auch bekannt als Power Limit 1, dieses Element erlaubt Ihnen das Zeitfenster für Turbo Verhältnis über TDP (Thermal Design Power) zu halten. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 1 bis 127 Sekunden.

Kurzzeit-Paket-Leistungslimit

Auch bekannt als Power Limit 2, mit dieser Option können Sie schnellen Schutz bieten, wenn die Paketleistung das Power Limit 1 überschreitet. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 1 W bis 4096 W.

CPU-internes VR-Stromlimit

Hier können Sie eine höheren Strombegrenzung einstellen, um Frequenz- und Leistungsrosselung beim Übertakten zu verhindern. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Diese Werte reichen von 0.125 bis 1023.875 in 0.125 Schritten.

CPU-internes VR-Fehlermanagement [Auto]

Deaktivieren Sie diese Option, um die Auslösung des vollständig integrierten Spannungsregler zu verhindern, bei Überspannung. Wir empfehlen Ihnen, dieses Element zu deaktivieren, wenn Sie übertakten.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

CPU-internes VR-Effizienzmanagement [Auto]

Diese Option erlaubt Ihnen die Leistung zu verbessern, wenn die CPU im Stromsparszustand ist, oder erlauben Sie dem FIVR (voll integrierten Spannungsregler) zu jeder Zeit im Hochleistungsmodus zu arbeiten.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [High Performance] [Balanced]

Vollständig manueller Modus [Deaktiviert]

Diese Option erlaubt Ihnen die Leistung zu verbessern, wenn die CPU im Stromsparszustand ist, oder erlauben Sie dem FIVR (voll integrierten Spannungsregler) zu jeder Zeit im Hochleistungsmodus zu arbeiten.

Konfigurationsoptionen: [Enable] [Balanced]

CPU Kernspannung [Auto]

Hier können Sie die Menge der zugeführten Spannung der CPU-Kerne konfigurieren. Erhöhen Sie die Spannung bei der Einstellung eines höheren Kernfrequenzwertes.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode]



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die **CPU-Kernspannung** auf [Manuellen Modus] setzen.

CPU-Kernspannungsübergehung

Hier können Sie die CPU-Kernspannungsübergehung festlegen. Verwenden Sie die <+> oder <->, um den Wert einzustellen, die Werte reichen von 0,001 V auf 1,920 V mit einem Intervall von 0,001 V.



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die **CPU-Kernspannung** auf [Offset Mode] setzen.

Offset Modus Zeichen [+]

[+] Offset der Spannung durch einen positive.

[-] Offset der Spannung durch einen negativen Wert.

CPU-Kernspannungsoffset

Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die Werte reichen von 0.001V bis 0.999V in 0.001V-Schritten.

CPU Cache Spannung [Auto]

Konfigurieren Sie die Menge der zugeführten Spannung auf die CPU einschließlich des Caches. Erhöhen Sie die Spannung bei der Einstellung einer hohen CPU-Cache-Frequenz.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual Mode] [Offset Mode]



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

CPU-Cache-Spannungs-Override

Hier können Sie die CPU-Cache-Spannungsübergang festlegen. Standardmäßig übernimmt dieses Element den Standardwert der CPU. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0.001V bis 1.920V in 0.001V-Schritten.



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie die **CPU-Kernspannung** auf **[Offset Mode]** setzen.

Offset Modus Zeichen [+]

- [+] Offset der Spannung durch einen positive.
- [-] Offset der Spannung durch einen negativen Wert.

CPU-Cache-Spannungsoffset

Hier können Sie die CPU-Cache-Offsetspannung einstellen. Standardmäßig übernimmt dieses Element den Standardwert der CPU. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. The values range from 200k Hz to 400k Hz with a 10k Hz interval.

CPU-Systemagent-Spannungsoffsetmoduszeichen [+]

- [+] Offset der Spannung durch einen positive.
- [-] Offset der Spannung durch einen negativen Wert.

CPU System Agent Voltage Offset [Auto]

Hier können Sie die Menge der zugeführten Spannung an den System Agent der CPU, einschließlich dem PCIe-Controller und der PCU (Power Control Unit), setzen. Erhöhen Sie die Spannung, um die Übertaktungsfähigkeiten zu verbessern.

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0.001V bis 0.999V in 0.001V-Schritten.

CPU-SVID-Unterstützung [Auto]

Setzen Sie dieses Element auf **[Aktiviert]** wenn Sie Ihr System übertakten. Deaktivieren Sie dieses Elements stoppt die CPU von der Kommunikation mit dem externen Spannungsregler.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]



Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn Sie **SVID Unterstützung** auf **[Enabled]** einstellen.

SVID Voltage Override [Auto]

Hier können Sie die SVID Voltage Override festlegen. Standardmäßig übernimmt dieses Element den Standardwert der CPU. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0.001V bis 2.440V in 0.001V-Schritten.

CPU Eingangsspannung [Auto]

Mit diesem Element können Sie eine Eingangsspannung für die CPU durch den externen Spannungsregler festlegen. Standardmäßig übernimmt dieses Element den Standardwert der CPU. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0.800V bis 2.700V in 0.010V-Schritten.

DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM Spannung festlegen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 1.20 V bis 1.92V in 0.005V-Schritten.



Entsprechend der Intel CPU-Spezifikationen können DIMMs mit Spannungsanforderungen über 1,65 V die CPU beschädigen. Wir empfehlen, dass Sie die DIMMs mit der Spannungsanforderung unter 1,65 V installieren.

PCH Kernspannung [Auto]

Hier können Sie die Kernspannung für den PCH (Platform Controller Hub) einstellen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0.070 V bis 1.80 V in 0.0125 V Schritten.



- Die Werte von CPU PLL Voltage, CPU Manual Voltage, CPU Offset Voltage, iGPU Manual Voltage, iGPU Offset Voltage, DRAM Voltage, VCCSA Voltage, VCCIO Voltage und PCH Voltage sind in verschiedenen Farben markiert, welche die unterschiedlichen Level der Hochspannungseinstellungen anzeigen.
 - Das System benötigt eventuell ein besseres Kühlsystem für eine stabile Leistung unter Hochspannung-Einstellungen.
-

PCH-I/O-Spannung [Auto]

Hier können Sie die E/A-Spannung für den PCH (Platform Controller Hub) einstellen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 1.200 V bis 2.000 V in 0.0125V Schritten.

VCCIO-CPU-1,05-V-Spannung [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Einstellung des Hauptnetzteils für CPU-REF. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0,7000 V bis 1,8000 V in 0,0625 V Schritten.

VCCIO PCH 1,05 V Spannung

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Einstellung des Hauptnetzteils für PCH REF. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0,7000 V bis 1,8000 V in 0,0625 V Schritten.

VTTDDR-Spannung (CHA, CHB, CHC, CHD) [Auto]

Mit diesem Element können Sie die Abschlussspannung für den Speicher festlegen. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0.6000 V bis 1.0000 V in 0.0125V Schritten.

PLL Abschlussspannung [Auto]

Hier können Sie die PLL Spannung beenden. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Die Werte reichen von 0,20000 V bis 3,098278 V in 0,006602-V-Schritten.

PLL-Referenzversatzmoduszeichen

- [+] Offset der Spannung durch einen positive.
- [-] Zum Versetzen der Spannung durch einen negativen Wert.

PLL-Referenzversatzwert [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Konfiguration des PLL-Referenzwertes. Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] – [20]

CPU-Betriebsbandbreite [Auto]

Mit diesem Element können Sie die BCLK-Übertaktungsfunktion verbessern oder die, durch die BCLK generierte, EMI (Elektromagnetische Störung) reduzieren. Setzen Sie dieses Element auf [Aktiviert] für EMI-Reduzierung, oder legen Sie dieses Element auf [Deaktiviert] für die Verbesserung der BCLK-Übertaktung.

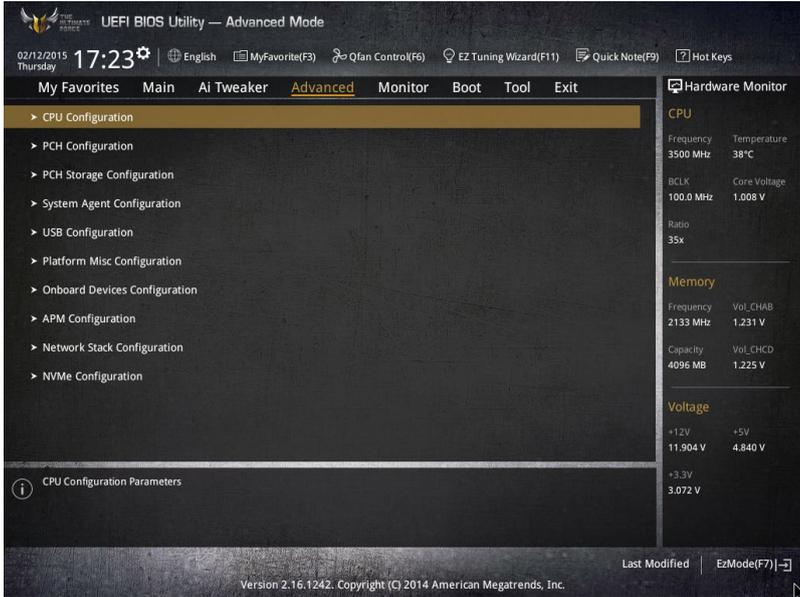
Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]

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 Elemente in diesem Menü können je nach der installierten CPU variieren.



Hyper-Threading [ALLE] [Aktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren von Hyper-Threading für logische Prozessor-Threads.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Intel Adaptiver Thermalmonitor

Mit diesem Element können Sie zum Schutz der CPU, seine Frequenz verringern, wenn es den thermalen Drosselpunkt erreicht. Der thermale Monitor beinhaltet TM1 (Thermal monitor 1), TM2 (Thermal monitor 2) und EMTTM (Enhanced Multi-threaded Thermal Monitoring).

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Limit CPUID Maximum [Disabled]

Wenn auf **[Aktiviert]** festgelegt, können Sie mit diesem Element die älteren OS booten, auch ohne Unterstützung für CPUs, mit erweiterten CPUID Funktionen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Execute Disable Bit [Enabled]

XD (Execute Disable) kann in Kombination mit unterstützten Betriebssystemen (SuSE Linux 9.2, RedHat Enterprise 3 Update 3) bestimmte Klassen bösartiger Pufferüberlauf-Attacks verhindern.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Intel Virtualisierungstechnologie [Disabled]

Wenn aktiviert, kann ein VMM zusätzliche, von Vanderpool Technology zur Verfügung gestellte Hardwarefähigkeiten nutzen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Hardware Prefetcher [Enabled]

Mit diesem Element erlauben Sie der CPU Befehle und Daten in der L2-Cache vorabzurufen, reduziert die Ladezeit der DRAM und verbessert die Systemleistung.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Adjacent Cache Line Prefetch [Aktiviert]

Dieses Produkt ermöglicht den Mitte Level Cache (L2) Cachezeilen abzurufen, die DRAM Ladezeit zu reduzieren und verbessert außerdem die Performance.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Startleistungsmodus [Max. Leistung]

Mit diesem Element können Sie den CPU-Performance-Status beim Systemstart auswählen, bevor das Betriebssystem die Kontrolle übernimmt. Die CPU läuft bei einem ausgewählten Leistungsverhältnis basierend auf CPU-Konfiguration.

Konfigurationsoptionen: [Max Non-Turbo Performance] [Max Battery] [Turbo Performance]

Maximale CPU-Kerntemperatur

Mit diesem Element können Sie die maximal zulässige Temperatur für CPU-Kerne festlegen. Die CPU wird gedrosselt oder abgeschaltet, wenn diese Temperatur erreicht wird, um Beschädigungen der Kerne zu verhindern.



Es wird dringend empfohlen, diese Temperatur nicht über 105° C festzulegen. Hohe Temperaturen können die CPU dauerhaft beschädigen.

Aktive Prozessorkerne

Das Element in diesem Menü ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der Kerne Ihres Prozessors.

Aktiver Prozessorkern (0 – 5) [Aktiviert]

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

CPU-Energieverwaltung

Hier können Sie die Leistung der CPU verwalten und konfigurieren.

Verbesserte Intel-SpeedStep-Technologie

Mit diesem Element kann Ihr System die CPU Spannung und Kernfrequenz anpassen, was zu verringertem Energieverbrauch und Hitzeentwicklung führt.

[Disabled] Die CPU läuft mit der Standardgeschwindigkeit.

[Aktiviert] Das System steuert die CPU-Geschwindigkeit.

Turbo Mode [Enabled]

Mit diesem Element können Sie die CPU-Kerne schneller als die Basis Betriebsfrequenz laufen lassen, wenn es unterhalb des betrieblichen Leistungs-, Strom- und Temperatur-Grenzwertes liegt.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

CPU C-Zustände [Auto]

Mit diesem Element können Sie die Energiesparfunktion der CPU-Status festlegen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]



Diese folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie CPU Status auf [Aktiviert] setzen.

Erweiterter C1 Status [Enabled]

Mit diesem Element kann Ihre CPU den Stromverbrauch reduzieren, wenn das System im Leerlauf-Modus ist.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

CPU C3 Report [Enabled]

Mit diesem Element erlauben Sie der CPU C3 an das Betriebssystem zu berichten.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

CPU C6 Report [Enabled]

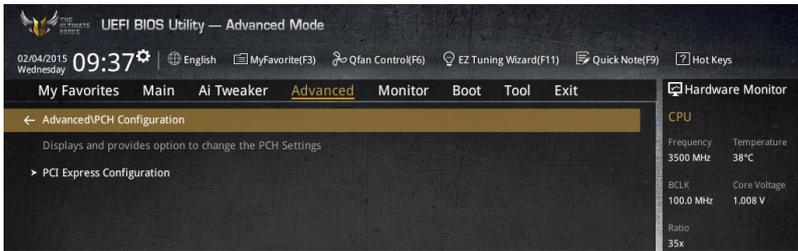
Mit diesem Element erlauben Sie der CPU C6 an das Betriebssystem zu berichten.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Package-C-Status-Unterstützung

Mit diesem Element können Sie die C-Status-Unterstützung für das CPU-Paket festlegen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [C0/C1] [C2] [C3] [C6] [CPU C7] [CPU C7s]

3.6.2 PCH-Konfiguration



PCI Express-Konfiguration

Mit diesem Element können Sie die PCI Express-Steckplätze konfigurieren.

