

**M5A88-V EVO**

**ASUS**<sup>®</sup>

**Motherboard**

G6530

Erste Ausgabe (V1)

April 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, BEDIENUNGS-AUSFALL 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<sup>en</sup> Dezember 2011, entweder durch:

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

oder  
(2) die Kostenerstattung der Vervielfältigung und Zulieferung, abhängig von dem erwünschten Frachtunterhemen 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 trotz dem Schwierigkeiten haben sollten, den vollen entsprechenden Quellcode zu erhalten, wären wir für eine Nachricht an die [gpl@asus.com](mailto: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 .....	vii
Sicherheitsinformationen .....	viii
Über dieses Handbuch .....	ix
M5A88-V EVO Spezifikationsübersicht .....	xi

## 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	ASUS Hybrid-Prozessor - TPU (TurboV Processing Unit)* .....	1-2
1.3.3	ASUS Xtreme Design—Hybrid Schalter* .....	1-3

## 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	Layout-Inhalt .....	2-3
2.2.3	Ausrichtung .....	2-4
2.2.4	Schraubenlöcher .....	2-4
2.3	Zentralverarbeitungseinheit (CPU).....	2-5
2.3.1	Installieren der CPU .....	2-5
2.3.2	Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter.....	2-7
2.4	Systemspeicher.....	2-10
2.4.1	Übersicht .....	2-10
2.4.2	Speicherkonfigurationen .....	2-11
2.4.3	Installieren eines DIMMs.....	2-12
2.4.4	Entfernen eines DIMMs.....	2-12
2.5	Erweiterungssteckplätze.....	2-13
2.5.1	Installieren einer Erweiterungskarte .....	2-13
2.5.2	Konfigurieren einer Erweiterungskarte.....	2-13
2.5.3	Interruptzuweisungen.....	2-14
2.5.4	PCI-Steckplätze .....	2-15
2.5.5	PCI Express 2.0 x1-Steckplatz.....	2-15
2.5.6	PCI Express 2.0 x16-Steckplätze.....	2-15
2.6	Jumper .....	2-17
2.7	Onboard-Schalter.....	2-18
2.8	Anschlüsse .....	2-21
2.8.1	Rücktafelanschlüsse .....	2-21

# Inhalt

2.8.2	Audio E/A-Anschlüsse.....	2-24
2.8.3	Interne Anschlüsse.....	2-26
2.8.4	ASUS Q-Connector (Systemtafel).....	2-34
<b>2.9</b>	<b>Onboard LEDs.....</b>	<b>2-35</b>
<b>2.10</b>	<b>Erstmaliges Starten.....</b>	<b>2-37</b>
<b>2.11</b>	<b>Ausschalten des Computers.....</b>	<b>2-37</b>

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

<b>3.1</b>	<b>Kennenlernen des BIOS.....</b>	<b>3-1</b>
<b>3.2</b>	<b>BIOS aktualisieren.....</b>	<b>3-1</b>
3.2.1	ASUS Update-Programm.....	3-2
3.2.2	ASUS EZ Flash 2.....	3-4
3.2.3	ASUS CrashFree BIOS 3.....	3-5
3.2.4	ASUS BIOS Updater.....	3-6
<b>3.3</b>	<b>BIOS-Setupprogramm.....</b>	<b>3-9</b>
3.3.1	BIOS-Menübildschirm.....	3-9
3.3.2	Menüleiste.....	3-9
3.3.3	Navigationstasten.....	3-10
3.3.4	Menüelemente.....	3-10
3.3.5	Untermenüelemente.....	3-10
3.3.6	Konfigurationsfelder.....	3-10
3.3.7	Popup-Fenster.....	3-10
3.3.8	Bildlaufleiste.....	3-10
3.3.9	Allgemeine Hilfe.....	3-10
<b>3.4</b>	<b>Main-Menü.....</b>	<b>3-11</b>
3.4.1	SATA6G_1/2/3/5/6, ESATA6G.....	3-11
3.4.2	SATA Configuration.....	3-13
3.4.3	System Information.....	3-14
<b>3.5</b>	<b>Ai Tweaker-Menü.....</b>	<b>3-15</b>
3.5.1	CPU Level UP.....	3-16
3.5.2	CPU OverClocking.....	3-16
3.5.3	CPU Ratio.....	3-17
3.5.4	DRAM Frequency.....	3-17
3.5.5	CPU/NB Frequency.....	3-17
3.5.6	HT Link Speed.....	3-18
3.5.7	GPU Booster.....	3-18
3.5.8	OC Tuner Utility.....	3-18
3.5.9	DRAM Timing Configuration.....	3-18
3.5.10	DRAM Driving Configuration.....	3-19

# Inhalt

3.5.11	CPU & NB Voltage Mode .....	3-20
3.5.12	CPU VDDA Voltage.....	3-20
3.5.13	DRAM Voltage.....	3-21
3.5.14	HT Voltage .....	3-21
3.5.15	NB Voltage .....	3-21
3.5.16	NB 1.1V Voltage.....	3-21
3.5.17	NB 1.8V Voltage.....	3-21
3.5.18	SB Voltage .....	3-21
3.5.19	SidePort Memory Voltage .....	3-21
3.5.20	CPU Load-Line Calibration .....	3-21
3.5.21	CPU/NB Load-Line Calibration .....	3-21
3.5.22	PCI/PCIe CLK Status.....	3-21
<b>3.6</b>	<b>Advanced-Menü .....</b>	<b>3-22</b>
3.6.1	CPU Configuration .....	3-22
3.6.2	Chipset.....	3-24
3.6.3	Onboard Devices Configuration.....	3-26
3.6.4	PCI/PnP .....	3-27
3.6.5	USB Configuration .....	3-28
<b>3.7</b>	<b>Power-Menü.....</b>	<b>3-29</b>
3.7.1	Suspend Mode.....	3-29
3.7.2	ACPI 2.0 Support.....	3-29
3.7.3	ACPI APIC Support.....	3-29
3.7.4	APM Configuration .....	3-30
3.7.5	Hardware Monitor.....	3-31
3.7.6	Anti Surge Support.....	3-32
3.7.7	NB Thermal Protect.....	3-32
<b>3.8</b>	<b>Boot-Menü .....</b>	<b>3-33</b>
3.8.1	Boot Device Priority.....	3-33
3.8.2	Boot Settings Configuration .....	3-34
3.8.3	Security.....	3-35
<b>3.9</b>	<b>Tools-Menü .....</b>	<b>3-37</b>
3.9.1	ASUS EZ Flash 2.....	3-37
3.9.2	ASUS O.C. Profile.....	3-37
<b>3.10</b>	<b>Exit-Menü.....</b>	<b>3-39</b>
 <b>Kapitel 4: Software-Unterstützung</b>		
<b>4.1</b>	<b>Installieren eines Betriebssystems .....</b>	<b>4-1</b>
<b>4.2</b>	<b>Support-DVD-Informationen .....</b>	<b>4-1</b>
4.2.1	Ausführen der Support-DVD .....	4-1

# Inhalt

4.2.2	Beziehen der Software-Handbücher.....	4-2
<b>4.3</b>	<b>Software-Informationen.....</b>	<b>4-3</b>
4.3.1	ASUS PC Probe II.....	4-3
4.3.2	ASUS AI Suite.....	4-4
4.3.3	ASUS Fan Xpert.....	4-5
4.3.4	ASUS EPU.....	4-6
4.3.5	Audio-Konfigurationen.....	4-7
4.3.6	ASUS GPU Boost.....	4-8
4.3.7	Turbo Unlocker.....	4-9
<b>4.4</b>	<b>Exklusives ASUS Übertaktungsprogramm – TurboV EVO.....</b>	<b>4-10</b>
4.4.1	ASUS TurboV verwenden.....	4-10
4.4.2	ASUS TurboV Auto Tuning-Modus verwenden.....	4-11
4.4.3	CPU Level UP.....	4-12
4.4.4	ASUS Turbo Key verwenden.....	4-12
<b>4.5</b>	<b>RAID-Konfigurationen.....</b>	<b>4-13</b>
4.5.1	RAID-Definitionen.....	4-13
4.5.2	Serial ATA-Festplatten installieren.....	4-14
4.5.3	Einstellen der RAID-Elemente im BIOS.....	4-14
4.5.4	AMD® Option ROM-Programm.....	4-15
<b>4.6</b>	<b>Erstellen einer RAID-Treiberdiskette.....</b>	<b>4-18</b>
4.6.1	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems.....	4-18
4.6.2	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®.....	4-18
4.6.3	Installieren des RAID-Treibers während der Windows®-Installation.....	4-18
4.6.4	Benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks.....	4-19
<b>Kapitel 5: Unterstützung der ATI® CrossFireX™-Technologie</b>		
<b>5.1</b>	<b>ATI® CrossFireX™-Technologie.....</b>	<b>5-1</b>
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
<b>5.2</b>	<b>ATI® Hybrid CrossFireX™-Technologie.....</b>	<b>5-4</b>
5.2.1	Systemvoraussetzungen.....	5-4
5.2.2	Bevor Sie beginnen.....	5-4
5.2.3	AMD Chipsatz-Treiber installieren.....	5-4
5.2.4	Den ATI® CATALYST® Control Center verwenden.....	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 Ministeriums für Telekommunikation in den Funkstörvorschriften festgelegt sind.

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

## ASUS Recycling/Rücknahmeservices

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

## 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://green.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 müssen Sie alle mitgelieferten Handbücher lesen.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts müssen alle Kabel richtig angeschlossen sein und die Netzleitungen dürfen nicht beschädigt sein. Bemerkten Sie eine Beschädigung, kontaktieren Sie sofort Ihren Händler.
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, halten Sie Büroklammern, Schrauben und Heftklammern fern von Anschlüssen, Steckplätzen, Sockeln und Stromkreisen.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen. Stellen Sie das Produkt nicht an einem Ort auf, wo es nass werden könnte.
- Stellen 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 Schalter, Jumper 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 ATI® CrossFireX™-Technologie**  
Dieses Kapitel beschreibt die ATI® CrossFireX™-Funktion und die Vorgänge zur Grafikkarteninstallation.

## 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>

# M5A88-V EVO Spezifikationsübersicht

<b>CPU</b>	<p>AMD® Sockel AM3+ für AMD® FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie</p> <p>Unterstützt 32nm AM3+ CPU</p> <p>AMD® 140W CPU-Unterstützung</p> <p>AMD Cool 'n' Quiet™-Technologie</p> <p>* Eine Liste unterstützter AMD® CPUs finden Sie unter <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a>.</p>
<b>Chipsatz</b>	AMD® 880G / SB850
<b>Systembus</b>	Bis zu 5200 MT/s; HyperTransport™ 3.0
<b>Arbeitsspeicher</b>	<p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>4 x 240-pol. DIMM-Steckplätze, max. 16 GB ungepufferte ECC und nicht-ECC DDR3 2000(O.C.) / 1866(O.C.) / 1600(O.C.) / 1333 / 1066 MHz Speichermodule</p> <p>* Eine AMD® FX™ Serie CPU auf diesem Motherboard unterstützt eine Standardspeicherfrequenz von bis zu DDR3 1866MHz.</p> <p>** Der CPU-Spezifikationen wegen, unterstützen AMD® CPUs der Serie 100 und 200 bis zu DDR3 1066MHz. Mit ASUS-Design unterstützt dieses Motherboard bis zu DDR3 1333MHz.</p> <p>*** Beim Übertakten könnten einige AMD CPUs eventuell nicht mit DDR3 DIMMs 1600 oder höherer Frequenz arbeiten..</p> <p>**** Eine Liste Qualifizierter Anbieter finden Sie unter <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a>.</p> <p>*****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.</p>
<b>Grafikkarte</b>	<p>Integrierte ATI® Radeon™ HD 4250 GPU</p> <p>Unabhängige, Duale Anzeigeausgabe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI &amp; D-Sub</li> <li>• DVI &amp; D-Sub</li> </ul> <p>Unterstützt HDMI™ mit max. Auflösung von 1920 x 1200 (1080P)</p> <p>Unterstützt Dual-link DVI mit max. Auflösung von 2560 x 1600 @60Hz</p> <p>Unterstützt D-Sub mit max. Auflösung von 2048x1536 @85Hz</p> <p>Unterstützt Microsoft® DirectX 10.1, OpenGL 2.0 und Shader Model 4.1, Universal Video Decoder (UVD) 2.0</p> <p>Hardware Decode Acceleration für H.264, VC-1 und MPEG-2</p> <p>Maximaler gemeinsam genutzter Speicher: 1GB</p> <p>Unterstützt CrossFireX™* und Hybrid CrossFireX™*</p> <p>* Beziehen Sie sich auf <a href="http://www.amd.com">www.amd.com</a> für die Liste der aufgesetzten Grafikkarten, die Hybrid CrossFireX™ unterstützen.</p>
<b>Integrierter Speicher</b>	SidePort-Speicher - integrierter 128MB DDR3 1333MHz-Speicher
<b>Erweiterungssteckplätze</b>	<p>2 x PCI Express 2.0 x16-Steckplätze (blau @ x16 Modus, schwarz @ x4 Modus), unterstützen ATI® CrossFireX™-Technologie</p> <p>1 x PCIe 2.0 x1-Steckplatz</p> <p>3 x PCI-Steckplätze</p>
<b>Datensicherung / RAID</b>	<p>AMD® SB850 Southbridge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 x Serial ATA 6Gb/s-Anschlüsse unterstützen RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 und JBOD-Konfigurationen</li> <li>- 1 x eSATA-Anschluss (bereit für 6.0 Gb/s)</li> </ul> <p>VIA® VT6330 Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x Ultra DMA133/100/66-Anschluss für bis zu 2 PATA-Geräte</li> </ul>
<b>LAN</b>	Realtek® RTL8111E Gigabit LAN Controller

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# M5A88-V EVO Spezifikationsübersicht

<b>Audio</b>	<p>ALC892 unterstützt 8-Kanal High-Definition Audio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- BD Tonspur-Inhaltschutz (Audio Layer Content Protection)</li> <li>- Unterstützt 192kHz/24bit BD Verlustfreien Sound (Lossless Sound)</li> <li>- Unterstützt Buchsenerkennung, Multi-Streaming und Frontafel-Buchsenneubelegung (nur in HD-Modus)</li> <li>- ASUS Noise Filter</li> <li>- Optischer S/PDIF-Ausgang auf der Rücktafel</li> </ul>
<b>IEEE 1394</b>	<p>VIA® VT6330 Controller unterstützt 2 x IEEE 1394a-Anschlüsse (einer auf Board-Mitte, einer auf der Rücktafel)</p>
<b>USB</b>	<p>AMD® SB850 Southbridge:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse (acht auf der Board-Mitte, vier auf der Rücktafel)</li> </ul> <p>Asmedia USB3.0 Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse (blau, auf der Rücktafel)</li> </ul>
<b>Exklusive ASUS-Übertaktungsfunktionen</b>	<p><b>Intelligente Übertaktungswerkzeuge:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TPU</li> <li>- GPU Boost</li> </ul> <p><b>Precision Tweaker 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vCore: Einstellbare CPU-Spannung in 0.003125V-Schritten</li> <li>- vChipset (VDDNB): Einstellbare Chipset-Spannung in 0.003125V-Schritten</li> <li>- vDIMM: Einstellbare DRAM-Spannung in 0.010V-Schritten</li> </ul> <p><b>SFS (Stufenlose Frequenzauswahl):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HT-Frequenzanpassung von 100MHz bis zu 550MHz in 1MHz-Schritten</li> <li>- PCIe-Frequenzanpassung von 100MHz bis zu 150MHz in 1MHz-Schritten</li> </ul> <p><b>Übertaktungsschutz</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)</li> </ul>
<b>ASUS Sonderfunktionen</b>	<p><b>ASUS Xtreme Design</b></p> <p>ASUS Hybrid-Prozessor - TPU</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TurboV, Auto Tuning, CPU Level UP, Turbo Unlocker und GPU Boost</li> </ul> <p>ASUS Hybrid-Schalter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- TPU</li> <li>- Core Unlocker</li> <li>- MemOK!</li> </ul> <p>ASUS-Energielösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASUS EPU</li> <li>- Anti-Surge-Schutz</li> </ul> <p><b>ASUS Quiet Thermische Lösungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASUS Lüfterloses Design: Elegante Kühlkörperlösung</li> <li>- ASUS Fan Xpert</li> </ul> <p><b>ASUS EZ DIY</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ASUS CrashFree BIOS 3</li> <li>- ASUS EZ Flash 2</li> <li>- ASUS MyLogo 2™</li> </ul>
<b>Weitere Funktionen</b>	<p>100% Hochwertige, Leitfähige Polymerkondensatoren</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

## M5A88-V EVO Spezifikationsübersicht

<b>Rücktafelanschlüsse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x PS/2 Kombianschluss für Tastatur/Maus</li> <li>1 x Optischer S/PDIF-Ausgang</li> <li>1 x HDMI-Anschluss</li> <li>1 x DVI-Anschluss</li> <li>1 x D-Sub-Anschluss</li> <li>1 x eSATA-Anschluss (bereit für 6.0Gb/s)</li> <li>1 x IEEE 1394a-Anschluss</li> <li>1 x LAN (RJ-45)-Anschluss</li> <li>4 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse</li> <li>2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse (blau)</li> <li>8-Kanal Audio E/A-Anschlüsse</li> </ul>
<b>Interne Anschlüsse / Schalter / Tasten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 x USB 2.0/1.1-Sockel für 8 zusätzliche USB 2.0/1.1-Anschlüsse</li> <li>1 x COM-Anschluss</li> <li>1 x IDE-Anschluss</li> <li>5 x SATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse</li> <li>1 x CPU-Lüfteranschluss</li> <li>1 x Gehäuselüfteranschluss</li> <li>1 x Netzteil Lüfteranschluss</li> <li>1 x Fronttafelaudioanschluss</li> <li>1 x S/PDIF-Ausgang</li> <li>1 x IEEE1394a-Anschluss</li> <li>1 x Systemtafelanschluss</li> <li>1 x 24-pol. EATX-Netzanschluss</li> <li>1 x 8-pol. EATX 12V-Netzanschluss</li> <li>1 x MemOK!-Taste</li> <li>1 x Core Unlocker-Schalter</li> <li>1 x TPU-Schalter</li> </ul>
<b>BIOS-Funktionen</b>	16Mb Flash ROM, AMI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, ACPI2.0a, SM BIOS 2.5, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3
<b>Verwaltung</b>	WOL by PME, WOR by PME, WOR by Ring, PXE
<b>Inhalt der Support-DVD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Treiber</li> <li>ASUS Update</li> <li>ASUS-Hilfsprogramme</li> <li>Antivirus-Software (OEM-Version)</li> </ul>
<b>Zubehör</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 x Serial ATA 6.0Gb/s-Kabel</li> <li>1 x 2-in-1 Q-Connector (nur bei Handelsversion)</li> <li>1 x E/A-Abdeckung</li> <li>1 x Benutzerhandbuch</li> <li>1 x Support-DVD</li> </ul>
<b>Formfaktor</b>	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!

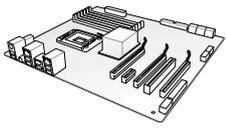
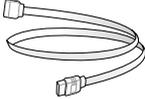
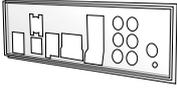
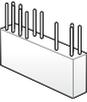
Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® ASUS M5A88-V EVO Motherboards!

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.

		
<b>ASUS M5A88-V EVO Motherboard</b>	<b>Benutzerhandbuch</b>	<b>Support-DVD</b>
		
<b>2 x Serial ATA 6.0 Gb/s-Kabel mit 6.0 Gb/s-Markierung</b>	<b>1 x ASUS E/A-Abdeckung</b>	
		
<b>1 x 2-in-1 ASUS Q-Connector-Satz</b>		



- 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

#### **AMD® FX™- / Phenom™ II- / Athlon™ II- / Sempron™-Prozessoren der 100 Serie**

Dieses Motherboard unterstützt AMD® Sockel AM3+ Mehrkernprozessoren mit eigener L3 Cache und bietet mehr Leistung zum Übertakten bei weniger Stromverbrauch. Es unterstützt Dual-Channel DDR3 1333-Arbeitsspeicher 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® 880G Chipsatz**

AMD® 880G Chipsatz wurde entwickelt, um bis zu 5200MT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und 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.

#### **DDR3 2000 (O.C.) / 1866 (O.C.) / 1333 / 1066-Unterstützung**

Dieses Motherboard unterstützt DDR3-Speicher mit Datenübertragungsraten von bis zu 2000 (O.C.) / 1866 (O.C.) / 1333 / 1066 MHz, um die höheren Bandbreitenanforderungen der neusten 3D-Grafiken, Multimedia- und Internetanwendungen zu erfüllen. Die Dual-Channel DDR3-Architektur vergrößert die Bandbreite Ihres Systemspeichers, um die Systemleistung zu erhöhen.

#### **ATI® CrossFireX™-Technologie**

ATIs CrossFireX™ steigert die Bildqualität zusammen mit der Rendergeschwindigkeit und vermeidet somit, dass die Bildschirmauflösung herabgesetzt werden muss, um hochwertige Bilder anzuzeigen. CrossFireX™ ermöglicht höheres Antialiasing, Anisotropische Filterung, Shading und Textur-Einstellungen. Stellen Sie Ihre Anzeigekonfigurationen ein, experimentieren Sie mit den erweiterten 3D-Einstellungen und testen Sie die Effekte in einer in Echtzeit berechneten 3D-Voransicht innerhalb des ATI Catalyst™ Control Center.

#### **AMD® SB850 Chipsatz**

AMD® SB850 Southbridge unterstützt die nächste Generation von SATA 6.0 Gb/s-Datenstransferraten und die PCI Express 2.0-Oberfläche ab Werk.

#### **USB 3.0-Unterstützung**

Erleben Sie den ultraschnellen Datentransfer bei 4.8 Gb/s mit USB 3.0—den neuesten Verbindungsstandard. Entwickelt, um Komponenten und Peripherie der nächsten Generation leicht zu verbinden, überträgt USB 3.0 die Daten 10X schneller und ist rückwärts kompatibel mit USB 2.0-Komponenten.

### 1.3.2 ASUS Hybrid-Prozessor - TPU (TurboV Processing Unit)\*

#### **ASUS TurboV**

Spüren Sie den Adrenalinschub von Echtzeit-Übertaktung—jetzt Realität mit ASUS TurboV. Dieses einfache Übertaktungswerkzeug mit einer benutzerfreundlichen Steueroberfläche ermöglicht Ihnen die Übertaktung mit ein-Paar Klicks vorzunehmen, ohne dafür das Betriebssystem verlassen oder den Computer neu starten zu müssen. Ferner bieten die ASUS Übertaktungsprofile in TurboV die besten Einstellungen bei verschiedenen Anforderungen.

## Auto Tuning

Auto Tuning ist ein intelligentes Werkzeug zur automatischen Übertaktung, um eine gesamte Systemleistungssteigerung zu erzielen. Dieses Werkzeug bietet auch stabiles Testen. Mit Auto Tuning können nun sogar Übertaktungsanfänger extreme, aber auch stabile Übertaktungsergebnisse erzielen!

## CPU Level Up

Mit CPU Level Up können Sie die CPU ohne zusätzliche Kosten erweitern. Wählen Sie einfach den Prozessor, zu dem Sie übertakten möchten, und das Motherboard erledigt den Rest. Die neue Geschwindigkeit und Leistung sind sofort spürbar. Übertakten war nie einfacher.

## Turbo Unlocker

Turbo Unlocker ist die Weiterentwicklung der exklusiven Leistungssteigerungs-Anwendungen von ASUS. Nur ein Klick in der TurboV EVO Benutzeroberfläche genügt, um mit Turbo Unlocker automatisch und dynamisch jede AMD 6-KERN und Black Edition CPU-Kernfrequenz an die Leistungssteigerung oder Verringerung entsprechend der aktuellen Systembelastung anzupassen. Turbo Unlocker liefert die Leistung genau dann, wenn diese auch gebraucht wird.

## GPU Boost

GPU Boost übertaktet die integrierte GPU in Echtzeit für die Beste Grafikleistung. Die benutzerfreundliche Steueroberfläche erlaubt flexible Frequenz- und Spannungseinstellungen. Die Fähigkeit, mehrere Übertaktungsprofile einzurichten, bietet zudem rasche und stabile Erweiterungen auf der Systemebene.

