

**M5A87**

**Motherboard**

**ASUS®**

G6526

Erste Ausgabe V1

März 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, GESCHÄFTS-UNTERBRECHUNG 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 Frachunterhemen 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.....	vi
Sicherheitsinformationen .....	vii
Über dieses Handbuch.....	viii
M5A87 Spezifikationsübersicht.....	ix
<b>Kapitel 1: Produkteinführung</b>	
<b>1.1 Willkommen!.....</b>	<b>1-1</b>
<b>1.2 Paketinhalt.....</b>	<b>1-1</b>
<b>1.3 Sonderfunktionen .....</b>	<b>1-1</b>
1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts.....	1-1
1.3.2 Innovative ASUS-Funktionen .....	1-3
<b>1.4 Bevor Sie beginnen.....</b>	<b>1-5</b>
<b>1.5 Motherboard-Übersicht .....</b>	<b>1-6</b>
1.5.1 Ausrichtung .....	1-6
1.5.2 Schraubenlöcher.....	1-6
1.5.3 Motherboard-Layout.....	1-7
1.5.4 Layout-Inhalt .....	1-7
<b>1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU).....</b>	<b>1-8</b>
1.6.1 Installieren der CPU.....	1-8
1.6.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter .....	1-10
<b>1.7 Systemspeicher.....</b>	<b>1-11</b>
1.7.1 Übersicht.....	1-11
1.7.2 Speicherkonfigurationen .....	1-12
1.7.3 Installieren eines DIMMs.....	1-17
1.7.4 Entfernen eines DIMMs .....	1-17
<b>1.8 Erweiterungssteckplätze .....</b>	<b>1-18</b>
1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte.....	1-18
1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte.....	1-18
1.8.3 PCI-Steckplätze .....	1-18
1.8.4 PCI Express x1-Steckplätze .....	1-18
1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz .....	1-18
<b>1.9 Jumper .....</b>	<b>1-19</b>
<b>1.10 Anschlüsse.....</b>	<b>1-20</b>
1.10.1 Rücktafelanschlüsse.....	1-20
1.10.2 Interne Anschlüsse.....	1-21

# Inhalt

<b>1.11</b>	<b>Onboard-Schalter</b> .....	<b>1-27</b>
<b>1.12</b>	<b>Onboard-LEDs</b> .....	<b>1-29</b>
<b>1.13</b>	<b>Software-Unterstützung</b> .....	<b>1-30</b>
1.13.1	Installieren eines Betriebssystems.....	1-30
1.13.2	Support DVD-Informationen.....	1-30

## **Kapitel 2: BIOS-Informationen**

<b>2.1</b>	<b>Verwalten und Aktualisieren des BIOS</b> .....	<b>2-1</b>
2.1.1	ASUS Update.....	2-1
2.1.2	ASUS EZ Flash 2.....	2-2
2.1.3	ASUS CrashFree BIOS 3.....	2-3
<b>2.2</b>	<b>BIOS-Setupprogramm</b> .....	<b>2-4</b>
2.2.1	BIOS-Menübildschirm .....	2-5
2.2.2	Menüleiste.....	2-5
2.2.3	Navigationstasten .....	2-5
2.2.4	Menüelemente .....	2-6
2.2.5	Untermenüelemente .....	2-6
2.2.6	Konfigurationsfelder .....	2-6
2.2.7	Popup-Fenster .....	2-6
2.2.8	Bildlaufleiste.....	2-6
2.2.9	Allgemeine Hilfe .....	2-6
<b>2.3</b>	<b>Main-Menü</b> .....	<b>2-7</b>
2.3.1	System Time .....	2-7
2.3.2	System Date .....	2-7
2.3.3	SATA6G_1/2/3/4/5/6 .....	2-7
2.3.4	SATA Configuration.....	2-8
2.3.5	System Information.....	2-9
<b>2.4</b>	<b>Ai Tweaker-Menü</b> .....	<b>2-10</b>
2.4.1	CPU Level UP.....	2-10
2.4.2	CPU OverClocking.....	2-11
2.4.3	CPU Ratio .....	2-12
2.4.4	DRAM Frequency .....	2-12
2.4.5	CPU/NB Frequency .....	2-12
2.4.6	HT Link Speed .....	2-12
2.4.7	DRAM Timing Configuration .....	2-13

# Inhalt

2.4.8	DRAM Driving Configuration .....	2-14
2.4.9	CPU & NB Voltage Mode .....	2-14
2.4.10	DRAM Voltage .....	2-15
2.4.11	HT Voltage .....	2-15
2.4.12	NB Voltage .....	2-15
2.4.13	CPU Load-Line Calibration .....	2-15
2.4.14	CPU/NB Load-Line Calibration .....	2-15
<b>2.5</b>	<b>Advanced-Menü .....</b>	<b>2-15</b>
2.5.1	CPU Configuration .....	2-16
2.5.2	Chipset .....	2-17
2.5.3	Onboard Devices Configuration .....	2-17
2.5.4	PCIPnP .....	2-18
2.5.5	USB Configuration .....	2-19
<b>2.6</b>	<b>Power-Menü .....</b>	<b>2-20</b>
2.6.1	Suspend Mode .....	2-20
2.6.2	ACPI 2.0 Support .....	2-20
2.6.3	ACPI APIC Support .....	2-20
2.6.4	APM Configuration .....	2-20
2.6.5	HW Monitor Configuration .....	2-21
2.6.6	Anti Surge Support .....	2-21
<b>2.7</b>	<b>Boot-Menü .....</b>	<b>2-22</b>
2.7.1	Boot Device Priority .....	2-22
2.7.2	Boot Settings Configuration .....	2-22
2.7.3	Security .....	2-23
<b>2.8</b>	<b>Tools-Menü .....</b>	<b>2-25</b>
2.8.1	ASUS EZ Flash 2 .....	2-25
2.8.2	ASUS O.C. Profile .....	2-25
<b>2.9</b>	<b>Exit-Menü .....</b>	<b>2-26</b>

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



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



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

## Sicherheitsinformationen

### Elektrische Sicherheit

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

### Betriebssicherheit

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

# Über dieses Handbuch

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

## Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

- **Kapitel 1: Produkteinführung**

Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und die unterstützten neuen Technologien.

- **Kapitel 2: BIOS-Informationen**

Dieses Kapitel erklärt Ihnen, wie Sie die Systemeinstellungen über die BIOS-Setupmenüs ändern. Hier finden Sie auch ausführliche Beschreibungen der BIOS-Parameter.

## 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.

## Weitere Informationsquellen

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 den 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.

## 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: <Enter> 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>

## M5A87 Spezifikationsübersicht

<b>CPU</b>	<p>AMD® Sockel AM3+ für AMD® FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie</p> <p>AMD® 140W CPU-Unterstützung</p> <p>AMD® Cool 'n' Quiet™-Technologie</p> <p>* 32nm AM3+ CPU wird von der BIOS-Version 0401 (oder neuer) unterstützt.</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® 870 / SB850
<b>System-Bus</b>	Bis zu 5200 MT/s, HyperTransport™ 3.0-Schnittstelle
<b>Arbeitsspeicher</b>	<p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>4 x 240-pol. DIMM-Steckplätze, max. 16GB ungepufferte ECC und nicht-ECC, DDR3 2000(O.C.) / 1866(O.C.) / 1600(O.C.) / 1333 / 1066MHz-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>*****Installieren Sie ein Windows® 64-Bit-Betriebssystem, um 4GB oder mehr Arbeitsspeicher zu verwenden.</p>
<b>Erweiterungssteckplätze</b>	<p>1 x PCIe 2.0 x16-Steckplatz</p> <p>2 x PCIe 2.0 x1-Steckplätze</p> <p>3 x PCI-Steckplätze</p>
<b>Datensicherung/ RAID</b>	<p>AMD® SB850 Southbridge:</p> <p>6 x Serial ATA 6Gb/s-Anschlüsse, unterstützen RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 und JBOD-Konfigurationen.</p>
<b>LAN</b>	Realtek® RTL8111E PCIe Gigabit LAN Controller
<b>Audio</b>	<p>ALC887 8-Kanal High-Definition Audio-CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützt Multi-Aufnahme, Anti-pop-Funktion und Fronttafel-Buchsenneubelegung (nur im HD-Modus)</li> <li>- Unterstützt S/PDIF-Schnittstelle</li> </ul> <p>* Für 8-Kanal Audioausgabe verwenden Sie ein Gehäuse mit einem HD-Audiomodul auf der Fronttafel.</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>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# M5A87 Spezifikationsübersicht

<b>ASUS</b> Sonderfunktionen	<b>ASUS Hybrid-Schalter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Core Unlocker</li><li>- MemOK!</li></ul> <b>ASUS Energielösungen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS Anti-Surge-Schutz</li><li>- ASUS EPU</li></ul> <b>Exklusive ASUS-Funktionen</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- TurboV</li></ul> <b>ASUS EZ DIY</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS AI Suite II</li><li>- ASUS CrashFree BIOS 3</li><li>- ASUS EZ Flash 2</li><li>- ASUS MyLogo 2™</li></ul> 100% Hochwertige, Leitfähige Polymerkondensatoren
<b>Exklusive ASUS</b> <b>Übertaktungs-</b> <b>funktionen</b>	<b>Precision Tweaker 2:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vCore: Regelbare CPU-Spannung in 0.003125V-Schritten</li><li>- vChipset (VDDNB): Regelbare Chipsatz-Spannung in 0.003125V-Schritten</li><li>- vDIMM: Regelbare DRAM-Spannung in 0.010V-Schritten</li></ul> <b>Intelligente Übertaktungshilfen:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Turbo Key</li></ul> <b>SFS (Stufenlose Frequenzwahl):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- HT-Frequenzabstimmung von 100MHz bis zu 550MHz in 1MHz-Schritten</li><li>- PCIe-Frequenzabstimmung von 100MHz bis zu 150MHz in 1MHz-Schritten</li></ul> <b>Übertaktungsschutz:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)</li></ul>
<b>Rücktafelanschlüsse</b>	1 x Kombianschluss für PS/2 Tastatur/Maus 1 x COM-Anschluss 1 x LPT-Anschluss 1 x LAN (RJ-45)-Anschluss 4 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse 2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse 3 x Audiobuchsen

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

## M5A87 Spezifikationsübersicht

<b>Interne Anschlüsse / Tasten /Schalter</b>	4 x USB 2.0/1.1-Sockel für 8 zusätzliche USB 2.0/1.1-Anschlüsse 6 x SATA-Anschlüsse 1 x CPU-Lüfteranschluss 1 x Gehäuselüfteranschluss 1 x Netzteil Lüfteranschluss 1 x Fronttafelaudioanschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x Systemtafelanschluss 1 x 24-pol. ATX-Netzanschluss 1 x 4-pol. ATX 12V-Netzanschluss 1 x MemOK!-Taste 1 x Core Unlocker-Schalter
<b>BIOS</b>	16Mb Flash ROM, AMI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, ACPI2.0a, SM BIOS 2.6
<b>Zubehör</b>	2 x Serial ATA 6Gb/s-Kabel 1 x E/A-Abdeckung 1 x Benutzerhandbuch 1 x Support-DVD
<b>Support-DVD</b>	Treiber ASUS-Update ASUS-Hilfsprogramme Anti-Virus-Software (OEM-Version)
<b>Formfaktor</b>	ATX-Formfaktor: 30.5 cm x 21.3 cm (12 in x 8.4 in)

\* Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.



# Kapitel 1

## Produkteinführung

### 1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M5A87 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 Qualitäts-Motherboards!

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.

Motherboard	ASUS M5A87 Motherboard
Kabel	2 x Serial ATA 6Gb/s-Kabel
Zubehör	1 x E/A-Abdeckung
Anwendungs-DVD	ASUS Motherboard Support-DVD
Dokumentation	Benutzerhandbuch



Sollten o.g. Artikel beschädigt oder nicht vorhanden sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

### 1.3 Sonderfunktionen

#### 1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts



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

Das 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 im neuen 45nm-Verfahren hergestellt wurden.



