

**SABERTOOTH
990FX**



Motherboard

G6401

Erste Ausgabe
Mai 2011

Copyright © 2011 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") in irgendeiner Form, ganz gleich auf welche Weise, vervielfältigt, übertragen, abgeschrieben, in einem Wiedergewinnungssystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Produktgarantien oder Service werden nicht geleistet, wenn: (1) das Produkt repariert, modifiziert oder abgewandelt wurde, außer schriftlich von ASUS genehmigte Reparaturen, Modifizierung oder Abwandlungen; oder (2) die Seriennummer des Produkts unkenntlich gemacht wurde oder fehlt.

ASUS STELLT DIESES HANDBUCH "SO, WIE ES IST", OHNE DIREKTE ODER INDIREKTE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIE ODER KLAUSELN DER VERKAUFLICHKEIT ODER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, ZUR VERFÜGUNG. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTET ASUS, SEINE DIREKTOREN, VORSTANDSMITGLIEDER, MITARBEITER ODER AGENTEN FÜR INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER SICH ERGEBENDE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN AUF GRUND VON PROFITVERLUST, GESCHÄFTSVERLUST, BEDIENUNGSAUSFALL ODER DATENVERLUST, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNG UND ÄHNLICHEM), AUCH WENN ASUS VON DER WAHRSCHEINLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN AUF GRUND VON FEHLERN IN DIESEM HANDBUCH ODER AM PRODUKT UNTERRICHTET WURDE.

SPEZIFIKATIONEN UND INFORMATIONEN IN DIESEM HANDBUCH DIENEN AUSSCHLIESSLICH DER INFORMATION, KÖNNEN JEDERZEIT OHNE ANKÜNDIGUNG GEÄNDERT WERDEN UND DÜRFEN NICHT ALS VERPFLICHTUNG SEITENS ASUS AUSGELEGT WERDEN. ASUS ÜBERNIMMT FÜR EVENTUELLE FEHLER ODER UNGENAUIGKEITEN IN DIESEM HANDBUCH KEINE VERANTWORTUNG ODER HAFTUNG, EINSCHLIESSLICH DER DARIN BESCHRIEBENEN PRODUKTE UND SOFTWARE.

In diesem Handbuch angegebene Produkt- und Firmennamen können u.U. eingetragene Warenzeichen oder Urheberrechte der entsprechenden Firmen sein und dienen nur der Identifizierung oder Erklärung zu Gunsten des Eigentümers, ohne Rechte verletzen zu wollen.

Die Offenlegung des Quellcodes für bestimmte Software

Dieses Produkt kann urheberrechtlich geschützte Software enthalten, die unter der General Public License ("GPL") und der Lesser General Public License ("LGPL") Version lizenziert sind. Der in diesem Produkt lizenzierte GPL- und LGPL-Kode wird ohne jegliche Garantien überlassen. Kopien der Lizenzen sind diesem Produkt beigelegt.

Sie können den vollständigen entsprechenden Quellcode für die GPL-Software (in der GPL-Lizenz definiert) und/oder den vollständigen entsprechenden Quellcode für die LGPL-Software (mit kompletten maschinenlesbaren "work that uses the Library") in einem Zeitraum von drei Jahren seit der letzten Auslieferung des betreffenden Produktes sowie der GPL- und/oder LGPL-Software anfordern, allerdings nicht vor dem 1^{en} Dezember 2011, entweder durch:

(1) den kostenlosen Download unter <http://support.asus.com/download>;
oder

(2) die Kostenersatzung der Vervielfältigung und Zulieferung, abhängig von dem erwünschten Frachtunternehmen und des Zielortes der Zulieferung, nach Zusendung der Anfrage an:

ASUSTeK Computer Inc.
Legal Compliance Dept.
15 Li Te Rd.,
Beitou, Taipei 112
Taiwan

Der Anfrage fügen Sie bitte den Namen, die Modellnummer und Version des Produktes, wie in der Produktspezifikation aufgeführt, für welchen Sie den entsprechenden Quellcode erhalten möchten, sowie Ihre Kontaktdaten, so dass wir die Konditionen und Frachtkosten mit Ihnen abstimmen können.

Der Quellcode wird OHNE JEGLICHE GARANTIE überlassen und wie der entsprechende Binär-/Objektcode, unter der gleichen Lizenz gehandelt.

Das Angebot betrifft jeden Empfänger dieser Information.

ASUSTeK bemüht sich, den kompletten Quellcode, wie in verschiedenen Free Open Source Software Lizenzen stipuliert, ordnungsgemäß zur Verfügung zu stellen. Wenn Sie trotzdem Schwierigkeiten haben sollten, den vollen entsprechenden Quellcode zu erhalten, wären wir für eine Nachricht an die gpl@asus.com Emailadresse dankbar, mit Angaben zu dem Produkt und einer Beschreibung des Problems (senden Sie bitte keine großen Anhänge wie Quellcodearchive usw. an diese Emailadresse).

Inhalt

Erklärungen	vi
Sicherheitsinformationen	vii
Über dieses Handbuch	viii
SABERTOOTH 990FX Spezifikationsübersicht	x
 Kapitel 1: Produkteinführung	
1.1 Willkommen!.....	1-1
1.2 Paketinhalt	1-1
1.3 Sonderfunktionen	1-2
1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts	1-2
1.3.2 "Ultimate COOL!" Thermische Lösungen.....	1-3
1.3.3 "TUF ENGINE!" Energiedesign	1-3
1.3.4 ASUS DIY	1-4
 Kapitel 2: Hardwarebeschreibungen	
2.1 Bevor Sie beginnen.....	2-1
2.2 Motherboard-Übersicht	2-2
2.2.1 Motherboard-Layout	2-2
2.2.2 Zentralverarbeitungseinheit (CPU).....	2-4
2.2.3 Systemspeicher.....	2-5
2.2.4 Erweiterungssteckplätze	2-15
2.2.5 Jumper	2-18
2.2.6 Onboard-Schalter.....	2-19
2.2.7 Onboard LEDs	2-20
2.2.8 Interne Anschlüsse.....	2-21
2.3 Aufbau des Computersystems	2-29
2.3.1 Zusatzwerkzeug und Komponenten für den PC-Aufbau	2-29
2.3.2 Installieren der CPU	2-30
2.3.3 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter	2-31
2.3.4 Motherboard-Installation	2-34
2.3.5 ATX-Netzanschlüsse	2-36
2.3.6 SATA-Gerätanschlüsse	2-37
2.3.7 E/A-Anschlüsse auf der Forderseite	2-38
2.3.8 Erweiterungskarten	2-39
2.3.9 Rücktafelanschlüsse	2-40
2.3.10 Audio E/A-Verbindungen	2-41
2.4 Erstmaliges Starten	2-44
2.5 Ausschalten des Computers.....	2-44

Inhalt

Kapitel 3: BIOS-Setup

3.1	Kennenlernen des BIOS	3-1
3.2	BIOS-Setupprogramm	3-1
3.2.1	EZ Mode.....	3-2
3.2.2	Advanced Mode (Erweiterter Modus).....	3-3
3.3	Main-Menü	3-5
3.4	Ai Tweaker-Menü.....	3-7
3.5	Advanced-Menü	3-14
3.5.1	CPU Configuration	3-15
3.5.2	North Bridge Configuration.....	3-16
3.5.3	SATA Configuration	3-17
3.5.4	USB Configuration	3-19
3.5.5	CPU Core On/Off Fuction	3-20
3.5.6	Onboard Devices Configuration.....	3-21
3.5.7	APM	3-23
3.6	Monitor-Menü	3-24
3.7	Boot-Menü	3-27
3.8	Tools-Menü	3-28
3.8.1	ASUS O.C. Profile.....	3-29
3.9	Exit-Menü	3-30
3.10	Aktualisieren des BIOS.....	3-31
3.10.1	ASUS Update.....	3-31
3.10.2	ASUS EZ Flash 2	3-34
3.10.3	ASUS BIOS Updater.....	3-36

Kapitel 4: Software-Unterstützung

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	Beziehen der Software-Handbücher	4-2
4.3	Software information	4-3
4.3.1	AI Suite II.....	4-3
4.3.2	ASUS Thermal Radar	4-8
4.3.3	Tool (Extras).....	4-12
4.3.4	Monitor (Überwachung).....	4-21
4.3.5	Update (Aktualisierung).....	4-22
4.3.6	System Information	4-27
4.3.7	Audio-Konfigurationen.....	4-28

Inhalt

- 4.4 RAID-Konfigurationen 4-29**
 - 4.4.1 RAID-Definitionen 4-29
 - 4.4.2 Serial ATA-Festplatten installieren 4-30
 - 4.4.3 Einstellen der RAID-Elemente im BIOS 4-30
 - 4.4.4 AMD® Option ROM-Programm..... 4-31
- 4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette 4-34**
 - 4.5.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette
ohne Aufrufen des Betriebssystems..... 4-34
 - 4.5.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows® 4-34
 - 4.5.3 Installieren des RAID-Treibers
während der Windows®-Installation..... 4-35
 - 4.5.4 Benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks..... 4-36

Kapitel 5: Unterstützung der Multi-GPU Technologie

- 5.1 ATI® CrossFireX™-Technologie 5-1**
 - 5.1.1 Anforderungen 5-1
 - 5.1.2 Bevor Sie beginnen..... 5-1
 - 5.1.3 Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten 5-2
 - 5.1.4 Installieren der Gerätetreiber 5-3
 - 5.1.5 Aktivieren der ATI® CrossFireX™-Technologie 5-3
- 5.2 NVIDIA® SLI™-Technologie 5-4**
 - 5.2.1 Anforderungen 5-4
 - 5.2.2 Installieren von zwei SLI-fähigen Grafikkarten..... 5-4
 - 5.2.3 Installieren der Gerätetreiber 5-5
 - 5.2.4 Aktivieren der NVIDIA® SLI™-Technologie 5-5

Erklärungen

Erklärung der Federal Communications Commission

Dieses Gerät stimmt mit den FCC-Vorschriften Teil 15 überein. Sein Betrieb unterliegt folgenden zwei Bedingungen:

- Dieses Gerät darf keine schädigenden Interferenzen erzeugen, und
- Dieses Gerät muss alle empfangenen Interferenzen aufnehmen, einschließlich derjenigen, die einen unerwünschten Betrieb erzeugen.

Dieses Gerät ist auf Grund von Tests für Übereinstimmung mit den Einschränkungen eines Digitalgeräts der Klasse B, gemäß Teil 15 der FCC-Vorschriften, zugelassen. Diese Einschränkungen sollen bei Installation des Geräts in einer Wohnumgebung auf angemessene Weise gegen schädigende Interferenzen schützen. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann, wenn es nicht gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert und bedient wird, den Radio- und Fernsehempfang empfindlich stören. Es wird jedoch nicht garantiert, dass bei einer bestimmten Installation keine Interferenzen auftreten. Wenn das Gerät den Radio- oder Fernsehempfang empfindlich stört, was sich durch Aus- und Einschalten des Geräts feststellen lässt, ist der Benutzer ersucht, die Interferenzen mittels einer oder mehrerer der folgenden Maßnahmen zu beheben:

- Empfangsantenne neu ausrichten oder an einem anderen Ort aufstellen.
- Den Abstand zwischen dem Gerät und dem Empfänger vergrößern.
- Das Gerät an die Steckdose eines Stromkreises anschließen, an die nicht auch der Empfänger angeschlossen ist.
- Den Händler oder einen erfahrenen Radio-/Fernsehtechniker um Hilfe bitten.



Um Übereinstimmung mit den FCC-Vorschriften zu gewährleisten, müssen abgeschirmte Kabel für den Anschluss des Monitors an die Grafikkarte verwendet werden. 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.

Erklärung des kanadischen Ministeriums für Telekommunikation

Dieses Digitalgerät überschreitet keine Grenzwerte für Funkrauschemissionen der Klasse B, die vom kanadischen Ministerium für Telekommunikation in den Funkstörvorschriften festgelegt sind.

Dieses Digitalgerät der Klasse B stimmt mit dem kanadischen ICES-003 überein.

REACH

Die rechtlichen Rahmenbedingungen für REACH (Registration, Evaluation, Authorization, and Restriction of Chemicals) erfüllend, veröffentlichen wir die chemischen Substanzen in unseren Produkten auf unserer ASUS REACH-Webseite unter

<http://csr.asus.com/english/index.aspx>



Werfen Sie das Motherboard **NICHT** in den normalen Hausmüll. Dieses Produkt wurde entwickelt, um ordnungsgemäß wiederverwertet und entsorgt werden zu können. Das durchgestrichene Symbol der Mülltonne zeigt an, dass das Produkt (elektrisches und elektronisches Zubehör) nicht im normalen Hausmüll entsorgt werden darf. Bitte erkundigen Sie sich nach lokalen Regelungen zur Entsorgung von Elektroschrott.



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

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. Ziehen Sie ggf. alle Netzleitungen vom aufgebauten System, bevor Sie ein Gerät anschließen.
- Vor dem Anschließen oder Ausstecken von Signalkabeln an das oder 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. Bemerken 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 die Informationen, die Sie bei der Installation und Konfiguration des Motherboards brauchen.

Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

- **Kapitel 1: Produkteinführung**
Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und die unterstützten neuen Technologien.
- **Kapitel 2: Hardwarebeschreibungen**
Dieses Kapitel führt die Hardwareeinstellungsvorgänge auf, die Sie bei Installation der Systemkomponenten ausführen müssen. Hier finden Sie auch Beschreibungen der Jumper, Schalter und Anschlüsse am Motherboard.
- **Kapitel 3: BIOS-Setup**
Dieses Kapitel erklärt Ihnen, wie Sie die Systemeinstellungen über die BIOS-Setupmenüs ändern. Hier finden Sie auch ausführliche Beschreibungen der BIOS-Parameter.
- **Kapitel 4: Software-Unterstützung**
Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der Support-DVD, die dem Motherboard-Paket beigelegt ist.
- **Kapitel 5: Unterstützung der Multi-GPU-Technologie**
Dieses Kapitel beschreibt wie Sie mehrere ATI® CrossFireX™- und NVIDIA® SLI™-Grafikkarten installieren und konfigurieren können

Weitere Informationen

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

1. **ASUS-Webseiten**
ASUS-Webseiten enthalten weltweit aktualisierte Informationen über ASUS-Hardware und Softwareprodukte. ASUS-Webseiten sind in ASUS-Kontaktinformationen aufgelistet.
2. **Optionale Dokumentation**
Ihr Produktpaket enthält möglicherweise optionale Dokumente wie z.B. Garantiekarten, die von Ihrem Händler hinzugefügt sind. Diese Dokumente gehören nicht zum Lieferumfang des Standardpakets.

In diesem Handbuch verwendete Symbole

Um sicherzustellen, dass Sie bestimmte Aufgaben richtig ausführen, beachten Sie bitte die folgenden Symbole und Schriftformate, die in diesem Handbuch verwendet werden.



GEFAHR/WARNUNG: Informationen zum Vermeiden von Verletzungen beim Ausführen einer Aufgabe.



VORSICHT: Informationen zum Vermeiden von Schäden an den Komponenten beim Ausführen einer Aufgabe.



WICHTIG: Anweisungen, die Sie beim Ausführen einer Aufgabe befolgen müssen.



HINWEIS: Tipps und zusätzliche Informationen zur Erleichterung bei der Ausführung einer Aufgabe.

Schriftformate

Fettgedruckter Text

Weist auf ein zu wählendes Menü/Element hin.

Kursive

Wird zum Betonen von Worten und Aussagen verwendet.

<Taste>

Die Taste, die Sie drücken müssen, wird mit einem "kleiner als" und "größer als"-Zeichen gekennzeichnet.

Beispiel: <Eingabetaste> bedeutet, dass Sie die Eingabetaste drücken müssen.

<Taste1>+<Taste2>+<Taste3>

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

Beispiel: <Strg>+<Alt>+<Entf>

SABERTOOTH 990FX Spezifikationsübersicht

CPU	<p>AMD® Sockel AM3+ für AMD® FX-Serie CPU mit bis zu 8 Kernen Kompatibel mit AMD® Sockel AM3 für AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie Unterstützt 32nm CPU AMD® Cool 'n' Quiet™-Technologie AMD® 140W CPU-Unterstützung</p>
Chipsatz	AMD® 990FX/SB950
Arbeitsspeicher	<p>*4 x DIMM, max. 32GB, DDR3 1866 / 1600 / 1333 / 1066 MHz, ECC, nicht-ECC und ungepufferter Speicher Dual-Channel Speicherarchitektur * Eine Liste Qualifizierter Speicheranbieter für AM3+ / AM3 CPUs finden Sie unter www.asus.com oder in diesem Benutzerhandbuch. ** Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren. *** Der CPU-Einschränkungen wegen, unterstützen AMD CPUs der Serie 100 und 200 bis zu DDR3 1066Mhz. Mit ASUS-Design unterstützt dieses Motherboard bis zu DDR3 1333MHz.</p>
Erweiterungssteckplätze	<p>3 x PCI Express 2.0 x16-Steckplätze (single @ x16-, dual @ x16 / x16-, triple @ x16 / x8 / x8-Modus)* 1 x PCI Express 2.0 x16-Steckplatz (schwarz @ x4) 1 x PCI Express 2.0 x1-Steckplatz 1 x PCI-Steckplatz * Installieren Sie im dualen VGA-Kartenmodus die Grafikkarten in die Steckplätze PClex16_1 und PClex16_3, um bessere Leistungen zu erzielen. Details siehe 2.5 Erweiterungssteckplätze.</p>
Multi-GPU-Technologie	Unterstützt NVIDIA® Quad-GPU SLI™- und ATI® Quad-GPU CrossFireX™-Technologie
Datensicherung	<p>AMD® SB950 Chipsatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 x SATA 6Gb/s-Anschlüsse mit RAID 0, 1, 5 und 10 <p>2 x JMicron® JMB362 SATA Controller</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 x SATA 3Gb/s-Anschlüsse - 1 x Power eSATA 3Gb/s-Anschluss (grün) - 1 x eSATA 3Gb/s-Anschluss (rot)
LAN	Realtek® 81111E Gigabit LAN controller
High-Definition Audio	<p>Realtek® ALC892 8-Kanal High-Definition Audio-CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Absolute Pitch 192khz/24bit True BD Lossless Sound - BD Tonspur Inhaltsschutz (Audio Layer Content Protection) - Unterstützt Buchsenenerkennung, Multi-Streaming und Fronttafel-Buchsenneubelegung - Optischer S/PDIF-Ausgang auf der Rücktafel
IEEE 1394	VIA® VT6308P Controller unterstützt 2 x IEEE 1394a-Anschlüsse (einer auf der Board-Mitte, einer auf der Rücktafel)

* Die Position der Steckplätze finden Sie in Kapitel 2.

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

SABERTOOTH 990FX Spezifikationsübersicht

USB	<p>2 x ASMedia® USB 3.0 Controller</p> <ul style="list-style-type: none">- 2 x USB 3.0-Anschlüsse auf der Board-Mitte für die Fronttafel- 2 x USB 3.0-Anschlüsse auf der Rücktafel (blau) <p>AMD® SB950 Chipsatz</p> <ul style="list-style-type: none">- 14 x USB 2.0-Anschlüsse (4 auf der Board-Mitte; 10 auf der Rücktafel)
Exklusive TUF-Funktionen	<p>“Ultimate COOL!” Thermische Lösungen</p> <ul style="list-style-type: none">- TUF CeraMiX Beschichtungstechnologie für den Kühlkörper- TUF Thermal Radar <p>“TUF ENGINE!” Energiedesign</p> <ul style="list-style-type: none">- 8+2 Digital Phase Power Design (Digitaler Phasenantrieb)- TUF-Komponenten (Aludrossel, Cap. & MOSFET; auf Militärstandards geprüft)- ASUS DIGI+VRM-Anwendung- E.S.P.: Efficient Switching Power Design <p>“Safe & Stable!” Schutzfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none">- ESD Guards- MemOK!- Anti Surge
Weitere Sonderfunktionen	<p>Fronttafel USB 3.0-Unterstützung</p> <p>ASUS UEFI BIOS EZ Mode mit benutzerfreundlichen, grafischen Benutzeroberfläche</p> <p>AI Suite II</p> <p>ASUS Q-Connector</p> <p>ASUS Q-Shield</p> <p>ASUS Q-LED (CPU, DRAM, VGA, Boot-Geräte LED)</p> <p>ASUS Q-Slot</p> <p>ASUS Q-DIMM</p> <p>ASUS O.C. Profile</p> <p>ASUS EZ Flash 2</p> <p>ASUS MyLogo 2™</p> <p>Mehrsprachiges BIOS</p>
BIOS Funktionen	<p>32 Mb Flash ROM, UEFI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.5, ACPI 2.0a, Mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 2</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

SABERTOOTH 990FX Spezifikationsübersicht

Verwaltung	WfM 2.0, DMI 2.0, WOL by PME, WOR by PME, PXE
Rücktafelanschlüsse	1 x PS/2 Kombianschluss für Tastatur/Maus 1 x Optischer S/PDIF-Ausgang 1 x Power eSATA 3Gb/s-Anschluss (grün) 1 x eSATA 3Gb/s-Anschluss (rot) 1 x IEEE 1394a-Anschluss 1 x LAN (RJ-45)-Anschluss 2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse (blau) 10 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse 8-Kanal Audio E/A-Buchsen
Interne Anschlüsse	1 x USB 3.0/2.0-Sockel für 2 weitere USB 3.0/2.0-Anschlüsse (19-pol. Moosgrün) 2 x USB 2.0/3.0-Sockel für 4 zusätzliche USB 3.0/2.0-Anschlüsse 6 x SATA 6Gb/s-Steckplätze (braun) 2 x SATA 3Gb/s-Steckplätze (schwarz) 1 x CPU-Lüfteranschluss (4-pol.) 4 x Gehäuselüfteranschlüsse (3 x 4-pol., 1 x 3-pol.) 1 x CPU-Zusatzlüfteranschluss (4-pol.) 1 x IEEE1394a-Anschluss 1 x Fronttafelaudioanschluss 1 x COM-Anschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x 24-pol. EATX-Netzanschluss 1 x 8-pol. EATX 12V-Netzanschluss 1 x Systemtafel (Q-Connector) 1 x MemOK!-Taste 1 x CMOS löschen-Jumper
Software	Treiber Antivirus-Software (OEM-Version) ASUS-Update ASUS-Hilfsprogramme
Formfaktor	ATX Formfaktor: 30.5 cm x 24.4 cm. (12 in. x 9.6 in)

* Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Kapitel 1

1.1 Willkommen!

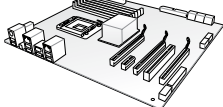
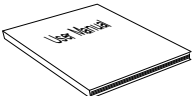

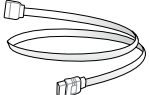


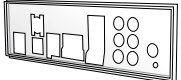


Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® SABERTOOTH 990FX Motherboards!

Eine Vielzahl von neuen Funktionen und neuesten Technologien sind in dieses Motherboard integriert und machen es zu einem weiteren hervorragenden Produkt in der langen Reihe der ASUS Qualitätsmotherboards!

Vor der Installation des Motherboards und Ihrer Hardwaregeräte sollten Sie die im Paket enthaltenen Artikel anhand folgender Liste überprüfen.

1.2 Paketinhalt

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

		
ASUS SABERTOOTH 990FX Motherboard	Benutzerhandbuch	Support-DVD
		
4 x Serial ATA 6.0 Gb/s-Kabel	1 x ASUS SLI™-Brücke	1 x TUF Zertifikat
		
1 x ASUS Q-Shield	1 x 2-in-1 ASUS Q-Connector-Satz	1 x TUF 5 Jahre Garantiehandbuch



- Sollten o.g. Artikel beschädigt oder nicht vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.
- Die abgebildeten Teile sind nur zur Veranschaulichung gedacht. Die tatsächlichen Produktspezifikationen können je nach Modell unterschiedlich sein.

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts

The Ultimate Force



TUF /Aa/, steht für Die Ultimative Leistung.

TUF-Serie kommt mit einem "zählen" Image. Mit einzigartigem Design & hochwertigen Komponenten (nach Militärstandards), wurde die TUF-Serie mit dem Streben nach ausgezeichneter Stabilität, vollständiger Kompatibilität und extremer Langlebigkeit konzipiert.

AMD® FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100 Serie (AM3 / AM3+ CPU)

Dieses Motherboard unterstützt AMD® Sockel AM3+ Mehrkernprozessoren mit bis zu 8 CPU-eigenen Kernen und bietet mehr Leistung zum Übertakten bei weniger Stromverbrauch. Es unterstützt die AMD Turbo CORE-Technologie 2.0 und beschleunigt die Datenübertragungsrate auf bis zu 5200MT/s via HyperTransport™ 3.0 Systembus. Dieses Motherboard unterstützt auch AMD®-Prozessoren, die in der neuen 32nm-Bauweise hergestellt wurden.

AMD® 990FX Chipsatz

AMD® 990FX Chipsatz wurde entwickelt, um bis zu 5.2GT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und duale PCI Express™ 2.0 x16-Grafikkarten zu unterstützen. Er wurde auf AMD®s neusten AM3+ und Mehrkernprozessoren optimiert, um herausragende Systemleistung und Übertaktungsfähigkeiten zur Verfügung zu stellen.

Quad-GPU SLI- und Quad-GPU CrossFireX™-Unterstützung!

Flexible Multi-GPU-Lösungen, die Waffe Ihrer Wahl!

SABERTOOTH 990FX überlässt Ihnen die Multi-GPU-Wahl von SLI™ oder CrossFireX™. Das Motherboard ist mit dem leistungsstarken AMD® 990FX Chipsatz ausgestattet, um die PCIe-Zuweisung in mehreren GPU-Konfigurationen zu optimieren. Auf Sie wartet ein brandneues und vorher nie erfahrenes Spielgefühl!

PCIe 2.0

Doppelte Geschwindigkeit; Doppelte Bandbreite

Das Motherboard unterstützt die neuesten PCIe 2.0-Geräte mit doppelter Geschwindigkeit und Bandbreite für mehr Systemleistung.

Fronttafel USB 3.0-Unterstützung

Bequeme USB 3.0-Kompatibilität für die Fronttafel

ASUS bietet Ihnen genormte Fronttafelunterstützung bei USB 3.0, mit jedem Gehäuse kompatibel. Erleben Sie schnelleren Datendurchsatz von USB 3.0, ohne Kabel oder Zusatzgeräte an den schwer zugänglichen Rücktafelanschlüssen anschließen zu müssen.

Komplette USB 3.0-Lösung

Doppelter USB-Zugang, doppelter Komfort

ASUS unterstützt strategischen USB 3.0-Zugang auf der Front- sowie Rücktafel – mit insgesamt 4 USB 3.0-Anschlüssen. Erleben Sie die neuesten Plug & Play-Standards mit 10 mal schnelleren Verbindungsgeschwindigkeiten als USB 2.0. SABERTOOTH 990FX bietet Ihnen somit bequemen Hochgeschwindigkeitszugang.

1.3.2 “Ultimate COOL!” Thermische Lösungen

CeraM!X Kühlkörper Beschichtungstechnologie

Größere Hitzeableitungsoberfläche mit der revolutionären, keramischen Beschichtungstechnologie.

Die innovativen Keramikmaterialien führen die Hitze aktiv vom System ab. Mit einer mikroskopisch gerillten und größeren Wirkungsfläche werden die herkömmlichen Oxidationsschutzmittel für bessere Hitzeableitung ersetzt. Bessere Kühlung führt wiederum zur Gesamtverbesserung der Systemstabilität.



Deinstallieren Sie das Kühlkörpermodul NICHT selbst, da sich sonst die Röhren verbiegen und Probleme bei der Wärmeableitung auftreten könnten.

TUF Thermal Radar

Temperaturüberwachung und Hitzeableitung in Echtzeit

TUF Thermal Radar überwacht die Temperaturen der kritischen Komponenten des Motherboards in Echtzeit und steuert die Lüftergeschwindigkeiten automatisch, um hohe Stabilität des Systems zu gewährleisten und Überhitzungen zu vermeiden. Mehrere Sensoren für verschiedene Komponenten können sicherstellen, dass Benutzer jeden einzelnen Bereich individuell überwachen können. Thermal Radar kann je nach eingestellten Komponentenparameter die entsprechenden Lüftergeschwindigkeiten automatisch und individuell berechnen, um die Bereiche kühler und länger laufen zu lassen.

1.3.3 “TUF ENGINE!” Energiedesign

DIGI+ VRM

Durchbruch in die neue Ära des digitalen Energiedesigns

Das neue ASUS DIGI+ VRM-Design erweitert die Energieversorgung des Motherboards auf die digitale Ebene. Die digitale 8+2-Architektur bietet höchste Energieeffizienz, verringerte Wärmeabfuhr, um die Lebensdauer der Komponenten zu erhöhen und die Energieverluste zu minimieren. ASUS DIGI+VRM können Sie den Betrieb der Leistungsphasen einfacher anpassen und neue PWM Spannungs- und Frequenz-Modulationssteuerung aktivieren. Digitales 8+2 Leistungsphasen-Design erweitert auch das Modulationsspektrum für verbesserte Stabilität und niedrigeren VRM Schaltpegel durch die dynamische Erkennung der Systemauslastung, welches Ihnen ausgezeichnete Flexibilität und perfekte Präzision sowie optimierte Leistungen, extreme Systemstabilität und erweiterte Energieeffizienz ermöglicht.

E.S.P. – Efficient Switching Power Design

Optimale Stromeffizienz für Kernkomponenten

Exklusiv für dieses Motherboard entwickelt, steht das schaltbare Energiedesign nicht nur der CPU bereit, sondern auch anderen Kernkomponenten wie Grafikkarten, LAN und USB 3.0 zur Verfügung. E.S.P. verbessert dramatisch die Systemeffizienz und senkt die Hitzeabfuhr.

