

**M4A87TD**

**Motherboard**

**ASUS®**

**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 KLAUSEN DER VERKAUFlichkeit ODER TAUGlichkeit FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, ZUR VERFÜGUNG. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTET ASUS, SEINE DIREKTOREN, VORSTANDSMITGLIEDER, MITARBEITER ODER AGENTEN FÜR INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER SICH ERGEBENDE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN AUF GRUND VON PROFITVERLUST, GESCHÄFTSVERLUST, BEDIENUNGS-AUSFALL ODER DATENVERLUST, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNG UND ÄHNLICHEM), AUCH WENN ASUS VON DER WAHRSCHEINlichkeit DERARTIGER SCHÄDEN AUF GRUND VON FEHLERN IN DIESEM HANDBUCH ODER AM PRODUKT UNTERRICHTET WURDE.

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

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

**Die Offenlegung des Quellcodes für bestimmte Software**

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

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

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

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

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

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

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

Das Angebot betrifft jeden Empfänger dieser Information.

ASUSTeK bemüht sich, den kompletten Quellcode, wie in verschiedenen Free Open Source Software Lizenzen stipuliert, ordnungsgemäß zur Verfügung zu stellen. Wenn Sie trotzdem Schwierigkeiten haben sollten, den vollen entsprechenden Quellcode zu erhalten, wären wir für eine Nachricht an die [gpl@asus.com](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..... vii
- M4A87TD Spezifikationsübersicht..... ix
- Kapitel 1:       Produkteinführung**
  - 1.1     Willkommen!..... 1-1**
  - 1.2     Paketinhalt..... 1-1**
  - 1.3     Sonderfunktionen ..... 1-1**
    - 1.3.1     Leistungsmerkmale des Produkts..... 1-1
    - 1.3.2     ASUS Xtreme Design ..... 1-2
  - 1.4     Bevor Sie beginnen..... 1-4**
  - 1.5     Motherboard-Übersicht ..... 1-4**
    - 1.5.1     Ausrichtung ..... 1-4
    - 1.5.2     Schraubenlöcher..... 1-4
    - 1.5.3     Motherboard-Layout..... 1-5
    - 1.5.4     Layout-Inhalt ..... 1-5
  - 1.6     Zentralverarbeitungseinheit (CPU)..... 1-6**
    - 1.6.1     Installieren der CPU..... 1-6
    - 1.6.2     Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter ..... 1-7
  - 1.7     Speicherspeicher..... 1-8**
    - 1.7.1     Übersicht..... 1-8
    - 1.7.2     Speicherkonfigurationen ..... 1-9
    - 1.7.3     Installieren eines DIMMs..... 1-14
    - 1.7.4     Entfernen eines DIMMs ..... 1-14
  - 1.8     Erweiterungssteckplätze ..... 1-15**
    - 1.8.1     Installieren einer Erweiterungskarte..... 1-15
    - 1.8.2     Konfigurieren einer Erweiterungskarte..... 1-15
    - 1.8.3     PCI-Steckplätze ..... 1-15
    - 1.8.4     PCI Express 2.0 x4 / x1-Steckplätze..... 1-15
    - 1.8.5     PCI Express 2.0 x16-Steckplatz ..... 1-15
  - 1.9     Jumper ..... 1-16**
  - 1.10    Onboard-Schalter..... 1-17**
  - 1.11    Onboard-LEDs..... 1-18**
  - 1.12    Anschlüsse..... 1-20**
    - 1.12.1    Rücktafelanschlüsse ..... 1-20

# Inhalt

1.12.2	Interne Anschlüsse.....	1-21
<b>1.13</b>	<b>Software-Unterstützung .....</b>	<b>1-28</b>
1.13.1	Installieren eines Betriebssystems.....	1-28
1.13.2	Support-DVD-Informationen .....	1-28
 <b>Kapitel 2: BIOS-Setup</b>		
<b>2.1</b>	<b>Kennenlernen des BIOS .....</b>	<b>2-1</b>
<b>2.2</b>	<b>BIOS aktualisieren .....</b>	<b>2-1</b>
2.2.1	ASUS Update-Programm.....	2-2
2.2.2	ASUS EZ Flash 2-Programm.....	2-3
2.2.3	CrashFree BIOS 3-Programm .....	2-4
2.2.4	ASUS BIOS Updater .....	2-5
<b>2.3</b>	<b>BIOS-Setupprogramm .....</b>	<b>2-8</b>
2.3.1	BIOS-Menübildschirm .....	2-9
2.3.2	Menüleiste.....	2-9
2.3.3	Navigationstasten .....	2-10
2.3.4	Menüelemente .....	2-10
2.3.5	Untermenüelemente .....	2-10
2.3.6	Konfigurationsfelder .....	2-10
2.3.7	Allgemeine Hilfe .....	2-10
2.3.8	Popup-Fenster .....	2-10
2.3.9	Bildlaufleiste.....	2-10
<b>2.4</b>	<b>Main-Menü .....</b>	<b>2-11</b>
2.4.1	SATA 1–6 .....	2-11
2.4.2	Storage Configuration .....	2-12
2.4.3	System Information.....	2-13
<b>2.5</b>	<b>Ai Tweaker-Menü.....</b>	<b>2-14</b>
2.5.1	CPU Level UP.....	2-14
2.5.2	OC Tuner Utility.....	2-14
2.5.3	Ai Overclock Tuner.....	2-15
2.5.4	CPU Ratio .....	2-15
2.5.5	DRAM Frequency .....	2-15
2.5.6	CPU/NB Frequency .....	2-16
2.5.7	HT Link Speed .....	2-16
2.5.8	DRAM Timing Configuration .....	2-16
2.5.9	DRAM Driving Configuration.....	2-17

# Inhalt

2.5.10	CPU & NB Voltage Mode .....	2-17
2.5.11	DRAM Voltage .....	2-18
2.5.12	HT Voltage .....	2-18
2.5.13	NB Voltage .....	2-18
2.5.14	CPU Load-Line Calibration .....	2-18
2.5.15	CPU/NB Load-Line Calibration .....	2-18
2.5.16	CPU Spread Spectrum .....	2-18
2.5.17	PCIe Spread Spectrum.....	2-18
<b>2.6</b>	<b>Advanced-Menü .....</b>	<b>2-19</b>
2.6.1	CPU Configuration .....	2-19
2.6.2	Chipset .....	2-20
2.6.3	Onboard Devices Configuration .....	2-20
2.6.4	USB Configuration .....	2-21
2.6.5	PCI PnP .....	2-22
<b>2.7</b>	<b>Power-Menü.....</b>	<b>2-23</b>
2.7.1	Suspend Mode .....	2-23
2.7.2	Repost Video on S3 Resume.....	2-23
2.7.3	ACPI 2.0 Support .....	2-23
2.7.4	ACPI APIC support .....	2-23
2.7.5	APM Configuration.....	2-24
2.7.6	Hardware Monitor .....	2-24
<b>2.8</b>	<b>Boot-Menü .....</b>	<b>2-26</b>
2.8.1	Boot Device Priority .....	2-26
2.8.2	Boot Settings Configuration .....	2-26
2.8.3	Security .....	2-27
<b>2.9</b>	<b>Tools-Menü .....</b>	<b>2-28</b>
2.9.1	ASUS EZ Flash 2.....	2-28
2.9.2	Express Gate .....	2-28
2.9.3	ASUS O.C. Profile.....	2-29
2.9.4	AI NET 2.....	2-29
<b>2.10</b>	<b>Exit-Menü .....</b>	<b>2-30</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 Ministerium für Telekommunikation in den Funkstörvorschriften festgelegt sind.

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

## REACH

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



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



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

# Sicherheitsinformationen

## Elektrische Sicherheit

- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern, ziehen Sie die Netzleitung aus der Steckdose, bevor Sie das System an einem anderen Ort aufstellen.
- Beim Anschließen oder Trennen von Geräten an das oder vom System müssen die Netzleitungen der Geräte ausgesteckt sein, bevor die Signalkabel angeschlossen werden. Ziehen Sie ggf. alle Netzleitungen vom aufgebauten System, bevor Sie ein Gerät anschließen.
- Vor dem Anschließen oder Ausstecken von Signalkabeln an das oder vom Motherboard müssen alle Netzleitungen ausgesteckt sein.
- Erbitten Sie professionelle Unterstützung, bevor Sie einen Adapter oder eine Verlängerungsschnur verwenden. Diese Geräte könnte 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 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-Setup**  
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>+<D>



## M4A87TD Spezifikationsübersicht

<b>CPU</b>	<p>AMD® AM3-Sockel für AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie</p> <p>AMD® 140W CPU-Unterstützung</p> <p>AMD® Cool 'n' Quiet™ 2.0-Technologie (je nach CPUTyp)</p> <p>Unterstützt CPUs in 45nm-Bauweise</p>
<b>Chipsatz</b>	AMD® 870 / SB850
<b>System bus</b>	Bis zu 5200 MT/s HyperTransport™ 3.0-Schnittstelle
<b>Arbeitsspeicher</b>	<p>4 x DIMM, max. 16 GB, DDR3 2000 (O.C.) / 1600 / 1333 / 1066 MHz ECC / nicht-ECC, ungepufferter Speicher</p> <p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>Unterstützt Ultra Low Voltage DDR3-Speicher</p> <p>* Aufgrund der CPU-Spezifikationen unterstützen AMD CPUs der Serie 100 und 200 bis zu DDR3 1066MHz. Mit ASUS-Design unterstützt dieses Motherboard bis zu DDR3 1333MHz.</p> <p>** Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, für 4GB oder mehr ein 64-bit Windows®-Betriebssystem zu installieren.</p> <p>*** Eine Liste Qualifizierter Anbieter finden Sie unter <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> oder in diesem Benutzerhandbuch.</p>
<b>Erweiterungssteckplätze</b>	<p>1 x PCIe 2.0 x16-Steckplatz</p> <p>1 x PCIe 2.0 x4-Steckplatz</p> <p>1 x PCIe 2.0 x1-Steckplatz</p> <p>3 x PCI-Steckplätze</p>
<b>Datensicherung</b>	<p><b>SB850 Chipsatz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 x SATA 6.0 Gb/s mit RAID 0, 1, 5 und 10-Unterstützung</li> </ul> <p><b>JMicron® JMB368 SATA &amp; PATA Controller:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x UltraDMA 133/100 für bis zu 2 PATA-Geräte</li> </ul>
<b>LAN</b>	RTL8111E PCIe Gigabit LAN Controller mit AI NET 2
<b>Audio</b>	<p>VIA® VT1818 8-Kanal High-Definition Audio-CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Unterstützt Blu-ray-Disc audio layer Content Protection (Tonspur Inhaltsschutz)</li> <li>- Unterstützt Buchsenerkennung, Multi-Streaming und Frontafel-Buchsenneubelegung</li> <li>- Optischer S/PDIF-Ausgang auf der Rücktafel</li> <li>- ASUS Noise Filter</li> </ul>
<b>USB</b>	<p><b>NEC USB 3.0 Controller (nur beim USB3-Modell):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse (blau, auf der Rücktafel)</li> </ul> <p><b>SB850 Chipsatz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12 (12) x USB 2.0-Anschlüsse (sechs auf der Board-Mitte, acht (sechs) auf der Rücktafel) (12 Anschlüsse beim USB3-Modell)</li> </ul>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# M4A87TD Spezifikationsübersicht

<b>ASUS Sonderfunktionen</b>	<b>ASUS Xtreme Design</b> <b>ASUS Hybrid Prozessor—TurboV EVO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Auto Tuning, TurboV, CPU Level UP, Turbo Key</li></ul> <b>ASUS Hybrid Schalter</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Core Unlocker</li></ul> <b>ASUS Hybrid Betriebssystem—Express Gate</b> <b>Exklusive ASUS Funktion</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- MemOK!</li><li>- ASUS EPU</li></ul> <b>ASUS Quiet Thermische Lösung</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS Lüfterloses Design: Kühlkörperlösung</li><li>- ASUS Fan Xpert</li></ul> <b>ASUS EZ DIY</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- ASUS CrashFree BIOS 3</li><li>- ASUS O.C. Profile</li><li>- ASUS EZ Flash 2</li><li>- ASUS MyLogo 2™</li><li>- Mehrsprachiges BIOS</li></ul>
<b>Exclusive ASUS Übertaktungsfunktionen</b>	<b>Precision Tweaker 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- vCore: Einstellbare CPU-Spannung in 0.003125V-Schritten</li><li>- vDDNB: Einstellbare CPU NB-Spannung in 0.003125V-Schritten</li><li>- vNB: Einstellbare North Bridge-Spannung in 0.00625V-Schritten</li><li>- vHT bus: Einstellbare PCH-Spannung in 0.00625V-Schritten</li><li>- vDRAM Bus: Einstellbare DRAM-Spannung in 0.00625V-Schritten</li></ul> <b>SFS (Stufenlose Frequenzwahl):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Interne Basistakteinstellung von 100MHz bis zu 600MHz in 1MHz-Schritten</li><li>- PCIe-Frequenzeinstellung 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>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