### 1.3.3 ASUS Xtreme Design—Hybrid Schalter\*

#### TPU

Entfesseln Sie zusätzliche Leistung mit dem integrierten ASUS-Schalter oder der TurboV-Anwendung. Die Funktion ASUS Auto Tuning kann das System intelligent auf schnelle, jedoch stabile Taktgeschwindigkeiten optimieren und TurboV überlässt Ihnen die Anpassung der CPU-Frequenzen und Ratios, um die Leistung unter verschiedenen Betriebsbedingungen zu optimieren.

#### Core Unlocker

ASUS Core Unlocker vereinfacht die Aktivierung der latenten AMD® CPU—mit einem einfachen Schalter. Erleben Sie den sofortigen Leistungsschub durch eine einfache Aktivierung der zusätzlichen Kerne, ohne komplizierte BIOS-Einstellungen vornehmen zu müssen.

\* Das tatsächliche Übertaktungsergebnis ist von Systemeinstellungen abhängig.

#### MemOK!

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.

### 1.3.4 ASUS Sonderfunktionen

#### ASUS Energielösungen

Die ASUS Energielösung bietet intelligent und automatisch ausgeglichene Rechenleistung und Energieverbrauch.

## ASUS EPU

Die ASUS EPU ist eine einzigartige Energiespartechnologie, welche die derzeitige PC-Belastung erkennt und die Stromversorgung intelligent in Echtzeit anpasst.

## Anti-Surge-Schutz

Diese besondere Einrichtung schützt teure Geräte und das Motherboard vor Schäden durch Überspannungen während des Netzteilwechsels.

## ASUS Quiet Thermische Lösungen

ASUS Quiet macht Ihr System stabiler und verbessert die Übertaktungsmöglichkeiten.

### Lüfterloses Design: Elegante Kühlkörperlösung

Der elegante Kühlkörper glänzt durch die 0-dB Thermische Lösung und bietet den Benutzern eine Geräuschlose PC-Umgebung. Das elegante Aussehen verbessert nicht nur die optische Freude der Motherboard-Nutzer, der Wärmeleiter senkt aber auch die von Chipsatz und Stromphasen ausgehende Heißluft durch effizienten Wärmetausch. Mit Benutzerfreundlichkeit und Ästhetik kombiniert, wird der elegante ASUS-Kühlkörper dem Benutzer ein außerordentlich leises Kühlerlebnis mit elegantem Aussehen bieten!

### Fan Xpert

ASUS Fan Xpert ermöglicht Benutzern die intelligente Regelung der CPU- und Gehäuselüftergeschwindigkeiten entsprechend der Umgebungstemperatur, welche von unterschiedlichen klimatischen Bedingungen verschiedener Regionen und der Systembelastung abhängig ist. Die eingebauten hilfreichen Benutzerprofile bieten eine flexible Steuerung der Lüftergeschwindigkeiten, um eine leise und kühle Umgebung zu gewährleisten.

## ASUS EZ DIY

Die Funktionen von ASUS EZ DIY machen es Ihnen einfach, Computerkomponenten zu installieren, das BIOS zu aktualisieren oder Ihre bevorzugten Einstellungen zu speichern.

### ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 erlaubt Benutzern, beschädigte BIOS-Dateien durch eine auf einem USB-Flashlaufwerk gespeicherter BIOS-Datei wiederherzustellen. Durch diese Schutzvorrichtung wird der Kauf von neuen ROM-Chips vermieden.

### ASUS EZ-Flash 2

ASUS EZ Flash 2 ist ein benutzerfreundliches Programm zur BIOS-Aktualisierung, ohne auf eine Boot-Diskette oder ein Betriebssystem-Programm zurückgreifen zu müssen.

## Precision Tweaker 2

Diese Funktion gestattet Ihnen die Feineinstellung der VCore-Spannung in 0.003125V-Schritten, VChipset (VDDNB)-Spannung in 0.01V-Schritten und DRAM-Spannung in 0.01V-Schritten, um die besten Einstellungen für ultimative Übertaktungskonfigurationen zu erreichen.

## 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

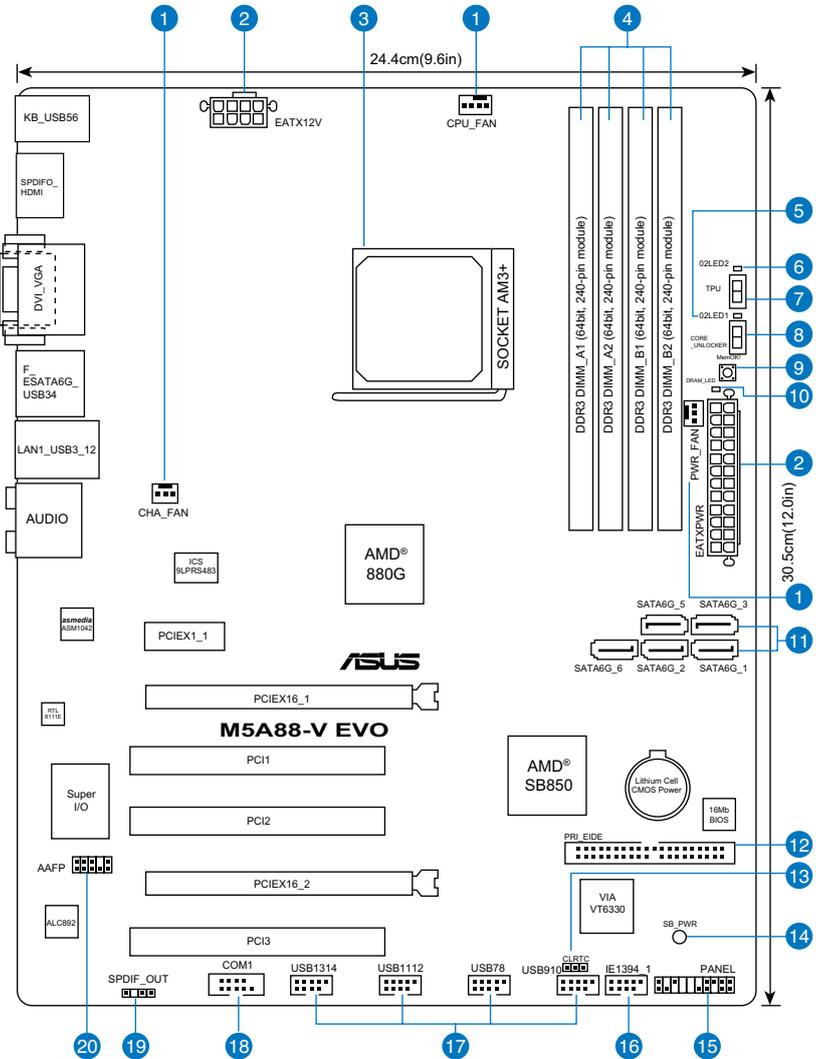
Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



- 
- 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



Weitere Informationen zu den internen Anschlüssen und Rücktafelanschlüssen finden Sie unter **2.8 Anschlüsse**.

## 2.2.2 Layout-Inhalt

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED		Seite
1.	CPU-, Gehäuse- und Netzteillüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, 3-pol. CHA_FAN, 3-pol. PWR_FAN)	2-30
2.	ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 8-pol. EATX12V)	2-32
3.	AM3+ CPU-Sockel	2-5
4.	DDR3 DIMM-Steckplätze	2-10
5.	Core Unlocker LED (02LED1)	2-36
6.	TPU LED (02LED2)	2-36
7.	TPU-Schalter (TPU)	2-19
8.	Core Unlocker-Schalter (CORE_UNLOCKER)	2-18
9.	MemOK!-Schalter	2-20
10.	DRAM LED (DRAM_LED)	2-35
11.	AMD® SB850 Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA1, SATA2, SATA3, SATA5, SATA6)	2-27
12.	IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_EIDE)	2-26
13.	RTC RAM löschen (3-pol. CLRRTC)	2-17
14.	Standby-Stromversorgung LED (SB_PWR)	2-35
15.	Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	2-33
16.	IEEE 1394a-Anschluss (10-1 pol. IE1394_1)	2-28
17.	USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112, USB1314)	2-29
18.	Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	2-28
19.	Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	2-31
20.	Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)	2-31

## 2.2.3 Ausrichtung

Beim Installieren des Motherboards müssen Sie es richtig ausgerichtet ins Computergehäuse einfügen. Die Kante mit den externen Anschlüssen zeigt zur Rückseite des Computergehäuses, wie es unten abgebildet ist.

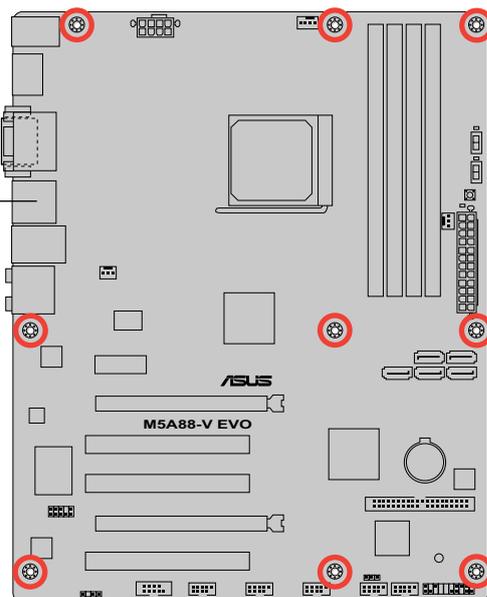
## 2.2.4 Schraubenlöcher

Stecken Sie neun Schrauben in die eingekreisten Löcher, um das Motherboard am Gehäuse zu befestigen.



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

Diese Seite in Richtung Rückseite  
des Computergehäuses platzieren



## 2.3 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard ist mit einen AM3+-Sockel, entwickelt für AMD® FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie, ausgestattet.



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

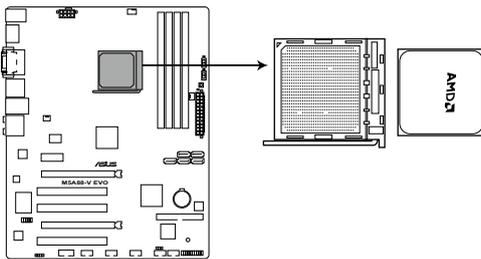


Die Pole der AM3+-Sockel sind anders ausgerichtet als die der AM2+/AM2 Sockel. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3+-Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein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

### 2.3.1 Installieren der CPU

So installieren Sie eine CPU.

1. Suchen Sie den CPU-Sockel am Motherboard.

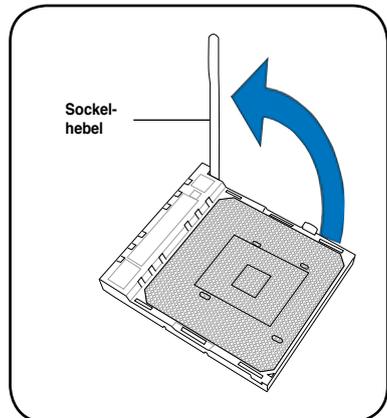


**M5A88-V EVO CPU socket AM3+**

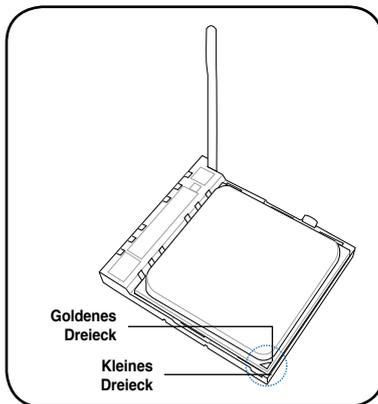
2. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie ihn zur Seite drücken, und heben Sie ihn in einen 90°-Winkel an.



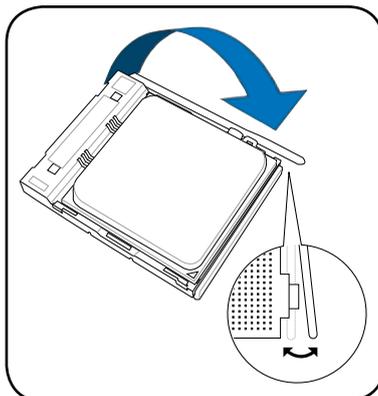
Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.



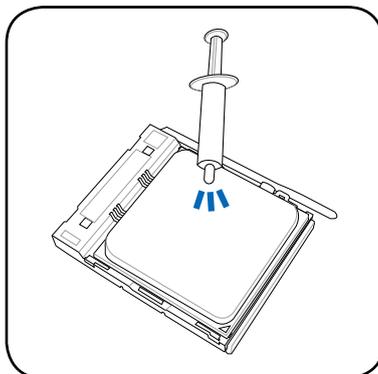
3. Positionieren Sie die CPU oberhalb des Sockels, so dass die CPU-Ecke mit dem goldenen Dreieck auf der Sockelecke mit dem kleinen Dreieck liegt.
4. Stecken Sie die CPU vorsichtig in den Sockel, bis sie einrastet.



5. Wenn die CPU eingesteckt ist, drücken Sie den Sockelhebel herunter, um die CPU zu fixieren. Der Hebel rastet mit einem Klicken an der Seite ein, wenn er korrekt heruntergedrückt wurde.



6. Geben Sie einige Tropfen der Wärmeleitpaste auf den Bereich der CPU, welcher mit dem Kühlkörper in Kontakt tritt, und verteilen Sie sie gleichmäßig und nicht zu dick.



Bei einigen Kühlkörpern ist die Wärmeleitpaste bereits aufgetragen. In diesem Fall können Sie diesen Schritt überspringen.



Die Wärmeleitpaste ist für Menschen giftig und NICHT zum Verzehr geeignet. Falls sie in Kontakt mit Augen oder Haut gerät, waschen Sie sie so schnell wie möglich ab und suchen Sie einen Arzt auf.



Um eine Kontamination durch die Paste zu vermeiden, tragen Sie sie nicht direkt mit dem Finger auf!

## 2.3.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter

Die AMD® AM3+-Prozessoren benötigen eine speziell konzipierte Kühlkörper-Lüfter-Einheit, um eine optimale Wärmekondition und Leistung sicherzustellen.



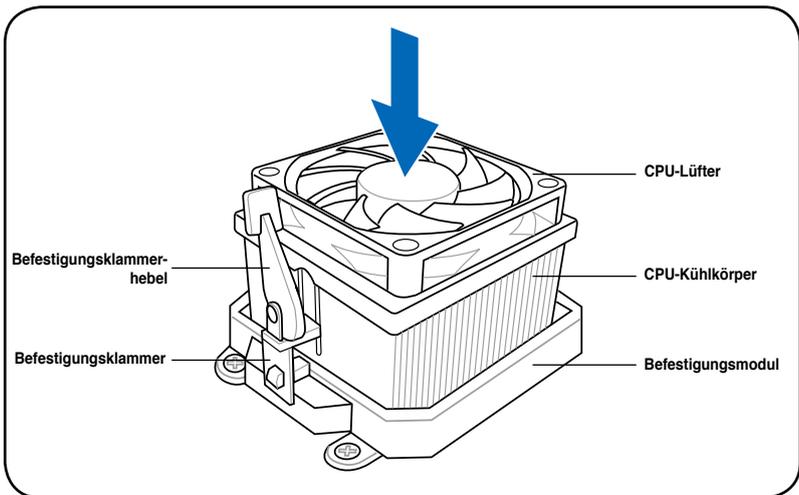
Verwenden Sie ausschließlich von AMD genehmigte Kühlkörper und Lüftereinheiten.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

1. Stellen Sie den Kühlkörper auf die installierte CPU. Stellen Sie dabei sicher, dass der Kühlkörper richtig auf dem Befestigungsmodul aufsitzt.

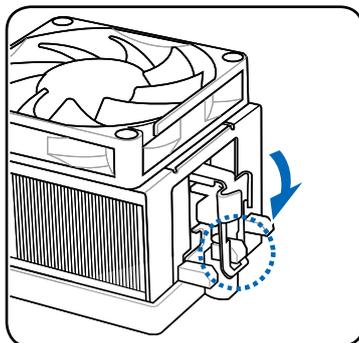


- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material der thermischen Schnittstelle (Wärmeleitpaste) richtig an der CPU und dem Kühlkörper angebracht ist, bevor Sie Kühlkörper oder Lüfter installieren.



Ihrer CPU-Lüfter-Kühlkörpereinheit sollten Installationsanweisungen für die CPU, den Kühlkörper und den Befestigungsmechanismus beigelegt sein. Falls die Anweisungen in diesem Abschnitt der CPU-Dokumentation nicht entsprechen, folgen Sie der letzteren.

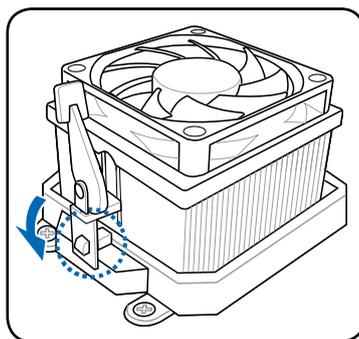
2. Befestigen Sie ein Ende der Befestigungsklammer mit dem Befestigungsmodul.



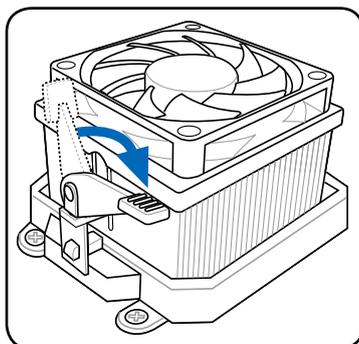
3. Richten Sie das andere Ende der Befestigungsklammer mit dem Befestigungsmodul aus. Ein Klickgeräusch ertönt, wenn die Befestigungsklammer korrekt einrastet.



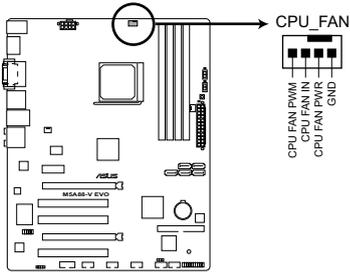
Stellen Sie sicher, dass die Kühlkörper-Lüfter-Einheit genau auf den Befestigungsmechanismus aufgesetzt ist, sonst lässt sich die Befestigungsklammer nicht einrasten.



4. Drücken Sie den Hebel der Befestigungsklammer nach unten, um den Kühlkörper und Lüfter auf dem Modul zu installieren.



5. Wenn Kühlkörper und Lüfter installiert sind, verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem CPU\_FAN-Anschluss auf dem Motherboard.



### M5A88-V EVO CPU fan connector



- Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.
- Dieser Anschluss ist mit früher benutzten 3-pol. CPU-Lüftern abwärts kompatibel.

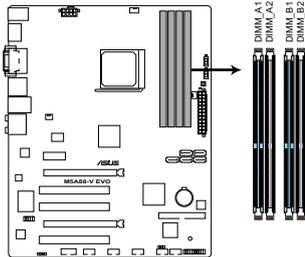
## 2.4 Systemspeicher

### 2.4.1 Übersicht

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

Ein DDR3-Modul hat die gleichen Abmessungen wie ein DDR2 DIMM-Modul. DDR2 DIMM-Module sind anders gekerbt. DDR3-Module wurden für eine höhere Leistung mit weniger Stromverbrauch entwickelt.

Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der DDR3 DIMM-Steckplätze an:



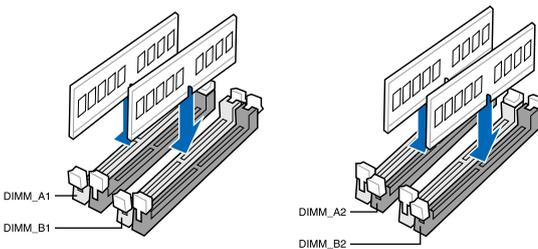
M5A88-V EVO 240-pin DDR3 DIMM sockets

### Empfohlene Speicherkonfigurationen

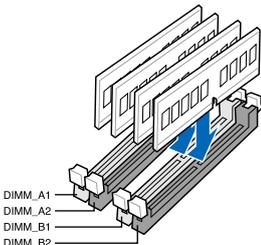
#### Ein DIMM:

Installieren Sie ein DIMM-Speichermodul in einen beliebigen Steckplatz als eine Single-Channel-Konfiguration.

#### Zwei DIMMs (Dual-Channel Betrieb):



#### Vier DIMMs (Dual-Channel Betrieb):



## 2.4.2 Speicherkonfigurationen

Sie können 512MB, 1GB, 2GB und 4GB ungepufferte ECC 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.
- Es wird empfohlen, die Speichermodule zuerst in den blauen Steckplätzen zu installieren, um bessere Ergebnisse beim Übertakten zu erzielen.
- Installieren Sie immer DIMMs mit der selben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen Arbeitsspeichermodule von dem selben Anbieter zu kaufen.
- Eine AMD® FX™ Serie CPU auf diesem Motherboard unterstützt eine Standard-speicherfrequenz von bis zu DDR3 1866MHz.
- Der CPU-Spezifikationen wegen können AMD® CPUs der Serie 100 und 200 mit bis zu DDR3 1066MHz arbeiten. Mit ASUS Design kann dieses Motherboard mit bis zu DDR3 1333MHz betrieben werden.
- Beim übertakten könnten einige AMD CPU-Modelle keine DDR3 DIMMs 1600 oder höherer Frequenz unterstützen.
- 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 **3.5 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.



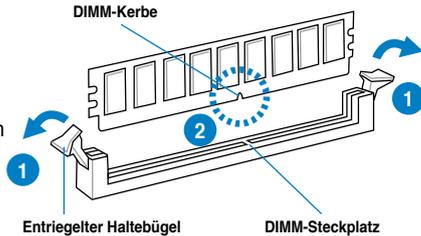
Die neueste QVL finden Sie auf der ASUS-Webseite.

## 2.4.3 Installieren eines DIMMs



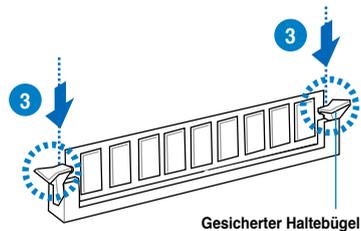
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

1. Drücken Sie die Haltebügel nach außen, um den DIMM-Steckplatz zu entriegeln.
2. Richten Sie ein DIMM-Modul auf den Steckplatz aus, so dass die Kerbe am DIMM-Modul an die Unterbrechung des Steckplatzes passt.



Ein DIMM lässt sich aufgrund einer Kerbe nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie ein DIMM nicht gewaltsam in einen Steckplatz, da es sonst beschädigt werden könnte.

3. Halten Sie das DIMM-Modul auf beiden Enden fest und drücken Sie es vertikal in den Steckplatz. Drücken Sie das DIMM-Modul gleichzeitig auf beiden Seiten, bis die Haltebügel zurückschnappen und das DIMM-Modul nicht mehr weiter geschoben werden kann, um das richtige Sitzen des Moduls zu gewährleisten.



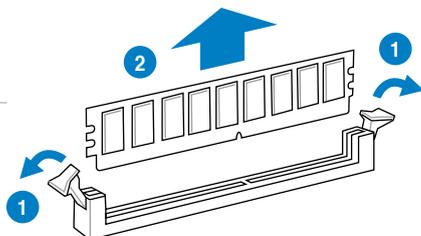
Um Beschädigungen an der DIMM-Kerbe zu vermeiden, sollte das DIMM-Modul immer VERTIKAL eingefügt werden.

## 2.4.4 Entfernen eines DIMMs

1. Drücken Sie die Haltebügel gleichzeitig nach außen, um den DIMM-Steckplatz zu entriegeln.



Halten Sie das DIMM-Modul beim Drücken der Haltebügel leicht mit Ihren Fingern fest. Das DIMM-Modul könnte plötzlich herausspringen und beschädigt werden.



2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.

## 2.5 Erweiterungssteckplätze

Später wollen Sie eventuell Erweiterungskarten installieren. Folgende Unterabschnitte beschreiben diese Steckplätze und die von ihnen unterstützten Erweiterungskarten.