TUF Komponenten (Aludrossel, Cap. & MOSFET; auf Militärstandards geprüft)

Für zähen Betrieb zertifiziert

Stabile Leistung in anspruchsvollsten Bedingungen, mit robusten TUF Drosseln, Kondensatoren und MOSFETs – durch eine dritte Partei auf Militärstandards geprüft und zertifiziert. TUF-Drosseln, auch als “Aludrosseln” bekannt, werden aus einer Metalllegierung anstatt aus standardmäßigen Eisen hergestellt und unterstützen enorme Nennströme von bis zu 40A, 25% mehr als herkömmliche Komponenten. Zudem unterdrückt die Einheitsverpackung die Absonderung von Vibrationsgeräuschen, um unter Extrembedingungen ausgezeichnete Eigenschaften und Beständigkeit zu bewahren.

ESD-Wächter

Einzigartiger Schutz der Motherboard-Komponenten vor unerwarteten Elektrostatischen Entladungen (ESD)

ESD (Electrostatic Discharge; Elektrostatische Entladungen) treten unerwartet auf, wobei deren Schadenspotenzial oft unterschätzt wird. Das exklusive, antistatische ASUS Chip- und Schaltkreis-Design sowie die E/A-Abdeckung bieten vierfachen Schutz und sichern die Lebenslaufzeit des Motherboards.

Jeder Speicher ist OK!

Mit MemOK! stellt man Bootspeicher-Kompatibilität schnell her. Diese außergewöhnliche Speicher-Wiederherstellungslösung benötigt lediglich einen Tastendruck, um Speicherprobleme zu beheben. MemOK! ermittelt sichere Einstellungen und verbessert Ihr Systemboot-Erfolgsrate erheblich. Bringen sie Ihr System in handumdrehen wieder zum Laufen!

1.3.4 ASUS DIY

ASUS UEFI BIOS (EZ Mode)

Einfache und Flexible BIOS-Schnittstelle

Das brandneue UEFI BIOS von ASUS bietet eine benutzerfreundliche Schnittstelle, die mit flexibler und bequemer Maussteuerung die bisherige tastaturgebundene Eingabe in den Schatten stellt. Sie können sich kinderleicht und mit einer Sanftheit durch das neue UEFI BIOS bewegen, die bisher nur Betriebssystemen vorbehalten war. Der exklusive EZ-Modus vereint die üblichen Setup-Infos, während der Erweiterte Modus den erfahrenen Enthusiasten mit höheren Ansprüchen an Detail und Schwierigkeitsgrad der SystemEinstellungen vorbehalten ist.

AI Suite II

Multifunktionszugang zu innovativen ASUS-Anwendungen

Mit einer schnellen sowie benutzerfreundlichen Oberfläche konsolidiert ASUS AI Suite II alle exklusive ASUS-Funktionen in ein einfach zu handhabendes Software-Paket. Damit ermöglicht es die Überwachung der Energieverwaltung, Kontrolle der Lüftergeschwindigkeit sowie der Spannungs- / Sensorenmesswerte. Diese Multifunktions-Software bietet diverse und einfach zu bedienende Funktionen, ohne zwischen verschiedenen Anwendungen hin und her schalten zu müssen.

ASUS Q-Design

Schnelles und einfaches DIY!

ASUS Q-Design verbessert Ihre DIY (Heimwerker) -Erfahrung. Q-LED, Q-Slot und Q-DIMM-Design beschleunigen und vereinfachen den DIY-Vorgang!

ASUS Q-Shield

Einfache und bequeme Installation

Das spezielle entwickelte ASUS Q-Shield kommt ohne den üblichen "Finger am Gehäuse" aus und macht die Installation einfach und bequem. Mit besserer elektrischen Leitfähigkeit schützt es Ihre Motherboard ideal vor statischer Elektrizität und schirmt es gegenüber elektromagnetischen Interferenzen (EMI) ab.

ASUS Q-Connector

Schnelle und Fehlerfreie Verbindungen herstellen

Der Q-Connector erlaubt Ihnen den Anschluss oder Trennung von Fronttafelkabeln auf dem Gehäuse durch einem einfachen Schritt über ein komplettes Modul. Dieser einzigartige Adapter beseitigt den Ärger von nacheinander folgenden Kabelanschlüssen, macht das Verbinden somit schnell und akkurat.

EZ Flash 2

Ihr BIOS vor dem Betriebssystemstart einfach von einem USB-Flashlaufwerk aktualisieren.

EZ Flash 2 ist ein benutzerfreundliches BIOS-Aktualisierungsprogramm. Starten Sie einfach dieses Programm und aktualisieren Sie das BIOS von einem USB-Flashlaufwerk, bevor Sie das Betriebssystem laden. Sie können Ihr BIOS mit nur wenigen Klicks, und ohne eine zusätzliche Diskette vorbereiten oder auf ein Betriebssystem basierendes Programm benutzen zu müssen, aktualisieren.

O.C. Profile

Speichern oder laden Sie bequem mehrere BIOS Einstellungen

Tauschen und veröffentlichen Sie die bevorzugten Übertaktungseinstellungen. Mit dem ASUS O.C. Profile können Benutzer mehrere BIOS-Einstellungen problemlos speichern oder laden. Die BIOS-Einstellungen können im CMOS oder einer separaten Datei gespeichert werden; dadurch erhalten Nutzer die Möglichkeit, ihre bevorzugten Einstellungen zu veröffentlichen oder untereinander auszutauschen.

8-Kanal Audio-Codec

Der integrierte 8-Kanal HD Audio (High-Definition Audio, vormals Azalia) CODEC unterstützt hochwertige Absolute Pitch, 192KHz/24-Bit Audioausgabe, True BD Lossless Sound, Buchsenerkennungsfunktion, Umprogrammierungsfunktionen und Multistreaming-Technologie.

MyLogo2™

Ihr System mit einem angepassten Startlogo persönlicher gestalten

ASUS MyLogo 2 ist eine neue, im Motherboard verfügbare Funktion, mit deren Hilfe Sie dem Motherboard durch ein angepasstes und animiertes Startlogo einen Hauch Stil und Persönlichkeit verleihen können.

Power eSATA on the Go

Dieses Motherboard unterstützt Festplatten, die auf der Serial ATA (SATA) 3Gb/s-Speicherlösung basieren und erweiterte Skalierbarkeit sowie doppelte Busbandbreite für Hochgeschwindigkeitsdatenabfrage sowie -sicherung bieten. Die Power eSATA-Lösung kombiniert den eSATA-Anschluss mit der Stromversorgung, so dass Sie externe SATA-Geräte ohne eine zusätzliche Stromversorgung nutzen können*. Der externe SATA-Anschluss auf der Rückseite liefert intelligente Setup- und Hot-Plug-Funktionen. Sichern Sie kinderleicht Fotos, Videos und andere Unterhaltungsinhalte auf externe Geräte.

*** Power eSATA benötigt ein spezielles Signalkabel, um 5V Leistung an die externen SATA-Geräte zu liefern. Das Kabel muss separat erworben werden.**

IEEE 1394a-Schnittstelle

IEEE 1394a-Schnittstelle bietet extraschnelle Digitalverbindungen für Audio/Video-Geräte wie digitales Fernsehen, digitale Camcorder, Speicherperipherie und andere mobile Geräte.

Bereit für ErP

Dieses Motherboard ist bereit für die Ökodesign Richtlinie der Europäischen Union, welche Anforderungen an Produkte und deren Energieeffizienz im Kontrast zu deren Energieverbrauch stellt. Dies entspricht dem Wunsch von ASUS, seine Produkte und deren Verpackung umweltbewusst und wiederverwertbar zu gestalten, um die Sicherheit der Kunden zu garantieren und den Einfluss auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

2.1 Bevor Sie beginnen

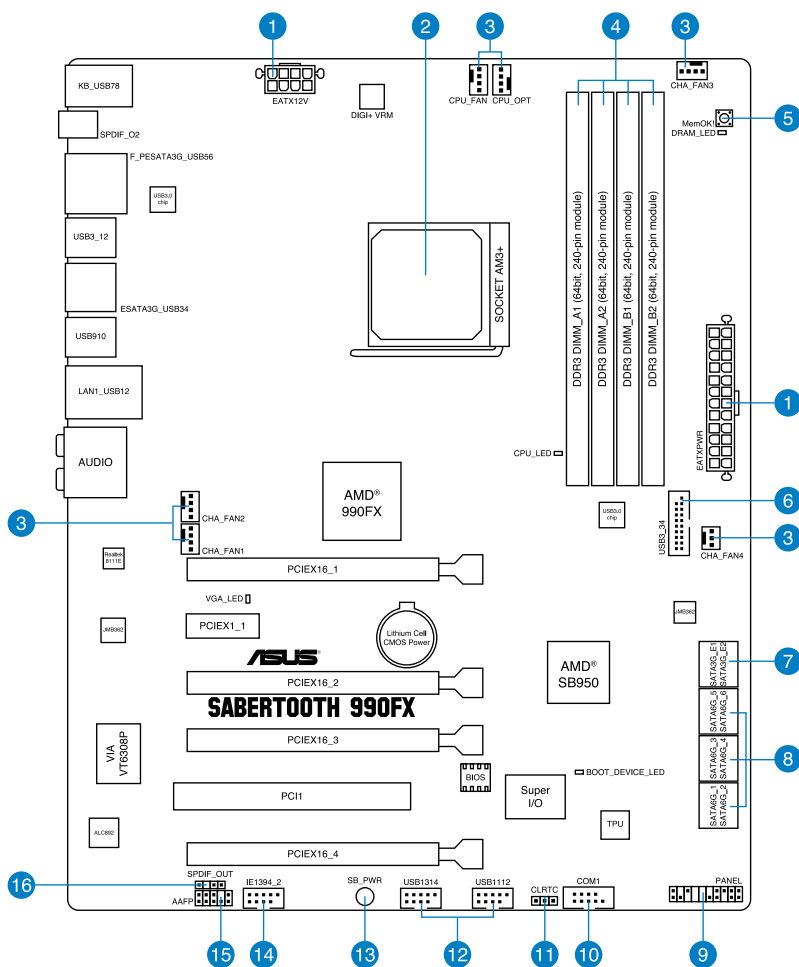
Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



-
- 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. Andernfalls könnten das Motherboard, Peripheriegeräte und/oder Komponenten stark beschädigt werden.
-

2.2 Motherboard-Übersicht

2.2.1 Motherboard-Layout



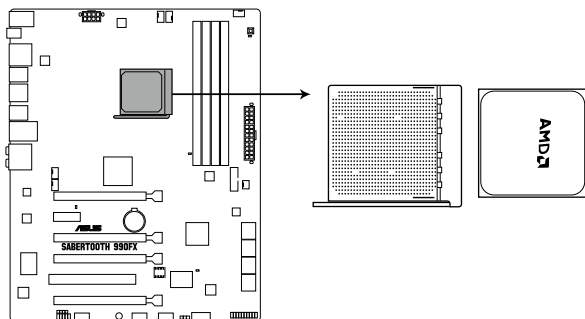
Für weitere Informationen über die internen Anschlüsse sowie Rücktafelanschlüsse beziehen Sie sich auf **2.2.8 Interne Anschlüsse** und **2.3.9 Rücktafelanschlüsse**.

Layout-Inhalt

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze		Seite
1.	ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 8-pol. EATX12V)	2-21
2.	AM3+ CPU-Sockel	2-4
3.	CPU und Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, CPU_OPT FAN, CHA_FAN1~3, 3-pol. CHA_FAN4)	2-20
4.	DDR3 DIMM-Steckplätze	2-5
5.	MemOK!-Schalter	2-14
6.	USB 3.0-Anschluss (20-1 pol. USB3_34)	2-18
7.	JMicron® Serial ATA 3.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA3G_E1/ E2 [schwarz])	2-17
8.	AMD® Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA6G_1-6 [braun])	2-16
9.	Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	2-23
10.	Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	2-17
11.	RTC RAM löschen (3-pol. CLRTC)	2-13
12.	USB 2.0-Anschlüsse (10-1 pol. USB1112, USB1314)	2-18
13.	Standby-Strom LED (SB_PWR)	2-15
14.	IEEE 1394a-Anschluss (10-1 pol. IE1394_2)	2-19
15.	Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)	2-21
16.	Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	2-19

2.2.2 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard ist mit einen AM3+ Sockel, entwickelt für eine AMD® CPU der FX™-Serie mit bis zu acht Kernen, kompatibel mit AMD® Sockel AM3 Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie, ausgestattet.



SABERTOOTH 990FX CPU AM3+



Vergewissern Sie sich, dass vor der Installation der CPU der Strom ausgeschaltet ist.



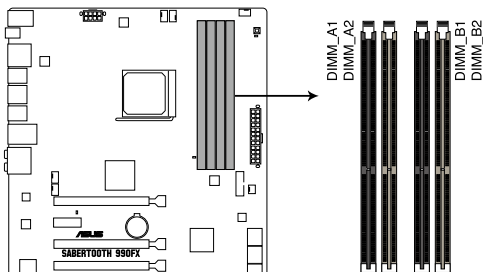
Die Pole der AM3+-Sockel sind anders ausgerichtet als die der AM2+/AM2 Sockel. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3+-Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

2.2.3 Systemspeicher

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

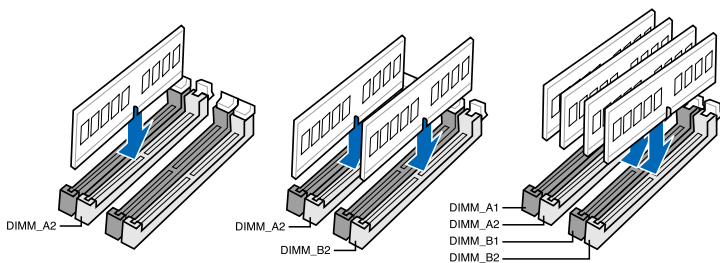


Ein DDR3-Modul sind anders gekerbt als DDR- oder DDR2-Module. Installieren Sie KEINEN DDR- oder DDR2-Speichermodul auf einem DDR3-Steckplatz.



SABERTOOTH 990FX 240-pin DDR3 DIMM socket

Empfohlene Speicherkonfigurationen



Speicherkonfigurationen

Sie können 1GB, 2GB und 4GB ungepufferte und nicht-ECC DDR3 DIMMs in den DIMM-Steckplätzen installieren.



- Sie können in Kanal A und Kanal B verschiedene Speichergrößen installieren. Das System bildet die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration ab. Überschüssiger Speicher wird dann für den Single-Channel-Betrieb abgebildet.
- Der CPU-Eigenschaften wegen laufen DDR3 1800 MHz-Speichermodule standardmäßig mit einer Frequenz von DDR3 1600 MHz.
- Entsprechend der Intel CPU-Spezifikationen wird eine DIMM-Spannung von weniger als 1,65V empfohlen, um den Prozessor zu schützen.
- Installieren Sie immer DIMMs mit gleicher CAS-Latenzzeit. Für optimale Kompatibilität wird empfohlen, nur Speichermodule eines Herstellers zu verwenden.
- Aufgrund der Speicheradressenbeschränkung in 32-Bit Windows-Systemen kann der nutzbare Speicher bei auf dem Motherboard installierten 4GB oder mehr nur 3GB oder weniger betragen. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir eine der folgenden Möglichkeiten:
 - Installieren Sie nur maximal 3GB Systemspeicher, wenn Sie ein 32-Bit Windows benutzen.
 - Installieren Sie ein 64-Bit Windows-Betriebssystem, wenn Sie 4GB oder mehr Speicher auf dem Motherboard installieren wollen.
 Für mehr Details beziehen Sie sich auf die Microsoft®-Support-Seite unter <http://support.microsoft.com/kb/929605/de>.
- Dieses Motherboard unterstützt keine Speichermodule mit 512Mb (64MB) Chips oder weniger (Speicherchipkapazitäten werden in Megabit angegeben, 8 Megabit/Mb = 1 Megabyte/MB).



- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD ab. Im Ausgangszustand arbeiten einige übertaktete Speichermodule mit einer niedrigeren Frequenz als vom Hersteller angegeben. Um mit einer höheren Frequenz zu arbeiten, stellen Sie die Frequenz selbst ein, wie im Abschnitt **3.4 Ai Tweaker-Menü** beschrieben.
- Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (mit vier DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)
AM3 DDR3 1066 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunterstüt- zung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
Crucial	CT12864BA1067.8FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
Crucial	CT12864BA1067.8SFD	1GB	SS	MICRON	D9JNL	7	-	*	*	*
Crucial	CT12872BA1067.9FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1067.16FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1067.16SFD	2GB	DS	MICRON	D9JNL	7	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1067.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8BAW0-AE-E	1GB	SS	ELPIDA	J1108BAGG-DJ-E	7	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-AE-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8BAW0-AE-E	2GB	DS	ELPIDA	J1108BAGG-DJ-E	7	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
GEIL	GG34GB1066C8DC	4GB (2x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA115FW	8-8-8-20	1.3	*	*	*
Hynix	HMT112U6AFP8C-G7N0	1GB	SS	HYNIX	H5TQ1G83AFP8G7C	7	-	*	*	*
Hynix	HYMT112U64ZNF8-G7	1GB	SS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	*	*	*
Hynix	HMT125U6AFP8C-G7N0	2GB	DS	HYNIX	H5TQ1G83AFP8G7C	7	-	*	*	*
Hynix	HYMT125U64ZNF8-G7	2GB	DS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	*	*	*
Kingston	KVR1066D3N7/1G	1GB	SS	Kingston	D1288JPDPLD9U	7	1.5	*	*	*
Kingston	KVR1066D3N7/2G	2GB	DS	Elpida	J1108BDSE-DJ-F	7	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7K2/4G	4GB (2x 2GB)	DS	KINGSTON	D1288JELDNGD9U	-	1.5	*	*	*
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	8ZF22 D9KPV	7	-	*	*	*
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
MICRON	MT9JSF12872AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	8ZF22 D9KPV	7	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
MICRON	MT18JSF25672AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5273BH1-CF8	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCF8	8	1.5	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HC5N-BE	2GB	DS	Elixir	N2CB1G80CN-BE	-	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HC9N-BE	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) AM3 DDR3 1333 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	SU3U1333W8G9-B	8GB	DS	Elpida	J4208BASE-DJ-F	9	-	*	*	*
Apacer	78.01GC6.9L0	1GB	SS	Apacer	AM5D5808DEJSBG	9	-	*	*	*
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	*	*	*
CORSAIR	TW3X4G1333C9A	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M2A1333C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1333C9	8GB (4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Crucial	CT12864BA1339.8FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	BL25664BN1337.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*
Crucial	CT25664BA1339.16FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1339.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8BDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ20UF8BCF0-DJ-F	2GB	SS	Elpida	J2108BCSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8BDF0-DJ-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL9D-4GBNT	4GB (2x 2GB)	DS	G.SKILL	D3 128MBCE9 2GB	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBHK(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7D-4GBRH(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-21	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBECO(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9D-8GBRL	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GET316GB1333C9QC	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA115FW	9-9-9-24	1.3	*	*	*
GEIL	GB34GB1333C7DC	4GB (2 x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA15FW	7-7-7-24	1.5	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB (2 x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA12N	9-9-9-24	1.3	*	*	*
GEIL	GV34GB1333C7DC	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.5	*	*	*
GEIL	GVP38GB1333C7QC	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.5	*	*	*
Hynix	HMT112U6TFR8A-H9	1GB	SS	Hynix	H5TC1G83TFR	-	-	*	*	*
Hynix	HMT325U6BFR8C-H9	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BFR	-	-	*	*	*
Hynix	HMT125U6BFR8C-H9	2GB	DS	Hynix	H5TQ1G83BFRH9C	9	-	*	*	*
Hynix	HMT125U6TFR8A-H9	2GB	DS	Hynix	H5TC1G83TFR	-	-	*	*	*
Hynix	HMT351U6BFR8C-H9	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFR	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-C8KM9	2GB	SS	Kingmax	KFC8FNMXXF-BXX-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-B8KL9	2GB	DS	KINGMAX	KFB8FNLXL-BNF-15A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFF65F-C8KM9	4GB	DS	Kingmax	KFC8FNMXXF-BXX-15A	-	-	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/1G	1GB	SS	Elpida	J1108BDSE-DJ-F	9	1.5	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	Kingston	D1288JPNPLD9U	9	1.5	*	*	*
Kingston	KHX1333C9D3UK2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.25	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9K2/4G	4GB (2x 2GB)	DS	KINGSTON	D1288JEMFPGD9U	-	1.5	*	*	*
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	D9LGK	-	-	*	*	*
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	Micron	D9LGK	-	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF51264AZ-1G4D1	4GB	DS	Micron	D9LGK	-	-	*	*	*
OCZ	OCZ3P1333LV3GK	3GB (3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3G1333LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)
AM3 DDR3 1333 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunter- stützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
OCZ	OCZ3RPR1333C9LV8GK	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*	*	*
PSC	PC310600U-9-10-A0	1GB	SS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	*	*	*
PSC	AL8F8G73D-DG1	2GB	DS	PSC	A3P1GF3DGF	-	-	*	*	*
PSC	PC310600U-9-10-B0	2GB	DS	PSC	A3P1GF3FGF	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873EH1-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846E	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873FHS-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5773DH0-CH9	2GB	SS	Samsung	K4B2G08460	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5673FH0-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846F	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5273BH1-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCH9	9	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5273CH0-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846C	K4B2G0846C	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5273DH0-CH9	4GB	DS	Samsung	K4B2G08460	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B1G73AHO-CH9	8GB	DS	SAMSUNG	K4B4G0846A-HCH9	-	-	*	*	*
Transcend	TS256MLK64V3N (566577)	2GB	SS	Hynix	H5TQ2G83BFR	9	-	*	*	*
Transcend	TS256MLK64V3N (574206)	2GB	SS	Micron	D9LGK	9	-	*	*	*
Transcend	TS512MLK64V3N (389889)	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83BFR	9	-	*	*	*
Transcend	TS512MLK64V3N (574831)	4GB	DS	Micron	D9LGK	9	-	*	*	*
ACTICA	ACT1GHU648B8F1333S	1GB	SS	Samsung	K4B1G0846F	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT1GHU72C8G1333S	1GB	SS	Samsung	K4B1G0846F(ECC)	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT2GHU6488G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT2GHU6488G1333S	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846F	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333M	2GB	DS	Micron	D9KPT(ECC)	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT2GHU72D8G1333S	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846F(ECC)	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT4GHU6488H1333S	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	-	-	*	*	*
ACTICA	ACT4GHU72D8H1333H	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR(ECC)	-	-	*	*	*
BUFFALO	D3U1333-1G	1GB	SS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F	-	-	*	*	*
BUFFALO	FSH1333D3G-T3G(XMP)	3GB (3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*
BUFFALO	D3U1333-2G	2GB	DS	Elpida	J1108BFBG-DJ-F	-	-	*	*	*
BUFFALO	D3U1333-4G	4GB	DS	NANYA	NT5CB256M8BN-CG	-	-	*	*	*
EK Memory	EKM324L28BP8-I13	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Elixir	M2F2G64CB88B7N-CG	2GB	SS	Elixir	N2CB2G808N-CG	-	-	*	*	*
Elixir	M2F4G64CB8HB5N-CG	4GB	DS	Elixir	N2CB2G808N-CG	-	-	*	*	*
GoodRam	GR1333D364L9/2G	2GB	DS	Qimonda	IDSH1G-03A1F1C-13H	-	-	*	*	*
KINGTIGER	F10DA2T1680	2GB	DS	KINGTIGER	KTG1333PS1208NST-C9	-	-	*	*	*
KINGTIGER	KTG2G1333PG3	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Patriot	PSD32G13332	2GB	DS	Prtriot	PM128M8D3BU-15	9	-	*	*	*
Patriot	PGS34G1333LLKA	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
Patriot	PVS34G1333ELK	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Patriot	PVS34G1333LLK	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
Silicon Power	SP001GBLTE133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	*	*	*
Silicon Power	SP001GBLTU1333S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	*	*	*
Silicon Power	SP002GBLTE133S01	2GB	DS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	*	*	*
Silicon Power	SP002GBLTU133S02	2GB	DS	S-POWER	I0YT3E0	9	-	*	*	*
Team	TXD31024M1333C7(XMP)	1GB	SS	Team	T3D128BLT-13	7-7-7-21	1.75	*	*	*
Team	TXD31048M1333C7-D(XMP)	1GB	SS	Team	T3D128BLT-13	7-7-7-21	1.75	*	*	*
Team	TXD32048M1333C7-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D128BLT-13	7-7-7-21	1.5-1.6	*	*	*
Team	TXD32048M1333C7-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D128BLT-13	7-7-7-21	1.5-1.6	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) AM3 DDR3 1600 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng	DIMM-Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	HX3X12G1600C9(XMP)	12GB (6x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*	*	*
CORSAIR	CMZ16GX3M4A1600C9(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD4GX3M2B1600C8	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C6	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-6-6-18	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C7(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMP6GX3M3A1600C8(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX6GX3M3C1600C7(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8D(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMP8GX3M2A1600C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C8(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1600C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9(XMP)	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Crucial	BL12864BN1608.8FF(XMP)	2GB (2x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
Crucial	BL25664BN1608.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBNQ(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	-	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRH(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRM(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBECO(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8T-6GBPI(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.6~1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-8GBRH(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-8GBRL(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-8GBECO(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	*	*	*
GEIL	GET316GB1600C9QC(XMP)	16GB (4x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	*	*	*
GEIL	GE34GB1600C9DC(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6	*	*	*
GEIL	GUP34GB1600C7DC(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.6	*	*	*
GEIL	GVP38GB1600C8QC(XMP)	8GB (4x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-28	1.6	*	*	*
KINGMAX	FLGD45F-B8MF7(XMP)	1GB	SS	-	-	-	-	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	N/A	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C7D3K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)
AM3 DDR3 1600 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
Kingston	KHX1600C9D3LK2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3X2K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3G16004GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.7	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3OB1600LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV4GK(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
Super Talent	WP160UX4G8(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	-	*	*	*
Super Talent	WP160UX4G9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	-	-	*	*	*
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8	-	*	*	*
AEXEA	AXA3PS2G1600S18V(XMP)	2GB	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
AEXEA	AXA3PS4GK1600S18V(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
Asint	SLZ3128M8-EGJ1D(XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	-	-	*	*	*
EK Memory	EKM324L28BP8-116(XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
EK Memory	EKM324L28BP8-116(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Elixir	M2P2G64CB8HC9N-DG(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
GoodRam	GR1600D364L9/2G	2GB	DS	GoodRam	GF1008KC-JN	-	-	*	*	*
KINGTIGER	KTG2G1600PG3(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mushkin	996805(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	*	*	*
Mushkin	998805(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	*	*	*
Patriot	PX7312G1600LLK(XMP)	12GB (3x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	*	*	*
Patriot	PGS34G1600LLKA2	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.7	*	*	*
Patriot	PGS34G1600LLKA	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
Patriot	PVT36G1600LLK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
Patriot	PX538G1600LLK(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	*	*	*
Team	TXD31024M1600C8-D(XMP)	1GB	SS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65	*	*	*
Team	TXD32048M1600C7-L(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288LT-16	7-7-7-24	1.65	*	*	*
Team	TXD32048M1600HC8-D(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-16	8-8-8-24	1.65	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) AM3 DDR3 1800 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
G.SKILL	F3-14400CL6D-4GBFLS(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	6-8-6-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-14400CL9D-4GBRL(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*	*	*
KINGSTON	KHX1800C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) AM3 DDR3 1866 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	CMZ8GX3M2A1866C9(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-10-9-27	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-15000CL9D-4GBRH (XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-15000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-14900CL9D-8GBSR(XMP)	8GB (2x 4GB)	DS	-	-	9-10-9-28	1.5	*	*	*
KINGSTON	KHX1866C9D3T1K3/3GX(XMP)	3GB (3x 1GB)	SS	-	-	-	1.65	*	*	
OCZ	OCZ3RPR1866C9LV3GK	3GB (3x 1GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*		
OCZ	OCZ3G1866LV4GK	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	10-10-10	1.65	*	*	
OCZ	OCZ3P1866C9LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*		
Super Talent	W1866UX2G8(XMP)	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	-	*		
Team	TXD32048M1866C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-16	9-9-9-24	1.65	*	*	*

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) AM3 DDR3 2000 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng	DIMM-Sockelunterstüt- zung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	AX3U2000GB2G9B(XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	*		
A-DATA	AX3U2000GC4G9B(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	*		
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	*	*	
CORSAIR	CMT6GX3M3A2000C8(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-9-8-24	1.65	*		
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBRH(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	
G.SKILL	F3-16000CL9T-6GBPS(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*		
G.SKILL	F3-16000CL7Q-8GBFLS(XMP)	8GB (4 x 2GB)	DS	-	-	7-9-7-24	1.65	*		
GEIL	GE38GB2000C9QC(XMP)	8GB (4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	*		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/ 3GX(XMP)	3GB (3 x 1GB)	SS	-	-	-	1.65	*		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K2/ 4GX(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/ 6GX(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*		
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/ 6GX(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*		
Transcend	TX2000KLN-8GK (388375)(XMP)	4GB	DS	-	-		1.6	*	*	
AEXEA	AXA3ES4GK2000LG28V(XMP)	4GB (2 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	
Patriot	PX7312G2000ELK(XMP)	12GB (3 x 4GB)	DS	-	-	9-11-9-27	1.65	*		
Patriot	PVT36G2000LLK(XMP)	6GB (3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*		
Silicon Power	SP002GBLYU200S02(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*		
Team	TXD32048M2000C9(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.5	*	*	
Team	TXD32048M2000C9-LJ(XMP)	2GB	DS	Team	T3D1288RT-20	9-9-9-24	1.6	*		

SABERTOOTH 990FX Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) AM3+ DDR3 2000 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	AX3U2000GB2G9B(XMP)	2GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	*	*	*
A-DATA	AX3U2000GC4G9B(XMP)	4GB	DS	-	-	9-11-9-27	1.55~1.75	*	*	*
Apacer	78.AAGD5.9KD(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	-	*	*	*
G.SKILL	F3-16000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-16000CL9T-6GBPS(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-16000CL9T-6GBTD(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*	*	*
GEIL	GUP34GB2000C9DC(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	*	*	*
GEIL	GE38GB2000C9QC(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/3GX(XMP)	3GB (3x 1GB)	SS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2000C9AD3W1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2000C9D3T1K2/4GX(XMP)	4GB (2x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX2000C9AD3T1K3/6GX(XMP)	6GB (3x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
Gingie	9CAASS37AZD01D1	2GB	DS	-	-	9-9-9-24	-	*	*	*
Patriot	PVT36G2000LLK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*



Seite(n): SS - Einseitig DS - Doppelseitig DIMM-Unterstützung:

- **1 DIMM:** Unterstützt ein (1) Modul, das in einer Single-Channel-Speicherkonfiguration in einen beliebigen Steckplatz gesteckt wird.
- **2 DIMMS:** Unterstützt zwei (2) Module, die in den beiden beigen oder den beiden braunen Steckplätzen installiert sind als ein Paar einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.
- **4 DIMMS:** Unterstützt vier (4) Module, die in den beigen und braunen Steckplätzen installiert sind als zwei Paare einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.