## M4A87TD Spezifikationsübersicht

<b>Interne Anschlüsse</b>	3 x USB-Sockel für 6 zusätzliche USB 2.0-Anschlüsse 1 x IDE-Anschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x CPU-Lüfteranschluss 1 x Gehäuselüfteranschluss (3-pol.) 1 x Netzteillüfteranschluss 1 x COM-Anschluss 1 x CMOS löschen Jumper 6 x SATA 6Gb/s-Anschlüsse 1 x Systemtafelanschluss 1 x High-Definition Fronttafelaudioanschluss 1 x 24-pol. EATX-Netzanschluss 1 x 4-pol. ATX 12V-Netzanschluss 1 x Core Unlocker-Schalter 1 x MemOK!-Schalter
<b>Rücktafelanschlüsse</b>	1 x PS/2-Tastaturanschluss (lila) 1 x PS/2-Mausanschluss (grün) 1 x Optischer S/PDIF-Ausgang 1 x LAN (RJ-45)-Anschluss 2 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse (blau) (USB 3.0 nur beim USB3-Modell) 8 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse (6 Anschlüsse beim USB3-Modell) 8-Kanal Audio E/A-Anschlüsse
<b>BIOS-Funktionen</b>	8 Mb Flash ROM, SPI, AMI BIOS, PnP, DMI 2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.5, ACPI 2.0a, Mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3
<b>Verwaltung</b>	WfM 2.0, DMI 2.0, WOL by PME, WOR by PME, PXE
<b>Inhalt der Support-DVD</b>	Treiber ASUS-Hilfsprogramme ASUS-Update 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.

[illegible]

# Kapitel 1

## Produkteinführung

### 1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M4A87TD 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 M4A87TD Motherboard
Kabel	1 x Ultra DMA 133/100/66-Kabel 2 x Serial ATA 3.0Gb/s-Kabel 1 x Serial ATA 6.0Gb/s-Kabel 1 x 2 in 1 Q-Connector
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® Sockel AM3; 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 entwickelt, um bis zu 5200MT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und PCI Express™ 2.0 x16-Grafikkarten zu unterstützen. Er wurde auf AMD®s neusten AM3 und Mehrkernprozessoren optimiert, um herausragende Systemleistung und Übertaktungsfähigkeiten zur Verfügung zu stellen.



### **DDR3 2000(O.C.) / 1600 / 1333 / 1066-Unterstützung**

Das Motherboard unterstützt DDR3-Speicher mit Datenübertragungsraten von bis zu 2000(O.C.) / 1600 / 1333 / 1066 MHz, um den höheren Bandbreitenanforderungen den neusten 3D-Grafiken, Multimedia- und Internetanwendungen zu entsprechen. Die Dual-Channel DDR3-Architektur vergrößert die Bandbreite Ihres Systemspeichers, um die Systemleistung zu verbessern.



### **Echte SATA 6.0 Gb/s-Unterstützung**

Mit Serial ATA (SATA)-Speicheroberfläche der nächsten Generation ausgestattet, liefert dieses Motherboard Datentransferraten von bis zu 6.0 Gb/s. Zudem erleben Sie verbesserte Skalierbarkeit, schnellere Datenabfrage und doppelte Bandbreite mit aktuellen Systembus.



### **Echte USB 3.0-Unterstützung (nur beim USB3-Modell)**

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

## **1.3.2 ASUS Xtreme Design**

### **Hybrid Schalter**



#### **Core Unlocker**

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



#### **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 Energielösungen



### ASUS EPU

ASUS EPU (Energy Processing Unit) bietet eine komplette System-Energieverwaltung, indem es die derzeitige PC-Belastung erkennt und die Stromversorgung intelligent in Echtzeit anpasst und Ihnen dabei hilft, Energie und bares Geld zu sparen!

## ASUS Hybrid Betriebssystem



### ASUS Express Gate

Express Gate ist ein exklusives ASUS-Betriebssystem, welches Sie, ohne das Windows® Betriebssystem starten zu müssen, auf Internet und wichtige Anwendungen zugreifen lässt.

## ASUS Quiet Thermische Lösung



### Fan Xpert

ASUS Fan Xpert ermöglicht es Ihnen, die Lüftergeschwindigkeit des CPU-Lüfters je nach der Umgebung einzustellen, um den verschiedenen klimatischen Bedingungen auf der Welt im direkten Verhältnis mit der Systemlast gerecht zu werden. Verschiedene vorinstallierte Profile bieten flexible Kontrollmöglichkeiten der Lüftergeschwindigkeit, um eine geräuscharme und optimal temperierte Arbeitsumgebung zu schaffen.

## Intelligente ASUS Übertaktungswerkzeuge



### TurboV EVO

TurboV EVO stellt jeden Übertakter zufrieden—den eifrigen Enthusiasten und auch den Anfänger. Die automatische Feineinstellung treibt das System intelligent zu den schnellsten und stabilsten Taktgeschwindigkeiten. Turbo Key steigert die Leistung mit nur einer Berührung, während TurboV mehr Optionen anbietet, um den erfahrensten Übertaktern den Weg zu Übertaktungsweltrekorden zu ebnen.



### CPU Level UP

Haben Sie sich jemals einen teureren Prozessor gewünscht? Rüsten Sie Ihren Prozessor ohne zusätzliche Kosten auf, mit CPU Level UP! Wählen Sie einfach den Prozessor, den Sie übertakten möchten und das Motherboard erledigt den Rest! Erblicken Sie die neue Prozessorgeschwindigkeit mit Ihren eigenen Augen und entzücken Sie sich auch daran. Übertaktung war noch nie so simpel.

## 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.

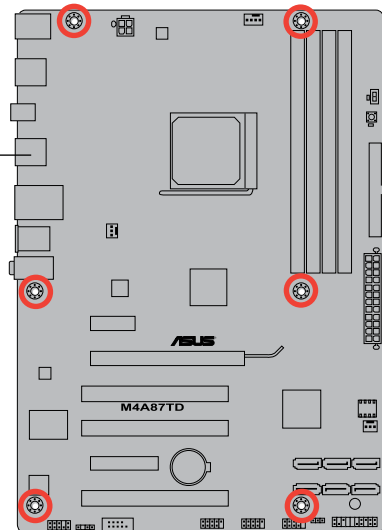
### 1.5.2 Schraubenlöcher

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



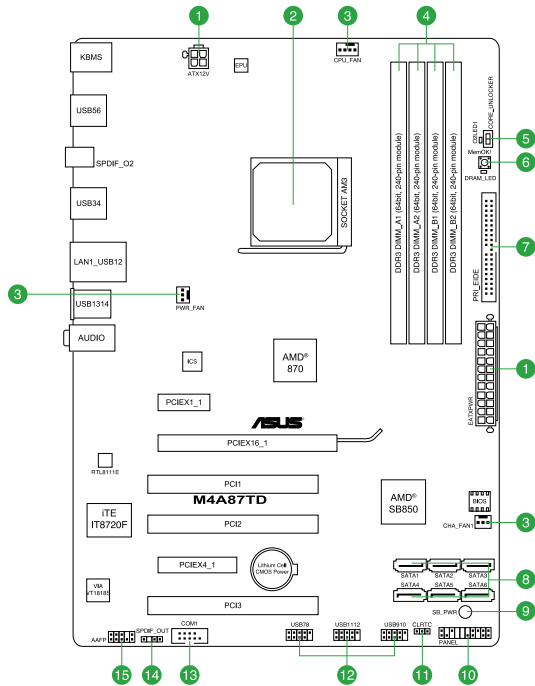
Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

Diese Seite auf die Rückseite  
des Computergehäuses legen





### 1.5.3      Motherboard-Layout



### 1.5.4      Layout-Inhalt

Connectors/Jumpers/Slots		Page
1.	ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)	1-22
2.	CPU-Sockel AM3	1-6
3.	CPU-, Gehäuse- und Netzteil Lüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, 3-pol. CHA_FAN1, 3-pol. PWR_FAN)	1-24
4.	DDR3 DIMM-Steckplätze	1-9
5.	Core Unlocker-Schalter (CORE_UNLOCKER)	1-18
6.	MemOK!-Schalter	1-17
7.	IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_IDE)	1-21
8.	Serial ATA 6Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA1-6)	1-23
9.	Standby-Stromversorgung LED (SB_PWR)	1-18
10.	Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	1-25
11.	RTC RAM Löschen (CLRTC)	1-16
12.	USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB112)	1-26
13.	Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	1-27
14.	Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	1-26
15.	Fronttafel audioanschluss (10-1 pol. AAFP)	1-27

## 1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Diese Motherboard ist mit einem AM3-Sockel ausgestattet und arbeitet mit AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie.

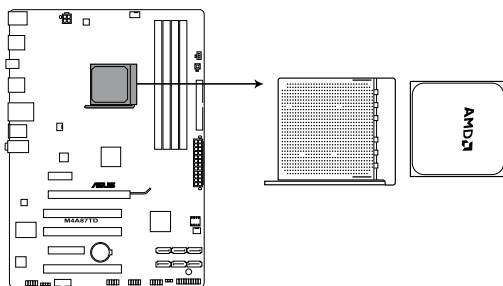


Der CPU-Sockel ist nicht mit AMD® Opteron™-Prozessoren kompatibel. Montieren Sie keinen Opteron™-Prozessor auf dieses Motherboard.

### 1.6.1 Installieren der CPU

So installieren Sie eine CPU.

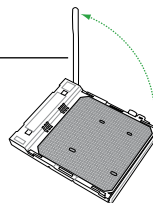
1. Suchen Sie den CPU-Sockel auf dem Motherboard.



**M4A87TD CPU socket AM3**

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

**Sockelhebel**



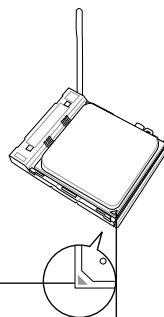
Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90°-100° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

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.



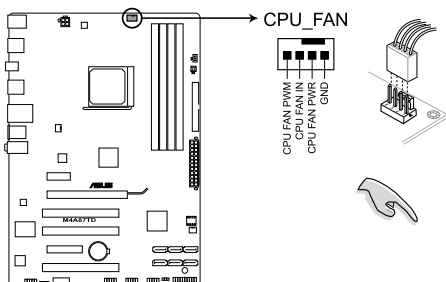
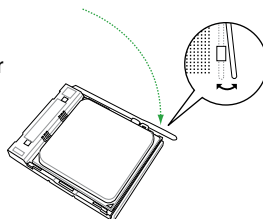
Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

**Kleines Dreieck**



**Goldenes Dreieck**

5. Wenn die CPU eingesteckt ist, drücken Sie den Sockelhebel herunter, um die CPU zu fixieren. Der Hebel rastet mit einem Klicken an der Seite ein, wenn er korrekt heruntergedrückt wurde.
6. Installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter nach den Anweisungen, die der Verpackung beigelegt sind. Sie finden die Anleitung im Abschnitt **1.6.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter**.
7. Verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem CPU\_FAN-Anschluss auf dem Motherboard.