## AMD® 870 Chipsatz

Der AMD® 870 Chipsatz wurde für den Betrieb bei bis zu 5200MT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und PCI Express 2.0 x16-Grafik entwickelt. Er wurde mit AMDs neuesten AM3-Mehrkernprozessoren optimiert, um ausgezeichnete Systemleistung und Überbertaktungsmöglichkeiten zu bieten.



## HyperTransport™ 3.0-Unterstützung

HyperTransport™ 3.0-Technologie bietet 2.6-Fache Bandbreite gegenüber HT1.0, was die Systemeffizienz zugunsten geschmeidigem und schnellerem Rechenumfeld verbessert.



## AMD Cool 'n' Quiet-Technologie

Das Motherboard unterstützt die AMD Cool 'n' Quiet!™-Technologie, welche den Systembetrieb überwacht und die CPU-Spannung/Frequenz für eine leise sowie kühle Betriebsumgebung automatisch anpasst.



## Dual-Channel DDR3 2000(O.C.)-Unterstützung

Das Motherboard unterstützt DDR3-Speicher mit Datenübertragungsraten von bis zu 2000 (O.C.)/1600 (O.C.)/1333/1066 MHz, um die höheren Bandbreitenanforderungen neuester 3D-Grafiken, Multimedia- und Internetanwendungen zu erfüllen.



## 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.



## Serial ATA 6.0 Gb/s-Technologie

Der AMD® SB850 Chipsatz unterstützt ATA (SATA) 6.0 Gb/s-Datentransferraten der nächsten Generation ab Werk, liefert somit verbesserte Skalierbarkeit, schnellere Datenabfrage und doppelte Bandbreite im Vergleich zu aktuellen Bus-Systemen.



## Gigabit LAN-Lösung

Auf dem Motherboard ist ein hochintegrierter Gb LAN Controller eingesetzt, der über die ACPI Management-Funktion verfügt, mit der fortschrittlichen Betriebssystemen eine bessere Stromverwaltung ermöglicht wird.



## 8-Kanal High-Definition Audio

Der integrierte 8-Kanal HD Audio (High Definition Audio, vormals Azalia) CODEC ermöglicht Hochwertige 192KHz/24-Bit Audioausgabe, Buchsenerkennungsfunktion, Umprogrammierungsfunktionen und Multistreaming-Technologie.



## 100% Hochwertige, Leitfähige Polymerkondensatoren

Auf diesem Motherboard werden wegen der Zuverlässigkeit, der längeren Lebensdauer und der verbesserter thermischer Kapazität nur hochwertige leitfähige Polymerkondensatoren verwendet.

## 1.3.2 Innovative ASUS-Funktionen



### 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.



### ASUS TurboV

Spüren Sie den Adrenalinschub von Echtzeit-Übertaktung—jetzt Realität mit ASUS TurboV. Dieses einfache Übertaktungswerkzeug 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.



### ASUS Turbo Key

Mit ASUS Turbo Key können Sie den Stromtaste des PCs in eine Übertaktungstaste 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!



### 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. Bringen Sie ihr System im Handumdrehen wieder in Gang!



### ASUS Anti-Surge-Schutz

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



### ASUS EPU

ASUS EPU ist eine einzigartige Energiespartechnologie, welche die derzeitige Systembelastung erkennt und den Stromverbrauch in Echtzeit regelt.



### AI Suite II

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



## ASUS 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.



## ASUS MyLogo2™

Mit dieser Funktion können Sie Ihr Lieblingsbild in ein 256-Farben-Startlogo verwandeln und damit Ihren Computer noch persönlicher gestalten.



## ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 ist ein automatisches Wiederherstellungswerkzeug, welches Ihnen erlaubt, die originalen BIOS-Daten von der mitgelieferten Support-DVD oder einen USB-Flashlaufwerk wiederherzustellen, wenn die BIOS-Daten beschädigt wurden.



## C.P.R. (CPU Parameter Recall)

Die C.P.R.-Funktion des Motherboard-BIOS erlaubt Ihnen, das BIOS automatisch auf die Standardeinstellungen zurückzustellen, falls sich das System beim Übertakten aufgehängt hat. Wenn sich das System aufhängt, müssen Sie dank C.P.R. das Gehäuse nicht mehr öffnen, um die RTC-Daten zu löschen. Starten Sie einfach das System neu, um zuvor gespeicherte Einstellungen wiederherzustellen.



## 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.

## 1.4 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.
-

# 1.5 Motherboard-Übersicht

## 1.5.1 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.

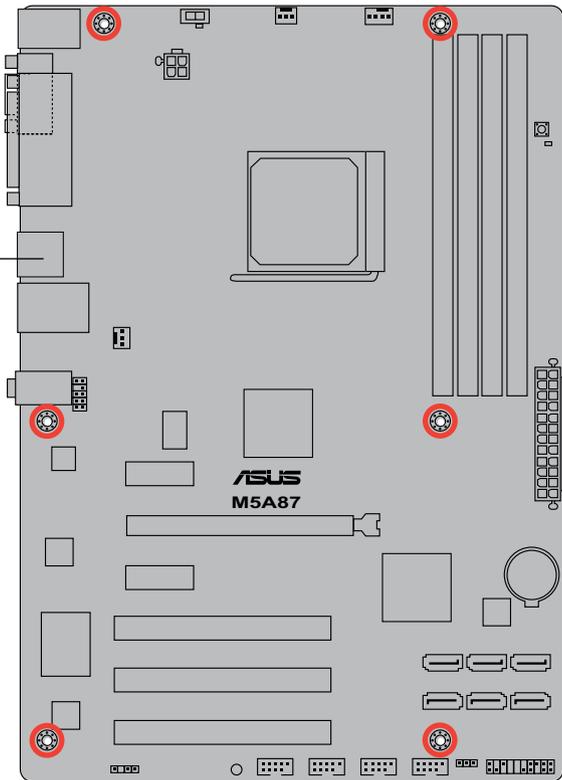
## 1.5.2 Schraubenlöcher

Stecken Sie sechs (6) Schrauben in die eingekreisten Löcher, um das Motherboard am Gehäuse zu befestigen.

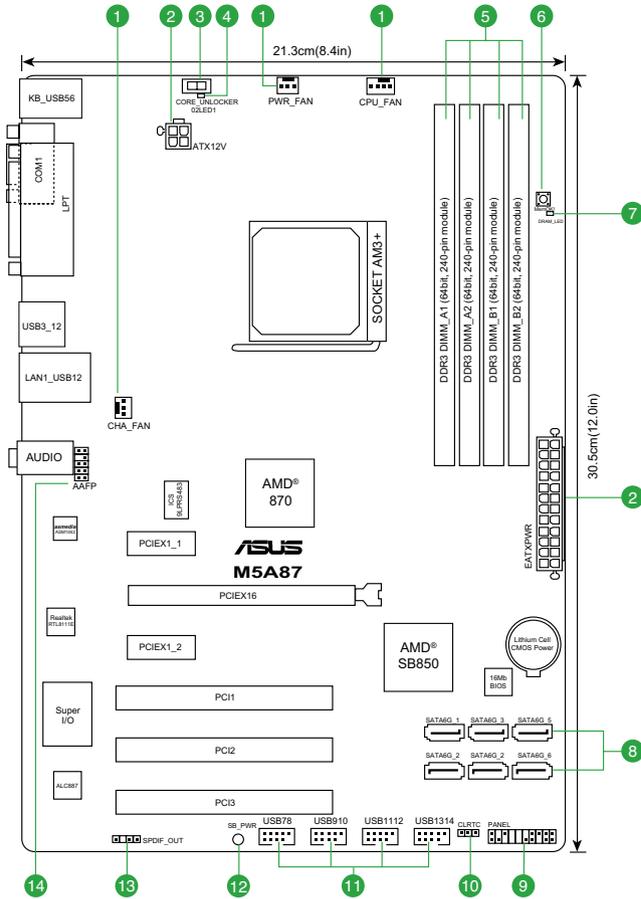


Ziehen Sie die Schrauben NICHT zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

Diese Seite auf die Rückseite des Computergehäuses legen



## 1.5.3 Motherboard-Layout



## 1.5.4 Layout-Inhalt

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite	Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite
1. Netzteil-, CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (3-pol. PWR_FAN, 4-pol. CPU_FAN und 3-pol. CHA_FAN)	1-21	8. SATA 6Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA1~6)	1-23
2. ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)	1-22	9. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	1-24
3. Core Unlocker-Schalter (CORE_UNLOCKER)	1-27	10. RTC RAM Löschen (3-pol. CLRTC)	1-19
4. Core Unlocker-LED (02LED1)	1-29	11. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112, USB1314)	1-26
5. DDR3 DIMM-Steckplätze	1-11	12. Standby-Strom LED (SB_PWR)	1-29
6. MemOK!-Taste	1-28	13. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	1-25
7. DRAM-LED (DRAM_LED)	1-29	14. Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)	1-25

## 1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard ist mit einem AM3+-Sockel für FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie ausgestattet.

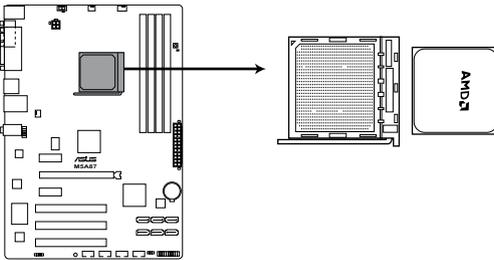


Die Pole der AM3+-Sockel sind anders ausgerichtet als die der AM2+/AM2 Sockets. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3+-Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein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

### 1.6.1 Installieren der CPU

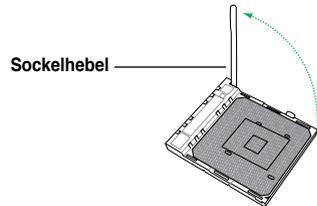
So installieren Sie eine CPU.

1. Suchen Sie den CPU-Sockel auf dem Motherboard.



**M5A87 CPU socket AM3+**

2. Lösen Sie den Sockelhebel, indem Sie ihn zur Seite drücken, und heben Sie ihn in einem 90°-100°-Winkel an.

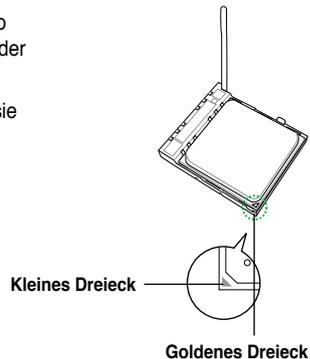


Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90°-100° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

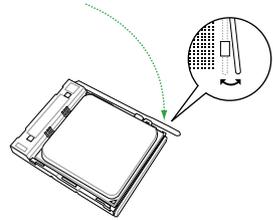
3. Positionieren Sie die CPU oberhalb des Sockels, so dass die CPU-Ecke mit dem goldenen Dreieck auf der Sockelecke mit dem kleinen Dreieck liegt.
4. Stecken Sie die CPU vorsichtig in den Sockel, bis sie einrastet.



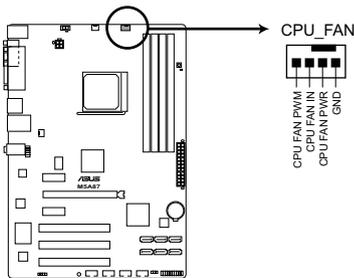
Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.



- 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.
- Installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter nach den Anweisungen, die der Verpackung beigelegt sind. Sie können sich für mehr Informationen auch auf Abschnitt **1.6.2 Installieren von Kühlkörper und Lüfter** beziehen.



- Verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem CPU\_FAN-Anschluss auf dem Motherboard.



**M5A87 CPU fan connector**




---

Vergessen Sie NICHT, den CPU-Lüfteranschluss anzuschließen! Ansonsten können u.U. Hardwareüberwachungsfehler auftreten.

---

## 1.6.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter



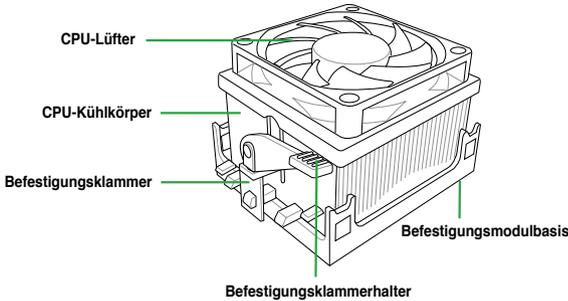
Vergewissern Sie sich, dass Sie nur eine von AMD zertifizierte Kühlkörper-Lüfter-Gruppe verwenden.