---

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

---

### 2.5.1 Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

1. Lesen Sie vor dem Installieren der Erweiterungskarte die beigelegte Dokumentation durch, und nehmen Sie die notwendigen Hardwareeinstellungen vor.
2. Entfernen Sie die Abdeckung des Systemgehäuses (wenn das Motherboard bereits in einem Gehäuse installiert ist).
3. Entfernen Sie das Abdeckblech am Ende des zu verwendenden Steckplatzes. Bewahren Sie die Schraube für späteren Gebrauch auf.
4. Richten Sie den Kartenanschluss auf den Steckplatz aus, und drücken Sie die Karte hinein, bis sie fest sitzt.
5. Befestigen Sie die Karte mit der zuvor entfernten Schraube am Gehäuse.
6. Bringen Sie die Abdeckung des Systemgehäuses wieder an.

### 2.5.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte

Nach dem Installieren der Erweiterungskarte müssen Sie diese mit einer Software konfigurieren.

1. Schalten Sie das System ein und ändern Sie ggf. die BIOS-Einstellungen. Kapitel 3 informiert Sie über das BIOS-Setup.
2. Weisen Sie der Karte ein IRQ zu.
3. Installieren Sie die Softwaretreiber für die Erweiterungskarte.



---

Achten Sie darauf, dass bei Verwenden von PCI-Karten in gemeinsam verwendeten Steckplätzen die Treiber die Option "IRQ gemeinsam verwenden" unterstützen oder die Karten keine IRQ-Zuweisung brauchen. Ansonsten kommt es zu Konflikten zwischen den beiden PCI-Gruppen, das System wird instabil und die Karte unbrauchbar. Für Details beziehen Sie sich auf die Tabelle auf der nächsten Seite.

---

## 2.5.3 Interruptzuweisungen

### Standard-Interruptzuweisungen

IRQ	Priorität	Standardfunktion
0	1	System Timer
1	2	Tastatur-Controller
2	–	An IRQ#9 weiterleiten
4	12	Kommunikationsanschluss (COM1)*
5	13	IRQ-Halter für PCI-Steuerung*
6	14	Reserviert
7	15	Reserviert
8	3	System-CMOS/Echtzeituhr
9	4	IRQ-Halter für PCI-Steuerung*
10	5	IRQ-Halter für PCI-Steuerung*
11	6	IRQ-Halter für PCI-Steuerung*
12	7	Reserviert
13	8	Numerischer Datenprozessor
14	9	Primärer IDE-Kanal

\* Diese IRQs sind normalerweise für PCI-Geräte verfügbar.

### IRQ-Zuweisungen für dieses Motherboard

	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIe x16_1	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
PCIe x16_2	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
PCIe x1_1	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
PCI_1	–	–	–	–	gemeins	–	–	–
PCI_2	–	–	–	–	–	gemeins	–	–
PCI_3	–	–	–	–	–	–	gemeins	–
LAN	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
Integrierter 880G Video Controller	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
USB 3.0 Controller	–	gemeins	–	–	–	–	–	–
Onchip SATA Controller	–	–	–	gemeins	–	–	–	–
Integrierter PATA Controller	–	gemeins	–	–	–	–	–	–
1394 Controller	–	gemeins	–	–	–	–	–	–
HD Audio	gemeins	–	–	–	–	–	–	–

### 2.5.4 PCI-Steckplätze

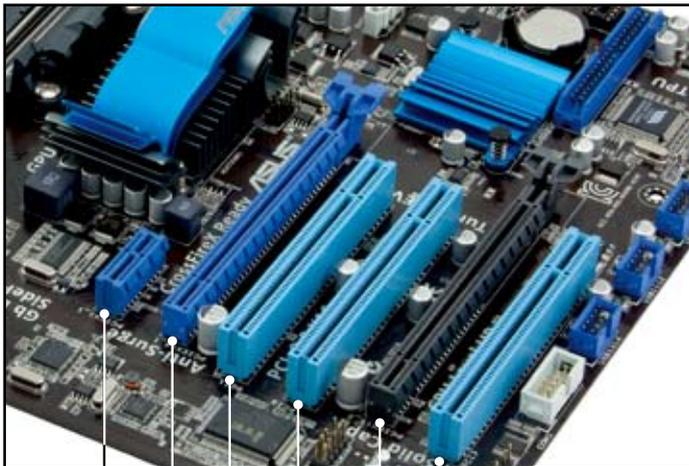
Die PCI-Steckplätze unterstützen PCI-Karten wie LAN-Karten, SCSI-Karten, USB-Karten und andere Karten, die mit PCI-Spezifikationen übereinstimmen. Die Position der Steckplätze wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

### 2.5.5 PCI Express 2.0 x1-Steckplatz

Dieses Motherboard unterstützt PCI Express x1-Netzwerkkarten, SCSI-Karten und andere Karten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen. Die Position der Steckplätze wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

### 2.5.6 PCI Express 2.0 x16-Steckplätze

Dieses Motherboard hat zwei PCI Express 2.0 x16-Steckplätze für PCI Express x16-Grafikkarten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen. Die Position der Steckplätze wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



PCI-Steckplatz 1  
 PCI-Steckplatz 2  
 PCI-Steckplatz 3  
 PCIe 2.0 x1\_1-Steckplatz  
 PCIe 2.0 x16\_1-Steckplatz (blau, mit x 16 link)  
 PCIe 2.0 x16\_2-Steckplatz (schwarz, mit x 4 link)

VGA-Konfiguration	PCI Express Betriebsmodus	
	PCIe x16_1	PCIe x16_2
Single VGA/PCIe-Karte	x16 (Für Single VGA-Karte empfohlen)	N/A
Dual VGA/PCIe-Karte	x16	x4

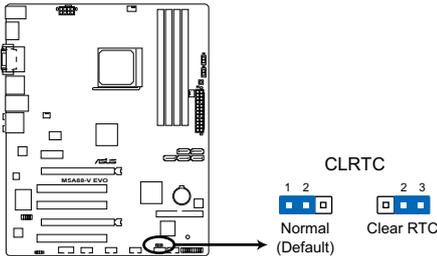


- Um im single VGA-Kartenmodus für eine PCI Express x16 Grafikkarte eine bessere Leistung zu erzielen, benutzen Sie zunächst den PCIe 2.0 x16\_1-Steckplatz (blau).
- Wir empfehlen Ihnen, bei der Benutzung im CrossFireX™-Modus eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen. Beziehen Sie sich auf Seite 2-32 für Details.
- Wenn Sie mehrere Grafikkarten benutzen, verbinden Sie für eine bessere Umgebungs-temperatur einen Gehäuselüfter mit dem Gehäuselüfteranschluss (CHA\_FAN). Beziehen Sie sich auf Seite 2-30 für Details.

## 2.6 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 Knopfatterie aufrecht erhalten.



#### M5A88-V EVO 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 CLRRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



- Falls die oben beschriebenen Schritte ergebnislos 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.

## 2.7 Onboard-Schalter

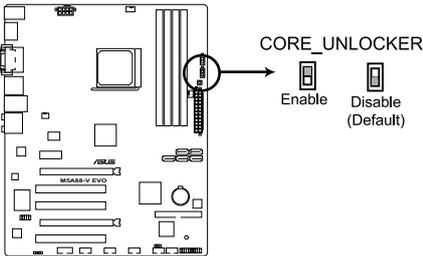
Die integrierten Schalter ermöglichen Ihnen die Feineinstellung der Leistung während der Arbeit an einem offenen System oder einem Testaufbau. Dies ist ideal für Übertakter und Spieler, die ständig die Einstellungen ändern, um die Systemleistung zu verbessern.

### 1. Core Unlocker-Schalter

Dieser Schalter erlaubt die Aktivierung von weiteren Kernen Ihrer CPU.



Um bleibende Systemleistung sicherzustellen, stellen Sie den Schalter bei abgeschaltetem System auf **Enable**.



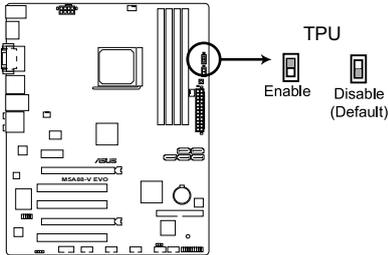
**M5A88-V EVO Core unlocker switch**



- Die **O2LED1** LED nahe dem Core Unlocker-Schalter leuchtet, wenn die Schaltereinstellung auf **Enable** gestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.9 Onboard LEDs** für die genaue Position der **O2LED1** LED.
- Sie können auch <4> während des Power-On-Self-Test (POST) drücken, um die Core Unlocker-Funktion zu aktivieren.
- Das System wird die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen nutzen.
- Beim Wiederherstellen der BIOS-Standardwerte folgt das Element **ASUS Core Unlocker** in BIOS den aktuellen Einstellungen des Core Unlocker-Schalters.
- Beim Löschen des CMOS wird die Funktion Core Unlocker, ungeachtet der aktuellen Einstellungen des BIOS-Setup und des Core Unlocker-Schalters, deaktiviert.

## 2. TPU-Schalter

Mit diesem Schalter können Sie die TPU-Funktion aktivieren oder deaktivieren.



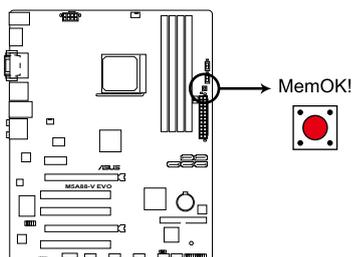
**M5A88-V EVO TPU switch**



- Die **O2LED2** LED nahe dem TPU-Schalter leuchtet, wenn die Schaltereinstellung auf **Enable** gestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.9 Onboard LEDs** für die genaue Position der **O2LED2** LED.
- Wenn Sie das CMOS löschen oder die BIOS-Standardwerte laden, folgen die entsprechenden Übertaktungselemente in BIOS-Menü den aktuellen Einstellungen des TPU-Schalters.
- Wenn Sie die Schaltereinstellungen beim laufenden Betriebssystem auf **Enable** stellen, wird die TPU-Funktion beim nächsten System(neu)start aktiviert.
- Sie können zur gleichen Zeit TurboV Auto Tuning, Übertaktung in BIOS-Setupprogramm nutzen und die TPU-Funktion aktivieren. Jedoch wird das System die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen übernehmen.

### 3. MemOK!-Taste

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



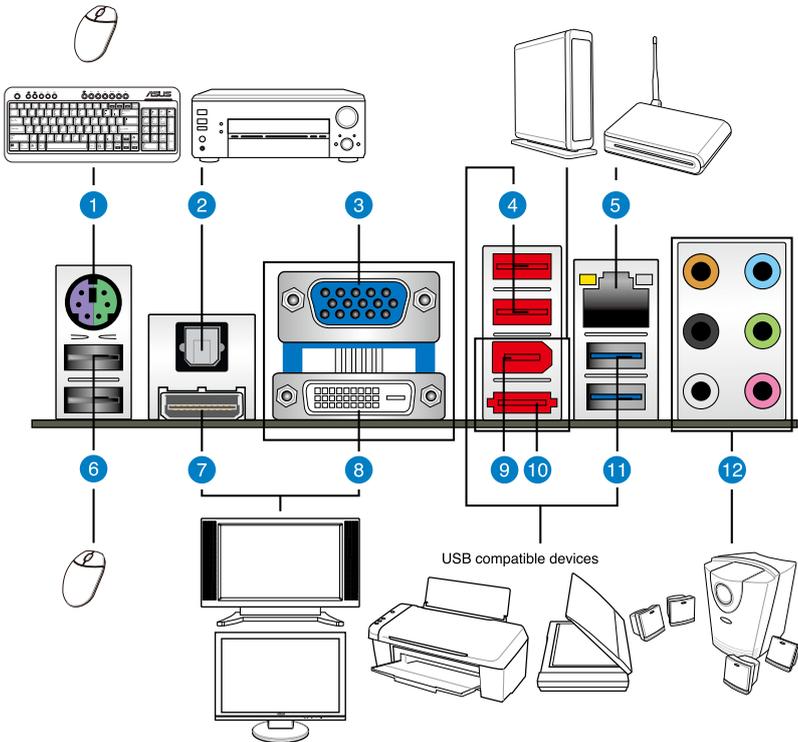
**M5A88-V EVO MemOK! switch**



- Beziehen Sie sich auf Abschnitt 2.9 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.
- Die MemOK!-Taste funktioniert nicht unter der Windows®-Umgebung.
- Während des Einstellungsvorgangs lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellung 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 Timing-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach den kompletten Einstellungsprozess immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM\_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen, die in der QVL (Qualified Vendors Lists) in diesen Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://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 auf die MemOK!-Taste, 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](http://www.asus.com) herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

## 2.8 Anschlüsse

### 2.8.1 Rücktafelanschlüsse



Rücktafelanschlüsse	
1. PS/2 Kombianschluss für Tastatur/Maus (lila)	7. HDMI-Ausgang***
2. Optischer S/PDIF-Ausgang	8. DVI-D-Ausgang
3. D-Sub-Ausgang	9. IEEE 1394a-Anschluss
4. USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4	10. Externer eSATA-Anschluss
5. LAN (RJ-45)-Anschluss*	11. USB 3.0-Anschlüsse 1 und 2
6. USB 2.0-Anschlüsse 5 und 6	12. Audio E/A-Anschlüsse**

\* und \*\*: Beziehen Sie sich für die Lage der LAN- und Audioanschlüsse auf Tabellen auf der nächsten Seite.

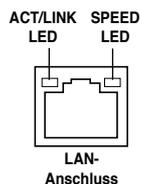
\*\*\*: Beziehen Sie sich bezüglich des HDTV Overscaling/Underscaling Problems auf die Hinweise und Problembehandlung auf den folgenden Seiten.



- Stecken Sie KEINEN zweckfremden Stecker in den externen SATA-Anschluss.
- Um Hot-Plugging zu aktivieren, stellen Sie das Element **SATA Port1 - Port4** in BIOS zu [AHCI]. Für Details siehe **3.4.2 SATA Configuration**.

## \* 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-Kanalkonfiguration

Anschluss	Kopfhörer 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



### Tabelle für Dualanzeige

Diese Tabelle zeigt an, welche Dualanzeige unterstützt wird oder nicht.

Dualanzeige-Ausgabe	Unterstützt	Nicht Unterstützt
DVI + D-Sub	•	
HDMI + D-Sub	•	
DVI + HDMI		•



### Wiedergabe von Blu-Ray Disks

Für bessere Wiedergabequalität empfehlen wir die Befolgung der Systemvoraussetzungen in der folgenden Liste.

Empfehlungsliste	
CPU	AMD® Phenom II X4 955
DIMM	DDR3 1333
BIOS-Setup	Frame Buffer Size – 256MB oder höher
Wiedergabesoftware	CyberLink® PowerDVD 9

Dateiformat	Beste Auflösung		
	Windows XP	Windows Vista	Windows 7
Nicht geschützte Inhalte	1920 x 1080p	1920 x 1080p	1920 x 1080p
Blu-Ray	1920 x 1080p	1920 x 1080p	1920 x 1080p

## Problembehandlung bei Schwierigkeiten mit HDTV overscaling oder underscaling:

Falls Ihr Desktop über die sichtbare Anzeigefläche gestreckt ist oder Ihr Desktop oder Bild die sichtbare Anzeigefläche unter Benutzung des integrierten HDMI-Ausgangs und HDMI-Kabels nicht ausfüllt, können Sie die Größenänderung Ihres auf dem HDTV-Bildschirm dargestellten Desktops vornehmen.

So ändern Sie die Größe des HDTV-Desktops:

1. Installieren Sie den **AMD Chipsatz-Treiber** aus der Motherboard Support-DVD.
2. Klicken Sie im Desktop auf die rechte Maustaste und wählen **ATI CATALYST(R) Control Center**.
3. In der **Graphics Settings (Grafikeinstellungen)-Liste**, klicken Sie auf **DTV (HDMI™) 1**
4. Klicken Sie auf **Scaling Options (Skalieroptionen)**.
5. Bewegen Sie den **Underscan/Overscan-Balken**, um die Gesamtgröße der Anzeige in HDMI™ DTV einzustellen.  
Mit den Schiebepalken können Sie die nahe dem Bildschirmrand sichtbaren schwarzen Flächen vergrößern oder verkleinern.



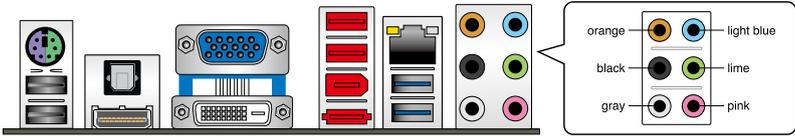
6. Um sicherzustellen, dass der durch den ATI Displays Manager erzwungener, benutzerdefinierter Anzeigemodus zu keinen Widersprüchlichen Auflösungen führt, wählen Sie das **Use the scaling values instead of the customized settings when the desktop resolution does not match your DFP resolution (Die Skalierwerte anstatt der benutzerdefinierten Einstellungen benutzen, wenn die Desktopauflösung Ihrer DFP-Auflösung nicht entsprechen)** Auswahlkästchen.



Die **Scaling Options (Skalieroptionen)**-Funktion des **DTV (HDMI™) 1**-Elements im ATI CATALYST Control Center ist nur unter der Nutzung einer HDTV-Konformen Auflösung, wie 480i, 720i, oder 1080i, verfügbar.

## 2.8.2 Audio E/A-Anschlüsse

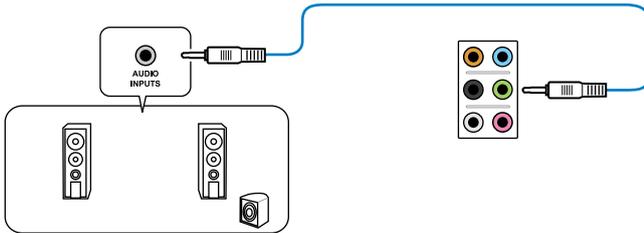
### Audio E/A-Anschlüsse



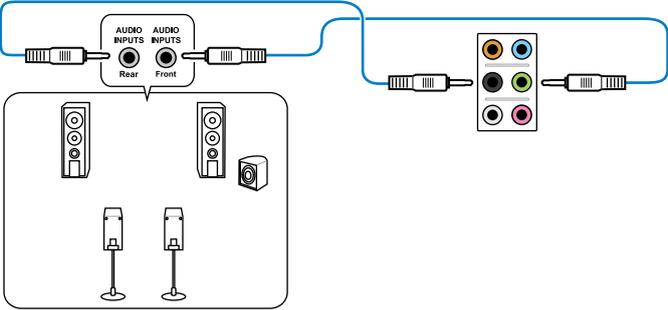
### Anschluss für Kopfhörer und Mikrofon



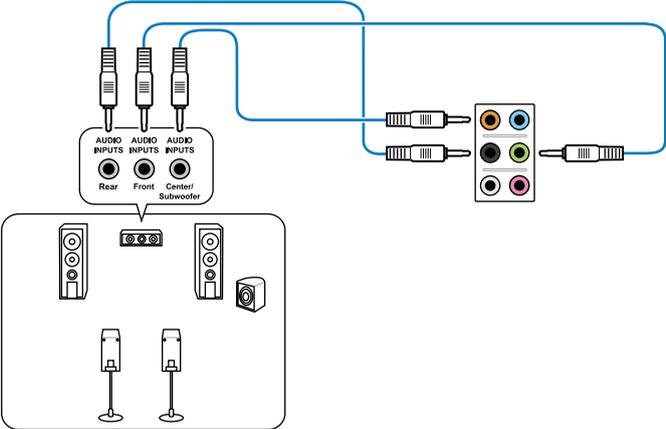
### Anschluss für Stereo / 2.1-Kanal Lautsprecher



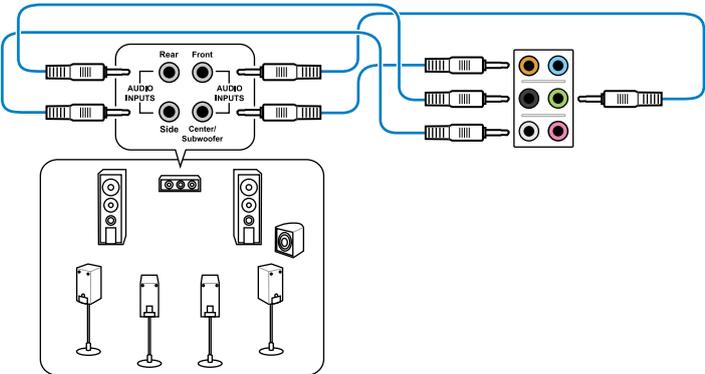
### Anschluss für 4.1-Kanal Lautsprecher



### Anschluss für 5.1-Kanal Lautsprecher



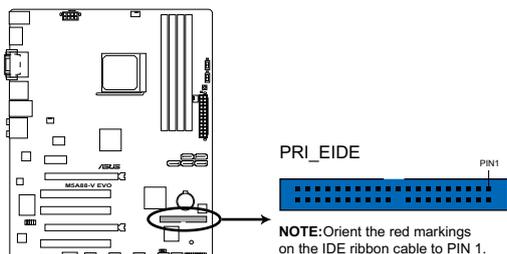
### Anschluss für 7.1-Kanal Lautsprecher



## 2.8.3 Interne Anschlüsse

### 1. IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI\_EIDE)

Der integrierte IDE-Anschluss nimmt ein Ultra DMA 133/100/66-Signalkabel auf. Jedes Ultra DMA 133/100/66-Signalkabel hat drei Anschlüsse: blau, schwarz, und grau. Verbinden Sie den blauen Anschluss mit dem IDE-Anschluss des Motherboards, und wählen Sie aus den folgenden Modi, um das Gerät zu konfigurieren.



**M5A88-V EVO IDE connector**

	Laufwerksjumper	Laufwerks-Modus	Kabelanschluss
Ein Laufwerk	Cable-Select oder Master	-	Schwarz
Zwei Laufwerke	Cable-Select	Master	Schwarz
		Slave	Grau
	Master	Master	Schwarz oder grau
Slave	Slave		



- Der Pol 20 entfällt am IDE-Anschluss, damit er zum abgedeckten Loch auf dem Ultra DMA-Kabelanschluss passt. Dies verhindert eine falsche Einsteckrichtung beim Anschließen des IDE-Kabels.
- Verwenden Sie für Ultra DMA 133/100/66 IDE-Geräte ein 80-adriges IDE-Kabel.

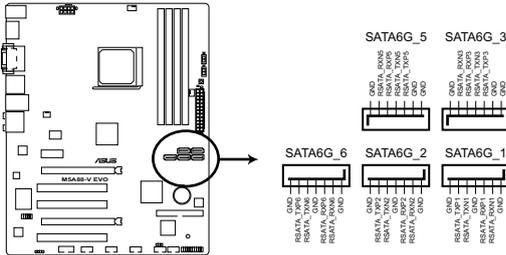


Wenn ein Gerätejumper auf "Cable-Select" eingestellt ist, müssen alle anderen Gerätejumper ebenfalls diese Einstellung haben.

## 2. AMD® SB850 Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA 1/2/3/5/6)

Diese Anschlüsse sind für die Serial ATA 6.0 Gb/s-Signalkabel von Serial ATA-Laufwerken und optischen Laufwerken vorgesehen.

Wenn Sie SATA-Festplatten installieren, können Sie über den integrierten AMD® SB850 Controller eine RAID 0-, RAID 1-, RAID 5- oder RAID 10-Konfiguration erstellen.



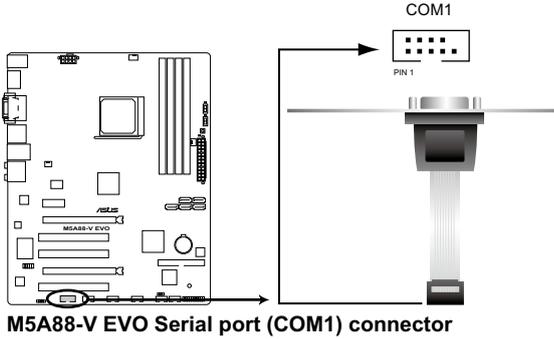
M5A88-V EVO Intel® SATA 6.0Gb/s connectors



- Diese Anschlüsse sind standardmäßig auf IDE-Modus eingestellt. Im IDE-Modus können Sie an diesen Anschlüssen Serial ATA-Boot-/Datendisks anschließen. Wenn Sie planen mit Laufwerken an diesen Anschlüssen ein RAID-Set zu erstellen, setzen Sie den Typus der SATA-Anschlüsse in BIOS auf [RAID]. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.4.2 Storage 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.
- Wenn Sie Hot-Plug und NCQ verwenden, setzen Sie den Typus der SATA-Anschlüsse in BIOS zu [AHCI]. Siehe Abschnitt **3.4.2 Storage Configuration** für Details.

