

**M4A89TD
PRO**



Motherboard

G5283

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, GESCHÄFTSVERLUST, BEDIENUNGS-AUSFALL ODER DATENVERLUST, GESCHÄFTS-UNTERBRECHUNG UND ÄHNLICHEM), AUCH WENN ASUS VON DER WAHRSCHEINLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN AUF GRUND VON FEHLERN IN DIESEM HANDBUCH ODER AM PRODUKT UNTERRICHTET WURDE.

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

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

Die Offenlegung des Quellcodes für bestimmte Software

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

Das Angebot betrifft jeden Empfänger dieser Information.

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

Inhalt

Erklärungen	vii
Sicherheitsinformationen	viii
Über dieses Handbuch	ix
M4A89TD PRO Spezifikationsübersicht	xi

Kapitel 1: Produkteinführung

1.1	Willkommen!	1-1
1.2	Paketinhalt	1-1
1.3	Sonderfunktionen	1-2
1.3.1	Leistungsmerkmale des Produkts	1-2
1.3.2	ASUS Xtreme Design—Hybrid-Prozessor	1-2
1.3.3	ASUS Xtreme Design—Hybrid-Schalter	1-3
1.3.4	ASUS Xtreme Design—Hybrid-Betriebssystem	1-3
1.3.5	ASUS Sonderfunktionen	1-3

Kapitel 2: Hardwarebeschreibungen

2.1	Bevor Sie beginnen	2-1
2.2	Motherboard-Übersicht	2-2
2.2.1	Motherboard-Layout	2-2
2.2.2	Layout-Inhalt	2-3
2.2.3	Ausrichtung	2-4
2.2.4	Schraubenlöcher	2-4
2.3	Zentralverarbeitungseinheit (CPU)	2-5
2.3.1	Installieren der CPU	2-5
2.3.2	Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter	2-7
2.4	Systemspeicher	2-10
2.4.1	Übersicht	2-10
2.4.2	Speicherkonfigurationen	2-11
2.4.3	Installieren eines DIMMs	2-16
2.4.4	Entfernen eines DIMMs	2-16
2.5	Erweiterungssteckplätze	2-17
2.5.1	Installieren einer Erweiterungskarte	2-17
2.5.2	Konfigurieren einer Erweiterungskarte	2-17
2.5.3	Interruptzuweisungen	2-18
2.5.4	PCI-Steckplätze	2-19
2.5.5	PCI Express 2.0 x4 / x1-Steckplätze	2-19
2.5.6	PCI Express 2.0 x16-Steckplätze	2-19
2.6	Onboard-Schalter	2-20

Inhalt

2.7	Anschlüsse	2-23
2.8.1	Rücktafelanschlüsse	2-23
2.8.2	Audio E/A-Anschlüsse.....	2-24
2.8.3	Interne Anschlüsse.....	2-27
2.8.4	ASUS Q-Connector (Systemtafel).....	2-35
2.8	Onboard-LEDs	2-36
2.9	Erstmaliges Starten	2-38
2.10	Computer ausschalten	2-38

Kapitel 3: BIOS-Setup

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

Inhalt

3.5.9	DRAM Driving Configuration	3-18
3.5.10	CPU & NB Voltage Mode	3-19
3.5.11	CPU VDDA Voltage	3-19
3.5.12	DRAM Voltage	3-19
3.5.13	HT Voltage	3-20
3.5.14	NB Voltage	3-20
3.5.15	NB 1.8V Voltage	3-20
3.5.16	SB Voltage	3-20
3.5.17	CPU Load-Line Calibration	3-20
3.5.18	CPU/NB Load-Line Calibration	3-20
3.5.19	CPU Spread Spectrum	3-20
3.5.20	PCIe Spread Spectrum	3-20
3.6	Advanced-Menü	3-21
3.6.1	CPU Configuration	3-21
3.6.2	Chipset	3-22
3.6.3	Onboard Devices Configuration	3-24
3.6.4	USB Configuration	3-25
3.6.5	PCIePnP	3-26
3.7	Power-Menü	3-27
3.7.1	Suspend Mode	3-27
3.7.2	Repost Video on S3 Resume	3-27
3.7.3	ACPI 2.0 Support	3-27
3.7.4	ACPI APIC Support	3-27
3.7.5	APM Configuration	3-28
3.7.6	Hardware Monitor	3-29
3.8	Boot-Menü	3-31
3.8.1	Boot Device Priority	3-31
3.8.2	Boot Settings Configuration	3-32
3.8.3	Security	3-33
3.9	Tools-Menü	3-35
3.9.1	ASUS EZ Flash 2	3-35
3.9.2	Express Gate	3-35
3.9.3	ASUS O.C. Profile	3-36
3.9.4	AI NET 2	3-37
3.10	Exit-Menü	3-38