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.

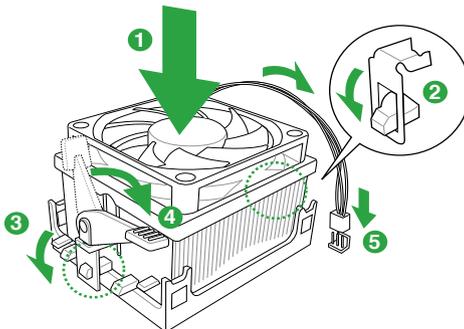


- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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



Ihrer CPU-Lüfter-Kühlkörperereinheit 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.



- Platzieren Sie das andere Ende der Befestigungsklammer (nahe des Hebels) mit dem Befestigungsmodul. 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.

- Drücken Sie den Hebel der Befestigungsklammer nach unten, um den Kühlkörper und Lüfter auf dem Modul zu installieren.
- Wenn Kühlkörper und Lüfter installiert sind, verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem CPU\_FAN-Anschluss auf dem Motherboard.

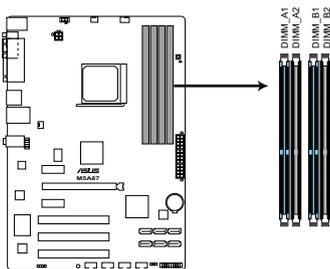


Vergessen Sie NICHT, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.

## 1.7 Systemspeicher

### 1.7.1 Übersicht

Das Motherboard ist mit vier Double Data Rate 3 (DDR3) Dual Inline Memory Modulen (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet. Ein DDR3 hat die gleichen Abmessungen als ein DDR2-DIMM, der Kerbung wegen aber nicht auf ein DDR2-DIMM-Anschluss montierbar. DDR3-Module wurden für bessere Leistungen bei niedrigem Energieverbrauch entwickelt. Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der Steckplätze an:



**M5A87 240-pin DDR3 DIMM sockets**

Kanal	Steckplätze
Kanal A	DIMM_A1 und DIMM_A2
Kanal B	DIMM_B1 und DIMM_B2

## 1.7.2 Speicherkonfigurationen

Sie können 512 MB, 1 GB, 2 GB und 4 GB ungepufferte ECC und nicht-ECC DDR3 DIMMs in den DIMM-Steckplätzen installieren.



- Sie können verschiedene Speichergrößen in Channel A und Channel B installieren. Das System ordnet die gesamte Größe des weniger belegten Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration zu. Der überschüssige Speicher des höher belegten Kanals wird dann der Single-Channel-Konfiguration zugeordnet.
- Für eine bessere Übertaktungsleistung wird empfohlen, die DIMM-Module zunächst in die blauen Steckplätze zu montieren.
- Installieren Sie immer DIMMs mit gleicher CAS-Latenzzeit. Für optimale Kompatibilität wird empfohlen, nur Speichermodule eines Herstellers zu verwenden.
- Eine AMD® FX™ Serie CPU auf diesem Motherboard unterstützt eine Standardspeicherfrequenz 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 unterstützen einige AMD CPU-Modelle keine DDR3 DIMMs mit 1600MHz oder höher.
- Durch die Speicheradressenbeschränkung in 32-Bit-Windows® können vom Betriebssystem nur 3GB oder weniger benutzt werden, selbst wenn 4GB installiert wurden. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir Ihnen folgendes:
  - Installieren Sie maximal 3GB Speicher, wenn Sie ein 32-Bit-Windows®-Betriebssystem benutzen.
  - Installieren Sie ein 64-Bit-Windows®-Betriebssystem, wenn Sie auf dem Motherboard 4GB oder mehr Speicher installieren wollen.
- Dieses Motherboard unterstützt keine DIMMs, die aus 256 Megabit- (Mb) Chips oder weniger hergestellt wurden.



- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD ab, was die normale Vorgehensweise beim Zugriff auf Speichermodule darstellt. 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 **2.4 Ai Tweaker-Menü** beschrieben.
- Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (mit vier DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

## M4A87T Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)

### DDR3-2000(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Märke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Socket Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
Transcend	TX2400KLU-4GK(XMP)	4GB ( 2x 2GB )	DS	-	-	9-11-9-28	1.65V	•	•	

## DDR3-1866(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
Corsair	CMT4GX3M2A1866C9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
Kingston	KHX1866C9D3T1K3/3GX(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	-	1.65V	*	*	*
Kingston	KHX1866C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	SS	-	-	-	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1866LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	10-10-10-27	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3P1866LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	*	*	*

## DDR3-1800(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
OCZ	OCZ3P18004GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-27	1.9V	*	*	*

## DDR3-1600(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-Data	AD31600E001GM(O)U3K	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65V-1.85V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1600C8D(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMP4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMT4GX3M2A1600C6(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	6-6-6-20	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8D G(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C9 G(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
Crucial	BL25664BN160B.16FF(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-2GBNQ(XMP)	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5V~1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRH(XMP)	4GB(2 x 2GB)	SS	-	-	7-7-7-24	1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-8-24	XMP 1.35V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRM(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRM(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.60V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9T-6GBNQ(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V~1.6V	*	*	*
GEIL	GET316GB1600C9QC(XMP)	16GB(4 x 4GB)	DS	-	-	9-9-9-28	1.6V	*	*	*
GEIL	GV34GB1600C8DC(XMP)	2GB	DS	-	-	8-8-8-28	1.6V	*	*	*
Kingmax	FLGD45F-B8KG9(XMP)	1GB	SS	Kingmax	KFB8FNGXF-ANX-12A	-	-	*	*	*
Kingmax	FLGE85F-B8KG9(XMP)	2GB	DS	Kingmax	KFB8FNGXF-ANX-12A	-	-	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB(3x4GB)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C7D3K2/4GX(XMP)	4GB ( 2x 2GB )	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
Kingston	KHX1600C8D3K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65V	*	*	*
Kingston	KHX1600C8D3T1K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65V	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB ( 3x 2GB )	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
Kingston	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3G16004GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.7V	*	*	*
OCZ	OCZ3OB1600LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600EB4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-6-24	1.8V	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
Super Talent	WA160UX6G9	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Asint	SLZ3128M8-EJ1D(XMP)	2GB	DS	Asint	3128M8-GJ1D	9-9-9-24	1.6V	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HA9N-DG(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Kingtiger	KTG2G1600PG3	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mushkin	998659(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	-	*	*	*
Mushkin	998659(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5~1.6V	*	*	*
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7V	*	*	*

## DDR3-1333MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-Data	AD31333001GOU	1GB	SS	A-Data	AD30908C8D-151C E0906	-	-	*	*	*
A-Data	AD31333G001GOU	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65-1.85V	*	*	*
A-Data	AD31333002GOU	2GB	DS	A-Data	AD30908C8D-151C E0903	-	-	*	*	*
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	APACER	AM5D5808DEWSBG	-	-	*	*	*
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808FEQSBG	9	-	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9DHX	1GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.60V	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9	1GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.60V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9 G	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9 G	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9DHX	1GB	DS	Corsair	-	-	-	*	*	*
CORSAIR	CM3X2048-1333C9DHX	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
CORSAIR	TW3X4G1333C9 G	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1333C9	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
Crucial	CT12864BA1339.8FF	1GB	SS	Micron	9FF22D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT12872BA1339.9FF	1GB	SS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1339.16FF	2GB	DS	Micron	9KF27D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1339.18FF	2GB	DS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Crucial	BL25664BN1337.16FF (XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-DJ-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL8D-2GBHK(XMP)	1GB	SS	G.SKILL	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7T-3GBPK(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7-18	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9T-3GBGNQ	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL8D-4GBHK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8- 8-24	XMP 1.35V	*	*	*
GEIL	GV32GB1333C9DC	2GB(2 x 1GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	*	*	*
GEIL	GV34GB1333C7DC	2GB	DS	-	-	7-7-7-24	1.5V	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB(2 x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA12N	9-9-9-24	1.3V(low voltage)	*	*	*
GEIL	GV34GB1333C9DC	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	*	*	*
Hynix	HMT125U6TFR8A-H9	2GB	DS	HYNIX	H5TC1G83TFRH9A	-	1.35V(low voltage)	*	*	*
KINGMAX	FLFD45F-B8KL9	1GB	SS	KINGMAX	KK8BFNWBFNGX-27A	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLFE85F-B8KL9	2GB	DS	KINGMAX	KK8BFNWBFNGX-26A	-	-	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/1G	1GB	SS	ELPIDA	J1108BDBG-DJ-F	9	1.5V	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G(low profile)	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDBG-DJ-F	9	1.5V	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	KTC	D1288JPNDDL9U	9	1.5V	*	*	*
Kingston	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	9	1.5V	*	*	*
Kingston	KHX1333C7D3K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	-	7 1.65V	*	*	*
Kingston	KHX1333C9D3UK2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	-	9 XMP 1.25V	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G(low profile)	4GB	DS	HYNIX	H5TQ2G83AFRH9C	9	1.5V	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	9	-	*	*	*
MICRON	MT4JTF12864AZ-1G4D1	1GB	SS	MICRON	D9LQG	-	-	*	*	*
Micron	MT8JTF12864AZ-1G4F1	1GB	SS	Micron	9FF22D9KPT	9	-	*	*	*
Micron	MT9JSF12872AZ-1G4F1	1GB	SS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
MICRON	MT8JTF25664AZ-1G4D1	2GB	SS	MICRON	D9LGG	-	-	*	*	*
Micron	MT16JTF25664AZ-1G4F1	2GB	DS	Micron	9KF27D9KPT	9	-	*	*	*
Micron	MT18JSF25672AZ-1G4F1	2GB	DS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF51264AZ-1G4D1	4GB	DS	MICRON	D9LGG	-	-	*	*	*
OCZ	OCZ3G1333LV3GK	3GB(3 x 1GB)	DS	-	-	9-9-9-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3F13334GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-20	1.7V	*	*	*
OCZ	OCZ3G13334GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-20	1.7V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1333LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3P1333LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3RPX1333EB4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	6-5-5-20	1.85V	*	*	*
OCZ	OCZ3X13334GK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1333LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-20	1.65V	*	*	*