### 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.



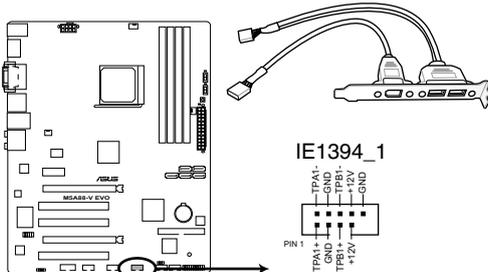
**M5A88-V EVO Serial port (COM1) connector**



Das COM-Modul muss separat erworben werden.

### 4. IEEE 1394a-Anschluss (10-1 pol. IE1394\_1)

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



**M5A88-V EVO IEEE 1394a connector**



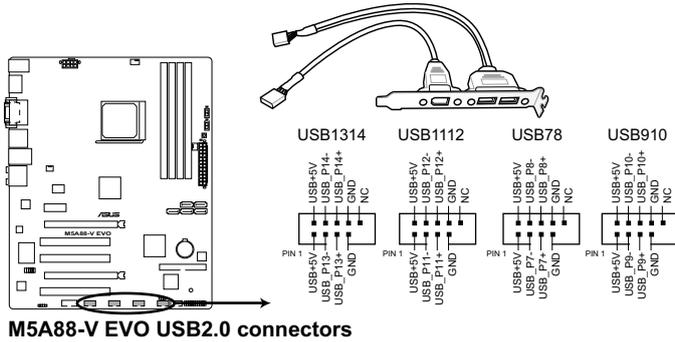
Verbinden Sie niemals ein USB-Kabel mit dem IEEE 1394-Anschluss, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das IEEE 1394a-Modul muss separat erworben werden.

## 5. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78; USB910; USB1112; USB1314)

Diese Anschlüsse sind für die USB 2.0-Module vorgesehen. Verbinden Sie USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse, und installieren Sie das Modul an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Gehäuses. Diese USB-Anschlüsse entsprechen den USB 2.0-Spezifikationen, die eine Verbindungsgeschwindigkeit von bis zu 480 Mbps unterstützen.



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



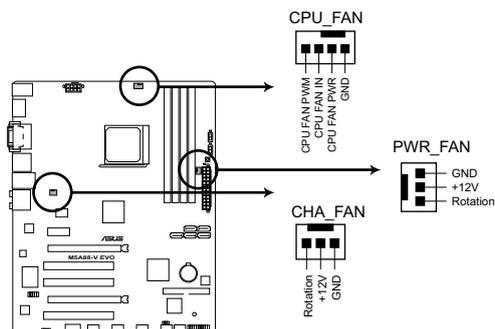
Verbinden Sie zuerst ein USB-Kabel mit dem ASUS Q-Connector (USB, blau), und verbinden Sie dann den Q-Connector (USB) mit dem USB-Anschluss auf dem Motherboard, falls auf dem Gehäuse Fronttafel-USB-Anschlüsse vorgesehen sind.



Das USB-Modulkabel muss separat erworben werden.

## 6. CPU-, Gehäuse- und Netzteillüfteranschlüsse (4-pol. CPU\_FAN; 3-pol. CHA\_FAN; 3-pol. PWR\_FAN)

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



**M5A88-V EVO Fan connectors**



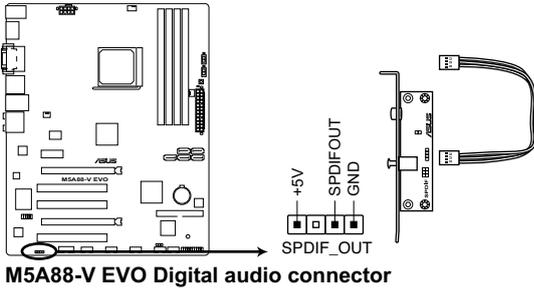
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie KEINE Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



- Der CPU\_FAN-Anschluss nimmt einen CPU-Lüfter mit maximal 2A (24 W) Leistung auf.
- Nur die 4-pol. CPU\_FAN- und 3-pol. CHA\_FAN-Anschlüsse unterstützen die ASUS FAN Xpert-Funktionen.
- Wenn Sie zwei Grafikkarten installieren, empfehlen wir, für optimale Hitzeabsenkung das hintere Gehäuselüfterkabel an den Motherboardanschluss CHA\_FAN anzuschließen.

**7. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF\_OUT)**

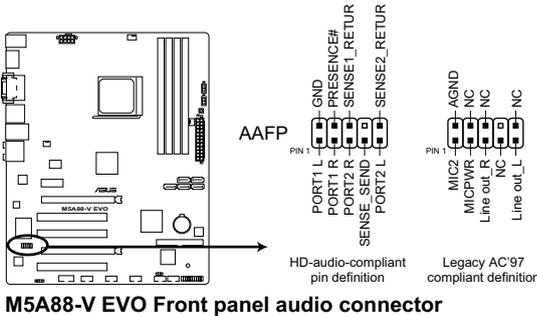
Dieser Anschluss ist für zusätzliche Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF)-Module vorgesehen. Verbinden Sie das S/PDIF-Ausgangsmodulkabel mit diesen Anschluss und installieren Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

**8. Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)**

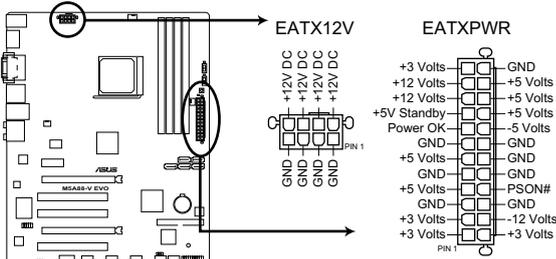
Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines Fronttafel-Audio E/A-Moduls, das an der Fronttafel des Computers befestigt wird und entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC '97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das Ende des Fronttafel-Audiokabels mit diesem Anschluss.



- 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 ein High-Definition Fronttafelmodul mit diesem Anschluss verbinden wollen, muss das Element **Front Panel Select** in BIOS auf [HD Audio] eingestellt sein; wenn Sie ein AC '97 Fronttafelmodul anschließen wollen, stellen Sie das Element auf [AC97]. Der Anschluss ist standardmäßig auf [HD Audio] voreingestellt. Beziehen Sie sich auf **3.6.3 Onboard Devices Configuration** für Details.

## 9. ATX-Netzteilanschlüsse (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.



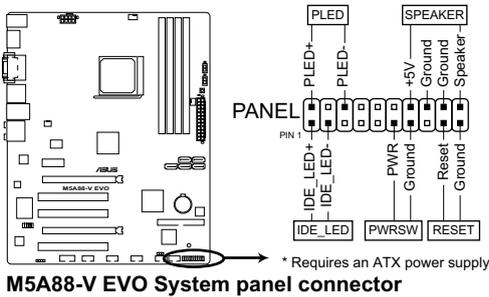
M5A88-V EVO ATX power connectors



- Für ein komplett konfiguriertes System empfehlen wir ein Netzteil, welches die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) unterstützt und mindestens eine Leistung von 450W liefern kann.
- Vergessen Sie nicht, den 8-pol./4-pol. EATX12V-Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
- Es wird empfohlen, ein Netzteil mit höherer Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit mehreren stromverbrauch-intensiven Geräten einrichten. Wenn nicht genügend Leistung vorhanden ist, kann das System instabil oder möglicherweise gar nicht erst gestartet werden.
- 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>.
- 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.

## 10. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäusegebundene Funktionen.



- **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.

- **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.

## 2.8.4. ASUS Q-Connector (Systemtafel)

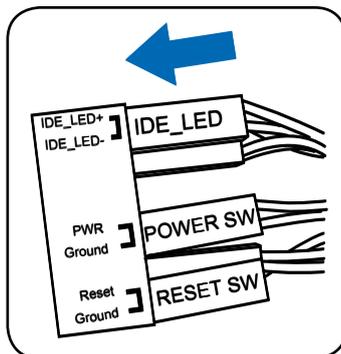
Der ASUS Q-Connector wird benutzt, um die Frontblendenkabel anzuschließen/zu trennen.

So installieren Sie den ASUS Q-Connector:

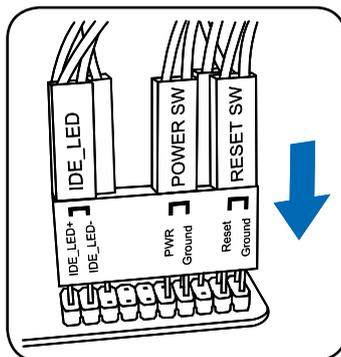
1. Verbinden Sie die Kabel des Fronttafelanschlusses mit dem ASUS Q-Connector.  
Beziehen Sie sich für die Poldefinitionen auf die Angaben am Q-Connector und stimmen Sie sie auf die passenden Fronttafelkabel ab.



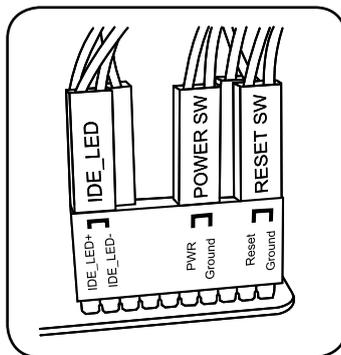
Die Beschriftungen an den Frontblendenkabeln können je nach Gehäusemodell unterschiedlich sein.



2. Schließen Sie den ASUS Q-Connector an den Systemtafelanschluss an, und vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtung auf die Beschriftung am Motherboard abgestimmt ist.



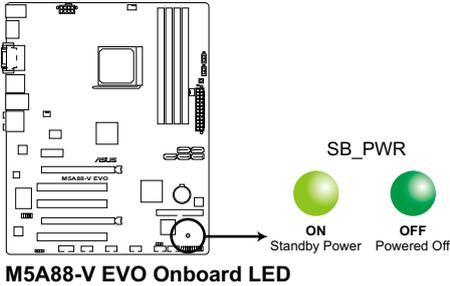
3. Die Fronttafel Funktionen sind nun aktiviert. Die Abbildung stellt den korrekt auf dem Motherboard installierten Q-Connector dar.



## 2.9 Onboard LEDs

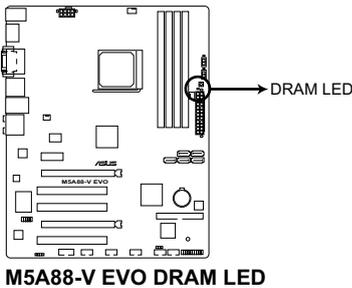
### 1. Standby-Strom-LED

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.



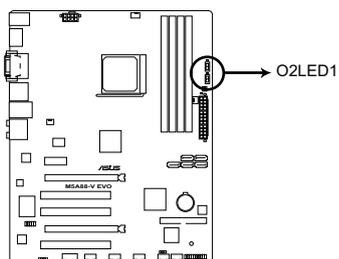
### 2. DRAM LED

DRAM LED überprüft das DRAM 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.



### 3. Core Unlocker LED

Die Core Unlocker LED leuchtet, wenn Core Unlocker-Schalter auf **Enable** gestellt ist.



**M5A88-V EVO Core unlocker LED**



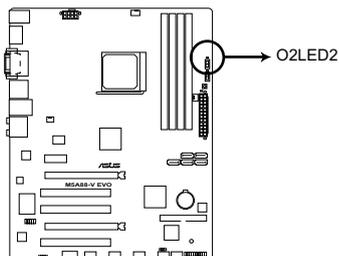
---

Die Core Unlocker LED wird auch bei **ASUS Core Unlocker**-Einstellung auf [Disabled] in BIOS-Menü weiterleuchten.

---

### 4. TPU LED

Die TPU LED leuchtet, wenn der TPU-Schalter auf **Enable** gestellt ist.



**M5A88-V EVO TPU LED**

## 2.10 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 zu Grün, wenn Ihr Monitor konform mit den "grünen" Standards ist oder eine "Strom-Standby"-Funktion besitzt.

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

BIOS-Signaltone	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.

## 2.11 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. Details dazu finden Sie im Abschnitt **3.7 Power-Menü** in Kapitel 3.



## 3.1 Kennenlernen des BIOS

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 im 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 aktualisieren

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 potentielles 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](http://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 in DOS über ein USB-Flashlaufwerk.
3. **ASUS CrashFree BIOS 3:** Aktualisiert das BIOS über wechselbare Datenträger oder die Motherboard Support-DVD, wenn die BIOS-Datei fehlerhaft geworden ist.
4. **ASUS BIOS Updater:** Aktualisiert und sichert das BIOS in der DOS-Umgebung, mit Hilfe der Motherboard Support-DVD und einen USB-Flashlaufwerk.

Siehe entsprechende Abschnitte für Details zu diesen Dienstprogrammen.



---

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

---

## 3.2.1 ASUS Update-Programm

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:

- die vorliegende BIOS-Datei speichern
- die aktuellste BIOS-Datei vom Internet herunterladen
- das BIOS mit einer aktuellen BIOS-Datei aktualisieren
- das BIOS direkt vom Internet aus aktualisieren
- 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).

### Installieren des ASUS Update

So installieren Sie ASUS Update:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein.
2. Im **Main**-Menü, klicken Sie auf die Auswahl **Utilities** und dann auf **Install ASUS Update VX.XX.XX**.
3. Das ASUS Update-Programm wird auf Ihrem System installiert.

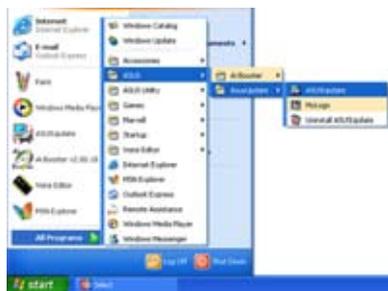


Beenden Sie alle Windows®-Anwendungen, bevor Sie das BIOS mit Hilfe dieses Programms aktualisieren.

### Aktualisieren des BIOS über das Internet

So aktualisieren Sie das BIOS über das Internet:

1. Starten Sie das ASUS Update-Programm unter Windows®, indem Sie auf **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate** klicken. Das ASUS Update-Hauptfenster erscheint daraufhin.
2. Wählen Sie die Option **BIOS über das Internet aktualisieren** aus dem Pull-down-Menü und klicken dann auf **Weiter**.



3. Wählen Sie den nächstgelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden, oder klicken Sie auf **Automatische Auswahl**. Klicken Sie auf **Weiter**.
4. Wählen Sie die gewünschte BIOS-Version auf der FTP-Seite aus. Klicken Sie auf **Weiter**.



5. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Aktualisierung abzuschließen.

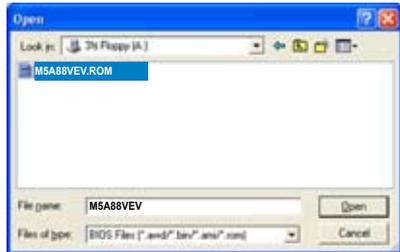


Das ASUS Update-Programm kann sich über das Internet aktualisieren. Um alle Funktionen des Programms nutzen zu können, aktualisieren Sie es bitte regelmäßig.

### Aktualisieren des BIOS über eine BIOS-Datei

So aktualisieren Sie das BIOS über eine BIOS-Datei:

1. Starten Sie das ASUS Update-Programm unter Windows® durch **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate**. Das ASUS Update-Hauptfenster erscheint daraufhin.
2. Wählen Sie die Option **BIOS über eine Datei aktualisieren** aus dem Pull-down-Menü und klicken dann auf **Weiter**.
3. Suchen Sie die BIOS-Datei im Fenster **Öffnen** und klicken dann auf **Öffnen**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Aktualisierung abzuschließen.



Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Setup Defaults** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt 3.10 **Exit-Menü**

## 3.2.2 ASUS EZ Flash 2

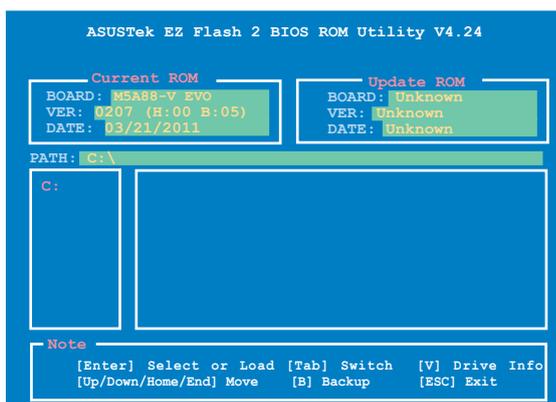
Mit der Funktion ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS ohne ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm oder Bootdiskette aktualisieren.



Bevor Sie beginnen, besuchen Sie die ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei in einen USB-Anschluss und starten Sie dann EZ Flash 2 auf eine der beiden folgenden Arten:
  - Drücken Sie während des POST **<Alt> + <F2>**.
  - Öffnen Sie das BIOS-Setupprogramm. Gehen Sie ins **Tools**-Menü, wählen Sie **EZ Flash2** und drücken Sie die **<Eingabetaste>**, um das Programm zu aktivieren.



2. Drücken Sie die Taste **<Tab>**, um zwischen den Laufwerken umzuschalten, bis die richtige BIOS-Datei gefunden wurde. Wenn die richtige BIOS-Datei gefunden wurde, führt EZ Flash 2 die BIOS-Aktualisierung durch und startet dann automatisch das System neu.



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



Vergewissern Sie sich, dass Sie die BIOS-Standardeinstellungen laden, um Systemstabilität und - Kompatibilität zu gewährleisten. Wählen Sie im **Exit**-Menü das Element **Load Setup Defaults**. Siehe Abschnitt **3.10 Exit-Menü** für Details.

### 3.2.3 ASUS CrashFree BIOS 3

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



- Bevor Sie das Programm starten, sollten Sie den BIOS-Dateinamen auf dem USB-Flashlaufwerk zu **M5A88VEV.ROM** umbenennen.
- Die BIOS-Datei auf der Motherboard Support-DVD ist eventuell älter als die auf der offiziellen ASUS-Webseite. Falls Sie die neuere BIOS-Datei verwenden möchten, laden Sie diese von <http://support.asus.com> und speichern diese auf ein USB-Flashlaufwerk

#### Wiederherstellen des BIOS

So stellen Sie das BIOS wieder her:

1. Schalten Sie das System ein.
2. Legen Sie die Diskette, die Support-DVD ein oder schließen Sie den USB-Datenträger mit der neusten BIOS-Datei an.
3. Das Programm durchsucht die Datenträger automatisch nach der BIOS-Datei. Wenn gefunden, liest das Programm die Datei und startet das erneute Schreiben der beschädigten BIOS-Datei.
4. Starten Sie das System neu, wenn der Aktualisierungsprozess abgeschlossen ist.
5. Sie müssen im BIOS-Setupprogramm die BIOS-Einstellungen wiederherstellen. Um die Systemstabilität und -Kompatibilität zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, dass Sie auf die Taste <F2> drücken, um die BIOS-Standardwerte zu laden.



Das System darf während der Aktualisierung des BIOS NICHT ausgeschaltet oder neu gestartet werden! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!

## 3.2.4 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 dem USB-Datenträger.

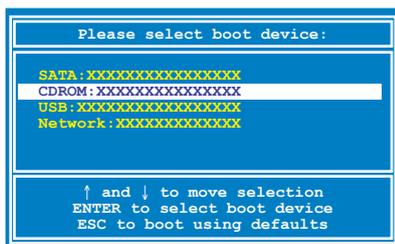


NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Falls Sie BIOS Updater auf Festplattenlaufwerke oder USB-Flashlaufwerke speichern, dann nicht im NTFS-Format.

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 den BIOS-Updater in ein USB-Anschluss.
2. Starten Sie Ihren Computer. Wenn das ASUS-Logo erscheint, drücken Sie **<F8>**, um das Menü **BIOS Boot Device Select** anzuzeigen. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk und wählen Sie das optische Laufwerk als Boot-Gerät.



