

M4A88TD-M

Motherboard



G5407

Erste Ausgabe V1
März 2010

Copyright © 2010 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 GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIEEN ODER KLAUSELN DER VERKÄUFLICHKEIT 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, GESCHAFTSVERLUST, BEDIENTUNGSAUSFALL ODER DATENVERLUST, GESCHAFTSUNTERBRECHUNG 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 Gewährleistung überlassen. Kopien der Lizenzen sind in diesem Produkt enthalten.

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 Produkts sowie der GPL- und/oder LGPL-Software anfordern, allerdings nicht vor dem 1^{en} Dezember 2011, entweder durch:

- (1) den kostenlosen Download unter <http://support.asus.com/download>;
oder
- (2) die Kostenersatzung der Vervielfältigung und Zulieferung, abhängig von dem erwünschten Frachtunterhemen und des Zielortes der Zulieferung, nach Zusendung der Anfrage an:

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

Der Anfrage fügen Sie bitte den Namen, die Modellnummer und Version des Produktes, wie in der Produktspezifikation aufgeführt, für welche 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 GEWÄHRLEISTUNG 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 Licenses stipuliert, ordnungsgemäß zur Verfügung zu stellen. Wenn Sie trotzdem Schwierigkeiten haben sollten, den vollen entsprechenden Quellcode zu erhalten, wären wir für eine Nachricht an die gpl@asus.com Emailadresse dankbar, mit Angaben zu dem Produkt und einer Beschreibung des Problems (senden Sie bitte keine großen Anhänge wie Quellcodearchive usw. an diese Emailadresse).

Inhalt

- Erklärungen..... vi
- Sicherheitsinformationen vii
- Über dieses Handbuch..... vii
- M4A88TD-M 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 Sonderfunktionen 1-3
 - 1.4 Bevor Sie beginnen..... 1-5**
 - 1.5 Motherboard-Übersicht 1-6**
 - 1.5.1 Ausrichtung..... 1-6
 - 1.5.2 Schraubenlöcher..... 1-6
 - 1.5.3 Motherboard-Layout..... 1-7
 - 1.5.4 Layoutbeschreibung..... 1-7
 - 1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)..... 1-8**
 - 1.6.1 Installieren der CPU..... 1-8
 - 1.6.2 Installieren des CPU-Kühlkörpers und Lüfters..... 1-10
 - 1.7 Systemspeicher..... 1-11**
 - 1.7.1 Übersicht..... 1-11
 - 1.7.2 Speicherkonfigurationen (AM3, 2-Kanal)..... 1-12
 - 1.7.3 Installieren eines DIMMs..... 1-17
 - 1.7.4 Entfernen eines DIMMs 1-17
 - 1.8 Erweiterungssteckplätze 1-18**
 - 1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte..... 1-18
 - 1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte..... 1-18
 - 1.8.3 PCI-Steckplatz 1-18
 - 1.8.4 PCI Express x1-Steckplätze 1-18
 - 1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz 1-18
 - 1.9 Jumper 1-19**
 - 1.10 Anschlüsse..... 1-20**
 - 1.10.1 Rücktafelanschlüsse..... 1-20
 - 1.10.2 Interne Anschlüsse..... 1-22
 - 1.11 Onboard-Schalter..... 1-29**

Inhalt

1.12	Onboard-LEDs.....	1-31
1.13	Software-Unterstützung	1-32
1.13.1	Installieren eines Betriebssystems.....	1-32
1.13.2	Support DVD Informationen.....	1-32

Kapitel 2: BIOS-Informationen

2.1	Kennenlernen und Aktualisieren des BIOS	2-1
2.1.1	ASUS Update-Programm.....	2-1
2.1.2	ASUS EZ Flash 2.....	2-2
2.1.3	ASUS CrashFree BIOS 3.....	2-3
2.1.4	ASUS BIOS Updater.....	2-4
2.2	BIOS-Setupprogramm	2-7
2.2.1	BIOS-Menübildschirm	2-8
2.2.2	Menüleiste.....	2-8
2.2.3	Navigationstasten	2-8
2.2.4	Menüelemente	2-9
2.2.5	Untermenüelemente	2-9
2.2.6	Konfigurationsfelder	2-9
2.2.7	Pop-up-Fenster	2-9
2.2.8	Bildlaufleiste.....	2-9
2.2.9	Allgemeine Hilfe	2-9
2.3	Main-Menü	2-10
2.3.1	System Time	2-10
2.3.2	System Date	2-10
2.3.3	SATA 1~6	2-10
2.3.4	SATA Configuration.....	2-11
2.3.5	System Information.....	2-12
2.4	Ai Tweaker-Menü.....	2-13
2.4.1	CPU Level UP.....	2-13
2.4.2	CPU OverClocking.....	2-14
2.4.3	CPU Ratio	2-15
2.4.4	DRAM Frequency	2-15
2.4.5	CPU/NB Frequency	2-15
2.4.6	HT Link Speed	2-15
2.4.7	GPU OverClocking.....	2-15
2.4.8	OC Tuner Utility.....	2-15

Inhalt

2.4.9	DRAM Timing Configuration	2-15
2.4.10	DRAM Driving Configuration	2-16
2.4.11	CPU & NB Voltage Mode	2-17
2.4.12	CPU VDDA Voltage	2-17
2.4.13	DRAM Voltage	2-17
2.4.14	HT Voltage	2-18
2.4.15	NB Voltage	2-18
2.4.16	NB 1.8V Voltage	2-18
2.4.17	SB Voltage	2-18
2.4.18	CPU Load-Line Calibration	2-18
2.4.19	CPU/NB Load-Line Calibration	2-18
2.4.20	PCI/PCIe CLK Status	2-18
2.5	Advanced-Menü	2-19
2.5.1	CPU Configuration	2-19
2.5.2	Chipset	2-20
2.5.3	Onboard Devices Configuration	2-21
2.5.4	PCIPnP	2-22
2.5.5	USB Configuration	2-22
2.6	Power-Menü	2-23
2.6.1	Suspend Mode	2-23
2.6.2	ACPI 2.0 Support	2-23
2.6.3	ACPI APIC Support	2-23
2.6.4	APM Configuration	2-23
2.6.5	HW Monitor Configuration	2-24
2.6.6	Anti Surge Support	2-24
2.7	Boot-Menü	2-25
2.7.1	Boot Device Priority	2-25
2.7.2	Boot Settings Configuration	2-25
2.7.3	Security	2-26
2.8	Tools-Menü	2-27
2.8.1	ASUS EZ Flash 2	2-27
2.8.2	Express Gate	2-28
2.8.3	ASUS O.C. Profile	2-28
2.8.4	AI NET 2	2-29
2.9	Exit-Menü	2-29

Erklärungen

Erklärung der Federal Communications Commission

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

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

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

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



Um Übereinstimmung mit den FCC-Vorschriften zu gewährleisten, müssen abgeschirmte Kabel für den Anschluss des Monitors an die Grafikkarte verwendet werden. Änderungen oder Modifizierungen dieses Geräts, die nicht ausdrücklich von der für Übereinstimmung verantwortlichen Partei genehmigt sind, können das Recht des Benutzers, dieses Gerät zu betreiben, annullieren.

Erklärung des kanadischen Ministeriums für Telekommunikation

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

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

REACH

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



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



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

Sicherheitsinformationen

Elektrische Sicherheit

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

Betriebssicherheit

- Vor Installation des Motherboards und Anschluss von Geräten müssen Sie alle mitgelieferten Handbücher lesen.
- Vor Inbetriebnahme des Produkts müssen alle Kabel richtig angeschlossen sein und die Netzleitungen dürfen nicht beschädigt sein. Bemerken Sie eine Beschädigung, kontaktieren Sie sofort Ihren Händler.
- Um Kurzschlüsse zu vermeiden, halten Sie Büroklammern, Schrauben und Heftklammern fern von Anschlüssen, Steckplätzen, Sockeln und Stromkreisen.
- Vermeiden Sie Staub, Feuchtigkeit und extreme Temperaturen. Stellen Sie das Produkt nicht an einem Ort auf, wo es nass werden könnte.
- Stellen 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>

M4A88TD-M Spezifikationsübersicht

CPU	<p>AMD® AM3-Sockel für AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™ 100-Serie Prozessoren</p> <p>45nm CPU-Unterstützung</p> <p>AMD® 140W CPU-Unterstützung</p> <p>AMD® Cool 'n' Quiet™-Technologie</p> <p>* Eine Liste unterstützter AMD® CPUs finden Sie unter www.asus.com</p>
Chipsatz	AMD® 880G / SB850
System-Bus	Bis zu 5200 MT/s, HyperTransport™ 3.0-Schnittstelle
Arbeitsspeicher	<p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>4 x DIMM, max. 16GB, DDR3 2000(O.C.)/1600(O.C.)/1333/1066MHz, ECC / nicht-ECC, ungepufferter Speicher*</p> <p>* Der CPU-Spezifikationen wegen, unterstützen AMD CPUs der Serie 100 und 200 bis zu 1066Mhz DDR3. Mit ASUS-Design unterstützt dieses Motherboard bis zu DDR3 1333MHz..</p> <p>** Eine Liste qualifizierter Anbieter finden Sie unter www.asus.com oder in diesem Benutzerhandbuch.</p> <p>*** Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren.</p>
Grafikkarte	<p>Integrierte ATI Radeon™ HD 4250 GPU</p> <p>Unterstützt HDMI™ mit max. Auflösung von bis zu 1920x1080</p> <p>Unterstützt Dual-link DVI mit max. Auflösung von 2560x1600@60Hz</p> <p>Unterstützt D-Sub mit max. Auflösung von 2048x1536 @85Hz</p> <p>Unterstützt unabhängige Dual-Anzeigegeräte mit HDMI/DVI und D-Sub</p> <p>Unterstützt Microsoft® DirectX 10.1, OpenGL 2.0, und Shader Model 4.1</p> <p>Hardware Decode Acceleration für H.264, VC-1, und MPEG-2</p> <p>Maximaler gemeinsam genutzter Speicher: 1GB</p> <p>Hybrid CrossFireX™</p> <p>* Für aufgesetzte Grafikkarten mit Hybrid CrossFireX™-Unterstützung besuchen Sie www.amd.com</p>
Erweiterungssteckplätze	<p>1 x PCIe 2.0 x16-Steckplatz</p> <p>2 x PCIe 2.0 x1-Steckplätze</p> <p>1 x PCI-Steckplatz</p>
Datensicherung/RAID	<p>AMD® SB850 Southbridge:</p> <p>6 x Serial ATA 6Gb/s-Anschlüsse, unterstützen RAID 0, RAID 1, RAID 5, und RAID 10-Konfigurationen</p> <p>VIA® VT6415 PATA Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x Ultra DMA 133/100-Schnittstelle für bis zu 2 PATA-Geräte
Audio	<p>ALC892 8-Kanal High Definition Audio CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützt 192khz/24bit BD Verlustfreier Sound - Unterstützt Buchsenerkennung, Multistreaming und Fronttafel-Buchsenneubelegung (nur im HD-Modus) - Optischer S/PDIF-Ausgang auf der Rücktafel E/A
LAN	Realtek® RTL8111E Gigabit LAN Controller mit AI NET 2

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4A88TD-M Spezifikationsübersicht

USB	Unterstützt bis zu 14 USB 2.0/1.1-Anschlüsse (acht auf der Board-Mitte, sechs auf der Rücktafel)
ASUS Sonderfunktionen	<p>ASUS Xtreme Design</p> <ul style="list-style-type: none"> ASUS Hybrid Prozessor - TurboV EVO <ul style="list-style-type: none"> TurboV, Auto Tuning, CPU Level UP und GPU Boost ASUS Hybrid Betriebssystem - Express Gate ASUS Hybrid Schalter - Core Unlocker <p>ASUS Energielösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> 4+1 Phase Power Design ASUS Anti-Surge Protection ASUS EPU <p>ASUS Exklusive Funktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> MemOK! <p>ASUS Quiet Thermische Lösung</p> <ul style="list-style-type: none"> ASUS Stack Cool 3 ASUS Fanless Design: elegante Kühlkörperlösung ASUS FanXpert <p>ASUS EZ DIY</p> <ul style="list-style-type: none"> ASUS O.C. Profile ASUS CrashFree BIOS 3 ASUS EZ Flash 2 ASUS MyLogo 2™
Exklusive ASUS Übertaktungs-funktionen	<p>Precision Tweaker 2</p> <ul style="list-style-type: none"> vCore: Regelbare CPU-Spannung in 0.003125V-Schritten vChipset (VDDNB): Regelbare Chipsatz-Spannung in 0.003125V-Schritten vDIMM: Regelbare DRAM-Spannung in 0.015V-Schritten <p>SFS (Stufenlose Frequenzwahl):</p> <ul style="list-style-type: none"> HT-Frequenzabstimmung von 100MHz bis zu 550MHz in 1MHz-Schritten PCIe-Frequenzabstimmung von 100MHz bis zu 150MHz in 1MHz-Schritten <p>Übertaktungsschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)
Andere Merkmale	100% Hochqualitative, Leitfähige Polymerkondensatoren
Rücktafelanschlüsse	1 x PS/2 Tastatur- / Maus-Kombianschluss 1 x Optischer S/PDIF-Ausgang 1 x HDMI-Anschluss 1 x DVI-Anschluss 1 x VGA-Anschluss 1 x LAN (RJ-45)-Anschluss 6 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse 8-Kanal Audio-Ports