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

## DDR3-1333MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
OCZ	OCZ3P1333LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3X1333LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-20	1.60V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1333LV8GK	8GB ( 2x 4GB )	DS	-	-	9-9-9-20	1.65V	*	*	*
PSC	AL7F8G73D-DG1	1GB	SS	PSC	A3P1GF3DGF928M9B05	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
PSC	AL8F8G73D-DG1	2GB	DS	PSC	A3P1GF3DGF928M9B05	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873DZ1-CH9	1GB	SS	Samsung	SEC 846 HCH9 K4B1G0846D	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873EH1-CH9	1GB	SS	Samsung	SEC 913 HCH9 K4B1G0846E	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873FHS-CH9	1GB	SS	Samsung	K4B1G0846F	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M391B2873DZ1-CH9	1GB	SS	Samsung	K4B1G0846D- HCH9(ECC)	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5673DZ1-CH9	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846D-HCH9	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5673EH1-CH9	2GB	DS	Samsung	SEC 913 HCH9 K4B1G0846E	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5673FH0-CH9	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846F	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M391B5673DZ1-CH9	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846D- HCH9(ECC)	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5273CH0-CH9	4GB	DS	Samsung	K4B2G0846C	-	-	*	*	*
Super Talent	W1333UA1GH	1GB	SS	HYNIX	H5TQ1G83TFR	9	-	*	*	*
Super Talent	W1333X2GB8(XMP)	1GB	SS	-	-	-	-	*	*	*
Super Talent	W1333UB2GS	2GB	DS	Samsung	K4B1G0846F	9	-	*	*	*
Super Talent	W1333UB4GS	4GB	DS	Samsung	K4B2G0846C	-	-	*	*	*
Super Talent	W1333UX6GM	6GB(3x 2GB)	DS	Micron	0BF27D9KPT	9-9-9-24	1.5V	*	*	*
Transcend	TS256MLK64V3U	2GB	DS	Micron	9GF27D9KPT	-	-	*	*	*
Transcend	TS256MLK64V3U	2GB	DS	Elpida	J1108BDBG-DJ-F	9	-	*	*	*
Century	PC3-10600 DDR3-1333 9-9-9	1GB	SS	Micron	8FD22D9JNM	-	-	*	*	*
Elixir	M2F2G64CB88B7N-CG	2GB	DS	Elixir	N2CB2G808N-CG	-	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HC9N-CG	2GB	DS	Elixir	-	-	-	*	*	*
Elixir	M2F4G64CB8HB5N-CG	4GB	DS	Elixir	N2CB2G808N-CG	-	-	*	*	*
Kingtiger	2GB DIMM PC3-10666	2GB	DS	Samsung	SEC 904 HCH9 K4B1G0846D	-	-	*	*	*
Kingtiger	KTG2G1333PG3	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
PATRIOT	PSD31G1333ZH	1GB	DS	-	-	9	-	*	*	*
PATRIOT	PSD31G1333Z	1GB	DS	Patriot	PM64M8D38U-15	-	-	*	*	*
SILICON POWER	SP001GBLTU133S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	9	-	*	*	*
SILICON POWER	SP002GBLTU133S02	2GB	DS	elixir	N2CB1680AN-C6	9	-	*	*	*
TAKEMS	TMS1GB364D081-107EY	1GB	SS	-	-	7-7-7-20	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS1GB364D081-138EY	1GB	SS	-	-	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS2GB364D081-107EY	2GB	DS	-	-	7-7-7-20	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS2GB364D081-138EY	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS2GB364D082-138EW	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
UMAX	E41302GP0-73BDB	2GB	DS	UMAX	U2S24D30TP-13	-	-	*	*	*
V-Color	TD2G16C9-Z8	2GB	DS	HYNIX	H5TQ1G83AFP	-	-	*	*	*

## DDR3-1066MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
Crucial	CT12864BA1067.8FF	1GB	SS	Micron	9GF22D9KPT	7	-	•	•	•
Crucial	CT12872BA1067.9FF	1GB	SS	Micron	9HF22D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
Crucial	CT25664BA1067.16FF	2GB	DS	Micron	9HF22D9KPT	7	-	•	•	•
Crucial	CT25672BA1067.18FF	2GB	DS	Micron	9GF22D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-AE-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	•	•	•
ELPIDA	EBJ11UD8BAFA-AE-E	1GB	DS	Elpida	J5308BASE-AC-E	-	-	•	•	•
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	•	•	•
KINGSTON	KVR1066D3E7/1G	1GB	SS	ELPIDA	J1108BDBG-DJ-F(ECC)	7	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1066D3N7/1G	1GB	SS	KTC	D1288JPNDDPLD9U	7	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1066D3N7/2G	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	7	1.5V	•	•	•
KINGSTON	KVR1066D3N7/4G	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFR	7	1.5V	•	•	•
Micron	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	Micron	9GF22D9KPT	7	-	•	•	•
Micron	MT9JSF12872AZ-1G1F1	1GB	SS	Micron	9HF22D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
Micron	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	Micron	9HF22D9KPT	7	-	•	•	•
Micron	MT18JSF25672AZ-1G1F1	2GB	DS	Micron	9GF22D9KPT(ECC)	7	-	•	•	•
OCZ	OC23G1066L4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	Micron	9BF27D9KPV	7-7-7-20	1.65V	•	•	•
SAMSUNG	M378B2873EH1-CF8	1GB	SS	Samsung	SEC 901 HCF8 K4B1G0846E	-	-	•	•	•
SAMSUNG	M378B5273BH1-CF8	4GB	DS	SAMSUNG	846 K4B2G0846B- HCF8	-	-	•	•	•



- Eine AMD® CPU der FX™ Serie auf diesem Motherboard unterstützt eine Standardspeicherfrequenz von bis zu DDR3 1866MHz.
- Der CPU-Spezifikationen wegen, unterstützen AMD®-Prozessoren der Serie 100 und 200 nur bis zu DDR3 1066MHz. Mit ASUS Design kann dieses Motherboard mit DDR3 1333MHz arbeiten.
- Beim Übertakten könnten einige AMD CPUs eventuell nicht mit DDR3 1600 DIMMs oder höherer Frequenz arbeiten.



### SS - Einseitig / DS - Doppelseitig DIMM-Unterstützung:

- **A\***: Unterstützt ein Modul, das in einer Single-Channel-Speicherkonfiguration in einen beliebigen Steckplatz gesteckt wird.
- **B\***: Unterstützt ein Modulpaar, das in den beiden blauen oder den beiden schwarzen Steckplätzen installiert ist als ein Paar einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.
- **C\***: Unterstützt zwei Modulpaare, die in den blauen und schwarzen Steckplätzen installiert sind als zwei Paare einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.



Falls Sie ein DDR3 2000MHz-Speichermodul nutzen, montieren Sie es für bessere Übertaktungsleistung in den Steckplatz A1.



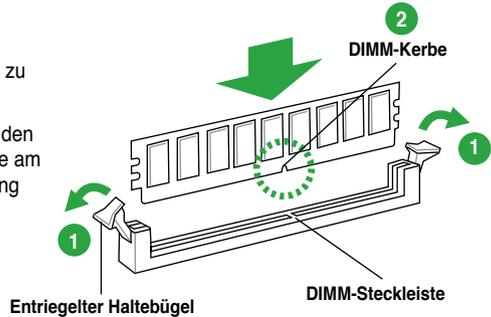
Die aktuelle Liste Qualifizierter Anbieter finden Sie auf der ASUS-Webseite [www.asus.com](http://www.asus.com).

### 1.7.3 Installieren eines DIMMs



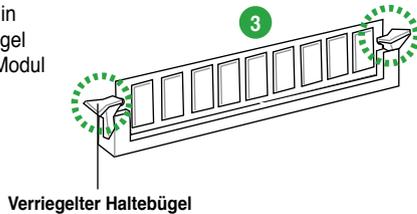
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

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. Stecken Sie das DIMM-Modul fest in den Steckplatz ein, bis die Haltebügel zurückschnappen und das DIMM-Modul richtig sitzt.



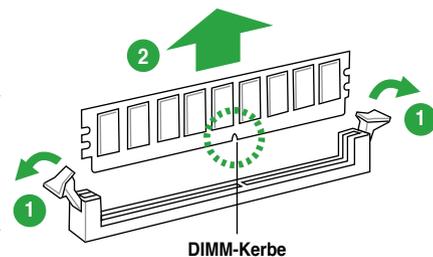
### 1.7.4 Entfernen eines DIMMs

So entfernen Sie ein DIMM:

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 herauspringen und beschädigt werden.



2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.

## 1.8 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.

---

### 1.8.1 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.

### 1.8.2 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 2 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.

---

### 1.8.3 PCI-Steckplätze

Die PCI-Steckplätze unterstützen PCI-Karten wie LAN-Karten, SCSI-Karten, USB-Karten und andere Karten, die den PCI-Spezifikationen entsprechen.

### 1.8.4 PCI Express x1-Steckplätze

Dieses Motherboard unterstützt PCI Express x1-Netzwerkkarten, SCSI-Karten und andere Karten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen.

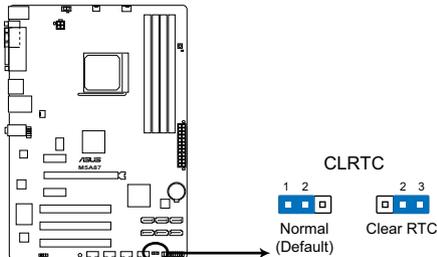
### 1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz

Dieses Motherboard hat einen PCI Express x16-Steckplatz für PCI Express x16-Grafikkarten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen.

## 1.9 Jumper

### RTC-RAM löschen (CLRRTC)

Mit diesen Jumpern 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 Systemeinstellungs-informationen wie z.B. Systemkennwörter einbeziehen, werden mit einer integrierten Knopfatterie aufrecht erhalten.



#### M5A87 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 Sie den Computer ein.
4. Halten Sie die Taste **<Entf>** während des Startvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um Daten neu einzugeben.



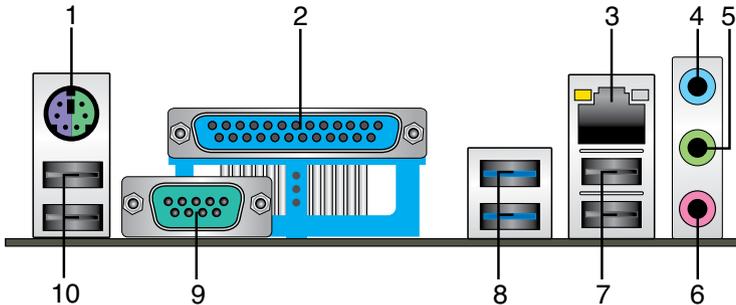
Entfernen Sie die Steckbrücke von der Standardposition am CLRRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



- 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 Überbaktung hängt. Verwenden Sie die C.P.R. (CPU Parameter Recall)-Funktion, wenn ein Systemfehler wegen Überbaktung auftritt. Sie müssen nur das System ausschalten und neu starten, das BIOS stellt automatisch die Standardwerte für die Parametereinstellungen wieder her.

# 1.10 Anschlüsse

## 1.10.1 Rücktafelanschlüsse



1. **PS/2-Kombianschluss für Tastatur/Maus (grün/lila).** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Tastatur oder PS/2-Maus.
2. **Parallelanschluss.** Dieser 25-pol. Anschluss verbindet einen Drucker, Scanner oder andere Geräte.
3. **LAN (RJ-45)-Anschluss.** Dieser Anschluss ermöglicht Gigabit-Verbindungen zu einem Local Area Network (LAN) mittels eines Netzwerk-Hub.

### LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

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

ACT/LINK SPEED  
LED LED



**LAN-Anschluss**

4. **Line In-Anschluss (hellblau).** Dieser Anschluss verbindet mit Tonband-, CD- oder DVD-Playern und anderen Audiogeräten.
5. **Line Out-Anschluss (hellgrün).** Dieser Anschluss verbindet mit Kopfhörern oder Lautsprechern. In 4-, 6- und 8-Kanalkonfigurationen wird dieser Anschluss zum Frontlautsprecherausgang.
6. **Mikrofonanschluss (rosa).** Dieser Anschluss nimmt ein Mikrofon auf.



Die Funktionen der Audioausgänge in 2, 4, 6 oder 8-Kanalkonfigurationen entnehmen Sie bitte der Audio-Konfigurationstabelle auf der nächsten Seite.

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

Anschluss	Headset 2-Kanal	4-Kanal	6-Kanal	8-Kanal
Hellblau (Rücktafel)	Line In	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher
Hellgrün (Rücktafel)	Line Out	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
Rosa (Rücktafel)	Mic In	Mic In	Bass/Mitte	Bass/Mitte
Hellgrün (Fronttafel)	–	–	–	Seitenlautsprecher



### Konfiguration einer 8-Kanal Audioausgabe:

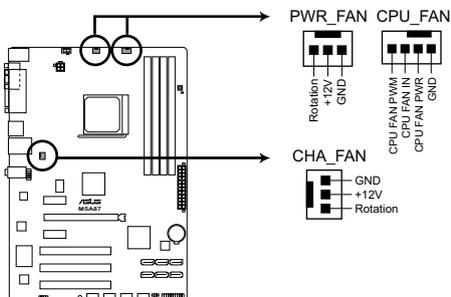
Verwenden Sie ein Gehäuse mit einem HD-Audiomodul auf der Fronttafel, um 8-Kanal Wiedergabe zu ermöglichen.

- USB 2.0-Anschlüsse 1 und 2.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0/1.1-Geräte auf.
- USB 3.0-Anschlüsse 1 und 2.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 3.0-Geräte auf.
- Serieller Anschluss.** Dieser 9-pol. COM1-Anschluss ist für Zeigergeräte und andere serielle Geräte bestimmt.
- USB 2.0-Anschlüsse 3 und 3.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0/1.1-Geräte auf.