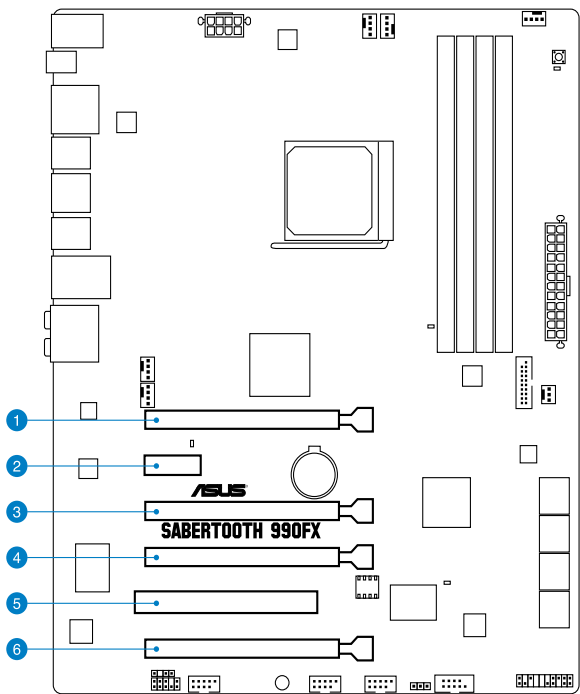


- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD ab. Im Ausgangszustand arbeiten einige übertaktete Speichermodule mit einer niedrigeren Frequenz als vom Hersteller angegeben.
- Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren.

2.2.4 Erweiterungssteckplätze



Das Netzkabel muss unbedingt vor der Installation oder dem Entfernen der Erweiterungskarten ausgesteckt werden. Ansonsten können Sie sich verletzen und die Motherboardkomponenten beschädigen.



SP Nr.	Steckplatzbeschreibung
1	PCIe 2.0 x16_1-Steckplatz (single im x16, dual im x16/x16, triple im x16/x8/x8-Modus)
2	PCIe 2.0 x1_1-Steckplatz
3	PCIe 2.0 x16_2-Steckplatz
4	PCIe 2.0 x16_3-Steckplatz
5	PCI-Steckplatz 1
6	PCIe 2.0 x16_4-Steckplatz

VGA-Konfiguration	PCI Express Betriebsmodus			
	PCIe 2.0 x16_1	PCIe 2.0x16_2	PCIe 2.0x16_3	PCIe 2.0x16_4
Single VGA/PCIe-Karte	x16 (Für Single VGA empfohlen)	N/A	N/A	N/A
Dual VGA/PCIe-Karte	x16	N/A	x16	N/A
3-way SLI	x16	N/A	x8	x8



- Um die beste Grafikleistung zu erzielen, benutzen Sie bei der Verwendung einer einzelnen Grafikkarte zuerst den PCIe 2.0 x16_1-Steckplatz (beige) für eine PCI Express x16-Grafikkarte.
- Benutzen Sie für den CrossFireX™ oder SLI™-Modus die PCIe 2.0 x16_1 und PCIe 2.0 x16_3 -Steckplätze für Ihre PCI Express x16-Grafikkarten, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Benutzen Sie für den 3-way SLI™-Modus die PCIe 2.0 x16_1, PCIe 2.0 x16_3 und PCIe 2.0 x16_4-Steckplätze für Ihre PCI Express x16-Grafikkarten, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Wir empfehlen Ihnen, bei der Benutzung im CrossFireX™ oder SLI™-Modus eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen.
- Wenn Sie zwei Grafikkarten benutzen, verbinden Sie für eine bessere Umgebungstemperatur einen Gehäuselüfter mit dem Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN1/2).

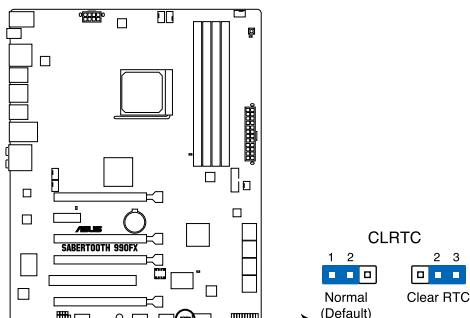
IRQ-Zuweisungen für dieses Motherboard

	A	B	C	D	E	F	G	H
VIA6308 (1394)	–	–	–	–	–	–	gemeins	–
Realtek 8111E (LAN)	–	gemeins	–	–	–	–	–	–
JMicron ATA Controller 0	–	–	–	–	gemeins	–	–	–
JMicron ATA Controller 1	–	–	–	–	–	–	gemeins	–
ASM1403 USB 3.0	–	–	–	gemeins	–	–	–	–
Onchip SATA Controller	–	–	–	gemeins	–	–	–	–
Onchip USB1	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
Onchip USB2	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
Onchip Azalia	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
PCI Steckplatz 1	–	–	–	–	gemeins	–	–	–
PCIEX16_1	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
PCIEX16_2	–	–	–	–	gemeins	–	–	–
PCIEX16_3	–	–	–	gemeins	–	–	–	–
PCIEX16_4	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
PCIEX1_1	gemeins	–	–	–	–	–	–	–

2.2.5 Jumper

RTC RAM löschen (3-pol. CLRTC)

Mit diesem Jumper können Sie das Echtzeituhr- (RTC) RAM im CMOS löschen. Sie können die Einstellung des Datums und der Zeit sowie die Systemsetup-Parameter im CMOS löschen, indem Sie die CMOS RTC RAM-Daten löschen. Die RAM-Daten im CMOS, die Systemeinstellungsinformationen wie z.B. Systemkennwörter einbeziehen, werden mit einer integrierten Knopfbatterie aufrecht erhalten.



SABERTOOTH 990FX Clear RTC RAM

So wird das RTC-RAM gelöscht:

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie ihn vom Netz.
2. Stecken Sie die Jumpersteckbrücke für 5 bis 10 Sekunden von 1-2 (Standardeinstellung) zu 2-3 um, und dann wieder in die ursprüngliche Position 1-2 zurück.
3. Schließen Sie das Netzkabel an und schalten den Computer ein.
4. Halten Sie die Taste <Entf> während des Startvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um Daten neu einzugeben.



Entfernen Sie die Steckbrücke von der Standardposition am CLRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



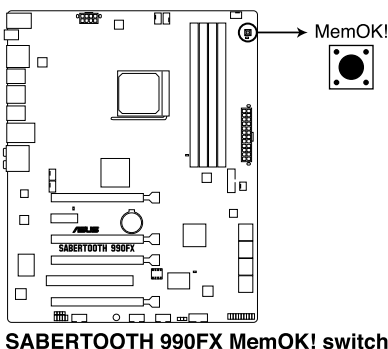
- Falls die oben beschriebenen Schritte erfolglos ausfallen, entfernen Sie die integrierte Batterie und stecken Sie den Jumper um, um die CMOS RTC RAM Daten zu löschen. Installieren Sie daraufhin die Batterie erneut.
- Sie müssen das RTC nicht löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt. Verwenden Sie die C.P.R. (CPU Parameter Recall)-Funktion, wenn ein Systemfehler wegen Übertaktung auftritt. Sie müssen nur das System ausschalten und neu starten, das BIOS stellt automatisch die Standardwerte für die Parametereinstellungen wieder her.
- Aufgrund von Chipsatzbeschränkungen muss das Netzteil abgeschaltet werden, bevor Sie die C.P.R.-Funktion nutzen. Schalten Sie das Netzteil ab oder ziehen Sie das Kabel ab, bevor Sie das System neu starten.

2.2.6 Onboard-Schalter

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

MemOK!-Schalter

Installieren von DIMMs, die nicht mit dem Motherboard kompatibel sind, kann zu Boot-Fehlern führen und lässt die DRAM_LED in der Nähe des MemOK!-Schalters dauerhaft leuchten. Drücken und halten Sie den MemOK!-Schalter, bis die DRAM_LED mit blinken beginnt, um die automatische Speicherkompatibilitätseinstellung für einen erfolgreichen Systemstart zu beginnen.



SABERTOOTH 990FX MemOK! switch

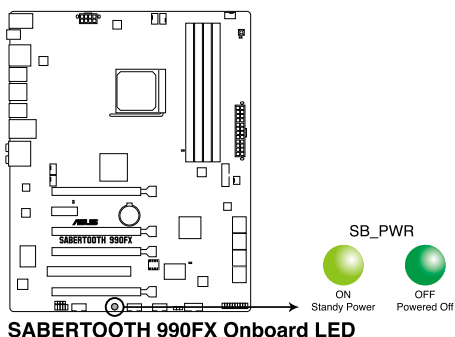


- Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.2.7 Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM_LED.
- Die DRAM_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK!-Funktion benutzen.
- Der MemOK!-Schalter 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. Wenn der Test fehlschlägt startet das System neu und testet die nächste Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen. Die Blinkgeschwindigkeit der DRAM_LED erhöht sich, um die verschiedenen Testvorgänge anzuzeigen.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Takt-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach dem kompletten Einstellungsprozess immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen, die in der QVL (An) in diesem Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter www.asus.com empfohlen werden, aus.
- 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.
- Wenn Ihr System wegen der BIOS-Übertaktung nicht hochfährt, drücken Sie den MemOK!-Schalter, um das System zu starten und die BIOS-Standardwerte zu laden. 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.

2.2.7 Onboard LEDs

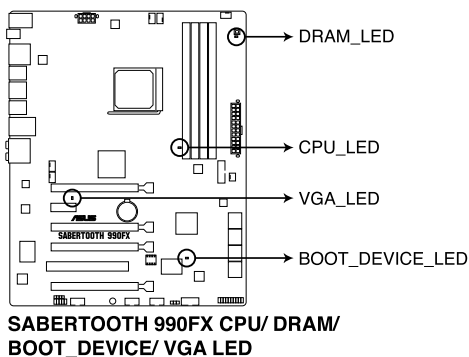
1. Standby-Strom LED

Auf diesem Motherboard ist eine Standby-Strom-LED eingebaut, die leuchtet, wenn das System eingeschaltet, im Stromsparmodus oder im Soft-Aus-Modus ist. Dies dient zur Erinnerung, dass Sie das System ausschalten und das Netzkabel ausstecken müssen, bevor Sie eine Komponente von dem Motherboard entfernen oder hinzufügen. Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der Onboard-LED an.



2. POST State LEDs

Die POST State LEDs zeigen den Status der Schlüsselkomponenten (CPU, DRAM, VGA-Karte und Festplatte) in Reihenfolge während des Motherboard-Boot-Vorgangs an. Wenn ein Fehler auftritt, leuchtet die LED neben dem fehlerhaften Gerät dauerhaft, bis das Problem behoben wurde. Diese benutzerfreundliche Entwicklung bietet einen intuitiven Weg zur Lokalisierung des Grundproblems innerhalb einer Sekunde.

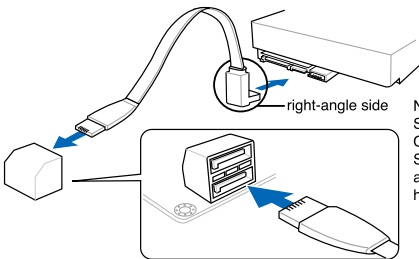
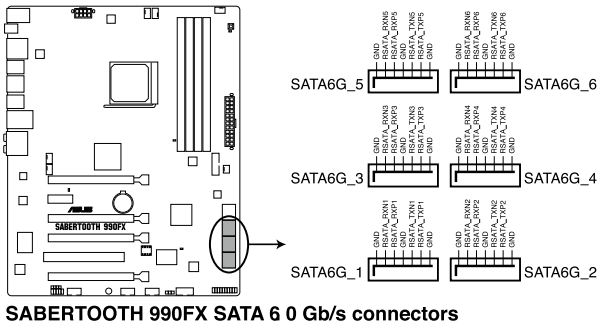


2.2.8 Interne Anschlüsse

1. AMD® Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA6G_1-6 [braun])

Diese Anschlüsse sind für Serial ATA 6.0Gb/s-Signalkabel der Serial ATA 6.0 Gb/s-Festplatten vorgesehen.

Wenn Sie SATA-Festplatten installieren, können Sie über den integrierten AMD® SB950-Chipsatz eine RAID 0, 1, 5 und 10-Konfiguration erstellen.



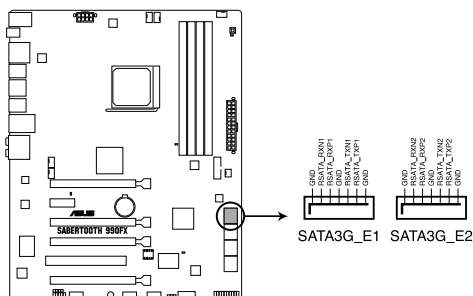
NOTE: Connect the right-angle side of SATA signal cable to SATA device.
Or you may connect the right-angle side of SATA cable to the onboard SATA port to avoid mechanical conflict with huge graphics cards.



- Diese Anschlüsse sind standardmäßig auf [AHCI Mode] eingestellt. Wenn Sie planen, mit Laufwerken an diesen Anschlüssen ein Serial ATA RAID-Set zu erstellen, setzen Sie in BIOS das Element **SATA Mode** zu [RAID Mode]. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.5.4 SATA Configuration** für Details.
- Bevor Sie ein RAID-Set erstellen, beziehen Sie sich auf den Abschnitt **4.4 RAID-Konfigurationen** oder das RAID-Handbuch auf der Support-DVD.
- Wenn Sie Hot-Plug und NCQ verwenden, setzen Sie in BIOS das Element **SATA Mode** zu [AHCI Mode]. Siehe Abschnitt **3.5.4 SATA Configuration** für Details.
- Sie müssen Windows® XP Service Pack 3 oder eine neuere Version installiert haben, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur unter Windows® XP SP3 oder neueren Versionen verfügbar.

2. JMicon® JMB362 Serial ATA 3.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA3G_E1/E2 [schwarz])

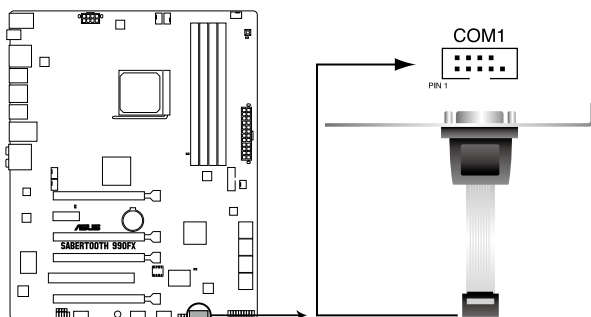
Diese Anschlüsse sind für Serial ATA 3.0Gb/s-Signalkabel der Serial ATA 3.0 Gb/s-Festplattenlaufwerken und optischen Laufwerken vorgesehen.



SABERTOOTH 990FX JMicon® SATA 3 0 Gb/s connectors

3. Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)

Dieser Anschluss ist für ein serielles (COM-) Modul gedacht. Verbinden Sie das serielle Anschlussmodulkabel mit diesem Sockel und befestigen Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses.



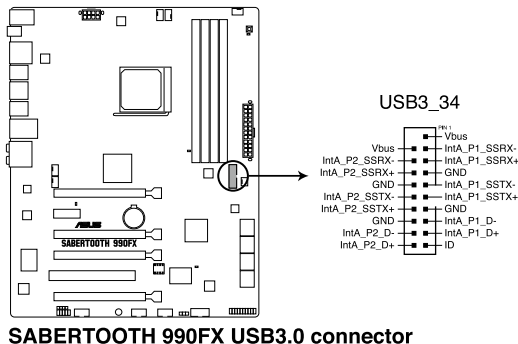
SABERTOOTH 990FX port (COM1) connector



Das COM-Modul muss separat erworben werden.

4. USB 3.0-Anschluss (20-1 pol. USB3_34)

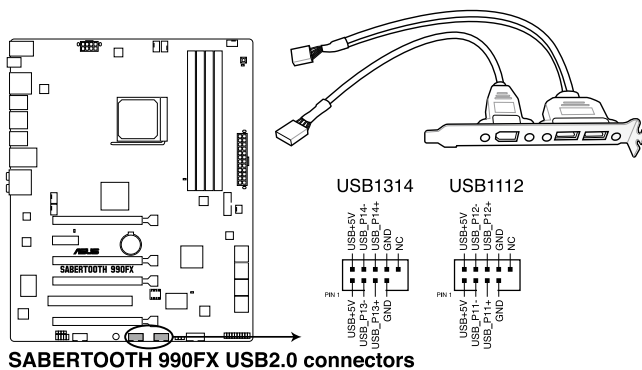
Dieser Anschluss ist für zusätzliche USB 3.0-Ports vorgesehen und entspricht der USB 3.0-Spezifikation, die Verbindungsgeschwindigkeiten von bis 480 MBps zulässt. Falls ein USB 3.0-Fronttafelkabel bei Ihrem Systemgehäuse vorhanden ist, können Sie mit diesem USB 3.0-Anschluss eine Fronttafel USB 3.0-Lösung einrichten.



SABERTOOTH 990FX USB3.0 connector

5. USB 2.0-Anschlüsse (10-1 pol. USB1112; USB1314)

Diese Anschlüsse dienen den USB 2.0-Modulen. Verbinden Sie das USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse und befestigen Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses. Diese USB-Anschlüsse entsprechen der USB 2.0-Spezifikation, welche Verbindungen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 48 MBps ermöglicht.



SABERTOOTH 990FX USB2.0 connectors



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



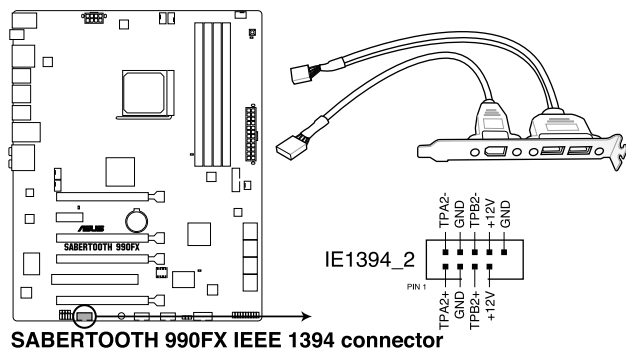
Verbinden Sie zuerst ein USB-Kabel mit dem ASUS Q-Connector (USB, blau), und verbinden Sie dann den Q-Connector (USB) mit dem USB-Anschluss auf dem Motherboard, falls das Gehäuse Fronttafel USB-Anschlüsse vorsieht.



Das USB-Modulkabel muss separat erworben werden.

6. IEEE 1394a-Anschluss (10-1 pol. IE1394_2)

Dieser Anschluss ist für ein IEEE 1394-Modul vorgesehen. Verbinden Sie das IEEE 1394-Modulkabel mit diesem Anschluss und installieren Sie dann das Modul in einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses.



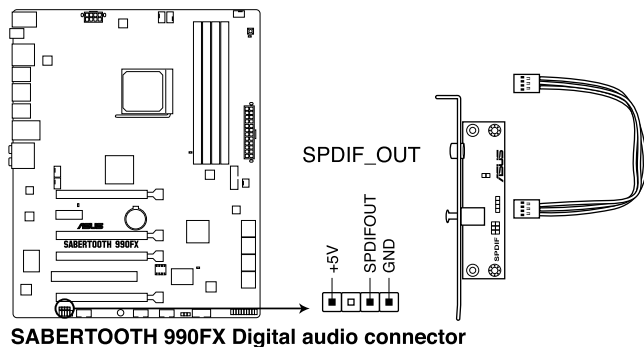
Verbinden Sie niemals ein USB-Kabel mit dem IEEE 1394-Anschluss, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das IEEE 1394a-Modul muss separat erworben werden.

8. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)

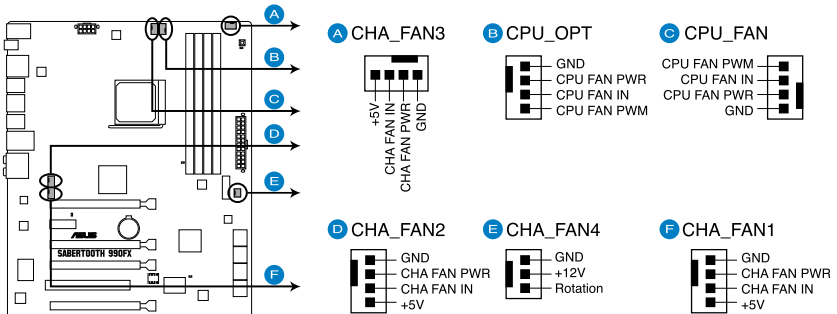
Dieser Anschluss ist für zusätzliche Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF)-Anschlüsse vorgesehen. Verbinden Sie das S/PDIF-Ausgangsmodulkabel mit diesen Anschluss und installieren Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

8. CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN; CPU_OPT FAN; CHA_FAN1-3; 3-pol. CHA_FAN4)

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



SABERTOOTH 990FX Fan connectors



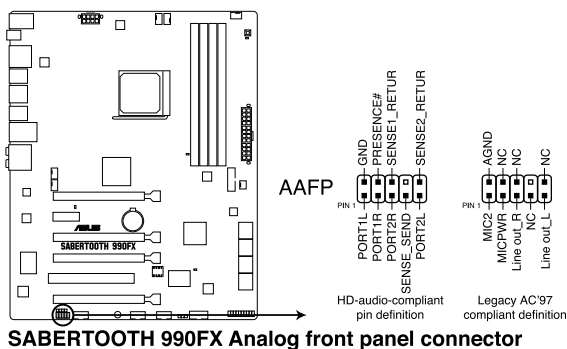
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie **KEINE** Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



- Der Anschluss CPU_FAN arbeitet mit einem CPU-Lüfter mit max. 1A (12W) Leistung.
- Wenn Sie zwei Grafikkarten installieren, empfehlen wir, für optimale Hitzeabsenkung das hintere Gehäuselüfterkabel an den Motherboardanschluss CHA_FAN1 oder CHA_FAN2 anzuschließen.

9. Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)

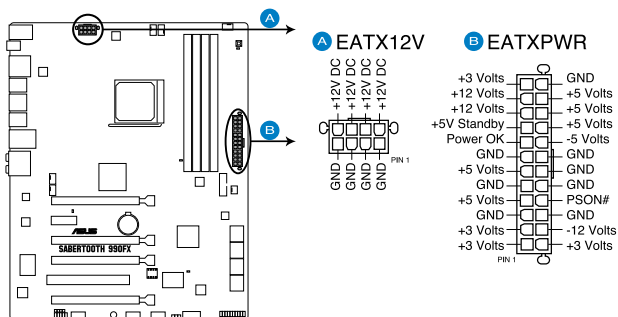
Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines Fronttafel-Audio E/A-Moduls, das an der Fronttafel des Computers befestigt wird und entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC '97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das Ende des Fronttafel-Audiokabels mit diesem Anschluss.



- Es wird empfohlen, ein High-Definition Fronttafel Audio E/A-Modul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audiofunktionen dieses Motherboards nutzen zu können.
- Wenn Sie an diesen Anschluss ein High-Definition Fronttafelmodul anschließen möchten, vergewissern Sie sich, dass das Element **Front Panel Type** in BIOS auf [HD] eingestellt ist. Wenn Sie statt dessen ein AC' 97-Fronttafelmodul anschließen möchten, stellen Sie das Element auf [AC97] ein. Standardmäßig ist der Anschluss auf [HD] gestellt.

10. ATX-Stromanschlüsse (24-pol. EATXPWR; 8-pol. EATX12V)

Diese Anschlüsse sind für die ATX-Stromversorgungsstecker vorgesehen. Sie sind so aufgebaut, dass sie mit den Steckern in nur einer Richtung zusammenzupassen. Drücken Sie den Stecker in der korrekten Ausrichtung fest auf den Anschluss, bis er komplett eingerastet ist.

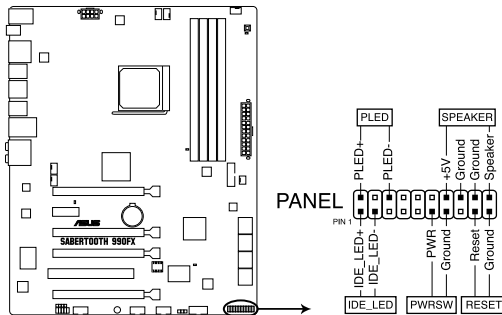




-
- Für ein komplett konfiguriertes System empfehlen wir ein Netzteil (PSU), welches die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) erfüllt und eine Mindestleistung von 350W liefern kann.
 - Vergessen Sie nicht, den 4-pol. / 8-pol. ATX +12 V Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
 - Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit einer höheren Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Geräten einrichten. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
 - Wenn Sie zwei oder mehr High-End-PCI Express x16-Karten benutzen wollen, benutzen Sie ein Netzteil mit 1000W oder mehr, um die Systemstabilität zu gewährleisten.
 - Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen Ihres Systems nicht sicher sind, hilft Ihnen evtl. der **Leistungsrechner** unter <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=de-de>.
-

11. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere gehäusegebundene Funktionen.



SABERTOOTH 990FX System panel connector

- **Systemstrom-LED (2-pol. PLED)**

Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der Systemstrom-LED verbunden. Verbinden Sie das Strom-LED-Kabel vom Computergehäuse mit diesem Anschluss. Die Systemstrom-LED leuchtet, wenn Sie das System einschalten. Sie blinkt, wenn sich das System im Energiesparmodus befindet.

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-pol. IDE_LED)**

Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der HDD Aktivitäts-LED verbunden. Verbinden Sie das HDD Aktivitäts-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die IDE LED leuchtet auf oder blinkt, wenn Daten auf der Festplatte gelesen oder auf die Festplatte geschrieben werden.

- **Systemlautsprecher (4-pol. SPEAKER)**

Dieser 4-pol. Anschluss wird mit dem am Gehäuse befestigten Systemlautsprecher verbunden. Über diesen Lautsprecher hören Sie Systemsignale und Warntöne.

- **ATX-Stromschalter/Soft-Aus-Schalter (2-pol. PWRSW)**

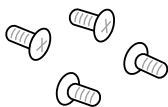


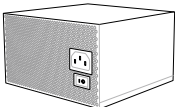
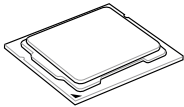
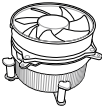
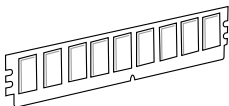
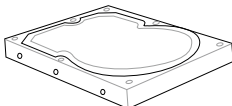
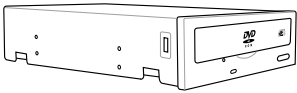
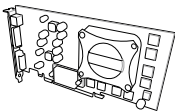
Dieser Anschluss wird mit dem Systemstromschalter verbunden. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Energiesparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen im BIOS. Ist das System eingeschaltet und halten Sie den Netzschalter länger als 4 Sekunden gedrückt, wird das System ausgeschaltet.

- **Reset-Schalter (2-pol. RESET)**

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

2.3 Aufbau des Computersystems

2.3.1 Zusatzwerkzeug und Komponenten für den PC-Aufbau

	
1 Tüte mit Schrauben	Philips (Kreuz)-Schraubenzieher
	
PC-Gehäuse	Netzteil
	
AMD AM3+ CPU	AMD AM3+ kompatibler CPU-Lüfter
	
DIMM	SATA-Festplatte
	
Optisches SATA-Laufwerk (optional)	Grafikkarte (optional)



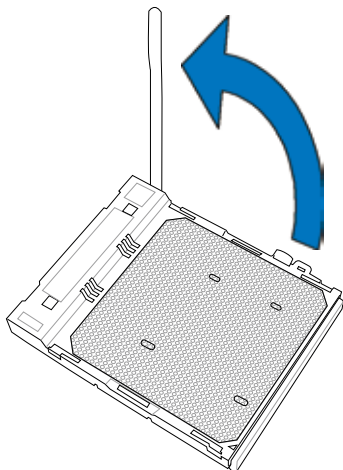
Das Werkzeug und die Komponenten in der Tabelle sind nicht im Motherboard-Paket enthalten.