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4A88TD-M Spezifikationsübersicht

Interne Anschlüsse	4 x USB 2.0/1.1-Sockel für 8 zusätzliche USB 2.0/1.1-Anschlüsse 1 x COM-Anschluss 1 x LPT-Anschluss 1 x IDE-Anschluss 1 x MemOK!-Taste 1 x Core Unlocker-Schalter 6 x Serial ATA 6Gb/s-Anschlüsse 1 x Systemtafelanschluss 1 x CPU-Lüfteranschluss 1 x Gehäuselüfteranschluss 1 x Fronttafelaudioanschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x 24-pol. EATX-Netzanschluss 1 x 4-pol. ATX 12V-Netzanschluss
BIOS	16Mb Flash ROM, AMI BIOS, PnP, DMI 2.0, WiP 2.0, ACPI 2.0a, SPI, SM BIOS 2.5, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3
Verwaltung	WOL by PME, WOR by PME, WOR by Ring, PXE
Zubehör	1 x Ultra DMA 133/100/66-Kabel 2 x Serial ATA 3Gb/s-Kabel 1 x Serial ATA 6Gb/s-Kabel 1 x E/A-Abdeckung 1 x Benutzerhandbuch
Support-DVD	Treiber ASUS-Hilfsprogramme ASUS-Update Anti-Virus-Software (OEM-Version)
Formfaktor	uATX Formfaktor: 24.4 cm x 24.4 cm (9.6 in x 9.6 in)

**Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.*

[illegible]

Kapitel 1

Produkteinführung

1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M4A88TD-M 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 M4A88TD-M Motherboard
Kabel	1 x Ultra DMA 133/100/66-Kabel 2 x Serial ATA 3Gb/s-Kabel 1 x Serial ATA 6Gb/s-Kabel
Zubehör	1 x E/A-Abdeckung
Anwendungs-DVD	ASUS Motherboard Support-DVD
Dokumentation	Benutzerhandbuch



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

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts



Unterstützung für AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™ 100-Serie Prozessoren

Das Motherboard unterstützt AMD® AM3 Multi-Core-Prozessoren 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® 880G Chipsatz

Der AMD® 880G Chipsatz wurde für den Betrieb bei bis zu 5200MT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und PCI Express 2.0 x16-Grafik entwickelt. Er wurde mit AMDs neuesten AM3-Multikernprozessoren optimiert, um ausgezeichnete Systemleistung und Übertaktungsmöglichkeiten zu bieten.



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

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



Serial ATA 6.0 Gb/s-Technologie

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



8-Kanal High Definition Audio

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



HDMI/DVI/RGB-Ausgabe

Das Motherboard unterstützt duale Anzeigenausgabe mit digitalen HDMI, DVI und analogen D-Sub. DVI (Digital Visual Interface) bietet Ausgabe hoher Qualität für Geräte wie einen LCD-Monitor.



HDMI-Unterstützung

HDMI (High-Definition Multimedia Interface) ist eine Definitionssammlung digitaler Videogrundsätze für die Übermittlung von Multi-Kanal Digitalvideo und unkomprimierten Digitalvideo und voller HD 1080p-Ansicht durch einen einzelnen Kabel. Durch die Unterstützung von HDCP-Kopierschutz für HD-DVD und Blue-Ray disks, bietet HDMI Ihnen ein Heimkinoerlebnis höchster Qualität.



Hybrid CrossFireX™-Unterstützung

Die ATI Hybrid CrossFireX™-Technologie steigert die Grafikleistung mit der Onboard- und einer eigenständigen Grafikkarte erheblich.



- Hybrid CrossFireX™ wird nur durch Windows® 7/Vista-Betriebssysteme unterstützt.
- Beziehen Sie sich auf www.amd.com für die Liste der eigenständigen Grafikkarten, welche Hybrid CrossFireX™ unterstützen.



Bereit für digitalen S/PDIF-Sound

Diese Motherboard bietet bequeme Verbindungsmöglichkeiten zu externen Heimkino-Audiosystemen über koaxiale und optische S/PDIF_OUT (SONY-PHILIPS Digital Interface)-Anschlüsse. S/PDIF überträgt digitales Audio ohne Analogkodierung und behält somit die beste Signalqualität.

1.3.2 Innovative ASUS-Funktionen



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.



GPU Boost

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



TurboV EVO

Der Ultimate O.C.-Prozessor stellt jeden Übertakter zufrieden—den eifrigen Enthusiasten und auch den Anfänger. Die automatische Feineinstellung treibt das System intelligent und bei Aufrechterhaltung der Stabilität zu den schnellsten 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. Außerdem können Sie Ihren Prozessor ohne weitere Kosten mit CPU Level UP! aufrüsten.



Auto Tuning

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



MemOK!

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



ASUS Anti-Surge Protection

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



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 Express Gate erlaubt die Installation auf SATA-, USB- und Flash-Laufwerken mit mindestens 1.2GB freien Speicherplatz. Wenn auf USB- oder Flash-Laufwerken installiert wird, verbinden Sie die Laufwerke mit den Motherboard USB-Anschlüssen bevor Sie den Computer einschalten.
- Die tatsächliche Boot-Zeit ist von der Systemkonfiguration abhängig.
- ASUS Express Gate unterstützt Datei-Upload von SATA-festplatten, optischen Laufwerken und USB-Laufwerken und -Downloads nur von USB-Laufwerken.
- Derzeitig unterstützt ASUS Express Gate keine SATA 6Gb/s-Geräte. Besuchen Sie <http://support.asus.com> für zukünftige Express Gate Aktualisierungen.



ASUS EPU

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



Fan Xpert

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



ASUS EZ Flash 2

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



ASUS CrashFree BIOS 3

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



ASUS O.C. Profile

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



Precision Tweaker 2

Erlaubt Ihnen die Feineinstellung der VCore- / VDDNB- Spannung in 0.003125V-Schritten sowie der DRAM-Spannung in 0.015V-Schritten, um die genauesten Einstellungen für die perfekte Übertaktungskonfiguration vorzunehmen.



C.P.R. (CPU Parameter Recall)

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



Green ASUS

Dieses Motherboard und seine Verpackung entsprechen den Richtlinien zur Beschränkung gefährlicher Rohstoffe (Reduction of Certain Hazardous Substances, RoHS) der Europäischen Union. Dies entspricht dem Wunsch von ASUS, seine Produkte und deren Verpackung umweltbewusst und wiederverwertbar zu gestalten, um die Sicherheit der Kunden zu garantieren und den Einfluss auf die Umwelt so gering wie möglich zu halten.

1.4 Bevor Sie beginnen

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



-
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose heraus, bevor Sie eine Komponente anfassen.
 - Tragen Sie vor dem Anfassen von Komponenten eine geerdete Manschette, oder berühren Sie einen geerdeten Gegenstand bzw. einen Metallgegenstand wie z.B. das Netzteilgehäuse, damit die Komponenten nicht durch statische Elektrizität beschädigt werden.
 - Halten Sie Komponenten an den Rändern fest, damit Sie die ICs darauf nicht berühren.
 - Legen Sie eine deinstallierte Komponente immer auf eine geerdete Antistatik-Unterlage oder in die Originalverpackung der Komponente.
 - Vor dem Installieren oder Ausbau einer Komponente muss die ATX-Stromversorgung ausgeschaltet oder das Netzkabel aus der Steckdose gezogen sein. Andernfalls könnten das Motherboard, Peripheriegeräte und/oder Komponenten stark beschädigt werden.
-

1.5 Motherboard-Übersicht

1.5.1 Ausrichtung

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

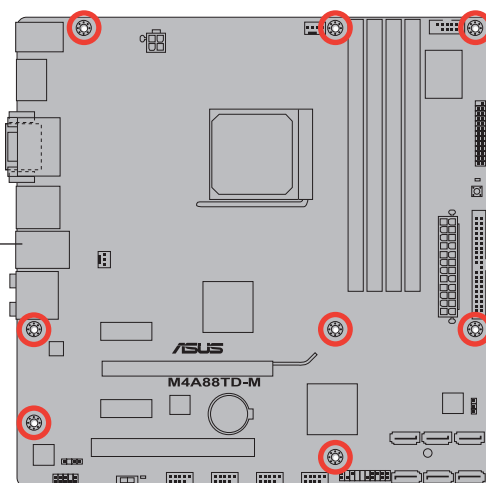
1.5.2 Schraubenlöcher

Stecken Sie acht (8) Schrauben in die eingekreisten Löcher, um das Motherboard am Gehäuse zu befestigen.

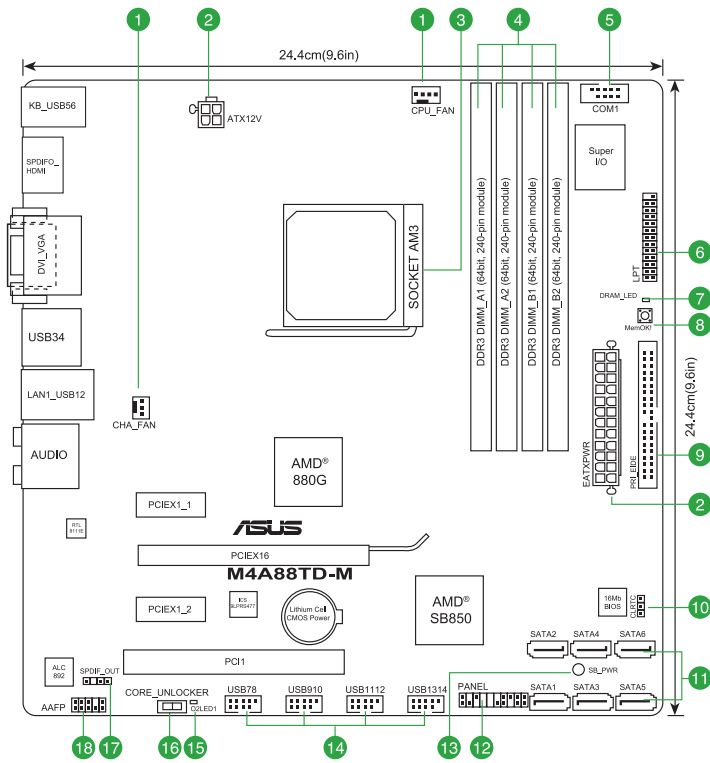


Ziehen Sie die Schrauben NICHT zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

Diese Seite auf
die Rückseite des
Computergehäuses legen



1.5.3 Motherboard-layout



1.5.4 Layout-Inhalt

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite	Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite
1. CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN und 3-pol. CHA_FAN)	1-22	10. RTC RAM löschen (3-pol. CLRTC)	1-19
2. ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)	1-23	11. SATA 6Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA1~6)	1-25
3. AM3 CPU-Sockel	1-8	12. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	1-26
4. DDR3 DIMM-Steckplätze	1-11	13. Standby-Stromversorgung LED (SB_PWR)	1-31
5. Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	1-27	14. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112, USB1314)	1-27
6. LPT-Anschluss (26-1 pol. LPT)	1-25	15. Core Unlocker LED (02LED1)	1-31
7. DRAM LED (DRAM_LED)	1-31	16. Core Unlocker-Schalter (CORE_UNLOCKER)	1-29
8. MemOK!-Schalter	1-30	17. Digitaler Audio-Anschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	1-28
9. IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_EIDE)	1-24	18. Fronttafel Audio-Anschluss (10-1 pol. AAFP)	1-28

1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

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

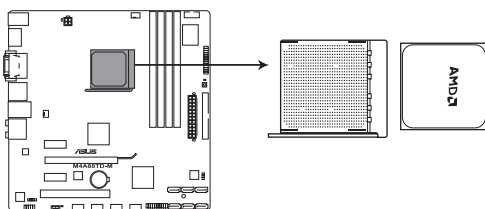


Die Pole der AM3-Sockel sind anders ausgerichtet als die der AM2+/AM2 Sockels. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3-Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen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

1.6.1 Installieren der CPU

So installieren Sie eine CPU.