**M4A87TD 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



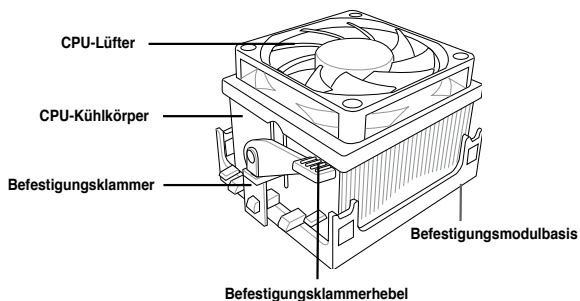
Verwenden Sie ausschließlich von AMD zugelassene Kühlkörper und Lüftereinheiten.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

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



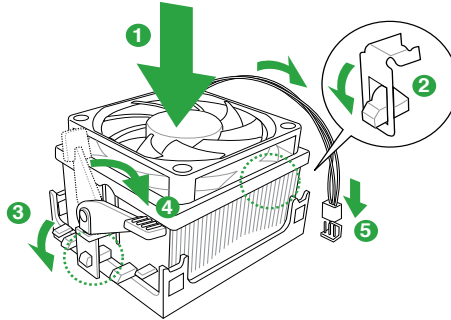
- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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





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

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



3. 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.

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

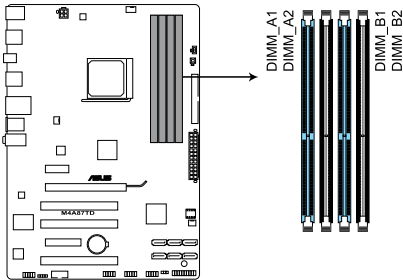


Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.

## 1.7 Systemspeicher

### 1.7.1 Übersicht

Das Motherboard ist mit vier Double Data Rate 3 (DDR3) Dual Inline Speichermodulen (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet. Ein DDR3-Modul hat die gleichen Abmessungen wie ein DDR2 DIMM-Modul, ist aber anders gekerbt, um eine fehlerhafte Montage zu vermeiden. DDR3-Module wurden für eine höhere Leistung mit weniger Stromverbrauch entwickelt. Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der DDR3 DIMM-Steckplätze an:



**M4A87TD 240-pin DDR3 DIMM sockets**

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

## 1.7.2 Speicherkonfigurationen

Sie können 512MB, 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.
- Es wird empfohlen die Speichermodule für eine bessere Übertaktungsfähigkeit zuerst in den blauen Steckplätzen zu installieren.
- Installieren Sie immer DIMMs mit gleicher CAS-Latenzzeit. Für optimale Kompatibilität wird empfohlen, nur Speichermodule eines Herstellers zu verwenden.
- Der CPU-Spezifikationen wegen unterstützen AMD CPUs der Serie 100 und 200 bis zu DDR3 1066MHz. Mit ASUS Design kann dieses Motherboard mit bis zu DDR3 1333MHz arbeiten.
- Beim Übertakten könnten einige AMD CPUs eventuell nicht mit DDR3 DIMMs 1600 oder höherer Frequenz arbeiten.
- Aufgrund der Speicheradressenbegrenzung in 32-Bit- Windows-Betriebssystemen können nur 3GB oder weniger vom Betriebssystem benutzt werden, selbst wenn 4Gb oder mehr auf dem Motherboard installiert wurden. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir, bei 4GB oder mehr Gesamtspeicherplatz ein 64-Bit Windows-Betriebssystem zu installieren.
- Dieses Motherboard unterstützt keine DIMMs, die aus 512 Megabit- (Mb) (64MB) Chips oder weniger hergestellt wurden (8 Megabit/Mb = Megabyte/MB).



- 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 **2.5 Ai Tweaker-Menü** beschrieben.
- Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (mit vier DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

M4A87TD Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)

DDR3-1866(O.C.) MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt	Spannung	DIMM Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	TR3X6G1866C9DVer4.1(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*		

DDR3-1800(O.C.) MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt	Spannung	DIMM Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
G.SKILL	F3-14400CL9D-4GBRL(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.6	*		
KINGSTON	KHX1800C9D3T1K3/6GX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*		*
OCZ	OCZ3P18004GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.9	*		

DDR3-1600MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt Dimm (Bios)	Spannung	DIMM Sockelunterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-DATA	AD31600G001GMU	1GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*		
A-DATA	AX3U1600GB1G9-AG	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600PB1G8-2P	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AD31600E001GMU	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB1G9-3G	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600PB1G8-3P	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-AG(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600XB2G7-EF(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75~1.85	*	*	*
A-DATA	AD31600F002GMU(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-3G(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-3G(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-3G	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1600XB2G7-FF(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75~1.85	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1600C8DVer2.1(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1600C9Ver1.1(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C7(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8D	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8DVer2.1(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMD8GX3M4A1600C8(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Crucial	BL25664BN1608.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-2GBNQ	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	-	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBRL	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	-	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	-	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRHX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRHX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8T-6GBPI(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.6~1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9T-6GBNQ	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5-1.6	*	*	*
KINGMAX	FLGD45F-B8MF7(XMP)	1GB	SS	-	-	-	-	*	*	*
KINGMAX	FLGE85F-B8MF7(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB(3 x 4GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB(3 x 4GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3T1K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4G	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	-	1.7~1.9	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV3GK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600EB4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-6	1.8	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X16004GK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.9	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV4GK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3FXE1600C7LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*

DDR3-1600MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng	DIMM Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	-	-	*		
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8	-		*	
EK Memory	EKM324L28BP8-I16(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64C8BH9N-DG(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mushkin	996657	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	
Mushkin	998659(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5-1.6	*	*	*
Patriot	PVT33G1600ELK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*		
Patriot	PVS34G1600ELK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.8	*		
Patriot	PVS34G1600LLK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.9		*	
Patriot	PVS34G1600LLKN	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	2.0	*		
Patriot	PVT36G1600ELK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Patriot	PVT36G1600ELK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*		*

DDR3-1333MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spanng	DIMM Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
A-DATA	AD3133301GOU	1GB	SS	A-DATA	AD30908C8D-15IG	-	-	*		
A-DATA	AD31333002GOU	2GB	DS	A-DATA	AD30908C8D-15IG	-	-	*	*	
A-DATA	AD3U1333B2G9-2	2GB	DS	A-DATA	AD30908C8D-15IG	-	-	*	*	
A-DATA	AX3U1333PB2G7-2P	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65-1.85	*	*	*
A-DATA	AD3U1333C4G9-B	4GB	DS	Hynix	H5TQ2G83AFRH9C	1333-9-9-9-24	-	*	*	*
A-DATA	AD31333E002G0U	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65-1.85	*	*	*
A-DATA	AX3U1333PB2G7-3P	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65-1.85	*	*	*
Apacer	78.A1GC6.9L1	2GB	DS	Apacer	AM5D5808DEWSBG	9	-	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9 (Ver2.1)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9DHX	1GB	DS	-	-	-	1.1	*	*	
CORSAIR	BoxP/N:TWIN3X2048-1333C9 (CM3X1024-1333C9)Ver1.1	2GB(2 x 1GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.70	*	*	*
CORSAIR	CM3X2G1333C9	2GB	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	BoxP/N:TW3X4G1333C9DHX (CM3X2048-1333C9DHX)Ver3.2	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.70	*	*	
CORSAIR	TR3X6G1333C9 (Ver2.1)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1333C9	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*
Crucial	CT12864BA1339.8FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT12864BA1339.8SFD	1GB	SS	MICRON	MT8JF12864AY-1G4D1	-	-	*	*	*
Crucial	CT12872BA1339.9FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Crucial	BL25664BN1337.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*
Crucial	CT25664BA1339.16FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1339.16SFD	2GB	DS	MICRON	D9JNM	-	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1339.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Crucial	BL25664BA1336.16SFB1	4GB(2 x 2GB)	DS	NA	-	6-6-6-20	1.8	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8BAW0-DJ-E	1GB	SS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	9	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8BDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-DJ-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8BAW0-DJ-E	2GB	DS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	9	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8BDF0-DJ-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108BDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-DJ-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL8D-2GBHK	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	-	1.65	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7T-6GBPK(XMP)	2GB	DS	-	-	7-7-7-18	1.5-1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7D-4GBPI(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-21	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7D-4GBRH(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-21	1.5	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.35	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBHK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5-1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBRM(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5-1.6	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9T-6GBNQ	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5	*	*	*

## DDR3-1333MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- Marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM Sockelunter- stützung (Optional)			
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM	
GEIL	GG34GB1333C9DC	4GB(2 x 2GB)	DS	GEIL	GL1L128M88BA12N	9-9-9-24	1.3	*	*	*	
GEIL	GV34GB1333C7DC	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.5	*	*	*	
Hynix	HMT112U6BFR8C-H9	1GB	SS	Hynix	H5TQ1G83BFR	9	-	*	*	*	
Hynix	HMT125U6BFR8C-H9	2GB	DS	Hynix	H5TQ1G83BFR	9	-	*	*	*	
Hynix	HMT125U6BFR8C-H9	2GB	DS	Hynix	H5TQ1G83BFRH9C	9	-	*	*	*	
KINGMAX	FLFD45F-B8KG9	1GB	SS	KingMax	KFB8FNGBF-ANX-15A	-	-	*	*	*	
KINGMAX	FLFE85F-B8KG9	2GB	DS	KingMax	KFB8FNGBF-ANX-15A	-	-	*	*	*	
KINGSTON	KVR1333D3N9/1G	1G	SS	Kingston	D128BJELDPGD9U	-	1.5	*	*	*	
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G	2GB	DS	Qimonda	IDS11G-03A1F1C-13H	9	1.5	*	*	*	
KINGSTON	KVR1333D3E9S/4G	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCH9	-	1.5	*	*	*	
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCH9	9	1.5	*	*	*	
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G4F1	1GB	SS	MICRON	9FF22 D9KPT	9	-	*	*	*	
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G4F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*	
MICRON	MT9JSF12872AZ-1G4F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*	
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G4F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT	9	-	*	*	*	
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G4F1	2GB	DS	MICRON	9FF22 D9KPT	9	-	*	*	*	
MICRON	MT18JSF25672AZ-1G4F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*	
OCZ	OCZ3P1333LV3GK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*	
OCZ	OCZ3G1333LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	
OCZ	OCZ3P1333LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*	
OCZ	OCZ3G1333LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9	1.65	*	*	*	
OCZ	OCZ3P1333LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*	
OCZ	OCZ31333LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	NA	-	8-8-8	1.6	*	*	*	
PSC	AL7F8G73D-DG1	1GB	SS	PSC	A3P1GF3DGF	-	-	*	*	*	
PSC	AL8F8G73D-DG1	2GB	DS	PSC	A3P1GF3DGF	-	-	*	*	*	
SAMSUNG	M378B2873DZ1-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846D	9	-	*	*	*	
SAMSUNG	M378B2873EH1-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846E	-	-	*	*	*	
SAMSUNG	M391B2873DZ1-CH9	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846D(ECC)	9	-	*	*	*	
SAMSUNG	M378B5673DZ1-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846D	9	-	*	*	*	
SAMSUNG	M378B5673EH1-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846E	-	-	*	*	*	
SAMSUNG	M391B5673DZ1-CH9	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846D(ECC)	9	-	*	*	*	
SAMSUNG	M378B5273BH1-CH9	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCH9	9	-	*	*	*	
Super Talent	W1333UX2G8(XMP)	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	8	1.8	*	*	*	
Asint	SLY3128M8-EDJ	1GB	SS	Asint	DDRIII1208-DJ	-	-	*	*	*	
Asint	SLY3128M8-EDJE	1GB	SS	ELPIDA	J1108BASE-DJ-E	-	-	*	*	*	
Asint	SLZ3128M8-EDJ	2GB	DS	Asint	DDRIII1208-DJ	-	-	*	*	*	
Asint	SLZ3128M8-EDJE	2GB	DS	ELPIDA	J1108BASE-DJ-E	-	-	*	*	*	
ASUS	N/A	1GB	DS	-	-	-	-	*	*	*	
ATP	AQ28M64A8BJH9S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846E	-	-	*	*	*	
ATP	AQ28M72D8BJH9S	1GB	SS	SAMSUNG	K4B1G0846D(ECC)	-	-	*	*	*	
ATP	AQ56M64A8BJH9S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846D	-	-	*	*	*	
ATP	AQ56M72E8BJH9S	2GB	DS	SAMSUNG	K4B1G0846D(ECC)	-	-	*	*	*	
BUFFALO	FSH1333D3G-T3G(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*	
EK Memory	EKM324L28BP8-I13	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*	
Elixir	M2Y2G64CB8HA9N-CG	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*	
Elixir	M2Y2G64CB8HC9N-CG	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*	
Patriot	PVT33G1333ELK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*	
Patriot	PVS34G1333LLK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*	
Patriot	PVT36G1333ELK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*	
Silicon Power	SP001GBLTU1333S01	1GB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	-	-	*	*	*	
Silicon Power	SP001GBLTU1333S02	1GB	SS	S-POWER	I0YT3E0	9	-	*	*	*	
Silicon Power	SP002GBLTU1333S02	2GB	DS	S-POWER	I0YT3E0	9	-	*	*	*	
UMAX	E41302GP0-73BDB	2GB	DS	UMAX	U2S24D30TP-13	-	-	*	*	*	



DDR3-1066MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Märke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM Sockelunterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
Crucial	CT25672BA1067.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-			*
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-AE-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-			*
ELPIDA	EBJ11UD8BAFA-AG-E	1GB	DS	ELPIDA	J5308BASE-AC-E	8	-	*		
ELPIDA	EBJ21UE8BAW0-AE-E	2GB	DS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	7	-		*	
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-			*
Hynix	HMT112U6AFP8C-G7N0	1GB	SS	HYNIX	H5TQ1G83AFP8G7C	7	-			*
Hynix	HYMT112U64ZNF8-G7	1GB	SS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	*	*	
Hynix	HMT125U6AFP8C-G7N0	2GB	DS	HYNIX	H5TQ1G83AFP8G7C	7	-			*



Seite(n): SS - Einseitig DS - Doppelseitig

DIMM-Unterstützung:

- **A\*:** Unterstützt ein Modul, das in einer Single-Channel-Speicherkonfiguration in den Steckplatz A1 gesteckt wird..
- **B\*:** Unterstützt zwei Module, die in den beiden blauen oder den beiden schwarzen Steckplätzen installiert sind 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.