2.3.2 Installieren der CPU

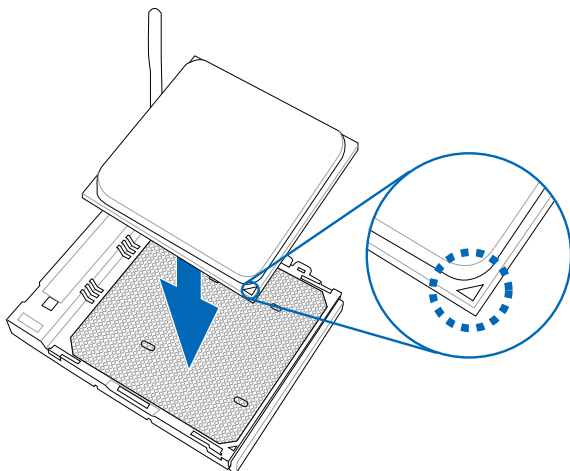


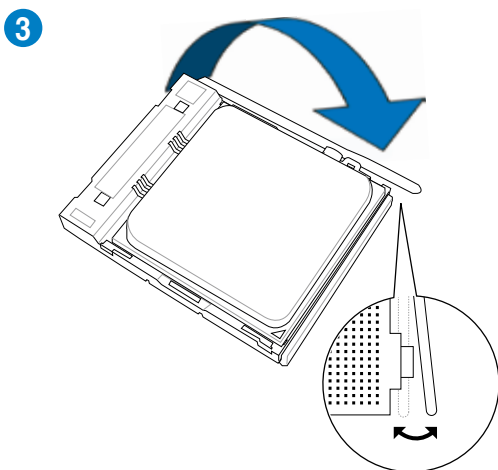
Der AMD AM3+ Sockel ist mit AMD AM3+ und AM3-Prozessoren kompatibel. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3+ Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

1

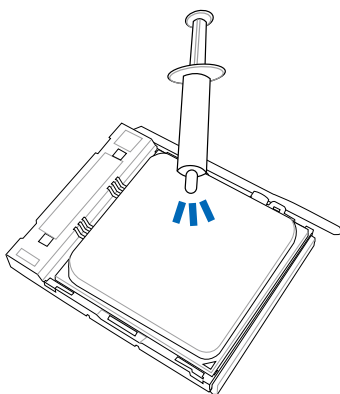


2





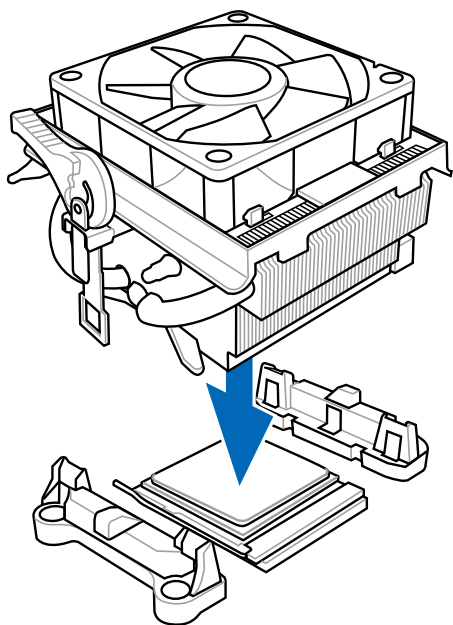
2.3.3 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter



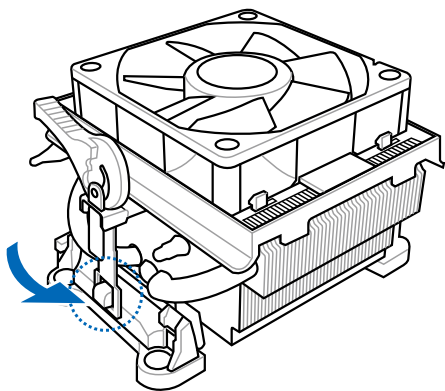
Falls erforderlich, bringen Sie die Wärmeleitpaste auf den CPU-Kühlkörper und die CPU an, bevor Sie den CPU-Kühlkörper und Lüfter montieren.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter:

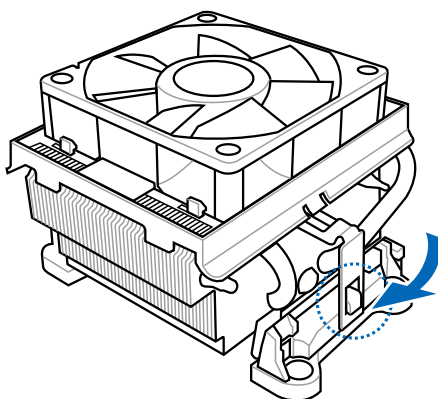
1



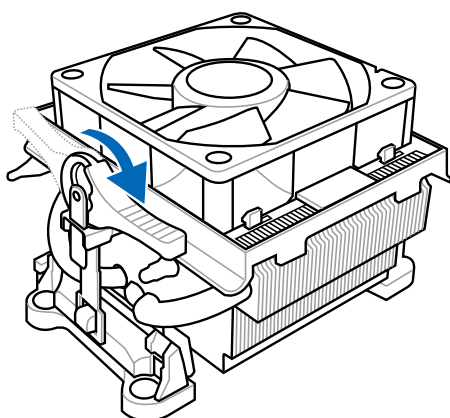
2



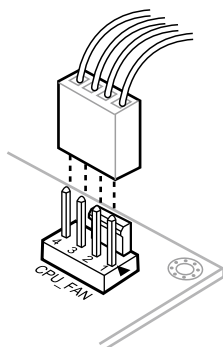
3



4



5

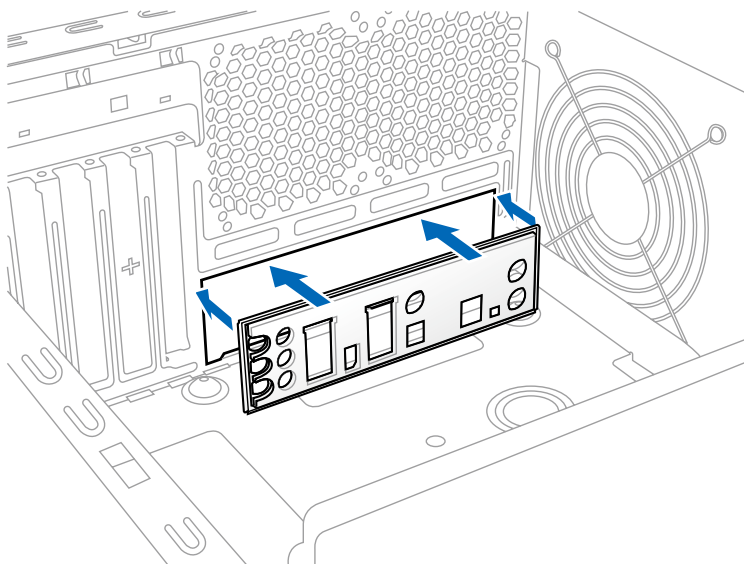


2.3.4 Motherboard-Installation

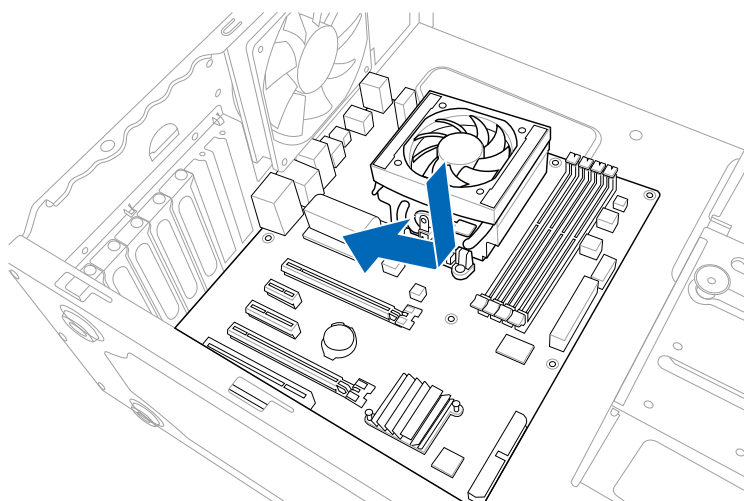


Die Abbildungen in diesem Abschnitt werden nur als Referenz bereitgestellt. Das Motherboard-Layout kann sich je nach Modell unterscheiden, der Installationsvorgang bleibt aber gleich.

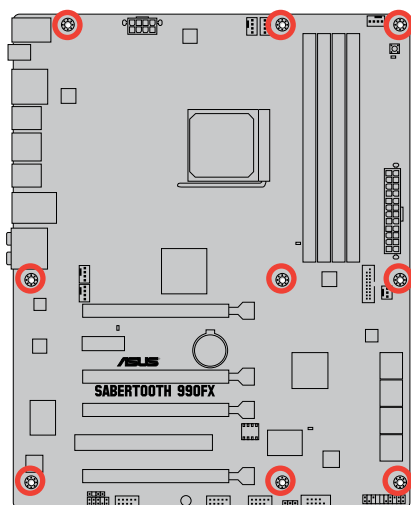
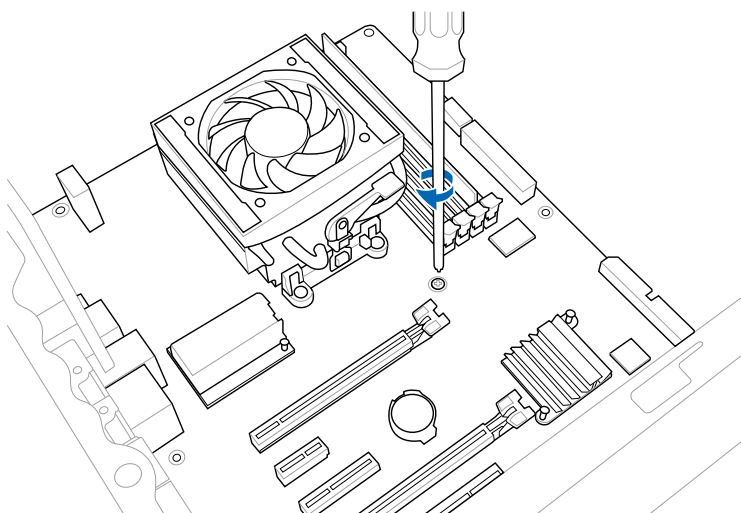
1



2



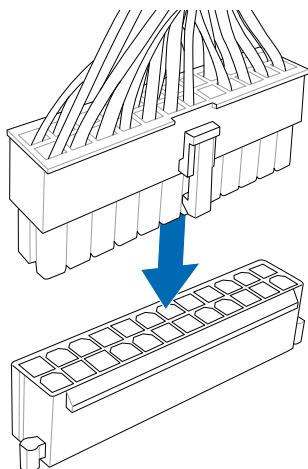
3



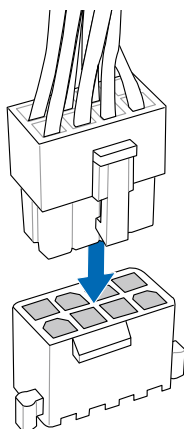
Ziehen Sie die Schrauben NICHT zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

2.3.5 ATX-Netzanschlüsse

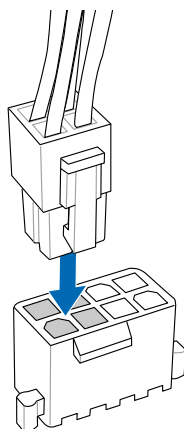
1



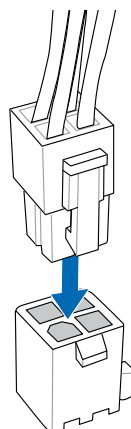
2



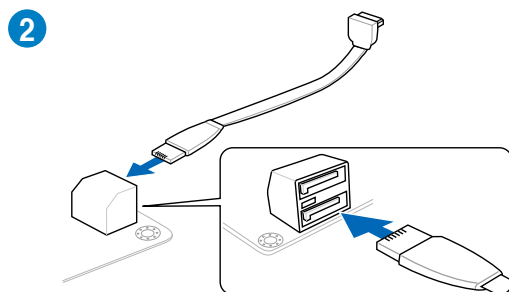
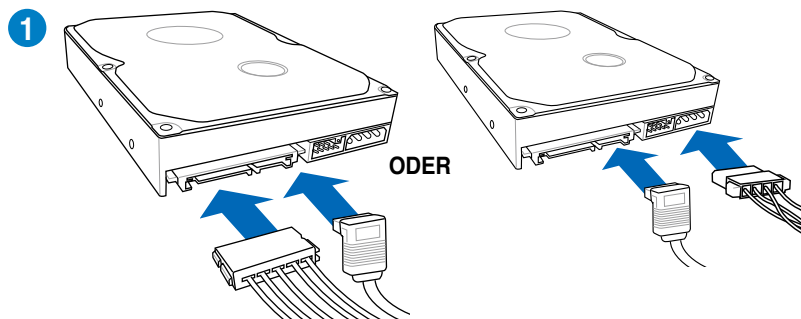
ODER



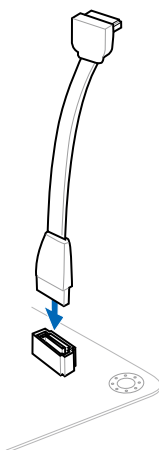
ODER



2.3.6 SATA-Gerätanschlüsse

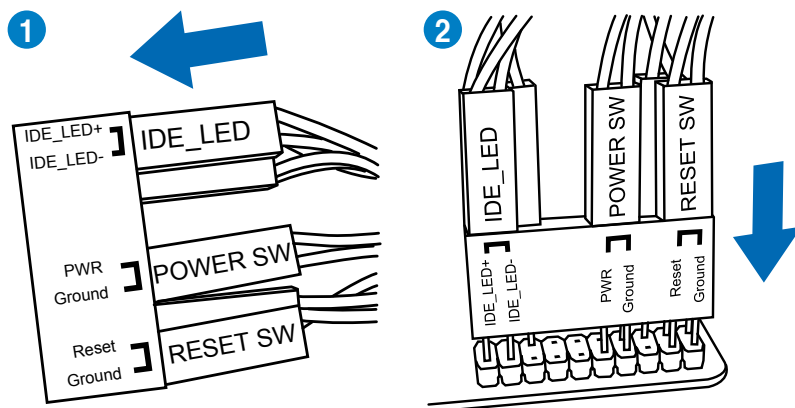


ODER

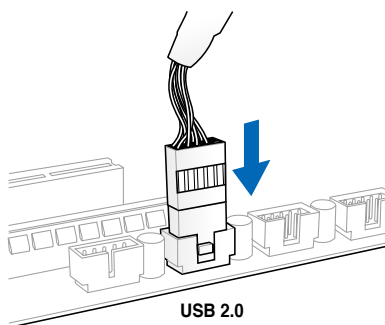


2.3.7 E/A-Anschlüsse auf der Vorderseite

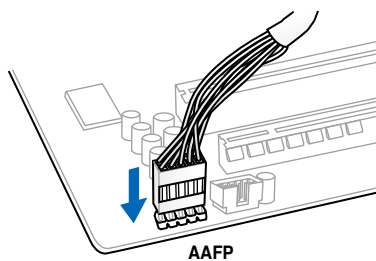
ASUS Q-Connector



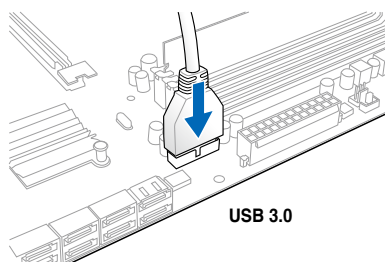
USB 2.0-Anschluss



Fronttafelaudioanschluss

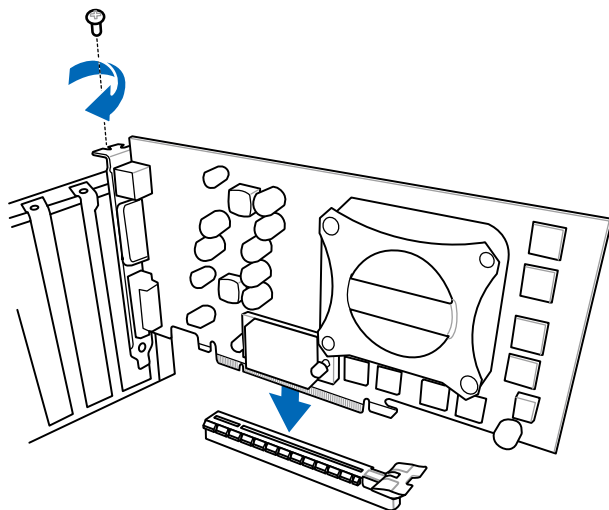


USB 3.0-Anschluss

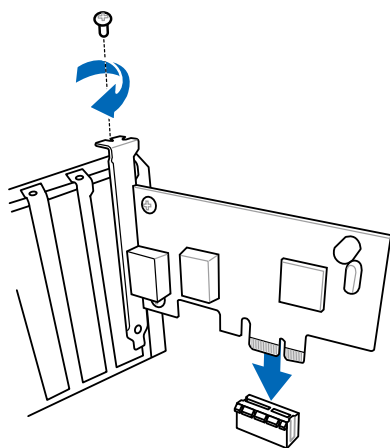


2.3.8 Erweiterungskarten

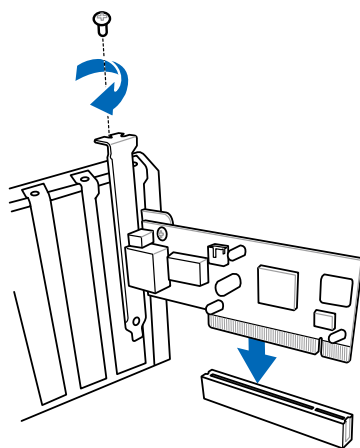
PCIe x16-Karten

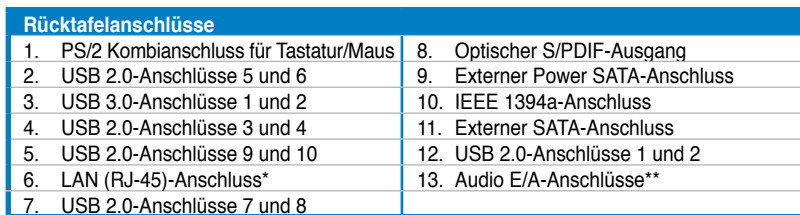


PCIe x1-Karten



PCI-Karten

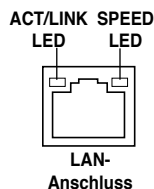




- Kapitel 2: Hardwarebeschreibungen

* LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

Aktivitäts-/Verbindungs-LED		Geschwindigkeits-LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
AUS	Nicht verbunden	AUS	10 Mbps-Verbindung
ORANGE	Verbunden	ORANGE	100 Mbps-Verbindung
BLINKEND	Datenaktivität	GRÜN	1 Gbps-Verbindung



** Audio 2, 4, 6 oder 8-Kanalkonfigurationen

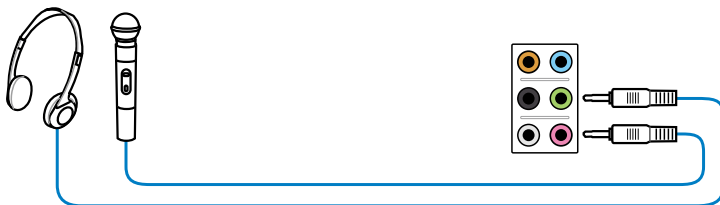
Anschluss	Headset 2-Kanal	4-Kanal	6-Kanal	8-Kanal
Hellblau	Line In	Line In	Line In	Line In
Hellgrün	Line Out	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
Rosa	Mic In	Mic In	Mic In	Mic In
Orange	–	–	Mitte/Subwoofer	Mitte/Subwoofer
Schwarz	–	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher
Grau	–	–	–	Seitenlautsprecher

2.3.10 Audio E/A-Verbindungen

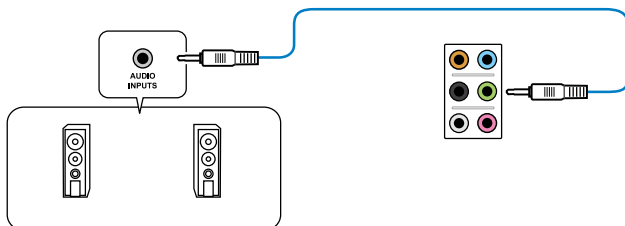
Audio E/A-Anschlüsse



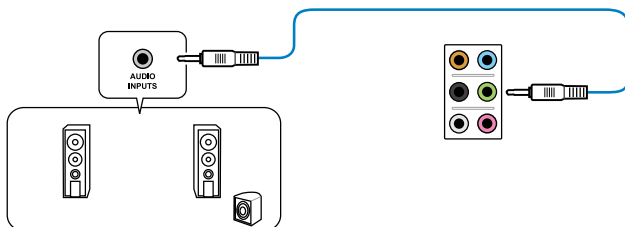
Anschluss eines Kopfhörers und Mikrofons



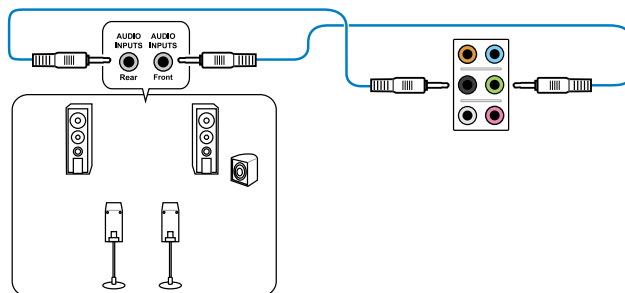
Anschluss von Stereo Lautsprechern



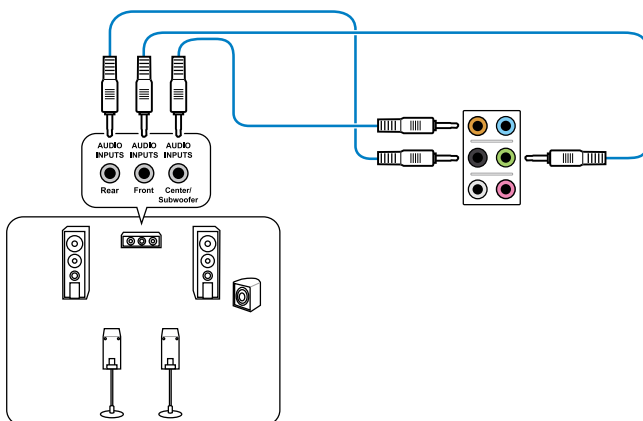
Anschluss von 2.1-Kanal Lautsprechern



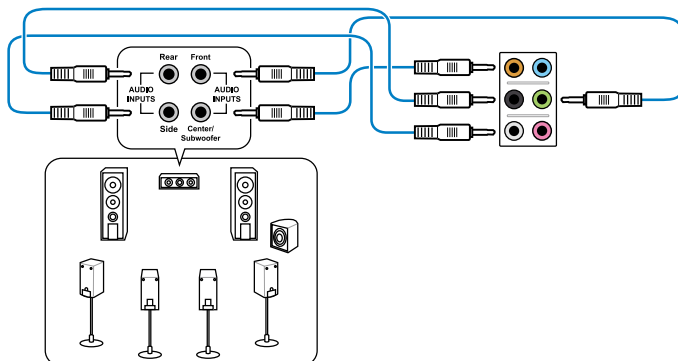
Anschluss von 4.1-Kanal Lautsprechern



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. Monitor
 - 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. 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 Einschaltstests (POST). Während des Tests gibt das BIOS Signaltöne ab, oder Meldungen erscheinen auf dem Bildschirm. Wird 30 Sekunden nach Einschalten des Systems nichts angezeigt, hat das System einen Einschaltstest 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	VGA gefunden Quick Boot ist deaktiviert Keine Tastatur gefunden
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-Setupprogramm 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, ungeachtet der BIOS-Einstellung, auf den Soft-Aus-Modus.

3.1 Kennenlernen des BIOS



Das neue UEFI BIOS von ASUS ist eine mit der UEFI-Architektur konforme Schnittstelle, die mit flexibler und bequemer Maussteuerung die bisherige tastaturgebundene BIOS-Kontrolle in den Schatten stellt. Sie können sich kinderleicht und mit einer Sanftheit durch das neue UEFI BIOS bewegen, die bisher nur Betriebssystemen vorbehalten war. 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 erfüllen die Standardeinstellungen des BIOS die meisten Anforderungen, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. Wir empfehlen Ihnen, dass Sie die Standardeinstellungen des BIOS nicht ändern, 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 eine Aktualisierung erfordert.



Unangebrachte Einstellungen in BIOS können eine Instabilität oder Startprobleme verursachen. **Wir empfehlen Ihnen ausdrücklich, dass sie Änderungen der BIOS-Einstellungen nur mit Hilfe von erfahrenen Service-Personal vornehmen.**

3.2 BIOS-Setupprogramm

Ein BIOS-Einstellungsprogramm für die Bearbeitung der BIOS-Elemente. Beim Starten des Computers erhalten Sie Gelegenheit, dieses Programm auszuführen. Rufen Sie das Setupprogramm durch Drücken der <Entf>-Taste während des Einschaltselbsttests (POST) auf; sonst setzt POST seine Testroutinen fort.

Möchten Sie das Setupprogramm nach dem POST aufrufen, dann starten Sie bitte das System neu durch Drücken von <Strg> + <Alt> + <Entf> oder durch Drücken der Reset-Taste am Gehäuse. Sie können das System auch neu starten, indem Sie es aus- und wieder einschalten. Machen Sie das nur, wenn die ersten zwei Optionen misslungen sind.



- 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-Setupprogramm 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 das Element **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt 3.9 Exit-Menü.
- 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 2.2.5 **Jumpser** für Details.
- Das BIOS-Setupprogramm unterstützt keine Bluetooth-Geräte.

Das Setupprogramm ist für eine möglichst bequeme Bedienung entworfen. Es ist ein menügesteuertes Programm, in dem Sie mit Hilfe der Tastatur oder einer USB-Maus durch unterschiedliche Untermenüs rollen und die vorab festgelegten Optionen auswählen können.

Das BIOS-Setupprogramm kann in zwei Modi ausgeführt werden: **EZ Mode** und **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**. Sie können im **Exit-Menü** oder durch die Schaltfläche **Exit/Advanced Mode** des Fensters **EZ Mode/Advanced Mode** zwischen den Modi schalten.

3.2.1 EZ Mode

Standardmäßig wird beim Aufrufen des BIOS-Setupprogramms 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 (Erweiterten Modus)** zu gelangen, klicken Sie auf **Exit/Advanced Mode** und wählen Sie **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**.



Das Standardfenster beim Aufrufen des BIOS-Setupprogramms kann geändert werden. Für Details beziehen Sie sich auf das Element **Setup Mode** in **3.7 Boot-Menü**.

Zeigt CPU-/Motherboard-Temperatur, CPU/5V/3.3V/12V-Spannungs(ausgabe), CPU-/Gehäuse-/Netzteillüftergeschwindigkeit

Anzeigesprache des BIOS-Setupprogramms

Alle Lüftergeschwindigkeiten anzeigen (falls vorhanden)

BIOS-Setupprogramm ohne Speichern der Änderungen verlassen, Änderungen speichern und das System zurücksetzen oder zum Erweiterten Modus gehen

Auswahl der Bootgeräteprioritäten

Zeigt Systemeigenschaften für den aktuellen Modus auf der rechten Seite

Energiesparmodus

Normaler Modus

Auswahl der Bootgeräteprioritäten

Optimierte Standardwerte

ASUS-Optimierter Modus



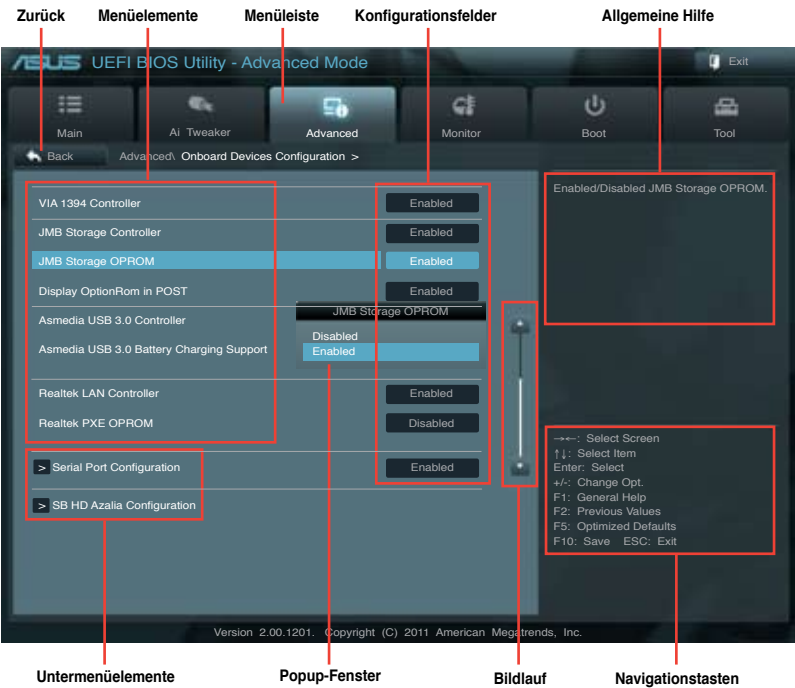
- Die Auswahl der Boot-Geräte variiert je nach den Geräten, die installiert wurden.
- Die Schaltfläche **Boot Menu (Boot-Menü; F8)** ist nur bei installierten Boot-Geräten verfügbar.

3.2.2 Advanced Mode (Erweiterter Modus)

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



Um in den EZ Mode zu gelangen, klicken Sie auf **Exit** und wählen Sie **ASUS EZ Mode**.



Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

Main	Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern.
Ai Tweaker	Hier können Sie die Einstellungen für die Übertaktung ändern.
Advanced	Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern.
Monitor	Hier können Sie die Systemtemperatur, Energieverbrauch anzeigen und Lüftereinstellungen ändern.
Boot	Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern.
Tool	Hier können Sie die Einstellung für Sonderfunktionen konfigurieren.
Exit	Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden.

Menüelemente

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

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

Rücktaste

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

Untermenüelemente

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

Popup-Fenster

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

Bildlaufleiste

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

Navigationstasten

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

Allgemeine Hilfe

In der oberen rechten Ecke des Menübildschirms steht eine Kurzbeschreibung des gewählten Elements.