Inhalt

Kapitel 4: Software-Unterstützung

4.1	Installieren eines Betriebssystems	4-1
4.2	Support-DVD-Informationen	4-1
4.2.1	Ausführen der Support-DVD	4-1
4.2.2	Beziehen der Software-Handbücher	4-2
4.3	Software-Informationen.....	4-3
4.3.1	ASUS PC Probe II.....	4-3
4.3.2	ASUS AI Suite	4-4
4.3.3	ASUS Fan Xpert.....	4-5
4.3.4	ASUS EPU	4-6
4.3.5	ASUS Express Gate.....	4-7
4.3.6	Audio-Konfigurationen.....	4-8
4.4	Einmaliges ASUS-Übertaktungsprogramm – TurboV EVO.....	4-9
4.4.1	ASUS TurboV verwenden	4-9
4.4.2	ASUS TurboV Auto Tuning-Modus.....	4-10
4.4.3	CPU Level UP verwenden	4-11
4.4.4	ASUS Turbo Key verwenden	4-11
4.5	RAID-Konfigurationen	4-12
4.5.1	RAID-Definitionen	4-13
4.5.2	Serial ATA-Festplatten installieren	4-14
4.5.3	Einstellen des RAID-Elements im BIOS.....	4-13
4.5.4	AMD® Option ROM-Programm.....	4-14
4.6	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette.....	4-17
4.6.1	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems.....	4-17
4.6.2	Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®	4-17
4.6.3	Installieren der RAID-Treiber während Windows®-Installation ..	4-17
4.6.4	Verwenden eines USB-Diskettenlaufwerks.....	4-18

Kapitel 5: Unterstützung der ATI® CrossFireX™-Technologie

5.1	ATI® CrossFireX™-Technologie	5-1
5.1.1	Anforderungen	5-1
5.1.2	Bevor Sie beginnen.....	5-1
5.1.3	Installieren von zwei CrossFireX™-Grafikkarten	5-2
5.1.4	Installieren der Gerätetreiber	5-3
5.1.5	Aktivieren der ATI® CrossFireX™-Technologie	5-3

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 könnte den Schutzleiter unterbrechen.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung auf die Spannung Ihrer Region richtig eingestellt ist. Sind Sie sich über die Spannung der von Ihnen benutzten Steckdose nicht sicher, erkundigen Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen vor Ort.
- Ist die Stromversorgung defekt, versuchen Sie nicht, sie zu reparieren. Wenden Sie sich an den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

Betriebssicherheit

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

Über dieses Handbuch

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

Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

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

Weitere Informationen

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

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

In diesem Handbuch verwendete Symbole

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



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



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



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



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

Schriftformate

Fettgedruckter Text

Weist auf ein zu wählendes Menü/Element hin.

Kursive

Wird zum Betonen von Worten und Aussagen verwendet.

<Taste>

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

Beispiel: <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: <Ctrl> + <Alt> +