PCIEX4_1 Speed [Auto]

Mit diesem Element kann Ihr System die PCI-Express-Port-Geschwindigkeit automatisch auswählen. Auf [Gen1] festgelegt, wird der PCI-E Port auf PCI-E 1.0 Geschwindigkeit ausgeführt. Auf [Gen2] festgelegt, wird der PCI-E Port auf PCI-E 2.0 Geschwindigkeit ausgeführt.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Gen1] [Gen2]

PCIEX1_1 Speed [Auto]

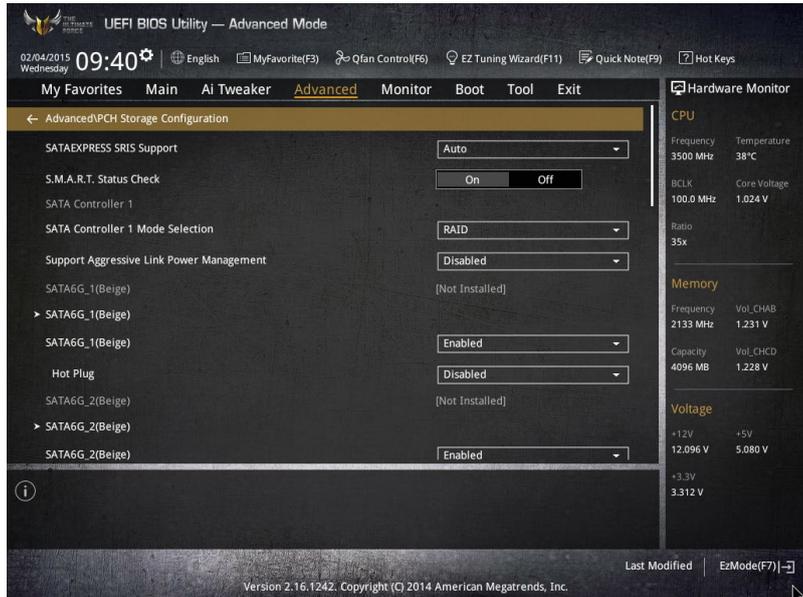
Mit diesem Element kann Ihr System die PCI-Express-Port-Geschwindigkeit automatisch auswählen. Auf [Gen1] festgelegt, wird der PCI-E Port auf PCI-E 1.0 Geschwindigkeit ausgeführt. Auf [Gen2] festgelegt, wird der PCI-E Port auf PCI-E 2.0 Geschwindigkeit ausgeführt.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Gen1] [Gen2]

3.6.3 PCH Speicherkonfiguration

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

Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen BIOS Elemente anzuzeigen.



SATAExpress_1 SRIS Unterstützung [Auto]

Bei Einstellung auf **[Auto]** ermöglicht dieses Element dem System die automatische Anpassung der SRIS- (Separate Reference Clock Independent Spread Spectrum Clocking Architecture) Unterstützung für angeschlossene SATA-Express-Geräte. Setzen Sie dieses Element zum Aktivieren der ASUS RUNWAY SATA-Express-Bridge-Karte auf **[Deaktiviert]**

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [Auto]

S.M.A.R.T. Status Check [Ein]

S.M.A.R.T. (SMART (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ist ein Überwachungssystem, das eine Warnmeldung während des POST (Power-on Self Test) zeigt, wenn ein Fehler der Festplatten auftritt.

Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

SATA-Controller 1-Modusauswahl [AHCI]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die SATA-Konfiguration.

- [Disabled] Deaktiviert die SATA-Funktion.
- [IDE Modus] Stellen Sie auf [IDE Modus], wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA-Datenträger benutzen wollen.
- [AHCI Modus] Stellen Sie [AHCI Modus] 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 Modus] Stellen Sie [RAID Modus] ein, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen wollen.



Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn die SATA-Modusauswahl auf **[IDE]** eingestellt wurde.

SATA6G_1-2 (beige), SATA6G_3-6 (grau)

Diese Elemente zeigen alle an den SATA6G-Ports angeschlossenen Geräte. Falls einige Ports nicht verwendet werden, zeigen diese Elemente **[Nicht installiert]**.

SATA-Controller 2-Modusauswahl [AHCI]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die SATA-Konfiguration.

- [Disabled] Deaktiviert die SATA-Funktion.
- [IDE Modus] Stellen Sie auf [IDE Modus], wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA-Datenträger benutzen wollen.
- [AHCI Modus] Stellen Sie [AHCI Modus] 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.



Aufgrund der Intel-Chipsatzspezifikation unterstützen die SATA-Anschlüsse von Controller 2 nicht die Intel Rapid Storage Technologie, einschließlich RAID-Konfiguration.



Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn die SATA-Modusauswahl auf **[IDE]** eingestellt wurde.

SATA6G_7-10 (schwarz)

Diese Elemente zeigen alle an den SATA6G-Ports angeschlossenen Geräte. Falls einige Ports nicht verwendet werden, zeigen diese Elemente **[Nicht installiert]**.

Aggressive Link Power Management-Unterstützung [Deaktiviert]

Dieses Produkt ist für LPM (Link Powermanagement) Unterstützung mit einer besseren energiesparenden Bedingungen konzipiert. Wenn deaktiviert, wird die hotplug-Funktion des SATA-Ports deaktiviert.

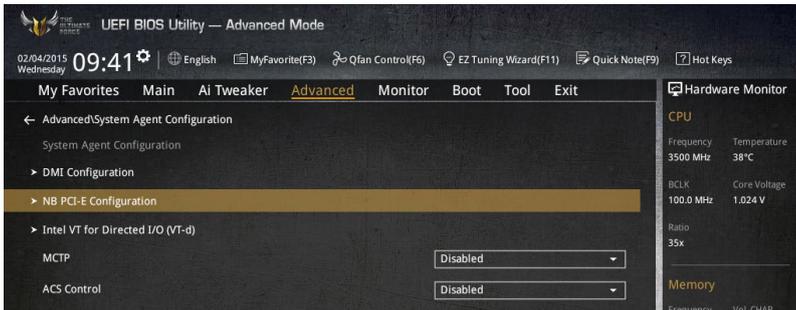
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Hot Plug [Disabled] (SATA6G_1-2 (beige), SATA6G_3-6 (grau) / SATA6G_7-10 (schwarz))

Diese Elemente können Sie die SATA Hot-Plug-Unterstützung aktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.6.4 Systemagent-Konfiguration



DMI-Konfiguration

Mit diesem Element in diesem Menü können Sie Ihr DMI (Direct Media Interface) mit PCI-E 2.0 Geschwindigkeit ausführen.

DMI Gen 2

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

NB PCIe-Konfiguration

Mit diesem Element können Sie die PCI-Express-NB-Einstellung konfigurieren.

PCIEX16_1 Link Speed [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Auswahl der Betriebsgeschwindigkeit des PCIEX16_1-Steckplatzes.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

PCIEX16_2 Link Geschwindigkeit [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Auswahl der Betriebsgeschwindigkeit des PCIEX16_2-Steckplatzes.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

PCIEX16_3 Link Speed [Auto]

Dieses Element ermöglicht Ihnen die Auswahl der Betriebsgeschwindigkeit des PCIEX16_3-Steckplatzes.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Gen1] [Gen2] [Gen3]

Intel VT für gerichteten E/A

Die Elemente in diesem Menü ermöglichen Ihnen die Konfiguration der Intel Virtualization Technologie für gerichteten E/A (VT-d).

Intel VT für gerichteten I/O (VT-d) [Deaktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der Intel Virtualization Technologie für gerichteten I/O (VT-d) durch Meldung der I/O-Gerätezuweisung an VMM über DMAR-ACPI-Tabellen.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

MCTP

Mit diesem Element können Sie MCTP aktivieren oder deaktivieren.

ACS-Steuerung

Mit diesem Element können Sie die ACS-Steuerung verwenden.



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie Intel VT für gerichteten I/O (VT-d) auf **[Aktiviert]** gesetzt haben.

Interrupt-Remapping [Aktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der VT-D-Interrupt-Remapping-Unterstützung.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Kohärenzunterstützung (Non-Isch) [Aktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der Non-Isch-VT_D-Engine-Kohärenzunterstützung.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

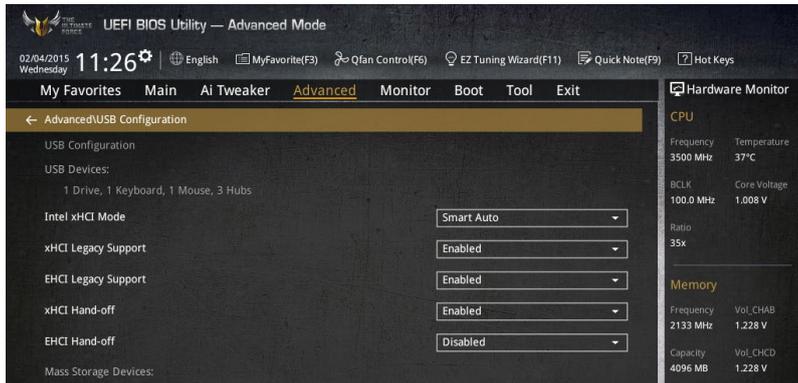
Kohärenzunterstützung (Isch) [Aktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der Isch-VT_D-Engine-Kohärenzunterstützung.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

3.6.5 USB Konfiguration

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



Das **Massenspeichergeräte**-Element zeigt die automatisch erkannten Werte. Wenn kein USB-Gerät erkannt wird, zeigt das Element **None** an.

Intel xHCI Mode [Smart Auto]

- [Auto] xHCI wird automatisch aktiviert und läuft im USB-3.0-Modus, wenn der xHCI-Treiber im Betriebssystem installiert ist.
- [Smart Auto] Beim Erkennen, unterstützt der xHCI-Treiber den USB-3.0-Modus bei POST und im Betriebssystem.
- [Aktiviert] Aktiviert den xHCI-Controller.
- [Deaktiviert] Deaktiviert den xHCI-Controller.

xHCI-Legacy-USB-Unterstützung [Aktiviert]

- [Aktiviert] Ihr System unterstützt die USB 3.0-Geräte in Legacy-Betriebssystemen.
- [Deaktiviert] Ihre USB 3.0-Geräte können nur zur BIOS-Einrichtung genutzt werden und werden in der Startgeräteliste nicht erkannt.
- [Auto] Ihr System erkennt das Vorhandensein von USB 3.0-Geräten beim Start automatisch. Falls irgendwelche USB 3.0-Geräte erkannt werden, ist die xHCI-Legacy-USB-Unterstützung aktiviert.

EHCI-Legacy-USB-Unterstützung [Aktiviert]

- [Aktiviert] Ihr System unterstützt die USB 2.0-Geräte in Legacy-Betriebssystemen.
- [Deaktiviert] Ihre USB 2.0-Geräte können nur zur BIOS-Einrichtung genutzt werden und werden in der Startgeräteliste nicht erkannt.
- [Auto] Ihr System erkennt das Vorhandensein von USB 2.0-Geräten beim Start automatisch. Falls irgendwelche USB 2.0-Geräte erkannt werden, ist die xHCI-Legacy-USB-Unterstützung aktiviert.

xHCI-Hand-off [Deaktiviert]

[Aktiviert] Aktiviert die Unterstützung von Betriebssystemen ohne eine xHCI-Hand-off-Funktion.

[Deaktiviert] Deaktiviert die xHCI-Hand-off-Unterstützung.

EHCI Hand-off [Disabled]

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

[Deaktiviert] Deaktiviert die EHCI Handoff-Unterstützung.

USB-Single-Port-Control

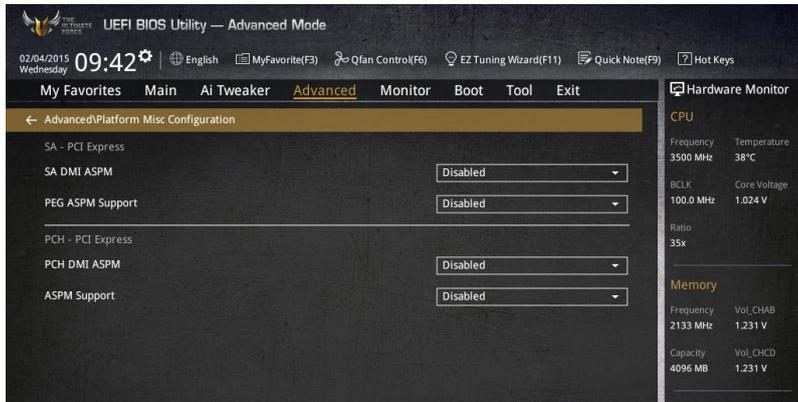
Dieses Element ermöglicht es Ihnen, einzelne USB-Anschlüsse zu de-/aktivieren.



Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **1.2.2 Motherboard-Layout** für die Position der USB-Anschlüsse.

3.6.6 Weitere Plattformkonfiguration

Die Elemente in diesem Menü erlaubt Ihnen die Plattform-Funktionen zu konfigurieren.



SA - PCI Express

SA DMI ASPM [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der ASPM- (L1) Unterstützung für Downstream-Geräte.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Deaktiviert] [Nur L1]

PEG ASPM Unterstützung [Deaktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der ASPM-Unterstützung für Downstream-Geräte.