3. Wenn das Menü **Make Disk** 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.

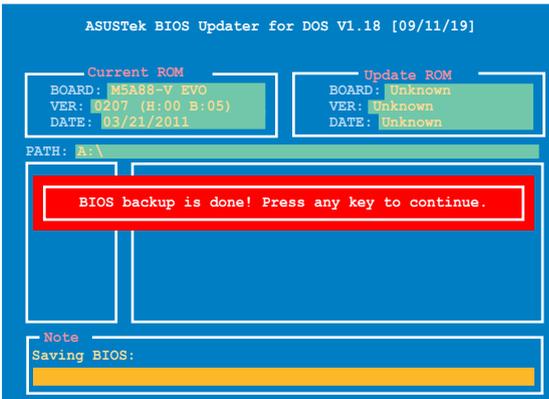
1. Bei der FreeDOS-Aufforderung, geben Sie `bupdater /o[Dateiname]` ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

```
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.



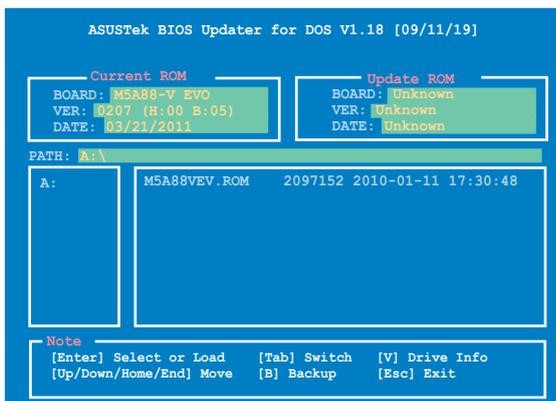
## Die BIOS-Datei aktualisieren

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



- Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standardeinstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

### 3.3 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 misslingen sind.

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



- 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.
- Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt 3.10 **Exit-Menü**.
- Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie den CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt 2.6 **Jumper** für Details.

#### 3.3.1 BIOS-Menübildschirm

The screenshot shows the BIOS Setup menu for the M5A88-V EVO. The top bar contains the menu elements: Main, Ai Tweaker, Advanced, Power, Boot, Tools, and Exit. The main area is divided into four sections:
 

- Menüelemente:** A vertical list on the left with options like SATA6G 1-6, SATA Configuration, and System Information.
- Menüleiste:** The top header showing 'M5A88-V EVO BIOS Setup' and 'Version 0207'.
- Konfigurationsfelder:** The central area displaying system information such as 'System Time: [13:51:25]', 'System Date: [Thu 02/11/2010]', and 'SATA6G 1-6: [Not Detected]'.
- Allgemeine Hilfe:** A help section on the right providing instructions on how to navigate using keyboard keys like [ENTER], [TAB], [SHIFT-TAB], [F1], [F10], and [ESC].

 Red boxes and lines are used to label parts of the screen: 'Untermenüelemente' points to the left sidebar, 'Navigationstasten' points to the help section, and 'Allgemeine Hilfe' points to the right sidebar. The bottom of the screen shows the version 'v02.61' and copyright information for American Megatrends, Inc.

#### 3.3.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

<b>Main</b>	Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern
<b>Ai Tweaker</b>	Hier können Sie die Systemleistungseinstellungen ändern
<b>Advanced</b>	Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern
<b>Power</b>	Hier können Sie die Konfiguration der erweiterten Energieverwaltung (APM) ändern
<b>Boot</b>	Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern
<b>Tools</b>	Hier können Sie Einstellungen für Sonderfunktionen ändern
<b>Exit</b>	Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden

### 3.3.3 Navigationstasten

In der unteren rechten Ecke eines Menübildschirms werden Navigationstasten für das jeweilige Menü angezeigt. Verwenden Sie diese Navigationstasten, um Elemente im Menü auszuwählen und die Einstellungen zu ändern.



Manche Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

### 3.3.4 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, Power, Boot, Tools und Exit) auf der Menüleiste haben ihre eigenen Menüelemente.

### 3.3.5 Untermenüelemente

Ein gefülltes Dreieck vor einem Element auf dem Menübildschirm bedeutet, dass das Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzuzeigen zu lassen.

### 3.3.6 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 steht in Klammern und 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 anzuzeigen zu lassen. Siehe **3.3.7 Popup-Fenster**.

### 3.3.7 Popup-Fenster

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

### 3.3.8 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 anzuzeigen zu lassen.

### 3.3.9 Allgemeine Hilfe

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



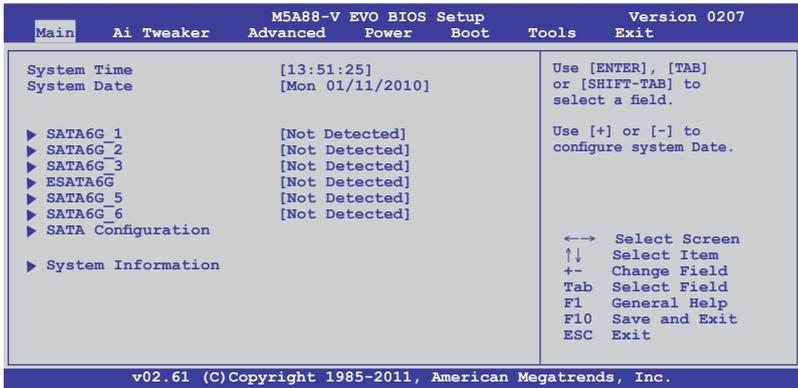
Bildlaufleiste  
Popup-Fenster

### 3.4 Main-Menü

Das Main-Menü erscheint und gibt Ihnen einen Überblick über die Grundinformationen zum System, wenn Sie das BIOS Setupprogramm öffnen. Sie können die Systemzeit und -Datum, die BIOS-Sprache und die Art des installierten Diskettenlaufwerks einstellen.

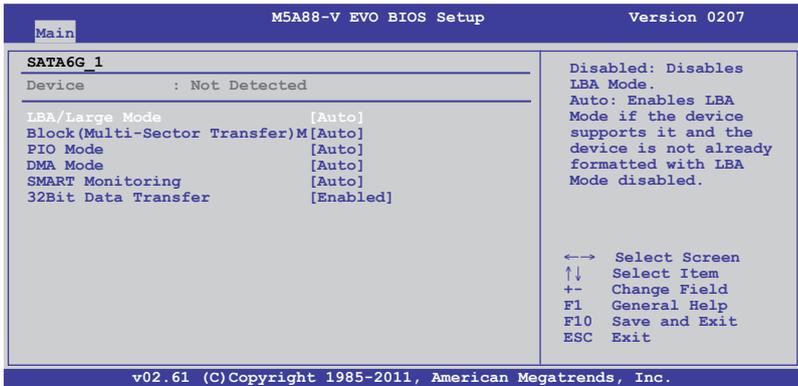


Im Abschnitt **3.3.1 BIOS-Menübildschirm** finden Sie Informationen zu Menüelementen und Navigationsanweisungen.



#### 3.4.1 SATA6G\_1/2/3/5/6, ESATA6G

Das BIOS erkennt automatisch die vorhandenen SATA-Geräte, wenn Sie das BIOS-Setupprogramm aufrufen. Jedes SATA-Gerät hat jeweils ein Untermenü. Wählen Sie ein Gerät und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>, um die Informationen zu dem SATA-Gerät anzeigen zu lassen.



Die Werte neben den mit gedämpfter Farbe dargestellten Elemente (Device, Vendor, Size, LBA Mode, Block Mode, PIO Mode, Async DMA, Ultra DMA und SMART monitoring) werden vom BIOS automatisch ermittelt und sind nicht vom Benutzer einstellbar. **N/A** wird angezeigt, wenn kein SATA-Gerät in diesem System installiert wurde.

## Type [Auto]

Hier können Sie die Art des installierten Geräts auswählen.

- [Not Installed] Wählen Sie diese Option, wenn kein Gerät installiert ist.
- [Auto] Ermöglicht die automatische Auswahl der richtigen Geräteart.
- [CDROM] Wählen Sie diese Option, wenn Sie speziell ein CD-ROM-Laufwerk einstellen wollen.
- [ARMD] Wählen Sie [ARMD] (ATAPI Removable Media Device), wenn Ihr Gerät entweder ein ZIP-, LS-120- oder ein MO-Laufwerk ist.



---

Dieses Element erscheint nur bei **SATA 5/SATA 6**.

---

## LBA/Large Mode [Auto]

Hier können Sie den LBA-Modus aktivieren oder deaktivieren.

- [Auto] Wenn Ihr Gerät den LBA-Modus (Logical Block Addressing) unterstützt und das Gerät nicht zuvor unter deaktiviertem LBA-Modus formatiert wurde, dann wählen Sie bitte [Auto], um den LBA-Modus zu aktivieren.
- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

## Block (Multi-Sector Transfer) M [Auto]

Hier können Sie die Multi-Sektorenübertragungen aktivieren oder deaktivieren.

- [Auto] Die Datenübertragung von und zu einem Gerät geschieht, falls unterstützt, in mehreren Sektoren auf einmal, wenn Sie [Auto] wählen.
- [Disabled] Die Datenübertragung von und zu einem Gerät geschieht jedes Mal nur in einem Sektor, wenn Sie [Disabled] wählen.

## PIO Mode [Auto]

- [Auto] Hier können Sie die PIO (Programmed input/output)-Modi automatisch auswählen, welche den unterschiedlichen Datenraten entsprechen.
- [0] [1] [2] [3] [4] Setzen Sie den PIO-Modus auf Mode 0, 1, 2, 3 oder 4.

## DMA Mode [Auto]

DMA (Direct Memory Access) ermöglicht Ihren Computer die Daten von und zu Hardware-Geräten mit viel weniger Prozessorleistung zu übertragen.

Der DMA-Modus besteht aus SDMA (single-word DMA), MDMA (multi-word DMA) und UDMA (Ultra DMA). Die Einstellung [Auto] ermöglicht die automatische Auswahl des DMA-Modus.

## SMART Monitoring [Auto]

- [Auto] Automatische Auswahl von S.M.A.R.T (Smart Monitoring, Analysis, und Reporting Technology).
- [Enabled] Aktiviert die S.M.A.R.T-Funktion.
- [Disabled] Deaktiviert die S.M.A.R.T-Funktion.

## 32Bit Data Transfer [Enabled]

- [Enabled] Stellt den Controller so ein, dass zwei 16 Bit-Lesevorgänge von der Festplatte in einer einzigen 32 Bit Double-Word-Übertragung zum Prozessor kombiniert werden. Dadurch wird der PCI-Bus effizienter genutzt, da weniger Transaktionen für den Transport einer bestimmten Menge von Daten benötigt werden.
- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

## 3.4.2 SATA Configuration

In diesem Menü können Sie die Speichermedien einstellen. Wählen Sie ein Element aus und drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzuzeigen.

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
Main		
<b>SATA Configuration</b>		For the better HDD compatibility please set SB850 SATA speed to [SATA 3.0Gb/s] to support SATA 3.0Gb/s HDDs with Max. speed
OnChip SATA Speed	[Auto]	
OnChip SATA Channel	[Enabled]	
SATA Port1 - Port4	[IDE]	
SATA Port5 - Port6	[IDE]	

### OnChip SATA Speed [Auto]

- [Auto] Erlaubt die automatische Erkennung der SATA-Geschwindigkeit.
- [SATA 3.0Gb/s] Falls Sie 3.0Gb/s SATA-Festplattenlaufwerke installiert haben, setzen Sie dieses Element zu [SATA 3.0Gb/s].
- [SATA 6.0Gb/s] Falls Sie 6.0Gb/s SATA-Festplattenlaufwerke installiert haben, setzen Sie dieses Element zu [SATA 6.0Gb/s].

### OnChip SATA Channel [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert den integrierten Channel-SATA-Port.
- [Disabled] Deaktiviert den integrierten Channel-SATA-Port.



Folgende zwei Elemente erscheinen nur, wenn Sie **OnChip SATA Channel** aktiviert haben.

#### SATA Port1 - Port4 [IDE]

Hier können Sie die SATA-Konfiguration einstellen.

- [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 aus 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, da dem Laufwerk gestattet wird, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren.



- Wenn Sie dieses Element zu [AHCI] setzen, kann die Information über die SATA-Anschlüsse 1-6 nur im Betriebssystem oder während POST eingesehen werden.
- In Windows® XP-Betriebssystem sollten Sie den AHCI-Treiber installieren, um die SATA-Anschlüsse 1-6 im AHCI-Modus unter Betriebssystem-Umgebung zu nutzen.

#### SATA Port5 - Port6 [IDE]

Das Setzen dieses Elements zu [IDE] anstatt von [RAID] oder [AHCI] erlaubt es dem System, die an die SATA-Anschlüsse 5 oder 6 angeschlossenen optischen Laufwerke bei Betriebssystem-Installation zu erkennen.



Falls Sie ein optisches SATA-Laufwerk benutzen, um die Installationsdisk des Betriebssystems auszuführen, empfehlen wir dringend, das optische Laufwerk an die SATA-Anschlüsse 5/6 anzuschließen und diese zum [IDE] Modus zu setzen.

### 3.4.3 System Information

Dieses Menü gibt Ihnen eine Übersicht über die allgemeinen Systemspezifikationen. Das BIOS erkennt in diesen Menü automatisch die BIOS-Informationen, die Prozessorspezifikationen und den System Speicher.



## 3.5 Ai Tweaker-Menü

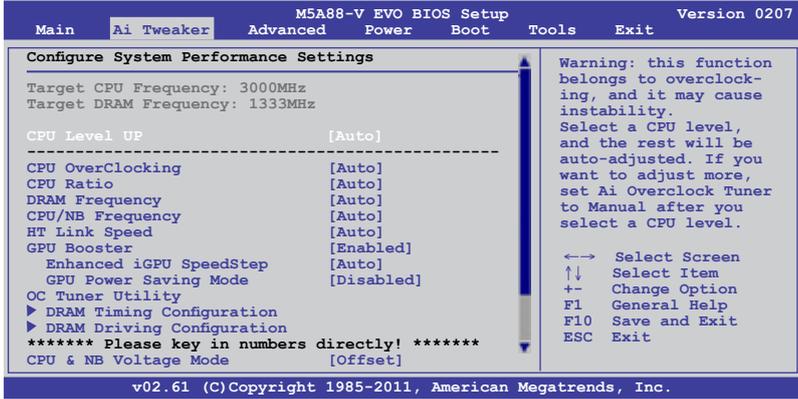
Das Ai Tweaker-Menü ermöglicht Ihnen die Konfiguration der die Übertaktung betreffenden Elemente.



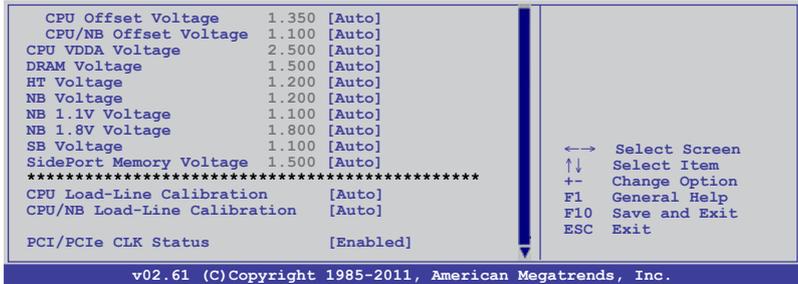
Beim Einstellen der Elemente im Ai Tweaker-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können zu einer Systemfunktionsstörung führen.



Die Konfigurationsoptionen in diesem Abschnitt können je nach installierter CPU- und DIMM-Modellen variieren.



Verwenden Sie den Bildlauf, um weitere Optionen anzuzeigen:



### 3.5.1 CPU Level UP [Auto]

Erlaubt die Auswahl der CPU-Stufe, so dass die entsprechenden Parameter gemäß der gewählten CPU-Stufe automatisch angepasst werden. Falls Sie die Detailsinstellungen manuell konfigurieren möchten, setzen Sie **CPU OverClocking** auf [Manual], nachdem Sie eine CPU-Stufe gewählt haben.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Phenom II-955] [Phenom II-3.4G] [Phenom II-3.6G]



- Die Konfigurationsoptionen können je nach auf dem Motherboard installierter CPU variieren.
- Die Unterstützung der CPU Level UP-Funktion ist vom CPU-Typ abhängig.

### 3.5.2 CPU OverClocking [Auto]

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

Manual	Lässt Sie die Übertaktungsparameter selbst einstellen.
Auto	Lädt die optimalen Systemeinstellungen.
D.O.C.P	Erlaubt die Auswahl eines DRAM O.C.-Profils, damit die entsprechenden Parameter automatisch angepasst werden.
Overclock Profile	Erlaubt die Auswahl eines Übertaktungsprofils.



Die Konfigurationsoptionen für die folgenden Unterelemente unterscheiden sich je nach den auf Ihren Motherboard installierten CPU/DIMMs.

#### CPU/HT Reference Clock (MHz) [XXX]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU OverClocking** auf [Manual] eingestellt haben und zeigt die vom Taktgenerator an System- und PCI-Bus übermittelte Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die CPU Bus-Frequenz einzustellen. Sie können den Gewünschten Wert auch über die Zifferntastatur eingeben. Gültige Werte liegen zwischen 100MHz und 550MHz.

#### PCIe Frequency [XXX]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU OverClocking** auf [Manual] eingestellt haben und erlaubt die Einstellung der PCI Express-Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die PCIe-Frequenz einzustellen. Sie können den Gewünschten Wert auch über die Zifferntastatur eingeben. Gültige Werte liegen zwischen 100MHz und 150MHz.

#### DRAM O.C. Profile [DDR3-1600MHz]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU OverClocking** auf [D.O.C.P.] eingestellt haben und erlaubt die Auswahl des DRAM O.C.-Profils, um verschiedene Einstellungen für DRAM-Frequenz, DRAM-Takt und DRAM-Spannung zu übernehmen. Konfigurationsoptionen: [DDR3-1600MHz] [DDR3-1800MHz] [DDR3-1866MHz] [DDR3-2000MHz]

### Profile Info : xxxxMHz-x-x-x-xx

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU OverClocking** auf [D.O.C.P.] eingestellt haben und zeigt die aktuellen DRAM-Profilinformationen. Die Profilvereinerungen unterscheiden sich je nach von Ihnen gewählten **DRAM O.C. Profile**.

### Overclock Options [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU OverClocking** auf [Overclock Profile] eingestellt haben und erlaubt die Auswahl eines Übertaktungsprofils. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Overclock 2%] [Overclock 5%] [Overclock 8%] [Overclock 10%]

## 3.5.3 CPU Ratio [Auto]

Hier können Sie das Verhältnis zwischen Prozessor-Kerntakt und FSB-Frequenz einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Der gültige Wertebereich unterscheidet sich je nach CPU-Modell.



---

Folgende zwei Elemente erscheinen nur, wenn Sie eine 6-Kern CPU installieren.

---

### AMD Turbo CORE technology [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die AMD Turbo Kerntechnologie. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### Turbo CORE Ratio [Auto]

Bestimmt das Turbo Kernverhältnis. Set the Turbo Core ratio. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um das Verhältnis einzustellen. Der gültige Wertebereich unterscheidet sich je nach CPU-Modell. Konfigurationsoptionen: [Auto]

## 3.5.4 DRAM Frequency [Auto]

Hier können Sie die DDR3-Betriebsfrequenz auswählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [800MHz] [1067MHz] [1333MHz] [1600MHz] [1867MHz]



---

Das Element [1867MHz] erscheint nicht, wenn Sie eine AM3 CPU installieren.

---



---

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

---

## 3.5.5 CPU/NB Frequency [Auto]

Hier können Sie das Verhältnis zwischen NB-Takt und CPU-Busfrequenz auswählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

### 3.5.6 HT Link Speed [Auto]

Erlaubt die Auswahl der HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [200MHz] [400MHz] [600MHz] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

### 3.5.7 GPU Booster [Enabled]

[Enabled] [Enabled] wählen, um die iGPU-Frequenz automatisch zu optimieren.

[Disabled] [Disabled] wählen, um eine feste iGPU-Frequenz zu bestimmen.

#### Enhanced iGPU SpeedStep [Auto]

Folgendes Element erscheint nur, wenn Sie **GPU Booster** zu [Enabled] setzen und erlaubt die Einstellung der iGPU-Taktgeschwindigkeit für bessere 3D-Leistung. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Turbo] [Extreme] [Manual]

##### *GPU Engine Clock [700]*

Das folgende Element erscheint nur, wenn **GPU Booster** auf [Disabled] oder **Enhanced iGPU SpeedStep** auf [Manual] eingestellt wurde. Es erlaubt die Einstellung von GPU Engine-Takt. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Sie können den Gewünschten Wert auch über die Zifferntastatur eingeben. Gültige Werte liegen zwischen 200MHz und 2000MHz.

#### GPU Power Saving Mode [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **GPU Booster** zu [Enabled] setzen.

[Enabled] [Enabled] wählen, um den iGPU-Energieverbrauch beim Systemleerlauf zu senken.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

### 3.5.8 OC Tuner Utility

OC Tuner-Hilfsprogramm übertaktet automatisch die Frequenz und Spannung von CPU und DRAM. Drücken Sie die <Engabetaaste>, um die automatische Anpassung zu starten. Es dauert etwa fünf Minuten und das System wird mehrmals neu gestartet, bis die Anpassung abgeschlossen ist.

### 3.5.9 DRAM Timing Configuration



---

Konfigurationsmöglichkeiten für einige der folgenden Elemente können je nach den von Ihnen auf dem Motherboard installierten DIMMs variieren.

---

#### DRAM CAS# Latency [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [4 CLK] ~ [12 CLK]

#### DRAM RAS# to CAS# Delay [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [5 CLK] ~ [12 CLK]

#### DRAM RAS# PRE Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [5 CLK] ~ [12 CLK]

**DRAM RAS# ACT Time [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [15 CLK] ~ [30 CLK]

**DRAM READ to PRE Time [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK] [7 CLK]

**DRAM Row Cycle Time [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [12 CLK] ~ [42 CLK]

**DRAM WRITE Recovery Time [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [5 CLK] [6 CLK] [7 CLK] [8 CLK] [10 CLK] [12 CLK]

**DRAM RAS# to RAS# Delay [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK] [7 CLK]

**DRAM READ to WRITE Delay [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [3 CLK] ~ [17 CLK]

**DRAM WRITE to READ Delay(DD) [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [2 CLK] ~ [10 CLK]

**DRAM WRITE to READ Delay(SD) [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK] [7 CLK]

**DRAM WRITE to WRITE Timing [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [3 CLK] ~ [10 CLK]

**DRAM READ to READ Timing [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [2 CLK] ~ [10 CLK]

**DRAM REF Cycle Time [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [90ns] [110ns] [160ns] [300ns] [350ns]

**DRAM Refresh Rate [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Every 7.8ms] [Every 3.9ms]

**DRAM Command Rate [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1T] [2T]

**3.5.10 DRAM Driving Configuration**

Konfigurationsmöglichkeiten für einige der folgenden Elemente können je nach den von Ihnen auf dem Motherboard installierten DIMMs variieren.

**CKE drive strength [Auto]**

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

**CS/ODT drive strength [Auto]**

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

### **ADDR/CMD drive strength [Auto]**

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

### **MEMCLK drive strength [Auto]**

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

### **Data drive strength [Auto]**

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

### **DQS drive strength [Auto]**

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

### **Processor ODT [Auto]**

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



---

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 <-> verwenden, um die Werte einzustellen. Um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, geben Sie über die Tastatur [auto] ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

---

## **3.5.11 CPU & NB Voltage Mode [Offset]**

Hier können Sie den CPU & CPU/NB-Spannungsmodus einstellen. Entsprechend den Einstellungen von **CPU & NB Voltage Mode** erscheinen verschiedene Unterelemente  