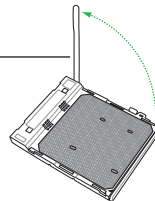
1. Suchen Sie den CPU-Sockel auf dem Motherboard.



M4A88TD-M 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



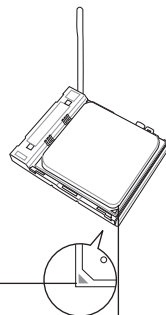
Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90°-100° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

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.



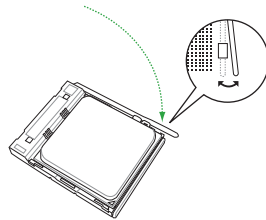
Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Stecken Sie die CPU nicht mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

Kleines Dreieck

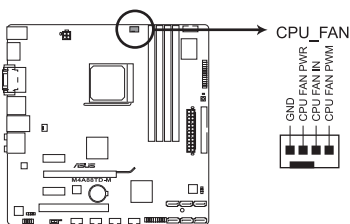


Goldenes Dreieck

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 können sich für mehr Informationen auch auf Abschnitt **1.6.2 Installieren des Kühlkörpers und des Lüfters** beziehen.



7. Verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem CPU_FAN-Anschluss auf dem Motherboard.



M4A88TD-M CPU fan connector



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

1.6.2 Installieren des CPU-Kühlkörpers und Lüfters



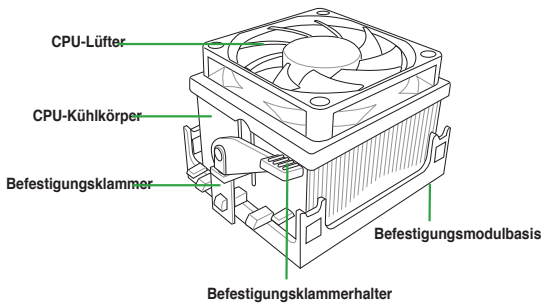
Vergewissern Sie sich, dass Sie nur eine von AMD zertifizierte Kühlkörper-Lüfter-Gruppe verwenden.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

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

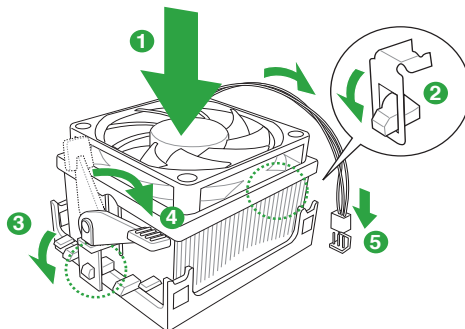


- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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



Ihrer CPU-Lüfter-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

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.

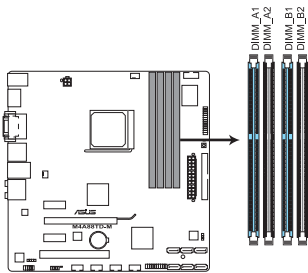


Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.

1.7 Systemspeicher

1.7.1 Übersicht

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



M4A88TD-M 240-pin DDR3 DIMM sockets

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

1.7.2 Speicherkonfigurationen (AM3, 2-Kanal)

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



- Sie können verschiedene Speichergrößen in Channel A und Channel B installieren. Das System ordnet die gesamte Größe des weniger belegten Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration zu. Der überschüssige Speicher des höher belegten Kanals wird dann der Single-Channel-Konfiguration zugeordnet.
- Für eine bessere Übertaktungsleistung wird empfohlen, die DIMM-Module in die blauen Steckplätze zu montieren..
- Installieren Sie immer DIMMs mit gleicher CAS-Latenzzeit. Für optimale Kompatibilität wird empfohlen, nur Speichermodule eines Herstellers zu verwenden.
- Der CPU-Spezifikationen wegen können AMD® CPUs der Serie 100 und 200 mit bis zu DDR3 1066MHz arbeiten. Mit ASUS Design kann dieses Motherboard mit bis zu DDR3 1333MHz betrieben werden.
- Beim übertakten unterstützen einige AMD CPU-Modelle keine DDR3 DIMMs mit 1600 MHz oder höher.
- Durch die Speicheradressenbeschränkung in 32-Bit-Windows® können vom Betriebssystem nur 3GB oder weniger benutzt werden, selbst wenn 4GB installiert wurden. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir Ihnen folgendes:
 - Installieren Sie maximal 3GB Speicher, wenn Sie ein 32-Bit-Windows®-betriebssystem benutzen.
 - Installieren Sie ein 64-Bit-Windows®-betriebssystem, wenn Sie auf dem Motherboard 4GB oder mehr Speicher installieren wollen.
- Dieses Motherboard unterstützt keine DIMMs, die aus 256 Megabit- (Mb) Chips oder weniger hergestellt wurden.



- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD ab, was die normale Vorgehensweise beim Zugriff auf Speichermodule darstellt. Im Ausgangszustand arbeiten einige übertaktete Speichermodule mit einer niedrigeren Frequenz als vom Hersteller angegeben. Um mit einer höheren Frequenz zu arbeiten, stellen Sie die Frequenz selbst ein, wie im Abschnitt **3.5 Ai Tweaker-Menü** beschrieben.
- Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (mit vier DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

M4A88TD-M Motherboard Liste qualifizierter Anbieter (QVL)

DDR3-2000(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chipmarke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
KINGSTON	KHX2000C8D3T1K3/3GX(XMP)	3072MB(kit of 3)	SS	-	-	-	1.65V	•		
KINGSTON	KHX2000C9D3T1K3/3GX(XMP)	3072MB(kit of 3)	SS	-	-	-	1.65V	•		
KINGSTON	KHX2000C8D3T1K3/6GX(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	-	1.65V	•		
Transcend	TX2000KLU-4GK(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	•		

DDR3-1866(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chipmarke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
CORSAIR	CMG6GX3M3A1866C7(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65V	*		
KINGSTON	KHX1866C9D3T1K3/6GX(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	-	1.65V	*		
OCZ	OCZ3P1866LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-27	1.65V	*		
OCZ	OCZ3P1866C9LV6GK	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-28	1.65V	*		

DDR3-1800(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chipmarke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
OCZ	OCZ3P18004GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	8-8-8-27	1.9V	*		
OCZ	OCZ3P18004GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	8-8-8-27	1.9V	*		

DDR3-1600(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-Data	AD31600E001GM(O)U3K	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65-1.85V	*	*	*
A-Data	AD31600X002GMU(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75-1.85V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1600C8D(XMP)	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C9(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8 G(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	-	-	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8D G(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C9 G(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	TR3X6G1600C8D G(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9(XMP)	8192MB(Kit of 4)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65V	*	*	*
Crucial	BL12864BA1608.8SFB(XMP)	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	8-8-8-24	1.8V	*	*	*
Crucial	BL12864BE2009.8SFB3(EPP)	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	9-9-9-28	2.0V	*	*	*
Crucial	BL25664BN1608.16FF(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	-	-	*	*	*
Crucial	BL25664TB1608.K16SF(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-24	-	*	*	*
Crucial	BL25664TG1608.K16SF(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-24	-	*	*	*
Crucial	BL25664TR1608.K16SF(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-24	-	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-2GBNQ(XMP)	2048MB(Kit of 2)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5V~1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-8-7-24	1.35V(low voltage)	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8D-4GBRM(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	8-8-8-24	1.60V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBECO(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35V(low voltage)	*	*	*
G.Skill	F3-12800CL8T-6GBPI(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-21	1.6-1.65V	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9T-6GBNQ(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V~1.6V	*	*	*
Kingmax	FLGD45F-B8KG9(XMP)	1024MB	SS	Kingmax	KFB8FNGXF-ANX-12A	-	-	*	*	*
Kingmax	FLGD45F-B8MF7 MAEH(XMP)	1024MB	SS	-	-	7	-	*	*	*
Kingmax	FLGE85F-B8KG9(XMP)	2048MB	DS	Kingmax	KFB8FNGXF-ANX-12A	-	-	*	*	*
Kingmax	FLGE85F-B8MF7 MEEH(XMP)	2048MB	DS	-	-	7	-	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3T1K2/4GX(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4G	4096MB(kit of 2)	DS	-	-	-	1.7-1.9V	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV3GK	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3OB1600LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	-	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV6GK	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65V	*	*	*
Super Talent	WA160UX6G9	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HA9N-DG(XMP)	2048MB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Kingtiger	KTG2G1600PG3	2048MB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mushkin	996657(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-20	1.95V	*	*	*
Mushkin	998659(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5~1.6V	*	*	*
Mushkin	998659(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-24	-	*	*	*
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7V	*	*	*

DDR3-1333MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chipmarke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-Data	AD31333001GOU	1024MB	SS	A-Data	AD30908C8D-151C E0906	-	-	*	*	*
A-Data	AD31333G001GOU	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65-1.85V	*	*	*
A-Data	AD31333002GOU	2048MB	DS	A-Data	AD30908C8D-151C E0903	-	-	*	*	*
A-Data	AD31333G002GMU	2048MB	DS	-	-	8-8-8-24	1.65-1.85V	*	*	*
Apacer	78.A1G6.9L1	2048MB	DS	APACER	AM5D5808DEWSBG	-	-	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9DHX	1024MB	SS	-	-	9-9-9-24	1.60V	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9	1024MB	SS	-	-	9-9-9-24	1.60V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9 G	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9 G	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1333C9	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	9	1.5V	*	*	*
CORSAIR	CM3X1024-1333C9DHX	1024MB	DS	Corsair	-	-	-	*	*	*
CORSAIR	CM3X2048-1333C9DHX	2048MB	DS	-	-	-	-	*	*	*
CORSAIR	TW3X4G1333C9 G	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
CORSAIR	CMX8G3M4A1333C9	8192MB(Kit of 4)	DS	-	-	9-9-9-24	1.50V	*	*	*
Crucial	CT12864BA1339 8FF	1024MB	SS	Micron	9FF22D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT12872BA1339 9FF	1024MB	SS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Crucial	BL12864TA1336.8SFB1	2048MB(Kit of 2)	SS	-	-	6-6-6-20	1.8V	*	*	*
Crucial	CT25664BA1339.16FF	2048MB	DS	Micron	9KF27D9KPT	9	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1339.18FF	2048MB	DS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Crucial	BL25664ABA1336.16SFB1	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	6-6-6-20	1.8V	*	*	*
Crucial	BL25664BA1336.16SFB1	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	6-6-6-20	1.8V	*	*	*
Crucial	BL25664BN1337.16FF (XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65V	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8EDFO-DJ-F	1024MB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8EDFO-DJ-F	2048MB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL7D-2GBPI(XMP)	1024MB	SS	G.SKILL	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL8D-2GBHK	1024MB	SS	G.SKILL	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL9D-2GBPK	1024MB	SS	G.SKILL	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL9D-2GBPK	1024MB	SS	G.SKILL	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7T-3GBPK	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	7-7-7-18	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9T-3GBNQ	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	9-9-9-24	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10600CL9D-2GBNQ	1024MB	DS	G.SKILL	-	-	-	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBECO(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	8-8-8- 24	1.35V(low voltage)	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL8D-4GBHK(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	8-8-8-21	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL7T-6GBPK(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	7-7-7-18	1.5-1.6V	*	*	*
G.SKILL	F3-10666CL9T-6GBNQ	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V~1.6V	*	*	*
GEIL	GV32GB1333C9DC	1024MB	SS	-	-	9	-	*	*	*
GEIL	GV34GB1333C7DC	2048MB	DS	-	-	7-7-7-24	1.5V	*	*	*
GEIL	GG34GB1333C9DC	4096MB(Kit of 2)	DS	GEIL	GL1L128M88BA12N	9-9-9-24	1.3V(low voltage)	*	*	*
GEIL	GV32GB1333C9SC	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9	1.5V	*	*	*
Kingmax	FLFD45F-B8MF9	1024MB	SS	Micron	8HD22D9JNM	-	-	*	*	*
Kingmax	FLFD45F-B8MH9 MAES	1024MB	SS	Micron	9CF22D9KPT	-	-	*	*	*
Kingmax	FLFE85F-B8MH9 MEES	2048MB	DS	Micron	9GF27D9KPT	-	-	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9/I/G	1024MB	SS	KTC	D1288JELDPGD9U	-	-	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9/2G	2048MB	DS	Qimonda	IDSH1G-03A1F1C-13H	-	1.5V	*	*	*
KINGSTON	KVR1333D3N9/4G	4096MB	DS	Hynix	HT5Q2G83AFR	-	-	*	*	*
Micron	MT8JTF12864AZ-1G4F1	1024MB	SS	Micron	9FF22D9KPT	9	-	*	*	*
Micron	MT9JSF 12872AZ-1G4F1	1024MB	SS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
Micron	MT116JTF25664AZ-1G4F1	2048MB	DS	Micron	9KF27D9KPT	9	-	*	*	*
Micron	MT118JSF25672AZ-1G4F1	2048MB	DS	Micron	91F22D9KPT(ECC)	9	-	*	*	*
OCZ	OC23X1333LV3GK(XMP)	3072MB(Kit of 3)	SS	-	-	-	1.6V	*	*	*
OCZ	OC23P1333LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OC23P1333LV4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OC23RPX1333EB4GK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	6-5-5-20	1.85V	*	*	*
OCZ	OC23X1333GK(XMP)	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75V	*	*	*
OCZ	OC23G1333LV6GK	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	9-9-9-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OC23P1333LV6GK	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65V	*	*	*
OCZ	OC23X1333LV6GK(XMP)	6144MB(Kit of 3)	DS	-	-	8-8-8-20	1.60V	*	*	*
PSC	AL7F8G73D-DG1	1024MB	SS	PSC	A3P1GF3DGF928M9B05	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
PSC	AL8F8G73D-DG1	2048MB	DS	PSC	A3P1GF3DGF928M9B05	8-8-8-24	1.5V	*	*	*