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [Nur L1]

PCH - PCI Express

PCH-DMI-ASPM [Deaktiviert]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der PCH-DMI-ASPM-Einstellung.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

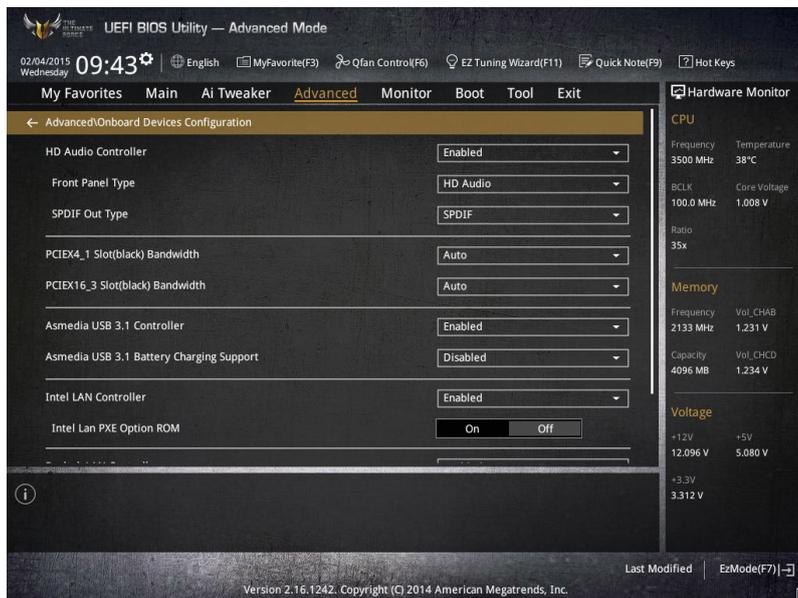
ASPM Unterstützung [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der ASPM-Unterstützung für alle Downstream-Geräte.

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [Nur L1]

3.6.7 Onboard Devices Configuration

Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen BIOS Elemente anzuzeigen.



HD Audio Controller [Enabled]

Mit diesem Element können Sie den Azalia High-Definition Audio-Controller verwenden

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie die HD Audio-Controller auf **[aktiviert]** festlegen.

Front Panel Type [HD Audio]

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

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

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

SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF] Setzt an einen SPDIF-Audio-Ausgang.

[HDMI] Setzt an einen HDMI-Audio-Ausgang.

PCI-EX4_1 Steckplatz (schwarz) Bandbreite [Auto]

- [Auto] Ausführen im AUTO-Modus mit PCIEX4_1 aktiviert und PCIEX1_1 Steckplatz aktiviert.
- [X1 Modus] Ausführen im X1-Modus mit PCIEX4_1 aktiviert und PCIEX1_1 Steckplatz aktiviert.
- [X2 Modus] Ausführen im X2-Modus für hohe Leistung mit PCIEX4_1 und PCIEX1_1 Steckplatz deaktiviert.

PCI-EX16_3 Steckplatz (schwarz) Bandbreite [X4 Modus]

- [Auto] Deaktivieren Sie Steckplatz PCIEX16_3, wenn ein M.2-Gerät erkannt wird.
- [X8 Modus] Ausführen im X8-Modus für hohe Leistung mit M.2 deaktiviert.



Setzen Sie die Bandbreite des PCIEX16_3-Steckplatzes auf X8-Modus für eine höhere Leistung der 3-WAY-Konfiguration.

Asmedia USB 3.1 Controller [Enabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren des ASMedia-USB 3.1-Controllers Ihres Systems.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie den ASMedia USB 3.1 Controller auf **[aktiviert]** festlegen.

Asmedia USB 3.1 Battery Charging Support [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der Asmedia USB 3.1-Akkuladeunterstützung Ihres Systems.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Intel LAN Controller [Enabled]

Mit diesem Element können Sie die Intel LAN1/2 Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



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

Intel Lan PXE Option ROM [Disabled]

Mit diesem Element können Sie die PXE-Option ROM des Intel LAN Controllers aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Realtek LAN Controller [Enabled]

Mit diesem Element können Sie die Intel LAN1/2 Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



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

Intel PXE Option ROM [Disabled]

Mit diesem Element können Sie die PXE-OptionRom von dem Intel-LAN-Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Serial Port Configuration

Mit diesem Element können Sie die Parameter des seriellen Anschlusses festlegen.



Dieses Element funktioniert nur, wenn es einen seriellen Anschluss (COM1) auf dem Motherboard gibt.

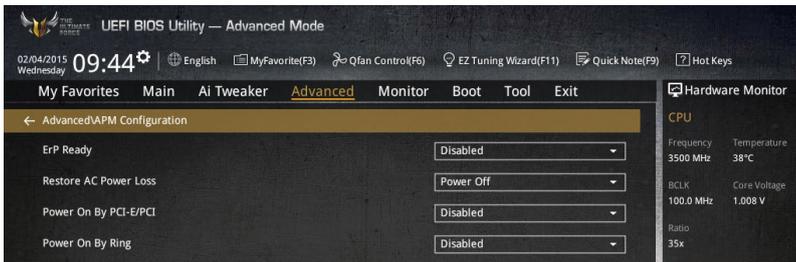
Serieller Anschluss [On] [Off]

Mit diesem Element können Sie den seriellen Anschluss aktivieren oder deaktivieren.

Einstellungen ändern

Hier können Sie eine optimale Einstellung für Super E/A-Geräte wählen.

3.6.8 APM Konfiguration



ErP Ready [Disabled]

Ermöglicht das Abschalten der Energie bei S4 + S5 oder S5, um das System für ErP-Anforderungen vorzubereiten. Wenn **[Aktiviert]**, werden alle anderen PME Optionen abgeschaltet.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled (S4+S5)] [Enabled (S5)]

Restore AC Power Loss [Power Off]

Mit diesem Element kann Ihr System nach einem Stromausfall in den EIN Status, OFF Status oder in beide Status gehen.. Wenn Ihr System auf [Letzter Zustand] festgelegt wird, geht es in den vorigen Zustand vor dem Stromausfall zurück.

Konfigurationsoptionen: [Aus] [Ein] [Letzter Zustand]

Power On By PCI-E/PCI [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der Wake-On-LAN-Funktion des Onboard-LAN-Controllers oder anderer installierter PCIe-LAN-Karten.

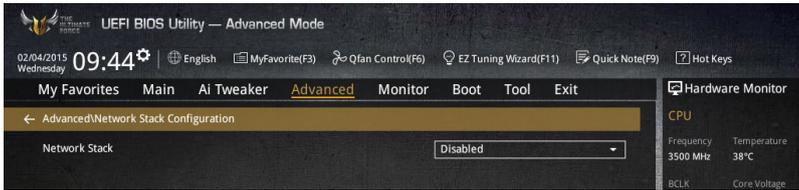
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power On By RTC [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren der RTC (Real-Time Clock) zum Generieren eines Weckereignisses und zum Konfigurieren des RTC-Alarmdatums. Wenn aktiviert, können Sie die Tage, Stunden, Minuten oder Sekunden setzen, um ein RTC Alarm Datum zu planen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.6.9 Netzwerk-Stack



Network Stack [Disabled]

Dieses Element ermöglicht Ihnen das Aktivieren/Deaktivieren des UEFI-Netzwerk-Stack.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie den Network Stack auf **Aktiviert** gesetzt haben.

Ipv4 PXE Support [Enabled]

Mit diesem Element können Sie die Ipv4 PXE Systemstartunterstützung aktivieren oder deaktivieren.

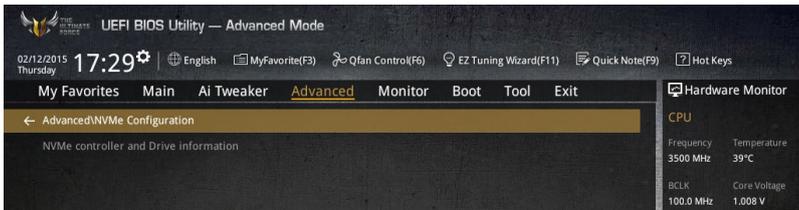
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Ipv6 PXE Support [Enabled]

Mit diesem Element können Sie die Ipv6 PXE Systemstartunterstützung aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.6.10 NVMe Konfiguration



NVMe Konfiguration

Mit diesem Element können Sie NVMe Controller und Laufwerkinformationen verwenden.

3.7 Monitor-Menü

Das Monitor-Menü zeigt die Systemtemperatur/den Energiestatus an und erlaubt die Anpassung der Lüftereinstellungen.

Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen BIOS Elemente anzuzeigen.



CPU Temperatur / Thermal Radar Temperatur

Die integrierte Hardwareüberwachung erkennt und zeigt automatisch die CPU- und Thermal Radar-Temperaturen. Wählen Sie [Ignore] aus, wenn Sie die erkannten Temperaturen nicht anzeigen möchten.

CPU-Kernspannung, 3,3-V-Spannung, 5-V-Spannung, 12-V-Spannung

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

CPU-Lüftergeschwindigkeit [xxxx U/min] oder [Ignorieren] / [Nicht zutreffend], Geschwindigkeit optionaler CPU-Lüfter [xxxx U/min] oder [Ignorieren] / [Nicht zutreffend], Geschwindigkeit Gehäuselüfter 1/4 [xxxx U/min] oder [Ignorieren] / [Nicht zutreffend], Geschwindigkeit ASST-Lüfter 1/5 [xxxx U/min] oder [Ignorieren] / [Nicht zutreffend]

Die integrierte Hardwareüberwachung erkennt und zeigt automatisch die CPU-, Gehäuse- und Hilfs-Lüftergeschwindigkeit 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.

Qfan Tuning

Klicken Sie, um die niedrigste Geschwindigkeit automatisch zu erkennen und konfigurieren Sie die minimalen Arbeitskreis für jeden Lüfter.

CPU Q-Fan Steuerung [Auto]

Mit diesem Element können Sie die CPU Q-Fan-Betriebsart festlegen.

[Auto]	Erkennt den Typ der CPU-Lüfter und wechselt automatisch die Betriebsarten.
[PWM Modus]	Aktiviert die CPU Q-Fan Control-Funktion im PWM-Modus für einen 4-pol. CPU-Lüfter.
[DC Modus]	Aktiviert die CPU Q-Fan Control-Funktion im PWM-Modus für einen 3-pol. CPU-Lüfter.
[Disabled]	Deaktiviert die Q-Lüftersteuerung.



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie , die CPU Q-Fan Control auf **[Auto]**, **[PWM-Modus]** und **[DC Modus]** festgelegt haben.

CPU Fan Speed Low Limit [300 RPM]

Mit diesem Element können Sie die Untergrenze Warnung für CPU-Lüfter Geschwindigkeit festlegen.

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

CPU Lüfterprofil [Standard]

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

[Standard]	Setzen, um den CPU-Lüfter automatisch anzupassen, abhängig von der CPU-Temperatur.
[Silent]	Setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.
[Turbo]	Setzen, um maximale CPU-Lüfter-Geschwindigkeit zu erreichen.
[Manual]	Setzen, um detaillierte CPU-Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie das CPU Lüfter-Profil, auf **[Manual]** festgelegt haben.

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.

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

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

CPU Middle Temperature [45]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert der mittleren CPU-Temperatur festzulegen. Der Bereich der Werte hängt von der installierten CPU ab.

CPU Fan Middle Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die < + > oder <-> Tasten zum Einstellen des mittleren Arbeitszyklus für den CPU-Lüfter. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

CPU Lower Temperature [40]

Verwenden Sie die < + > oder <-> Tasten, um die niedrigere Temperatur des CPU-Lüfters einzustellen. Die Werte liegen zwischen 20% und 75%.

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

Gehäuselüfter 4/4 Q-Fan Control [DC Modus]

Diese Elemente erlauben Ihnen die Gehäuselüfter Q-Fan Control-Funktion in DC, PWM Modus, festzulegen oder deaktivieren Sie diese Q-Fan-Steuerelemente aus dem Motherboard. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [DC Mode] [PWM Mode]



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie das Gehäuselüfter 1/4 Q-Fan Control [PWM-Modus] oder [DC Modus] setzen.

Gehäuselüfter 4/4 Q-Fan Quelle [CPU]

Dieses Element steuert den zugewiesenen Lüfter entsprechend der gewählten Temperatur-Quelle.

Konfigurationsoptionen: [CPU] [MB] [VRM] [PCH] [T_SENSOR1] [EXT_SENSOR1] [EXT_SENSOR2] [EXT_SENSOR3]



Wenn Sie T_SENSOR1 aktivieren, schließen Sie ein Thermistor-Kabel T_SENSOR1-Header und Steck das Thermistor-Kabel an die gewünschte Komponente als Temperatur-Quelle.

Gehäuselüfter 1/4 1/4 Speed Low Limit 1/4 [300 RPM]

Dieses Element ermöglicht die Deaktivierung oder Einstellung der Warngeschwindigkeit der Gehäuselüfter.

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

Gehäuselüfter 1/4 Profile [Standard]

Dieses Element ermöglicht das Festlegen der passenden Gehäuselüfter-Leistungsstufe.

[Standard] Setzen, um den Gehäuselüfter automatisch entsprechend der Gehäusetemperatur zu regeln.

[Silent] Setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.

[Turbo] Zur Erzielung maximaler Gehäuselüftergeschwindigkeiten einstellen.

[Manual] Setzen, um detaillierte Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie das Gehäuselüfter-Profil, auf [Manual] festgelegt haben.

Gehäuselüfter 1/4 Obere Temperatur [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der CPU-Temperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40°C und 40°C.

Gehäuselüfter 1/4 Max. Duty Cycle(%) [100]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den maximalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

Gehäusetemperatur 1/4 mittlere Temperatur [45]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert der mittleren Gehäuselüfter-Temperatur festzulegen.

Gehäuselüfter 1/4 Mittlerer Arbeitszyklus(%) [60]

Verwenden Sie die < + > oder <-> Tasten zum Einstellen des mittleren Arbeitszyklus für den Gehäuselüfter. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

Gehäuselüfter 1/4 untere Temperatur [40]

Verwenden Sie die < + > oder <-> Tasten, um die niedrigere Temperatur des Gehäuselüfters einzustellen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

Gehäuselüfter 1/4 Min. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

ASST-Lüfter 1/5 Q-Fan Control [DC Modus]

Diese Elemente ermöglichen Ihnen die Einstellung der Q-Fan-Steuerungsfunktion der Erweiterungslüfter auf den DC-Modus oder PWM-Modus bzw. die Deaktivierung der Q-Fan-Steuerung dieser Erweiterungen von Ihrem Motherboard.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [DC Mode] [PWM Mode]



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie ASST-Lüfter 1/5 Q-Fan Control auf [PWM-Modus] oder [DC Modus] setzen.