M4A89TD PRO Spezifikationsübersicht

CPU	<p>AMD® AM3-Sockel für Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™ 100 Serie-Prozessoren</p> <p>AMD® 140W CPU-Unterstützung</p> <p>AMD Cool 'n' Quiet™-Technologie</p> <p>45nm CPU-Unterstützung</p>
Chipsatz	AMD® 890FX / SB850
Systembus	Bis zu 5200 MT/s HyperTransport™ 3.0
Arbeitsspeicher	<p>4 x DIMM, max. 16 GB, DDR3 2000(O.C.) / 1333 / 1066 MHz, ECC / nicht-ECC, nicht gepufferter Speicher</p> <p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>* Der CPU-Eigenschaften wegen unterstützen AMD AM3 CPUs der Serie 100 und 200 bis zu DDR3 1066MHz. Mit ASUS Design unterstützt dieses Motherboard bis zu DDR3 1333MHz.</p> <p>** Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren.</p> <p>***Eine Liste qualifizierter Anbieter finden Sie unter www.asus.com oder in diesem Benutzerhandbuch</p>
Erweiterungssteckplätze	<p>2 x PCI Express 2.0 x16-Steckplätze, unterstützen ATI® CrossFireX™-Technologie (@ Dual x 16 Geschwindigkeit)</p> <p>1 x PCI Express 2.0 x4-Steckplatz</p> <p>1 x PCI Express 2.0 x1-Steckplatz</p> <p>2 x PCI-Steckplätze</p>
Datensicherung	<p>AMD® SB850 Chipsatz</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 x SATA 6Gb/s-Anschlüsse unterstützen RAID 0, 1, 5, 10 <p>JMicron® JMB361 PATA und SATA-Controller</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x Power eSATA 3.0 Gb/s-Hochleistungsanschluss - 1 x Ultra DMA133/100 für bis zu 2 PATA-Geräte
LAN	Realtek® 8111E PCIe Gigabit LAN Controller mit AI NET 2
Audio	<p>ALC892 8-Kanal High Definition Audio CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützt 192khz/24bit True BD Verlustfreien Sound - DTS Surround Sensation UltraPC - Unterstützt Buchsenerkennung, Multi-Streaming und Frontafel-Buchsenneubelegung - Optischer S/PDIF-Ausgang an der Rücktafel - ASUS Noise Filter
USB	14 x USB 2.0-Anschlüsse (sechs auf dem Board, acht auf der Rücktafel)

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4A89TD PRO Spezifikationsübersicht

IEEE 1394	VIA® 6315N Controller unterstützt 2 x IEEE 1394a-Anschlüsse (einer auf dem Board, einer auf der Rücktafel)
ASUS Sonderfunktionen	<p>ASUS Xtreme Design</p> <p>ASUS Hybrid-Prozessor – TurboV EVO</p> <ul style="list-style-type: none"> - TurboV, Auto Tuning, CPU Level UP <p>ASUS Hybrid-Betriebssystem – Express Gate</p> <p>ASUS Hybrid-Schalter</p> <ul style="list-style-type: none"> - Turbo Key II - Core Unlocker <p>ASUS-Energielösungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6+2 Phase Power Design - ASUS EPU <p>ASUS-Sonderfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> - MemOK! <p>ASUS Quiet Thermische Lösung</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS Lüfterloses Design: Kühlleitungen - ASUS Fan Xpert <p>ASUS EZ DIY</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS Q-DIMM - ASUS O.C. Profile - ASUS CrashFree BIOS 3 - ASUS EZ Flash 2 - ASUS MyLogo 2™ - Mehrsprachiges BIOS
Exklusive ASUS-Übertaktungsfunktionen	<p>Precision Tweaker 3</p> <ul style="list-style-type: none"> - vCore: Einstellbare CPU-Spannung in 0.003125V-Schritten - vDDNB: Einstellbare CPU NB-Spannung in 0.003125V-Schritten - vCPU PLL: Einstellbare CPU PLL-Spannung in 0.00625V-Schritten - vHT Bus: Einstellbare PCH-Spannung in 0.00625V-Schritten - vDRAM Bus: Einstellbare DRAM-Spannung in 0.00625V-Schritten - vChipset: Einstellbare Chipset-Spannung in 0.00625V-Schritten <p>SFS (Stufenlose Frequenzwahl):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Internal Base Clock-Anpassung von 100MHz bis zu 600MHz in 1MHz-Schritten - PCI Express Frequenzanpassung von 100MHz bis zu 150MHz in 1MHz-Schritten <p>Übertaktungsschutz</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4A89TD PRO Spezifikationsübersicht