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR3-1333MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chipmarke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
SAMSUNG	M378B2873DZ1-CH9	1024MB	SS	Samsung	K4B1G0846D-HCH9	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873DZ1-CH9	1024MB	SS	SAMSUNG	SEC 846 HCH9 K4B1G08460	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873EH1-CH9	1024MB	SS	Samsung	SEC 913 HCH9 K4B1G0846E	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M391B2873DZ1-CH9	1024MB	SS	Samsung	K4B1G0846D- HCH9(ECC)	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5673DZ1-CH9	2048MB	DS	Samsung	K4B1G0846D-HCH9	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5673EH1-CH9	2048MB	DS	Samsung	SEC 913 HCH9 K4B1G0846E	-	-	*	*	*
SAMSUNG	M391B5673DZ1-CH9	2048MB	DS	Samsung	K4B1G0846D- HCH9(ECC)	-	-	*	*	*
Super Talent	W1333X2GB8(XMP)	1024MB	SS	-	-	-	-	*	*	*
Transcend	TS256MLK64V3U	2048MB	DS	Micron	9GF27D9KPT	-	-	*	*	*
ASINT	SLY3128M8-EDJ	1024MB	SS	ASINT	DDRII1208-DJ 0844	-	-	*	*	*
ASINT	SLY3128M8-EDJE	1024MB	SS	ELPIDA	J1108BASE-DJ-E	-	-	*	*	*
ASINT	SLY3128M8-EDJ	2048MB	DS	ASINT	DDRII1208-DJ 0844	-	-	*	*	*
ASINT	SLZ3128M8-EDJE	2048MB	DS	ELPIDA	J1108BASE-DJ-E	-	-	*	*	*
BUFFALO	FSX1333D3G-K2G	1024MB	SS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*
BUFFALO	FSX1333D3G-2G	2048MB	DS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*
Century	PC3-10600 DDR3-1333 9-9-9	1024MB	SS	Micron	8FD22D9JNM	-	-	*	*	*
Century	PC3-10600 DDR3-1333 9-9-9	2048MB	DS	Micron	8DD22D9JNM	-	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HA9N-CG	2048MB	DS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HC9N-CG	2048MB	DS	Elixir	-	-	-	*	*	*
Kingtiger	2GB DIMM PC3-10666	2048MB	DS	Samsung	SEC 904 HCH9 K4B1G0846D	-	-	*	*	*
Kingtiger	KTG2G1333PG3	2048MB	DS	-	-	-	-	*	*	*
PATRIOT	PSD31G1333ZH	1024MB	DS	-	-	9	-	*	*	*
PATRIOT	PSD31G13332	1024MB	DS	Patriot	PM64M8D38U-15	-	-	*	*	*
PATRIOT	PSD32G1333ZH	2048MB	DS	-	-	-	-	*	*	*
PATRIOT	PDC34G1333ELK	4096MB(Kit of 2)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5V	*	*	*
SILICON POWER	SP001GBLTU133S01	1024MB	SS	NANYA	NT5CB128M8AN-CG	9	-	*	*	*
SILICON POWER	SP001GBLTU133S02	1024MB	SS	elixir	N2CB1680AN-C6	9	-	*	*	*
SILICON POWER	SP002GBLTU133S02	2048MB	DS	elixir	N2CB1680AN-C6	9	-	*	*	*
TAKEMS	TMS1GB364D081-107EY	1024MB	SS	-	-	7-7-7-20	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS1GB364D081-138EY	1024MB	SS	-	-	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS2GB364D081-107EY	2048MB	DS	-	-	7-7-7-20	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS2GB364D081-138EY	2048MB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
TAKEMS	TMS2GB364D082-138EW	2048MB	DS	-	-	8-8-8-24	1.5V	*	*	*
UMAX	E41302GP0-73BDB	2048MB	DS	UMAX	U2S24D30TP-13	-	-	*	*	*

DDR3-1066MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- marke	Chip Nr.	Takt	Spanng.	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
Crucial	CT12864BA1067.8FF	1024MB	SS	Micron	9GF22D9KPT	7	-	*	*	*
Crucial	CT12872BA1067.9FF	1024MB	SS	Micron	9HF22D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1067.16FF	2048MB	DS	Micron	9HF22D9KPT	7	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1067.18FF	2048MB	DS	Micron	9GF22D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ51UD8BAFA-AC-E	512MB	SS	Elpida	J5308BASE-AC-E	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ51UD8BAFA-AE-E	512MB	SS	Elpida	J5308BASE-AC-E	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2048MB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	1.35V(low voltage)	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7/1G	1024MB	SS	Kingston	D1286JEKAPGA7U	7	1.5V	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7/2G	2048MB	DS	Kingston	D1286JEKAPGA7U	7	1.5V	*	*	*
Micron	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1024MB	SS	Micron	9GF22D9KPT	7	-	*	*	*
Micron	MT9JSF12872AZ-1G1F1	1024MB	SS	Micron	9HF22D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
Micron	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2048MB	DS	Micron	9HF22D9KPT	7	-	*	*	*
Micron	MT18JSF25672AZ-1G1F1	2048MB	DS	Micron	9GF22D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B2873EH1-CF8	1024MB	SS	Samsung	SEC 901 HCF8 K4B1G0848E	-	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HC5N-BE	2048MB	DS	Elixir	N2CB1G80CN-BE	-	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8A9N-BE	2048MB	DS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HC9N-BE	2048MB	DS	Elixir	-	-	-	*	*	*
Kingtiger	2GB DIMM PC3-8500	2048MB	DS	Hynix	H5TQ1G83AFP G7C	-	-	*	*	*



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



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 nur in den blauen oder nur 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.



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



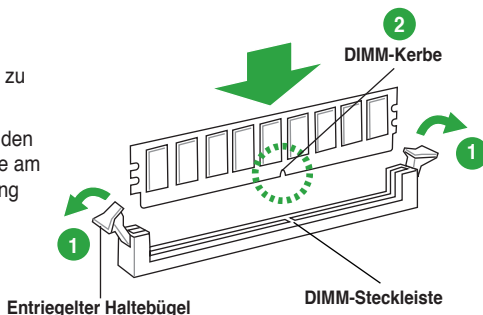
Die aktuelle Liste qualifizierter Anbieter finden Sie auf der ASUS-Webseite www.asus.com.

1.7.3 Installieren eines DIMMs



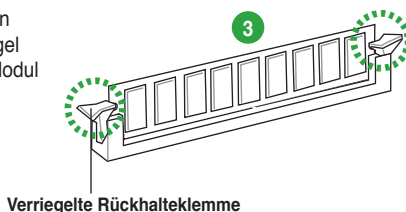
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

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



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

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



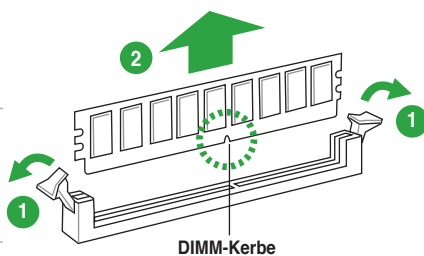
1.7.4 Entfernen eines DIMMs

So entfernen Sie ein DIMM:

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



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



2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.

1.8 Erweiterungssteckplätze

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



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

1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

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

1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte

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

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



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

1.8.3 PCI-Steckplatz

Der PCI-Steckplatz unterstützt PCI-Karten wie LAN-Karten, SCSI-Karten, USB-Karten und andere Karten, die den PCI-Spezifikationen entsprechen.

1.8.4 PCI Express x1-Steckplätze

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

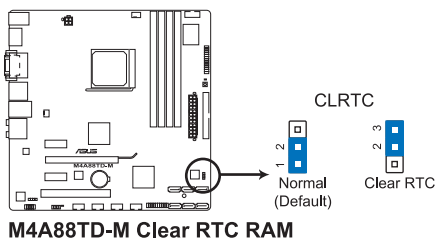
1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz

Dieses Motherboard hat einen PCI Express 2.0 x 16-Steckplatz für PCI Express x 16 2.0-Grafikkarten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen.

1.9 Jumper

RTC-RAM löschen (CLRRTC)

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



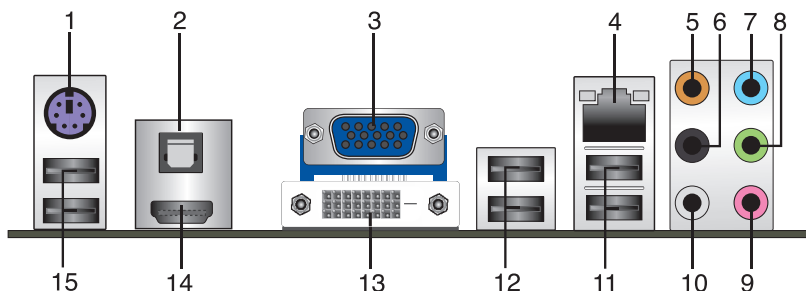
Entfernen Sie die Steckbrücke von der Standardposition am CLRRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



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

1.10 Anschlüsse

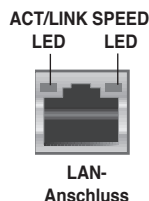
1.10.1 Rücktafelanschlüsse



- 1. PS/2 Tastatur/Maus-Kombianschluss (grün).** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Tastatur oder PS/2-Maus.
- 2. Optischer S/PDIF-Ausgang.** An diesen Anschluss können Sie über ein optisches S/PDIF-Kabel ein externes Audio-Ausgabegerät anschließen.
- 3. VGA-Anschluss.** Dieser 15-pol. Anschluss ist für einen VGA-Monitor oder andere VGA-kompatible Geräte vorgesehen.
- 4. LAN (RJ-45)-Anschluss.** Dieser Anschluss ermöglicht Gigabit-Verbindungen zu einem Local Area Network (LAN) mittels eines Netzwerk-Hub.

LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

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



- 5. Mitte / Subwoofer-Anschluss (orange).** Dieser Anschluss verbindet mit den Mitte-/Subwoofer-Lautsprechern.
- 6. Hinterer Lautsprecher-Ausgang (schwarz).** Dieser Anschluss verbindet in einer 4-Kanal-, 6-Kanal- oder 8-Kanal-Audiokonfiguration mit den hinteren Lautsprechern.
- 7. Line In-Anschluss (hellblau).** Dieser Anschluss verbindet mit Tonbandgeräten, CD- oder DVD-Playern und anderen Audiogeräten.
- 8. Line Out-Anschluss (hellgrün).** Dieser Anschluss verbindet mit Kopfhörern oder Lautsprechern. In 4-, 6- und 8-Kanalkonfigurationen wird dieser Anschluss zum Frontlautsprecher-Ausgang.
- 9. Mikrofonanschluss (rosa).** Dieser Anschluss nimmt ein Mikrofon auf.
- 10. Seitenlautsprecher-Ausgang (grau).** Dieser Anschluss verbindet in einer 8-Kanal-Audiokonfiguration mit den Seitenlautsprechern.



Die Funktionen der Audio-Ausgänge in 2, 4, 6 oder 8-Kanal-Konfigurationen entnehmen Sie bitte der nachfolgenden Audio-Konfigurationstabelle.