ASST-Lüfter 1/5 Q-Fan Quelle [CPU]

Dieses Element steuert den zugewiesenen Lüfter entsprechend der gewählten Temperatur-Quelle.

Konfigurationsoptionen: [CPU] [MB] [VRM] [PCH] [T_SENSOR1] [EXT_SENSOR1] [EXT_SENSOR2] [EXT_SENSOR3]



Wenn Sie T_SENSOR1 aktivieren, schließen Sie ein Thermistor-Kabel T_SENSOR1-Header und Steck das Thermistor-Kabel an die gewünschte Komponente als Temperatur-Quelle.

Untere Geschwindigkeitsgrenze für ASST-Lüfter 1/5 [300 U/min]

Dieses Element ermöglicht die Deaktivierung oder Einstellung der Warngeschwindigkeiten der Hilfslüfter.

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

ASST-Lüfter 1/5 Profil [Standard]

Dieses Element ermöglicht das Festlegen der passenden Hilfslüfter-Leistungsstufe.

[Standard] Setzen, um den Hilfslüfter automatisch anzupassen, abhängig von der Assistent-Temperatur.

[Silent] Setzen, um für einen leisen Betrieb die Lüftergeschwindigkeit zu minimieren.

[Turbo] Setzen, um maximale Assistent Lüfter-Geschwindigkeit zu erreichen.

[Manual] Setzen, um detaillierte Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn Sie das ASST-Lüfter-Profil auf [Manuell] festgelegt haben.

ASST-Lüfter 1/5 Obere Temperatur [70]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie das obere Limit der Temperatur von Hilfslüfter 1/5 ein. Die Werte liegen zwischen 40°C und 40°C.

ASST-Lüfter 1/5 Max. Duty Cycle(%) [100]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen Assistent Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

ASST-Lüfter 1/5 Mittlere Temperatur [45]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie den Wert für die mittlere Temperatur des Hilfslüfters ein.

ASST-Lüfter 1/5 Mittlerer Arbeitszyklus (%) [60]

Mit den Tasten <+> / <-> stellen Sie den mittleren Arbeitszyklus des Hilfslüfters ein. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

ASST-Lüfter 1/5 Untere Temperatur [40]

Verwenden Sie die < + > oder <-> Tasten, um die niedrigere Temperatur des Assistent Lüfters einzustellen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

ASST-Lüfter 1/5 Min. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen Assistent Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte können über Qfan Tuning unterscheiden.

Ermöglichen Sie Lüfterstopp [Deaktiviert]

Mit diesem Element können Ihre Lüfter auf 0 % Arbeitszyklus ausgeführt werden, wenn die Temperatur der Quelle unterhalb der unteren Temperatur sinkt.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Lüfter Überstunden

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [1 Minute] [3 Minuten] [5 Minuten] [10 Minuten]

EC Lüfter Invertiert

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [15 Sekunden] [30 Sekunden] [45 Sekunden]

Periodische invertierte Drehung, Stunde

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [1 Stunde] [2 Stunden] [4 Stunden]

Periodische invertierte Drehung, Sekunde

Konfigurationsoptionen: [Deaktiviert] [15 Sekunden] [30 Sekunden] [45 Sekunden]

Unterstützung von Schutz vor Spannungsschwankungen [Ein]

Mit diesem Element können Sie die OVP (Überspannungsschutz)- und UVP (Unterspannungsschutz)-Funktionen aktivieren oder deaktivieren. Dadurch wird das System automatisch heruntergefahren, wenn die Spannung den sicheren Bereich überschreitet, der die Mainboard-Komponente schützt.

Konfigurationsoptionen: [Ein] [Aus]

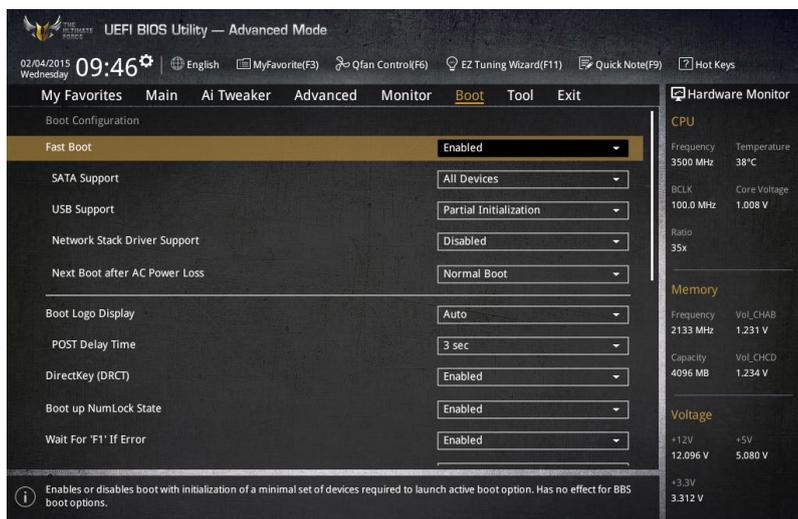
Unterstützung der Gehäuseeingriffserkennung [Ein]

Mit diesem Element können Sie die Gehäuseeingriffserkennung aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Ein] [Aus]

3.8 Boot Menü

Die Elemente im Boot-Menü gestatten Ihnen, die Systemstartoptionen zu ändern.



Boot-Konfiguration

Fast Boot [Enabled]

[Deaktiviert] Mit diesem Element kann Ihr System zu seiner normalen Boot-Geschwindigkeit zurück kehren.

[Aktiviert] Mit diesem Element kann Ihr System die Boot-Geschwindigkeit beschleunigen.



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

SATA Support [All Devices]

[All Devices] Alle, an SATA-Ports angeschlossenen Geräte, sind während des POST verfügbar. Dieser Prozess wird die POST-Zeit verlängern.

[Hard Drive Only] Nur an SATA-Ports angeschlossene Festplatten werden während des POST erkannt.

[Boot Drive Only] Nur an SATA-Ports angeschlossene Boot-Laufwerke werden während des POST erkannt.

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.

DirectKey (DRCT) [Aktiviert]

- [Deaktiviert] Deaktiviert die DirectKey Taste. Das System wird nur ein- oder ausgeschaltet, wenn Sie die DirectKey-Taste drücken.
- [Aktiviert] Hier können Sie, beim Drücken der Reset-Taste, das System einschalten und direkt zum BIOS wechseln. Schließen Sie den 2-poligen Stecker des Gehäuses Reset-Tastenkabels an den onboard DRCT-Header an.

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 angezeigt wird.
- [Deaktiviert] Deaktiviert die Bootlogo-Anzeige während des POST.



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

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 wird.

POST-Bericht [5 sec]

Hier können Sie, die gewünschte POST-Bericht Wartezeit auswählen.
Konfigurationsoptionen: [1 sec] ~ [10 sec] [Until Press ESC]

NumLock Startzustand [aktiviert]

Mit diesem Element können Sie NumLock aktivieren oder deaktivieren.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Wait For 'F1' If Error [Enabled]

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

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Option ROM Nachrichten [Aktiviert]

- [Aktiviert] Die Drittanbieter-ROM Nachrichten werden während des POST angezeigt.
[Deaktiviert] Deaktiviert die ROM Nachrichten und zeigt nur das ASUS-Logo während des POST an.

Interrupt 19 Capture [Disabled]

Mit diesem Element können Sie Interrupt 19 durch die Option ROMs auffangen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Above 4G Decoding [Deaktiviert]

Mit diesem Element können Sie die 64-Bit-fähigen Geräten über 4 G-Adressraum decodieren. Stellen Sie sicher, dass Ihr System 64-Bit PCI-Decodierung unterstützt.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

[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, boot-fähigen 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 and Legacy OpROM]

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

Configuration option: [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 Typ [Windows UEFI Modus]

[Windows UEFI Modus] Mit diesem Element können Sie Ihr installiertes Betriebssystem auswählen. Führt die 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.



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie OS Typ auf **[Windows UEFI Modus]** festlegen.

Schlüsselverwaltung

Hier können Sie die Secure-Boot-Schlüssel verwalten.

Standard-Secure-Boot-Schlüssel installieren

Damit können Sie sofort die Standard Security Boot keys, Platform key (PK), Key-exchange Key (KEK), Signature database (db), und Revoked Signatures (dbx) laden. Wenn die Standard Secure Boot Keys geladen sind, wird sich der PK Status vom Ungeladen Modus in den Geladenen Modus ändern.

Secure Boot-Schlüssel löschen

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

Der Plattform Key (PK) sperrt und sichert die Firmware vor allen nicht-zulässigen Änderungen. Das System überprüft die PK vor dem System das OS lädt.

PK löschen

Mit diesem Element können Sie die PK von Ihrem System löschen. Sobald der PK gelöscht ist, wird Secure Boot deaktiviert.

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

Lade Standard PK

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

Der KEK (Key-exchange Key oder Key Enrollment Key) verwaltet die Signaturdatenbank (db) und Revoked Signaturredatabank (dbx) .



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

KEK löschen

Mit diesem Element können Sie die KEK von Ihrem System löschen.

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

KEK aus Datei laden

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

Standard KEK anhängen

Mit diesem Element können Sie die zusätzlichen KEK von einem Speichergerät laden, für ein zusätzliches db und dbx geladene Management.



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

DB-Verwaltung

Die db (Authorized Signature database) listet die Unterzeichner oder Bilder von UEFI-Anwendungen, Betriebssystem-Lader, und UEFI-Treiber, die Sie auf dem einzelnen Computer laden.

db löschen

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

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

Lade Standard db

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

Standard db 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

Die dbx (Revoked Signature database) listet die verbotenen Bilder der db Elemente, die nicht mehr vertrauenswürdig sind und nicht mehr geladen werden können.

dbx löschen

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

Lade Standard dbx

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

Konfigurationsoptionen: [Yes] [No]

Standard 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.

Boot Option Priorities (Startoption-Prioritäten)

Hier können Sie die Reihenfolge der Startgeräte unter den verfügbaren Geräten festlegen. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.



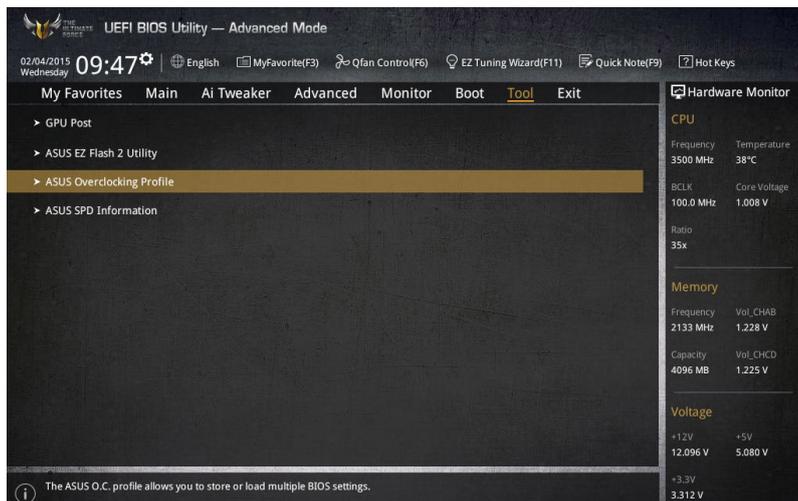
- Um Windows-Betriebssystem im abgesicherten Modus zu gelangen, drücken Sie < F8 > nach POST (Windows 8 nicht unterstützt).
 - Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.
-

Boot-Aussetzung

Diese Elemente zeigen die verfügbaren Geräte. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab. Die am Bildschirm angezeigte Anzahl der Geräteoptionen hängt von der Anzahl der im System installierten Geräte ab.

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.



GPU-Post

Dieses Element zeigt die in Ihrem Motherboard installierten Grafikkarten. Zudem zeigt es die für höchste Leistung empfohlene Anzahl an Ihrem Motherboard installierter Grafikkarten.

3.9.1 ASUS EZ Flash 2 Utility

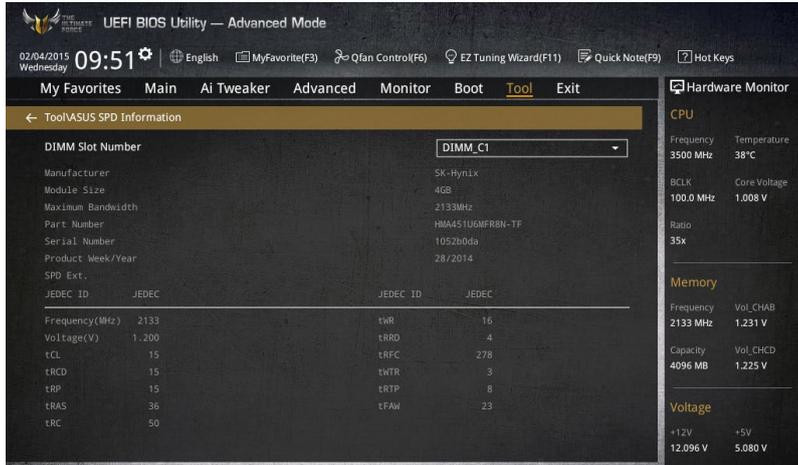
Hier können Sie ASUS EZ Flash 2 ausführen. Wenn Sie <Enter>drücken, wird eine Bestätigungsmeldung angezeigt. Verwenden Sie die Links-/Rechts-Pfeiltasten, um zwischen [Ja] und [Nein] zu wählen, drücken Sie dann die <Enter>-Taste zum Bestätigen.



Für weitere Details beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.11.2 ASUS EZ Flash 2**.