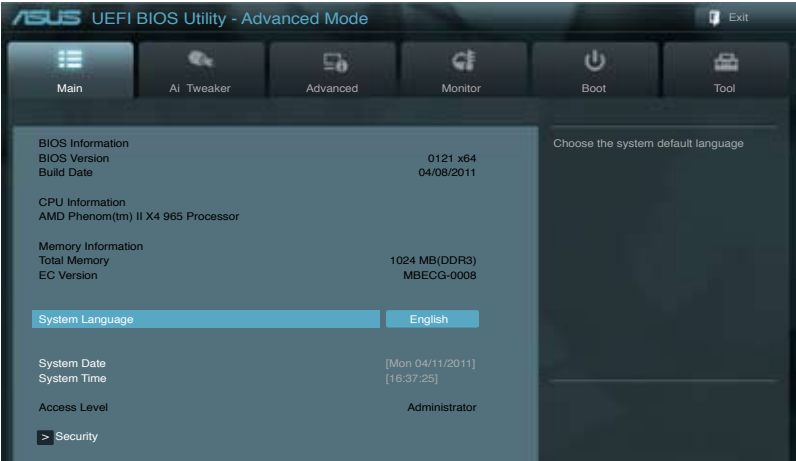
Konfigurationsfelder

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

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

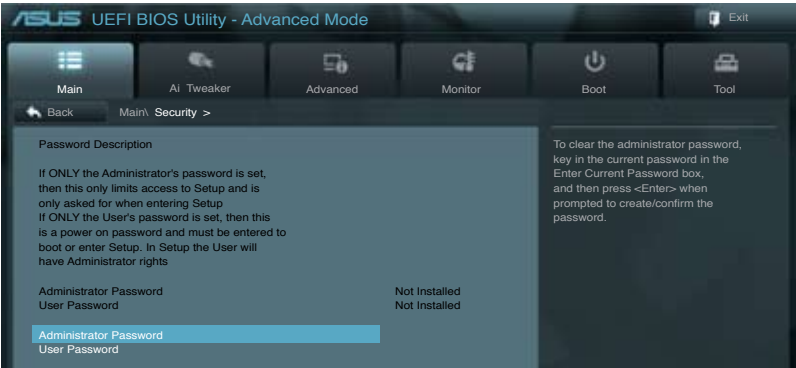
3.3 Main-Menü

Beim öffnen des Advanced Mode im BIOS-Setupprogramm 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.



Security

Die Elemente im Sicherheitsmenü gestatten Ihnen, die Systemsicherheitseinstellungen zu ändern.



- Falls Sie das BIOS-Kennwort vergessen haben, können Sie das CMOS Real Time Clock (RTC) RAM löschen, um das BIOS-Kennwort zurückzusetzen. Siehe Abschnitt 2.2.5 Jumper für Details.
- 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-Setupprogramm 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 Sie die <Eingabetaste>.
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 Sie die <Eingabetaste>.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein neues Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

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

User Password

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

So richten Sie ein User-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 Sie die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

So ändern Sie das User-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 Sie die <Eingabetaste>.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein neues Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

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

3.4 Ai Tweaker-Menü

Im **Ai Tweaker**-Menü können Sie die Übertaktungs-bezogenen Einstellungen konfigurieren.



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



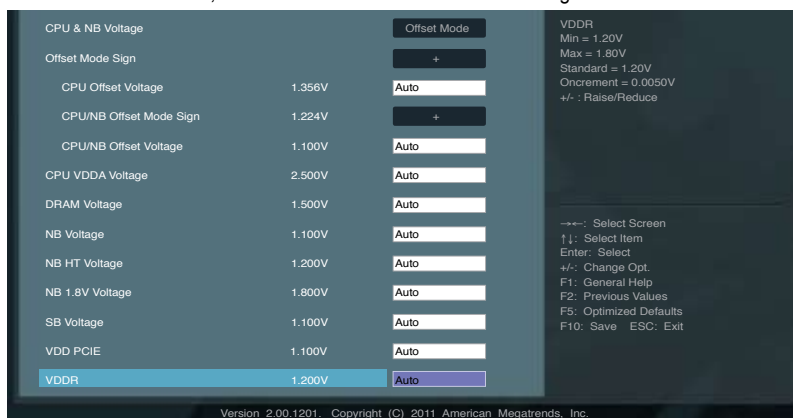
Die Konfigurationsoptionen in diesem Abschnitt sind von den im System installierten DIMMs und des CPU-Modells abhängig.



Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen Elemente anzuzeigen:



Scrollen Sie nach unten, um auch die anderen Elemente anzuzeigen:



Ai Overclock Tuner [Auto]

Hier können Sie die CPU-Übertaktungsoptionen auswählen, um eine gewünschte interne CPU-Frequenz zu bestimmen. Wählen Sie eine der voreingestellten Übertaktungskonfigurationsoptionen aus.

- [Auto] Lädt die optimalen Systemeinstellungen.
- [Manual] Lässt Sie die Übertaktungsparameter selbst einstellen.
- [D.O.C.P.] Lässt Sie die DRAM-Spannung einstellen.

OC Tuner [CANCEL]

OC Tuner übertaktet automatisch die Frequenz und Spannung von CPU und DRAM, um die Systemleistung zu verbessern. Drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen sie **OK**, um mit der automatischen Übertaktung zu beginnen.

CPU Ratio [Auto]

Erlaubt Ihnen die manuelle Einstellung des maximalen nicht-CPB CPU-Ratios (Multiplikatoren). Sie können den Wert mit den Tasten <+> und <-> einstellen. Gültige Werte variieren mit CPU-Modellen.



Die folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn Sie **Ai Overclock Tuner** zu [Manual] setzen.

CPU Bus/PEG Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der CPU- und VGA-Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <-> oder die Zifferntastatur, um die CPU- und VGA-Frequenz einzustellen. Gültige Werte liegen zwischen 100 und 600.

PCI Express Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der PCI Express-Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <-> oder die Zifferntastatur, um die PCI-E-Frequenz einzustellen. Gültige Werte liegen zwischen 100 und 600.

Memory Frequency [Auto]

Hier können Sie die Speicherbetriebsfrequenz einstellen. Konfigurationsoptionen: [DDR3-800MHz] [DDR3-1066MHz] [DDR3-1333MHz] [DDR3-1600MHz] [DDR3-1866MHz]*



Die Auswahl einer sehr hohen Speicherfrequenz kann u.U. zu einem instabilen System führen! Wenn dies auftritt, holen Sie bitte die Standardeinstellungen zurück.



* Das Element [DDR3-1866MHz] ist nur für AM3+ CPUs bestimmt.

CPU/NB Frequency [Auto]

Hier können Sie das Verhältnis zwischen NB-Takt und CPU-Busfrequenz auswählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [846MHz] [1080MHz] [1296MHz] [1512MHz] [1728MHz] [1944MHz] [2160MHz] [2376MHz] [2592MHz] [2808MHz] [3024MHz] [3240MHz] [3456MHz]

HT Link Speed [Auto]

Erlaubt die Auswahl der HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Auto] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

CPU Spread Spectrum [Auto]

[Auto] Automatische Konfiguration.
[Disabled] Verbessert die BCLK-Übertaktungsfähigkeit.
[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

PCIe Spread Spectrum [Auto]

[Auto] Automatische Konfiguration.
[Disabled] Verbessert die PCIe-Übertaktungsfähigkeit.
[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

EPU Power Saving Mode [Disabled]

Erlaubt die Aktivierung/Deaktivierung der EPU-Energiesparfunktion. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie **EPU Power Saving Mode** zu [Enabled] setzen.

EPU Setting

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

DRAM Timing Control

Die Unterelemente dieses Menüs erlauben Ihnen die Auswahl der DRAM-Taktkontrollfunktionen. Für die Einstellung der Werte verwenden Sie die Tasten <+> und <->. Um die Standardeinstellungen zu laden, tippen Sie mit Hilfe der Tastatur [auto] ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.



Wertänderungen in diesem Menü können Systeminstabilitäten hervorrufen! Wenn dies auftritt, holen Sie bitte die Standardeinstellungen zurück.

DRAM Driving Control

DCT0 Information:

CKE drive strength [1.5x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

CS/ODT drive strength [1.5x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

ADDR/CMD drive strength [1.5x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

MEMCLK drive strength [1.5x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

Data drive strength [1x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

DQS drive strength [1x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

Processor ODT [60 ohms +/- 20%]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [240 ohms +/- 20%] [120 ohms +/- 20%] [60 ohms +/- 20%]

DCT1 Information:

CKE drive strength [1x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

CS/ODT drive strength [1x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

ADDR/CMD drive strength [1x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1x] [1.25x] [1.5x] [2x]

MEMCLK drive strength [0.75x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

Data drive strength [0.75x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

DQS drive strength [0.75x]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [0.75x] [1x] [1.25x] [1.5x]

Processor ODT [240 ohms +/- 20%]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [240 ohms +/- 20%] [120 ohms +/- 20%] [60 ohms +/- 20%]

DIGI+ VRM

CPU Load-line Calibration [Auto]

Load-line ist in den Intel VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU-Spannung. Die Betriebsspannung der CPU wird proportional zur Betriebslast der CPU abnehmen. Höhere Kalibrierung von load-line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertakungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeerzeugung der CPU und VRM beschleunigen. Dieses Element erlaubt Ihnen die Anpassung des Spannungsbereiches mit folgenden Prozentsätzen, um die Systemleistung zu erhöhen: 0% (Regular), 25% (Medium), 50% (High), 75% (Ultra High) and 100% (Extreme). Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]



Die tatsächliche Leistungssteigerung kann je nach CPU-Spezifikationen variieren.

CPU/NB Load Line Calibration [Auto]

Erlaubt die Auswahl des CPU/NB Load-Line Modus.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [High] [Extreme]

CPU Current Capability [100%]

Dieses Element ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung. Konfigurationsoptionen: [100%] [110%] [120%] [130%] [140%]



Entfernen Sie beim Ändern der DIGI+ VRM bezogener Parameter nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.



Einige der folgenden Elemente werden durch die Eingabe der Werte über die Zifferntastatur eingegeben und mit der <Eingabetaste> bestätigt. Sie können auch die Tasten <+> und <-> benutzen, um die Werte einzustellen. Um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, geben Sie über die Tastatur [auto] ein und rücken Sie die <Eingabetaste>.

CPU/NB Current Capability [100%]

Dieses Element ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung. Konfigurationsoptionen: [100%] [110%] [120%] [130%]

CPU Power Phase Control [Standard]

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

[Standard]	Schaltet zur Phasenkontrolle, je nach CPU-Last.
[Optimized]	Ladet ASUS optimiertes Phasentuningprofil.
[Extreme]	Schaltet zum Vollphasenmodus.
[Manual Adjustment]	Manuelle Anpassung.

CPU Voltage Frequency [Auto]

Erlaubt die Auswahl der CPU-Spannungsfrequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

VRM Spread Spectrum [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU Voltage Frequency** zu [Auto] setzen und ermöglicht die Aktivierung von Spread Spectrum, um die Systemstabilität zu verbessern.

VRM Fixed Frequency Mode [300]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU Voltage Frequency** zu [Manual] setzen und ermöglicht die Auswahl einer festen VRM-Frequenz. Sie können die Werte mit den Tasten <+> und <-> anpassen. Die Werte liegen zwischen 300k Hz und 500k Hz, einstellbar in 10k Hz-Schritten.

CPU Power Duty Control [T.Probe Thermal]

[T.Probe Thermal] Thermales VRM-Gleichgewicht wird aufrechterhalten.

[C.Probe Current] Gleichgewicht der VRM-Stromzufuhr wird aufrechterhalten.

CPU & NB Voltage [Offset Mode]

[Manual Mode] Ermöglicht die Einstellung einer festen CPU-Spannung.

[Offset Mode] Ermöglicht die Einstellung der Offset-Spannung.

CPU Manual Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage** auf [Manual Mode] eingestellt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung einer festen CPU-Spannung. Der Wertebereich variiert je nach CPU.

CPU/NB Manual Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage** auf [Manual Mode] eingestellt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung einer festen CPU / NB-Spannung. Der Wertebereich variiert je nach CPU.



Beziehen Sie sich auf die CPU-Dokumentation, bevor Sie die Einstellungen der CPU-Spannung vornehmen. Das Einstellen einer hohen Spannung kann die CPU dauerhaft beschädigen und die Einstellung einer niedrigen Spannung zu einem instabilen System führen.

Offset Mode Sign [+]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU Voltage** zu [Offset Mode] setzen.

[+] Offset der Spannung durch einen positiven Wert.

[-] Offset der Spannung durch einen negativen Wert.

CPU Offset Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU Voltage** auf [Offset Mode] gesetzt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung der Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.006250V bis 0.793750V in 0.006250V-Schritten.

CPU/NB Offset Mode Sign [+]

CPU/NB Offset Voltage [Auto]

Erlaubt Ihnen die Einstellung der Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.006250V bis 0.793750V in 0.006250V-Schritten.

CPU VDDA Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der CPU VDDA-Spannung. Die Werte liegen zwischen 2.20000V und 2.90000V, einstellbar in 0.00625V-Schritten. Die Textfarbe im Konfigurationsfeld zeigt den Spannungsstatus an.

DRAM Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DRAM-Spannung. Die Werte reichen von 1.20V bis 2.50V in 0.00625V-Schritten.



Entsprechend den Intel CPU-Spezifikationen können DIMMs mit Spannungsanforderungen über 1,65V der CPU dauerhaft schädigen. Wir empfehlen daher, dass Sie DIMMs installieren, die eine Spannungsanforderung von weniger als 1,65V aufweisen.

NB Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der North Bridge-Spannung. Die Werte reichen von 0.80000V bis 1.40000V in 0.00625V-Schritten.

NB HT Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der NB HT-Spannung. Die Werte reichen von 0.80000V bis 1.40000V in 0.00625V-Schritten.

NB 1.8V Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der NB 1.8V-Spannung. Die Werte reichen von 1.80000V bis 2.80000V in 0.005V-Schritten.

SB Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der SB-Spannung. Die Werte reichen von 1.10V bis 1.80V in 0.005V-Schritten.

VDD PCIE [Auto]

Erlaubt die Einstellung der VDD PCIE-Spannung. Die Werte reichen von 1.10V bis 2.20V in 0.005V-Schritten. Die Textfarbe im Konfigurationsfeld zeigt den Spannungsstatus an.

VDDR [Auto]

Erlaubt die Einstellung der VDDR-Spannung. Die Werte reichen von 1.20V bis 1.80V in 0.005V-Schritten.

3.5 Advanced-Menü

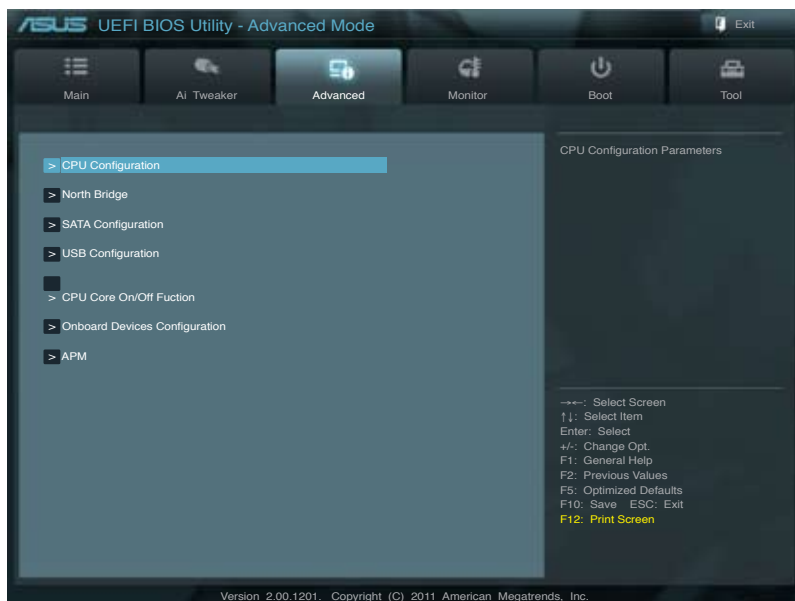
Die Elemente im Advanced-Menü gestatten Ihnen, die Einstellung für den Prozessor und andere Systemgeräte zu ändern.



In der rechten-unteren Ecke des Menüfensters befinden sich die Navigationstasten für das BIOS-Setupprogramm. Verwenden Sie die Navigationstasten für die Auswahl der Menüelemente und für Änderungen der Einstellungen. Mit der Taste <F12> können Sie einen Schnappschuss des BIOS-Bildschirms erstellen und auf einen Wechseldatenträger speichern.



Beim Einstellen der Elemente im Advanced-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können zu einer Systemfunktionsstörung führen.

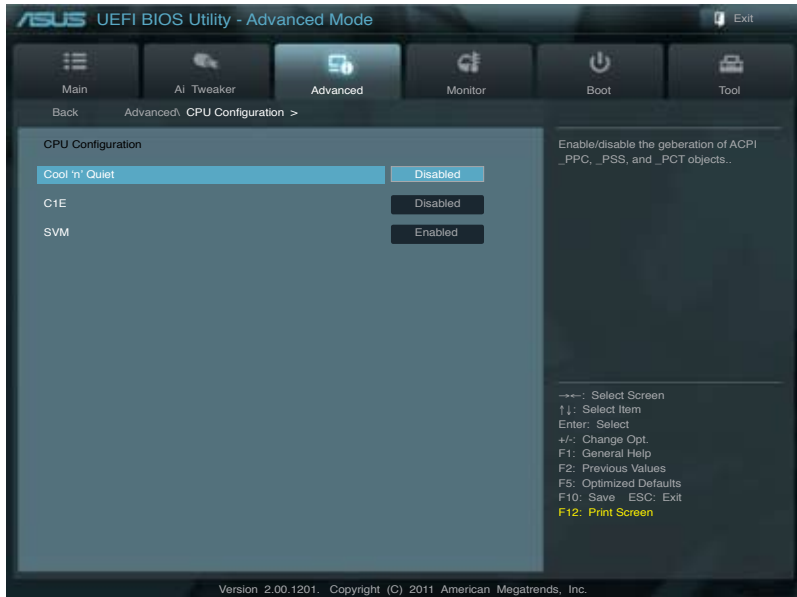


3.5.1 CPU Configuration

Die Werte in diesem Menü zeigen die vom BIOS automatisch erkannten CPU-bezogene Informationen an.



Die hier gezeigten Elemente sind abhängig vom installierten Prozessor.



Cool'n'Quiet [Disabled]

- [Enabled] Aktiviert die AMD Cool'n'Quiet-Funktion.
- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

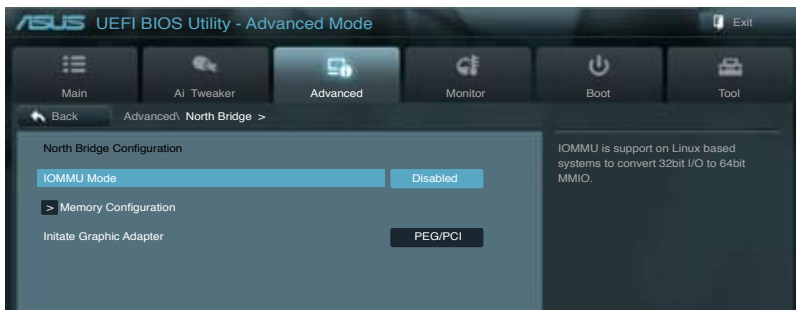
C1E [Disabled]

- [Enabled] Aktiviert die C1E-Funktion. Dieses Element sollte aktiviert sein, um Enhanced Halt State zu aktivieren.
- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

SVM [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert AMD-Virtualisierung in der CPU. Dieser Virtualisierungsmodus lässt Sie mehrere Betriebssysteme auf der gleichen physischen Hardware laufen, indem das Betriebssystem und die physische Hardware durch eine Hypervisor-Schicht voneinander abgekoppelt werden.
- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

3.5.2 North Bridge Configuration



IOMMU [Disabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [64MB]

Memory Configuration

Bank Interleaving [Auto]

Hier können Sie das Bank-Speicher-Interleaving aktivieren. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled]

Channel Interleaving [Auto]

Hier können Sie das Kanal-Speicher-Interleaving aktivieren. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled]

ECC Mode [Enabled]

Hier können Sie den ECC-Modus aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Power Down Enable [Disabled]

Hier können Sie den DDR-Abschaltmodus aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Memory Hole Remapping [Enabled]

Hier können Sie die Speicherneuaufteilung rund um den reservierten Speicherbereich aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

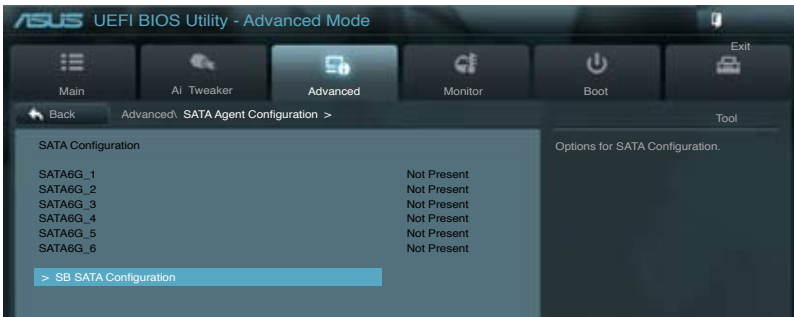
DCT Unganged Mode [Enabled]

Hier können Sie den Unganged DRAM-Modus einstellen (64-bit Breite).
[Enabled]: Ganged-Modus.
[Disabled]: Unganged-Modus.

Initiate Graphic Adapter [PEG/PCI]

Hier können Sie entscheiden, welcher Grafik Controller als primäres Boot-Gerät verwendet wird. Konfigurationsoptionen: [PCI/PEG] [PEG/PCI]

3.5.3 SATA Configuration



SB SATA Configuration

Onchip SATA Channel [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Disabled]

SATA Port1-Port4 [AHCI]

Hier können Sie die SATA-Konfiguration einstellen. Dieses Element erscheint nur, wenn sie **OnChip SATA Channel** zu [Enabled] setzen.

- [IDE] Stellen Sie [IDE] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA Datenträger benutzen wollen.
- [RAID] Stellen Sie [RAID] ein, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen wollen.
- [AHCI] Stellen Sie [AHCI] 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, was die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöht, indem es dem Laufwerk gestattet, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren.

SATA Port5-Port6 [AHCI]

Hier können Sie die SATA-Konfiguration einstellen. Dieses Element erscheint nur, wenn sie **OnChip SATA Channel** zu [Enabled] setzen.

- | | |
|--------|---|
| [IDE] | Stellen Sie [IDE] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA Datenträger benutzen wollen. |
| [AHCI] | Stellen Sie [AHCI] 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, was die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöht, indem es dem Laufwerk gestattet, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren. |



Sie können das Element **SATA Port5-Port6** nur zu [IDE] setzen, wenn **Port1-Port4** zu [IDE] gesetzt ist.

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

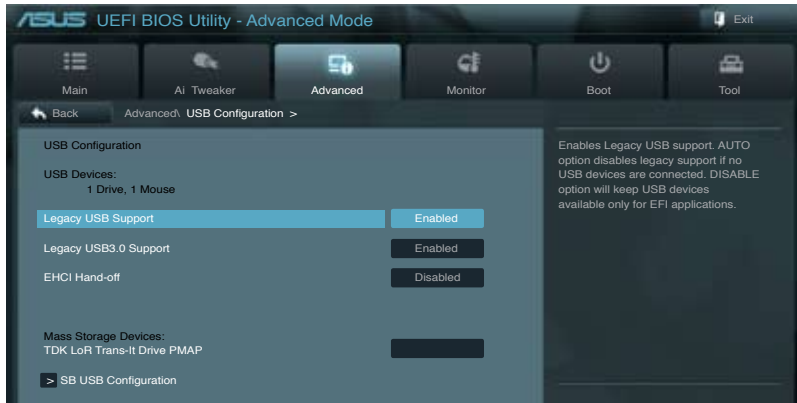
S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ist ein Überwachungssystem. Wenn Schreibe-/Lesevorgänge Ihrer Festplatte zu Fehlern führen, erlaubt diese Funktion das Einblenden von Warnmeldungen während POST. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

SATA Hot Plug on PORT1-6 [Disabled]

Erlaubt die Einstellung von SATA Hot Plug auf PORT1-6 zu externen SATA Port. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.5.4 USB Configuration

Die Elemente in diesem Menü gestatten Ihnen, die USB-verwandten Funktionen einzustellen.



Das Element **USB Devices** zeigt die automatisch ermittelten Werte an. **None** wird angezeigt, wenn kein USB-Gerät erkannt wurde.

Legacy USB Support [Enabled]

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

Legacy USB3.0 Support [Enabled]

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

EHCI Hand-off [Disabled]

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

SB USB Configuration

OHCI HC (Bus 0 Dev 18 Fn 0) [Enabled]

Hier können Sie den OHCI USB1.1 Controller aktivieren oder deaktivieren (Bus 0 Dev 18 Fn 0). Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OHCI HC (Bus 0 Dev 19 Fn 0) [Enabled]

Hier können Sie den OHCI USB1.1 Controller aktivieren oder deaktivieren (Bus 0 Dev 19 Fn 0). Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

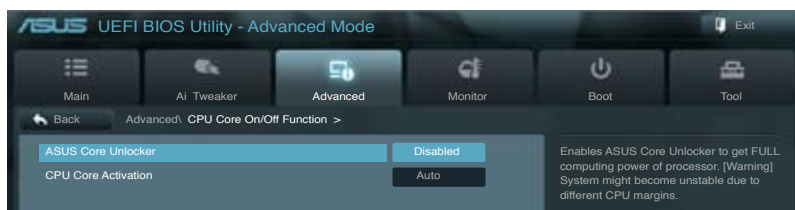
OHCI HC (Bus 0 Dev 22 Fn 0) [Enabled]

Hier können Sie den OHCI USB1.1 Controller aktivieren oder deaktivieren (Bus 0 Dev 22 Fn 0). Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OHCI HC (Bus 0 Dev 20 Fn 5) [Enabled]

Hier können Sie den OHCI USB1.1 Controller aktivieren oder deaktivieren (Bus 0 Dev 22 Fn 0). Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.5.5 CPU Core On/Off Fuction



ASUS Core Unlocker [Disabled]

Hier können Sie ASUS Core Unlocker aktivieren, um die volle Rechenleistung der CPU auszunutzen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

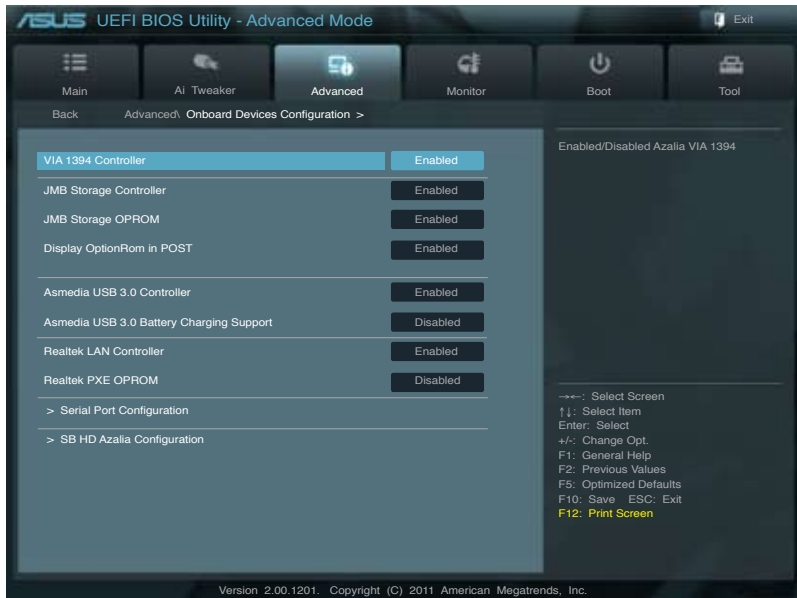


Wegen verschiedener CPU-Margen können Systeminstabilitäten auftreten.

CPU Core Activation [Auto]

Hier können Sie den zweiten oder dritten Kern manuell deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

3.5.6 Onboard Devices Configuration



VIA 1394 Controller [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den integrierten IEEE 1394 Controller.

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

JMB Storage Controller [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den JMB Speicher-Controller. Konfigurationsoptionen: [Disabled]
[Enabled]



Falls Sie die Funktionen (z.B. AHCI) des JMB Speicher-Controller voll ausschöpfen möchten, setzen Sie dieses Element zu [Enabled] und installieren Sie **JMicron JMB36X Controller Driver** aus der Motherboard Support-DVD.

JMB Storage OPROM [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn sie das vorherige Element zu [Enabled] setzen und erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung von OptionRom des JMB Speicher-Controller. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Display OptionRom in POST [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **JMB Storage OPROM** zu [Enabled] setzen und ermöglicht Ihnen das Anzeigen oder Ausblenden von OptionRom des JMB Speicher-Controller während POST. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Asmedia USB 3.0 Controller [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den USB 3.0 Controller.

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

Asmedia USB 3.0 Battery Charging Support [Disabled]

[Enabled] Aktiviert die USB 3.0 Batterieaufladefunktion.

[Disabled] Deaktiviert die Funktion.

Realtek LAN Controller [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den Realtek LAN Controller.

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

Realtek PXE OPROM [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn sie das vorherige Element zu [Enabled] setzen und erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung von PXE OptionRom des Realtek LAN Controller. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Serial Port Configuration

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



Dieses Element ist nur funktionsfähig, wenn auf dem Motherboard ein Serieller Anschluss (COM1) vorhanden ist.

Serial Port [Enabled]

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

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Change Settings [IO=3F8h; IRQ=4]

Hier können Sie die Basisadresse der seriellen Schnittstelle auswählen.

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

SB HD Azalia Configuration

HD Audio Azalia Device [Enabled]

[Enabled] Aktiviert das HD Audio-Gerät.

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

Azalia Front Panel [HD]

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

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

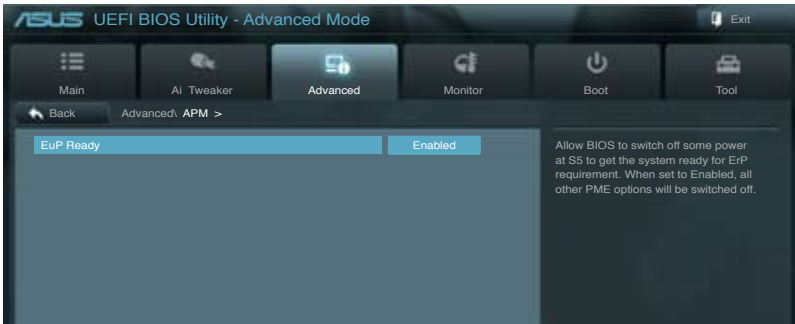
[HD] Setzt den Fronttafelaudioanschluss-Modus (AAFP) auf High-Definition-Audio.

SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF] Für SPDIF-Audioausgabe zu [SPDIF] setzen.