## 1.10.2 Interne Anschlüsse

- Netzteil-, CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (3-pol. PWR\_FAN, 4-pol. CPU\_FAN, 3-pol. CHA\_FAN)**

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



**M5A87 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!

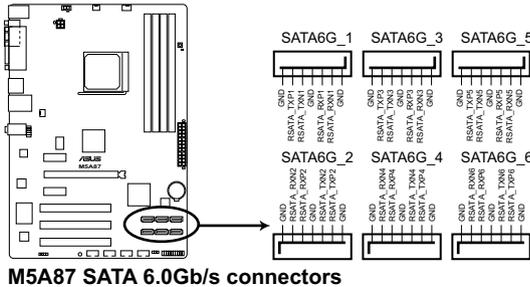


Nur der 4-pol. CPU-Lüfteranschluss unterstützt die ASUS Q-Fan-Funktion.



### 3. AMD® SB850 Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA6G 1~6)

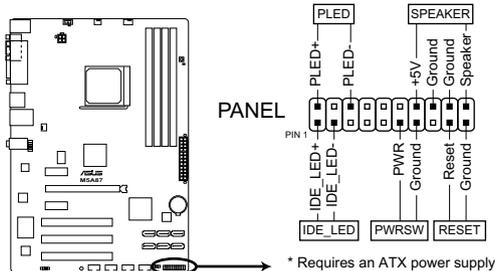
Diese Anschlüsse sind für die Serial ATA 6.0 Gb/s-Signalkabel von Serial ATA-Festplatten und optischen Laufwerken vorgesehen. Wenn Sie Serial ATA-Festplatten installiert haben, können Sie über den integrierten AMD® SB850-Controller RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10-Konfigurationen erstellen.



- 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 Serial ATA RAID-Set zu erstellen, setzen Sie den Betriebsmodus der SATA-Anschlüsse in BIOS auf [RAID]. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **2.3.4 SATA Configuration** für Details.
- Sie müssen Windows® XP Service Pack 3 oder eine neuere Version installiert haben, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur unter Windows® XP SP3 oder neueren Versionen verfügbar.
- Wenn Sie Hot-Plug und NCQ verwenden, setzen Sie den Betriebsmodus der SATA-Anschlüsse in BIOS auf [AHC]. Siehe Abschnitt **2.3.4. SATA Configuration** für Details.

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

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäusegebundene Funktionen.



#### M5A87 System panel connector

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

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

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-pol. IDE\_LED)**

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

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

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

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

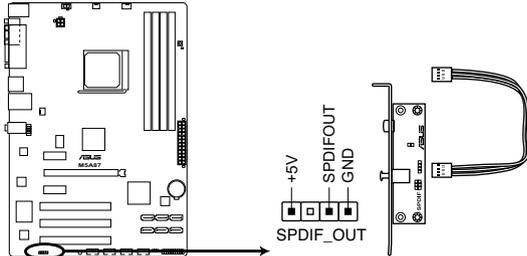
Dieser 2-pol. Anschluss wird mit dem Systemstromschalter verbunden.

- **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.

## 5. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF\_OUT)

Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines zusätzlichen Sony/Philips S/PDIF-Audiomoduls für digitalen Sound.



**M5A87 Digital audio connector**



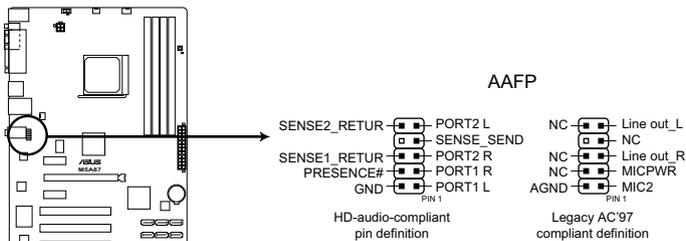
Vergewissern Sie sich, dass als Audiogerät zur Wiedergabe **Realtek High Definition Audio** (Name kann je nach Betriebssystem variieren) genannt wird. Gehen Sie zu **Start > Systemsteuerung > Sounds und Audio-Geräte > Sound-Wiedergabe**, um das Gerät festzulegen.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

## 6. 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.



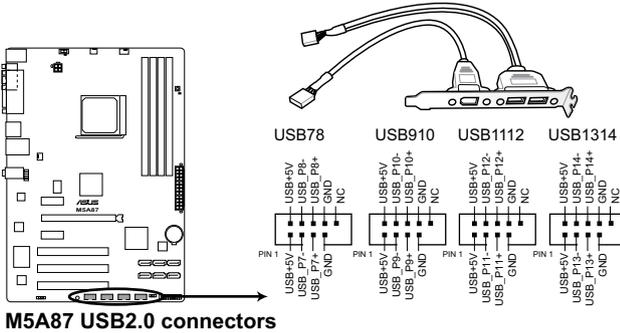
**M5A87 Front panel audio connector**



- 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 Fronttafelaudiomodul mit diesem Anschluss verbinden wollen, muss das Element **Front Panel Select** in BIOS auf [HD Audio] eingestellt sein. Siehe **2.5.3 Onboard Devices Configuration** für Details.
- Das Fronttafel-Audio E/A-Modul muss separat erworben werden.

## 7. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112, USB1314)

Diese Anschlüsse dienen zum Einbauen von zusätzlichen USB 2.0-Modulen. Verbinden Sie das USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse und befestigen Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses. Diese USB-Anschlüsse entsprechen der USB 2.0-Spezifikation, welche Verbindungen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 480 Mbps ermöglicht.



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



Das USB 2.0-Modul muss separat erworben werden.

## 1.11 Onboard-Schalter

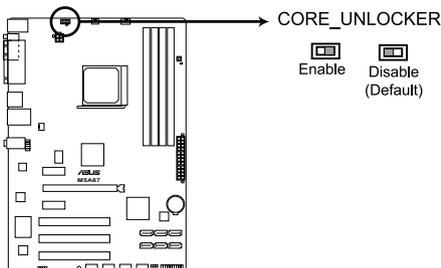
Die integrierten Schalter ermöglichen Ihnen die Feineinstellung der Leistung während der Arbeit an einen offenen System oder einen Testaufbau. Dies ist ideal für Übertakter und Spieler, die ständig die Einstellungen ändern, um die Systemleistung zu verbessern.

### 1. Core Unlocker-Schalter

Dieser Schalter erlaubt die Aktivierung von weiteren Kernen Ihrer CPU.



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



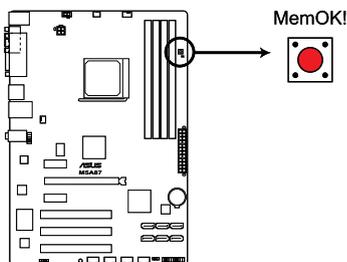
#### M5A87 Core Unlocker switch



- Die O2LED1 LED nahe dem Core Unlocker-Schalter leuchtet, wenn die Schaltereinstellung auf **Enable** gestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **1.12 Onboard LEDs** für die genaue Position der O2LED1 LED.
- Sie können auch <4> während des Power-On-Self-Test (POST) drücken oder das Element **ASUS Core Unlocker** in BIOS aktivieren, um die Core Unlocker-Funktion zu aktivieren.
- Das System wird die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen nutzen.
- Wenn Sie das CMOS löschen oder die BIOS-Standardeinstellungen laden, folgt das Element **ASUS Core Unlocker** in BIOS-Menü den aktuellen Einstellungen des Core Unlocker-Schalters.

## 2. 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.



**M5A87 MemOK! switch**

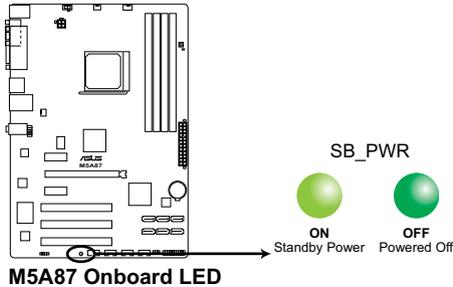


- Beziehen Sie sich auf Abschnitt **1.12 Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM\_LED.
- Die DRAM\_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK!-Funktion benutzen.
- Die MemOK!-Taste funktioniert unter der Windows®-Umgebung nicht.
- 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 diesem 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 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 neuste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

## 1.12 Onboard-LEDs

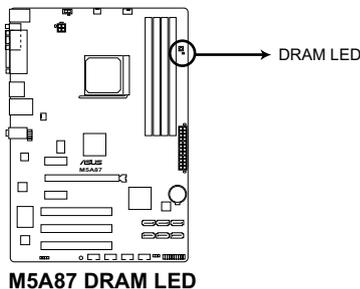
### 1. Standby-Strom-LED

Auf diesem Motherboard ist eine Standby-Strom-LED eingebaut, die leuchtet, wenn das System eingeschaltet, im Stromsparmmodus 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 integrierten LED an.



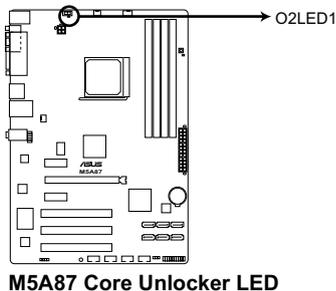
### 2. DRAM LED

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

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



Die Core Unlocker LED wird auch weiterleuchten, wenn das Element **ASUS Core Unlocker** in BIOS-Menü zu [Disabled] gesetzt ist.

## 1.13 Software-Unterstützung

### 1.13.1 Installieren eines Betriebssystems

Dieses Motherboard unterstützt Windows® XP/Vista/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. 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 / Windows® Vista Service Pack 1 oder neuere Versionen installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

### 1.13.2 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).

### Ausführen der Support-DVD

Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Die DVD ladet automatisch das Sonderfunktionenfenster mit den Sonderfunktionen des ASUS Motherboards, wenn Autorun auf Ihrem Computer aktiviert ist. Klicken Sie auf die Auswahl Drivers, Utilities, Make Disk, Manual und Contact, um die Untermenüs anzuzeigen.



Die folgende Abbildung ist nur als Referenz gedacht.



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

Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



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.

# Kapitel 2

## BIOS-Informationen

### 2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS



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

#### 2.1.1 ASUS Update

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



- ASUS Update benötigt eine Internetverbindung über ein Netzwerk oder einen Internetdienstanbieter (ISP).
- Dieses Programm ist auf der mitgelieferten Support-DVD verfügbar.

#### Installieren des ASUS Update

So installieren Sie ASUS Update:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein. Das Menü **Drivers** wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf die Auswahl **Utilities** und dann auf **AI Suite II**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation zu beenden.



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

#### Aktualisieren des BIOS

So aktualisieren Sie das BIOS:

1. Klicken Sie auf dem Windows®-Bildschirm auf **Start > Programme > ASUS > AI Suite II > AI Suite II X.XX.XX**, um die AI Suite II-Anwendung zu starten. Die AI Suite II Hauptmenüleiste erscheint.
2. Klicken Sie in der Hauptmenüleiste auf **Update (Aktualisierung)** und dann auf **ASUS Update** im Popup-Menü. Das Hauptmenü des **ASUS Update** erscheint. Wählen Sie in der Liste eine der folgenden Methoden.

*Updating from the Internet (Aktualisieren über das Internet)*

- a. Wählen Sie **Update BIOS from the Internet (BIOS über das Internet aktualisieren)** und dann auf **Next (Weiter)**.
- b. Wählen Sie den Ihnen am nächsten gelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden und danach auf **Next (Weiter)**.
- c. Wählen Sie die gewünschte BIOS-Version auf der FTP-Seite aus. Klicken Sie auf **Next (Weiter)**.



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

#### *Updating from a BIOS file (Aktualisieren über eine BIOS-Datei)*

- a. Wählen Sie **Update BIOS from file (BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren)**, und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.
  - b. Suchen Sie die BIOS-Datei im Fenster **Open (Öffnen)** und klicken Sie auf **Open (Öffnen)**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation zu beenden.