3.9.2 ASUS-Übertaktungsprofil

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



UEFI BIOS Utility — Advanced Mode

02/04/2015 09:51 Wednesday

English MyFavorite(F3) Qfan Control(F6) EZ Tuning Wizard(F11) Quick Note(F9) Hot Keys

My Favorites Main Ai Tweaker Advanced Monitor Boot **Tool** Exit Hardware Monitor

← Tool/ASUS SPD Information

DIMM Slot Number: DIMM_C1

Manufacturer: SK-Hynix
Module Size: 4GB
Maximum Bandwidth: 2133MHz
Part Number: HMA451UGMFRBN-TF
Serial Number: 1052b0da
Product Week/Year: 28/2014

JEDEC ID	JEDEC	JEDEC ID	JEDEC
Frequency (MHz)	2133	tWR	16
Voltage (V)	1.200	tRRD	4
tCL	15	tRFC	278
tRCD	15	tWTR	3
tRP	15	tRTP	8
tRAS	36	tFAM	23
tRC	50		

CPU
Frequency: 3500 MHz
Temperature: 38°C
BCLK: 100.0 MHz
Core Voltage: 1.008 V
Ratio: 35x

Memory
Frequency: 2133 MHz
Vol_CHAB: 1.231 V
Capacity: 4096 MB
Vol_CHCD: 1.225 V

Voltage
+12V: 12.096 V
+5V: 5.080 V

Vom Profil laden

Hier können Sie die zuvor im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Geben Sie eine Profilnummer 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 Sie 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.

Profilname

Hier können Sie einen Profilnamen eingeben.

Save to Profile

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

Profil von USB-Laufwerk laden/auf USB-Laufwerk speichern

Mit diesem Element können Sie ein Profil von Ihrem USB-Laufwerk laden oder speichern und ein Profil auf Ihrem USB-Laufwerk speichern oder laden.

3.9.3 ASUS DRAM SPD Information

Dieses Element ermöglicht Ihnen, DRAM SPD-Information zu sehen.

The screenshot shows the UEFI BIOS Utility in Advanced Mode. The main menu includes My Favorites, Main, AI Tweaker, Advanced, Monitor, Boot, Tool, and Exit. The 'Tool' menu is selected, showing 'ToolASUS SPD Information'. The DIMM Slot Number is set to 'DIMM_C1'. The SPD information for this slot is as follows:

DIMM Slot Number	DIMM_C1		
Manufacturer	SK-Hynix		
Module Size	4GB		
Maximum Bandwidth	2133MHz		
Part Number	HMA451UG6FR8N-TP		
Serial Number	1052b0da		
Product Week/Year	28 / 2014		
SPD Ext.			
JEDEC ID	JEDEC	JEDEC ID	JEDEC
Frequency(MHz)	2133	tWR	16
Voltage(V)	1.200	tRRD	4
tCL	15	tRFC	278
tRCD	15	tWTR	3
tRP	15	tRTP	8
tRAS	36	tFAW	23
tRC	50		

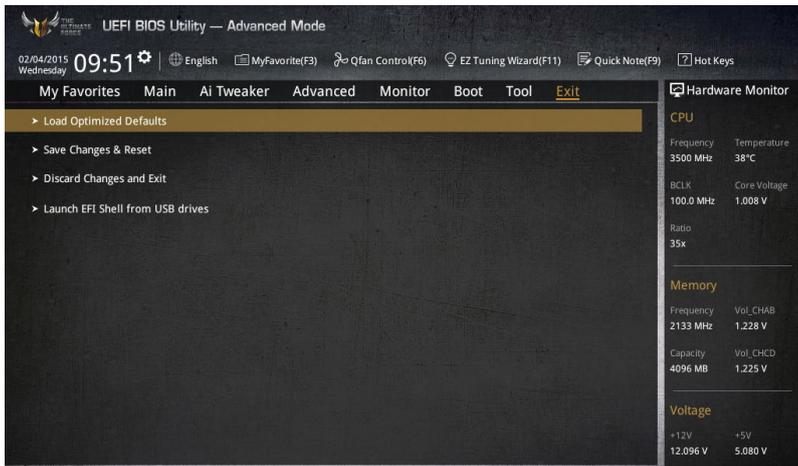
The Hardware Monitor sidebar on the right shows the following information:

- CPU:** Frequency 3500 MHz, Temperature 38°C, BCLK 100.0 MHz, Core Voltage 1.008 V, Ratio 35x.
- Memory:** Frequency 2133 MHz, Vol_LCHAB 1.231 V, Capacity 4096 MB, Vol_LCHCD 1.225 V.
- Voltage:** +12V +5V 12.096 V 5.080 V, +3.3V 3.312 V.

At the bottom of the screen, it says 'Version 2.16.1242. Copyright (C) 2014 American Megatrends, Inc.' and 'Last Modified | EzMode(F7)'. There is also an information icon (i) in the bottom left corner.

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 **OK**, 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 **OK**, 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.

EFI Shell aus dem Dateisystemgerät starten

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

3.11 Updating 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 gib, 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, 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.
4. ASUS BIOS Updater: Aktualisiert das BIOS in einer DOS-Umgebung über die Motherboard Support-DVD oder ein USB-Flash-Laufwerk.

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.
 - Siehe Abschnitt **4.4.3 EZ Update** in diesem Handbuch für weitere Details.
-

3.11.2 ASUS EZ Flash 2

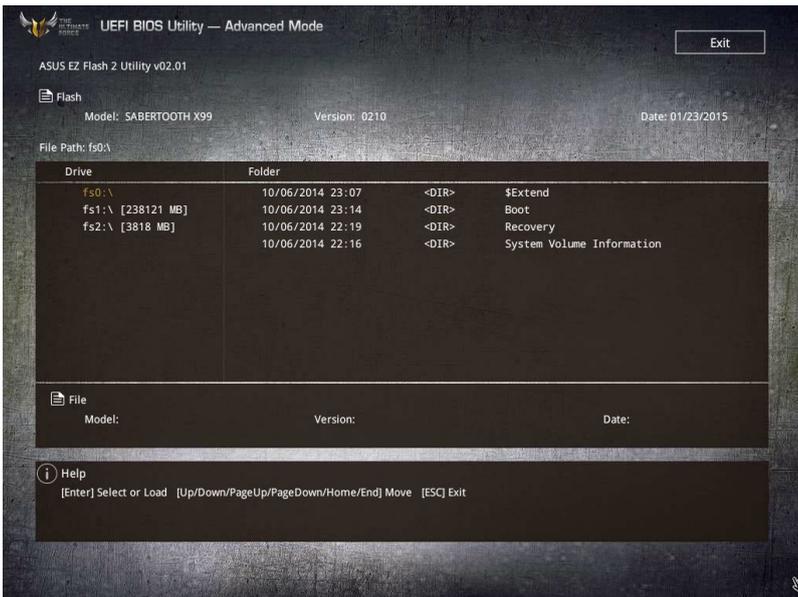
Mit ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS aktualisieren, ohne eine bootfähige Diskette oder ein OS-basiertes Dienstprogramm zu benutzen.



Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite unter 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>, um es zu aktivieren.



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 **Ordner-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 kann Geräte wie USB-Flashlaufwerke mit FAT 32/16 Formatierung und nur einer einzelnen Partition unterstützen.
 - Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen es zurück während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden!
-



Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standard Einstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt **3.13 Exit-Menü** für weitere Details.

3.11.3 ASUS CrashFree BIOS 3

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.



Die BIOS-Datei auf der Motherboard Support-DVD kann älter als die ASUS BIOS-Datei auf der offiziellen Webseite sein. Wenn Sie die aktuelle BIOS-Datei verwenden möchten, laden Sie die Datei unter <http://support.asus.com> herunter und speichern sie auf einem USB-Flash-Laufwerk.

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 lädt automatisch die ASUS EZ Flash 2-Anwendung.
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!

3.11.4 ASUS BIOS Updater

Der ASUS BIOS-Updater erlaubt Ihnen das BIOS in der DOS-Umgebung zu aktualisieren.



Die Screenshots in diesem Abschnitt sind nur als Referenz und möglicherweise nicht die Gleichen, wie auf Ihrem Computerbildschirm.

Bevor Sie das BIOS aktualisieren

- Bereiten Sie die Support-DVD und ein USB-Flashlaufwerk vor.
- Laden Sie die aktuellste BIOS-Datei und den BIOS-Updater unter <http://support.asus.com> herunter und speichern sie auf Ihrem USB-Flash-Laufwerk.



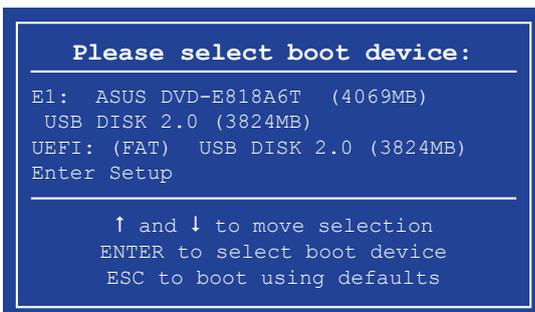
NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Stellen Sie sicher, dass Ihr USB-Flash-Laufwerk eine einzelne Partition und im FAT32 / FAT16 Format ist.

- Schalten Sie den Computer aus.
- Stellen Sie sicher, dass Ihr Computer über ein DVD-Laufwerk verfügt.

Das System im DOS-Modus hochfahren

Um das System im DOS zu starten:

1. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk zusammen mit der neusten BIOS-Datei und BIOS-Updater in einen USB-Anschluss.
2. Starten Sie Ihren Computer, drücken Sie dann <F8>, um den **Wähle BIOS Boot Gerät**-Bildschirm zu starten.
3. Wenn der **Wähle BIOS Boot Gerät**-Bildschirm erscheint, legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk und wählen Sie dann das optische Laufwerk als Boot-Laufwerk aus.



- Wenn die Bootnachricht erscheint, drücken Sie die Eingabetaste innerhalb von fünf (5) Sekunden, um FreeDOS-Eingabeaufforderung zu öffnen.

```
ISOLINUX 3.20 2006-08-26 Copyright (C) 1994-2005 H. Peter Anvin
A Bootable DVD/CD is detected. Press ENTER to boot from the DVD/CD.
If no key is pressed within 5 seconds, the system will boot next priority
device automatically. boot:
```

- Tippen Sie in FreeDOS-Eingabeaufforderung **d:** und drücken Sie dann die Eingabetaste, um das Laufwerk von Festplatte C (optisches Laufwerk) zu Festplatte D (USB-Stick) zu wechseln.

```
Welcome to FreeDOS (http://www.freedos.org) !
C:>/> d:
D:>/>
```

Aktualisieren der BIOS-Datei

Aktualisieren der BIOS-Datei:

- In der FreeDOS-Eingabeaufforderung, geben Sie **bupdater /pc /g** ein und drücken die <Eingabetaste>.

```
D:>/> bupdater /pc /g
```

- Auf dem BIOS-Updater Bildschirm, drücken Sie die Tabulatortaste, um vom Dateien Panel auf das Festplatten Panel zu wechseln und wählen Sie dann **D:**.

ASUSTeK BIOS Updater for DOS V1.30 [2015/02/04]

Current ROM		Update ROM	
BOARD:	BARBETOOTH 898	BOARD:	Unkown
VER:	0210 (H :00 B :00)	VER:	Unkown
DATE:	04/02/2015	DATE:	Unkown

PATH: C:\

Festplatten Panel		Dateien Panel			
C:		FILE1-1	<DIR>		
D:		X99ST.CAP	0305012	2015-02-04	11:48:26

Note
 [Enter] Select or Load [Tab] Switch [V] Drive Info
 [Up/Down/Home/End] Move [Esc] Exit

- Drücken Sie die Taste <Tab>, um zwischen den Feldern zu wechseln und wählen Sie die BIOS-Datei mit den <Bild auf/Bild ab/Pos 1/Ende>-Tasten; anschließend drücken Sie die <Eingabetaste>.

4. Nachdem der BIOS Updater die gewählte BIOS-Datei geprüft hat, bestätigen Sie das BIOS-Update mit **Yes**.



Die BIOS-Backup-Funktion wird aufgrund von Sicherheitsbestimmungen nicht unterstützt.

5. Wählen Sie **Yes** und drücken die <Eingabetaste>. Wenn die BIOS-Aktualisierung abgeschlossen ist, drücken Sie <ESC>, um den BIOS-Updater zu verlassen.
6. Starten Sie ihren Computer neu.



Schalten Sie das System NICHT aus oder setzen es zurück während der Aktualisierung des BIOS, um Systemstartfehler zu vermeiden.



Stellen Sie sicher, dass Sie die BIOS-Standardinstellungen laden, um Systemkompatibilität und Stabilität zu gewährleisten. Wählen Sie hierzu **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im **Exit-Menü**. Siehe Abschnitt 3.13 **Exit-Menü** für weitere Details.

Software Support

4

4.1 Installieren eines Betriebssystems



- Das Motherboard unterstützt 32-bit/64-bit Windows 7, 32-bit/64-bit Windows 8 und 32-bit/64-bit Windows 8.1 Betriebssysteme (OS).
- 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 für Updates.

4.2.1 Ausführen der Support-DVD



Vergewissern Sie sich vor der Ausführung der Support-DVD, dass Sie ein Administrator-Konto unter Windows 7, Windows 8 oder Windows 8.1 Betriebssystemen haben.

So starten Sie die DVD:

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



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

Support-DVD Hauptmenü

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

Das AHCI/RAID-Treibermenü enthält die RAID/AHCI-Treiberdiskette.

Das Handbuch-Menü enthält eine Liste ergänzender Benutzerhandbücher. Klicken oder tippen Sie auf ein Element, um den Ordner des Handbuchs zu öffnen.

Das Utilities-Menü zeigt die Anwendungen und andere Software, die das Motherboard unterstützt.

Klicken oder tippen Sie zur Installation auf das entsprechende Element



Klicken oder tippen Sie, um die ASUS Kontaktinformationen anzuzeigen.

Klicken oder tippen Sie auf ein Symbol, um die DVD-/Motherboard-Informationen anzuzeigen

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.



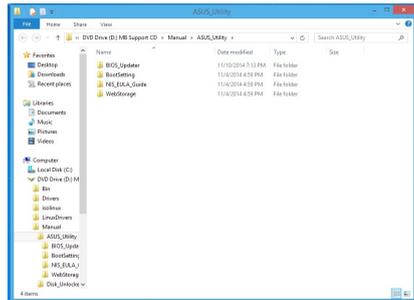
Die Dateien der Software-Handbücher liegen im PDF-Format vor. Installieren Sie Adobe Acrobat Reader vom **Utilities**-Tab, bevor Sie versuchen diese Dateien zu öffnen.