[HDMI] Für HDMI-Audioausgabe zu [HDMI] setzen.

3.5.7 APM

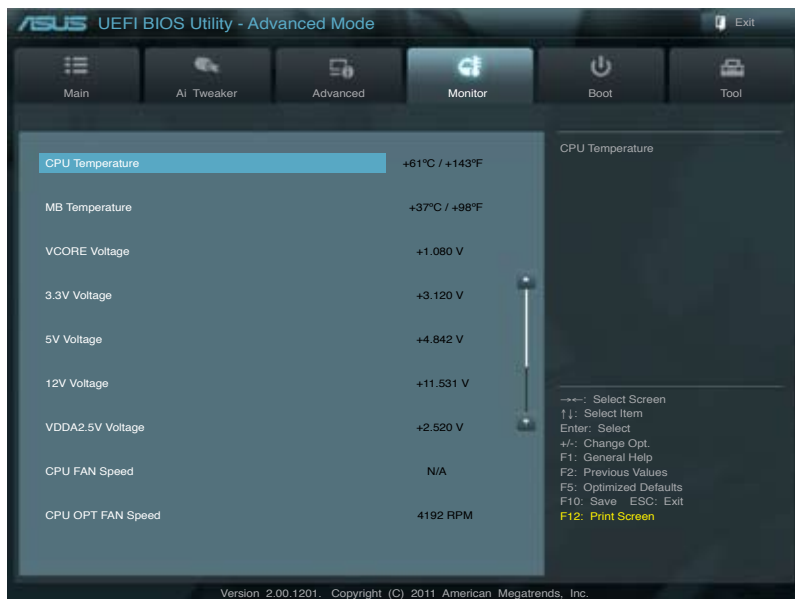


ErP Ready [Enabled]

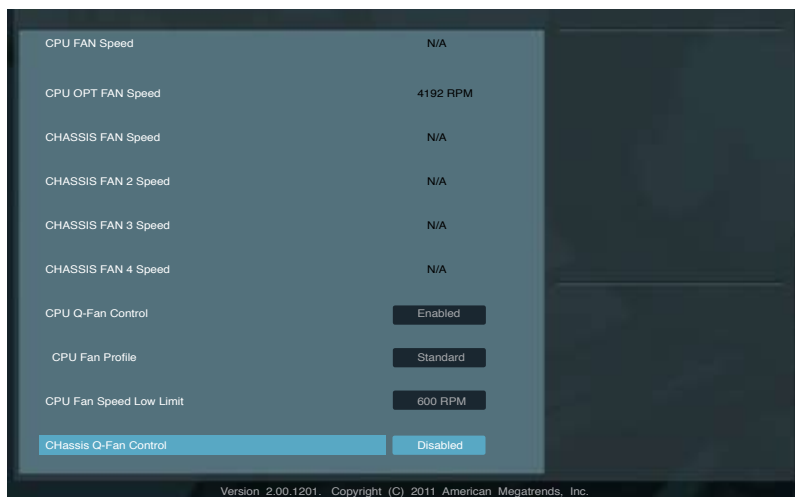
Erlaubt BIOS, die Energieversorgung für manche Geräte in S5 abzuschalten, um das System auf die ErP-Anforderung vorzubereiten. Wenn zu [Enabled] gesetzt, werden alle anderen PME-Optionen abgeschaltet. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.6 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 Elemente anzuzeigen:



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

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

CPU Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]

Chassis Fan 1/2/3/4 Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]

CPU OPT Fan Speed [xxxx RPM] or [Ignore] / [N/A]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die CPU-, Gehäuse- und CPU-Zusatzlüfterdrehzahlen und zeigt sie in Umdrehungen pro Minute (RPM) an. Wenn der Lüfter nicht mit dem Lüfteranschluss am Motherboard verbunden ist, wird **N/A** in dem Feld angezeigt. Wählen Sie **Ignore** falls die erkannten Lüfterdrehzahlen nicht angezeigt werden sollen.

CPU Q-Fan Control [Enabled]

[Disabled] Deaktiviert die CPU Q-Fan-Kontrollfunktion.

[Enabled] Aktiviert die CPU Q-Fan-Kontrollfunktion.

CPU Fan Profile [Standard]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU Q-Fan Control** aktiviert wurde und Ihnen die Möglichkeit gibt, einen entsprechenden Leistungspegel für den CPU-Lüfter einzustellen.

[Standard] Auf [Standard] setzen, um den CPU-Lüfter automatisch entsprechend der CPU-Temperatur zu regeln.

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

[Turbo] Auf [Turbo] setzen, um die maximale CPU-Lüftergeschwindigkeit zu erzielen.

[Manual] Auf [Manual] setzen, um detaillierte CPU-Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie das Element **CPU Fan Profile** zu [Manual] setzen.

CPU Upper Temperature [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der CPU-Temperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20°C und 75°C.

CPU Lower Temperature [20]

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

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [20]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 0% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur 40°C unterschreitet, wird der CPU-Lüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

CPU Fan Speed Low Limit [600 RPM]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie die Funktion CPU Q-Fan Control aktivieren und erlaubt Ihnen das Deaktivieren / das Einstellen der Warnnachricht für die CPU-Lüftergeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Q-Fan Control [Enabled]

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

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

Chassis Fan Speed Low Limit [600 RPM]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie die Funktion **Chassis Q-Fan Control** aktivieren und erlaubt Ihnen das Deaktivieren / das Einstellen der Warnnachricht für die Gehäuselüftergeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Fan Profile [Standard]

Dieses Element erscheint nur, wenn **Chassis Q-Fan Control** aktiviert wurde und Ihnen die Möglichkeit gibt, einen entsprechenden Leistungspegel für den Gehäuselüfter einzustellen.

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

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

[Turbo] Auf [Turbo] setzen, um die maximale Gehäuselüftergeschwindigkeit zu erzielen.

[Manual] Auf [Manual] setzen, um detaillierte Gehäuselüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie das Element **Chassis Fan Profile** zu [Manual] setzen.

Chassis Upper Temperature [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der Gehäusetemperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40°C und 90°C.

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

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

Chassis Lower Temperature [40]

Zeigt die Mindestgrenze der Gehäusetemperatur an.

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

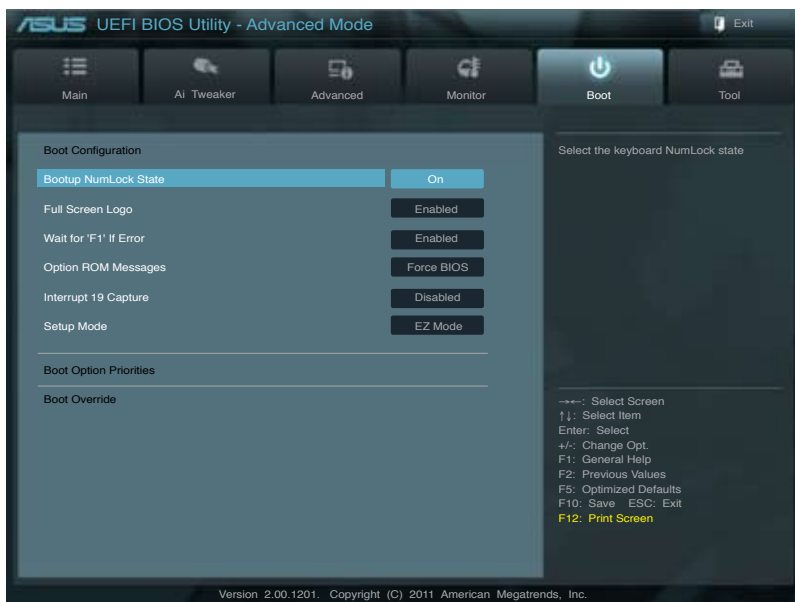
Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur 40°C unterschreitet, wird der Gehäuselüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

VCORE Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage, VDDA2.5V Voltage

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt den Spannungsstatus automatisch über den integrierten Spannungsregler. Wählen Sie **Ignore**, wenn Sie die erkannte Spannung nicht anzeigen lassen möchten.

3.7 Boot-Menü

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



Bootup NumLock State [On]

[On] Setzt den Startstatus von NumLock auf [On].

[Off] Setzt den Startstatus von NumLock auf [Off].

Full Screen Logo [Enabled]

[Enabled] Aktiviert die Anzeigefunktion für das Vollbildlogo.

[Disabled] Deaktiviert die Anzeigefunktion für das Vollbildlogo.



Wählen Sie [Enabled], um die ASUS MyLogo2™-Funktion zu verwenden.

Wait for 'F1' If Error [Enabled]

Bei Einstellung auf [Enabled] wartet das System auf das Drücken der F1-Taste, wenn Fehler auftreten. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Option ROM Messages [Force BIOS]

[Force BIOS] Die ROM-Meldungen dritter Parteien werden während des Boot-Vorgangs zwangsweise angezeigt.

[Keep Current] Die ROM-Meldungen dritter Parteien werden während des Boot-Vorgangs nur angezeigt, wenn dies vom Hersteller speziell vorgesehen wurde.

Setup Mode [EZ Mode]

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

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

Boot Option Priorities

Diese Elemente bestimmen die Bootgerätepriorität der verfügbaren Geräte. Die Anzahl der auf diesem Bildschirm angezeigten Geräte hängt von der Anzahl der in diesem System installierten Geräte ab.



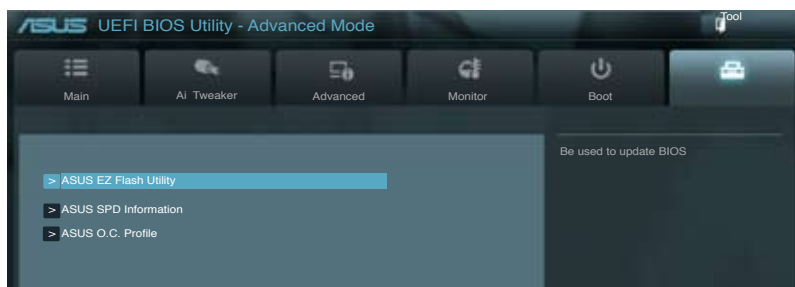
- Um das Boot-Gerät während des Systemstarts auszuwählen, drücken Sie beim Erscheinen des ASUS-Logos auf die Taste <F8>.
- Um das Windows® Betriebssystem im gesicherten Modus hochzufahren, drücken Sie nach POST auf <F8>.

Boot Override

Diese Elemente zeigen die verfügbaren Geräte. Die Anzahl der auf diesem Bildschirm angezeigten Geräte hängt von der Anzahl der in diesem System installierten Geräte ab. Klicken Sie auf ein Element, um von diesem Gerät aus zu starten (booten).

3.8 Tools-Menü

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



ASUS EZ Flash 2

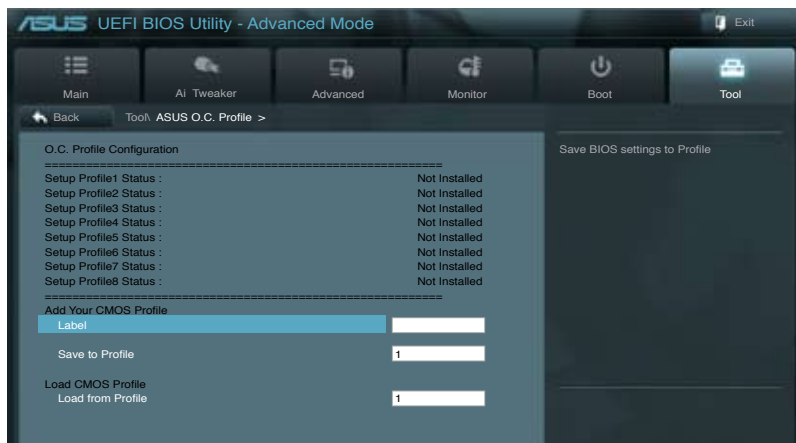
Hier können Sie ASUS EZ Flash 2 ausführen. Wenn Sie die <Eingabetaste> drücken, erscheint eine Bestätigungsnachricht. Wählen Sie mit der linken/rechten Pfeiltaste zwischen [Yes] oder [No] und drücken Sie die <Eingabetaste>, um Ihre Wahl zu bestätigen.



Für weitere Details beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.10.2 ASUS EZ Flash 2**.

3.8.1 ASUS O.C. Profile

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



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

Label

Hier können Sie eine Beschreibung für das Setup-Profil eingeben.

Save to Profile

Hier können Sie die derzeitigen BIOS-Einstellungen im 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**.

Load from Profile

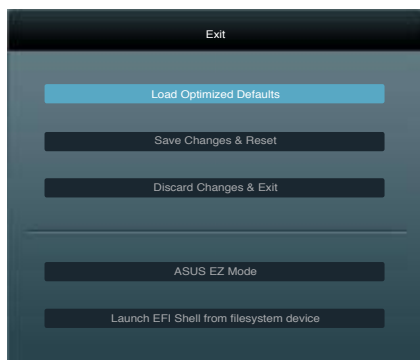
Hier können Sie die zuvor im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Geben Sie eine Profilnummer ein, in der Ihre CMOS-Einstellungen gespeichert wurden, drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie dann **Yes**.



- Das System darf während der Aktualisierung des BIOS NICHT ausgeschaltet oder neu gestartet werden! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!
- Nur empfohlen, um die BIOS-Datei zu aktualisieren, die von der gleichen Speicher/CPU-Konfiguration und BIOS-version stammt.

3.9 Exit-Menü

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



Load Optimized Defaults

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

Save Changes & Reset

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

Discard Changes & Exit

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

ASUS EZ Mode

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

Launch EFI Shell from filesystem device

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

3.10 Aktualisieren des BIOS

Die ASUS-Webseite veröffentlicht die neuesten BIOS-Versionen, um Verbesserungen der Systemstabilität, der Kompatibilität oder der Leistung zur Verfügung zu stellen. Trotzdem ist die Aktualisierung des BIOS ein potentielltes Risiko. Wenn mit der derzeitigen BIOS-Version keine Probleme auftauchen, aktualisieren Sie bitte das BIOS **NICHT** manuell. Falsche oder unangebrachte BIOS-Aktualisierungen können zu schweren Systemstartfehlern führen. Folgen Sie gewissenhaft den Anweisungen in diesem Kapitel, um Ihr BIOS zu aktualisieren, wenn dies nötig wird.



Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

Die folgenden Dienstprogramme helfen Ihnen, das Basic Input/Output System (BIOS)-Setup des Motherboards zu verwalten und zu aktualisieren.

1. **ASUS Update:** Aktualisiert das BIOS in einer Windows®-Umgebung.
2. **ASUS EZ Flash 2:** Aktualisiert das BIOS im DOS über ein USB-Flashlaufwerk.
3. **ASUS BIOS Updater:** Aktualisiert und sichert das BIOS in der DOS-Umgebung, mit Hilfe der Motherboard Support-DVD und einen USB-Flashlaufwerk (Speicherstick).

Siehe entsprechende Abschnitte für Details zu diesen Dienstprogrammen.



Speichern Sie eine Kopie der ursprünglichen Motherboard BIOS-Datei auf einen USB-Flashlaufwerk für den Fall, dass Sie das alte BIOS später wiederherstellen müssen. Verwenden Sie **ASUS Update** oder **BIOS Updater**, um das ursprüngliche BIOS des Motherboards zu kopieren.

3.10.1 ASUS Update

Das ASUS Update-Programm gestattet Ihnen das Motherboard BIOS in der Windows®-Umgebung zu verwalten, speichern und aktualisieren. Mit dem ASUS Update-Programm können Sie:

- das BIOS direkt vom Internet aus aktualisieren
- die aktuellste BIOS-Datei vom Internet herunterladen
- das BIOS mit einer aktuellen BIOS-Datei aktualisieren
- die vorliegende BIOS-Datei speichern
- die Informationen über die BIOS-Version betrachten.

Das Programm befindet sich auf der dem Motherboardpaket beigelegten Support-DVD.



ASUS Update benötigt eine Internetverbindung über ein Netzwerk oder einen Internetdienstanbieter (ISP).

ASUS Update starten

Nach der Installation des AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, können Sie ASUS Update durch das Klicken auf **Update (Aktualisierung) > ASUS Update** in der Hauptmenüleiste des AI Suite II starten.



Beenden Sie alle Windows®-Anwendungen, bevor Sie das BIOS mit Hilfe dieses Programms aktualisieren.

BIOS über das Internet aktualisieren

So können Sie das BIOS über das Internet aktualisieren:

1. Wählen Sie in der Liste der Optionen **Update BIOS from Internet (BIOS über das Internet aktualisieren)** und drücken Sie auf **Next (Weiter)**.



2. Wählen Sie den Ihnen am nächsten gelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden.

Falls Sie die Funktionen BIOS downgradable (BIOS-Downgrade) und auto BIOS backup (Autom. BIOS-Sicherung) aktivieren möchten, wählen Sie das entsprechende Kästchen (vor der Funktion) an.



3. Wählen Sie die BIOS-Version, die heruntergeladen werden soll und klicken Sie dann auf **Next (Weiter)**.



4. Falls Sie das Boot-Logo, bzw. das während des Power-On-Self-Tests (POST) erscheinende Bild, ändern möchten, klicken Sie auf **Yes (Ja)**. Ansonsten klicken Sie auf **No (Nein)**, um fortzufahren.
5. Folgen Sie dann den Bildschirmangaben, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.



BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren

So können Sie das BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren:

1. Wählen Sie in der Liste der Optionen **Update BIOS from file (BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren)** und drücken Sie auf **Next (Weiter)**.



2. Suchen Sie die BIOS-Datei im Fenster **Open (Öffnen)**, klicken Sie auf **Open (Öffnen)** und anschließend auf **Next (Weiter)**.



3. Sie können entscheiden, ob das BIOS Boot-Logo geändert werden soll. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um das Boot-Logo zu ändern oder **No (Nein)**, um fortzufahren.
4. Folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.



- Die hier bereitgestellten Abbildungen sind nur als eine Referenz anzusehen. Die tatsächlichen BIOS-Informationen variieren mit Modellen.
- Beziehen Sie sich auf das Software-Handbuch auf der Support-DVD oder besuchen Sie für detaillierte Software-Konfiguration die ASUS-Webseite unter www.asus.com.

3.10.2 ASUS EZ Flash 2

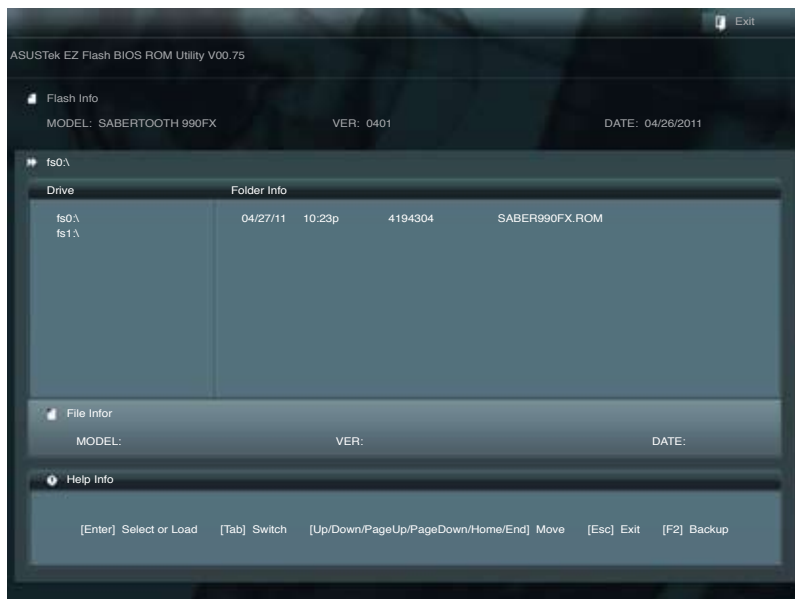
Mit ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne eine Startdiskette oder ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm verwenden zu müssen.



Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite unter www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei in einen freien USB-Anschluss.
2. Gehen Sie im BIOS-Setupprogramm zu **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**. Gehen Sie zum Menü **Tool (Anwendung)**, wählen Sie **ASUS EZ Flash Utility** und drücken Sie die <Eingabetaste>, um es zu aktivieren.



3. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Drive (Laufwerk)** zu navigieren.
4. Drücken sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>.
5. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Folder Info (Ordnerinfo)** 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 wieder neu.



-
- Diese Funktion unterstützt nur USB-Flashlaufwerke im FAT 32/16-Format und einer Partition.
 - Das System darf während der Aktualisierung des BIOS NICHT ausgeschaltet oder neu gestartet werden! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!
-



Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standardeinstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **3.9 Exit-Menü** für Details.

3.10.3 ASUS BIOS Updater

Der ASUS BIOS-Updater erlaubt Ihnen das BIOS in der DOS-Umgebung zu aktualisieren. Mit dem Programm können Sie auch eine Kopie der aktuellen BIOS-Datei erstellen, falls Sie diese bei BIOS-Fehlern oder Störungen beim Aktualisierungsprozess als Backup nutzen möchten.



Die folgenden Programm-Abbildungen sind nur zur Referenz gedacht. Die tatsächlichen Programmfenster können sich unterscheiden.

Bevor Sie BIOS aktualisieren

1. Bereiten Sie die Support-DVD und ein USB-Flashlaufwerk im FAT32/16-Format und einzelner Partition vor.
2. Laden Sie die neueste BIOS-Datei und den BIOS-Updater von der ASUS-Webseite herunter: <http://support.asus.com> und speichern diese auf den USB-Datenträger.

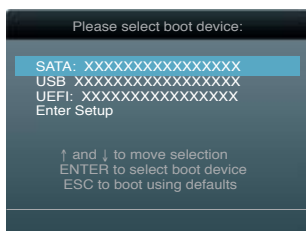


- NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Falls Sie BIOS Updater auf Festplattenlaufwerke oder USB-Flashlaufwerke speichern, dann nicht im NTFS-Format.
- Speichern Sie das BIOS aus Platzgründen nicht auf eine Diskette (Floppy-Disk).

3. Schalten Sie ihren Computer aus und trennen alle SATA-Festplattenlaufwerke (nicht unbedingt erforderlich).

Das System im DOS-Modus hochfahren

1. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk zusammen mit der neusten BIOS-Datei und BIOS-Updater in einen USB-Anschluss.
2. Starten Sie ihren Computer. Wenn das ASUS-Logo erscheint, drücken Sie <F8>, um das Menü **BIOS Boot Device Select (BIOS Startgerätauswahl)** anzuzeigen. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk und wählen Sie das optische Laufwerk als Boot-Gerät.



3. Wenn das **Make Disk**-Menü erscheint, wählen Sie das **FreeDOS command prompt**-Element, indem Sie die Elementnummer eingeben.
4. Sobald die FreeDOS-Aufforderung erscheint, tippen Sie **d:** und drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Laufwerk von Drive C (optisches Laufwerk) zu Drive D (USB-Flashlaufwerk) zu ändern.

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

Das aktuelle BIOS sichern

So erstellen Sie ein Backup der aktuell installierten BIOS-Datei mit dem BIOS-Updater.



Stellen Sie sicher, dass das USB-Flashlaufwerk nicht schreibgeschützt ist und genug Platz zur Verfügung hat, um die Datei zu speichern.

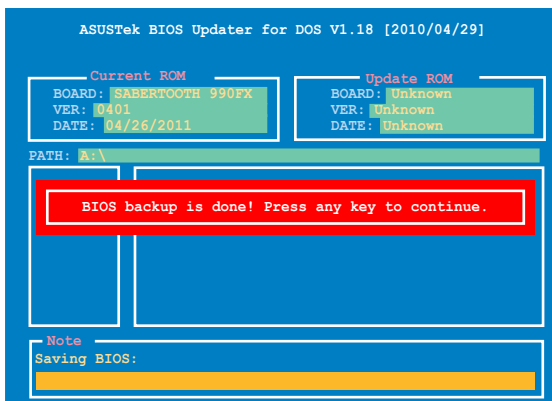
1. Bei der FreeDOS-Aufforderung, geben Sie `bupdater /o[Dateiname]` ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

```
D:\>bupdater /oOLDBIOS1_rom
```

Dateiname Erweiterung

[Dateiname] ist ein benutzerdefinierter Dateiname mit maximal acht alphanumerischen Zeichen (kein ä, ü usw.) und drei alphanumerischen Zeichen für die Erweiterung.

2. Das BIOS Updater Backupfenster mit Informationen zum Backupprozess erscheint. Wenn der Prozess abgeschlossen wurde, drücken Sie eine Taste, um zu DOS-Eingabeaufforderung zurückzukehren.



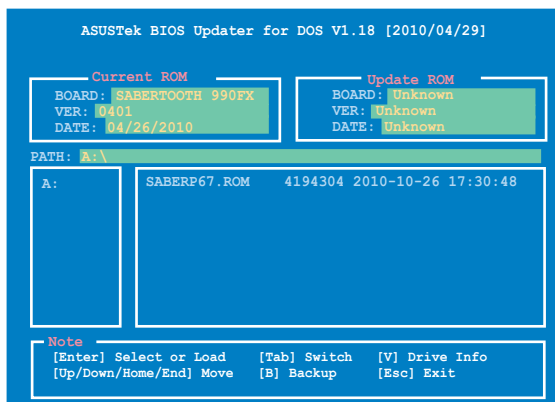
Die BIOS-Datei aktualisieren

So aktualisieren Sie die BIOS-Datei mit dem BIOS-Updater.

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

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

2. Das BIOS-Updater-Fenster erscheint, wie folgend.



3. Drücken Sie die <Tab>-Taste, um zwischen den Unterfenstern zu wechseln und wählen Sie die BIOS-Datei mit den <Bild auf/Bild ab/Pos 1/Ende>-Tasten; anschließend drücken Sie die <Eingabetaste>. BIOS Updater prüft die gewählte BIOS-Datei und fordert Sie auf, das BIOS-Update zu bestätigen.



4. Wählen Sie **Yes** und drücken die <Eingabetaste>. Wenn die BIOS-Aktualisierung abgeschlossen ist, drücken Sie <ESC>, um BIOS-Updater zu verlassen. Starten Sie Ihren Computer wieder neu.



Um Systemstartfehler zu vermeiden, sollten Sie während des BIOS-Update den Computer NICHT ausschalten oder die Reset-Taste drücken.



- Bei BIOS Updater Version 1.04 oder neuer wird das Programm nach dem BIOS-Update automatisch zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standardeinstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt 3.9 Exit-Menü für Details.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

4.1 Installieren eines Betriebssystems

Dieses Motherboard unterstützt Windows® XP/ 64-Bit XP/ Vista / 64-Bit Vista / 7 / 64-Bit 7-Betriebssysteme. Installieren Sie immer die neueste Betriebssystemversion und die dazugehörigen Updates, um die Funktionen Ihrer Hardware zu maximieren.



- Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Benutzen Sie die hier beschriebenen Einstellungsprozeduren nur als eine Referenz. Beziehen Sie sich auf die Dokumentation Ihres Betriebssystems für detaillierte Informationen.
- Für eine bessere Kompatibilität und Systemstabilität vergewissern Sie sich bitte, dass Windows® XP Service Pack 3 oder neuere Versionen installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

4.2 Support-DVD-Informationen

Die mitgelieferte Support-DVD enthält die Treiber, Anwendungs-Software und Hilfsprogramme, die Sie installieren können, um alle Motherboard-Funktionen nutzen zu können.



Der Inhalt der Support-DVD kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Bitte besuchen Sie für Updates die ASUS-Webseite www.asus.com.

4.2.1 Ausführen der Support-DVD

Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Die DVD zeigt automatisch das Treibermenü an, wenn Autorun auf Ihrem Computer aktiviert ist. Klicken Sie auf die Menübereiche und wählen Sie die Elemente aus, die Sie installieren wollen.

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

Das Disk-Erstellungsmenü enthält Elemente, um die RAID/AHCI-Treiberscheibe zu erstellen.

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

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

Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



Klicken Sie auf den Tab Kontakt, um die ASUS-Kontaktinformationen zu sehen.

Klicken Sie auf ein Element, um die Support-DVD-/Motherboard-Informationen anzuzeigen.



Wenn Autorun NICHT aktiviert ist, durchsuchen Sie den Inhalt der Support-DVD, um die Datei ASSETUP.EXE im BIN-Verzeichnis zu finden. Doppelklicken Sie auf ASSETUP.EXE, um die DVD auszuführen.

4.2.2 Beziehen der Software-Handbücher

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

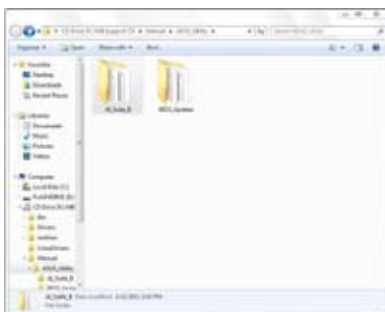


Die Dateien der Software-Handbücher liegen im PDF-Format vor. Installieren Sie Adobe® Acrobat® Reader vom Hilfsprogrammenü, bevor Sie versuchen diese Dateien zu öffnen.

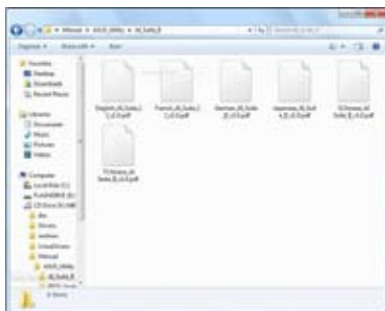
1. Klicken Sie auf den Tab **Manual**.
Klicken Sie in der Handbuchliste auf der linken Seite auf **ASUS Motherboard Utility Guide**.



2. Der Ordner **Manual** von der Support-DVD wird geöffnet.
Doppelklicken Sie auf den Ordner der von Ihnen gewählten Software.



3. Einige Software-Handbücher werden in verschiedenen Sprachen angeboten.
Doppelklicken Sie auf die gewünschte Sprache, um das Software-Handbuch zu öffnen.



Abbildungen in diesem Abschnitt sind nur zur Referenz gedacht. Die aktuellen, auf der Support-DVD enthaltenen Handbücher können sich je nach Motherboard-Modell unterscheiden.