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

Anschluss	Kopfhörer 2-Kanal	4-Kanal	6-Kanal	8-Kanal
Hellblau	Line In	Line In	Line In	Line In
Hellgrün	Line Out	Front-Lautsprecher- ausgang	Front-Lautsprecher- ausgang	Front-Lautsprecher- ausgang
Rosa	Mic In	Mic In	Mic In	Mic In
Orange	–	–	Mitte/Subwoofer	Mitte/Subwoofer
Schwarz	–	Hinterer Lautsprecher- ausgang	Hinterer Lautsprecher- ausgang	Hinterer Lautsprecher- ausgang
Grau	–	–	–	Seitenlautsprecher



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

- USB 2.0-Anschlüsse 1 und 2.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
- USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
- DVI-D-Ausgang.** Dieser Anschluss nimmt DVI-D-kompatible Geräte auf und ist HDCP-konform. Dies ermöglicht die Wiedergabe von HD DVDs, Blu-Ray Disks und anderen Medienträgern mit geschütztem Inhalt.
- HDMI-Anschluss.** Dieser Anschluss ist ein High-Definition Multimedia Interface (HDMI)-Port und ist HDCP-konform für das Abspielen von HD DVD, Blu-Ray und anderen geschützten Inhalten.



Unterstützung für Dualanzeigen-Ausgabe

- Diese Tabelle zeigt an, welche Dualanzeige von Ihrem Motherboard unterstützt wird oder nicht.

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

- Während POST kann nur das an den D-Sub-Anschluss angeschlossene Anzeigegerät verwendet werden. Dualausgabe-Funktion läuft nur in der Windows-Umgebung.



Wiedergabe von Blu-Ray Disks

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

Empfehlungsliste	
CPU	AMD® Phenom™ II x4 805
DIMM	DDR3 1333 2G x 2
BIOS Setup	Frame Buffer Size – 256MB oder höher

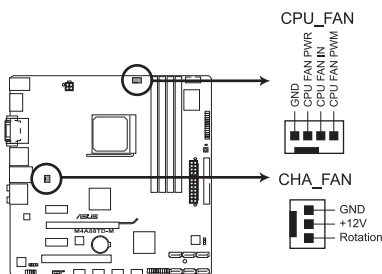
Dateiformat	Beste Auflösung		
	Windows® XP	Windows® Vista	Windows® 7
Nicht geschützte Inhalte	1920 x 1080p	1920 x 1080p	1920 x 1080p
Blu-ray	1920 x 1080p	1920 x 1080p	1920 x 1080p

15. **USB 2.0-Anschlüsse 5 und 6.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.

1.10.2 Interne Anschlüsse

1. CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, 3-pol. CHA_FAN)

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



M4A88TD-M fan connectors



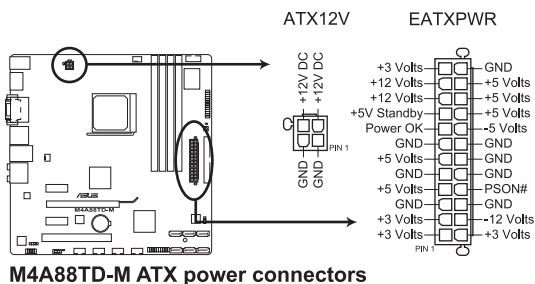
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie KEINE Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



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

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.



- 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 300W liefern kann. Dieses Netzteil hat 24-pol. und 4-pol. Netzstecker.
- Falls Sie beabsichtigen, ein Netzteil mit einem 20-pol. und 4-pol. Netzstecker zu nutzen, stellen Sie sicher, dass der 20-pol. Netzstecker mindestens 15 A mit +12 V liefern kann und eine Mindestleistung von 300 W. Falls die Leistung unzureichend ausfällt, kann das System instabil oder möglicherweise gar nicht erst gestartet werden.
- Vergessen Sie nicht, den 4-pol. ATX 12 V Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
- Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit einer höheren Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Geräten einrichten. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
- Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen Ihres Systems nicht sicher sind, hilft Ihnen evtl. der **Recommended Power Supply Wattage Calculator** unter <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=en-us>

3 IDE-Anschlüsse (40-1 pol. PRI_IDE)

Die integrierten IDE-Anschlüsse nehmen Ultra DMA (133/100)-Signalkabel auf. Jedes Ultra DMA 133/100-Signalkabel hat drei Anschlüsse: blau, schwarz, und grau. Verbinden Sie den blauen Anschluss mit dem IDE-Anschluss des Motherboards, und wählen Sie aus den folgenden Modi, um das Gerät zu konfigurieren.

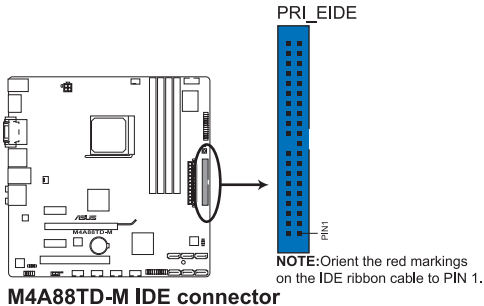
	Drive-Jumper Einstellung	Gerätemodus	Kabelanschluss
Ein Gerät	Cable-Select oder Master	-	Schwarz
Zwei Geräte	Cable-Select	Master	Schwarz
		Slave	Grau
	Master	Master	Schwarz oder grau
	Slave	Slave	



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



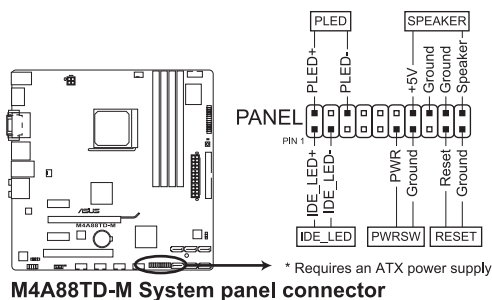
Falls einer der Gerätejumper auf "Cable-select" eingestellt ist, müssen die anderen Gerätejumper ebenfalls so eingestellt werden.



M4A88TD-M IDE connector

6. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäuse-gebundene Funktionen.



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

Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der System-Strom-LED verbunden. Verbinden Sie das Strom-LED-Kabel vom Computergehäuse mit diesem Anschluss. Die System-Strom-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 System-Lautsprecher verbunden. Über diesen Lautsprecher hören Sie Systemsignale und Warntöne.

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

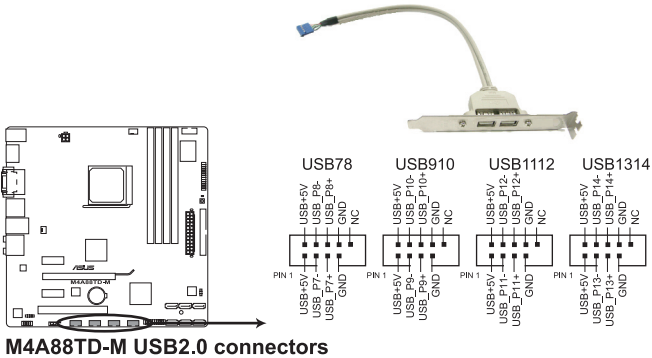
Dieser 2-pol. Anschluss wird mit dem Systemstromschalter verbunden.

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

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

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

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



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



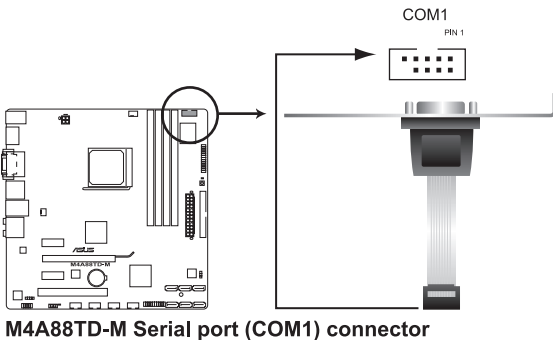
Das USB 2.0-Modul muss separat erworben werden.

8. 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.

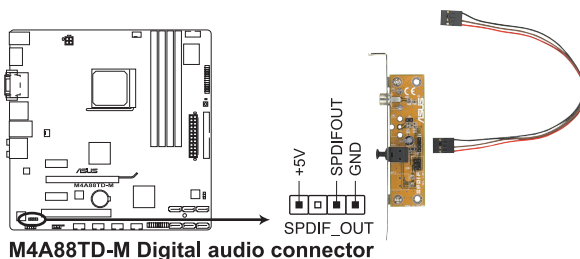


Das serielle Anschlussmodul muss separat erworben werden.



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

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



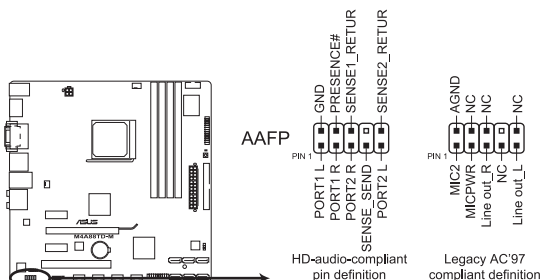
Vergewissern Sie sich, dass als Audiogerät zur Wiedergabe **Realtek High Definition Audio** (Name kann je nach Betriebssystem variieren) genannt wird. Gehen Sie zu **Start > Systemsteuerung > Sounds und Audio-Geräte > Sound-Wiedergabe**, um das Gerät festzulegen.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

10. Fronttafel-Audiosockel (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 **Front Panel Select** im BIOS auf **[HD Audio]** eingestellt sein. Siehe **2.5.3 Onboard Devices Configuration** für Details.
- Das Fronttafel-Audio E/A-Modul muss separat erworben werden.

1.11 Onboard-Schalter

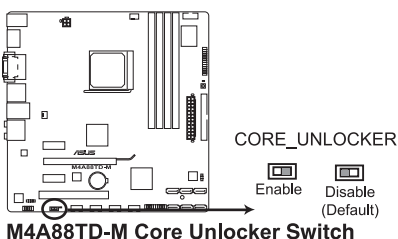
Die Onboard-Schalter ermöglichen Ihnen die Feineinstellung der Leistung während der Arbeit an einem offenen System oder einem Testaufbau. Dies ist ideal für Übertakter und Spieler, die ständig die Einstellungen ändern, um die Systemleistung zu verbessern.

1. Core Unlocker-Schalter

Dieser Schalter erlaubt die Aktivierung von weiteren Kernen Ihrer CPU.



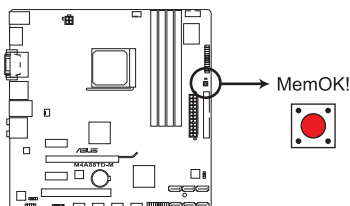
Um bleibende Systemleistung sicherzustellen, stellen Sie den Schalter bei ausgeschaltetem System auf **Enable**.



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

2. MemOK!-Schalter

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



M4A88TD-M MemOK! switch

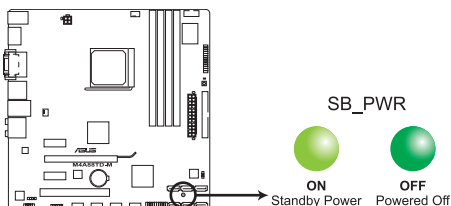


- Beziehen Sie sich auf Abschnitt **1.12 Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM_LED.
- Die DRAM_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK!-Funktion benutzen.
- Die MemOK!-Taste funktioniert unter der Windows®-Umgebung nicht.
- Während des Einstellungsvorgangs lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren 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 dem kompletten Einstellungsvorgang immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen, die in der QVL (Qualified Vendors Lists) in diesem Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter www.asus.com empfohlen werden, aus.
- Wenn Sie den Computer während des Einstellungsvorgangs ausschalten und die DIMMs austauschen, fährt das System nach dem Einschalten des Computers mit der Speichereinstellung fort. Um die Speichereinstellung zu stoppen, schalten Sie den Computer aus und ziehen Sie den Stecker für ca. 5-10 Sekunden aus der Steckdose.
- Wenn Ihr System wegen der BIOS-Übertaktung nicht hochfährt, drücken Sie den MemOK!-Schalter, um das System zu starten und die BIOS-Standardwerte zu laden. Während des POST erscheint eine Meldung, um Sie daran zu erinnern, dass das BIOS auf seine Standardwerte zurückgesetzt wurde.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie, nachdem Sie die MemOK!-Funktion benutzt haben, die neueste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter www.asus.com herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

1.12 Onboard LEDs

1. Standby-Strom-LED

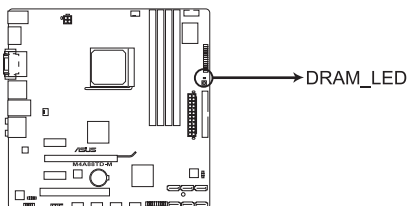
Auf diesem Motherboard ist eine Standby-Strom-LED eingebaut, die leuchtet, wenn das System eingeschaltet, im Stromsparmodus oder im Soft-Aus-Modus ist. Dies dient zur Erinnerung, dass Sie das System ausschalten und das Netzkabel ausstecken müssen, bevor Sie eine Komponente von dem Motherboard entfernen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



M4A88TD-M Onboard LED

2. DRAM LED

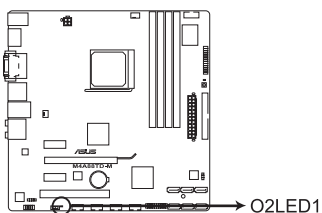
Die POST State LED überprüft das DRAM in Reihenfolge während des Motherboard-Boot-Vorgangs an. Wenn ein Fehler auftritt, leuchtet die LED neben dem fehlerhaften Gerät dauerhaft, bis das Problem behoben wurde. Diese benutzerfreundliche Entwicklung bietet einen intuitiven Weg zur Lokalisierung des Grundproblems innerhalb einer Sekunde.