Rücktafelanschlüsse	1 x PS/2-Tastaturanschluss (lila) 1 x PS/2-Mausanschluss (grün) 1 x S/PDIF-Ausgang (optisch) 1 x Power eSATA-Hochleistungsanschluss 1 x IEEE 1394a-Anschluss 1 x LAN (RJ-45)-Anschluss 1 x CMOS löschen Taste 8 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse 8-Kanal Audio E/A-Anschlüsse
Interne Anschlüsse	3 x USB-Sockel für 6 zusätzliche USB-Anschlüsse 1 x IDE-Anschluss 6 x SATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse 1 x CPU-Lüfteranschluss 2 x Gehäuselüfteranschlüsse (1 x 4-pol., 1 x 3-pol.) 1 x Netzteil Lüfteranschluss 1 x IEEE1394a-Anschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x Core Unlocker-Schalter 1 x Turbo Key II-Schalter 1 x MemOK!-Taste Fronttafelaudioanschluss 1 x COM-Anschluss 24-pol. ATX-Netzanschluss 8-pol. EATX 12V-Netzanschluss Systemtafel
BIOS-Funktionen	16 Mb Flash ROM, SPI, AMI BIOS, PnP, DMI 2.0, WfM 2.0, SM BIOS 2.5, ACPI 2.0a, Mehrsprachiges BIOS, ASUS EZ Flash 2, ASUS CrashFree BIOS 3
Verwaltung	WfM 2.0, DMI 2.0, WOL by PME, WOR by PME, PXE
Inhalt der Support-DVD	Treiber ASUS-Hilfsprogramme ASUS Update Antivirusprogramm (OEM-Version)
Formfaktor	ATX Formfaktor: 30,5 cm x 24,4 cm (12 in x 9,6 in)

*Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

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

Kapitel 1

1.1 Willkommen!

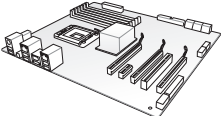
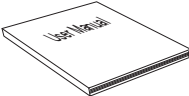
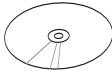
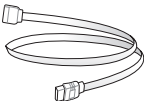
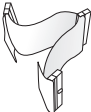
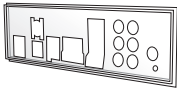
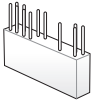
Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M4A89TD PRO Motherboards!

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

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

1.2 Paketinhalt

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

		
ASUS M4A89TD PRO Motherboard	Benutzerhandbuch	Support-DVD
		
4 x Serial ATA 6.0 Gb/s-Kabel mit 6.0 Gb/s-Markierung	1 x Ultra DMA 133/100/66-Kabel	1 x ASUS Q-Shield
		
1 x 2-in-1 ASUS Q-Connector-Satz		



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

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts

AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™ 100 Serie-Prozessoren (Sockel AM3)

Das Motherboard unterstützt AMD® AM3 Mehrkernprozessoren mit eigener L3 Cache und bietet mehr Leistung zum Übertakten bei weniger Stromverbrauch. Es unterstützt Dual-Channel DDR3 1333-Arbeitsspeicher und beschleunigt die Datenübertragungsrate auf bis zu 5200MT/s via HyperTransport™ 3.0 Systembus. Dieses Motherboard unterstützt auch AMD®-Prozessoren, die in der neuen 45nm-Bauweise hergestellt wurden.

AMD® 890FX Chipsatz

Der AMD® 890FX-Chipsatz wurde entwickelt, um bis zu 5200MT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und PCI Express™ 2.0 x16-Grafikkarten zu unterstützen. Er wurde auf AMD®s neusten AM3 und Mehrkernprozessoren optimiert, um herausragende Systemleistung und Übertaktungsfähigkeiten zur Verfügung zu stellen.

Dual-Channel 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. Beziehen Sie sich auf Seite 2-10 für mehr Details.

ATI® CrossFireX™-Technologie

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

AMD® SB850 Chipsatz

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

1.3.2 ASUS Xtreme Design—Hybrid-Prozessor*

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 zu den schnellsten Taktgeschwindigkeiten, bei Aufrechterhaltung der Stabilität. 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. Beziehen Sie sich auf Seite 4-9 für mehr Details.

Auto Tuning

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

1.3.3 ASUS Xtreme Design—Hybrid Schalter*

Turbo Key II

Erleben Sie Spitzenleistungen durch die automatische Prozessoranpassung zu einem extremen, aber dennoch stabilen Betriebszustand. Aktivieren Sie einfach den eingerichteten Schalter auf dem Motherboard, um weitere Verarbeitungsleistungen zu entfesseln. Beziehen Sie sich auf Seite 2-21 für mehr Details.

Core Unlocker

ASUS Core Unlocker vereinfacht die Aktivierung der latenten AMD® CPU—mit einem einfachen Schalter. Erleben Sie den sofortigen Leistungsschub durch eine einfache Aktivierung der zusätzlichen Kerne, ohne komplizierte BIOS-Einstellungen vornehmen zu müssen. Beziehen Sie sich auf Seite 2-22 für mehr Details.