Die neueste QVL finden Sie auf der ASUS-Webseite.

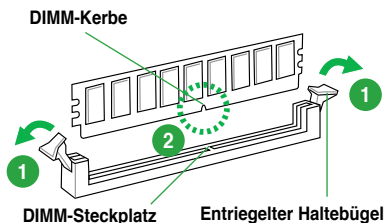
### 1.7.3 Installieren eines DIMMs



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.

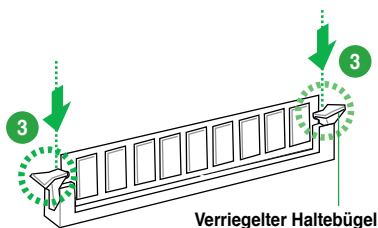
So installieren Sie eine DIMM:

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



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

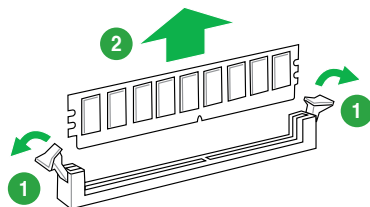
3. Halten Sie das DIMM-Modul auf beiden Enden fest und drücken Sie es vertikal in den Steckplatz. Drücken Sie das DIMM-Modul gleichzeitig auf beiden Seiten, bis die Haltebügel zurückschnappen und das DIMM-Modul nicht mehr weiter geschoben werden kann, um das richtige Sitzen des Moduls zu gewährleisten.



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

### 1.7.4 Entfernen eines DIMMs

1. Drücken Sie die Haltebügel gleichzeitig nach außen, um den DIMM-Steckplatz zu entriegeln.
2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.



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

## 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 beifügte 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 festsitzt.
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. Für Details beziehen Sie sich auf die Tabelle auf der nächsten Seite.

### 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 2.0 x4 / x1-Steckplätze

Das Motherboard unterstützt PCI Express x4 / x1-Netzwerkkarten, SCSI-Karten und andere Karten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen.

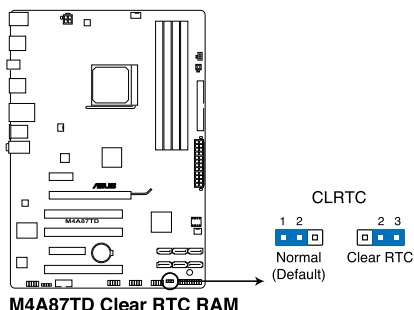
### 1.8.5 PCI Express 2.0 x16-Steckplatz

Dieses Motherboard unterstützt eine PCI Express x 16 2.0-Grafikkarte, die den PCI Express-Spezifikationen entspricht.

## 1.9 Jumper

### RTC RAM Löschen (CLRRTC)

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



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!



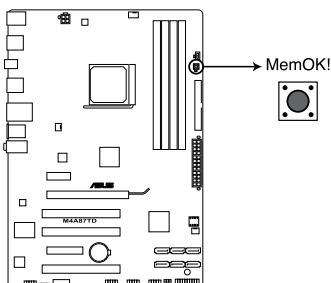
- Falls die oben beschriebenen Schritte ergebnislos ausfallen, entfernen Sie die integrierte Batterie und stecken Sie den Jumper um, um die CMOS RTC RAM-Daten zu löschen. Installieren Sie daraufhin die Batterie erneut.
- Sie müssen das RTC nicht löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt. Verwenden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

## 1.10 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. MemOK!-Schalter

Installieren von DIMMs die nicht mit dem Motherboard kompatibel sind, kann zu Boot-Fehlern führen und lässt die DRAM\_LED in der Nähe 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.



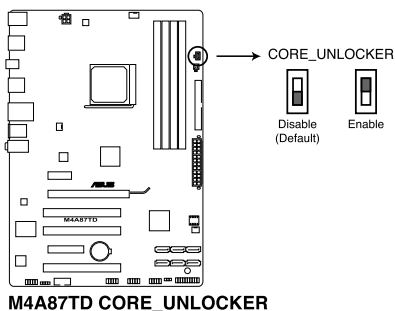
M4A87TD MemOK! switch



- Beziehen Sie sich auf Abschnitt 1.11 **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.
- MemOK!-Schalter funktioniert in der Windows®-Umgebung nicht.
- Während des Einstellungsvorgangs lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen ca. 30 Sekunden. Wenn der Test fehlschlägt, startet das System neu und testet die nächste Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen. Die Blinkgeschwindigkeit der DRAM\_LED erhöht sich, um die verschiedenen Testvorgänge anzuzeigen.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Timing-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach den kompletten Einstellungsprozess immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM\_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen, die in der QVL (Qualified Vendors Lists) in diesen Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) empfohlen werden, aus.
- Wenn Sie den Computer während des Einstellungsprozesses ausschalten und die DIMMs austauschen, fährt das System nach dem Einschalten des Computers mit der Speichereinstellung fort. Um die Speichereinstellung zu stoppen, schalten Sie den Computer aus und ziehen Sie den Stecker für ca. 5-10 Sekunden aus der Steckdose.
- Wenn Ihr System wegen der BIOS-Übertaktung nicht hochfährt, drücken Sie auf die Taste MemOK!, um das System zu starten und die BIOS-Standardwerte zu laden. Während des POST erscheint eine Meldung, um Sie daran zu erinnern, dass das BIOS auf seine Standardwerte zurückgesetzt wurde.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie, nachdem Sie die MemOK!-Funktion benutzt haben, die neueste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

## 2. Core Unlocker-Schalter

Dieser Schalter erlaubt die Aktivierung von weiteren Kernen Ihrer CPU.

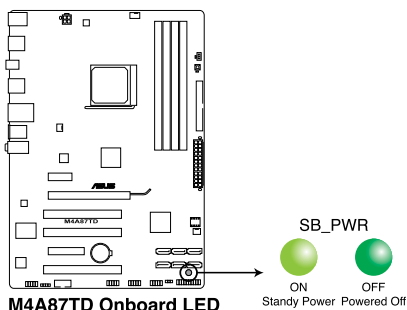


- Die **O2LED1** LED nahe dem Core Unlocker-Schalter leuchtet, wenn die Schaltereinstellung auf **Enable** gestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt 1.11 **Onboard-LEDs** für die genaue Position der **O2LED1** LED.
- Sie können auch <4> während des Power-On-Self-Test (POST) drücken, um die Core Unlocker-Funktion zu aktivieren.
- Das System verwendet die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen.
- Falls Sie das CMOS löschen oder die BIOS-Standardeinstellungen laden, folgt das Element **ASUS Core Unlocker** im BIOS-Menü der aktuellen Einstellung des Core Unlocker-Schalters.

## 1.11 Onboard-LEDs

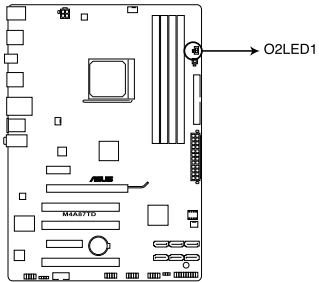
### 1. Standby-Stromversorgung LED

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



## 2. Core Unlocker LED

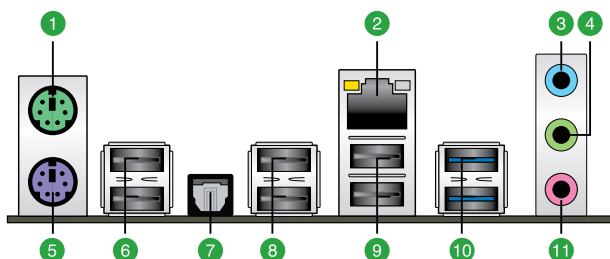
Die Core Unlocker LED leuchtet, wenn der Core Unclocker-Schalter auf **Enable** gestellt ist.



**M4A87TD CORE\_UNLOCKER LED**

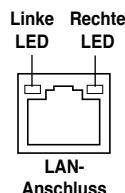
## 1.12 Anschlüsse

### 1.12.1 Rücktafelanschlüsse



1. **PS/2-Mausanschluss (grün).** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Maus.
2. **LAN (RJ-45)-Anschluss.** Dieser Anschluss ermöglicht Gigabit-Verbindungen zu einem Local Area Network (LAN) mittels eines Netzwerk-Hub.

Status	Linke LED	Rechte LED
Aus	AUS	AUS
10 Mbps-Verbindung	Grün (blinkt während Datenaktivität)	AUS
100 Mbps-Verbindung	AUS	Grün (blinkt während Datenaktivität)
1 Gbps-Verbindung	AUS	Grün (blinkt während Datenaktivität)



3. **Line In-Anschluss (hellblau).** Dieser Anschluss verbindet mit Tonband-, CD- oder DVD-Playern und anderen Audioquellen. In 4-Kanal-, 6-Kanal- und 8-Kanalkonfigurationen wird dieser Anschluss zum Rücklautsprecherausgang.
4. **Line Out-Anschluss (hellgrün).** Dieser Anschluss verbindet mit Kopfhörern oder Lautsprechern. In 4-Kanal-, 6-Kanal- und 8-Kanalkonfigurationen wird dieser Anschluss zum Frontlautsprecherausgang.
5. **PS/2-Tastaturanschluss (lila).** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Tastatur.
6. **USB 2.0-Anschlüsse 5 und 6.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
7. **Optischer S/PDIF-Ausgang.** Dieser Anschluss verbindet über ein optisches S/PDIF-Kabel mit externen Audiogeräten.
8. **USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
9. **USB 2.0-Anschlüsse 1 und 2.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
10. **USB 2.0 (3.0)-Anschlüsse 1 und 2 (blau).** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0 (3.0)-Geräte auf (beim USB3-Modell nur für USB 3.0).
11. **Mikrofonanschluss (rosa).** Dieser Anschluss nimmt ein Mikrofon auf.





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

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

Anschluss	Headset 2-Kanal	4-Kanal	6-Kanal	8-Kanal*
Helblau	Line In	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher	Rücklautsprecher
Hellgrün	Line Out	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher	Frontlautsprecher
Rose	Mic In	Mic In	Mitte/Subwoofer	Mitte/Subwoofer

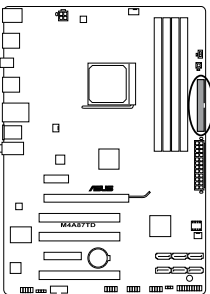
\* Beim Einrichten einer 8-Kanalkonfiguration verwenden Sie einen der Fronttafelaudioanschlüsse für den Seitenlautsprecher.