Konfigurationsoptionen: [Offset] [Manual]

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

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage Mode** auf [Offset] eingestellt wurde und ermöglicht Ihnen die Einstellung der CPU Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.003125V bis 0.500000V in 0.003125V-Schritten.

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

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage Mode** auf [Offset] eingestellt wurde und ermöglicht Ihnen die Einstellung der CPU/NB Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.003125V bis 0.500000V in 0.003125V-Schritten.

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

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage Mode** auf [Manual] eingestellt wurde und Sie eine feste CPU-Spannung einstellen können.

### **CPU/NB Voltage [Auto]**

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage Mode** auf [Manual] eingestellt wurde und Sie eine feste CPU/NB-Spannung einstellen können.

## **3.5.12 CPU VDDA Voltage [Auto]**

Hier können Sie die CPU VDDA-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 2.50V bis 2.80V in 0.10V-Schritten.

### 3.5.13 DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.20000V bis 2.44000V in 0.01000V-Schritten.

### 3.5.14 HT Voltage [Auto]

Hier können Sie die Hyper Transport-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.20000V bis 1.40000V in 0.01000V-Schritten.

### 3.5.15 NB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.20000V bis 1.83000V in 0.01000V-Schritten.

### 3.5.16 NB 1.1V Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge 1.1V-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.10V bis 1.40V in 0.10V-Schritten.

### 3.5.17 NB 1.8V Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge 1.8V-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.80V bis 1.90V in 0.10V-Schritten.

### 3.5.18 SB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Southbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.10V bis 1.40V in 0.10V-Schritten.

### 3.5.19 SidePort Memory Voltage [Auto]

Hier können Sie die SidePort-Speicherspannung einstellen. Die Werte reichen von 1.50V bis 1.80V in 0.10V-Schritten.

### 3.5.20 CPU Load-Line Calibration [Auto]

Erlaubt die Auswahl des CPU Load-Line Modus. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

### 3.5.21 CPU/NB Load-Line Calibration [Auto]

Erlaubt die Auswahl des CPU/NB Load-Line Modus. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

### 3.5.22 PCI/PCIe CLK Status [Enabled]

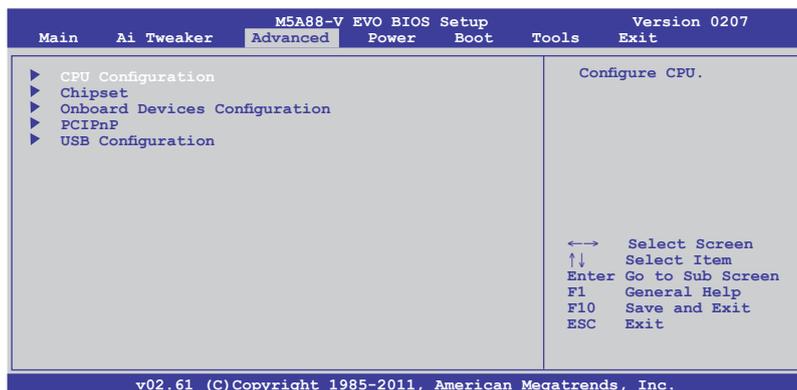
Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung von Takt für den PCI/PCIe-Anschluss. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 3.6 Advanced-Menü

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



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

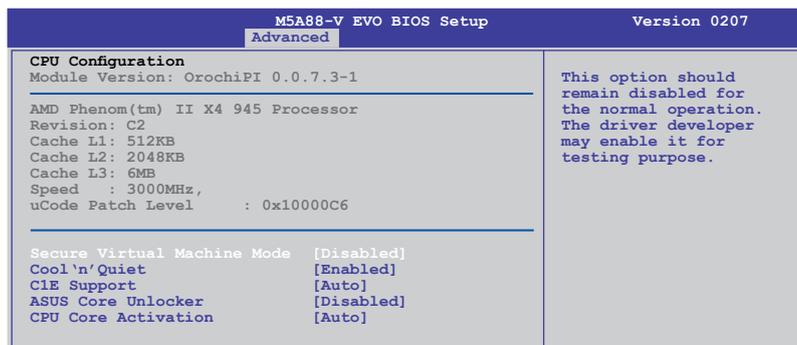


### 3.6.1 CPU Configuration

In diesem Menü werden die vom BIOS automatisch erkannten CPU-bezogenen Informationen angezeigt.



Die auf diesen Bildschirm gezeigten Elemente können je nach Prozessormodell unterschiedlich sein.



### Secure Virtual Machine Mode [Disabled]

[Enabled] Aktiviert den AMD Secure Virtual Machine-Modus.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

### Cool'n'Quiet [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

### C1E Support [Auto]

[Auto] Erlaubt die automatische Auswahl der C1E Support-Funktion.

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

### ASUS Core Unlocker [Disabled]

[Enabled] Erlaubt dem ASUS Core Unlocker die Nutzung der vollen Rechenleistung des Prozessors.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

### CPU Core Activation [Auto]

[Auto] Ermöglicht automatische aktivieren der Kerne.

[Manual] Manuelle Einstellung einzelner Kerne.



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie das Element **CPU Core Activation** zu [Manual] setzen.

#### 2nd Core [On]

Aktiviert/deaktiviert den zweiten CPU-Kern. Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

#### 3rd Core [On]

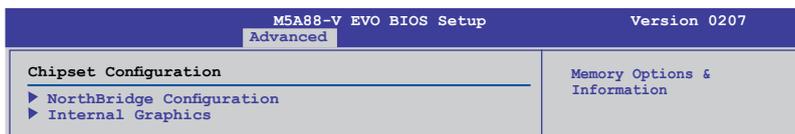
Aktiviert/deaktiviert den dritten CPU-Kern. Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

#### 4th Core [On]

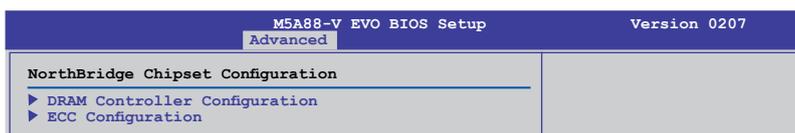
Aktiviert/deaktiviert den vierten CPU-Kern. Konfigurationsoptionen: [On] [Off]

## 3.6.2 Chipset

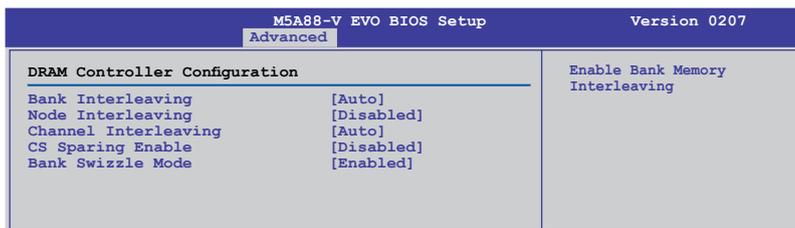
Im Chipsatz-Menü können Sie die erweiterten Chipsatzeinstellungen ändern. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzuzeigen zu lassen.



### NorthBridge Chipset Configuration



### DRAM Controller Configuration



#### Bank Interleaving [Auto]

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

#### Node Interleaving [Disabled]

Hier können Sie Node Speicher-Interleaving einstellen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

#### Channel Interleaving [Disabled]

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

#### CS Sparing Enable [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Reservierung eines Speicher-Rank in jedem Node. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

#### Bank Swizzle Mode [Enabled]

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

## ECC Configuration

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
Advanced		
<b>ECC Configuration</b>		Set the level of ECC protection. Note: The 'Super' ECC mode dynamically sets the DRAM scrub rate so all of memory is scrubbed in 8 hours.
ECC Mode	[Disabled]	
DRAM ECC Enable	[Disabled]	

### ECC Mode [Disabled]

Deaktiviert oder stellt den DRAM ECC-Modus ein, welcher der Hardware ermöglicht, Speicherfehler zu erkennen und zu beheben.

- [Disabled] Deaktiviert den DRAM ECC-Modus.
- [Basic] Auf [Basic] setzen, um den ECC-Modus automatisch einzustellen.
- [Good] Auf [Good] setzen, um den ECC-Modus automatisch einzustellen.
- [Super] Auf [Super] setzen, um das Unterelement **DRAM BG Scrub** manuell einzustellen.
- [Max] Auf [Max] setzen, um den ECC-Modus automatisch einzustellen.
- [User] Auf [User] setzen, um alle Unterelemente manuell einzustellen.

## Internal Graphics

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
Advanced		
<b>Internal Graphics</b>		<b>Options</b>
Primary Video Controller	[GFX0-GPP-IGFX-PCI]	[GFX0-GPP-IGFX-PCI]
Internal Graphics Mode	[UMA+SIDEPORT]	[GPP-GFX0-IGFX-PCI]
UMA Frame Buffer Size	[Auto]	[PCI-GFX0-GPP-IGFX]
SIDEPORT Clock Speed	[DDR3-1333MHz]	[IGFX-GFX0-GPP-PCI]
UMA-SP Interleave Mode	[Auto]	
Surround View	[Auto]	
Frame Buffer Location	[Above 4G]	
AMD HDMI Audio	[Enabled]	

### Primary Video Controller [GFX0-GPP-IGFX-PCI]

Bestimmt den primären Anzeigeadapter. Konfigurationsoptionen: [GFX0-GPP-IGFX-PCI] [GPP-GFX0-IGFX-PCI] [PCI-GFX0-GPP-IGFX] [IGFX-GFX0-GPP-PCI]

### Internal Graphics Mode [UMA+SidePort]

Bestimmt den internen Grafikmodus. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [UMA] [SidePort] [UMA+SidePort]

#### *UMA Frame Buffer Size [Auto]*

Erscheint nur, wenn Sie das **Internal Graphics Mode** zu [UMA] oder [UMA+SIDEPORT] setzen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [32MB] [64MB] [128MB] [256MB] [512MB]

### SidePort Clock Speed [DDR3-1333MHz]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Internal Graphics Mode** zu [SIDEPORT] oder [UMA+SIDEPORT] setzen. Konfigurationsoptionen: [DDR3-1333MHz] [DDR3-1400MHz] [DDR3-1430MHz] [DDR3-1460MHz] ~ [DDR3-2000MHz]

### **UMA-SP Interleave Mode [Auto]**

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Internal Graphics Mode** zu [UMA+SIDEPORT] setzen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Coarse] [Fine]

### **Surround View [Auto]**

Wenn Sie das PCI Express-Gerät zum primären Anzeigegerät setzen und dieses Element aktivieren, können Sie die interne Grafikkarte als sekundäres Anzeigegerät nutzen. Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Internal Graphics Mode** zu [UMA], [SIDEPORT] oder [UMA+SIDEPORT] setzen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]



Wenn zu [Auto] gesetzt, kann nur das primäre Anzeigegerät aktiviert werden.

### **Frame Buffer Location [Above 4G]**

Erlaubt die FB-Ortsauswahl. Konfigurationsoptionen: [Below 4G] [Above 4G]

### **AMD HDMI Audio [Enabled]**

Erlaubt es Ihnen, AMD 880 HD Audio zu aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## **3.6.3 Onboard Devices Configuration**

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
Advanced		
<b>Onboard Devices Configuration</b>		Allows BIOS to select Serial Port1 Base Addresses.
Serial Port1 Address	[3F8/IRQ4]	
HDAudio Controller	[Enabled]	
Front Panel Select	[HD Audio]	
Onboard LAN Controller	[Enabled]	
Onboard LAN Boot ROM	[Disabled]	
VT6330 1394/IDE Controller	[Enabled]	
VT6330 IDE Boot ROM	[Enabled]	
USB3.0 Controller	[Enabled]	

### **Serial Port1 Address [3F8/IRQ4]**

Hier können Sie die Serial Port1-Adresse auswählen. Konfigurationsoptionen: [3F8/IRQ4] [2F8/IRQ3] [3E8/IRQ4] [2E8/IRQ3]

### **HDAudio Controller [Enabled]**

Erlaubt Ihnen, den HD Audio Controller zu aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### Front Panel Select [HD Audio]

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.

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

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

### **Onboard LAN Controller [Enabled]**

[Enabled] Aktiviert den integrierten LAN Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

### Onboard LAN Boot ROM [Disabled]

Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn **Onboard LAN Controller** auf [Enabled] eingestellt ist.

[Enabled] Aktiviert das integrierte Gigabit LAN Boot ROM.

[Disabled] Deaktiviert das integrierte LAN Boot ROM.

### **VT6330 1394/IDE Controller [Enabled]**

[Enabled] Aktiviert den integrierten IEEE 1394a/IDE Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

### VT6330 IDE Boot ROM [Enabled]

[Enabled] Aktiviert das VT6330 IDE Boot ROM.

[Disabled] Deaktiviert das VT6330 IDE Boot ROM.

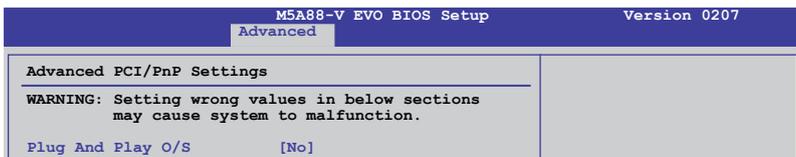
### **USB 3.0 Controller [Enabled]**

[Enabled] Aktiviert den integrierten USB 3.0-Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

## **3.6.4 PCIPnP**

Die Elemente im PCI PnP-Menü gestatten Ihnen, die erweiterten Einstellungen für PCI/PnP-Geräte zu ändern.



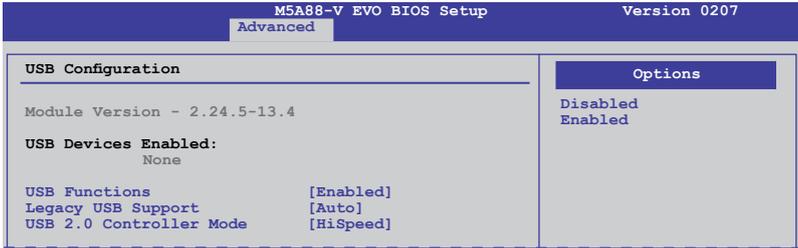
### **Plug And Play O/S [No]**

[Yes] Wenn Sie ein Plug & Play-Betriebssystem verwenden und [Yes] gewählt haben, dann konfiguriert das Betriebssystem die Plug & Play-Geräte, die für das Starten des Systems benötigt werden.

[No] BIOS konfiguriert alle Geräte des Systems, wenn [No] gewählt wurde.

### 3.6.5 USB Configuration

Die Elemente in diesem Menü gestatten Ihnen, die USB-verbunden Funktionen einzustellen. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>, um die Konfigurationsoptionen anzuzeigen zu lassen.



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

#### USB Functions [Enabled]

[Enabled] Aktiviert die USB Host Controller.

[Disabled] Deaktiviert diese Controller.



Die folgenden Elemente werden nur angezeigt, wenn **USB Functions** auf [Enabled] eingestellt ist.

#### Legacy USB Support [Auto]

[Auto] Ermöglicht den 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.

[Enabled] Aktiviert die Unterstützung für USB-Geräte bei älteren Betriebssystemen.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

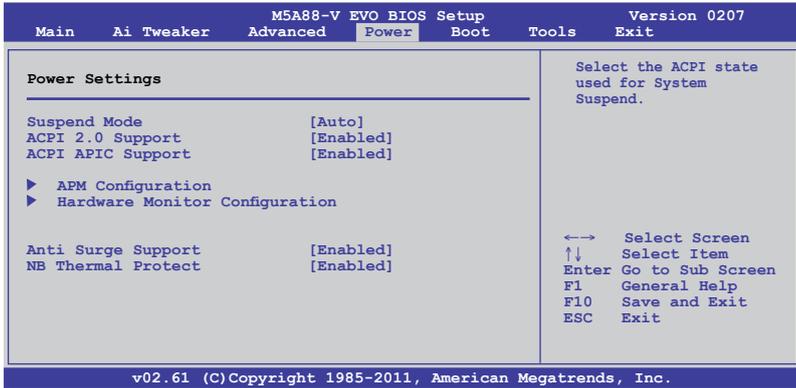
#### USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

[FullSpeed] Setzt den USB 2.0 Controller-Modus auf FullSpeed (12 Mbps).

[HiSpeed] Setzt den USB 2.0 Controller-Modus auf HiSpeed (480 Mbps).

## 3.7 Power-Menü

Die Elemente im Power-Menü gestatten Ihnen, die Einstellungen für das APM (Advanced Power Management) zu ändern. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.



### 3.7.1 Suspend Mode [Auto]

Hier können Sie den Advanced Configuration und Power Interface (ACPI)-Status im System Suspend-Modus einstellen.

- [Auto] Das System konfiguriert den ACPI-Suspend-Modus automatisch.
- [S1 (POS) only] Setzt den ACPI-Suspend-Modus auf S1/POS (Power On Suspend).
- [S3 only] Setzt den ACPI-Suspend-Modus auf S3/STR (Suspend To RAM).

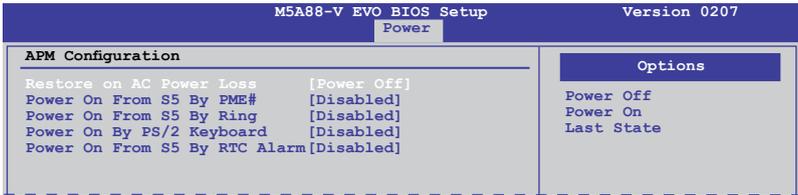
### 3.7.2 ACPI 2.0 Support [Enabled]

- [Disabled] Das System wird keine zusätzlichen Tabellen gemäß ACPI 2.0-Spezifikationen anlegen.
- [Enabled] Das System wird zusätzliche Tabellen gemäß den ACPI 2.0-Spezifikationen anlegen.

### 3.7.3 ACPI APIC Support [Enabled]

- [Disabled] Das System wird die Advanced Configuration und Power Interface (ACPI)-Unterstützung in Advanced Programmable Interrupt Controller (APIC) deaktivieren.
- [Enabled] Der ACPI APIC-Tabellenzeiger wird in der RSDT-Zeigerliste eingefügt.

### 3.7.4 APM Configuration



#### Restore On AC Power Loss [Power Off]

- [Power On] Das System schaltet sich nach einem Stromausfall wieder ein.
- [Power Off] Das System schaltet sich nach einem Stromausfall aus.
- [Last State] Das System begibt sich in den Status, in dem es sich vor dem Stromausfall befand.

#### Power On From S5 By PME# [Disabled]

- [Disabled] Deaktiviert PME, um durch PCI/PCIE-Geräte aus den S5-Zustand aufzuwachen.
- [Enabled] Hier können Sie das System über eine PCI/PCIE LAN- oder Modemkarte einschalten lassen. Diese Funktion erfordert ein ATX-Netzteil mit mindestens 1A am +5VSB-Kontakt.

#### Power On From S5 By Ring [Disabled]

- [Disabled] Der Computer kann nicht eingeschaltet werden, wenn das externe Modem einen Anruf erhält, während sich der Computer im Soft-Off-Modus befindet.
- [Enabled] Der Computer kann eingeschaltet werden, wenn das externe Modem einen Anruf erhält, während sich der Computer im Soft-Off-Modus befindet.



Der Computer kann keine Daten empfangen oder senden, bis der Computer und die Anwendungen vollständig laufen. Demzufolge kann beim ersten Versuch keine Verbindung hergestellt werden. Das ausschalten eines externen Modems und das darauffolgende Einschalten während der Computer ausgeschaltet ist, erzeugt eine Initialisierungskette, die das System einschaltet.

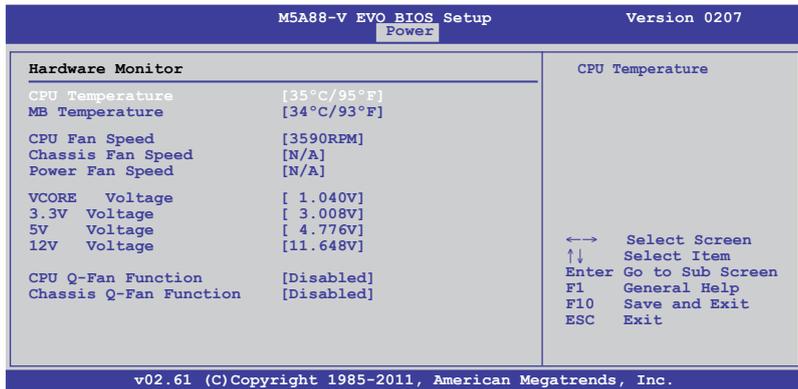
#### Power On By PS/2 Keyboard [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert das Einschalten durch eine PS/2-Tastatur. Diese Funktion erfordert ein ATX-Netzteil mit mindestens 1A am +5VSB-Kontakt. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Space Bar] [Power Key] [Ctrl-Esc]

#### Power On From S5 By RTC Alarm [Disabled]

- [Disabled] Deaktiviert RTC, um ein Aufweckereignis zu erzeugen.
- [Enabled] Wenn auf [Enabled] gesetzt, werden die Elemente **RTC Alarm Date (Days)** und **System Time** mit eingestellten Werten bearbeitbar.

### 3.7.5 Hardware Monitor



#### CPU Temperature(PECI) / MB Temperature [xxx°C/xxx°F]

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

#### CPU Fan Speed [xxxxRPM] or [Ignored] / [N/A]

#### Chassis Fan Speed [xxxxRPM] or [Ignored] / [N/A]

#### Power Fan Speed [xxxxRPM] or [Ignored] / [N/A]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die CPU-, Gehäuse und Netzteil Lüfterdrehzahlen 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 **Ignored** falls die erkannten Lüfterdrehzahlen nicht angezeigt werden sollen.

#### VCORE Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage

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

#### CPU Q-Fan Function [Disabled]

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

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



Die folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn **CPU Q-Fan Function** zu [Enabled] gesetzt wird.

#### CPU Fan Speed Low Limit [200 RPM]

Erlaubt die manuelle Einstellung einer unteren Grenze für die CPU-Lüftergeschwindigkeit. Eine Warnnachricht wird zu Erinnerung eingeblendet, dass die CPU-Lüftergeschwindigkeit niedriger als der gewählte Wert ist. Konfigurationsoptionen: [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM] [Ignored]

### CPU Q-Fan Mode [Standard]

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

### Chassis Q-Fan Function [Disabled]

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



---

Die folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn **Chassis Q-Fan Function** zu [Enabled] gesetzt wird.

---

### Chassis Fan Speed Low Limit [200 RPM]

Erlaubt die manuelle Einstellung einer unteren Grenze für die Gehäuselüftergeschwindigkeit. Eine Warnnachricht wird zu Erinnerung eingeblendet, dass die Gehäuselüftergeschwindigkeit niedriger als der gewählte Wert ist. Konfigurationsoptionen: [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM] [Ignored]

### Chassis Q-Fan Mode [Standard]

- [Turbo] Auf [Turbo] setzen, um maximale Gehäuselüftergeschwindigkeit zu erzielen.
- [Standard] Auf [Standard] setzen, um den Gehäuselüfter automatisch über die Gehäusetemperatur zu steuern.
- [Silent] Auf [Silent] setzen, um die Gehäuselüftergeschwindigkeit für einen leisen Lüfterbetrieb zu minimieren.
- [Manual] Auf [Manual] setzen, um detaillierte Gehäuselüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.

### 3.7.6 Anti Surge Support [Enabled]

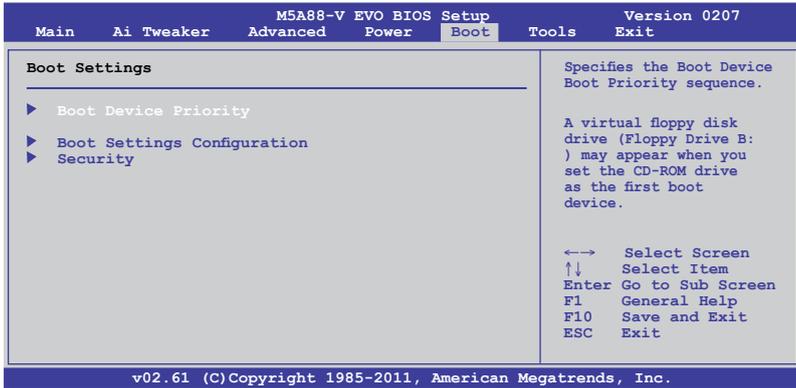
- [Enabled] Aktiviert die Überspannungs-Schutzfunktion.
- [Disabled] Deaktiviert die Überspannungs-Schutzfunktion.

### 3.7.7 NB Thermal Protect [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert den NB-Überhitzungsschutz. Sobald die Northbridge-Temperatur 95°C überschreitet, wird das System automatisch heruntergefahren.
- [Disabled] Deaktiviert den NB-Überhitzungsschutz.

## 3.8 Boot-Menü

Die Elemente im Boot-Menü gestatten Ihnen, die Systemstartoptionen zu ändern. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzeigen zu lassen.



### 3.8.1 Boot Device Priority



#### 1st – xxth Boot Device [Removable Dev.]

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. Konfigurationsoptionen: [Removable Dev.] [Hard Drive] [ATAPI CD-ROM] [Disabled]



- Um boot device während des Systemstarts aufzurufen, drücken Sie <F8>, wenn das ASUS-Logo erscheint.
- Um das Windows® Betriebssystem im gesicherten Modus hochzufahren, folgen Sie einer dieser Methoden:
  - Drücken Sie <F5> wenn das ASUS-Logo erscheint.
  - Drücken Sie <F8> nach POST.

## 3.8.2 Boot Settings Configuration

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
		Boot
<b>Boot Settings Configuration</b>		Allows BIOS to skip certain tests while booting. This will decrease the time needed to boot the system.
Quick Boot	[Enabled]	
Full Screen Logo	[Enabled]	
AddOn ROM Display Mode	[Force BIOS]	
Bootup Num-Lock	[On]	
Wait For 'F1' If Error	[Enabled]	
Hit 'DEL' Message Display	[Enabled]	

### Quick Boot [Enabled]

- [Disabled] Wenn auf [Disabled] gesetzt führt BIOS alle POST-Elemente aus.
- [Enabled] Wenn auf [Enabled] gesetzt überspringt BIOS manche POST-Elemente während des Systemstarts, um die Startzeit für das System zu verringern.

### Full Screen Logo [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert die Anzeigefunktion für das Vollbild-Logo.
- [Disabled] Deaktiviert die Anzeigefunktion für das Vollbild-Logo.