## 2.1.2 ASUS EZ Flash 2

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

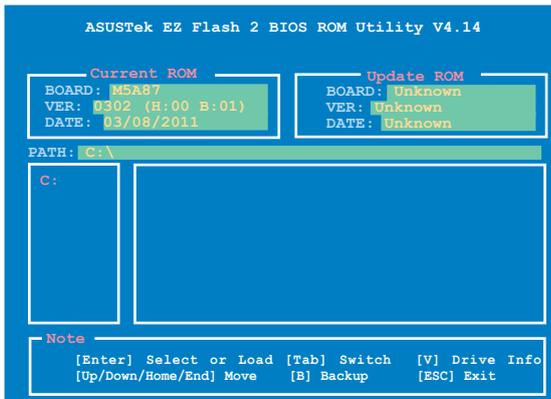


Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei in einen freien USB-Anschluss und starten Sie EZ Flash 2 auf eine dieser beiden Arten:
  - Drücken Sie während des POST die Tasten **<Alt> + <F2>**.
  - Gehen Sie zum BIOS-Setupprogramm, wählen Sie im **Tools-Menü EZ Flash 2** aus und drücken Sie die <Eingabetaste>, um es zu aktivieren.

Drücken Sie auf <Tab>, um zwischen den Laufwerken umzuschalten, bis die richtige BIOS-Datei gefunden wurde.



2. Wenn die richtige BIOS-Datei gefunden wurde, führt EZ Flash 2 die BIOS-Aktualisierung durch und startet dann automatisch das System neu.



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

### 2.1.3 ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 ist eine automatische Wiederherstellungsanwendung, die 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 einen USB-Flashlaufwerk mit der aktuellen BIOS-Datei aktualisieren.



- 
- Bevor Sie das Programm starten, sollten Sie die BIOS-Dateirenamen auf dem Wechseldatenträger zu **M5A87.ROM** umbenennen.
  - Die BIOS-Datei auf der Support-DVD ist vielleicht nicht die neueste BIOS-Version. Sie können diese von der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) herunterladen.
- 

### BIOS wiederherstellen

So stellen Sie das BIOS wieder her

1. Schalten Sie das System ein.
2. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein oder stecken Sie einen Wechseldatenträger mit der BIOS-Datei in den USB-Anschluss oder Diskettenlaufwerk, falls vorhanden.
3. Die Anwendung prüft die Geräte nach der BIOS-Datei. Wenn die BIOS-Datei gefunden wurde, liest das Programm die Datei und löscht die beschädigte BIOS-Datei.
4. Starten Sie das System neu, wenn der BIOS-Aktualisierungsprozess abgeschlossen ist.



---

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

---



---

Stellen Sie sicher, die BIOS-Standardeinstellungen für Systemstabilität und Kompatibilität zu laden. Wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **2.9 Exit-Menü** für Details.

---

## 2.2 BIOS-Setupprogramm

Das BIOS-Setupprogramm ist für BIOS-Aktualisierung und Parameterkonfiguration gedacht. Die BIOS-Oberfläche enthält Navigationstasten und eine kurze online Einführung, welche Sie durch das BIOS-Setupprogramm führt.

### BIOS-Setup bei Starten des Computers ausführen

So betreten Sie BIOS-Setup beim Starten des Computers:

- Rufen Sie das Setupprogramm durch Drücken der Taste <Entf> während des Einschaltselbsttests (POST) auf; sonst setzt POST seine Testroutinen fort.

### BIOS-Setupprogramm nach POST ausführen

So betreten Sie BIOS-Setup nach POST:

- Drücken Sie gleichzeitig <Strg>+<Alt>+<Entf>
- Drücken Sie die Reset-Taste am Gehäuse.
- Drücken Sie den Netzschalter, um das System aus und wieder an zu schalten. Diese Option ist für den Fall eines Versagens der ersten beiden Möglichkeiten gedacht.



---

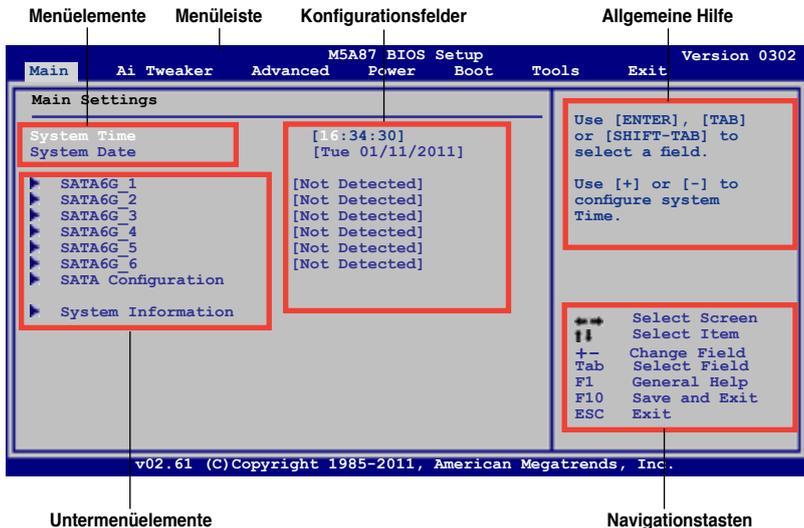
Mit dem **Netzschalter**, der **Reset-Taste** oder <Strg>+<Alt>+<Entf> wird das System gewaltsam ausgeschaltet. Dies kann zu Datenverlust oder Schäden am System führen. Es wird empfohlen, das System immer über die Standard-Ausschaltfunktion zu verlassen.

---



- Die Standard-BIOS-Einstellungen dieses Motherboards sind für die meisten Konditionen geeignet, um eine optimale Leistung sicherzustellen. 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 **2.9 Exit-Menü**.
  - 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.
  - Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.
-

## 2.2.1 BIOS-Menübildschirm



## 2.2.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

- Main** Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern.
- Ai Tweaker** Hier können Sie die Einstellungen für die Systemleistung ändern.
- Advanced** Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern.
- Power** Hier können Sie die Konfiguration der erweiterten Energieverwaltung (APM) ändern.
- Boot** Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern.
- Tools** Hier können Sie die Einstellung für Sonderfunktionen konfigurieren.
- Exit** Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden.

Wählen Sie mit Hilfe der Rechts oder Links-Pfeiltaste auf der Tastatur das gewünschte Element in der Menüleiste aus. Das gewählte Element wird markiert.

## 2.2.3 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.



Einige Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

## 2.2.4 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.

## 2.2.5 Untermenüelemente

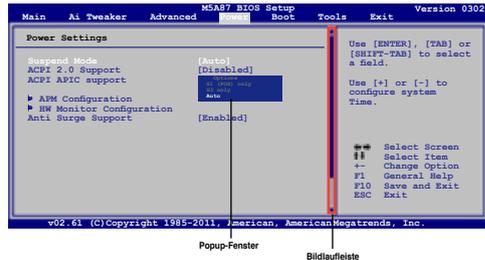
Ein gefülltes Dreieck vor einem Element auf dem Menübildschirm bedeutet, dass das Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzeigen zu lassen.

## 2.2.6 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 anzeigen zu lassen. Siehe **2.2.7 Popup-Fenster**.

## 2.2.7 Popup-Fenster

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



## 2.2.8 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 anzeigen zu lassen.

## 2.2.9 Allgemeine Hilfe

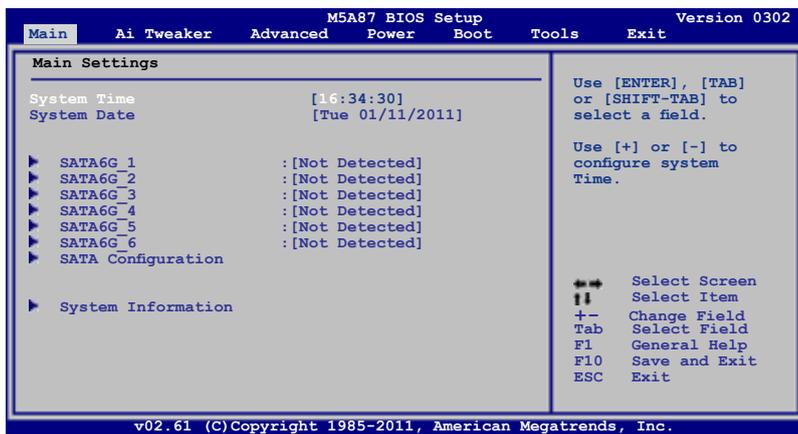
In der oberen rechten Ecke des Menübildschirms steht eine Kurzbeschreibung des gewählten Elements.

## 2.3 Main-Menü

Beim Öffnen des BIOS-Setupprogramms erscheint das Main-Menü und gibt Ihnen einen Überblick über die Grundinformationen zum System.



Im Abschnitt **2.2.1 BIOS-Menübildschirm** finden Sie weitere Informationen zu Menüelementen und hilfreiche Navigationsanweisungen.



### 2.3.1 System Time [xx:xx:xx]

Hier können Sie die Systemzeit einstellen.

### 2.3.2 System Date [Day xx/xx/xxxx]

Hier können Sie das Systemdatum einstellen.

### 2.3.3 SATA6G\_1/2/3/4/5/6

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 anschließend die <Eingabetaste>, um die Informationen zu dem SATA-Gerät anzeigen zu lassen.

Die Werte neben den mit gedämpfter Farbe dargestellten Elementen (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. "Not Detected" wird angezeigt, wenn kein SATA-Gerät in diesem System installiert wurde.

#### Type [Auto]

Hier wählen Sie den Typ des installierten SATA-Laufwerks. Wenn Sie [Auto] wählen, dann wählt das BIOS automatisch einen passenden Typ für das SATA-Laufwerk. Wählen Sie [CDROM], wenn Sie ein CD-ROM-Laufwerk konfigurieren. Wählen Sie [ARMD] (ATAPI Removable Media Device), wenn Ihr Gerät ein ZIP-, LS-120- oder MO-Laufwerk ist. Konfigurationsoptionen: [Not Installed] [Auto] [CDROM] [ARMD]



Dieses Element nur in den **SATA6G\_5/6** Menüs verfügbar.

### **LBA/Large Mode [Auto]**

Hier können Sie den LBA-Modus aktivieren oder deaktivieren. Wenn Ihr Gerät den LBA-Modus unterstützt und das Gerät nicht zuvor unter deaktiviertem LBA-Modus formatiert wurde, dann wählen Sie bitte [Auto], um den LBA-Modus zu aktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

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

Hier können Sie die Multi-Sektorenübertragungen aktivieren oder deaktivieren. Die Datenübertragung von und zu einem Gerät geschieht in mehreren Sektoren auf einmal, wenn Sie [Auto] wählen. Die Datenübertragung von und zu einem Gerät geschieht jedes Mal nur in einem Sektor, wenn Sie [Disabled] wählen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

### **PIO Mode [Auto]**

Hier können Sie den PIO-Modus auswählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [0] [1] [2] [3] [4]

### **DMA Mode [Auto]**

Hier können Sie den DMA-Modus auswählen. Konfigurationsoptionen: [Auto]

### **SMART Monitoring [Auto]**

Hier können Sie die Smart-Überwachung (die Self Monitoring Analysis and Reporting-Technologie) einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

### **32Bit Data Transfer [Enabled]**

Hier können Sie den 32-Bit Datentransfer aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## **2.3.4 SATA Configuration**

Die Elemente in diesem Menü gestatten Ihnen, die Speichergeräte zu konfigurieren. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken anschließend die <Eingabetaste>.

### **OnChip SATA Channel [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert den OnChip SATA-Kanal. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



---

Folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn das Element **OnChip SATA Channel** auf [Enabled] steht.

---

#### *SATA Port1 - Port4 [IDE]*

Erlaubt die Auswahl der SATA-Konfiguration.

[IDE] Stellen Sie [IDE] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA-Datenträger benutzen wollen.

[RAID] Stellen Sie [RAID] ein, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen wollen.

[AHCI] Stellen Sie [AHCI] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, was die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöht, indem es dem Laufwerk gestattet 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 des POST eingesehen werden.
  - In Windows® XP-Betriebssystem sollten Sie den AHCI-Treiber installieren, um die SATA-Anschlüsse 1-6 im AHCI-Modus in der 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 verwenden, 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 stellen.