M4A88TD-M DRAM LED

3. Core Unlocker LED

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



M4A88TD-M Core Unlocker LED



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

1.13 Software-Unterstützung

1.13.1 Installieren eines Betriebssystems

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



- Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Beziehen Sie sich auf die Dokumentation Ihres Betriebssystems für detaillierte Informationen.
- Für eine bessere Kompatibilität und Systemstabilität vergewissern Sie sich bitte, dass Windows® XP Service Pack 3 / Windows® Vista Service Pack 1 **oder neuere Versionen** installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

1.13.2 Support DVD-Informationen

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



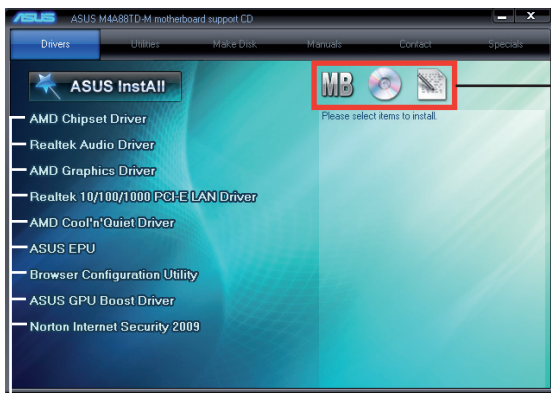
Der Inhalt der Support-DVD kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Bitte besuchen Sie für Updates die ASUS-Webseite (www.asus.com).

Ausführen der Support-DVD

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



Die folgende Abbildung ist nur als Referenz gedacht.



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

Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



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

Kapitel 2

BIOS-Informationen

2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS



Speichern Sie eine Kopie der ursprünglichen Motherboard BIOS-Datei auf einer 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.

2.1.1 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).
- Dieses Programm ist auf der mitgelieferten Support-DVD verfügbar.

Installieren des ASUS Update

So installieren Sie ASUS Update:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein. Das **Drivers**-Menü wird geöffnet.
2. Klicken Sie auf den **Utilities**-Registerreiter 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. Klicken Sie auf dem Windows®-Bildschirm auf **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate**, um das ASUS Update-Programm zu starten.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste einen der Aktualisierungsvorgänge aus:
Aktualisieren über das Internet
 - a. Wählen Sie **Update BIOS from the Internet** und klicken Sie auf **Next**.
 - b. Wählen Sie die Ihnen am nächsten gelegene ASUS FTP-Site aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden, oder klicken Sie auf **Auto Select** und danach auf **Next**.
 - c. Wählen Sie die gewünschte BIOS-Version auf der FTP-Seite aus. Klicken Sie auf **Next**.



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 **Update BIOS from a file** und klicken Sie auf **Next**.
 - b. Suchen Sie die BIOS-Datei im Fenster und klicken Sie auf **Open**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Aktualisierung zu beenden.

2.1.2 ASUS EZ Flash 2-Programm

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

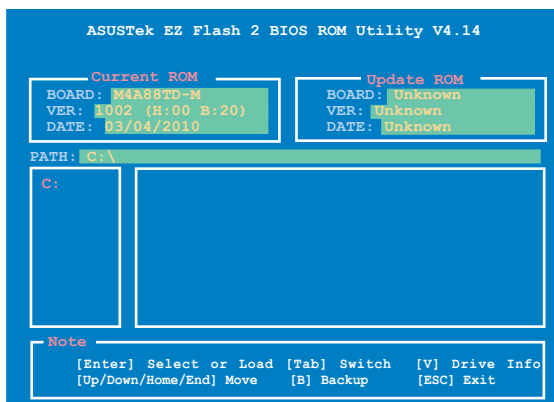


Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Website (www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

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

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



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



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

2.1.3 ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 ist 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 den USB-Datenträger mit der aktuellen BIOS-Datei aktualisieren.



- Bevor Sie das Programm starten, sollten Sie die BIOS-Dateirenamen auf dem Wechseldatenträger zu **M4A88TDM.ROM** umbenennen.
- Die BIOS-Datei auf der Support-DVD ist vielleicht nicht die neueste BIOS-Version. Sie können diese von der ASUS-Webseite (www.asus.com) herunterladen.
- Die Erkennung der Wechseldatenträger durch ASUS CrashFree BIOS variiert mit verschiedenen Motherboard-Modellen. Für Motherboards ohne Diskettenlaufwerksanschluss, bereiten Sie vorher bitte einen USB-Flashspeicher vor.

BIOS wiederherstellen

So stellen Sie das BIOS wieder her

1. Schalten Sie das System ein.
2. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein oder stecken Sie die USB-Flashdisk mit der BIOS-Datei in den USB-Anschluss.
3. Wenn die BIOS-Datei gefunden wurde, liest das Programm die Datei und löscht die beschädigte BIOS-Datei.
4. Starten Sie das System neu, wenn der BIOS-Aktualisierungsprozess abgeschlossen ist.



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



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

2.1.4 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 können.



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

Bevor Sie BIOS aktualisieren

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

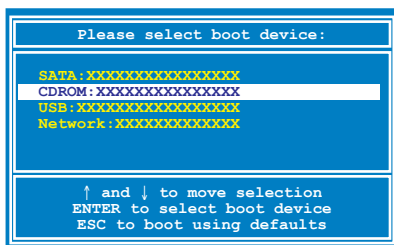


- NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Falls Sie BIOS Updater auf Festplattenlaufwerk oder USB-Flashlaufwerk speichern, dann nicht im NTFS-Format.
- Speichern Sie das BIOS aus Platzgründen nicht auf eine Floppy-Disk.

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

Das System im DOS-Modus hochfahren

1. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk zusammen mit der neuesten BIOS-Datei und dem BIOS-Updater in einen 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 **Make Disk**-Menü erscheint, wählen Sie das **FreeDOS command prompt**-Element, indem Sie die Elementnummer eingeben.
4. Sobald die FreeDOS-Aufforderung erscheint, tippen Sie **d:** und drücken Sie die **<Eingabetaste>**, um das Laufwerk von Drive C (optisches Laufwerk) zu Drive D (USB-

```
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.

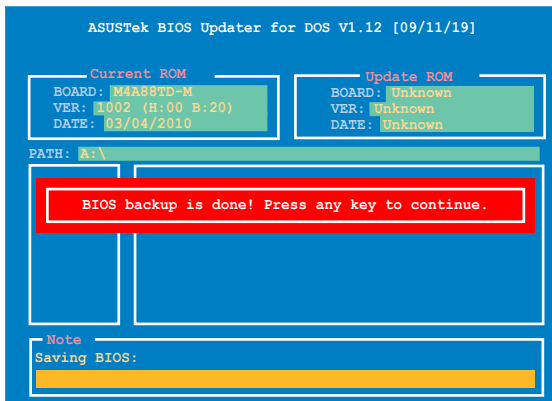
1. Bei der FreeDOS-Aufforderung, geben Sie `bupdater /o[Dateiname]` ein und