### 1.12.2 Interne Anschlüsse

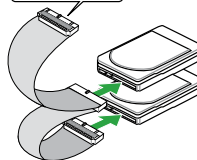
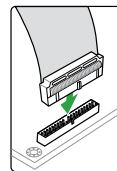
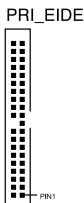
#### 1. IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI\_IDE)

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

	Geräte-Jumper Einstellung	Gerätemodus	Kabelanschluss
Ein Gerät	Cable-Select oder Master	-	Schwarz
Zwei Geräte	Cable-Select	Master	Schwarz
		Slave	Grau
	Master	Master	Schwarz oder grau
	Slave	Slave	



M4A87TD IDE connector



**NOTE:** Orient the red markings on the IDE ribbon cable to PIN 1.



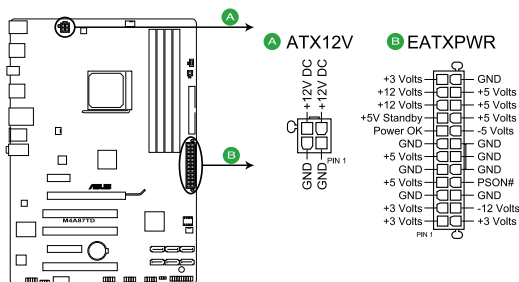
- Der Pin 20 entfällt am IDE-Anschluss, damit er zum abgedeckten Loch auf dem Ultra DMA-Kabelanschluss passt. Dies verhindert eine falsche Einsteckrichtung beim Anschließen des IDE-Kabels.
- Verwenden Sie für Ultra DMA 133/100/66 IDE-Geräte ein 80-adriges IDE-Kabel.



Falls einer der Gerätejumper auf "Cable-select" eingestellt ist, müssen die anderen Gerätejumper ebenfalls so eingestellt werden.

## 2. ATX-Stromanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)

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



**M4A87TD ATX power connectors**

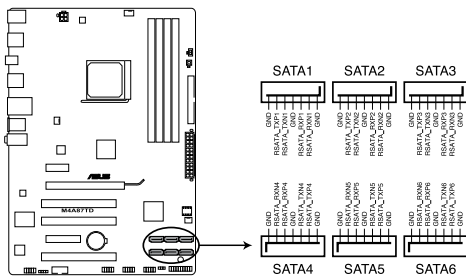


- Für ein vollständig konfiguriertes System empfehlen wir Ihnen, dass Sie ein Netzteil benutzen, das die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) erfüllt und eine Mindestleistung von 600W liefern kann.
- Vergessen Sie nicht, den 4-pol. ATX +12V-Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten
- Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit einer höheren Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Geräten einrichten. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
- Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen Ihres Systems nicht sicher sind, hilft Ihnen evtl. der **Leistungsrechner** unter <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=de-de>.

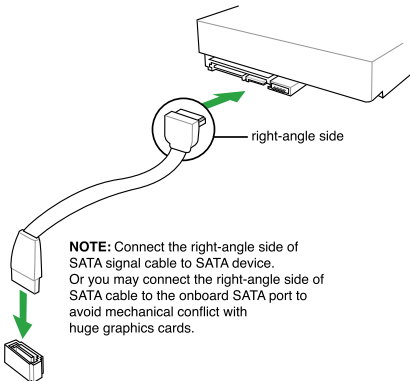
### 3. AMD® SB850 Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA 1-6)

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

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



**M4A87TD SATA connectors**



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



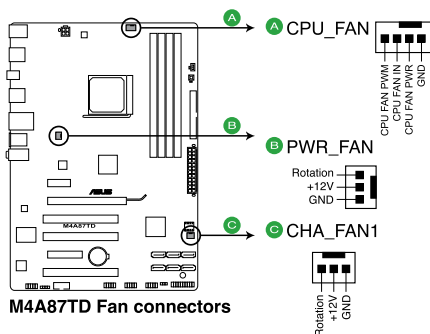
- Diese Anschlüsse sind standardmäßig auf den IDE-Modus gesetzt. Im IDE-Modus können Sie Serial ATA Boot/Data-Festplatten mit diesen Anschlüssen verbinden. Wenn Sie vorhaben, mit diesen Anschlüssen ein Serial-ATA-RAID-Set zu erstellen, setzen Sie die Elemente **SATA Port1-Port4** oder **SATA Port5-Port6** in BIOS zu [RAID]. Sehen Sie Abschnitt 2.4.2 **Storage Configuration** für Details.
- Sie müssen Windows® XP Service Pack 3 oder eine neuere Version installiert haben, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur unter Windows® XP SP3 oder neueren Versionen verfügbar.
- Wenn Sie Hot-Plug und NCQ nutzen, setzen Sie das Element **SATA Port1-Port4** in BIOS zu [AHCI]. Sehen Sie Abschnitt 2.4.2 **Storage Configuration** für Details.

#### 4. CPU-, Gehäuse- und Netzteil Lüfteranschlüsse (4-pol. CPU\_FAN, 3-pol. CHA\_FAN1, 3-pol. PWR\_FAN)

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



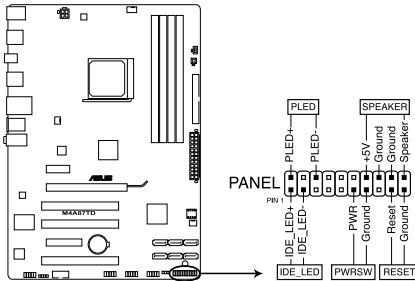
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie KEINE Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



- Der CPU\_FAN-Anschluss nimmt einen CPU-Lüfter mit maximal 2A (24 W) Leistung auf.
- Nur der Anschluss CPU\_FAN unterstützt die Funktionen von ASUS FAN Xpert.
- Wenn Sie zwei Grafikkarten installieren, empfehlen wir, für optimale Hitzeabsenkung das hintere Gehäuselüfterkabel an den Motherboardanschluss CHA\_FAN1 anzuschließen.

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

Dieser Anschluss unterstützt einige gehäusegebundene Funktionen.



M4A87TD System panel connector

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

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

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

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

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

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

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

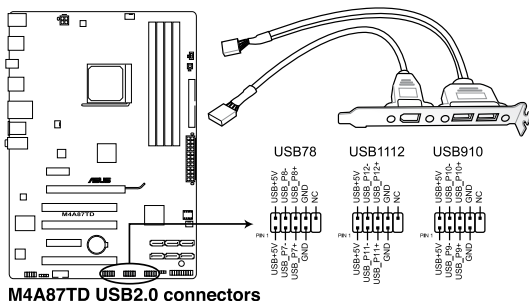
Dieser Anschluss wird mit dem Systemstromschalter verbunden. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Energiesparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen im BIOS. Ist das System eingeschaltet und halten Sie den Netzschalter länger als 4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

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

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

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

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



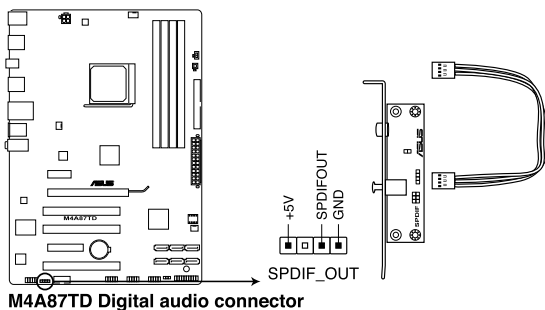
Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit den USB-Anschlüssen, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das USB 2.0-Modul muss separat erworben werden.

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

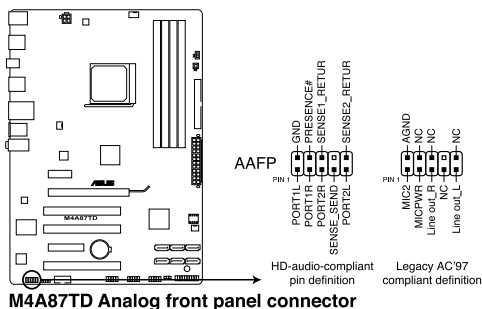
Dieser Anschluss ist für einen zusätzlichen Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF)-Anschluss gedacht.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

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

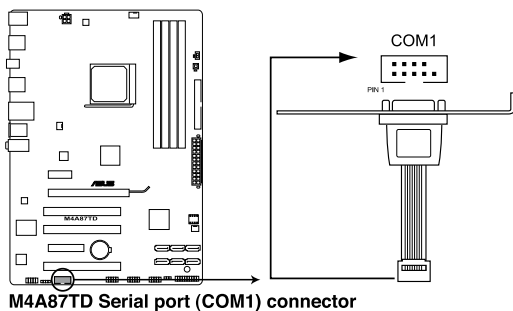
Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines Fronttafel-Audio E/A-Moduls, das an der Fronttafel des Computers befestigt wird und entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC '97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das Ende des Fronttafel-Audiokabels mit diesem Anschluss.



- Es wird empfohlen, ein High-Definition Fronttafel Audio E/A-Modul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audio-Funktionen dieses Motherboards nutzen zu können.
- Wenn Sie ein High-Definition Fronttafelaudiomodul mit diesem Anschluss verbinden wollen, muss das Element **Azalia Front Panel** in BIOS auf [HD] eingestellt sein. Falls ein AC'97 Fronttafelaudiomodul an diesem Anschluss anbringen möchten, setzen Sie die Auswahl auf [AC97]. Siehe Seite 2-21 für Details.

## 9. Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)

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



Die Serielle Anschlussklammer (COM1) muss separat erworben werden.





# Kapitel 2

## BIOS-Setup

### 2.1 Kennenlernen des BIOS

Im BIOS (Basic Input und Output System) sind die Einstellungen der System-Hardware, z.B. Datenträgerkonfiguration, Übertaktungseinstellungen, erweiterte Energieverwaltung und Boot-Gerätekonfiguration, die zum Systemstart benötigt werden, im Motherboard-CMOS gespeichert. Unter normalen Umständen erfüllen die Standardeinstellungen des BIOS die meisten Anforderungen, um eine optimale Leistung zu gewährleisten. Wir empfehlen Ihnen, **dass Sie die Standardeinstellungen des BIOS nicht ändern**, ausgenommen unter folgenden Umständen:

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



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

### 2.2 BIOS aktualisieren

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



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

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

1. **ASUS Update:** Aktualisiert das BIOS in einer Windows®-Umgebung.
2. **ASUS EZ Flash 2:** Aktualisiert das BIOS im DOS über ein USB-Flashlaufwerk.
3. **ASUS CrashFree BIOS 3:** Aktualisiert das BIOS über wechselbare Datenträger oder die Motherboard Support-DVD, wenn die BIOS-Datei fehlerhaft geworden ist.
4. **ASUS BIOS Updater:** Aktualisiert und sichert das BIOS in der DOS-Umgebung, mit Hilfe der Motherboard Support-DVD und einen USB-Flashlaufwerk.

Siehe entsprechende Abschnitte für Details zu diesen Dienstprogrammen.



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

## 2.2.1 ASUS Update-Programm

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

### 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 **Install ASUS Update**.
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. Starten Sie das ASUS Update-Programm unter Windows®, indem Sie auf **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate** klicken.
2. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste eine der folgenden Methoden aus:

#### Aktualisieren über das Internet

- a. Wählen Sie die Option **BIOS über das Internet aktualisieren** aus dem Pulldown-Menü und klicken dann auf **Weiter**.
- b. Wählen Sie den Ihnen am nächsten gelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden, oder klicken Sie auf **Automatische Auswahl**. Klicken Sie auf **Weiter**.
- c. Wählen Sie die gewünschte BIOS-Version auf der FTP-Seite aus. Klicken Sie auf **Weiter**.



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

#### Aktualisieren über eine BIOS-Datei

- a. Wählen Sie die Option **BIOS über eine Datei aktualisieren** aus dem Pulldown-Menü und klicken dann auf **Weiter**.
  - b. Suchen Sie die BIOS-Datei im Fenster **Öffnen** und klicken dann auf **Öffnen**.
3. Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Aktualisierungsprozess zu vervollständigen.

## 2.2.2 ASUS EZ Flash 2-Programm

ASUS EZ Flash 2 ermöglicht Ihnen die BIOS-Aktualisierung durchzuführen, ohne auf ein Betriebssystem basierende Hilfsmittel angewiesen zu sein.