---

## 2.3.5 System Information

Das Menü gibt Ihnen einen Überblick über die allgemeinen Systemspezifikationen. Die Werte der Elemente in diesem Menü werden vom BIOS automatisch ermittelt.

### **BIOS Information**

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum BIOS an.

### **Processor**

Das Element zeigt die automatisch ermittelte CPU-Spezifikation an.

### **System Memory**

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum Arbeitsspeicher an.

## 2.4 Ai Tweaker-Menü

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



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



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

```
M5A87 BIOS Setup Version 0302
Main  Ai Tweaker  Advanced  Power  Boot  Tools  Exit

Configure System Performance Settings

Target CPU Frequency : 3000MHz
Target DRAM Frequency: 1333MHz

CPU Level UP [Auto]
-----
CPU OverClocking [Auto]
CPU Ratio [Auto]
DRAM Frequency [Auto]
CPU/NB Frequency [Auto]
HT Link Speed [Auto]
▶ DRAM Timing Configuration
▶ DRAM Driving Configuration
***** Please key in numbers directly! *****
CPU & NB Voltage Mode [Offset]
  CPU Offset Voltage 1.350 [Auto]
  CPU/NB Offset Voltage 1.100 [Auto]
  DRAM Voltage 1.500 [Auto]
  HT Voltage 1.200 [Auto]

Warning: this function belongs to overclocking, and it may cause instability.
Select a CPU level, and the rest will be auto-adjusted. If you want to adjust more,
set Ai Overclock Tuner to Manual after you select a CPU level.

←→ Select Screen
↑↓ Select Item
+- Change Option
F1 General Help
F10 Save and Exit
ESC Exit

v02.61 (C) Copyright 1985-2011, American Megatrends, Inc.
```

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

```
NB Voltage 1.100 [Auto]
*****
CPU Load-Line Calibration [Auto]
CPU/NB Load-Line Calibration [Auto]

←→ Select Screen
↑↓ Select Item
+- Change Option
F1 General Help
F10 Save and Exit
ESC Exit

v02.61 (C) Copyright 1985-2011, American Megatrends, Inc.
```

### 2.4.1 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.

## 2.4.2 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.

<b>Manual</b>	Lässt Sie die Parameter für die Übertaktung selbst festlegen.
<b>Auto</b>	Lädt automatisch die optimalen Systemeinstellungen.
<b>D.O.C.P</b>	Erlaubt die Auswahl eines DRAM O.C.-Profils, damit die entsprechenden Parameter automatisch angepasst werden.
<b>CPU Level UP</b>	Erlaubt die Auswahl einer CPU-Stufe, damit die entsprechenden Parameter automatisch angepasst werden.
<b>Overclock Profile</b>	Erlaubt die Auswahl eines Übertaktungsprofils.
<b>TestMode</b>	Erlaubt die Einstellung der Übertaktungsparameter zu 5%.



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

### OC From CPU Level UP [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU OverClocking** auf [Manual] eingestellt haben und ermöglicht die Auswahl der CPU-Stufe. Die entsprechenden Parameter werden je nach der gewählten CPU-Stufe automatisch angepasst.

### CPU/HT Reference Clcok (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 die gewünschten Werte 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 die gewünschten Werte 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 Profilverechnungen unterscheiden sich je nach den 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%]

### 2.4.3 CPU Ratio [Auto]

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



---

Die folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn Sie eine CPU mit 6 Kernen installieren.

---

#### AMD Turbo CORE technology [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die AMD Turbo Core-Technologie. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### Turbo CORE Ratio [Auto]

Bestimmt das Turbo Core-Ratio. Sie können den Multiplikator mit den Tasten <+> / <-> einstellen. Der gültige Wertebereich hängt von Ihrem CPU-Modell ab. Konfigurationsoptionen: [Auto]

### 2.4.4 DRAM Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DDR3-Betriebsfrequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [800MHz] [1067MHz] [1333MHz] [1600MHz]



---

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

---

### 2.4.5 CPU/NB Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung des Verhältnisses zwischen NB-Takt und CPU Bus-Frequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

### 2.4.6 HT Link Speed [Auto]

Erlaubt die Auswahl der HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Auto] [200MHz] [400MHz] [600MHz] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

## 2.4.7 DRAM Timing Configuration



Die Konfigurationsoptionen einiger der folgenden Elemente sind von den im System installierten DIMMs abhängig.

### **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] [11 CLK] ~ [41 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] [3 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]

## 2.4.8 DRAM Driving Configuration



Die Konfigurationsoptionen einiger der folgenden Elemente sind von den im System installierten DIMMs abhängig.

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

## 2.4.9 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.

### 2.4.10 DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,35000V bis 2,30000V in 0,01000V-Schritten.

### 2.4.11 HT Voltage [Auto]

Hier können Sie die Hyper Transport-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,20000V bis 1,38000V in 0,01000V Schritten.

### 2.4.12 NB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,10000V bis 1,60000V in 0,01000V Schritten.

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

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

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

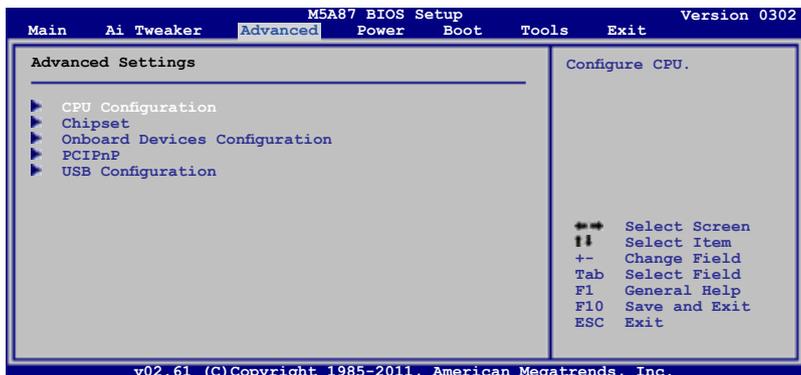
Erlaubt die Auswahl des CPU/NB Load-Line Modus.  
Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

## 2.5 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.



## 2.5.1 CPU Configuration

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

### **GART Error Reporting [Disabled]**

Diese Option sollte im normalen Betrieb deaktiviert bleiben. Zur Treiberentwicklung kann diese Option zu Testzwecken aktiviert werden. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **Microcode Updation [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert die Microcode-Aktualisierung. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **Secure Virtual Machine Mode [Disabled]**

Aktiviert oder deaktiviert den Secure Virtual Machine-Modus (SVM). Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **Cool 'n' Quiet [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert die AMD Cool 'n' Quiet-Technologie. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### **ACPI SRAT Table [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert den Aufbau einer ACPI SRAT-Tabelle. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### **C1E Support [Disabled]**

Hier können Sie die Funktion CPU-Enhanced-Halt (C1E) aktivieren/deaktivieren. Dies ist eine CPU-Stromsparfunktion im System-Halt-Status. Wenn dieses Element aktiviert ist, wird die CPU-Kernfrequenz und die -Spannung während des System-Haltezustandes reduziert, um den Stromverbrauch zu senken. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled].

### **ASUS Core Unlocker [Disabled]**

Erlaubt ASUS Core Unlocker die Nutzung der vollen Rechenleistung des Prozessors. Wählen Sie [Disabled], um die Funktion zu deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### **CPU Core Activation [Auto]**

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



---

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]

## 2.5.2 Chipset

### NorthBridge Configuration

#### DRAM Controller Configuration

Bank Interleaving [Auto]

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

Channel Interleaving [Auto]

Hier können Sie das Kanal-Speicher-Interleaving einstellen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Address bits 6] [Address bits 12] [Auto] [XOR of Address bits [20:16, 6]] [XOR of Address bits [20:16, 9]]

Enable Clock to All DIMMs [Disabled]

Aktiviert nicht benutzte Takte zu den DIMMs, selbst wenn die Speichersteckplätze nicht belegt sind. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

MemClk Tristate C3/ATLVID [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert das MemClk Tri-Stating während C3 und Alt VID. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Memory Hole Remapping [Enabled]

Hier können Sie Neuauftteilung des Speichers rund um den reservierten Speicherbereich einstellen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DCT Unganged Mode [Always]

Bestimmt den Unganged-DRAM-Modus (64-Bit-Breite). Konfigurationsoptionen: [Auto] [Always]

Power Down Enable [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert den DDR Abschaltmodus. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### ECC Configuration

ECC Mode [Disabled]

DRAM ECC ermöglicht es der Hardware, Speicherfehler zu erkennen und automatisch zu beheben, um die Systemintegrität zu wahren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Basic] [Good] [Super] [Max] [User]

#### Internal Graphics

##### Primary Display Adapter [GFX-GPP-PCI]

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



---

GFX0: primärer Video-Controller auf dem PCIe x16-Steckplatz  
GPP: primärer Video-Controller auf dem PCIe x1-Steckplatz  
PCI: primärer Video-Controller auf dem PCI-Steckplatz

---

## 2.5.3 Onboard Devices Configuration

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

Hier können Sie die Adresse der seriellen Schnittstelle 1 auswählen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [3F8/IRQ4] [2F8/IRQ3] [3E8/IRQ4] [2E8/IRQ3]

### Parallel Port Address [378]

Hier können Sie die Basisadressen der parallelen Schnittstelle auswählen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [378] [278] [3BC]

### **Parallel Port Mode [Normal]**

Hier können Sie den Modus der parallelen Schnittstelle auswählen.

Konfigurationsoptionen: [Normal] [EPP] [ECP] [EPP + ECP]

#### *Parallel Port IRQ [IRQ7]*

Konfigurationsoptionen: [IRQ5] [IRQ7]

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

Hier können Sie den High-Definition Audio Controller aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### *Front Panel Select [HD Audio]*

Konfigurationsoptionen: [AC97] [HD Audio]

### **OnBoard LAN Controller [Enabled]**

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### *OnBoard LAN Boot ROM [Disabled]*

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **USB3.0 Controller [Enabled]**

Aktiviert oder deaktiviert den USB 3.0 Controller. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## **2.5.4 PCIPnP**

Das Element PCI PnP ermöglicht Ihnen die Änderung der erweiterten Einstellungen für PCI/PnP-Geräte. Das Menü beinhaltet Einstellungen für IRQ- und DMA-Kanal-Ressourcen für entweder PCI/PnP- oder ältere ISA-Geräte und Einstellungen für die Speicherblockgröße für ältere ISA-Geräte.



---

Vorsicht bei der Änderung der Einstellungen des Elementes PCI PnP. Falsche Werte können Systemfehlfunktionen verursachen.

---

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

Wenn auf [No] eingestellt, konfiguriert das BIOS alle Geräte im System. Wenn auf [Yes] eingestellt bei installiertem Plug-and-Play-Betriebssystem, konfiguriert das Betriebssystem die Plug-and-Play-Geräte, die nicht für den Systemstart benötigt werden. Konfigurationsoptionen: [No] [Yes]

## 2.5.5 USB Configuration

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



---

Die Elemente Module Version und USB Devices Enabled zeigen die automatisch ermittelten Werte an. **None** wird angezeigt, wenn kein USB-Gerät erkannt wurde.

---

### USB Functions [Enabled]

Hier können Sie die USB-Funktionen aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### Legacy USB Support [Auto]

Hier können Sie die Unterstützung für USB-Geräte wie Festplatten und Flashlaufwerke auf älteren Betriebssystemen aktivieren oder deaktivieren. Die Einstellung [Auto] veranlasst das System, beim Starten nach USB-Geräten zu suchen. Wenn USB-Geräte erkannt wurden, wird der USB Controller Legacy-Modus aktiviert. Wenn kein USB-Gerät erkannt wurde, wird die Legacy USB-Unterstützung deaktiviert. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled] [Auto]

### USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

Hier können Sie HiSpeed (480 Mbps) oder Full Speed (12 Mbps) für den USB Controller auswählen. Konfigurationsoptionen: [FullSpeed] [HiSpeed]



---

Folgende Elemente erscheinen nur, wenn ein USB-Datenträger angeschlossen ist.