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

### AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]

- [Force BIOS] ROM-Nachrichten von dritten Parteien werden in der Boot-Sequenz angezeigt.
- [Keep Current] ROM-Nachrichten von dritten Parteien werden nur angezeigt, wenn der Hersteller das Zusatzgerät dazu angewiesen hat.

### Bootup Num-Lock [On]

- [Off] Setzt den Betriebsstartstatus von NumLock auf [Off].
- [On] Setzt den Betriebsstartstatus von NumLock auf [On].

### Wait For 'F1' If Error [Enabled]

- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.
- [Enabled] Das System wartet bei einem auftretenden Fehler auf das Drücken der Taste <F1>.

### Hit 'DEL' Message Display [Enabled]

- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.
- [Enabled] Das System zeigt während des POST die Meldung **Press DEL to run Setup** (Entf. drücken, um Setup aufzurufen).

### 3.8.3 Security

Die Elemente im Sicherheits-Menü gestatten Ihnen, die Systemsicherheits-einstellungen zu ändern. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>, um die Konfigurationsoptionen anzeigen zu lassen.

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
Boot		
<b>Security Settings</b>		<Enter> to change password.
Supervisor Password : Not Installed		<Enter> again to disable password.
User Password : Not Installed		
Change Supervisor Password		
Change User Password		

#### Change Supervisor Password

Wählen Sie dieses Element, um das Supervisor-Kennwort einzurichten oder zu ändern. Das Element **Supervisor Password** auf dem Oberteil des Bildschirms zeigt die Werkseinstellung **Not Installed** an. Das Element zeigt **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

So richten Sie ein Supervisor-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **Change Supervisor Password** und drücken anschließend die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie ein Kennwort mit mindestens sechs Zeichen (Buchstaben und/oder Zahlen) in das Kennwort-Feld ein und drücken anschließend die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Die Meldung **Password Installed** erscheint, nachdem Sie das Kennwort erfolgreich eingerichtet haben.

Um das Supervisor-Kennwort zu ändern, folgen Sie bitte den selben Schritten zur Einstellung eines Benutzerkennwortes.

Um das Supervisor-Kennwort zu entfernen, wählen Sie bitte **Change Supervisor Password** und drücken anschließend die <Eingabetaste>. Daraufhin wird die Meldung **Password Uninstalled** angezeigt.



Wenn Sie Ihr BIOS-Kennwort vergessen, können Sie es löschen, indem Sie das CMOS Real Time Clock (RTC)-RAM löschen. Siehe Abschnitt **2.6 Jumper** für Anweisungen zum Löschen von RTC RAM.

Nachdem Sie ein Supervisor-Kennwort eingerichtet haben, werden die anderen Elemente angezeigt, damit Sie die anderen Sicherheitseinstellungen ändern können.

M5A88-V EVO BIOS Setup		Version 0207
Boot		
<b>Security Settings</b>		<Enter> to change password.
Supervisor Password : Installed		<Enter> again to disabled password.
User Password : Installed		
Change Supervisor Password		
User Access Level	[Full Access]	
Change User Password		
Clear User Password		
Password Check	[Setup]	

#### User Access Level [Full Access]

Hier können Sie die Zugriffseinschränkungen für die Setup-Elemente einstellen.

[No Access]	Verhindert, dass der Benutzer auf das Setupprogramm zugreift.
[View Only]	Erlaubt dem Benutzer das Setupprogramm zu öffnen, aber keine Werte zu ändern.
[Limited]	Erlaubt dem Benutzer nur bestimmte Elemente wie z.B. Datum und Zeit zu ändern.
[Full Access]	Erlaubt dem Benutzer alle Elemente im Setupprogramm anzuschauen und zu ändern.

## Change User Password

Wählen Sie das Element, um das Benutzer-Kennwort einzurichten oder zu ändern. Das Element **User Password** oben auf dem Bildschirm zeigt die Werkseinstellung **Not Installed** an. Das Element zeigt **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

So richten Sie ein Benutzerkennwort ein:

1. Wählen Sie **Change User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie ein Kennwort mit mindestens sechs Zeichen (Buchstaben und/oder Zahlen) in das Kennwort-Feld ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Die Meldung **Password Installed** erscheint, nachdem Sie das Kennwort erfolgreich eingerichtet haben.

Wiederholen Sie die obigen Schritte, um das Benutzerkennwort zu ändern.

## Clear User Password

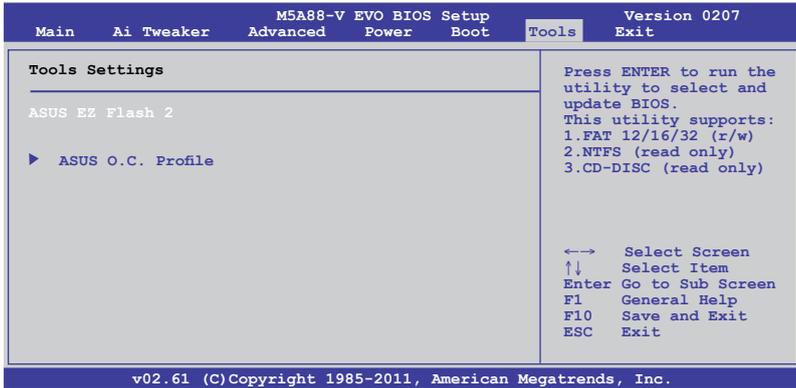
Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

## Password Check [Setup]

[Setup]	Das Benutzer-Kennwort wird überprüft, wenn auf das BIOS zugegriffen wird.
[Always]	Das Benutzer-Kennwort wird überprüft, wenn auf das BIOS zugegriffen und das Betriebssystem gestartet wird.

## 3.9 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 anzuzeigen zu lassen.



### 3.9.1 ASUS EZ Flash 2

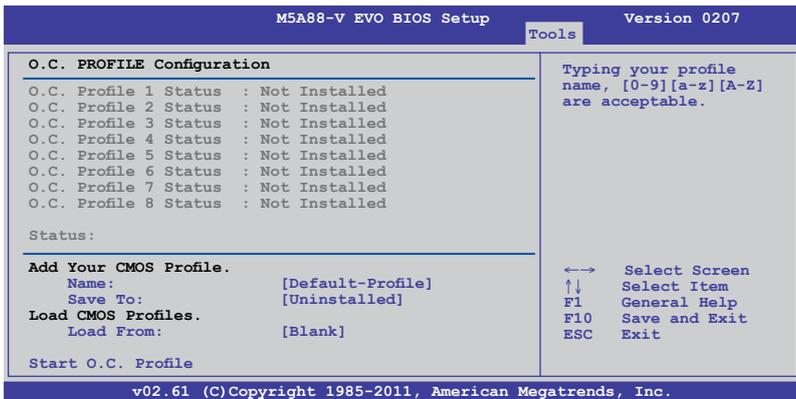
Hier können Sie ASUS EZ Flash 2 ausführen. Wenn Sie die <Eingabetaste> drücken, erscheint eine Bestätigungsnachricht. Wählen Sie mit der linken/rechten Pfeiltaste zwischen [Yes] oder [No] und drücken Sie die <Eingabetaste>, um Ihre Wahl zu bestätigen.



Mehr Details finden Sie im Abschnitt **3.2.2. ASUS EZ Flash 2**.

### 3.9.2 ASUS O.C. Profile

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



## Add Your CMOS Profile

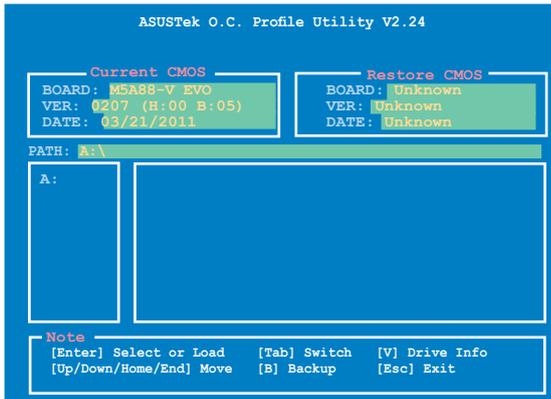
Hier können Sie die derzeitige BIOS-Datei im BIOS-Flash sichern. Im Unterelement Name geben Sie dazu den Profilnamen ein und drücken die <Eingabetaste>. Wählen Sie dann eine Profilnummer, um Ihre CMOS-Einstellungen im Unterelement **Save To** zu speichern.

## Load CMOS Profiles.

Hier können Sie die zuvor im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Drücken Sie die <Eingabetaste>, um die Datei zu laden.

## Start O.C. Profile

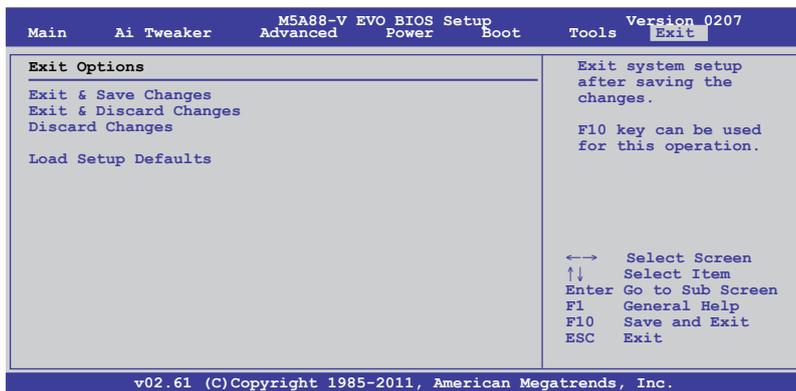
Hier können Sie mit Hilfe des Programms das CMOS speichern und laden. Drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Programm zu starten.



- Diese Funktion unterstützt Geräte wie USB-Flashlaufwerke im FAT 32/16-Format und Einzelpartition.
- 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.
- Es kann nur die Datei "CMO" geladen werden.

## 3.10 Exit-Menü

Die Elemente im Exit-Menü gestatten Ihnen, die optimalen oder abgesicherten Standardwerte für die BIOS-Elemente zu laden, sowie Ihre Einstellungsänderungen zu speichern oder zu verwerfen.



Mit <Esc> wird dieses Menü nicht sofort beendet. Wählen Sie eine der Optionen aus diesem Menü oder drücken Sie <F10>, um das Setup zu beenden.

### Exit & Save Changes

Sobald Sie mit dem Auswählen fertig sind, wählen Sie diese Option aus dem Exit-Menü, damit die ausgewählten Werte im CMOS-RAM gespeichert werden. Das CMOS-RAM wird, unabhängig davon ob der PC aus- oder eingeschaltet ist, von einer integrierten Batterie mit Strom versorgt. Bei Wahl dieser Option erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **OK**, um Änderungen zu speichern und das Setup zu beenden.



Wenn Sie das Setupprogramm ohne Speichern der Änderungen beenden, fragt Sie eine Meldung, ob Sie die Änderungen nicht zuvor speichern möchten. Durch Drücken der <Eingabetaste> werden Änderungen beim Beenden gespeichert.

### Exit & Discard Changes

Wählen Sie diese Option nur, wenn Sie die Änderungen im Setupprogramm nicht speichern möchten. Wenn Sie andere Elemente als Datum, Uhrzeit und Kennwort geändert haben, erfragt das BIOS vor dem Beenden des Setups eine Bestätigung.

### Discard Changes

Diese Option ignoriert Ihre Änderungen und stellt die zuvor gespeicherten Werte wieder her. Bei Wahl dieser Option erscheint eine Bestätigung. Wählen Sie **OK**, um Änderungen zu ignorieren und zuvor gespeicherte Werte wieder zu laden.

### Load Setup Defaults

Diese Option belegt jeden einzelnen Parameter in den Setup-Menüs mit den Standardwerten. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F5> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **OK**, um die Standardwerte zu laden. Wählen Sie **Exit & Save Changes** oder ändern Sie andere Punkte, bevor Sie die Werte in das beständige RAM speichern.



## 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 Einstellungsprozeduren, in diesem Kapitel beschrieben, nur als 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 unter [www.asus.com](http://www.asus.com).

### 4.2.1 Ausführen der Support-DVD

Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Die DVD zeigt automatisch das Highlights-Menü an, wenn Autorun auf ihrem Computer aktiviert ist. Klicken Sie auf eine Auswahl und wählen Sie die zu installierenden Anwendungen.

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-Treiberdiskette 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.



Für Software-Informationen klicken Sie auf das Element Highlights

Um ASUS-Kontaktinformationen anzuzeigen, klicken Sie auf das Element Contact

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

Klicken Sie hier, um die entsprechenden Software-Handbücher einzusehen



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.

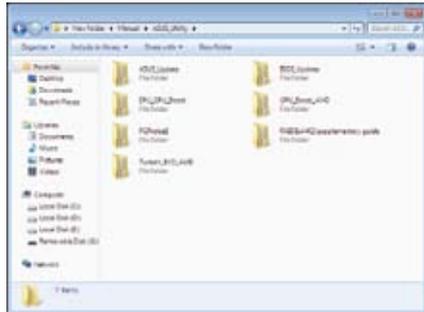


Die Dateien der Software-Handbücher liegen im PDF-Format vor. Installieren Sie Adobe® Acrobat® Reader vom Hilfsprogrammenü, bevor Sie versuchen diese Dateien zu öffnen.

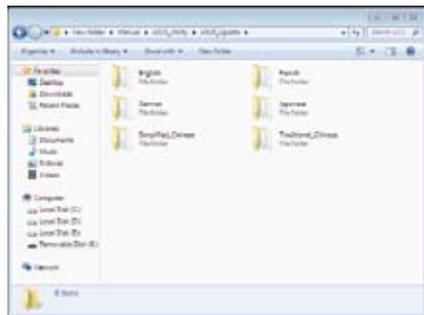
1. Klicken Sie auf die Registrierung **Manual (Handbuch)**. Klicken Sie auf **ASUS Motherboard Utility Guide (ASUS Motherboard Anwendungshandbuch)** in der Liste der Handbücher auf der linken Seite.



2. Der Ordner **Manual (Handbuch)** der Support-DVD erscheint. Doppelklicken Sie auf den Ordner der erwünschten Software.



3. Einige Softwarehandbücher werden in verschiedenen Sprachen angeboten. Doppelklicken Sie eine Sprache, um das Softwarehandbuch anzuzeigen.



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

## 4.3 Software-Informationen

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 ASUS PC Probe II

Das Programm PC Probe II überwacht die wichtigsten Komponenten des Computers und informiert Sie, falls Probleme entdeckt werden. PC Probe II erkennt unter anderem die Lüfterdrehzahlen, die CPU-Temperatur und Systemspannungen. Da PC Probe II auf Software basiert, können Sie mit der Überwachung beginnen, sobald der Computer eingeschaltet wird. Mit Hilfe dieses Programms werden optimale Betriebsbedingungen für Ihren Computer garantiert.

#### PC Probe II Einrichten

1. Installieren Sie PC Probe II von der Motherboard Support-DVD.
2. Starten Sie PC Probe II durch klicken auf **Start > Alle Programme > ASUS > PC Probe II > PC Probe II v1.xx.xx**. Es erscheint das PC Probe II-Hauptfenster.
3. Im Windows®-Infobereich erscheint das PC Probe II-Symbol. Klicken Sie auf dieses Symbol, um die Anwendung zu schließen oder wiederherzustellen.

#### PC Probe II-Hauptfenster



Schalter	Funktion
	Öffnet das Konfigurationsfenster
	Öffnet das Report-Fenster
	Öffnet das Desktop Management Interface-Fenster
	Öffnet das Peripheral Component Interconnect-Fenster
	Öffnet das Windows Management Instrumentation-Fenster
	Öffnet das Festplatten-, Speicher- und Prozessorbenutzungsfenster
	Zeigt die Eigenschaften oder blendet diese aus
	Verkleinert das Programm
	Schließt das Programm



Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com).

### 4.3.2 ASUS AI Suite

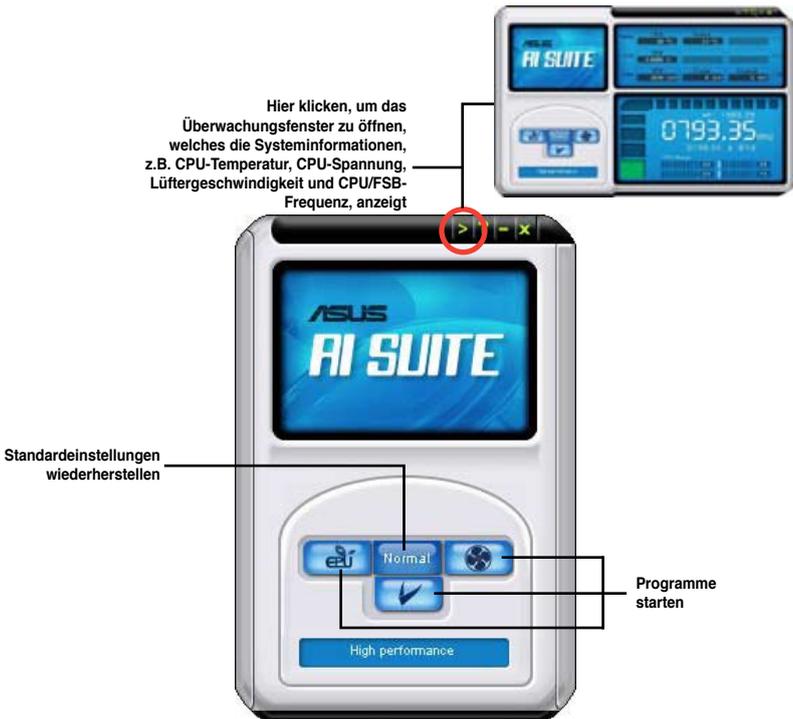
ASUS AI Suite ermöglicht Ihnen verschiedene ASUS-Programme einfach zu starten.

#### AI Suite Einrichten

1. Installieren Sie AI Suite von der Motherboard Support-DVD.
2. Starten Sie AI Suite durch klicken auf **Start > Alle Programme > ASUS > AI Suite > AI Suite v1.xx.xx**. Es erscheint das AI Suite-Hauptfenster.
3. Im Windows®-Infobereich erscheint das AI Suite-Symbol . Wenn Sie das Hauptfenster minimieren klicken Sie auf dieses Symbol, um das Fenster wiederherzustellen.

#### AI Suite benutzen

Klicken Sie auf jede Programmschaltfläche, um das Programm zu starten oder klicken Sie auf die Schaltfläche **Normal**, um die Standardeinstellungen des Systems wiederherzustellen.



- Die Abbildungen sind nur zur Referenz gedacht. Die Schaltflächen können sich je nach Modell verschieden ausfallen.
- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com).

### 4.3.3 ASUS Fan Xpert

Asus Fan Xpert ermöglicht es dem Benutzer, die Lüftergeschwindigkeit des CPU- und Gehäuselüfters je nach der Umgebung einzustellen und im direkten Verhältnis mit der Systemlast gerecht zu werden. Verschiedene Profile bieten flexible Kontrollmöglichkeiten der Lüftergeschwindigkeit, um eine geräuscharme und optimal temperierte Arbeitsumgebung zu schaffen.

#### Fan Xpert starten

Nach der Installation von AI Suite von der Motherboard Support-DVD können Sie das Programm durch Doppelklicken auf das **AI Suite**-Symbol in der Windows-Taskleiste und den anschließenden Klick auf die **Fan Xpert**-Schaltfläche  im AI Suite-Hauptfenster starten.

#### Fan Xpert Benutzen

Klicken Sie hier, um einen Lüfter zu wählen

Klicken Sie hier, um ein Profil auszuwählen.

Klicken Sie hier, um abzubrechen und Fan Xpert zu verlassen



Zeigt die aktuelle CPU/MB-Temperaturen und die Lüftergeschwindigkeiten an

Übernimmt die Einstellungen

#### Lüfterprofile:

- **Disable:** Deaktiviert **Fan Xpert**-Funktion.
- **Performance:** Dieser Modus treibt den Lüfter an für maximale Lüftergeschwindigkeit und beste Kühlleistung.
- **Optimal:** Regelt automatisch die Lüftergeschwindigkeit je nach Umgebungstemperatur.
- **Silent:** Minimiert die Lüftergeschwindigkeit für eine geräuscharme Umgebung.
- **Manual:** Ermöglicht die teilweise Einstellung der CPU-Lüfterprofile durch den Benutzer.

### 4.3.4 ASUS EPU

ASUS EPU ist ein energiesparendes Werkzeug und bietet vollständige Systemleistungs-Verwaltung. Diese intelligente Lösung erkennt die derzeitige Systemauslastung und regelt den Stromverbrauch in Echtzeit. Mit automatischer Zustandsschaltung für die Komponenten, liefert EPU automatisch den besten Energieverbrauch durch intelligente Beschleunigungs- und Übertaktanpassung.

ASUS EPU stellt Ihnen folgende Modi zur Auswahl bereit.

-  **Auto-Modus**
-  **Maximaler Energiesparmodus**
-  **Hochleistungsmodus**

Wenn Sie den **Auto-Modus**  wählen, schaltet das System die Modi automatisch entsprechend des aktuellen Systemstatus um. Sie können für jeden Modus auch erweiterte Einstellungen konfigurieren.

#### EPU Starten

Doppelklicken Sie nach der EPU-Installation von der Motherboard Support-DVD auf das EPU-Taskleistensymbol, um das Programm zu starten.

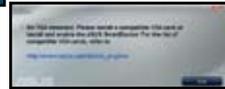


#### EPU-Hauptmenü



 **GPU-Energiesparstatus**  
GPU Boost ist nur nach Installation des GPU Boost Treibers auf der Support-DVD verfügbar.

 **Wenn VGA-Energiespar-Engine nicht gefunden wurde, wird folgende Meldung angezeigt.**



- EPU unterstützt GPU-Energie sparen wenn Sie GPU Boost-Treiber aus der Support-DVD installieren und EPU zu **Auto-** oder **Maximaler Energiesparmodus** setzen.
- Beziehen Sie sich auf das Softwarehandbuch auf der Support-DVD oder besuchen Sie die ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) für detaillierte Softwarehandhabung.

### 4.3.5 Audio-Konfigurationen

Realtek® Audio CODEC bietet 8-Kanal Audiofunktionen, um auf Ihrem PC das ultimative Audioerlebnis zu ermöglichen. Die Software bietet eine Buchserkennungsfunktion, 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-CD/DVD des Motherboards zu installieren.

Wenn die Realtek Audiosoftware korrekt installiert wurde, sehen Sie das Realtek HD Audio Manager-Symbol in der Taskleiste. Doppelklicken Sie auf das Symbol in der Taskleiste, um den **Realtek HD Audio Manager** anzuzeigen.



Realtek HD Audio Manager

#### A. Realtek HD Audio Manager für Windows® Vista / 7



#### B. Realtek HD Audio Manager für Windows XP



### 4.3.6 ASUS GPU Boost

ASUS GPU Boost ermöglicht die Übertaktung der integrierten GPU in Windows® Umgebung, ohne das Betriebssystem zu verlassen oder neu starten zu müssen.



Lesen Sie die CPU-Dokumentation bevor Sie die Spannungseinstellungen der integrierten GPU ändern. Das Einstellen einer zu hohen Spannung kann die integrierte GPU dauerhaft beschädigen und eine zu niedrige Spannung zu einen unstabilen Systembetrieb führen.



- ASUS GPU Boost ist nach dem Installieren des GPU Boost Treibers aus der Support-DVD verfügbar.
- Für die Systemstabilität werden die in ASUS GPU Boost vorgenommenen Änderungen nicht in den BIOS-Einstellungen gespeichert und sind beim nächsten Systemstart nicht mehr verfügbar. Benutzen Sie die Funktion **Save Profile**, um Ihre eigenen Übertaktungseinstellungen zu speichern und das Profil nach dem Systemstart manuell zu laden.
- Wenn GPU Boost aktiviert ist, wird ASUS EPU automatisch zu **Hochleistungsmodus** gesetzt.

#### ASUS GPU Boost Einrichten

1. Installieren Sie ASUS TurboV EVO von der Motherboard Support-DVD.
2. Installieren Sie die ASUS GPU Boost-Treiber von der Motherboard Support-DVD.
3. Klicken Sie auf **Start > Alle Programme > ASUS > TurboV > TurboV EVO**
4. Klicken Sie auf **More Setting (Weitere Einstellungen)** im TurboV EVO Hauptfenster, und dann auf **GPU Boost**.

Zielwerte

Startwerte

Anpassungsregler

Alle Änderungen rückgängig machen

Standardeinstellungen herstellen

Alle Änderungen sofort übernehmen



Sie können GPU Engine-Takt und GPU-Spannung in TurboV **Easy Mode** gleichzeitig anpassen.

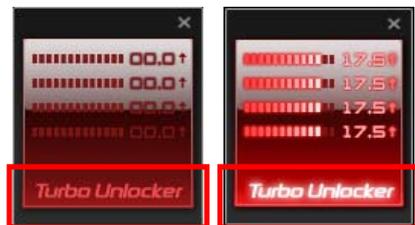
### 4.3.7 Turbo Unlocker

Speziell für AMD® 6-core- und Black Edition-Prozessoren entwickelt, erlaubt das exklusive ASUS Turbo Unlocker dynamische und automatische CPU-Kernanpassungen entsprechend der Systemauslastung. Folgen Sie den Anweisungen unterhalb, um Turbo Unlocker zu aktivieren und die volle Leistung Ihres Systems freizusetzen.

1. Installieren Sie ASUS TurboV EVO von der mit dem Motherboard mitgelieferten Support-DVD.
2. Klicken Sie im ASUS TurboV EVO-Fenster auf **More Settings (Weitere Einstellungen)** und dann auf **CPU Ratio**.
3. Turbo Unlocker ist standardmäßig auf OFF (Aus) gestellt, damit Sie die Ratios der einzelnen Kerne selbst einstellen können. Klicken Sie auf **ON (An)**, um Turbo Unlocker zu aktivieren.
4. Lesen Sie die Warnmeldungen durch und klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um fortzusetzen.
5. Turbo Unlocker ist nun aktiviert und wird die CPU-Kernratios dynamisch und automatisch sowie entsprechend der Systemauslastung anpassen.



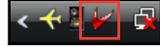
6. Die Turbo Unlocker-Überwachung in der unteren rechten Ecke des Windows-Desktops zeigt das aktuelle CPU-Ratio/Quotient in Echtzeit an. Sie können jederzeit Turbo Unlocker auf der Unterseite der Überwachung anklicken, um es zu aktivieren/deaktivieren.



# 4.4 Exklusives ASUS Übertaktungsprogramm—TurboV EVO

ASUS TurboV EVO vereint **TurboV**, **CPU Level UP** und **Turbo Key**—drei leistungsstarke Werkzeuge zur effizienten Übertaktung Ihres Systems. Installieren Sie ASUS TurboV EVO von der dem Motherboard beigelegten Support-DVD.

Wenn TurboV EVO korrekt installiert wurde, finden Sie das **TurboV EVO**-Symbol in der Windows® Taskleiste. Klicken Sie auf das Symbol, um das TurboV EVO-Kontrollfenster anzuzeigen.



- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com).
- Wenn ASUS TurboV aktiviert ist, wird ASUS EPU automatisch zu **Hochleistungsmodus** gesetzt.

## 4.4.1 ASUS TurboV verwenden

ASUS TurboV ermöglicht Ihnen, die CPU-Frequenz, die CPU-, CPU/NB-, DRAM-Spannung und die Spannung/Frequenz der integrierten GPU in der Windows®-Umgebung zu übertakten und die Effekte in Echtzeit zu übernehmen, ohne das Betriebssystem 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 einen unstabilen Systembetrieb führen.



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

The screenshot shows the ASUS TurboV EVO control panel. On the left, labels point to: Easy-Modus, Manual-Modus, Profil laden, Zielwerte, Startwerte, Erweiterte GPU-Einstellungen, Erweiterte CPU/Chipsatz-Spannungseinstellungen, and Mehr Einstellungen anzeigen/ausblenden. On the right, labels point to: Auto Tuning-Modus, Derzeitige Einstellungen als neues Profil speichern, Anpassungsregler CPU - Ratioeinstellung für jeden CPU-Kern, and Alle Änderungen rückgängig machen. At the bottom, two buttons are labeled: Standard Einstellungen laden and Alle Änderungen sofort übernehmen.



- GPU Boost ist nach der Installation des GPU Boost Treibers von der Support-DVD verfügbar.
- Für erweiterte Übertaktungsfähigkeiten regeln Sie zuerst die BIOS-Elemente und nehmen danach weitere Einstellungen über TurboV vor.

## 4.4.2 ASUS TurboV Auto Tuning-Modus verwenden

Mit den Auto Tuning-Modus können Sie intelligent automatisch übertakten. Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um TurboV EVO Ihr System analysieren und übertakten zu lassen.

1. Klicken Sie auf die Auswahl **Auto Tuning** und dann auf **Start**. Sie können auch zuerst auf **More Setting** klicken, um mehr Übertaktungsparameter zu konfigurieren, bevor Sie mit der automatischen Übertaktung beginnen.



2. Lesen Sie die Warnmeldungen und klicken Sie auf **Yes**, um die automatische Übertaktung zu starten.



3. TurboV übertaktet die CPU automatisch, speichert die BIOS-Einstellungen und startet das System neu. Nach dem Wiederaufruf von Windows informiert Sie eine Nachricht über den Erfolg von Auto Tuning. Zum Verlassen auf **OK** klicken.



- Nach den Klick auf Start beginnt das System mit der Leistungseinstellung und startet ca. 2-3x neu. Eine Fehlermeldung über falsches Herunterfahren des Systems könnte beim Hochfahren erscheinen. Ignorieren Sie diese Nachricht und fahren Sie mit Auto Tuning fort. Führen Sie während des Einstellungsvorgangs bitte keinen manuellen Neustart aus.
- Die automatisch eingestellte Systemleistung hängt von den installierten Geräten (z.B. CPU, DRAM usw.) ab.
- Die automatische Einstellungsfunktion übertaktet Ihre Systemeinstellungen. Die Installation eines erweiterten Kühlsystems wird empfohlen.
- Die automatisch eingestellten Einstellungen werden im System-BIOS gespeichert und werden beim nächsten Neustart angewendet.

### 4.4.3 CPU Level UP

CPU Level UP erlaubt die kostenlose Erweiterung Ihrer CPU. Wählen Sie eine CPU-Stufe, zu der Sie übertakten möchten und CPU Level UP erledigt den Rest.

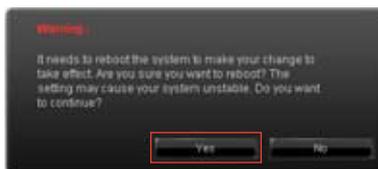
1. Klicken Sie auf die Auswahl **CPU Level UP**, wählen Sie mit dem Regler die gewünschte CPU-Übertaktungsstufe und klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.



Die CPU-Einstellungen hängen von den auf dem Motherboard installierten CPU-Modell ab.



2. Lesen Sie die Warnnachrichten und klicken Sie **Yes**, um die CPU zu erweitern und das System neu zu starten.



### 4.4.4 ASUS Turbo Key verwenden

Mit ASUS Turbo Key können Sie eine Hotkey-Gruppe in Übertaktungstasten verwandeln. Nach der einfachen Einrichtung kann Turbo Key die Systemleistung erhöhen, ohne dafür die Arbeit oder das Spiel unterbrechen zu müssen—einfach mit nur einen Fingerdruck!

#### ASUS Turbo Key konfigurieren



1. Klicken Sie auf die Auswahl **Turbo Key**.
2. Wählen Sie Ihre bevorzugte Hotkey-Kombination.
3. Sie können die Leistungssteigerungsstufe durch die Auswahl eines **Turbo Key-Profiles** festlegen. Sie können auch persönliche Profile laden, die Sie in TurboV gespeichert haben.
4. Wählen Sie aus, ob Sie das Turbo Key OSD und den Status anzeigen lassen wollen.
5. Klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**, um die Turbo Key-Einstellungen zu speichern.



Sie müssen die zugewiesenen Hotkeys drücken, um Turbo Key zu benutzen.

## 4.5 RAID-Konfigurationen

Dieses Motherboard ist mit einem AMD SB850 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 / 7-Beschränkungen kann ein RAID-Set mit einer Gesamtkapazität von über 2TB nicht als Boot-Laufwerk verwendet werden. Ein RAID-Set über 2TB kann nur als Datenlaufwerk verwendet werden.
- Wenn Sie ein Windows®-Betriebssystem auf eine im RAID-Set enthaltene Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Treiberdiskette erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Beziehen Sie sich auf Abschnitt 4.6 **Erstellen einer RAID-Treiberdiskette** für Details.

### 4.5.1 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-Arrayverwaltungsoftware 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.

## 4.5.2 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.

## 4.5.3 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 können. So stellen Sie die RAID-Elemente im BIOS ein:

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



---

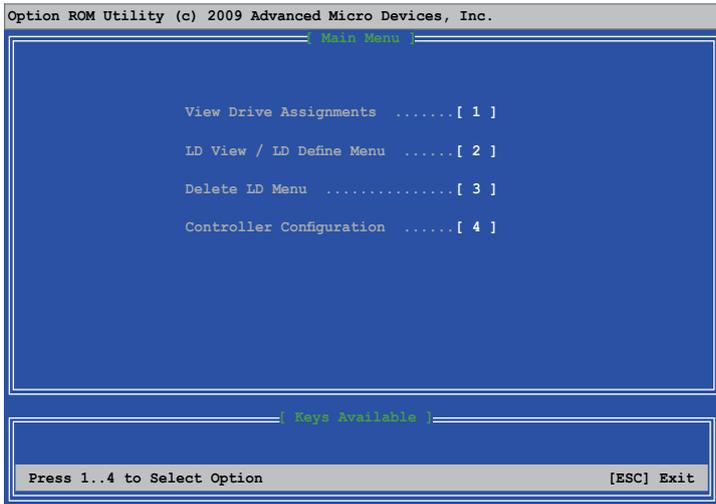
Für Details sehen Sie Abschnitt **3.4.2 SATA Configuration**.

---

## 4.5.4 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 Festplattenlaufwerke.
- **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 dessen 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.

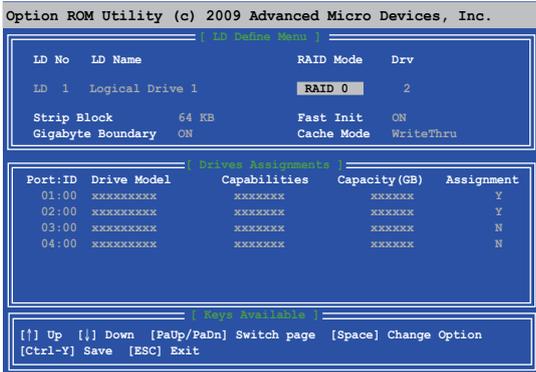


Um ein RAID-Laufwerk mit über vier Festplattenlaufwerke einzurichten, sollten Sie die SATA-Anschlüsse 5/6 zu [RAID] gesetzt sein.

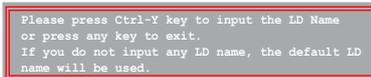
## Erstellen eines RAID-Laufwerks

So erstellen Sie ein RAID-Laufwerk:

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die Funktion **LD View / LD Define Menu** zu öffnen.
2. Drücken Sie <Strg + C> und das folgende Bildschirm erscheint.



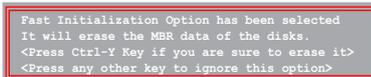
3. Gehen Sie zum Element **RAID Mode** und drücken Sie die <Leertaste>, um den gewünschten RAID-Modus auszuwählen.
4. Benutzen Sie den Ab-Pfeil, um zum Element **Assignment** zu gelangen, und stellen Sie die für den RAID-Set vorgesehenen Festplattenlaufwerke auf Y ein.
5. Drücken Sie <Strg+Y>, um die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



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



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



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



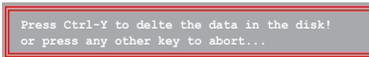
Seien Sie vorsichtig wenn sie ein RAID-Laufwerk löschen. Alle Daten auf dem Festplattenlaufwerk gehen beim Löschvorgang eines RAID-Laufwerks verloren.

So löschen Sie ein RAID-Laufwerk:

1. Drücken Sie mm Main-Menü <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:

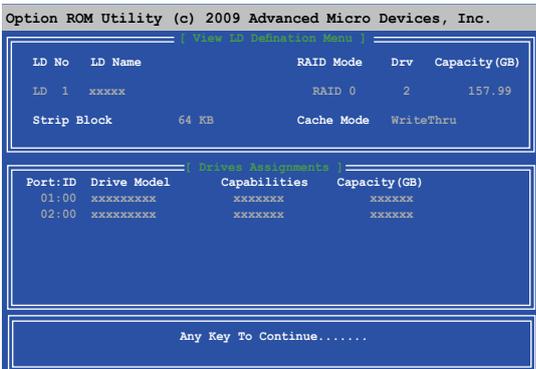


Drücken Sie <Strg + Y> um das RAID-Laufwerk zu löschen.

## RAID-Set Informationen anzeigen

So rufen Sie RAID-Set Informationen ab:

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



## 4.6 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

Eine Diskette mit dem RAID-Treiber ist erforderlich, wenn Sie ein Windows® XP-Betriebssystem auf einem Laufwerk eines RAID-Sets installieren. Benutzer von Windows® Vista oder später können Sie einen USB-Flashlaufwerk mit einem RAID-Treiber oder die Support-DVD benutzen.



- **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 **4.6.4 Benutzen Eines USB-Diskettenlaufwerks.**

### 4.6.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems

So erstellen Sie eine RAID-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. Drücken Sie die Taste <1>, wenn das Menü **Make Disk** erscheint, 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.

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

So erstellen Sie eine RAID-Treiberdiskette in Windows®:

1. Starten Sie Windows®.
2. Schließen Sie ein 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 verhindern.

### 4.6.3 Installieren des RAID-Treibers während der Windows®-Installation



Wenn Sie ein optisches SATA-Laufwerk nutzen, um die Installationsdisk des Betriebssystems auszuführen, empfehlen wir eindringlich, das optische Laufwerk auf die SATA-Anschlüsse 5/6 zu montieren und diesen zu [IDE] zu setzen.

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 USB-Diskettenlaufwerk ein.

3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, einen SCSI-Adapter zur Installation auszuwählen, wählen Sie den Ihrem Betriebssystem entsprechenden RAID-Treiber.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows® Vista oder neuere Betriebssysteme

1. Während der Betriebssystem-Installation, klicken Sie auf **Load Driver (Treiber Laden)**, um das Installationsmedium mit dem RAID-Treiber zu bestimmen.
2. Legen Sie das USB-Flashlaufwerk mit dem RAID-Treiber in den USB-Anschluss oder die Support-DVD in das optische Laufwerk und klicken Sie auf **Browse (Durchsuchen)**.
3. Klicken Sie auf das eingelegte Gerät, gehen Sie zu **Drivers > RAID** und wählen Sie den Ihrem Betriebssystem entsprechenden Treiber. Klicken Sie **OK**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.



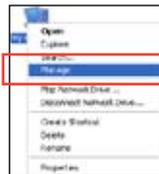
Bevor Sie den RAID-Treiber vom USB-Flashlaufwerk laden, sollten Sie den RAID-Treiber mithilfe eines anderen Computers von der Support-DVD auf den USB-Flashlaufwerk kopieren.

#### 4.6.4 Benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks

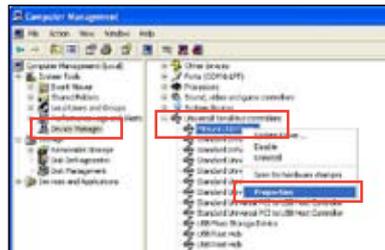
Durch die Beschränkungen des Betriebssystems erkennt Windows® XP das USB-Diskettenlaufwerk möglicherweise nicht, wenn Sie den RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems von einer Diskette installieren wollen.

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 im Windows-Bildschirm oder Start-Menü auf **Arbeitsplatz**. 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**.

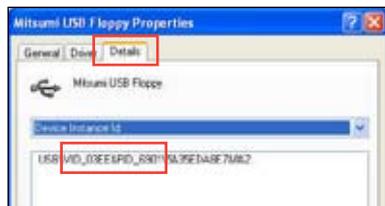


oder

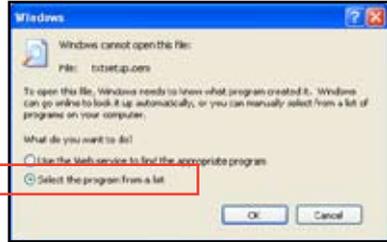


Der Name des Diskettenlaufwerks ist vom Anbieter abhängig.

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



- Durchsuchen Sie den Inhalt der RAID-Treiberdiskette, um die Datei **txtsetup.oem** zu finden
- 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.

## 5.1 ATI® CrossFireX™-Technologie

Das Motherboard unterstützt die ATI® CrossFireX™-Technologie, mit der Sie mehrere GPU (Graphics Processing Unit) CrossFireX-Karten 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](http://www.amd.com) herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil (PSU) die Mindestleistungsanforderungen für Ihr System erfüllt. Siehe Kapitel 2 für Details.



- 
- Es wird empfohlen, für eine optimale Umgebungstemperatur zusätzliche Gehäuselüfter zu installieren.
  - Besuchen Sie die AMD ATI-Webseite für die neuste Liste unterstützter Grafikkarten.
- 

### 5.1.2 Bevor Sie beginnen

Damit ATI CrossFireX richtig funktioniert, müssen Sie alle existierenden Grafikkartentreiber deinstallieren, bevor Sie die ATI CrossFireX-Grafikkarten in Ihrem 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 / 7 gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme und Funktionen**.
3. Wählen Sie die existierenden Grafikkartentreiber aus.
4. Wählen Sie in Windows XP **Hinzufügen/Entfernen**. Wählen Sie in Windows Vista / 7 **Deinstallieren**.
5. Schalten Sie Ihren Computer aus.

### 5.1.3 Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten

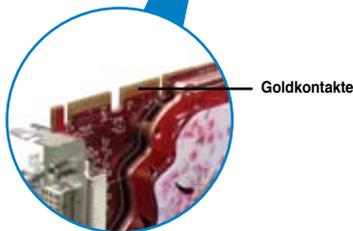


Die folgenden Abbildungen sind nur für Ihre Referenz. Das Grafikkarten- und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

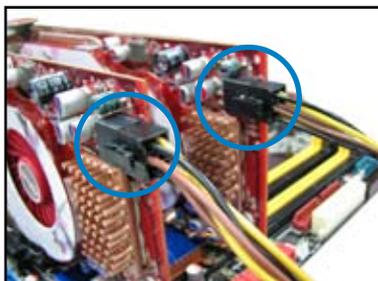
1. Bereiten Sie zwei CrossFireX-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf Kapitel 2 dieses Benutzerhandbuchs für die Position der für Multi-Grafikkarteninstallation empfohlenen PCIEX16-Steckplätze.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Karten ordnungsgemäß im Steckplatz stecken.
4. Richten Sie die CrossFireX-Brücke mit den goldenen Anschlüssen aus und stecken Sie darauf. Vergewissern Sie sich, dass der Verbinder richtig sitzt.



CrossFireX-  
Brücke mit  
Grafikkarten



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 Dokumentation Ihrer Grafikkarte, um die Gerätetreiber zu installieren.



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



#### CrossFireX-Einstellungen aktivieren

1. Klicken Sie im Catalyst Control Center-Fenster auf **Graphics Settings > CrossFireX > Configure**.
2. Wählen Sie in der Grafikkadapertliste 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 ATI® Hybrid CrossFireX™-Technologie

Das Motherboard unterstützt die ATI® CrossFireX™-Technologie, mit der Sie mehrere Multi Graphics Processing Units (GPU) CrossFireX-Karten installieren können.

### 5.2.1 Systemvoraussetzungen

Bevor Sie ATI Hybrid CrossFireX benutzen, stellen Sie sicher, dass Ihr System folgende Grundvoraussetzungen erfüllt.

- Speicherkapazität: Minimum 1GB
- CPU: AM3+/AM3
- Integrierte Grafikkarte RAM: 256MB



---

Besuchen Sie die AMD ATI-Webseite für die neuste Liste unterstützter Grafikkarten.

---

### 5.2.2 Bevor Sie beginnen

Konfigurieren Sie die BIOS-Einstellungen der Grafikkarte für die ATI Hybrid CrossFireX-Unterstützung.

So stellen Sie den internen Grafikprozessor ein:

1. Drücken Sie während POST auf <Entf>, um in das BIOS-Setupprogramm zu gelangen.
2. Wählen Sie **Advanced > Chipset > Internal Graphics** und setzen Sie das Element **UMA Frame Buffer Size** zu [256M] oder mehr und **Surround View** zu [Enabled].
3. Drücken Sie <F10>, um die Änderungen zu speichern und BIOS-Setupprogramm zu verlassen. Zur Bestätigung klicken Sie auf **OK**

### 5.2.3 AMD Chipsatz-Treiber installieren

So installieren Sie den für die Hybrid CrossFireX-Technologie notwendigen Treiber:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Die DVD zeigt automatisch das Treibermenü an, wenn Autorun auf ihrem Computer aktiviert ist.



---

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.

---

2. Klicken Sie im Treiber-Menü auf **AMD Chipset Driver**, um diese zu installieren. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.
3. Starten Sie den Computer neu, nach Abschluss der Installation.
4. Beim Neustart des Systems warten Sie einige Augenblicke, damit die Treiber automatisch geladen werden.

## 5.2.4 Den ATI® CATALYST® Control Center verwenden

### Eine aufgesetzte Grafikkarte verwenden:

1. Montieren Sie die Grafikkarte auf Ihr Motherboard. Für Details beziehen Sie sich das mit der Grafikkarte mitgelieferte Handbuch.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr Windows®-Desktop, dann auf **ATI CATALYST(R) Control Center** im Auswahlmnü. Das ATI CATALYST Control Center-Fenster erscheint.
3. Klicken Sie auf **Graphics Settings (Grafikeinstellungen) > CrossFire™**, und wählen Sie das **Enable (Aktivieren) CrossFire™**-Kästchen. Sobald eine Bestätigungsnachricht erscheint, klicken Sie auf **Yes (Ja)**. Das Bildschirm wird für ca. eine Minute blank.
4. Klicken Sie **OK**. Die aufgesetzte Grafikkarte ist nun zur Hauptanzeige gesetzt.



### Die integrierte Grafikkarte verwenden:

1. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr Windows®-Desktop, dann auf **ATI CATALYST(R) Control Center** im Auswahlmnü. Das ATI CATALYST Control Center-Fenster erscheint.
2. Klicken Sie auf **Graphics Settings (Grafikeinstellungen) > CrossFire™**, und deaktivieren Sie das **Enable (Aktivieren) CrossFire™**-Kästchen. Sobald eine Bestätigungsnachricht erscheint, klicken Sie auf **Yes**. Das Bildschirm wird für ca. eine Minute blank.
3. Klicken Sie **OK**.



4. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr Windows®-Desktop, dann auf **Personalize (Benutzerdefiniert)** im Auswahlmenu.
5. Klicken Sie auf **Display Settings (Anzeigeeinstellungen)**. Wählen Sie **[Default Monitor] on ATI Radeon HD 4250 Graphics**, und dann die **This is my main monitor (Dies ist mein Hauptmonitor)** und **Extend the desktop onto this monitor (Desktop auf diesen Monitor erweitern)**-Kontrollkästchen. Klicken Sie auf **OK** und auf **Yes** im Bestätigungsfenster.
6. Starten Sie Ihr System neu. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf Ihr Windows®-Desktop, dann auf **ATI CATALYST(R) Control Center** im Auswahlmenu. Das ATI CATALYST Control Center-Fenster erscheint.
7. Klicken Sie auf **Graphics Settings (Grafikeinstellungen) > CrossFire™**, und wählen Sie das **Enable (Aktivieren) CrossFire™**-Kästchen. Sobald eine Bestätigungsnachricht erscheint, klicken Sie auf **Yes**. Das Bildschirm wird für ca. eine Minute blank.
8. Klicken Sie **OK**. Die integrierte Grafikkarte ist nun zur Hauptanzeige gesetzt.



Falls Sie aufgesetzte und integrierte Grafikkarten gleichzeitig verwenden und die integrierte Grafikkarte zu Hauptmonitor setzen möchten, folgen Sie den nachstehenden Anweisungen.

1. Folgen Sie den Schritten 1-3 aus **Integrierte Grafikkarte verwenden**.
2. Im ATI CATALYST(R) Control Center-Fenster, klicken Sie auf **Display Manager (Anzeigeverwaltung) > Graphics Adapter (Grafikadapter)**. Wählen Sie **ATI Radeon HD 4250 Graphics [Gabb, G HW173]**. Klicken Sie auf **OK** und auf **Yes** im Bestätigungsfenster.
3. Folgen Sie den Schritten 6-8 aus **integrierte Grafikkarte verwenden**, um die Einrichtung der integrierten Grafikkarte zu Hauptmonitor abzuschließen.



# 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 : M5A88-V EVO**

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 : Mar. 28, 2011

# EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

Manufacturer: **ASUST&K COMPUTER INC.**  
Address, City: **No. 150, LI-TE 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 : **M5A88-V EVO**

conform with the essential requirements of the following directives:

**92/2004/108/EC-EMC Directive**  
 EN 55022:2006+A1:2007  
 EN 61000-3-2:2006  
 EN 61000-3-3:2008  
 EN 55020:2007

**1989/50/EEC-R & TTE Directive**  
 EN 300 328 V1.7 (2006-05)  
 EN 300 440 V1.4 (2006-05)  
 EN 300 442-2 V1.2 (2006-03)  
 EN 301 488-1 V1.3 (2005-08)  
 EN 301 511 V9.0.2(2003-03)  
 EN 301 488-9 V1.3.1(2005-11)  
 EN 301 908-1 V3.2.1(2007-05)  
 EN 301 893 V1.4.1(2005-03)  
 EN 301 893 V1.4 (2005-03)  
 EN 302 554-2 V1.1.1(2009-01)  
 EN 302 326-2 V1.2.2(2007-06)  
 EN 303 607:2001  
 EN 303 607:2001  
 EN 303 607:2002  
 EN 302 623 V1.1.1(2009-01)

**92/2006/95/EC-LVD Directive**  
 EN 60950-1:2006  
 EN 60950-2:2006+A11:2009

**2009/125/EC-EP Directive**  
Regulation (EC) No. 1275/2008  
 EN 62301:2005  
Regulation (EC) No. 642/2009  
 EN 62301:2005

**RoCE marking**



(EC conformity marking)

Position : **CEO**  
Name : **Jerry Shen**



Signature : \_\_\_\_\_

Declaration Date: **Mar. 28, 2011**  
Year to begin affixing CE marking: **2011**

Wr. 110101