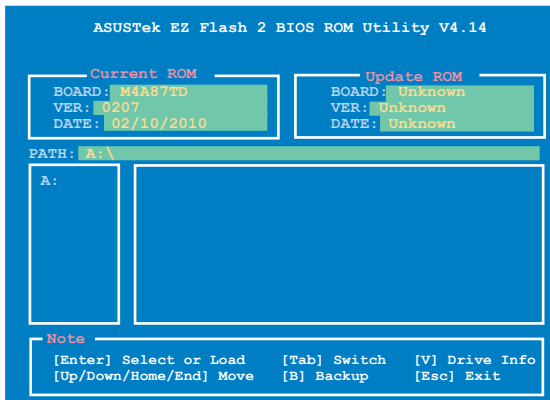


Bevor Sie das Programm benutzen, laden Sie sich die neueste BIOS-Datei von der ASUS-Webseite unter [www.asus.com](http://www.asus.com) herunter.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

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

Drücken Sie die Taste **<Tab>**, um zwischen Laufwerken zu schalten, bis die richtige BIOS-Datei gefunden wurde.



2. Sobald die richtige BIOS-Datei gefunden wurde, führt EZ Flash 2 den BIOS-Aktualisierungsvorgang automatisch durch und startet das System neu, wenn der Vorgang beendet ist.



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



Für die Stabilität und Kompatibilität des Systems laden Sie bitte die BIOS Standardeinstellungen. Dazu Wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.10 Exit-Menü** für Details.

## 2.2.3 CrashFree BIOS 3-Programm

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



---

Die BIOS-Datei auf der Motherboard Support-DVD ist eventuell älter als die auf der offiziellen ASUS-Webseite. Falls Sie die neuere BIOS-Datei verwenden möchten, laden Sie diese von <http://support.asus.com> herunter und speichern sie auf ein USB-Flashlaufwerk.

---

### Wiederherstellen des BIOS

So stellen Sie das BIOS wieder her:

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



---

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

---

## 2.2.4 ASUS BIOS Updater

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



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

### Bevor Sie BIOS aktualisieren

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

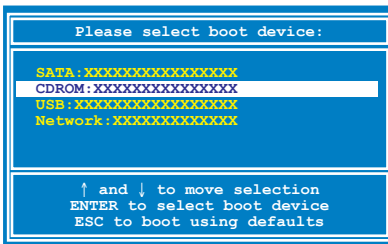


- NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Falls Sie BIOS Updater auf Festplattenlaufwerk oder USB-Flashlaufwerk speichern, dann nicht im NTFS-Format.
- Speichern Sie das BIOS aus Platzgründen nicht auf eine Floppy-Disk (Diskette).

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

### Das System im DOS-Modus hochfahren

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



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

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

## Das aktuelle BIOS sichern

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



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

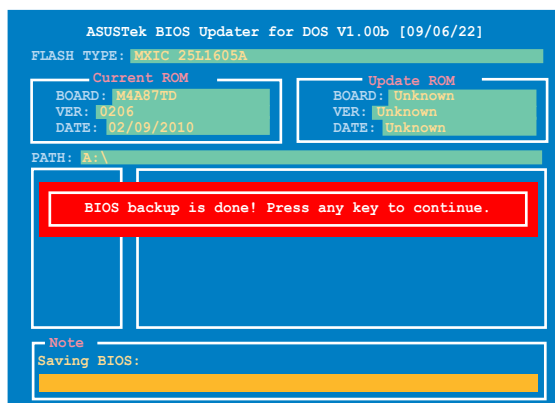
1. Bei der FreeDOS-Aufforderung, geben Sie `bupdater /o[Dateiname]` ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

```
D:\>bupdater /oOLD BIOS1 .rom
```

Dateiname    Dateierweiterung

Der [Dateiname] ist benutzerdefinierter Dateiname mit maximal acht alphanummerischen Zeichen (keine Umlaute usw.) und drei alphanummerischen Zeichen für die Erweiterung.

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



## Die BIOS-Datei aktualisieren

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

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

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

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

ASUSTek BIOS Updater for DOS V1.00b [09/06/22]

FLASH TYPE: MXIC 25L1605A

Current ROM	Update ROM
BOARD: M4A87TD	BOARD: Unknown
VER: 0206	VER: Unknown
DATE: 02/09/2010	DATE: Unknown

PATH: A:\

A:	M4A89GTD.ROM	2097152	2010-01-11	17:30:48

Note

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

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

Are you sure to update BIOS?

Yes No

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



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



- Bei BIOS-Updater Version 1.04 oder neuer wird das Programm nach dem BIOS-Update automatisch zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standard Einstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt **2.10 Exit-Menü** für Details.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

## 2.3 BIOS-Setupprogramm

Dieses Motherboard unterstützt einen programmierbaren Serial Peripheral Interface (SPI) Chip, den Sie mit dem im Abschnitt **2.2 BIOS aktualisieren** beschriebenen Dienstprogramm aktualisieren können.

Verwenden Sie das BIOS-Setupprogramm zum Installieren eines Motherboards, zur Neukonfiguration des Systems oder bei einer "Run Setup"-Aufforderung. Dieser Abschnitt erklärt das Konfigurieren des Systems mit diesem Programm.

Auch wenn Sie nicht aufgefordert werden das Setupprogramm auszuführen, möchten Sie die Konfiguration Ihres Computers u.U. später ändern. Sie möchten z.B. die Kennwortfunktion aktivieren oder Einstellungen der Energieverwaltung ändern. Hierfür müssen Sie Ihr System mit dem BIOS-Setupprogramm neu konfigurieren, damit der Computer diese Änderungen erkennt und sie im CMOS-RAM des Firmware-Chips ablegt.

Das Setupprogramm befindet sich im auf dem Firmware-Chip des Motherboards. Beim Starten des Computers erhalten Sie Gelegenheit, dieses Programm auszuführen. Rufen Sie das Setupprogramm durch Drücken der Taste **<Entf>** während des Einschaltselbsttests (POST) auf; sonst setzt POST seine Testroutinen fort.

Möchten Sie das Setupprogramm nach dem POST aufrufen, dann starten Sie bitte das System auf eine der folgenden Weisen neu:

- Starten Sie neu über die Standardfunktionen des Betriebssystems neu.
- 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.



---

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.

---

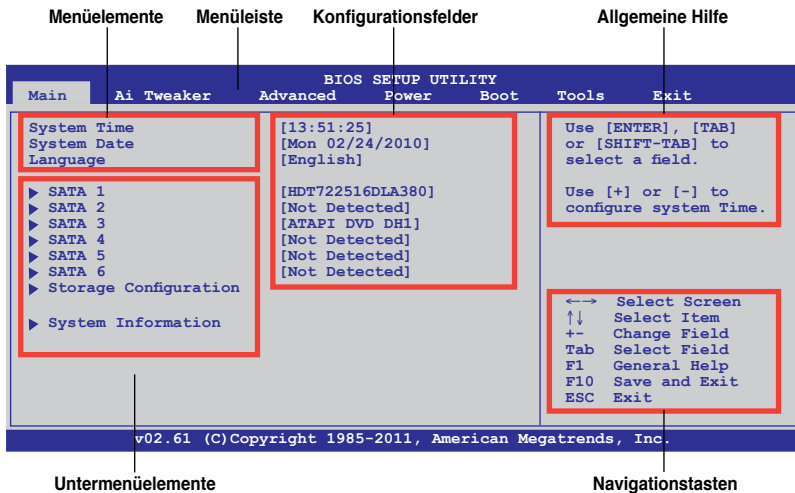
Das Setupprogramm ist für eine möglichst bequeme Bedienung entworfen. Es ist ein menügesteuertes Programm, in dem Sie mit Hilfe der Navigationstasten durch unterschiedliche Untermenüs rollen und die vorab festgelegten Optionen auswählen können.



- 
- Die 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 **2.10 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.
-



## 2.3.1 BIOS-Menübildschirm



## 2.3.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

- Main** Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern
- Ai Tweaker** Hier können Sie die Systemleistungseinstellungen 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 Einstellungen für Sonderfunktionen ändern
- 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.



- 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.

### 2.3.3 Navigationstasten

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



Manche Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

### 2.3.4 Menüelemente

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

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

### 2.3.5 Untermenüelemente

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

### 2.3.6 Konfigurationsfelder

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

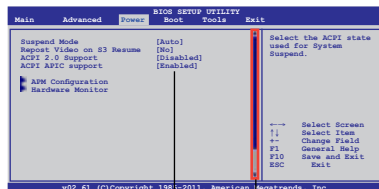
Ein einstellbarer Wert steht in Klammern und wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen. Siehe **2.3.8 Popup-Fenster**.

### 2.3.7 Allgemeine Hilfe

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

### 2.3.8 Popup-Fenster

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



Bildlaufleiste  
Popup-Fenster

### 2.3.9 Bildlaufleiste

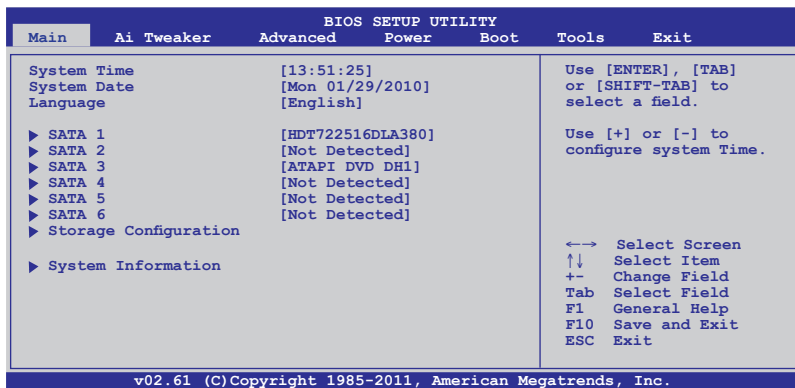
Eine Bildlaufleiste befindet sich an der rechten Seite eines Menübildschirms, wenn es Elemente außerhalb des Bildschirms gibt. Drücken Sie die Oben-/Unten-Pfeiltasten oder Bild auf-/Bild ab-Tasten, um die weiteren Elemente auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen.

## 2.4 Main-Menü

Das **Main**-Menü erscheint und gibt Ihnen einen Überblick über die Grundinformationen zum System, wenn Sie das BIOS Setupprogramm öffnen.



Im Abschnitt **2.3.1 BIOS-Menübildschirm** finden Sie Informationen zu Menüelementen und Navigationsanweisungen.



### 2.4.1 SATA 1–6

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 Sie 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. **N/A** wird angezeigt, wenn kein SATA-Gerät in diesem System installiert wurde.

#### Type [Auto]

Hier können Sie die Art des installierten Gerätes auswählen.

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



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

#### LBA/Large Mode [Auto]

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **2.4.2 Storage Configuration**

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

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

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



Die folgenden zwei Elemente erscheinen nur, wenn Sie **Onchip SATA Channel** aktiviert haben.

## SATA Port1–Port4 [IDE]

Ermöglicht Ihnen die Einstellung 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 aus den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen wollen.

[AHCI] Stellen Sie [AHCI] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, was die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöht, da dem Laufwerk die Optimierung der internen Befehlsreihenfolge gestattet wird.

### 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.



- Wenn Sie die Elemente **SATA Port1–Port 4** und **SATA Port5–Port 6** zu [AHCI] setzen, kann die Information über die SATA-Anschlüsse 1-6 nur im Betriebssystem oder während POST eingesehen werden.
- In Windows® XP-Betriebssystem sollten Sie den AHCI-Treiber installieren, um die SATA-Anschlüsse 1-6 im AHCI-Modus unter Betriebssystemumgebung zu nutzen.



- Falls Sie ein optisches SATA-Laufwerk benutzen, um die Installationsdisk des Betriebssystems auszuführen, empfehlen wir dringend, das optische Laufwerk an die SATA-Anschlüsse 5/6 anzuschließen und diese zum [IDE] Modus zu stellen.
- Die Standardeinstellungen und Konfigurationsoptionen des Elements SATA Port5-Port6 variieren mit den gewählten Einstellungen für das Element SATA Port1-Port4.