Um über Ihr Motherboard-Dienstprogramm zu lesen:

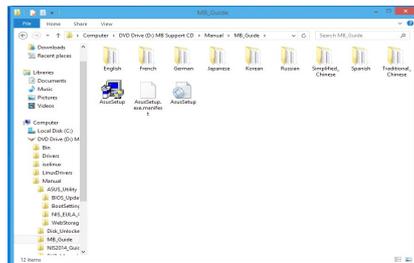
1. Klicken oder tippen Sie auf **Handbuch > ASUS Motherboard Utility Handbuch**.



2. Im **Handbuch** Ordner, öffnen Sie den Ordner, der die Software-Handbücher, die Sie lesen möchten.



3. Einige Software-Handbücher werden in verschiedenen Sprachen angeboten. Öffnen Sie den Ordner der Sprache, um die Software-Handbuch anzuzeigen.



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

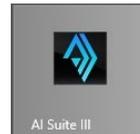
Unter Windows® 7

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

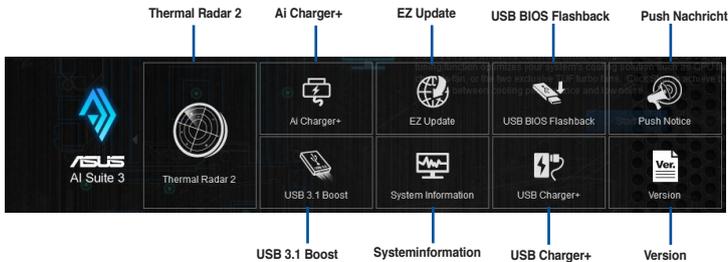
Das AI Suite 3 Hauptmenü bietet Ihnen übersichtliche Einblicke auf das, was in Ihrem Computer vor sich geht, so dass Sie die Leistungen optimieren können und Ihr System stabiler läuft.

Im AI Suite 3-Hauptmenü gibt es eine Zugangsmenüleiste, die Ihnen ermöglicht, schnell und unkompliziert Zugriff auf integrierte ASUS Hilfsprogramme zuzugreifen. Zum Starten der Menüleiste klicken oder tippen Sie an der oben rechts im Menü auf .



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

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.

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 die exklusive TUF Turbo-Lüfter konfigurieren, um die beste Balance zwischen Kühlleistung und geringem Rauschen zu erreichen.



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

Thermal Status

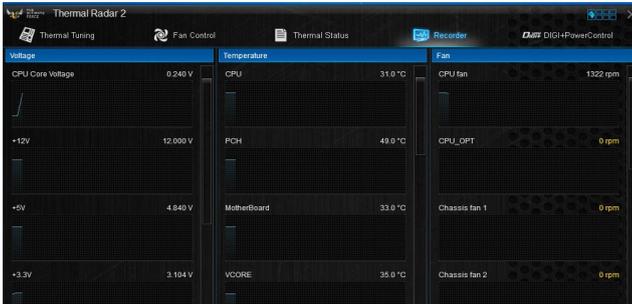
Zeigt den aktuellen Status des thermischen Zustandes Ihres Systems an.



Klicken oder tippen Sie, um den Beurteilungsbericht der aktuellen thermischen Einstellungen auszuführen.

Recorder

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



Klicken oder tippen Sie, zum scrollen nach unten/oben

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.



Zum Laden eines gespeicherten Profils anklicken oder antippen

Klicken Sie oder tippen Sie, um zwischen Elementen zu wechseln

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

Lüfter Verlängerungseinstellungen

Stau de-Lüfter Einstellungen

DIGI+ Power Control

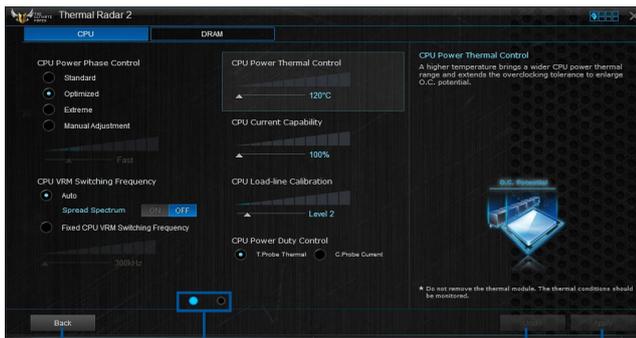
ASUS DIGI+ Power Control verfügt über die revolutionäre und innovative digitale VRM und DRAM Spannungscontroller. Diese Controller bieten ultra-präzises Speicher- und Spannungstuning für optimale Effizienz, Stabilität und Leistung.



Klicken oder tippen um zum CPU Konfiguration-Bildschirm zu wechseln

Klicken oder tippen um zum DRAM Konfiguration-Bildschirm zu wechseln

DIGI+PowerControl - CPU



Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirm anklicken

Klicken Sie oder tippen Sie, um zwischen Elementen zu wechseln

Alle Änderungen verworfen

Zur Anwendung der Änderungen anklicken

DIGI+PowerControl - DRAM



Zur Rückkehr zum vorherigen Bildschirm anklicken

Alle Änderungen verworfen

Zur Anwendung der Änderungen anklicken

4.4.1 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

Zum Starten von Ai Charger+ klicken oder tippen Sie oben rechts im Ai Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen 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.

4.4.2 EZ Update

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

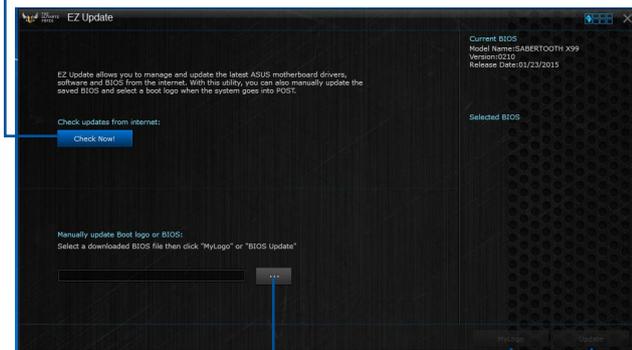
Mit dieser Software können Sie das BIOS auch manuell aktualisieren und das Systemstartlogo auswählen, das beim Selbsttest (POST) angezeigt wird.

EZ Update starten

Zum Starten von EZ Update (EZ-Aktualisierung) klicken oder tippen Sie oben rechts im AI Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen dann **EZ Update (EZ-Aktualisierung)** in der AI Suite 3-Hauptmenüleiste.

EZ Update verwenden

Zum automatischen Aktualisieren von Motherboard-Treibern, -Software und -Firmware anklicken

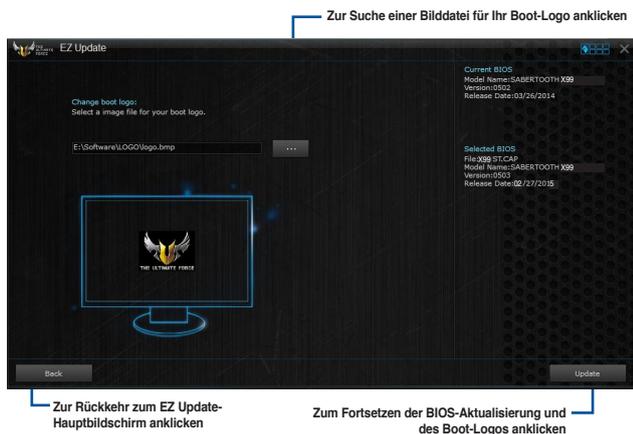


Zum Suchen und Auswählen der BIOS-Datei anklicken

Zur Auswahl des Systemstartlogos anklicken

Zur BIOS-Aktualisierung anklicken

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.



4.4.3 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

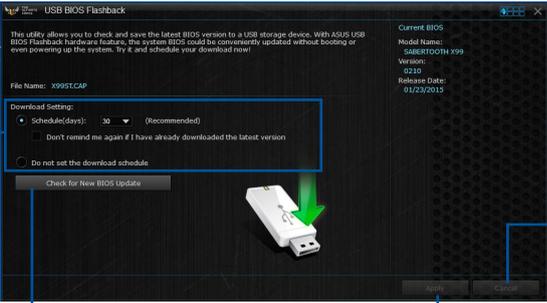
Zum Starten von USB-BIOS-Flashback klicken oder tippen Sie oben rechts im AI Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen dann **USB-BIOS-Flashback**.



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

USB BIOS Flashback verwenden

Plan für BIOS-Aktualisierung festlegen



Auf neu verfügbare BIOS-Firmware überprüfen

Zum Abbrechen der Download-Planung anklicken

Zum Anwenden der Download-Planung anklicken

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 neuesten 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.



4.4.4 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

Zum Starten von Push Notice (Push-Benachrichtigung) klicken oder tippen Sie oben rechts im AI Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen dann **Push Notice (Push-Benachrichtigung)**.

Push-Mitteilungen Fenster

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



Zur Wahl des Smart Geräts anklicken

Klicken oder tippen Sie, um die Einstellungen zu verwerfen

Zum Übernehmen der Einstellungen anklicken



Sie können die Push-Mitteilung auch über die Push-Mitteilung-Verknüpfung, auf der unteren rechten Ecke des Bildschirms, aktivieren. Dazu klicken oder tippen Sie auf , klicken oder tippen dann auf  und wählen schließlich .

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

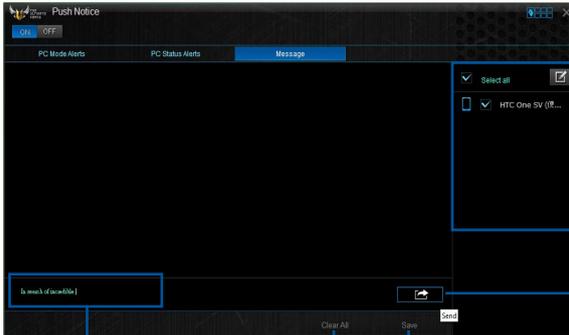
Ankreuzen zum Senden von Benachrichtigungen, wenn sich die ausgewählten Komponenten wieder im Normalzustand befinden

Nachrichten zu Ihrem Smart Gerät senden

Mit dieser Funktion können Sie Nachrichten an Ihr Mobilgerät senden.



Sie können auch Nachrichten über die Push-Messaging Verknüpfung, auf der unteren rechten Ecke des Bildschirms, senden. Dazu klicken oder tippen Sie auf <<, klicken oder tippen dann auf  und wählen schließlich .



Zur Wahl des Smart Geräts anklicken

Klicken oder tippen, um Ihre Nachrichten zu senden

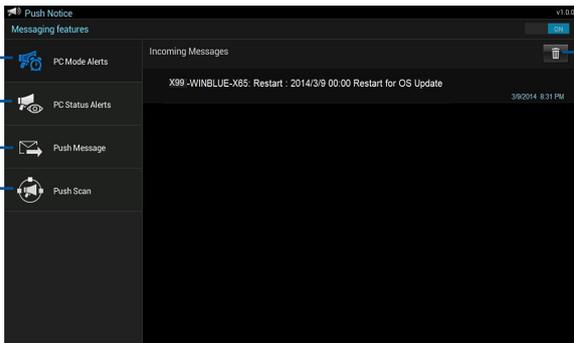
Klicken oder Tippen Sie, um Ihre Nachrichten einzugeben

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.



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

4.4.5 USB 3.1 Boost

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

USB 3.1 Boost Starten

Zum Starten von USB 3.0 Boost klicken oder tippen Sie oben rechts im AI Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen dann **USB 3.0 Boost**.

USB 3.1 Boost verwenden



USB-Gerät durch Anklicken auswählen

Zum Aktivieren der normalen Datentransfargeschwindigkeit 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.

4.4.6 Systeminformation

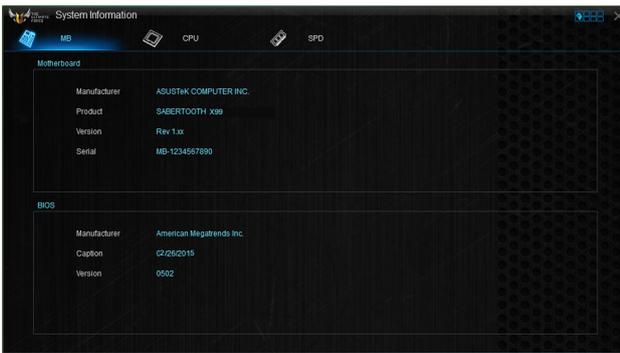
Diese Software liefert Ihnen detaillierte Informationen über Motherboard-, CPU- und Speichereinstellungen.

Systeminformation starten

Zum Starten von System Information (Systeminformationen) klicken oder tippen Sie oben rechts im AI Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen dann **System Information (Systeminformationen)**.

Motherboard-Information ansehen

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



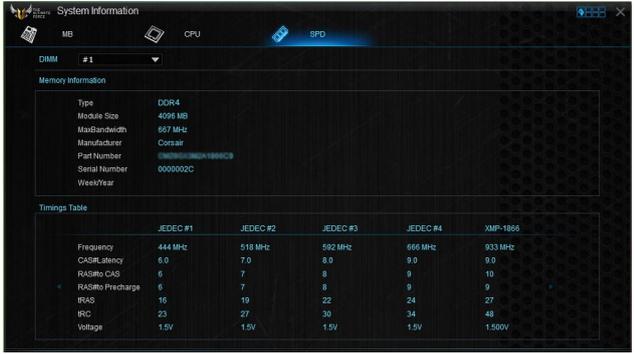
CPU-Information ansehen

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.



4.4.7 USB Charger+

USB Charger+ ermöglicht ein schnelles Aufladen Ihrer tragbaren USB-Geräte, auch wenn der Computer ausgeschaltet ist, sich im Energiesparmodus oder Ruhezustand befindet.