4.3 Software information

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

4.3.1 AI Suite II

ASUS AI Suite II 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 II installieren

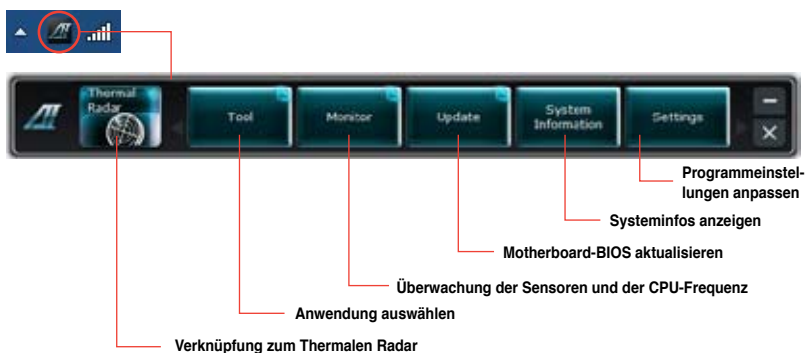
So installieren Sie AI Suite II:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Das Treiberinstallations-Menü erscheint, falls Autorun auf Ihrem Computer aktiviert ist.
2. Klicken Sie auf die Auswahl **Utilities**, und dann auf **AI Suite II**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation fertigzustellen.

AI Suite II verwenden


AI Suite II wird automatisch beim Start von Windows®-Betriebssystem ausgeführt. Das AI Suite II-Symbol erscheint daraufhin auf der Windows®-Taskleiste. Klicken Sie auf das Symbol, um die Hauptmenüleiste von AI Suite II einzublenden.

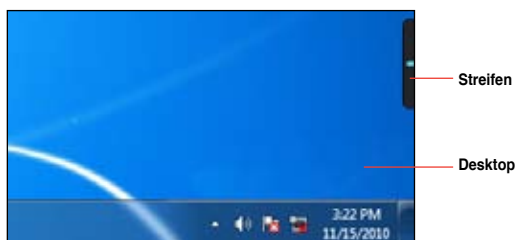
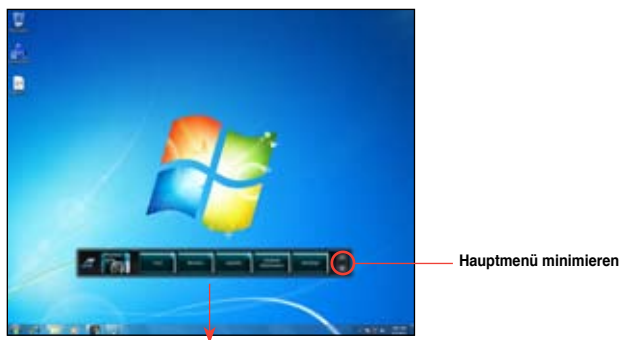
Klicken Sie auf die Anwendungssymbole, um das jew. Programm zu starten, das System zu überwachen oder das BIOS zu aktualisieren, Systeminformationen anzuzeigen und die Einstellungen von AI Suite II anzupassen.




- Die Anwendungen im Menü **Tool (Extras)** variieren mit Modellen.
- Die Abbildungen von AI Suite II in diesem Benutzerhandbuch sind nur zu Ihrer Referenz gedacht. Die tatsächlichen Anzeigen variieren mit Modellen.
- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite www.asus.com.


Andere Funktionen

- Klicken Sie auf , um die Hauptmenüleiste zu einem Streifen auf der Seite des Windows Desktop zu minimieren. Klicken Sie auf den Streifen, um das Hauptmenü wiederherzustellen.




- In einem Funktionsfenster können Sie in der Ecke oben-rechts auf  klicken, um zurück zum Hauptmenü zu gelangen.






- In einem Funktionsfenster können Sie den zentralen Arbeitsbereich (Hauptbetriebsbereich) ausblenden, indem Sie auf linken Seite des Bereichs auf  klicken.



Zudem können Sie den rechten Arbeitsbereich (Systeminfobereich) ausblenden, indem Sie auf rechten Seite des zentralen Bereichs auf  klicken.



- Klicken Sie auf , um die Hauptmenüleiste zu schließen und das AI Suite II-Symbol auf der Windows Taskleiste einzublenden (). AI Suite II läuft dabei weiter.
- Um AI Suite II zu verlassen, klicken Sie auf der Windows Taskleiste mit der rechten Maustaste auf das AI Suite II-Symbol , dann ein Linksklick und wählen Sie **Exit (Beenden)**.

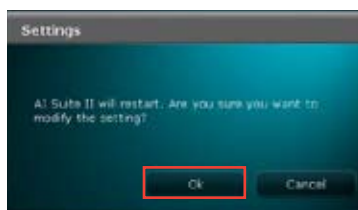
Benutzeroberfläche anpassen

Klicken Sie im Hauptmenü auf **Settings (Einstellungen)**, um die Einstellungen des Hauptmenüs sowie das Erscheinungsbild der Oberfläche anzupassen.

Application (Anwendungen)

Ermöglicht die Auswahl der Anwendungen, die aktiviert werden sollen.

1. Wählen Sie die Elemente an, die Sie in der Hauptmenüleiste anzeigen möchten und klicken Sie dann auf **Apply (Übernehmen)**.
2. Klicken Sie auf **OK**, um AI Suite II neu zu starten und die Einstellungen zu übernehmen.



Scrollen Sie hoch/runter, um weitere Elemente anzuzeigen

3. Die neuen Einstellungen wurden im Hauptmenü übernommen.

Zuvor



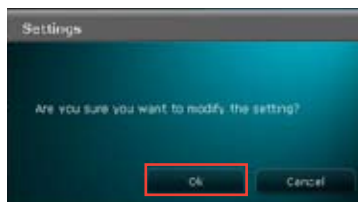
Danach



Bar (Leiste)

Ermöglicht die Einstellung der Leiste (Hauptmenü).

1. Wählen sie **Auto hide (Autom. Ausblenden)** und wählen Sie eine Countdown-Zeit, nach welcher die Funktion aktiviert wird.
2. Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um die Einstellungen zu übernehmen.



Die Funktion **Auto hide** (Autom. Ausblenden) ist nur im Leistenmodus aktiv.

4.3.2 ASUS Thermal Radar

TUF Thermal Radar überwacht die Temperaturen der kritischen Komponenten des Motherboards in Echtzeit und steuert die Lüftergeschwindigkeiten automatisch, um hohe Stabilität des Systems zu gewährleisten und Überhitzungen zu vermeiden. Mehrere Sensoren für verschiedene Komponenten können sicherstellen, dass Benutzer jeden einzelnen Bereich individuell überwachen können. Thermal Radar kann je nach eingestellten Komponentenparameter die entsprechenden Lüftergeschwindigkeiten automatisch und individuell berechnen, um die Bereiche kühler und länger laufen zu lassen.

Thermal Radar starten

Nachdem Sie AI Suite II von der Motherboard Support-DVD installiert haben, starten Sie Thermal Radar im AI Suite II Hauptmenü durch das Klicken auf entsprechende Symbol.



Die Abbildungen von der Software in diesem Benutzerhandbuch sind nur zu Ihrer Referenz gedacht, die Konfigurationsschritte bleiben aber die gleichen.

Thermal Radar Hauptfenster




- Klicken Sie in der Temperatursensoranordnung auf einen Sensor, um detaillierte Informationen dieses Sensors anzuzeigen.
- Klicken Sie auf der rechten Seite des Thermal Radar Hauptfensters auf Temperature (Temperatur), Fan (Lüfter) oder Voltage (Spannung), um Echtzeitinformationen über Systemtemperaturen, Lüfter und Spannungen anzuzeigen.

Systemlüftereinstellungen konfigurieren

TUF Thermal Radar ermöglicht es dem Benutzer, die Lüftergeschwindigkeit der CPU- und Gehäuselüfter durch benutzerfreundliche Profile und je nach der Umgebung einzustellen, um den verschiedenen klimatischen Bedingungen auf der Welt sowie der Systemlast gerecht zu werden. Thermal Radar bietet auch voll einstellbare Lüftergeschwindigkeitskontrolle, um durch flexible Steuerung der Lüftergeschwindigkeiten eine geräuscharme und optimal temperierte Arbeitsumgebung zu schaffen.

Standard-Lüfterprofile laden

So laden Sie die Standard-Lüfterprofile für das System

1. Klicken Sie in der Funktionsliste (unterer Bereich des Thermal Radar Hauptfensters) auf  oder .
2. Klicken Sie auf den Lüfter, der konfiguriert werden soll, z.B. **CPU Fan (CPU-Lüfter)**.



3. Lesen Sie die Einführung sowie Hinweise für den ausgewählten Lüfter und klicken Sie auf **Setting (Einstellungen)**.



4. Wählen Sie in der Profile Name (Profilname) Dropdown-Liste ein Lüfterprofil und klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**. Sie können auch andere Systemlüfter konfigurieren, indem Sie unten auf die Symbole CHA und ASST klicken.



Benutzerdefinierbare Lüftereinstellungen konfigurieren

Sie können die Lüftergeschwindigkeiten für verschiedene Betriebs- und Umgebungsbedingungen auch anpassen.

So können Sie Lüftergeschwindigkeiten schnell anpassen

1. Wählen Sie **User (Benutzer)** in der Profile Name (Profilname) Dropdown-Liste.
2. Ziehen Sie die Kontrollpunkte entlang der Lüftergeschwindigkeitskurve, um die Prozentsätze für die Lüftergeschwindigkeit einzustellen.
3. Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.



Sie können auch bestimmte Systemkomponente(n) überwachen und Thermal Radar die Lüftergeschwindigkeiten dynamisch und in Echtzeit anpassen lassen, falls die Temperatur der überwachten Komponente(n) einen bestimmten Punkt erreicht.

So können Sie die Lüftergeschwindigkeiten mit erweiterten Einstellungen anpassen

1. Wählen Sie **User (Benutzer)** in der Profile Name (Profilname) Dropdown-Liste.
2. Ziehen Sie das Papierklammersymbol zu den auf der rechten Seite des Thermal Radar Fensters aufgelisteten Systemkomponenten. Sie können max. drei Komponenten überwachen lassen.



3. Passen Sie die Regler unter jeder Komponente an, damit die Gesamtleistung 100% ergibt und klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.

Sie können z.B. 60% dem Motherboard, 20% dem VCCIO und 20% dem VCCSA zuweisen und auf **Apply (Übernehmen)** klicken. Thermal Radar wird die Durchschnittstemperatur der überwachten Komponenten automatisch berechnen und die Lüftergeschwindigkeiten dementsprechend anpassen.



4. Falls Sie sich über die Auswahl der zu überwachenden Komponente(n) nicht sicher sind, klicken Sie auf **Auto (Autom.)** und Thermal Radar wird die empfohlenen Einstellungen für Sie auswählen. Um die Einstellungen zu übernehmen, klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.



4.3.3 Tool (Extras)

TurboV EVO

ASUS TurboV EVO stellt **Manual Mode (Manueller Modus)** vor, welcher die manuelle Anpassung der CPU-Frequenz und bezogener Spannungen ermöglicht, sowie die Funktion **Auto Tuning**, welche automatisch und einfach Übertaktet und eine allgemeine Systemleistungssteigerung ermöglicht. Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie TurboV EVO durch **Tool (Extras) > TurboV EVO** im Hauptmenü von AI Suite II.

Manual Mode (Manueller Modus)

Manual Mode (Manueller Modus) ermöglicht Ihnen, die BCLK-Frequenz, CPU-, IMC-Spannung und die DRAM-Busspannung in der Windows®-Umgebung zu übertakten und die Effekte in Echtzeit zu übernehmen, ohne das Betriebssystem zu verlassen oder neu starten zu müssen.



Lesen Sie die CPU-Dokumentation bevor Sie die Einstellungen der CPU-Spannung ändern. Das Einstellen einer zu hohen Spannung kann den Prozessor dauerhaft beschädigen und eine zu niedrige Spannung zu einem instabilen Systembetrieb führen.



Für die Systemstabilität werden die in **Manual Mode** vorgenommenen Änderungen nicht in den BIOS-Einstellungen gespeichert und sind beim nächsten Systemstart nicht mehr vorhanden. Benutzen Sie die Funktion **Save Profile (Profil Speichern)**, um Ihre eigenen Übertaktungseinstellungen zu speichern und das Profil nach Systemstart manuell zu laden.

The screenshot shows the ASUS TurboV EVO software interface. On the left, a sidebar contains buttons for 'Manual Mode', 'Profile', 'More Settings', and 'Standard settings'. The main area displays various CPU and voltage settings with numerical values and dropdown menus. On the right, a 'CPU' section shows real-time monitoring data like temperature and usage. Red lines and boxes highlight specific features: 'Manual Mode' and 'Profile' buttons are linked to 'Manual Mode Profil laden Zielwerte'; the 'More Settings' button is linked to 'Weitere Einstellungen anzeigen / ausblenden'; the 'Standard settings' button is linked to 'Standardeinstellungen laden'; the 'Save Profile' button is linked to 'Aktuelle Werte'; the 'Apply' button is linked to 'Alle Änderungen sofort übernehmen'; and the 'Cancel' button is linked to 'Alle Änderungen verwerfen'. The 'CPU' section on the right is linked to 'Aktuelle Einstellungen als neues Profil speichern' and 'Spannungsregler'.

Manual Mode
Profil laden
Zielwerte

Aktuelle Werte

Weitere
Einstellungen
anzeigen /
ausblenden

Standardein-
stellungen
laden

Aktuelle Einstel-
lungen als neues
Profil speichern

Spannungs-
regler

Alle Änderungen
verwerfen

Alle Änderungen
sofort übernehmen



Für erweiterte Übertaktungsmöglichkeiten passen Sie zuerst die Elemente in BIOS an und nehmen dann weitere Feineinstellungen in **More Settings (Weitere Einstellungen)** vor.

Advanced Mode (Erweiterter Modus) verwenden.

Klicken Sie auf **More Settings (Weitere Einstellungen)** und dann auf die Auswahl **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**, um erweiterte Spannungseinstellungen vorzunehmen.



CPU Ratio

Erlaubt die manuelle Einstellung von CPU-Ratio (Multiplikator).



Bevor Sie das **CPU-Ratio (CPU-Multiplikator)** das erste Mal verwenden, gehen Sie in BIOS zu **AI Tweaker > CPU Power Management** und setzen das Element **Turbo Ratio** zu [Maximum Turbo Ratio setting in OS], oder aktivieren Sie es durch einen Klick auf die Schaltfläche CPU-Ratio, um die Werte dann manuell anzupassen.

1. Klicken Sie auf **More Settings (Weitere Einstellungen)**, und dann auf die Auswahl **CPU-Ratio (CPU-Multiplikator)**.
2. Klicken Sie auf die Schaltfläche ON (AN), um CPU-Ratio (CPU-Multiplikator) zu aktivieren.
3. Sie werden aufgefordert, das System neu zu starten. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um die Änderungen zu übernehmen.



- Setzen Sie das Element **CPU Ratio Setting** in BIOS zu [Auto], bevor Sie die Funktion CPU-Ratio in TurboV verwenden. Sehen Sie Kapitel 3 Ihres Motherboard Benutzerhandbuchs.
- Die Regler in CPU-Ratio zeigen den Status der CPU-Kerne an und variieren je nach CPU-Modell.

4DIGI+ VRM

ASUS DIGI+ VRM ermöglicht die Anpassung der VRM-Spannung und Frequenzmodulation, um die Zuverlässigkeit sowie Stabilität des Systems zu gewährleisten. Es bietet auch höchste Energieeffizienz und erzeugt weniger Wärme für längere Lebensdauer der Komponenten und minimale Energieverluste.

Nachdem Sie AI Suite II von der Motherboard Support-DVD installiert haben, starten Sie DIGI+ VRM im AI Suite II Hauptmenü durch das Klicken auf **Tool (Extras) > DIGI+ VRM**.



Einführung in die Konfigurationselemente von DIGI+ VRM

CPU Load-line Calibration (CPU Load-Line Kalibrierung)

Load-line ist in den Intel VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU-Spannung. Die Betriebsspannung der CPU wird proportional zur Betriebslast der CPU abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeerzeugung der CPU und VRM beschleunigen.

- **Regular (Regulär):** 0%
- **Medium (Mittel):** 25%
- **High (Hoch):** 50%
- **Ultra (Ultra-Hoch):** 75%
- **Extreme (Extrem):** 100%



- Die tatsächliche Leistungssteigerung ist von den CPU-Spezifikationen abhängig.
- Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU Current Capability (CPU-Leistungsbereich)

CPU Current Capability (CPU-Leistungsbereich) ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Leistungswert führt zur einer höheren VRM-Leistungsaufnahme.

Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung.



Vorschlag: Für extra Leistungen beim übertakten oder bei hoher CPU-Belastung, wählen Sie einen höheren Wert.

CPU Voltage Frequency (CPU-Spannungsfrequenz)

Frequenzwechsel werden die kurzfristige VRM-Reaktion und die thermale Komponenten beeinflussen. Höhere Frequenz führt zu schnellerer, kurzfristiger Reaktion.

Aktivieren Sie **Spread Spectrum**, um Systemstabilität zu verbessern.

- Fester VRM Frequenzbereich: 300–550kHz
- Manuelle Frequenzschritte: 10kHz



Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU/NB Load Line Calibration (CPU/NB Load-Line Kalibrierung)

Load-line ist in den Intel VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU/NB-Spannung. Die Betriebsspannung von CPU/NB wird proportional zur Betriebslast von CPU/NB abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeabfuhr der CPU/NB und VRM beschleunigen.

- **Regular (Regulär):** 0%
- **Medium (Mittel):** 25%
- **High (Hoch):** 50%
- **Ultra (Ultra-Hoch):** 75%
- **Extreme (Extrem):** 100%



- Die tatsächliche Leistungssteigerung ist von den CPU-Spezifikationen abhängig.
- Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU/NB Current Capability (CPU/NB-Leistungsbereich)

CPU/NB Current Capability (CPU/NB-Leistungsbereich) ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Leistungswert führt zur einer höheren VRM-Leistungsaufnahme.

Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung.



Vorschlag: Für extra Leistungen beim Übertakten oder hoher CPU-Auslastung wählen Sie einen höheren Wert.



CPU Power Phase Control (CPU-Phasensteuerung)

Phasenanzahl ist die Nummer der VRM-Phasen im Betrieb. Erhöhen Sie die Phasenanzahl bei hoher Systembelastung, um beschleunigte sowie bessere thermale Leistungen zu erzielen. Verringern Sie die Phasenanzahl bei niedriger Systembelastung, um die VRM-Effizienz zu steigern.

- **Standard:** Phasensteuerung basierend auf CPU-Befehl.
- **Optimized (Optimiert):** ASUS optimiertes Phasentuningprofil.
- **Extreme (Extrem):** Vollphasenmodus.
- **Manual Adjustment (Manuelle Einstellung):** Phasenanzahl durch Stromstufen (A) eingestellt.



- Wählen Sie **Ultra Fast (Ultra-Schnell)** für kürzere Antwortzeiten. Die Antwortzeit wird länger, wenn **Regular (Regulär)** ausgewählt wurde.
- Entfernen Sie beim Wechseln zum **Extreme (Extrem)-** und **Manual (Manuell)-**Modus nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU Power Duty Control (CPU-Aufgabensteuerung)

CPU Power Duty Control (CPU-Aufgabensteuerung) passt die Stromzufuhr jeder VRM-Phase sowie die Thermale Leistung jeder Phasenkomponente an. Wählen Sie die Option [T.Probe], um das thermale VRM-Gleichgewicht aufrecht zu erhalten oder die Option [Extreme], um das Gleichgewicht der VRM-Stromzufuhr aufrecht zu erhalten.

- **T.Probe:** Thermales Gleichgewicht
- **Extreme (Extrem):** Gleichgewicht der Stromzufuhr



Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

Sensor Recorder (Sensorschreiber)

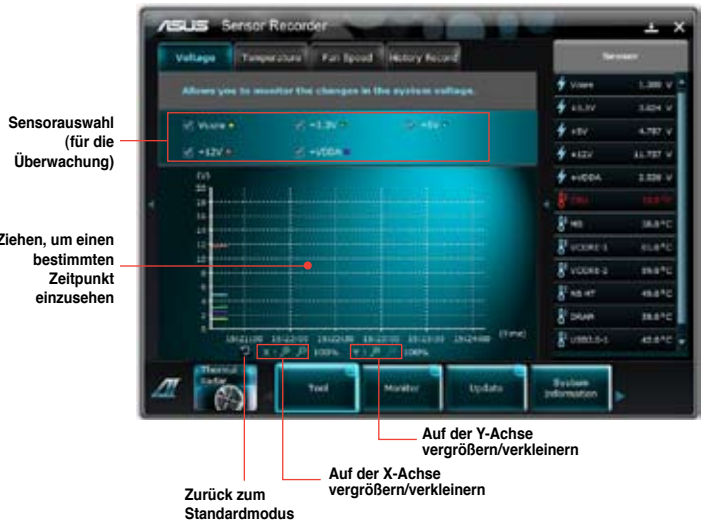
Sensor Recorder (Sensorschreiber) ermöglicht die Überwachung und Aufzeichnung der Änderungen bei Systemspannungen, Temperaturen und Lüftergeschwindigkeiten,

Sensor Recorder einrichten

Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie Sensor Recorder durch **Tool (Extras) > Sensor Recorder** im Hauptmenü von AI Suite II.

Sensor Recorder konfigurieren

Klicken Sie auf **Voltage (Spannung)/Temperature (Temperatur)/Fan Speed (Lüftergeschwindigkeit)** und wählen Sie die Sensoren, die überwacht werden sollen. Die Auswahl **History Record (Verlauf)** ermöglicht die Verlaufsaufzeichnung der aktivierten Sensoren.



Voltage (Spannung)

Die Auswahl **Voltage (Spannung)** zeigt den Status der Systemspannungen an. Wählen Sie hier die Elemente, die überwacht werden sollen.



Temperature (Temperatur)

Die Auswahl **Temperature (Temperatur)** zeigt den Status der CPU- und Motherboard-Temperaturen an. Wählen Sie hier die Elemente, die überwacht werden sollen.



Fan Speed (Lüftergeschwindigkeit)

Die Auswahl **Fan Speed (Lüftergeschwindigkeit)** zeigt den Status der Drehzahlen (pro Minute) von CPU-, Gehäuse- und Netzteil Lüftern an. Wählen Sie hier die Elemente, die überwacht werden sollen.



History Record (Verlauf)


Die Auswahl **History Record (Verlauf)** ermöglicht die Aufzeichnung der Systemänderungen.



So verwenden Sie die Aufzeichnungsfunktion

1. Wählen Sie den Sensortyp und anschließend die Sensoren, deren Messwerte aufgezeichnet werden sollen.
2. Wählen den Zeitintervall sowie -dauer.
3. Klicken Sie auf **Start recording (Aufnahmestart)**. Um anzuhalten, klicken Sie bei einer laufenden Aufzeichnung auf **Recording (Aufnahme)**.

Aufgezeichneten Verlauf bearbeiten

- Wählen Sie ein Datum, um dessen Verlauf aufzurufen.
- Falls Sie eine Aufzeichnung löschen möchten, klicken Sie neben dem Datum der gewählten Aufzeichnung auf , um deren Verlauf zu löschen.

Ai Charger+

Battery Charging Version 1.1 (BC 1.1), eine USB Implementers Forum (USB-IF) zertifizierte USB-Auładefunktion wurde für das schnellere Aufladen von USB-Geräten entwickelt. Falls Ihr Gerät die BC 1.1-Funktion unterstützt*, wird Ihr USB-Gerät beim Anschluss an das System automatisch erkannt und die schnelle USB-Auładefunktion initialisiert. Die Aufladegeschwindigkeit kann die der standard USB-Geräte um bis zu drei Mal übertreffen**.



- * Prüfen Sie, ob Ihr USB-Geräthersteller die BC 1.1-Funktion voll unterstützt.
- ** Die aktuelle Aufladegeschwindigkeit kann sich je nach USB-Gerätconfiguration unterscheiden.
- Nach dem aktivieren oder deaktivieren von Ai Charger+ sollten Sie Ihre USB-Geräte vom System entfernen und wieder anschließen, damit die USB-Auładefunktion einwandfrei funktioniert.



4.3.4 Monitor (Überwachung)

Die Auswahl Monitor (Überwachung) enthält die Bereiche Sensor und CPU Frequency (CPU-Frequenz).



Sensor

Der Bereich Sensor zeigt die aktuellen Werte eines Systemsensors an, einschließlich Lüfterdrehzahlen, CPU-Temperatur und Spannungen. Klicken Sie im Hauptmenü von AI Suite II auf **Monitor (Überwachung) > Sensor**, um den Bereich Sensor zu laden.

CPU Frequency (CPU-Frequenz)

Der Bereich CPU Frequency (CPU-Frequenz) zeigt die aktuelle CPU-Frequenz und CPU-Auslastung an. Klicken Sie im Hauptmenü von AI Suite II auf **Monitor (Überwachung) > CPU Frequency (CPU-Frequenz)**, um den Bereich CPU Frequency (CPU-Frequenz) zu laden.

Im rechten Arbeitsbereich (Systeminfobereich)



Sensorbereich



CPU-Frequenzbereich



4.3.5 Update (Aktualisierung)

Die Auswahl Update (Aktualisierung) ermöglicht Ihnen, mit Hilfe der haus-eigenen ASUS-Anwendungen, die Aktualisierung des Motherboard-BIOS und des BIOS-Bootlogos vorzunehmen.



ASUS Update

Das Programm ASUS Update gestattet Ihnen, das Motherboard-BIOS in der Windows®-Umgebung zu verwalten, speichern und aktualisieren. Mit dem ASUS Update-Programm können Sie:

- Das BIOS direkt vom Internet aus aktualisieren
- Die aktuellste BIOS-Datei vom Internet herunterladen
- Das BIOS mit einer aktuellen BIOS-Datei aktualisieren
- Die vorliegende BIOS-Datei speichern
- Die Informationen über die BIOS-Version betrachten.



ASUS Update benötigt eine Internetverbindung über ein Netzwerk oder einen Internetdienstanbieter (ISP).

BIOS aktualisieren

1. Klicken Sie im Hauptmenü von AI Suite II auf **Update (Aktualisierung) > ASUS Update**.
2. Sie können das BIOS über das Internet oder über eine BIOS-Datei aktualisieren. Je nach Auswahl können Sie einer der nachstehenden Vorgehensweisen folgen.

BIOS über das Internet aktualisieren

- a) Wählen Sie in der Liste der Optionen **Update BIOS from Internet (BIOS über das Internet aktualisieren)** und drücken Sie auf **Next (Weiter)**.
- b) Wählen Sie den Ihnen am nächsten gelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden. Wählen Sie die zwei Elemente, um die Funktionen BIOS downgradable (BIOS-Downgrade) und auto BIOS backup (Autom. BIOS-Sicherung) zu aktivieren.



- c) Wählen Sie die BIOS-Version, die heruntergeladen werden soll und klicken Sie dann auf **Next (Weiter)**.



BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren

- a) Wählen Sie in der Liste der Optionen **Update BIOS from file (BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren)** und drücken Sie auf **Next (Weiter)**.



- b) Klicken Sie auf **Browse (Durchsuchen)**, um die BIOS-Datei zu suchen und dann auf **Next (Weiter)**.



3. Falls Sie das Boot-Logo, bzw. das während des Power-On-Self-Tests (POST) erscheinende Bild, ändern möchten, klicken Sie auf **Yes (Ja)**. Ansonsten klicken Sie auf **No (Nein)**, um fortzufahren.

Falls Sie **Yes (Ja)** auswählen, folgen Sie den nachfolgenden Schritten.

- a) Suchen Sie das gewünschte Bild, welches als ein Boot-Logo verwendet werden soll und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
- b) Bewegen Sie den Regler **Resolution (Auflösung)** oder klicken Sie auf **Auto Adjustment (Autom. Anpassung)**, falls das System die Bildauflösung automatisch anpassen soll.
- c) Klicken Sie auf die Schaltfläche **Booting Preview (Bootung-Vorschau)**, um eine Vorschau des Bildes, so wie es bei POST erscheint, zu erstellen. Klicken Sie auf die linke Maustaste um zum Einstellungsfenster zurückzukehren.
- d) Wenn abgeschlossen, klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
- e) Klicken Sie auf **Flash (Aktualisieren)**, um die BIOS-Aktualisierung auf Ihrem Motherboard zu starten und folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.



Falls Sie **No (Nein)** auswählen, klicken Sie auf **Flash (Aktualisieren)**, um die BIOS-Aktualisierung auf Ihrem Motherboard zu starten und folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.

ASUS MyLogo

Mit ASUS MyLogo können Sie das Boot-Logo anpassen. Das Boot-Logo ist das Bild, welches während des Power-On Self-Tests (POST) erscheint. Mit ASUS MyLogo können Sie zudem:

- Das aktuelle Boot-Logo Ihres Motherboards ändern.
- Das Boot-Logo der heruntergeladenen BIOS-Datei ändern und Ihr Motherboard damit aktualisieren.
- Das Boot-Logo der heruntergeladenen BIOS-Datei ändern, ohne dass Ihr Motherboard damit aktualisiert wird.



Das Element **Full Screen Logo** in BIOS sollte zu [Enabled] gesetzt sein, damit das Boot-Logo angezeigt wird. Siehe **3.7 Boot-Menü** in Kapitel 3.

BIOS Boot-Logo ändern

1. Klicken Sie im Hauptmenü von AI Suite II auf **Update (Aktualisierung) > MyLogo**.
2. Wählen Sie eine der folgenden drei Möglichkeiten und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.

- Change the BIOS boot logo of my motherboard (Boot-Logo in der BIOS-Datei des Motherboards ändern)
- Change the boot logo of a downloaded BIOS file and update this BIOS to my motherboard (Boot-Logo in der auf dem Datenträger gespeicherten BIOS-Datei ändern und damit das BIOS des Motherboards aktualisieren)
- Change the boot logo of a downloaded BIOS file (But do not update this BIOS to my motherboard) (Boot-Logo in der auf dem Datenträger gespeicherten BIOS-Datei ändern (das Motherboard nicht damit aktualisieren))



Bevor Sie die letzten zwei Möglichkeiten nutzen, sollten Sie mit Hilfe von ASUS Update eine BIOS-Datei herunterladen.