```
D:\>bupdater /oOLDBIOS1.rom
```

Dateiname Dateierweiterung

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

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



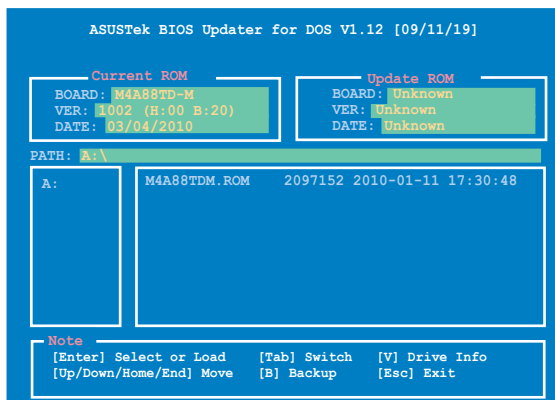
Die BIOS-Datei aktualisieren

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

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

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

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



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



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



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



- Die BIOS Updater Version 1.04 oder neuer wird das Programm nach dem BIOS-Update automatisch zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standardeinstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt 2.9 **Exit menu** für Details.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

2.2 BIOS-Setupprogramm

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

BIOS-Setup bei Starten des Computers ausführen

So betreten Sie BIOS-Setup beim Starten des Computers:

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

BIOS-Setupprogramm nach POST ausführen

So betreten Sie BIOS-Setup nach POST:

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

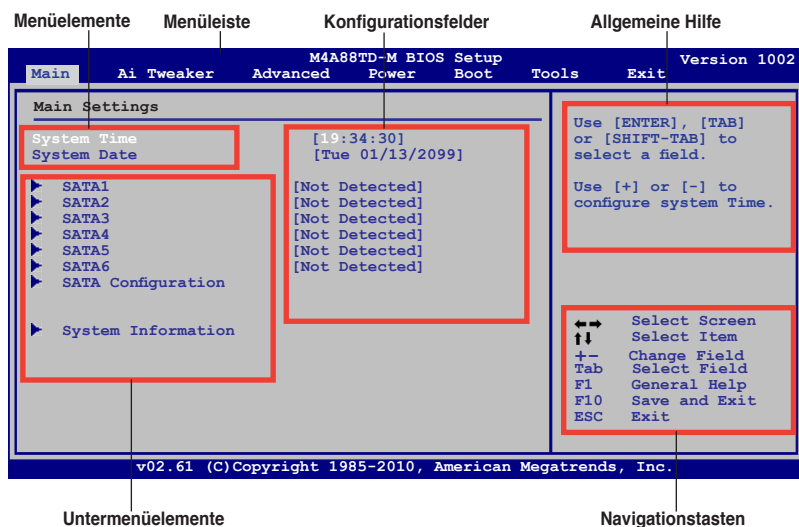


Mit dem **Netzschalter**, der **Reset**-Taste oder <Strg>+<Alt>+<Entf> wird das System gewaltsam ausgeschaltet. Dies kann zu Datenverlust oder Schäden am System führen. Es wird empfohlen, das System immer über die Standard-Ausschaltfunktion zu verlassen.



-
- Die Standard-BIOS-Einstellungen dieses Motherboards sind für die meisten Konditionen geeignet, um eine optimale Leistung sicherzustellen. Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Setup Defaults** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **2.9 Exit-Menü**.
 - Die in diesem Abschnitt angezeigten BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können u.U. von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.
 - Besuchen Sie die ASUS-Webseite www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.
-

2.2.1 BIOS-Menübildschirm



2.2.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

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

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

2.2.3 Navigationstasten

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



Einige Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

2.2.4 Menüelemente

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

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

2.2.5 Untermenüelemente

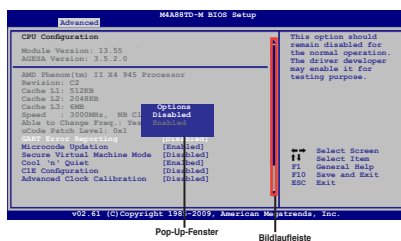
Ein gefülltes Dreieck vor einem Element auf dem Menübildschirm bedeutet, dass das Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzeigen zu lassen.

2.2.6 Konfigurationsfelder

In diesen Feldern stehen die Werte der Menüelemente. Sie können den Wert in dem Feld neben einem Element ändern, wenn das Element benutzereinstellbar ist. Sie können kein Element, das nicht benutzereinstellbar ist, wählen. Ein einstellbarer Wert steht in Klammern und wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen. Siehe 2.2.7 **Popup-Fenster**.

2.2.7 Popup-Fenster

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



2.2.8 Bildlaufleiste

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

2.2.9 Allgemeine Hilfe

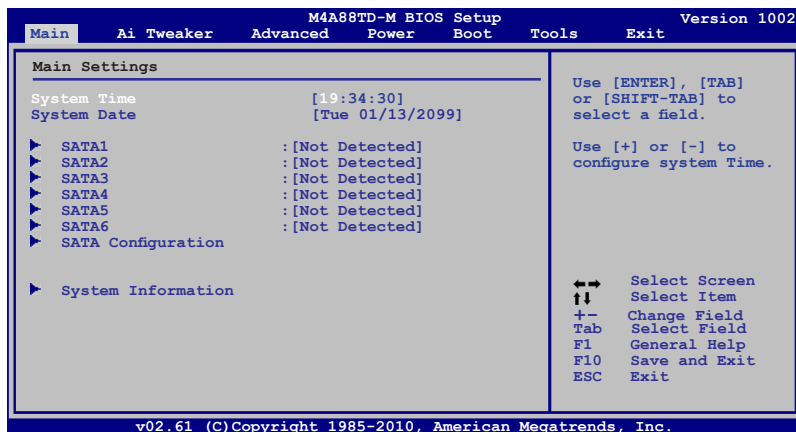
In der oberen rechten Ecke des Menübildschirms steht eine Kurzbeschreibung des gewählten Elements.

2.3 Main-Menü

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



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



2.3.1 System Time [xx:xx:xx]

Hier können Sie die Systemzeit einstellen.

2.3.2 System Date [Day xx/xx/xxxx]

Hier können Sie das Systemdatum einstellen.

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

Die Werte neben den mit gedämpfter Farbe dargestellten Elementen (Device, Vendor, Size, LBA Mode, Block Mode, PIO Mode, Async DMA, Ultra DMA, und SMART monitoring) werden vom BIOS automatisch ermittelt und sind nicht vom Benutzer einstellbar. "Not Detected" wird angezeigt, wenn kein Serial ATA-Gerät in diesem System installiert wurde.

Type [Auto]

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



Dieses Element nur in den **SATA5/6** Menüs verfügbar.

LBA/Large Mode [Auto]

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

Block (Multi-Sector Transfer) M [Auto]

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

PIO Mode [Auto]

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

DMA Mode [Auto]

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

SMART Monitoring [Auto]

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

32Bit Data Transfer [Enabled]

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

2.3.4 SATA Configuration

Die Elemente in diesem Menü gestatten Ihnen, die Konfigurationen der in diesem System installierten SATA-Geräte einzustellen bzw. zu ändern. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken anschließend die <Eingabetaste>.

OnChip SATA Channel [Enabled]

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



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

SATA Port1 - Port4 [IDE]

Erlaubt die Auswahl der SATA-Konfiguration.

- | | |
|--------|--|
| [IDE] | Stellen Sie [IDE] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als Parallel ATA physische Datenträger benutzen wollen. |
| [RAID] | Stellen Sie [RAID] ein, wenn Sie mit den SATA-Festplatten eine RAID-Konfiguration erstellen wollen. |
| [AHCI] | Stellen Sie [AHCI] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem Onboard-Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, die die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöht, indem er dem Laufwerk gestattet, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren. |



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

SATA Port5 - Port6 [IDE]

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



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

2.3.5 System Information

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

BIOS Information

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum BIOS an.

Processor

Das Element zeigt die automatisch ermittelte CPU-Spezifikation an.

System Memory

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum Arbeitsspeicher an.

2.4 Ai Tweaker-Menü

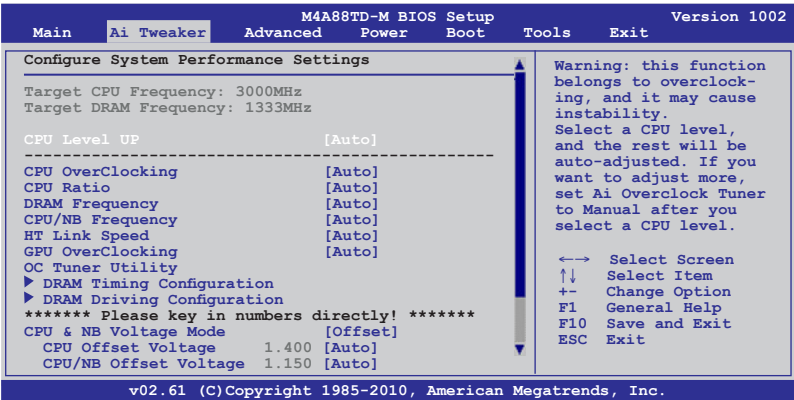
Im Ai Tweaker-Menü könne Sie die Einstellungen für die CPU und andere Systemgeräte ändern.



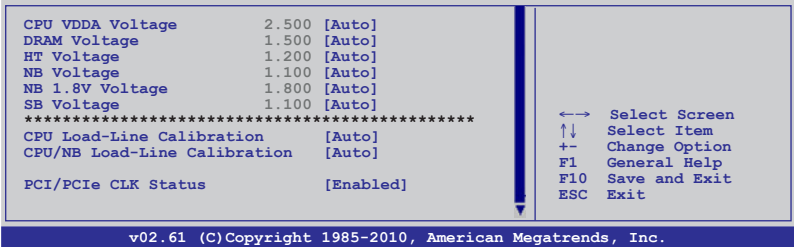
Beim Einstellen der Ai Tweaker-Menüelemente ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können Systemfehler hervorrufen.



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



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



2.4.1 CPU Level UP [Auto]

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

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



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

2.4.2 CPU OverClocking [Manual]

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 Parameter für die Übertaktung selbst festlegen.
Auto	Lädt automatisch 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.
Overclock Profile	Erlaubt die Auswahl eines Übertaktungsprofils.
TestMode	Erlaubt die Einstellung der Übertaktungsparameter zu 5%.



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

OC From CPU Level UP [Auto]

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

CPU/HT Reference Clcok (MHz) [XXX]

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

PCIe Frequency [XXX]

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

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

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

Profile Info : xxxxMHz-x-x-xx

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

Overclock Options [Auto]

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

2.4.3 CPU Ratio [Auto]

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

2.4.4 DRAM Frequency [Auto]

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



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

2.4.5 CPU/NB Frequency [Auto]

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

2.4.6 HT Link Speed [Auto]

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

2.4.7 GPU OverClocking [Auto]

Hier können Sie die Übertaktung der GPU einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

GPU Engine Clock [560]

Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element CPU Overclocking auf [Manual] eingestellt wurde und erlaubt die Einstellung von GPU Engine-Takt. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um den Wert einzustellen. Sie können den gewünschten Wert auch über die Zifferntastatur eingeben. Gültige Werte liegen zwischen 150MHz und 2000MHz.

2.4.8 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.

2.4.9 DRAM Timing Configuration



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

DRAM CAS# Latency [Auto]

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

DRAM RAS# to CAS# Delay [Auto]

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

DRAM RAS# PRE Time [Auto]

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

DRAM RAS# ACT Time [Auto]

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

DRAM READ to PRE Time [Auto]

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

DRAM Row Cycle Time [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [11 CLK] ~ [41 CLK]

DRAM WRITE Recovery Time [Auto]

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

DRAM RAS# to RAS# Delay [Auto]

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

DRAM READ to WRITE Delay [Auto]

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

DRAM WRITE to READ Delay(DD) [Auto]

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

DRAM WRITE to READ Delay(SD) [Auto]

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

DRAM WRITE to WRITE Timing [Auto]

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

DRAM READ to READ Timing [Auto]

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

DRAM REF Cycle Time [Auto]

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

DRAM Refresh Rate [Auto]

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

DRAM Command Rate [Auto]

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

2.4.10 DRAM Driving Configuration



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

CKE drive strength [Auto]

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

CS/ODT drive strength [Auto]

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

ADDR/CMD drive strength [Auto]

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

MEMCLK drive strength [Auto]

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

Data drive strength [Auto]

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

DQS drive strength [Auto]

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

Processor ODT [Auto]

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



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

2.4.11 CPU & NB Voltage Mode [Offset]

Hier können Sie den CPU & CPU/NB Voltage Mode 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 0.006250V bis 0.500000V in 0.003125V-Schritten.

CPU/NB Offset Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & NB Voltage Mode** auf [Offset] eingestellt wurde und ermöglicht Ihnen die Einstellung der CPU/NB Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.006250V bis 0.500000V in 0.003125V-Schritten.

CPU Voltage [Auto]

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

CPU/NB Voltage [Auto]

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

2.4.12 CPU VDDA Voltage [Auto]

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

2.4.13 DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.20000V bis 2.44500V in 0.01500V-Schritten.

2.4.14 HT Voltage [Auto]

Hier können Sie die Hyper Transport-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,20000V bis 1,40000V in 0,01000V Schritten.

2.4.15 NB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,10000V bis 1,730000V in 0,01000V Schritten.

2.4.16 NB 1.8V Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge 1.8V-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.80V bis 1,90V in 0,10V Schritten.

2.4.17 SB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Southbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,10V bis 1,40V in 0,10V Schritten.

2.4.18 CPU Load-Line Calibration [Auto]

Erlaubt die Auswahl des CPU Load-Line Modus.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

2.4.19 CPU/NB Load-Line Calibration [Auto]

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

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

2.4.20 PCI/PCIe CLK Status [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung von Takt für den PCI/PCIe-Steckplatz.

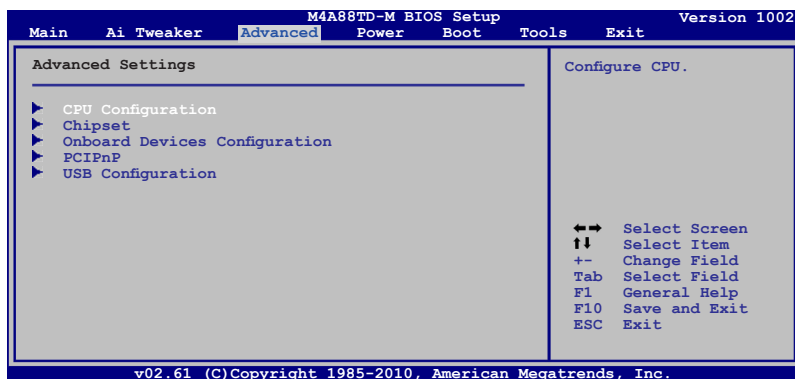
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.5 Advanced-Menü

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



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



2.5.1 CPU Configuration

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

GART Error Reporting [Disabled]

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

Microcode Updation [Enabled]

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

Secure Virtual Machine Mode [Disabled]

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

Cool 'n' Quiet [Enabled]

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

ACPI SRAT Table [Enabled]

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

C1E Support [Disabled]

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

ASUS Core Unlocker [Disabled]

Erlaubt dem ASUS Core Unlocker die Nutzung der vollen Rechenleistung des Prozessors. Zur Deaktivierung der Funktion wählen Sie [Disabled]. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

2.5.2 Chipset

NorthBridge Configuration

DRAM Controller Configuration

Bank Interleaving [Auto]

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

Channel Interleaving [XOR of Address bit]