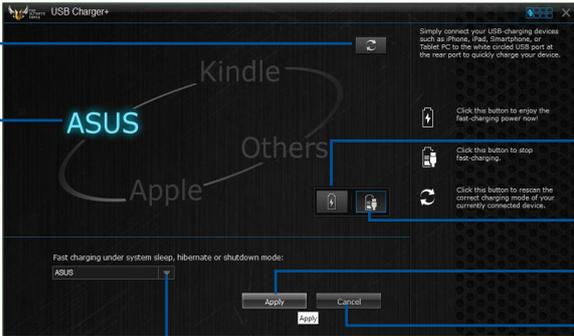


Vor der Verwendung von USB Charger+, stellen Sie sicher, dass Sie das ErP Ready Element aus der **Erweitert > APM > ErP Ready** im Advanced-Modus im BIOS-Setup-Programm, deaktivieren.

USB Charger+ starten

Zum Starten von USB Charger+ klicken oder tippen Sie oben rechts im AI Suite 3-Hauptmenü auf  und wählen dann **USB Charger+**.

USB Charger+ Bildschirm



Zur Erkennung des angeschlossenen USB-Gerätes anklicken

Signalisiert, dass das angeschlossene USB-Gerät aufgeladen wird

Zur Auswahl des USB-Gerätetyps anklicken, der bei ausgeschaltetem System aufgeladen werden soll

Zum Schnellladen Ihres USB-Gerätes anklicken

Zum Stoppen der Aufladung des USB-Gerätes anklicken

Zum Übernehmen der Einstellungen anklicken

Klicken oder tippen Sie, um die Einstellungen zu verwerfen



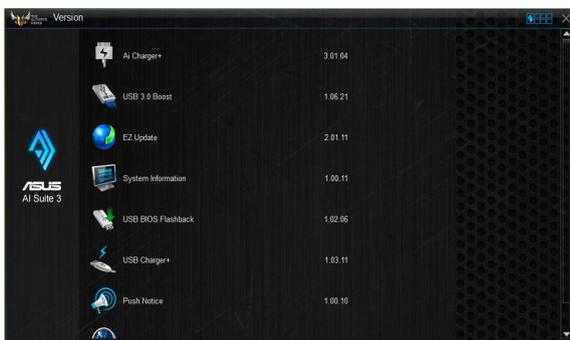
Achten Sie darauf, das USB-Gerät an einen USB-Port anzuschließen, der von dieser Software unterstützt wird. Weitere Details finden Sie im Abschnitt des Benutzerhandbuchs **2.3.1 Hintere E/A-Verbindung**.



- USB Charger+ funktioniert nicht mit USB-Hubs, USB-Verlängerungskabeln und nicht standardisierten USB-Kabeln.
- Es kann vorkommen, dass USB Charger+ einige ASUS-Geräte aufgrund spezieller technischer Eigenarten nicht erkennt.

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

Maximum Upload and Download Speeds

Current Connections

Programs

Prioritizing programs

Hier klicken, um die Programme unter diesen Dienstprogrammen anzuzeigen

Klicken Sie, um den Erweiterten Modus zu öffnen

Klicken Sie zum Öffnen eines Elements

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

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 TUF Detective

TUF Detective ermöglicht Ihnen die externe Überwachung und Steuerung Ihres Computers über Ihr Android-Mobilgerät. Es bietet zudem relevante Systeminformationen.

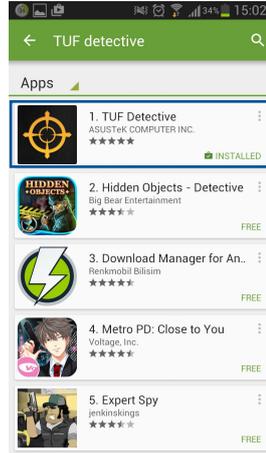
So nutzen Sie TUF Detective:

1. Verbinden Sie Ihr Mobilgerät mit dem TUF Detective-Port an der Rückblende.
2. Laden Sie an Ihrem Mobilgerät die App TUF Detective herunter und installieren Sie sie.



Laden Sie die App TUF Detective von Google Play herunter oder suchen Sie über den QR-Code nach der App.

3. Starten Sie die Detective-App, um Ihren Computer aus der Ferne zu steuern und zu verwalten.



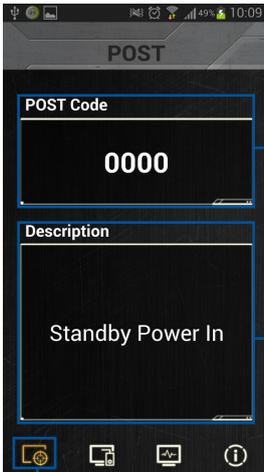
Wählen Sie diese App zur Installation von TUF Detective auf Ihrem Mobiltelefon.



Scannen Sie den QR-Code zur Suche nach der App.

4.6.1 Post (POST)

Die Seite Post (POST) stellt den POST- (Power-On Self Test-) Status bereit.



Code für den POST-Status

Einzelheiten über den POST-Status.

Post (POST)

4.6.2 Control (Steuerung)

Die Seite Control (Steuerung) ermöglicht Ihnen die externe Steuerung der Funktionen Ihres Computers.

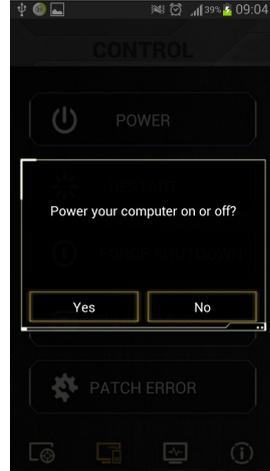


Control (Steuerung)

Tippen Sie auf **RESTART (Neustart)** und wählen Sie **Yes (Ja)** zum Neustarten Ihres Computers.



Tippen Sie auf **POWER (Ein/Aus)** und wählen Sie **Yes (Ja)** zum Ein- oder Ausschalten Ihres Computers.



Tippen Sie auf **FORCE SHUTDOWN (Abschaltung erzwingen)**, wenn Sie eine Systemabschaltung ohne Speicherung der Daten erzwingen möchten.



Tippen Sie auf **CLEAR CMOS (CMOS löschen)** und wählen Sie **Yes (Ja)** zum Löschen der CMOS-RTC-RAM-Daten.

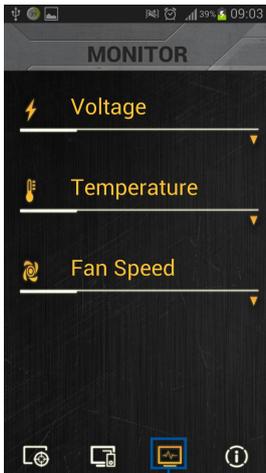


Tippen Sie auf **PATCH ERROR (Fehler beheben)** und wählen Sie **Yes (Ja)** zum automatischen Reparieren Ihres Computers.



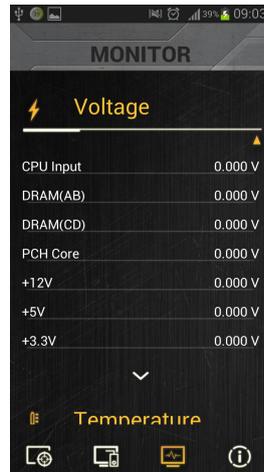
4.6.3 Überwachen

Die Seite Monitor (Überwachung) ermöglicht Ihnen die Überwachung von Spannung, Temperatur und Lüftergeschwindigkeit.

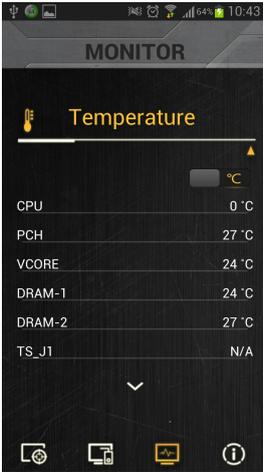


Überwachen

Tippen Sie zur Überwachung der Spannung auf das Dreiecksymbol.



Tippen Sie zur Überwachung der Temperatur auf das Dreiecksymbol.



Tippen Sie zur Überwachung der Lüftergeschwindigkeit auf das Dreiecksymbol.



4.6.4 Information

Die Seite Information (Informationen) liefert Ihnen wichtige Informationen über das System, wie Modellnummer, BIOS-Version, Produktnummer, Betriebszeit, CPU-Informationen und DRAM-Informationen.



Information

4.7 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 oder tippen Sie auf dieses Symbol, um den Realtek HD Audio Manager anzuzeigen.



Realtek HD Audio Manager

Realtek HD Audio Manager

Konfigurationsoptionen (variieren je nach angeschlossenen Audiogerät)

Erweiterte Einstellungen

Standardgerät einstellen

Kontrolleinstellungen

Status der analogen und digitalen Anschlüsse

The screenshot shows the Realtek HD Audio Manager window with the following elements:

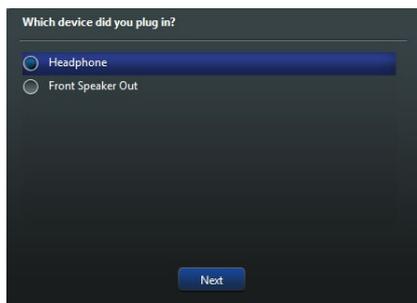
- Configuration Options:** Speakers, Digital Output, Digital Output(Optical), Microphone.
- Main Volume:** A volume slider for Left (L) and Right (R) channels, and a 'Set Default Device' dropdown menu.
- Speaker Configuration:** Buttons for Speaker Configuration, Sound Effects, Room Correction, and Default Format.
- Sound Effects:** Presets for Sewer Pipe, Bathroom, Stone Room, Auditorium, and Arena.
- Environment:** A dropdown menu set to '<None>' with a 'Reset' button and a 'Loudness Equalization' checkbox.
- Equalizer:** Presets for Pop, Live, Club, Rock, and Karaoke, with a volume control (+0, -, +) and a 'Voice Cancellation' checkbox.
- Output Selection:** A row of buttons for Front, Rear, and Digital outputs, with a 'Status der analogen und digitalen Anschlüsse' label pointing to them.

Auswählen eines Audioausgangs

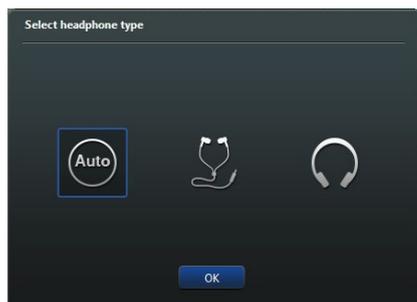
Realtek HD Audio Manager erlaubt Ihnen den Typ des Audioausgangs, je nach Ausgabegerät, das Sie verwenden, zu wählen.

Um einen Audioausgang zu wählen:

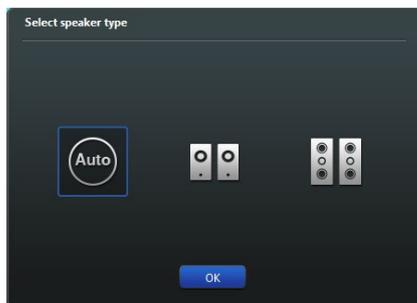
1. Stecken Sie den Audio-Geräte-Stecker in den Line Out (Line)-Anschluss. Falls der Anschluss des Audiogerätes bereits in den entsprechenden Port eingesteckt ist, klicken oder tippen Sie im Realtek HD Audio Manager auf .
2. Kreuzen Sie im Pop-up-Fenster das Audio-Gerät an, das Sie in den Line-Out-Anschluss eingesteckt haben und klicken oder tippen 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-Unterstützung

5

5.1 RAID Konfigurationen

Das Motherboard verfügt über die Intel Rapid Storage Technologie, die RAID 0, RAID 1, RAID 10 und RAID 5-Konfiguration unterstützt.

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 Intel Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm

Um das Intel Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm aufzurufen:

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

```
Intel(R) Rapid Storage Technology - Option ROM - v10.5.1.1070
Copyright(C) 2003-10 Intel Corporation. All Rights Reserved.

[ MAIN MENU ]
1. Create RAID Volume          4. Recovery Volume Options
2. Delete RAID Volume         5. Acceleration Options
3. Reset Disks to Non-RAID    6. Exit

[ DISK/VOLUME INFORMATION ]

RAID Volumes:
None defined.

Physical Devices:
Port Device Model      Serial #           Size  Type/Status (Vol ID)
0  ST3160812AS         9LS0HJA4          149.0GB Non-RAID Disk
1  ST3160812AS         9LS0F4HL          149.0GB Non-RAID Disk
2  ST3160812AS         3LS0JYL8          149.0GB Non-RAID Disk
3  ST3160812AS         9LS0BJ5H          149.0GB Non-RAID Disk

[↑↓]-Select      [ESC]-Exit      [ENTER]-Select Menu
```

Mit den Navigationstasten am unteren Rand des Bildschirms können Sie sich durch die Menüs bewegen und die Menüoptionen auswählen.



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

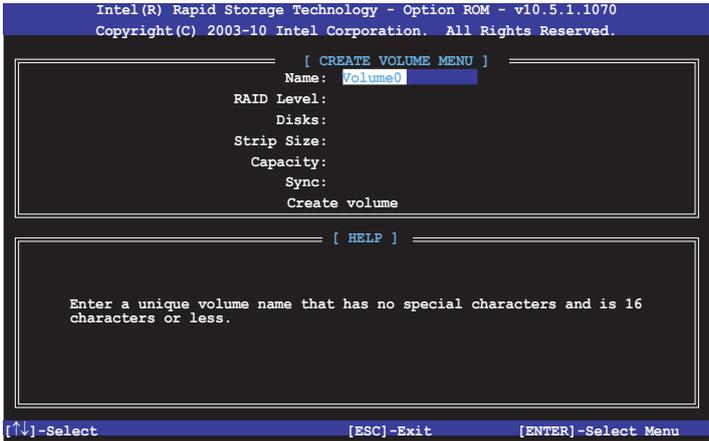


Das Programm unterstützt maximal vier Festplatten für die RAID-Konfiguration.