## 2.4.3 System Information

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

## 2.5 Ai Tweaker-Menü

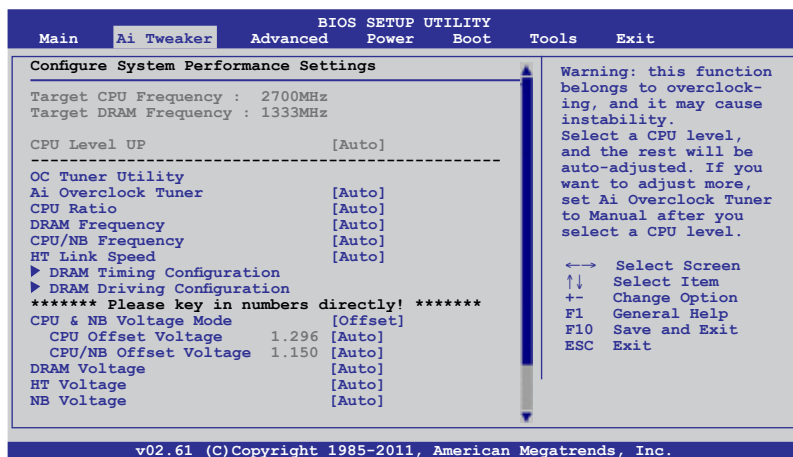
Das **Ai Tweaker**-Menü ermöglicht Ihnen die Konfiguration der die Übertaktung betreffenden Elemente.



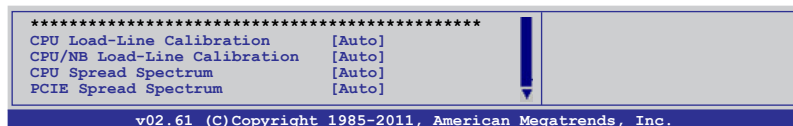
Beim Einstellen der Elemente im Ai Tweaker-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können zu einer Systemfunktionsstörung führen.



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



Verwenden Sie den Bildlauf, um weitere Optionen anzuzeigen:



### 2.5.1 CPU Level UP [Auto]

Erlaubt die Auswahl der CPU-Stufe, so dass die entsprechenden Parameter gemäß der gewählten CPU-Stufe automatisch angepasst werden. Falls Sie die Detaileinstellungen manuell konfigurieren möchten, setzen Sie **Ai Overclock Tuner** 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 abhängig vom CPU-Typ.

### 2.5.2 OC Tuner Utility

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

### 2.5.3 Ai Overclock Tuner [Auto]

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

Manual	Lässt Sie die Übertaktungsparameter selbst einstellen.
Auto	Lädt die optimalen Systemeinstellungen.
D.O.C.P	Erlaubt die Auswahl eines DRAM O.C.-Profils, damit die entsprechenden Parameter automatisch angepasst werden.
CPU Level UP	Erlaubt die Auswahl einer CPU-Stufe, damit die entsprechenden Parameter automatisch angepasst werden.



Die Konfigurationsoptionen für die folgenden Unterelemente unterscheiden sich je nach der CPU/den DIMMs, die auf Ihrem Motherboard installiert sind.

#### OC From CPU Level UP [Auto]

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

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

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

#### CPU Bus Frequency [XXX]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Ai Overclock Tuner** auf [Manual] eingestellt haben und zeigt die vom Taktan 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 100 und 600.

#### PCIe Frequency [XXX]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Ai Overclock Tuner** 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 100 und 150.

### 2.5.4 CPU Ratio [Auto]

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

### 2.5.5 DRAM Frequency [Auto]

Hier können Sie die DDR3-Betriebsfrequenz auswählen. Die Konfigurationsoptionen unterscheiden sich je nach der Einstellung für das Element **CPU Bus Frequency**.



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

## 2.5.6 CPU/NB Frequency [Auto]

Hier können Sie die CPU/NB-Frequenz auswählen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz]

## 2.5.7 HT Link Speed [Auto]

Erlaubt die Auswahl der HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit.

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

## 2.5.8 DRAM Timing Configuration



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

### DRAM CAS# Latency [Auto]

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

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

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

### DRAM RAS# PRE Time [Auto]

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

### DRAM RAS# ACT Time [Auto]

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

### DRAM READ to PRE Time [Auto]

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

### DRAM Row Cycle Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [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]

## **2.5.9 DRAM Driving Configuration**



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

### **CKE drive strength [Auto]**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Die 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>.

## **2.5.10 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 0.700000V 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 0.700000V 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.

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

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.20000V bis 2.20000V in 0.00625V-Schritten.

### **2.5.12 HT Voltage [Auto]**

Hier können Sie die Hyper Transport-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,20000V bis 1,40000V in 0,00625V Schritten.

### **2.5.13 NB Voltage [Auto]**

Hier können Sie die Northbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,10000V bis 1,25000V in 0,00625V Schritten.

### **2.5.14 CPU Load-Line Calibration [Auto]**

Erlaubt die Auswahl des CPU Load-Line Modus.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

### **2.5.15 CPU/NB Load-Line Calibration [Auto]**

Erlaubt die Auswahl des CPU/NB Load-Line Modus.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

### **2.5.16 CPU Spread Spectrum [Auto]**

[Auto] Automatische Konfiguration.

[Disabled] Verbessert die CPU-Übertaktungsfähigkeit.

[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

### **2.5.17 PCIE Spread Spectrum [Auto]**

[Auto] Automatische Konfiguration.

[Disabled] Verbessert die PCIE-Übertaktungsfähigkeit.

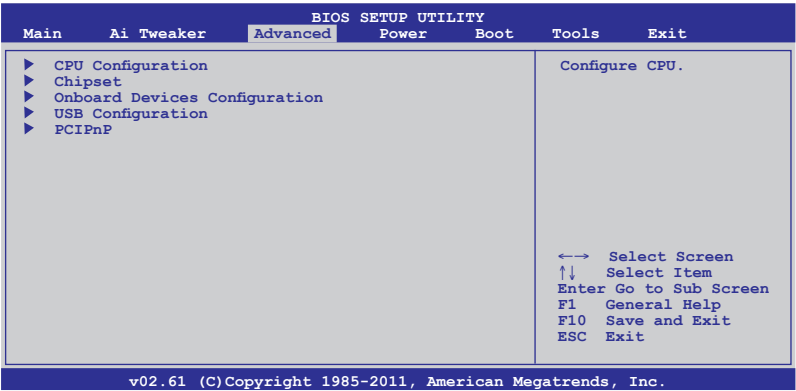
[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

## 2.6 Advanced-Menü

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



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



### 2.6.1 CPU Configuration

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

#### Microcode Updation [Enabled]

[Enabled] Ermöglicht dem System den Microcode automatisch zu aktualisieren und die Systemleistung zu verbessern.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

#### Secure Virtual Machine Mode [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

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

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

#### ASUS Core Unlocker [Disabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

#### C1E Support [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

## 2.6.2 Chipset

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

### NorthBridge Chipset Configuration

#### DRAM Controller configuration

##### **Channel Interleaving [XOR of Address bit]**

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Address bits 6] [Address bits 12]  
[XOR of Address bits [20:16, 6]] [XOR of Address bits [20:16, 9]]

##### **MemClk Tristate C3/ATLVID [Disabled]**

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

##### **Memory Hole Remapping [Enabled]**

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

##### **DCT Unganged Mode [Always]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Always]

##### **Power Down Enable [Disabled]**

Aktiviert oder deaktiviert den DDR-Abschaltmodus.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

##### **Power Down Mode [Channel]**

Hier können Sie den DDR-Abschaltmodus auswählen. Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das vorherige Element aktiviert haben. Konfigurationsoptionen: [Channel] [Chip Select]

#### ECC Configuration

##### **ECC Mode [Disabled]**

Deaktiviert oder bestimmt den DRAM ECC-Modus, um der Hardware zu ermöglichen, Speicherfehler zu erkennen und zu beheben.

[Disabled] Deaktiviert den DRAM ECC-Modus.

[Basic] Auf [Basic] setzen, um den ECC-Modus automatisch einzustellen.

[Good] Auf [Good] setzen, um den ECC-Modus automatisch einzustellen.

[Super] Auf [Super] setzen, um das DRAM BG Scrub-Unterelement manuell einzustellen.

[Max] Auf [Max] setzen, um den ECC-Modus automatisch einzustellen.

[User] Auf [User] setzen, um alle Unterelemente manuell einzustellen.

#### Primary Display Adapter [PCI-E]

Hier können Sie den primären Grafik Controller als primäres Boot-Gerät einstellen.

Konfigurationsoptionen: [PCI-E] [PCI]

## 2.6.3 Onboard Devices Configuration

### **HD Audio Azalia Device [Enabled]**

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung des HD Audio Controller.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



---

Folgendes Element erscheint nur, wenn Sie das Element **HD Audio Azalia Device** zu [Enabled] setzen.

---

#### Azalia Front Panel [HD]

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

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

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

Hier können Sie die Basisadresse der seriellen Schnittstelle 1 auswählen.

Konfigurationsoptionen: [3F8/IRQ4] [2F8/IRQ3] [3E8/IRQ4] [2E8/IRQ3]

#### Serial Port1 Mode [Normal]

Erlaubt die Modusauswahl für die serielle Schnittstelle 1.

Konfigurationsoptionen: [Normal] [IrDA] [ASK IR]

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

[Enabled] Aktiviert den integrierten LAN Controller

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

#### Onboard LAN Boot ROM [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn das vorherige Element auf [Enabled] gesetzt ist.

[Enabled] Aktiviert das integrierte Gigabit LAN-Boot-ROM.

[Disabled] Deaktiviert das integrierte LAN-Boot-ROM.

### **Onboard ATA Controller [Enabled]**

[Enabled] Aktiviert den integrierten ATA Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

#### Onboard ATA Controller ROM [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn das vorherige Element auf [Enabled] gesetzt ist.

[Enabled] Aktiviert das integrierten ATA Controller ROM.

[Disabled] Deaktiviert das integrierten ATA Controller ROM.

### **Onboard USB 3.0 Controller [Enabled] (nur beim USB3-Modell)**

[Enabled] Aktiviert den USB 3.0 Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

## **2.6.4 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.



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

### **USB Support [Enabled]**

[Enabled] Aktiviert die USB Host Controller.

[Disabled] Deaktiviert diese Controller.



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

### **Legacy USB Support [Auto]**

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

### **USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]**

- [FullSpeed] Setzt den USB 2.0-Controller-Modus auf FullSpeed (12 Mbps).
- [HiSpeed] Setzt den USB 2.0-Controller-Modus auf HiSpeed (480 Mbps).

### **BIOS EHCI Hand-off [Enabled]**

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

## **2.6.5 PCIPnP**

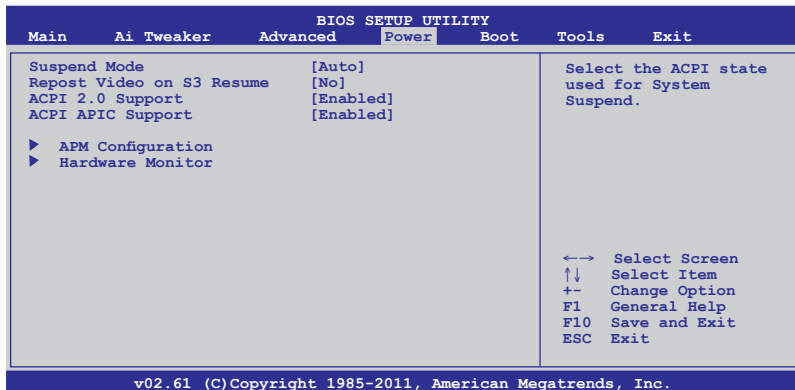
Die Elemente im **PCI PnP**-Menü gestatten Ihnen, die erweiterten Einstellungen für PCI/PnP-Geräte zu ändern.

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

- [Yes] Wenn Sie ein Plug & Play-Betriebssystem verwenden und [Yes] gewählt haben, dann konfiguriert das Betriebssystem die Plug & Play-Geräte, die für das Starten des Systems benötigt werden.
- [No] BIOS konfiguriert alle Geräte des Systems, wenn [No] gewählt wurde.

## 2.7 Power-Menü

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



### 2.7.1 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]

[S1(POS) Only] - Ermöglicht den System in den ACPI S1 (Power on Suspend) Schlafmodus zu gehen. Im S1-Modus ruht das System in einen niedrigen Energiemodus und kann jederzeit seine Arbeit fortsetzen.

[S3 Only] - Setzt den ACPI-Suspend-Mode auf S3 (Suspend To RAM, Standard). Im S3-Schlafzustand erscheint das System ausgeschaltet und verbraucht weniger Strom als im S1-Zustand. Wenn durch ein Aufweckgerät oder Ereignis aufgeweckt, stellt das System den ursprünglichen Betriebszustand wieder her.

[Auto] - Vom Betriebssystem gesteuert.

### 2.7.2 Repost Video on S3 Resume [No]

Hier können Sie bestimmen, ob ein VGA BIOS POST beim Aufwachen vom S3/STR ausgeführt werden soll.