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

Enable Clock to All DIMMs [Disabled]

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

MemClk Tristate C3/ATLVID [Disabled]

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

Memory Hole Remapping [Enabled]

Hier können Sie Neuaufteilung des Speichers rund um den reservierten Speicherbereich aktivieren/deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DCT Unganged Mode [Auto]

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

Power Down Enable [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert den DDR Power Down-Modus. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

ECC Configuration

ECC Mode [Disabled]

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

Internal Graphics

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

Hier können Sie den primären Anzeige-Adapter einstellen Konfigurationsoptionen: [GFX0-GPP-IGFX-PCI] [GPP-GFX0-IGFX-PCI] [PCI-GFX0-GPP-IGFX] [IGFX-GFX0-GPP-PCI]

Internal Graphics Mode [UMA]

Hier können Sie den internen Grafikmodus einstellen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [UMA]

UMA Frame Buffer Size [Auto]

Dieses Element erscheinen nur, wenn Sie das Internal Graphics Mode zu [UMA] setzen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [32MB] [64MB] [128MB] [256MB] [512MB] [1024MB]



- Die Auswahl [512MB] erscheint nur bei Installation von 1GB DIMMs oder höher.
- Die Auswahl [1024MB] erscheint nur bei Installation von 2GB DIMMs oder höher.

Surround View [Auto]

Wenn das PCI Express-Gerät als primäre Anzeige festgelegt und dieses Element aktiviert ist, kann die interne Grafikkarte als sekundäre Anzeige agieren. Dieses Element erscheint nur, wenn **Internal Graphics Mode** zu [UMA] gesetzt ist. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Enabled] [Disabled]



Wenn zu [Auto] gesetzt, kann nur die primäre Anzeige aktiviert werden.

Frame Buffer Location [Above 4G]

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

AMD HDMI Audio [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung von AMD 880 HD Audio. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.5.3 Onboard Devices Configuration

Serial Port1 Address [3F8/IRQ4]

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

Parallel Port Address [378]

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

Parallel Port Mode [Normal]

Hier können Sie den Modus der parallelen Schnittstelle auswählen. Konfigurationsoptionen: [Normal] [EPP] [ECP] [EPP + ECP]

Parallel Port IRQ [IRQ7]

Erlaubt BIOS die Auswahl des IRQ für die parallele Schnittstelle. Konfigurationsoptionen: [IRQ5] [IRQ7]

HDAudio Controller [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung des Audio-Controllers. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Front Panel Select [HD Audio]

Bestimmt den Fronttafeltyp. Konfigurationsoptionen: [AC97] [HD Audio]

OnBoard LAN Controller [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung/Deaktivierung des integrierten LAN-Controllers. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OnBoard LAN Boot ROM [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert das integrierte LAN Boot ROM. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OnBoard IDE Controller [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den integrierten IDE-Controller. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

VT6415 IDE Boot ROM [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert das VT6415 IDE Boot ROM. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.5.4 PCIPnP

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



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

Plug And Play O/S [No]

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

2.5.5 USB Configuration

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



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

USB Functions [Enabled]

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

Legacy USB Support [Auto]

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

USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

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



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

USB Mass Storage Device Configuration

USB Mass Storage Reset Delay [20 Sec]

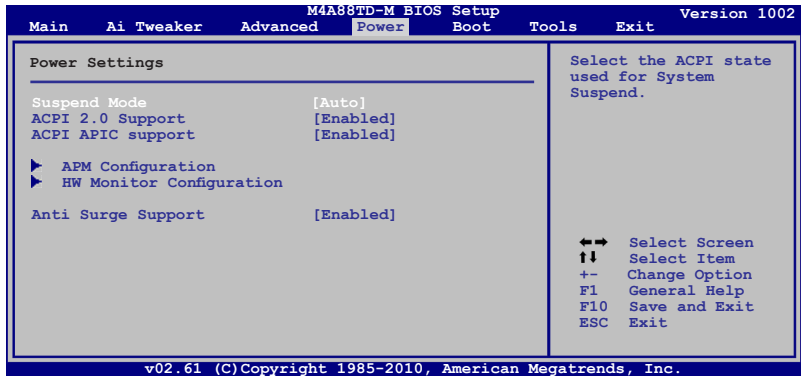
Bestimmt die maximale Zeitspanne für BIOS, auf die Initialisierung eines USB-Speichergerätes zu warten. Konfigurationsoptionen: [10 Sec] [20 Sec] [30 Sec] [40 Sec]

Emulation Type [Auto]

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

2.6 Power-Menü

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



2.6.1 Suspend Mode [Auto]

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

2.6.2 ACPI 2.0 Support [Enabled]

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

2.6.3 ACPI APIC Support [Enabled]

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

2.6.4 APM Configuration

Restore on AC Power Loss [Power Off]

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

Power on From S5 By PME# [Disabled]

Hier können Sie festlegen, ob das PME ein Weck-Ereignis erzeugen kann.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power on From S5 By Ring [Disabled]

Hier können Sie festlegen, ob ein eingehender Anruf ein Weck-Ereignis erzeugen kann.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power on By PS/2 Keyboard [Disabled]

Hier können Sie festlegen, ob eine PS/2-Tastatur ein Weck-Ereignis erzeugen kann.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Space Bar] [Power Key] [Ctrl - Esc]

Power on From S5 By RTC Alarm [Disabled]

Hier können Sie festlegen, ob das RTC ein Weck-Ereignis erzeugen kann.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.6.5 HW Monitor Configuration

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

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

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

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

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

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

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

CPU Q-Fan Function [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die CPU Q-Fan-Kontrollfunktion. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



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

CPU Q-Fan Mode [Standard]

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

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

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

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

[Manual] Erlaubt die manuelle Einstellung CPU-Lüfterparameter.

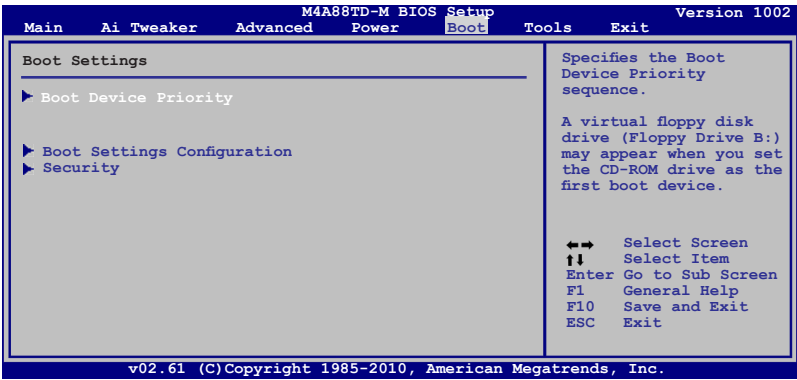
2.6.6 Anti Surge Support [Enabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der Stromstoß-Schutzfunktion.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.7 Boot-Menü

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



2.7.1 Boot Device Priority

1st ~ xxth Boot Device [xxx Drive]

Diese Elemente bestimmen die Bootgerätepriorität der verfügbaren Geräte. Die Anzahl der auf diesem Bildschirm angezeigten Geräte hängt von der Anzahl der in diesem System installierten Geräte ab. Konfigurationsoptionen: [Removable Dev.] [Hard Drive] [ATAPI CD-ROM] [Disabled]



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

2.7.2 Boot Settings Configuration

Quick Boot [Enabled]

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

Full Screen Logo [Enabled]

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



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

AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]

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

Bootup Num-Lock [On]

Hier können Sie den Num-Lock-Status beim Systemstart festlegen.

Konfigurationsoptionen: [Off] [On]

Wait for 'F1' If Error [Enabled]

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

Hit 'DEL' Message Display [Enabled]

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

2.7.3 Security

Die Elemente im Sicherheits-Menü gestatten Ihnen, die 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 **Change Supervisor Password**-Element und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie ein Kennwort mit mindestens sechs Zeichen (Buchstaben und/oder Zahlen) in das Kennwort-Feld ein und drücken anschließend die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

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

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

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



Wenn Sie Ihr BIOS-Kennwort vergessen, können Sie es löschen, indem Sie das CMOS Real Time Clock (RTC)-RAM löschen. Siehe Abschnitt 1.9 **Jumper**.

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

User Access Level [Full Access]

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

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

No Access verhindert, dass der Benutzer auf das Setupprogramm zugreift.

View Only erlaubt dem Benutzer das Setupprogramm zu öffnen, aber keine Werte zu ändern.

Limited erlaubt dem Benutzer nur bestimmte Elemente wie z.B. Datum und Zeit zu ändern.

Full Access erlaubt dem Benutzer alle Elemente im Setupprogramm anzuschauen und zu ändern.

Change User Password

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

So richten Sie ein Benutzer-Kennwort ein:

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

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

Wiederholen Sie die obigen Schritte, um das Benutzer-Kennwort zu ändern.

Clear User Password

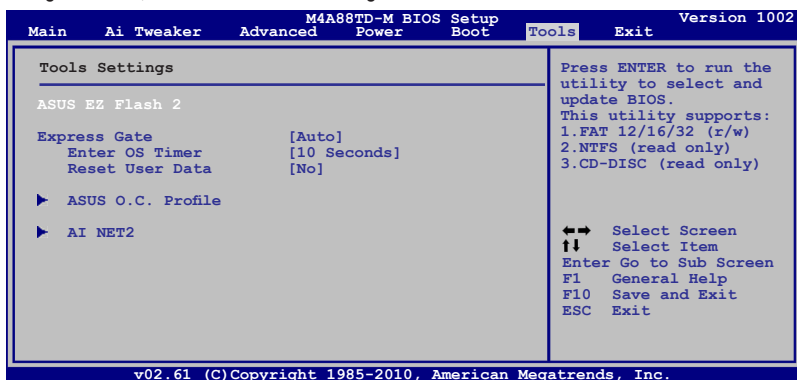
Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

Password Check

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

2.8 Tools-Menü

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



2.8.1 ASUS EZ Flash 2

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

2.8.2 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: [Disabled] [Enabled] [Auto]

Enter OS Timer [10 Seconds]

Legt fest, wie lange das System im ersten Bildschirm von Express Gate wartet, bis Windows oder ein anderes installiertes Betriebssystem gestartet wird. Wählen Sie [Prompt User] wenn der erste Express Gate-Bildschirm so lange angezeigt werden soll, bis eine Auswahl getroffen wurde. 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 Lite gelöscht werden. Dies schließt die Express Gate-Einstellungen sowie persönliche Informationen im Web-Browser (Lesezeichen, Cookies, Verlauf, etc.) mit ein. Falls gestörte Einstellungen einen erfolgreichen Start der Software verhindern, kann diese Option sehr nützlich sein.



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

2.8.3 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 Profilvernummer, um Ihre CMOS-Einstellungen im Unterelement **Save To** zu speichern.

Load CMOS Profiles.

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

Start O.C. Profile

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



-
- Diese Funktion unterstützt Geräte wie USB-Flashlaufwerke im FAT 32/16-Format und Einzelpartition.
 - Das System darf während der Aktualisierung des BIOS NICHT ausgeschaltet oder neu gestartet werden! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!
 - Nur empfohlen, um die BIOS-Datei zu aktualisieren, die von der gleichen Speicher/CPU-Konfiguration und BIOS-version stammt.
 - Es kann nur die Datei "CMO" geladen werden.
-

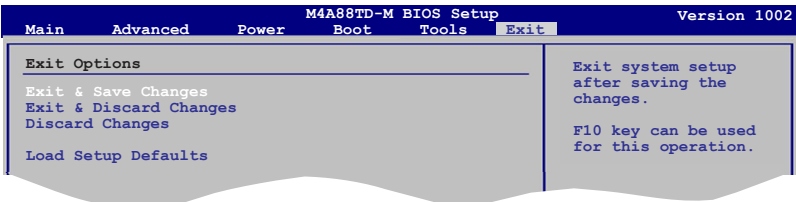
2.8.4 AI NET 2

Check Realtek LAN cable [Disabled]

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

2.9 Exit-Menü

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



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

Exit & Save Changes

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

Exit & Discard Changes

Wählen Sie diese Option nur, wenn Sie die Änderungen im Setup-Programm 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.

[illegible]

ASUS Kontaktinformationen

ASUSTeK COMPUTER INC.

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse	800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Telefon	+1-510-739-3777
Fax	+1-510-608-4555
Webseite	usa.asus.com

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

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

Technische Unterstützung

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

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

DECLARATION OF CONFORMITY
Per FCC Part 2 Section 2.1077(a)



Responsible Party Name: Asus Computer International

Address: 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539.

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

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : M4A88TD-M

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 must 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. 04, 2010

Steve Chang

EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

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

declare the following apparatus:

Product name : Motherboard
Model name : M4A88TD-M

conform with the essential requirements of the following directives:

2004/108/EC-EMC Directive
☒ EN 55022:2006+A1:2007
☒ EN 61000-3-2:2006
☐ EN 50133:2001+A1:2003+A2:2006
☒ EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003
☒ EN 61000-3-3:1996+A1:2001+A2:2005
☐ EN 55020:2007

1999/5/EC-R & TTE Directive

☐ EN 300 328 V1.7 (2006-05)
☐ EN 301 488 V1.3 (2005-04)
☐ EN 300 440-2 V1.2 (2006-03)
☐ EN 301 488-3 V1.3 (2005-08)
☐ EN 301 511 V9.0.2 (2003-03)
☐ EN 301 488-7 V1.3 (2005-11)
☐ EN 301 488-4 V1.2 (2005-05)
☐ EN 301 906-2 V3.2 (2007-03)
☐ EN 301 488-1 V1.3 (2008-04)
☐ EN 301 683 V1.4.1 (2005-03)
☐ EN 301 488-24 V1.4.1 (2007-09)
☐ EN 30360:2001
☐ EN 303 712:2002
☐ EN 302 326-2 V1.2 (2007-08)
☐ EN 302 326-3 V1.3 (2007-09)

2006/95/EC-LVD Directive

☒ EN 60950-1:2001+A11:2004
☐ EN 60950-1:2006
☐ EN 60065:2002+A1:2006

2005/32/EC-EUP Directive

Regulation (EC) No. 1275/2008
Regulation (EC) No. 278/2009
☐ EN 62301:2005

RoHS marking



(EC conformity marking)

Position : CEO
Name : Jerry Shen

Jerry Shen

Signature : _____

Declaration Date: Mar. 04, 2010
Year to begin affixing CE marking: 2010