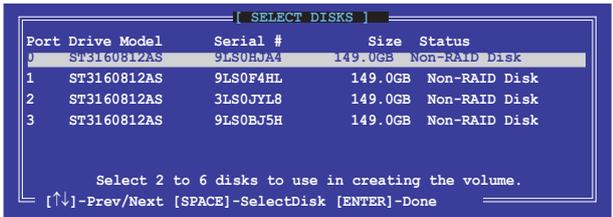
Erstellen eines RAID-Sets

So erstellen Sie ein RAID-Set:

1. Im Hauptmenü, wählen Sie **1. Erstellen eines RAID-Volumen** und drücken Sie <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Geben Sie einen Namen für das RAID-Set ein, und drücken Sie <Enter>.
3. Wenn das RAID Level-Element ausgewählt ist, drücken Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das zu erstellende RAID-Level auszuwählen, und drücken Sie <Enter>.
4. Wenn das Disk-Element ausgewählt ist, drücken Sie <Enter>, um die Festplattenlaufwerke auszuwählen, die in dem RAID-Set enthalten sein sollen. Der WÄHLE FESTPLATTEN Bildschirm erscheint:



5. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeiltaste, um ein Laufwerk auszuwählen, und drücken Sie dann <Leertaste> zum Auswählen. Ein kleines Dreieck markiert das gewählte Laufwerk. Drücken Sie <Enter>, nach Abschluss Ihrer Auswahl.
6. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um die Blockgröße für das RAID-Array zu wählen (nur für RAID 0, 10 und 5), und drücken Sie <Enter>. Die verfügbaren Blockgrößen reichen von 4KB bis 128 KB. Die folgenden sind typische Werte:
 - RAID 0: 128KB
 - RAID 10: 64KB
 - RAID 5: 64KB



Wir empfehlen eine geringere Blockgröße für Server-Systeme und eine höhere Blockgröße für Multimedia-Computersysteme, die hauptsächlich zur .

7. Wenn das **Kapazität** Element ausgewählt ist, geben Sie die RAID-Volumenkapazität ein und drücken Sie <Enter>. Der Standardwert zeigt die höchstmögliche Kapazität.
8. Wenn das **Volumen erstellen** Element ausgewählt ist, drücken Sie <Enter>. Die folgende Warnmeldung erscheint:



9. Drücken Sie <Y>, um das RAID-Volumen zu erstellen und zum Hauptmenü zurückzukehren oder <N>, um zum **VOLUMEN ERSTELLEN**-Menü zurückzukehren.

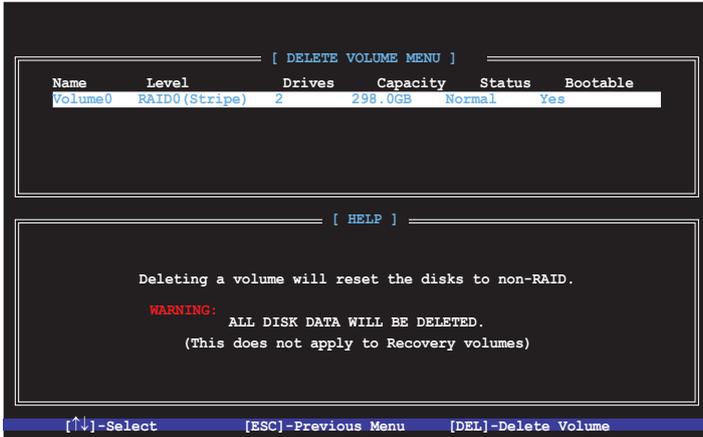
Ein RAID-Set löschen



Seien Sie vorsichtig beim Löschen eines RAID-Sets. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang eines RAID-Sets verloren.

So löschen Sie ein RAID-Set:

1. Im Hauptmenü, wählen Sie **2. Löschen eines RAID-Volumen** und drücken Sie <Enter>. Der folgende Bildschirm erscheint:



2. Verwenden Sie die Auf/Ab-Pfeiltaste, um das RAID-Set, das Sie löschen möchten, auszuwählen und drücken Sie dann <Entf>. Die folgende Warnmeldung erscheint:



3. Drücken Sie <Y>, um das RAID-Volumen zu löschen und zum Hauptmenü zurück zu kehren oder, um zum **VOLUMEN LÖSCHEN**-Menü zurück zu kehren.

Um das Intel Rapid Storage Technology Option ROM-Dienstprogramm zu verlassen:

Um das Dienstprogramm zu löschen:

1. Im Hauptmenü, wählen Sie **5. Beenden**, und drücken Sie <Enter>. Die folgende Warnmeldung erscheint:



2. Drücken Sie <Y> zum verlassen oder <N>, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

5.2 Installieren des RAID-Treibers während der Windows-Installation

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 > RAID** und wählen sie den entsprechenden Treiber. 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.

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。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.

*당해 무선설비는 전파혼신 가능성이 있으므로 인명안전과 관련된 서비스는 할 수 없습니다.

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.

Google™ Lizenzbedingungen

Copyright© 2014 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.

Deutsch AsusTek Inc. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der CE-Richtlinien übereinstimmt. Weitere Einzelheiten finden Sie in der CE-Konformitätserklärung.

Français AsusTek Inc. déclare par la présente que cet appareil est conforme aux critères essentiels et autres clauses pertinentes des directives européennes. Veuillez consulter la déclaration de conformité CE pour plus d'informations.

Deutsch AsusTek Inc. erklärt hiermit, dass dieses Gerät mit den wesentlichen Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der CE-Richtlinien übereinstimmt. Weitere Einzelheiten entnehmen Sie bitte der CE-Konformitätserklärung.

Italiano AsusTek Inc. con la presente dichiara che questo dispositivo è conforme ai requisiti essenziali e alle altre disposizioni pertinenti alle direttive CE. Per maggiori informazioni fate riferimento alla dichiarazione di conformità CE.

Компания ASUS заявляет, что это устройство соответствует основным требованиям и другим соответствующим условиям европейских директив. Подробную информацию, пожалуйста, смотрите в декларации соответствия.

Български С настоящото AsusTek Inc. декларира, че това устройство е в съответствие със съществените изисквания и другите приложими постановления на директивите CE. Вижте CE декларацията за съвместимост за повече информация.

Hrvatski AsusTek Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj sukladan s bitnim zahtjevima i ostalim odgovarajućim odredbama CE direktiva. Više pojedinosti potražite u CE izvaji o sukladnosti.

Čeština Společnost AsusTek Inc. tímto prohlašuje, že toto zařízení splňuje základní požadavky a další příslušná ustanovení směrnice CE. Další podrobnosti viz Prohlášení o shodě CE.

Dansk AsusTek Inc. Erklærer hermed, at denne enhed er i overensstemmelse med hovedkravene and andre relevante bestemmelser i CE-direktiverne. Du kan læse mere i CE-overensstemmelseserklæring.

Nederlands AsusTek Inc. verklaart hierbij dat dit apparaat compatibel is met de essentiële vereisten en andere relevante bepalingen van CE-richtlijnen. Raadpleeg de CE-verklaring van conformiteit voor meer details.

Eesti Käesolevaga kinnitab AsusTek Inc., et see seade vastab CE direktiivide oluliste nõuetele ja teisteles asjakohastele sätetele. Vt üksikasju CE vastavusdeklaratsioonis.

Suomi AsusTek Inc. vakuuttaa täten, että tämä laite on CE-direktiivien olennaisten vaatimusten ja muiden asiaan kuuluvien lisäysten mukainen. Katso lisätietoja CE-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

Ελληνικά Με το παρόν, η AsusTek Inc. Δηλώνει ότι αυτή η συσκευή συμμορφώνεται με τις θεμελιώδεις απαιτήσεις και άλλες σχετικές διατάξεις των Οδηγιών της ΕΕ. Για περισσότερες λεπτομέρειες ανατρέξτε στην Δήλωση Συμμόρφωσης ΕΕ.

Magyar Az AsusTek Inc. ezennel kijelenti, hogy a készülék megfelel a CE-irányelvek alapvető követelményeinek és ide vonatkozó egyéb rendelkezéseinek. További részletekért tekintse meg a CE-megfelelőségi nyilatkozatot.

Latviski Lidz ar šo AsusTek Inc. paziņo, ka šī ierīce atbilst būtiskajām prasībām un citiem saistošajiem nosacījumiem, kas norādīti CE direktīvā. Lai uzzinātu vairāk, skatiet CE Atbilstības deklarāciju.

Lietuvių Šiuo dokumentu bendrovė „AsusTek Inc.“ pareiškia, kad šis įrenginys atitinka pagrindinius CE direktyvų reikalavimus ir kitas susijusias nuostatas. Daugiau informacijos rasite CE atitikties deklaracijoje.

Norsk AsusTek Inc. erklærer herved at denne enheten er i samsvar med hovedsaklige krav og andre relevante forskrifter i CE-direktiver. Du finner mer informasjon i CE-samsvarserklæringen.

Polski Niniejszym AsusTek Inc. deklaruje, że to urządzenie jest zgodne z istotnymi wymaganiami oraz innymi powiązanymi zaleceniami Dyrektyw CE. W celu uzyskania szczegółów, sprawdź Deklarację zgodności CE.

Português A AsusTek Inc. declara que este dispositivo está em conformidade com os requisitos essenciais e outras disposições relevantes das Diretivas da CE. Para mais detalhes, consulte a Declaração de Conformidade CE.

Română Prin prezenta, AsusTek Inc. declară faptul că acest dispozitiv respectă cerințele esențiale și alte prevederi relevante ale directivelor CE. Pentru mai multe detalii, consultați declarația de conformitate CE.

Srpski AsusTek Inc. ovim izjavljuje da je ovaj uređaj u saglasnosti sa ključnim zahtevima i drugim relevantnim odredbama CE Direktiva. Molimo vas, pogledajte CE Deklaraciju o uskladenosti za više detalja.

Slovensky Spoločnosť AsusTek Inc. týmto prehlasuje, že toto zariadenie vyhovuje príslušným požiadavkám a ďalším súvisiacim ustanoveniam smerníc ES. Viac podrobností si pozrite v prehlásení o zhode ES.

Slovenščina AsusTek Inc. tukaj izjavlja, da je ta naprava skladna s temeljnimi zahtevami in drugim relevantnimi določili direktiv CE. Za več informacij glejte Izjavo CE o skladnosti.

Español Por la presente, AsusTek Inc. declara que este dispositivo cumple los requisitos básicos y otras disposiciones relevantes de las directivas de la CE. Consulte la Declaración de conformidad de la CE para obtener más detalles.

Svenska AsusTek Inc. förklarar härmed att denna enhet är i överensstämmelse med de grundläggande kraven och andra relevanta bestämmelser i CE-direktiven. Se CE-försäkran om överensstämmelse för mer information.

Українська AsusTek Inc. заявляє, що цей пристрій відповідає основним вимогам відповідних Директив ЄС. Будь ласка, див. більше подробиць у Декларації відповідності нормам ЄС.

Türkçe AsusTek Inc., bu aygıtın temel gereksinimlerle ve CE Yönergelerinin diğer ilgili koşullarına uyumlu olduğunu beyan eder. Daha fazla ayrıntı için lütfen CE Uygunluk Beyanına bakın.

Bosanski AsusTek Inc. ovim potvrđuje da je ovaj uređaj uskladen s osnovnim zahtjevima i drugim relevantnim propisima Direktiva EK. Za više informacija molimo pogledajte Deklaraciju o uskladenosti EK.

ASUS Kontaktinformation

ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse 15 Li-Te Road, Peitou, Taipei, Taiwan 11259
Telefon +886-2-2894-3447
Fax +886-2-2890-7798
E-Mail info@asus.com.tw
Webseite www.asus.com.com/

Technischer Support

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

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://www.service.asus.com>

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

Adresse Harkort Str. 21-23, D-40880 Ratingen, Deutschland
Fax +49-2102-959911
Webseite <http://www.asus.com/de>
Online-Kontakt <http://eu-rma.asus.com/sales>

Technischer Support

Telefon +49-1805-010923*
Support Fax +49-2102-9599-11
Online Support <http://www.asus.com/de/support/>

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 X99

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 Name : Steve Chang / President

Signature :

Signature :

Date : Feb. 26, 2015

Ver. 140311



EC Declaration of Conformity

We, the undersigned,

Manufacturer: ASUSTEK COMPUTER INC.
 Address: 4F, No. 150, LI-TE PL., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN
 Authorized representative in Europe: ASUS COMPUTER GmbH
 Address, City: HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN
 Country: GERMANY

declares the following apparatus:

Production name: Motherboard
 Model name: SABERTOOTH X99

conform with the essential requirements of the following directives:

2004/108/EC EMC Directive
 EN 55022:2005/A2:2011
 EN 61000-3-2:2006/A2:2009
 EN 55013:2011/A1:2005-A2:2006
 2006/95/EC LVD Directive
 EN 55024:2010
 EN 61000-3-3:2013
 EN 55020:2007/A1:2011

EN 300 328 V1.8.1 (2012-06)
 EN 300 440-1 V1.5 (2010-08)
 EN 300 328 V1.8.1 (2012-06)
 EN 301 511 V9.0.2 (2009-03)
 EN 301 998-1 V6.2 (2011-06)
 EN 300 489 V1.4.1 (2007-11)
 EN 300 328 V1.8.1 (2012-06)
 EN 301 883 V1.7 (2012-06)
 EN 302 554-2 V1.1 (2009-01)
 EN 302 623 V1.1.1 (2009-01)
 EN 302 623 V1.3 (2007-09)
 EN 302 623 V1.3 (2007-09)
 EN 62 709:2010
 EN 50 585:2002
 EN 62 317:2008
 EN 301 489 V1.9.2 (2011-09)
 EN 301 489 V1.4 (2002-08)
 EN 301 489 V1.3 (2005-11)
 EN 301 489 V1.4 (2007-11)
 EN 301 489 V1.4 (2007-11)
 EN 301 489 V1.5 (2010-09)
 EN 302 328-2 V1.2 (2007-06)
 EN 302 328 V1.3 (2007-09)
 EN 302 291 V1.1 (2005-07)
 EN 302 291 V1.1 (2005-07)

2006/95/EC LVD Directive
 EN 60950-1 A12:2011
 2006/125/EC RoHS Directive

Regulation (EC) No. 1275/2008
 Regulation (EC) No. 642/2009

2011/65/EU RoHS Directive
 CE marking



(EC conformity marking)

Position : CEO
 Name : Lerry Shun

 Signature : _____

Declaration Date: 26/02/2015
 Year to begin affixing CE marking: 2015

Ver. 140311