---

### USB Mass Storage Device Configuration

#### USB Mass Storage Reset Delay [20 Sec]

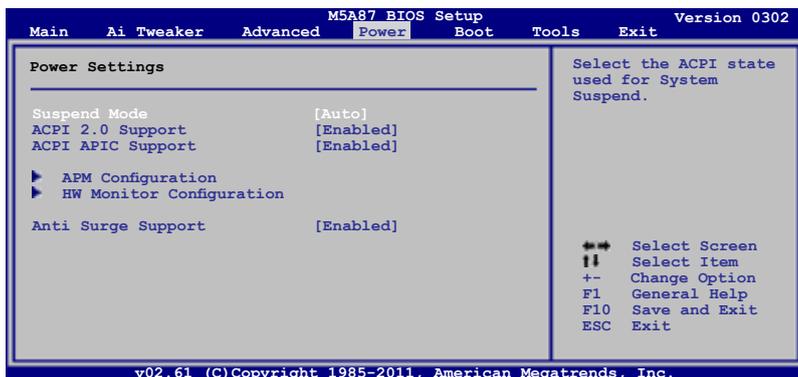
Bestimmt die maximale Zeitspanne für BIOS, auf die Initialisierung eines USB-Speichergerätes zu warten. Konfigurationsoptionen: [10 Sec] [20 Sec] [30 Sec] [40 Sec]

#### *Emulation Type [Auto]*

Bestimmt den Emulationstyp. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Floppy] [Forced FDD] [Hard Disk] [CDROM]

## 2.6 Power-Menü

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



### 2.6.1 Suspend Mode [Auto]

Hier können Sie den ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)-Status im System-Suspend-Modus einstellen. Konfigurationsoptionen: [S1 (POS) Only] [S3 Only] [Auto]

### 2.6.2 ACPI 2.0 Support [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 2.0. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 2.6.3 ACPI APIC Support [Enabled]

Hier können Sie die ACPI (Advanced Configuration and Power Interface)-Unterstützung in der APIC (Advanced Programmable Interrupt Controller) aktivieren oder deaktivieren. Der ACPI APIC-Tabellenzeiger wird in der RSDT-Zeigerliste einbezogen, wenn [Enabled] gewählt wurde. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 2.6.4 APM Configuration

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

[Power Off] lässt den Computer nach einem Stromausfall ausgeschaltet bleiben. [Power On] schaltet den Computer nach einem Stromausfall erneut ein. [Last State] veranlasst den Computer, in den ursprünglichen Status vor dem Stromausfall - ausgeschaltet oder eingeschaltet - zurückzukehren. Konfigurationsoptionen: [Power Off] [Power On] [Last State]

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

Hier können Sie festlegen, ob das PME ein Weckereignis erzeugen kann. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

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

Hier können Sie festlegen, ob ein eingehender Anruf ein Weckereignis erzeugen kann. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **Power on By PS/2 Keyboard [Disabled]**

Hier können Sie festlegen, ob eine PS/2-Tastatur ein Weckereignis erzeugen kann.  
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Space Bar] [Power Key] [Ctrl - Esc]

### **Power On By PS/2 Mouse [Disabled]**

Aktiviert oder Deaktiviert das Einschalten über eine PS/2-Maus. Diese Funktion benötigt eine ATX-Stromversorgung, die mindestens 1A auf der +5VSB-Leitung ausweist.  
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### **Power on From S5 By RTC Alarm [Disabled]**

Hier können Sie festlegen, ob das RTC ein Weckereignis erzeugen kann.  
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## **2.6.5 HW Monitor Configuration**

### **CPU Temperature [xxx°C/xxx°F] or [Ignored]**

### **MB Temperature [xxx°C/xxx°F] or [Ignored]**

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 / Chassis / Power Fan Speed [N/A], [xxxxRPM], or [Ignored]**

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt und zeigt die CPU-, Netzteil und Gehäuselüftergeschwindigkeit automatisch in Umdrehungen pro Minute (RPM) an. Wenn der Lüfter nicht angeschlossen ist zeigt dieses Feld N/A. Wählen Sie **Ignored**, wenn Sie die erkannte Geschwindigkeit nicht anzeigen lassen wollen.

### **VCORE Voltage, 3.3V Voltage, 5V Voltage, 12V Voltage [xx.xxxV] or [Ignored]**

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt den Spannungsstatus automatisch über den integrierten Spannungsregler.

### **CPU Q-Fan Function [Enabled]**

Hier können Sie die ASUS Q-Fan-Funktion zum automatischen Einstellen der CPU-Lüftergeschwindigkeiten für einen effizienteren Betrieb einstellen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled].



Das folgende Element wird nur angezeigt, wenn **CPU Q-Fan Function** auf [Enabled] eingestellt ist.

#### *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: [500 RPM] [400 RPM] [300 RPM] [200 RPM] [100 RPM] [Ignored]

#### *CPU Q-Fan Mode [Standard]*

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

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

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

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

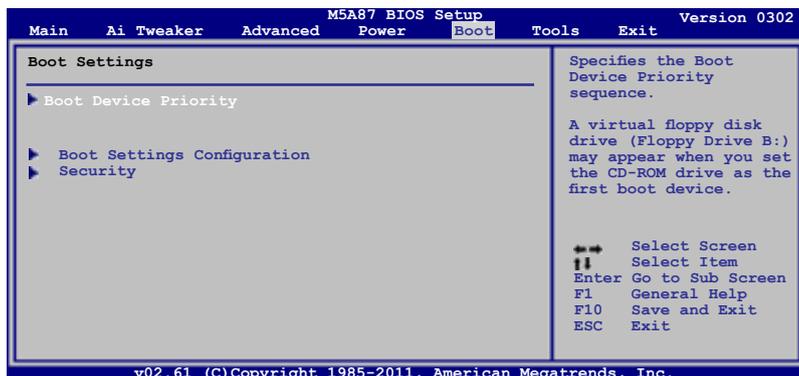
[Manual] Erlaubt die individuelle Auswahl der CPU-Lüfterparameter.

## **2.6.6 Anti Surge Support [Enabled]**

Hier können Sie die Überspannungs-Schutzfunktion aktivieren oder deaktivieren.  
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 2.7 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 anzuzeigen zu lassen.



### 2.7.1 Boot Device Priority

#### 1st ~ xxth Boot Device

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 das Boot-Gerät während des Systemstarts auszuwählen, drücken Sie beim Erscheinen des ASUS-Logos auf die Taste <F8>.
- Um auf Windows® im Abgesicherten Modus zuzugreifen können Sie entweder:
  - Auf <F5> drücken, wenn das ASUS-Logo erscheint; oder
  - Nach dem POST auf <F8> drücken.

### 2.7.2 Boot Settings Configuration

#### Quick Boot [Enabled]

Diese Funktion beschleunigt den Start des Systems, indem manche Einschaltselbsttests (POST) ausgelassen werden. Das BIOS führt alle POST-Elemente aus, wenn [Disabled] gewählt wurde. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### Full Screen Logo [Enabled]

Hier können Sie die Anzeige eines Vollbildschirm-Logos aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



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

#### AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]

Hier können Sie den Anzeigemodus für option ROM einstellen. Konfigurationsoptionen: [Force BIOS] [Keep Current]

## Bootup Num-Lock [On]

Hier können Sie den Num-Lock-Status beim Systemstart festlegen. Konfigurationsoptionen: [Off] [On]

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

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

## Hit 'DEL' Message Display [Enabled]

Bei Einstellung auf [Enabled] zeigt das System **Press DEL to run Setup** (Entf drücken, um Setup aufzurufen) während des POSTs an. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 2.7.3 Security

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

### 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 Sie 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 zweimal 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 **1.9 Jumper**.

---

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

### User Access Level [Full Access]

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

Konfigurationsoptionen: [No Access] [View Only] [Limited] [Full Access]

**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 Benutzer-Kennwort 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 Benutzer-Kennwort zu ändern.

## Clear User Password

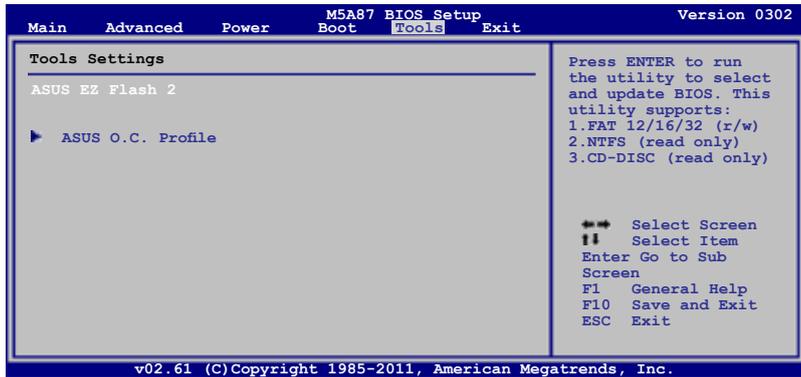
Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

## Password Check [Setup]

Hier können Sie festlegen, ob beim Aufrufen des BIOS oder beim Systemstart ein Passwort abgefragt wird. Wählen Sie [Setup], wenn ein Passwort vor dem BIOS-Zugriff abgefragt werden soll. Wählen Sie [Always], wenn ein Passwort vor dem Systemstart abgefragt werden soll. Konfigurationsoptionen: [Setup] [Always]

## 2.8 Tools-Menü

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



### 2.8.1 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. Details siehe Abschnitt 2.1.2.

### 2.8.2 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 in BIOS-Flash sichern. Im Unterelement Name geben Sie dazu den Profilnamen ein und drücken die <Eingabetaste>. Wählen Sie dann eine Profilvernummer, um Ihre CMOS-Einstellungen im Unterelement **Save To** zu speichern.

#### Load CMOS Profiles.

Hier können Sie die zuvor in BIOS Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Profil zu laden.

#### Start O.C. Profile

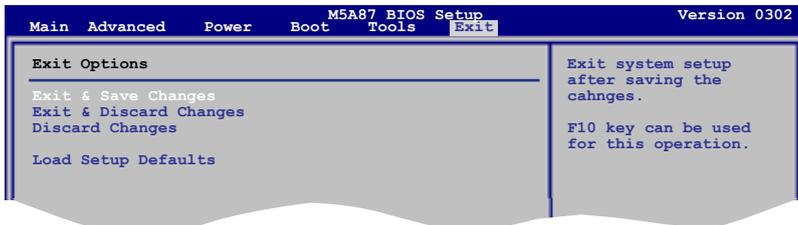
Hier können Sie mit Hilfe des Programms das CMOS speichern und laden. Drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Programm zu starten.



- 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.

## 2.9 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.

### 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.

# 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 +1-510-739-3777  
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 : M5A87**

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.15, 2011

# EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

Manufacturer: **ASUSTEK COMPUTER INC.**  
Address, City: **No. 156, 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 : **M5A87**

conform with the essential requirements of the following directives:

**2004/109/EC-EMC Directive**  
 EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003  
 EN 61000-3-2:2006  
 EN 55019:2006+A1:2007  
 EN 55020:2007

**1999/5/EC-R & TTE Directive**

EN 300 328 V1.7.1(2006-05)  
 EN 300 440-1 V1.4.1(2006-05)  
 EN 300 440-2 V1.4.1(2006-05)  
 EN 301 511 V9.0.2(2003-03)  
 EN 301 508-1 V3.2.1(2007-05)  
 EN 301 908-2 V3.2.1(2007-05)  
 EN 301 908-1 V1.1(2006-03)  
 EN 301 883 V1.4.1(2006-03)  
 EN 301 883 V1.1(2006-01)  
 EN 50360:2001  
 EN 50371:2002  
 EN 50385:2002

**2006/95/EC-LVD Directive**

EN 60950-1:2006  
 EN 60950-1:2006+A11:2009

**2009/125/EC-EPD Directive**

Regulation (EC) No. 1275/2008  
 EN 62301:2005  
 EN 62301:2005

Regulation (EC) No. 642/2009  
 EN 62301:2005  
Ver. 110108

**CE marking**



(EC conformity marking)

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

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

Declaration Date: **Mar. 15, 2011**  
Year to begin affixing CE marking: **2011**