3. Suchen Sie die für das Boot-Logo gewünschte Bilddatei (und evtl. die heruntergeladene BIOS-Datei) und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.



4. Bewegen Sie den Regler **Resolution (Auflösung)** oder klicken Sie auf **Auto Adjustment (Autom. Anpassung)**, falls das System die Bildauflösung automatisch anpassen soll.
5. Klicken Sie auf die Schaltfläche **Booting Preview (Booting-Vorschau)**, um eine Vorschau des Bildes, so wie es bei POST erscheint, zu erstellen. Klicken Sie auf die linke Maus-taste um zum Einstellungsfenster zurückzukehren.
6. Wenn abgeschlossen, klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
7. Klicken Sie auf **Flash (Aktualisieren)** und folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.



4.3.6 System Information

Der Bereich System Information enthält Informationen über das Motherboard, die CPU und die Speichersteckplätze.

- Klicken Sie auf die Auswahl **MB**, um weitere Details über den Motherboard-Hersteller, den Produktnamen, die Version und das BIOS anzuzeigen.
- Klicken Sie auf die Auswahl **CPU**, um weitere Details über den Prozessor und die Cache anzuzeigen.
- Klicken Sie auf die Auswahl **SPD** und wählen Sie einen Speichersteckplatz, um weitere Details über den auf dem entsprechenden Steckplatz installierten Speichermodul anzuzeigen.



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



A. Realtek HD Audio Manager für Windows® Vista™



B. Realtek HD Audio Manager für Windows® XP



Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite www.asus.com.

4.4 RAID-Konfigurationen

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



- Sie müssen Windows® XP Service Pack 3 oder eine neuere Version installieren, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows® XP SP3 oder eine neuere Version benutzen.
- Durch die Windows® XP / Vista-Beschränkungen kann eine RAID-Anordnung mit einer Gesamtkapazität von über 2TB nicht als Boot-Laufwerk verwendet werden. Eine RAID-Anordnung über 2TB kann nur als Datenlaufwerk verwendet werden.
- Wenn Sie ein Windows®-Betriebssystem auf einer im RAID-Set enthaltenen Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Treiberdiskette erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Beziehen Sie sich auf Abschnitt 4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette für Details.

4.4.1 RAID-Definitionen

RAID 0 (Data striping) veranlasst zwei identische Festplatten dazu, Daten in parallelen, versetzten Stapeln zu lesen. 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 gleich so groß wie 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.

4.4.2 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.

4.4.3 Einstellen der RAID-Elemente im BIOS

Sie müssen in den BIOS-Einstellungen die RAID-Funktion aktivieren, bevor sie ein RAID-Set mit SATA-Festplatten erstellen wollen. So stellen Sie die RAID-Elemente im BIOS ein:

1. Öffnen Sie während des POST das BIOS-Setupprogramm.
2. Gehen Sie zum **Advanced**-Menü, wählen Sie **SATA Configuration** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Setzen Sie das Element **SATA Mode** zu [RAID Mode].
4. Speichern Sie Ihre Einstellungen und verlassen Sie das BIOS-Setup.



Beziehen Sie sich auf Kapitel 3 für Details zur Dateneingabe und Navigation im BIOS-Setup.

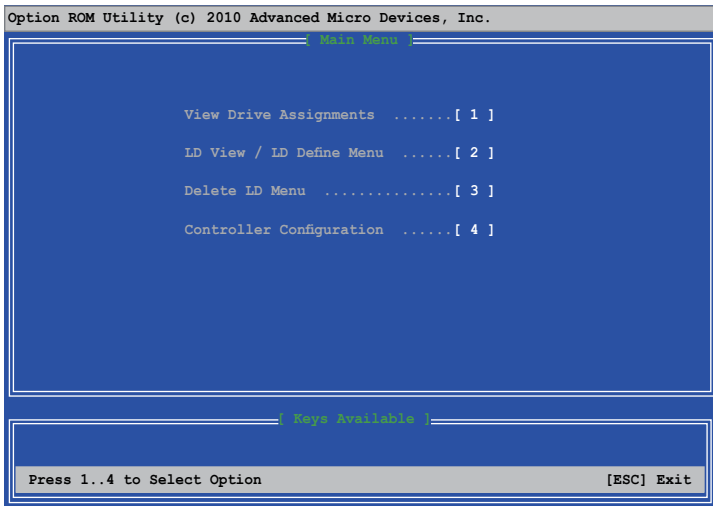


Durch die Chipsatzbeschränkungen arbeiten alle SATA-Anschlüsse im RAID-Modus, wenn einer der SATA-Anschlüsse auf RAID-Modus gesetzt wurde.

4.4.4 AMD® Option ROM-Programm

So öffnen Sie das AMD® Option ROM-Programm:

1. Starten Sie Ihren Computer.
2. Drücken Sie während des POST <Strg> + <F>, um das Hauptmenü des Hilfsprogramms aufzurufen.



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

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

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



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



Um ein RAID-Laufwerk mit über vier Festplattenlaufwerke einzurichten, sollten Sie die SATA-Anschlüsse 5/6 zu [RAID]-Modus gesetzt sein.

Erstellen eines RAID-Laufwerk

So erstellen Sie ein RAID-Laufwerk.

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die **LD View / LD Define**-Funktion zu öffnen.
2. Drücken Sie <Strg> + <C>, folgendes Fenster erscheint daraufhin.

Option ROM Utility (c) 2010 Advanced Micro Devices, Inc.

[<2> LD Define Menu]

LD No	LD Name	RAID Mode	Drv
LD 1	Logical Drive 1	RAID 0	2

Strip Block	64 KB	Fast Init	ON
Gigabyte Boundary	ON	Cache Mode	WriteThru

[<C> Define Array Menu]

Port:ID	Drive Model	Capabilities	Capacity (GB)	Assignment
01:00	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXX	Y
02:00	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXX	Y
03:00	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXX	N
04:00	XXXXXXXXXX	XXXXXXXXXX	XXXXXX	N

[<Y> Save Available]

[<F1> Up [<F2>] Down [PaUp/PaDn] Switch page [Space] Change Option
[Ctrl-Y] Save [ESC] Exit

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

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

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

Enter the LD name here:

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

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

9. Drücken Sie <Strg> + <Y>, um die gewünschte Array-Kapazität einzugeben, oder drücken Sie eine beliebige Taste, um die maximale Kapazität zu nutzen.

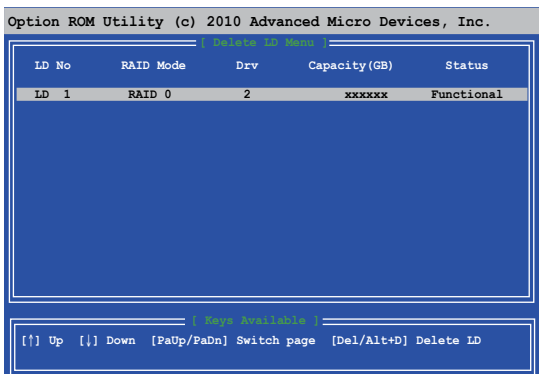
Eine RAID-Konfiguration löschen



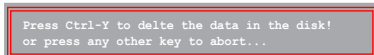
Seien Sie vorsichtig wenn sie ein RAID-Laufwerk löschen. Alle Daten auf dem Festplattenlaufwerk gehen beim Löschvorgang eines RAID-Laufwerks verloren.

So löschen Sie ein RAID-Laufwerk:

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



3. Das Programm blendet die folgenden Nachrichten ein:

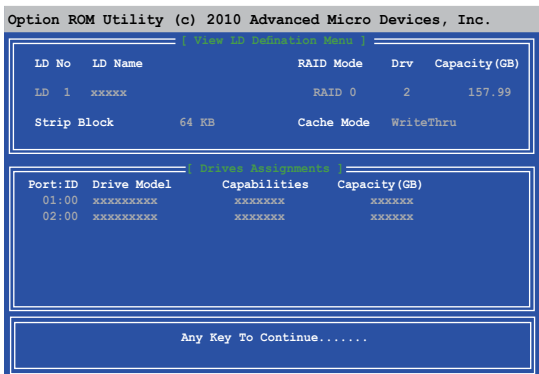


Drücken Sie <Strg> + <Y> um das RAID-Laufwerk zu löschen.

RAID-Set Informationen anzeigen

So rufen Sie RAID-Set Informationen ab:

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



4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

Eine Diskette mit dem RAID-Treiber ist erforderlich, wenn Sie Windows® Betriebssysteme auf einem Laufwerk eines RAID-Sets installieren.



- **Das Motherboard bietet KEINEN Diskettenlaufwerksanschluss.** Sie müssen ein USB-Diskettenlaufwerk benutzen, wenn Sie eine SATA RAID-Treiberdiskette erstellen wollen.
- Windows® XP erkennt möglicherweise das USB-Diskettenlaufwerk nicht. Um diese Beschränkung zu umgehen, beziehen Sie sich auf Abschnitt 4.5.4 **benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks.**

4.5.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems

So erstellen Sie eine RAID/SATA-Treiberdiskette, ohne das Betriebssystem zu starten

1. Starten Sie den Computer.
2. Drücken Sie während des POST auf <Entf>, um das BIOS-Setup zu öffnen.
3. Legen Sie das optische Laufwerk als primäres Bootgerät fest.
4. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk.
5. Speichern Sie die Änderungen und verlassen Sie das BIOS.
6. Wenn das Menü **Make Disk** erscheint, drücken Sie die Taste <1>, um eine RAID-Treiberdiskette zu erstellen.
7. Legen Sie eine formatierte Diskette in das Diskettenlaufwerk und drücken Sie die <Eingabetaste>.
8. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

4.5.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®

So erstellen Sie eine RAID-Treiberdiskette in Windows®:

1. Starten Sie Windows®.
2. Schließen Sie das USB-Diskettenlaufwerk an und legen Sie eine Diskette ein.
3. Legen Sie die Motherboard Support-DVD in das optische Laufwerk.
4. Gehen Sie zum Menü **Make Disk** und klicken Sie auf **AMD AHCI/RAID 32/64bit xxxx Driver**, um eine RAID-Treiberdiskette zu erstellen.
5. Wählen Sie das USB-Diskettenlaufwerk als Ziellaufwerk aus.
6. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.



Aktivieren Sie den Schreibschutz der Diskette, um eine Computervirusinfektion zu vermeiden.

4.5.3 Installieren des RAID-Treibers während der Windows®-Installation

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows® XP

1. Während der Betriebssysteminstallation fordert das System Sie auf, die Taste <F6> zu drücken, um SCSI- oder RAID-Treiber von anderen Anbietern zu installieren.
2. Drücken Sie <F6> und legen Sie danach die Diskette mit dem RAID-Treiber in das Diskettenlaufwerk ein.
3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, einen SCSI-Adapter zur Installation auszuwählen, wählen Sie den dem Betriebssystem entsprechenden Treiber.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows® Vista oder neuer.

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 (Durchsuchen)**.
3. Klicken Sie auf den Namen des angeschlossenen Gerätes, gehen Sie zu **Drivers (Treiber) > RAID** und wählen sie den dem Betriebssystem 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.

4.5.4 Benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks

Durch die Beschränkungen des Betriebssystems erkennt Windows® XP das USB-Diskettenlaufwerk möglicherweise nicht, wenn Sie den RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems von einer Diskette installieren wollen.

Um dieses Problem zu lösen, fügen Sie der Diskette mit enthaltenen RAID-Treiber die Diskettenlaufwerks-Vendor-ID (VID) und Produkt-ID (PID) hinzu. Siehe folgende Schritte:

1. Benutzen Sie einen anderen Computers, um das USB-Diskettenlaufwerk anzuschließen und stecken Sie die Diskette mit den RAID-Treibern in das Laufwerk.

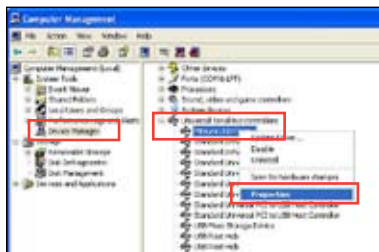
2. Rechtsklicken Sie auf den Windows®-Bildschirm auf **Arbeitsplatz** oder auf **Start**. Wählen Sie dann im Pop-up-Menü **Verwalten**.



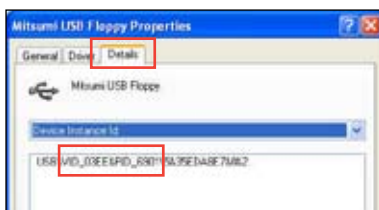
3. Wählen Sie **Geräte manager**. Rechtsklicken Sie in **Universal Serial Bus controllers** auf **xxxxxx USB Floppy** und wählen Sie dann im Pop-up-Fenster **Eigenschaften**.



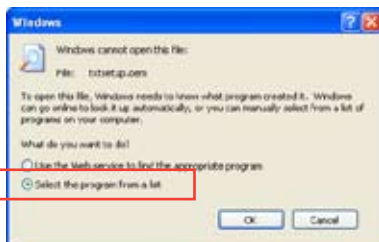
Der Name des Diskettenlaufwerks ist vom Anbieter abhängig.



4. Klicken Sie auf die Auswahl **Details**. Es wird die Vendor-ID und die Produkt-ID angezeigt.



5. Durchsuchen Sie den Inhalt der RAID-Treiberdiskette, um die Datei **txtsetup.oem** zu finden.
6. Doppelklicken Sie auf diese Datei. Es erscheint ein Fenster, in dem Sie ein Programm zum Öffnen der OEM-Datei auswählen können.



- Wählen Sie Notepad (Editor), um die Datei zu öffnen.



- Suchen Sie in der Datei **txtsetup.oem** nach den Abschnitten **[HardwareIds.SCSI.Napa_i386_ahci8086]** und **[HardwareIds.SCSI.Napa_amd64_ahci]**.
- Geben Sie unter diesen beiden Abschnitten folgende Zeile ein:
id= "USB\VID_XXXX&PID_XXXX", "usbstor"

```
[HardwareIds.SCSI.Napa_i386_ahci8086]
id= "PCI\VEN_1002&DEV_4392&CC_0104", "ahci86"
id= "PCI\VEN_1002&DEV_4391&CC_0106", "ahci86"
id= "PCI\VEN_1002&DEV_4393&CC_0104", "ahci86"
id= "USB\VID_03EE&PID_6901", "usbstor"

[HardwareIds.SCSI.Napa_amd64_ahci]
id= "PCI\VEN_1002&DEV_4392&CC_0104", "ahci64"
id= "PCI\VEN_1002&DEV_4391&CC_0106", "ahci64"
id= "PCI\VEN_1002&DEV_4393&CC_0104", "ahci64"
id= "USB\VID_03EE&PID_6901", "usbstor"
```



Fügen Sie diese Zeile unter beiden Abschnitten ein.



Die VID und PID sind vom jeweiligen Anbieter anhängig.

- Speichern und schließen Sie die Datei.

[illegible]

5.1 ATI® CrossFireX™-Technologie

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

5.1.1 Anforderungen

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



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

5.1.2 Bevor Sie beginnen

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

So deinstallieren Sie die existierenden Grafikkartentreiber:

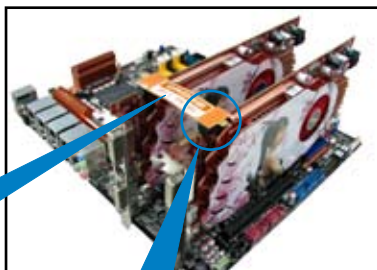
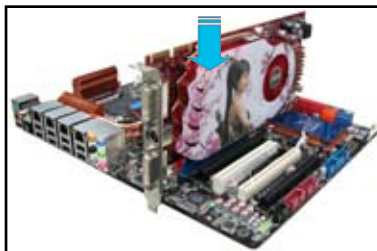
1. Schließen Sie alle laufenden Anwendungen.
2. In Windows XP gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme Hinzufügen/Entfernen**.
In Windows Vista / Win 7 gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme und Funktionen**.
3. Wählen Sie die existierenden Grafikkartentreiber aus.
4. Wählen Sie in Windows XP **Hinzufügen/Entfernen** und in Vista / Win 7 **Deinstallieren**.
5. Schalten Sie Ihren Computer aus.

5.1.3 Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten

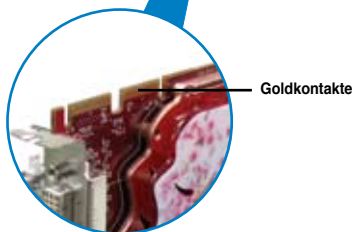


Die folgenden Abbildungen sind nur für Ihre Referenz. Das Grafikkarten- und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

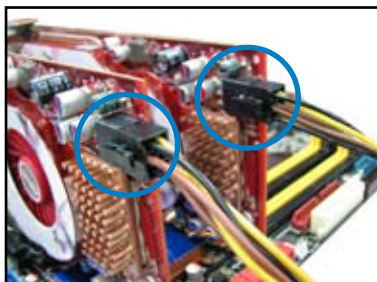
1. Bereiten Sie zwei CrossFireX-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf Kapitel 2, welche der Steckplätze für die Installation mehrerer Grafikkarten empfohlen werden.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Karten ordnungsgemäß im Steckplatz stecken.
4. Richten Sie den CrossFireX-Bridge-Verbinder mit den goldenen Anschlüssen aus und stecken Sie ihn darauf. Vergewissern Sie sich, dass der Verbinder richtig sitzt.



CrossFireX Brücke
(mit Grafikkarten
mitgeliefert)



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



5.1.4 Installieren der Gerätetreiber

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



Vergewissern Sie sich, dass der PCI Express-Grafikkartentreiber die ATI® CrossFireX™-Technologie unterstützt. Laden Sie die neuesten Treiber von der AMD-Webseite unter www.amd.com herunter.

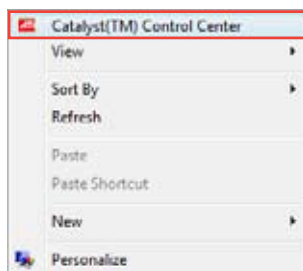
5.1.5 Aktivieren der ATI® CrossFireX™-Technologie

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

ATI Catalyst Control Center starten

So starten Sie das ATI Catalyst Control Center

1. Rechtsklicken Sie auf dem Windows®-Bildschirm und wählen Sie **Catalyst(TM) Control Center**. Sie können auch auf das ATI-Symbol im Windows-Infobereich rechtsklicken und **Catalyst Control Center** auswählen.



2. Der **Catalyst Control Center-Einstellungsassistent** wird ausgeführt, wenn das System mehrere Grafikkarten erkennt. Klicken Sie auf **Go**, um das Fenster für die erweiterte Ansicht des **Catalyst Control Center** anzuzeigen.



Aktivieren der Dual CrossFireX-Technologie

1. Klicken Sie im Catalyst Control Center-Fenster auf **Graphics Settings > CrossFireX > Configure**.
2. Wählen Sie in der Grafikkartenliste die Grafikkarte, die als Anzeige-GPU arbeiten soll.
3. Wählen Sie **Enable CrossFireX**.
4. Klicken Sie auf **Apply** und dann auf **OK**, um das Fenster zu schließen.



5.2 NVIDIA® SLI™-Technologie

Das Motherboard unterstützt die NVIDIA® SLI™ (Scalable Link Interface) -Technologie, die Installation mehrerer Grafikkarten (Multi-Graphics Processing Units, GPU) erlaubt. Folgen Sie den Installationsanweisungen in diesen Abschnitt.

5.2.1 Anforderungen

- Im SLI-Modus sollten Sie zwei identische SLI-fähige Grafikkarten verwenden, die NVIDIA®-zertifiziert sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Grafikkartentreiber die NVIDIA-SLI-Technologie unterstützen. Laden Sie sich die neusten Treiber von der NVIDIA-Webseite unter www.nvidia.com herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil (PSU) die Mindestleistungsanforderungen für Ihr System erfüllt. Sehen Sie Kapitel 2 für Details.



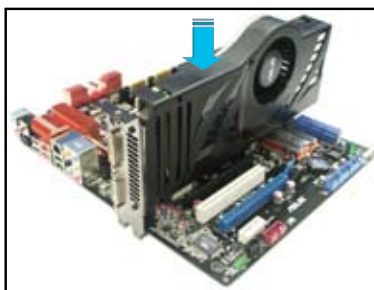
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie zusätzliche Gehäuselüfter installieren, um bessere thermische Bedingungen zu gewährleisten.
- Besuchen Sie die NVIDIA-Zone-Webseite unter <http://www.nzone.com> für die Liste der neusten zertifizierten Grafikkarten und unterstützten 3D-Anwendungen.

5.2.2 Installieren von zwei SLI-fähigen Grafikkarten

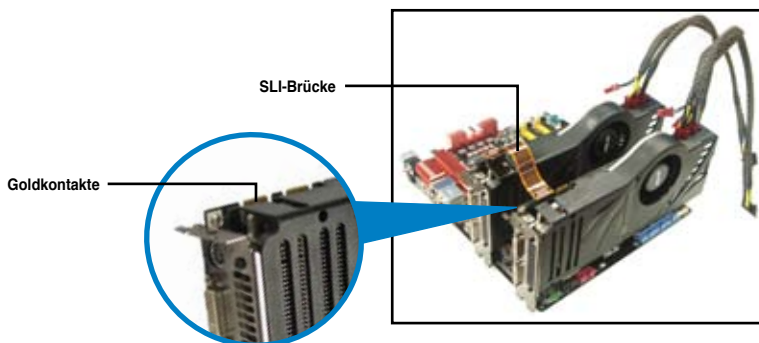


Die folgenden Abbildungen sind nur für Ihre Referenz. Das Grafikkarten- und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

1. Bereiten Sie zwei SLI-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf Kapitel 2 dieses Benutzerhandbuchs für die Position der für Multi-Grafikkarteninstallation empfohlenen PCIEX16-Steckplätze.
3. Vergewissern Sie sich, dass beide Grafikkarten richtig im Steckplatz eingesteckt sind.



4. Richten Sie die SLI-Bridge-Kontakte mit den goldenen Kontakten an den Grafikkarten aus und stecken Sie sie darauf. Vergewissern Sie sich, dass die Kontakte richtig sitzen.
5. Verbinden Sie zwei zusätzliche Stromversorgungskabel vom Netzteil mit den beiden Grafikkarten.
6. Schließen Sie ein VGA- oder DVI-Kabel an die Grafikkarte an.



5.2.3 Installieren der Gerätetreiber

Beziehen Sie sich auf die Dokumentation Ihrer Grafikkarte, um die Gerätetreiber zu installieren.



Vergewissern Sie sich, dass Ihr Grafikkartentreiber die NVIDIA® SLI™-Technologie unterstützt. Laden Sie sich die neusten Treiber von der NVIDIA-Webseite unter www.nvidia.com herunter.

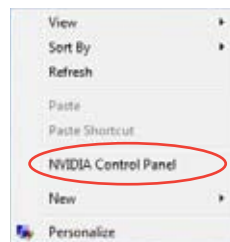
5.2.4 Aktivieren der NVIDIA® SLI™-Technologie

Nach der Installation der Grafikkarte und der Gerätetreiber aktivieren Sie die SLI-Funktion unter Windows® Vista™ in NVIDIA® Control Panel.

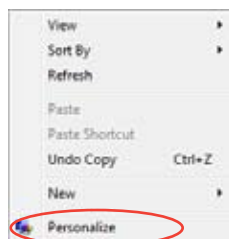
Starten von NVIDIA Control Panel

Sie können NVIDIA Control Panel durch eine der folgenden zwei Methoden starten.

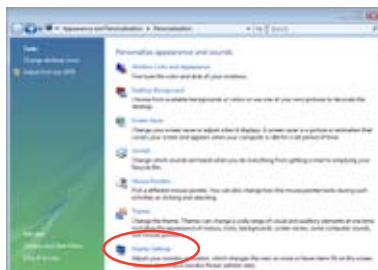
- A. Rechtsklicken Sie auf eine leere Stelle des Windows®-Bildschirms und wählen Sie **NVIDIA Control Panel**.
Das NVIDIA Control Panel-Fenster wird geöffnet (Siehe Schritt B5).



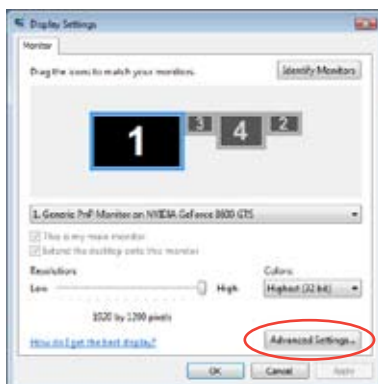
- B1. Wenn Sie das NVIDIA Control Panel-Element in Schritt (A) nicht sehen können, wählen Sie **Personalize**.



- B2. Wählen Sie im Fenster **Personalization** die Auswahl **Display Settings**.



- B3. Klicken Sie im Dialogfenster Display-Settings auf **Advanced Settings**.



- B4. Wählen Sie die Auswahl NVIDIA GeForce und klicken Sie dann auf **Start the NVIDIA Control Panel**.



- B5. Es erscheint das NVIDIA Control Panel-Fenster.



Aktivieren der Dual SLI-Einstellungen

Wählen Sie im NVIDIA Control Panel-Fenster **Set SLI Configuration**. Klicken Sie auf **Enable SLI** und stellen Sie die Anzeige auf Ansicht von **SLI-rendered Content**. Klicken Sie auf **Apply**.



This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

ASUS Kontaktinformationen

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.tw

Technische Unterstützung

Telefon	+86-21-38429911
Online-Support	support.asus.com

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse	800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Telefon	+1-812-282-3777
Fax	+1-510-608-4555
Webseite	usa.asus.com

Technische Unterstützung

Telefon	+1-812-282-2787
Support-Fax	+1-812-284-0883
Online-Support	support.asus.com

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

Adresse	Harkort Str. 21-23, D-40880 Ratingen, Deutschland
Fax	+49-2102-959911
Webseite	www.asus.de
Online-Kontakt	www.asus.de/sales

Technische Unterstützung

Telefon (Komponenten)	+49-1805-010923*
Telefon (System/Note/Eee/LCD)	+49-1805-010920*
Support-Fax	+49-2102-9599-11
Online-Support	support.asus.com

* 0,14 Euro/Minute aus dem dt. Festnetz, Mobilfunk max. 0.42 Euro/Minute.

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2, 1077(a)



Responsible Party Name: Asus Computer International

Address: 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.

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

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : SABERTOOTH 990FX

Conforms to the following specifications:

- ☒ FCC Part 15, Subpart B, Unintentional Radiators
- ☐ FCC Part 15, Subpart C, Intentional Radiators
- ☐ FCC Part 15, Subpart E, Intentional Radiators

Supplementary Information:

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

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature :

Date : Apr. 30, 2011

Steve Chang

EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

Manufacturer:	ASUSTeK COMPUTER INC.
Address, City:	No. 150, LITE RD., PEITOU, TAIPEI 112, TAIWAN R.O.C.
Country:	TAIWAN
Authorized representative in Europe:	ASUS COMPUTER GmbH
Address, City:	HARKORT STR. 21-23, 40880 RATINGEN
Country:	GERMANY

declare the following apparatus:

Product name :	Motherboard
Model name :	SABERTOOTH 990FX

conform with the essential requirements of the following directives:

92/2004/108/EC-EMC Directive	
<input checked="" type="checkbox"/> EN 55022:2006+A1:2007	<input checked="" type="checkbox"/> EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003
<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-2:2006+A2:2009	<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-3:2008
<input checked="" type="checkbox"/> EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006	<input checked="" type="checkbox"/> EN 55020:2007

☐ 1999/5/EC-R & TTE Directive

<input type="checkbox"/> EN 300 328 V1.7.1 (2006-05)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-1 V1.8.1 (2008-04)
<input type="checkbox"/> EN 300 440-1 V1.4.1 (2008-05)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-3 V1.4.1 (2008-08)
<input type="checkbox"/> EN 300 485-1 V1.3.1 (2007-05)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-4 V1.3.1 (2008-05)
<input type="checkbox"/> EN 301 511 V9.0.2 (2005-03)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-7 V1.3.1 (2006-11)
<input type="checkbox"/> EN 301 908-1 V3.2.1 (2007-05)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-9 V1.4.1 (2007-11)
<input type="checkbox"/> EN 301 908-2 V3.2.1 (2007-05)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-17 V2.1.1 (2009-05)
<input type="checkbox"/> EN 301 908-3 V3.2.1 (2007-05)	<input type="checkbox"/> EN 301 489-18 V2.1.1 (2009-05)
<input type="checkbox"/> EN 302 540-2 V1.1.1 (2006-01)	<input type="checkbox"/> EN 302 320-3 V1.3.1 (2007-09)
<input type="checkbox"/> EN 50360:2001	<input type="checkbox"/> EN 302 320-2 V1.2 (2007-09)
<input type="checkbox"/> EN 50371:2002	<input type="checkbox"/> EN 301 357-2 V1.3.1 (2006-05)
<input type="checkbox"/> EN 50385:2002	<input type="checkbox"/> EN 302 523 V1.1.1 (2009-01)

☒ 2006/95/EC-LVD Directive

<input type="checkbox"/> EN 60950-1:2006	<input type="checkbox"/> EN 60065:2002+A1:2006+A11:2008
<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2006+A11:2009	

☒ 2009/125/EC-ERP Directive

Regulation (EC) No. 1275/2008	Regulation (EC) No. 278/2009
<input type="checkbox"/> EN 62301:2005	<input type="checkbox"/> EN 62301:2005
Regulation (EC) No. 642/2009	
<input type="checkbox"/> EN 62301:2005	

Ver. 10101

CE marking



(EC conformity marking)

Position : CEO
Name : Jerry Shen

Signature : _____

Declaration Date: Apr. 30, 2011
Year to begin affixing CE marking: 2011