[No] Das System wird VGA BIOS POST bei S3/STR-Wiederkehr nicht aufrufen.

[Yes] Das System wird VGA BIOS POST bei der S3/STR-Wiederkehr aufrufen.

### 2.7.3 ACPI 2.0 Support [Enabled]

Erlaubt die Erstellung von weiteren Tabellen für die Advanced Configuration and Power Interface (ACPI) 2.0-Spezifikationen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 2.7.4 ACPI APIC support [Enabled]

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

## 2.7.5 APM Configuration

### EuP Ready [Disabled]

- [Disabled] Deaktiviert die Energy Using Products (EuP) Bereitschaftsfunktion.
- [Enabled] Erlaubt dem BIOS, etwaige Energieversorgung im S5-Zustand abzuschalten, um das System auf EuP-Anforderung vorzubereiten. Wenn auf [Enabled] gestellt, wird die Energieversorgung für WOL, WO\_USB, Audio und integrierte LEDs im S5-Zustand abgeschaltet.

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

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

### Power On By PCI/PCIE Device [Disabled]

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

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

- [Disabled] Deaktiviert das Einschalten durch PS/2-Geräte.
- [Enabled] Aktiviert das Einschalten durch PS/2-Geräte. Diese Funktion erfordert ein ATX-Netzteil mit mindestens 1A am +5VSB-Kontakt.

### Power On By Ring [Disabled]

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



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

### Power On By RTC Alarm [Disabled]

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

## 2.7.6 Hardware Monitor

### CPU/MB Temperature [xxx°C/xxx°F]

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



## CPU Fan / Power Fan / Chassis Fan Speed [xxxxRPM] or [Ignored]

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

## VCORE / 3.3V / 5V / 12V Voltage

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

## CPU Q-Fan Function [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der CPU Q-Fan-Funktion, welche die Lüftergeschwindigkeit für einen wirtschaftlichen Systembetrieb intelligent steuert. Konfigurationsoptionen [Disabled] [Enabled]

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

Eine Warnnachricht wird zu Erinnerung eingeblendet, dass die CPU-Lüftergeschwindigkeit niedriger als der gewählte Wert ist.

Konfigurationsoptionen: [500RPM] [400RPM] [300RPM] [200RPM] [100RPM] [Ignored]

### CPU Q-Fan Mode [Silent]

Erlaubt Ihnen, passende Leistungspegel für CPU Q-Fan festzulegen. Wenn auf [Standard] gesetzt, wird der CPU-Lüfterbetrieb automatisch an die CPU-Temperatur angepasst. Wenn auf [Silent] gesetzt, wird die Lüftergeschwindigkeit für einen leisen Betrieb gedrosselt oder auf [Turbo] setzen, um maximale CPU-Lüftergeschwindigkeit zu erzielen. Konfigurationsoptionen: [Turbo] [Standard] [Silent] [Manual]



---

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

---

### CPU Upper Temperature [70°C/158°F]

Bestimmt die Höchstgrenze der CPU-Temperatur. Konfigurationsoptionen: [30°C/86°F] [40°C/104°F] [50°C/122°F] [60°C/140°F] [70°C/158°F] [80°C/176°F] [90°C/194°F]

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

Bestimmt den maximalen CPU-Lüfter-Arbeitszyklus. Wenn die CPU-Temperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der CPU-Lüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben. Konfigurationsoptionen: [20%] [30%] [40%] [50%] [60%] [70%] [80%] [90%] [100%]

### CPU Lower Temperature [20°C/68°F]

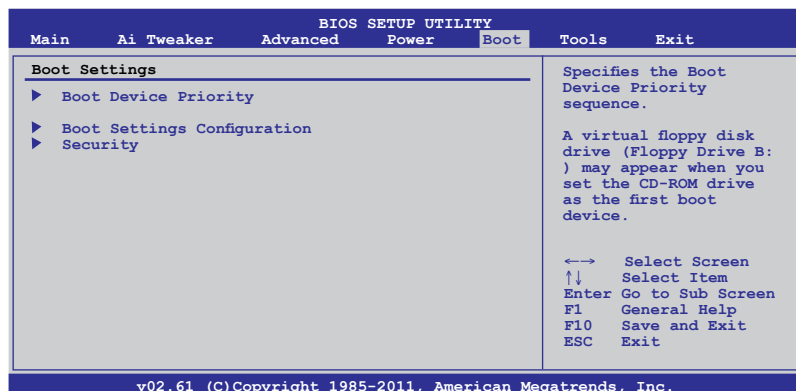
Zeigt die Mindestgrenze der CPU-Temperatur an.

### CPU Fan Min. Duty Cycle [20%]

Bestimmt den minimalen CPU-Arbeitszyklus. Wenn die CPU-Temperatur 20°C/68°F unterschreitet, wird der CPU-Lüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben. Konfigurationsoptionen: [00%] [10%] [20%] [30%] [40%] [50%] [60%] [70%] [80%] [90%] [100%]

## 2.8 Boot-Menü

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



### 2.8.1 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: [1st FLOPPY DRIVE] [Hard Drive] [ATAPI CD-ROM] [Disabled]

### 2.8.2 Boot Settings Configuration

#### Quick Boot [Enabled]

Diese Funktion beschleunigt den Start des Systems, indem manche Einschaltstests (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 optionales 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]

### 2.8.3 Security

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

#### Change Supervisor Password

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

So richten Sie ein Supervisor-Kennwort ein:

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

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

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

Um das Supervisor-Kennwort zu entfernen, wählen Sie bitte **Change Supervisor Password** und drücken anschließend zwei mal 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.

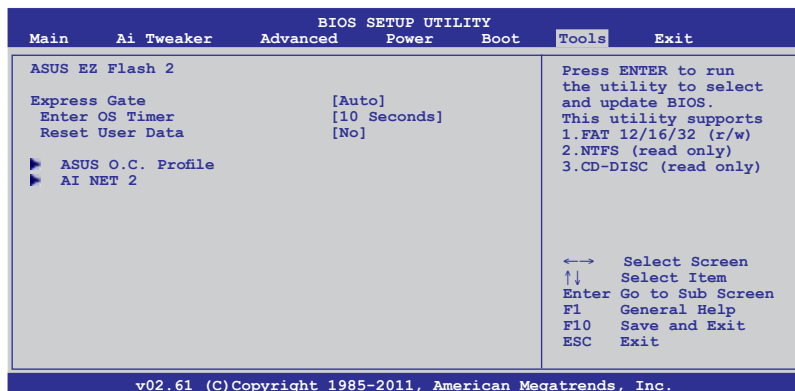
### Clear User Password

Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

### Password Check [Setup]

Wählen Sie [Setup], wenn ein Passwort vor dem BIOS-Zugriff abgefragt werden soll. Wählen Sie [Always], wenn ein Passwort beim Systemstart und Aufrufen von BIOS abgefragt werden soll. Konfigurationsoptionen: [Setup] [Always]

## 2.9 Tools-Menü



### 2.9.1 ASUS EZ Flash 2

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

### 2.9.2 Express Gate [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert die ASUS Express Gate-Funktion. Bei ASUS Express Gate handelt es sich um eine direkt zu startende Arbeitsumgebung mit Zugriff auf Skype und das Internet. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled] [Auto]

### Enter OS Timer [10 Seconds]

Legt die Zeitdauer fest, die das System nach dem Öffnen der Express Gate Startanzeige wartet, bevor das Betriebssystem hochgefahren wird. Die Option [Prompt User] bedeutet, dass die Startanzeige so lange angezeigt wird, bis vom Benutzer eine Eingabe erfolgt. Konfigurationsoptionen: [Prompt User] [1 second] [3 seconds] [5 seconds] [10 seconds] [15 seconds] [20 seconds] [30 seconds]

### Reset User Data [No]

Löscht die Express Gate Benutzerdaten. Konfigurationsoptionen: [No] [Reset]

Bei der Einstellung auf [Reset] sollten Sie nicht vergessen, die BIOS-Einstellungen zu speichern, so dass die Benutzerdaten beim nächsten Aufrufen von Express Gate gelöscht werden. Dies schließt die Express Gate-Einstellungen sowie persönliche Informationen im Webbrowser (Lesezeichen, Cookies, Verlauf, etc.) mit ein. Falls die gestörten Einstellungen einen erfolgreichen Start der Software verhindern, kann dies sehr nützlich sein.



---

Der Assistent wird erneut ausgeführt, wenn Sie Express Gate nach einem Reset das erste Mal wieder ausführen.

---

### 2.9.3 ASUS O.C. Profile

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

#### Add Your CMOS Profile.

Hier können Sie die derzeitige BIOS-Datei im BIOS-Flash sichern. Im Unterelement **Name** geben Sie dazu den Profilnamen ein und drücken die <Eingabetaste>. Wählen Sie dann eine Profilnummer, um Ihre CMOS-Einstellungen im Unterelement **Save To** zu speichern. Sie können bis zu acht (8) CMOS-Profile speichern.

#### Load CMOS Profile.

Hier können Sie die zuvor im 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 laden.



- 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 "xxx.CMO" geladen werden.
- 

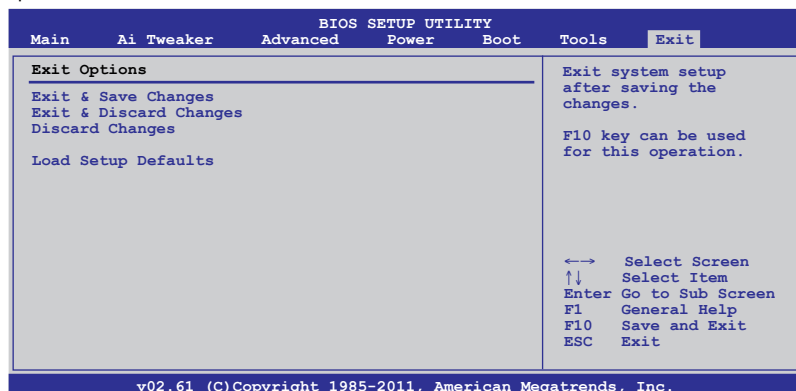
### 2.9.4 AI NET 2

#### Check Realtek LAN cable [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Überprüfung des Realtek LAN-Kabels während des Power-On-Self-Test (POST). Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 2.10 Exit-Menü

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



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

### Exit & Save Changes

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



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

### Exit & Discard Changes

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

### Discard Changes

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

### Load Setup Defaults

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

# ASUS Kontaktinformationen

## ASUSTeK COMPUTER INC.

Adresse	15 Li-Te Road, Peitou, Taipei, Taiwan 11259
Telefon	+886-2-2894-3447
Fax	+886-2-2890-7798
E-Mail	info@asus.com.tw
Webseite	www.asus.com.tw

### *Technische Unterstützung*

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

## ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

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

### *Technische Unterstützung*

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

## ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

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

### *Technische Unterstützung*

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

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

# DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2, 1.077(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 : M4A87TD/USB3, M4A87TD

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. 11, 2010

# EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

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

declare the following apparatus:

Product name :	Mother Board
Model name :	M4A87TD/USB3, M4A87TD

conform with the essential requirements of the following directives:

<input checked="" type="checkbox"/> 2004/108/EC-EMC Directive	<input checked="" type="checkbox"/> EN 55022:2006+A1:2007	<input checked="" type="checkbox"/> EN 55024:1988+A1:2001+A2:2003	<input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005
<input checked="" type="checkbox"/> 1999/5/EC-R & TTE Directive	<input checked="" type="checkbox"/> EN 55022:2006+A1:2007	<input checked="" type="checkbox"/> EN 55020:2007	

<input checked="" type="checkbox"/> 2006/95/EC-LVD Directive	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2001+A11:2004	<input type="checkbox"/> EN 60950-2:2002+A1:2006	
<input checked="" type="checkbox"/> 2009/125/EC-ERP Directive	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2006		

<input checked="" type="checkbox"/> CE marking	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2001+A11:2004	<input type="checkbox"/> EN 60950-2:2002+A1:2006	
	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2006		

<input checked="" type="checkbox"/> CE marking	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2001+A11:2004	<input type="checkbox"/> EN 60950-2:2002+A1:2006	
	<input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2006		



(EC conformity marking)

Position : CEO  
Name : Jerry Shen

Signature : 

Declaration Date: Mar. 11, 2010  
Year to begin affixing CE marking: 2010