* Das tatsächliche Übertaktungsergebnis ist von Systemeinstellungen abhängig.

1.3.4 ASUS Xtreme Design—Hybrid-Betriebssystem

Express Gate

Express Gate ist ein ASUS-exklusives Betriebssystem, welches Ihnen schnellen Zugriff auf Internet und wichtige Anwendungen zur Verfügung stellt, bevor Sie das Windows®-Betriebssystem hochfahren. Beziehen Sie sich auf Seite 3-37 und 4-7 für Details.

1.3.5 ASUS Sonderfunktionen

ASUS Energielösung

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

6+2 Phase Power Design

Um das Potential der AM3-Prozessoren der nächsten Generation voll zu entfesseln, hat das ASUS M4A89TD PRO Motherboard ein brandneues 6-Phasen VRM-Energiedesign übernommen. Es bietet eine hohe Energieeffizienz und hervorragende Übertaktungsfähigkeiten. Die hochwertigen Komponenten können die Systemtemperatur effektiv senken, um eine höhere Lebensdauer der Komponenten zu gewährleisten. Diese Serie bietet ebenso ein 2-Phasen-Power für den integrierten Speicher-/HT-Controller.

ASUS EPU

Die ASUS EPU (Energy Processing Unit) bietet eine komplette System-Energieverwaltung, indem sie die derzeitige PC-Belastung erkennt und die Stromversorgung intelligent in Echtzeit anpasst und Ihnen dabei hilft, Energie und bares Geld zu sparen! Beziehen Sie sich auf Seite 4-6 für mehr Details.

MemOK!

Speicherkompatibilität ist eine der größten Sorgen bei Computeraufrüstungen. Sie brauchen sich nun keine Sorgen mehr zu machen. MemOK! ist die schnellste Speicher-Boot-Lösung von heute. Dieses beispiellose Werkzeug zur Speicherrettung erfordert nur einen Tastendruck, um Speicherprobleme zu reparieren und Ihr System augenblicklich zum Laufen zu bringen. Die Technologie ist zur Bestimmung von fehlersicheren Einstellungen fähig, um den Systemstarterfolg erheblich zu erhöhen. Beziehen Sie sich auf Seite 2-20 für Details.

ASUS Quiet - Thermische Lösung

ASUS Quiet macht Ihr System stabiler und verbessert die Übertaktungsmöglichkeiten.

ASUS Fanless Design—Wärmeleitungsrohren-Lösung

Der Kühlkörper glänzt durch die 0-dB Thermische Lösung und bietet den Benutzern eine Geräuschlose PC-Umgebung. Die schöne Form verbessert nicht nur die optische Freude des Motherboard-Nutzers, der Kühlkörper senkt aber auch die Chipsatz und die Hochleistungsbereich-Temperatur durch hocheffizienten Wärmeaustausch. Mit Benutzerfreundlichkeit und Ästhetik kombiniert, wird der ASUS-Kühlkörper dem Benutzer ein außerordentlich leises Kühlerlebnis mit elegantem Aussehen bieten!

Fan Xpert

ASUS Fan Xpert ermöglicht den Benutzer die intelligente Regelung der CPU- und Gehäuselüftergeschwindigkeiten, 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. Beziehen Sie sich auf Seite 4-5 für Details.

ASUS EZ DIY

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

ASUS Q-Design

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

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.

ASUS CrashFree BIOS 3

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

ASUS EZ-Flash 2

ASUS EZ Flash 2 ist ein benutzerfreundliches Programm zur BIOS-Aktualisierung, ohne auf eine Boot-Diskette oder ein Betriebssystem-Programm zurückgreifen zu müssen. Beziehen Sie sich auf Seite 3-4 für Details.

Precision Tweaker 3

Diese Funktion gestattet Ihnen die Feineinstellung der CPU-/NB-Spannung in 0,003125V-Schritten und der DRAM-Spannung in 0,00625V-Schritten, um die besten Einstellungen für ultimative Übertaktungskonfigurationen zu erreichen.

2.1 Bevor Sie beginnen

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



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

2.2.2 Layout-Inhalt

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze		Seite
1.	ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 8-pol. EATX12V)	2-33
2.	AM3 CPU-Sockel	2-5
3.	CPU-, Gehäuse- und Netzteil Lüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, 4-pol. CHA_FAN1, 3-pol. CHA_FAN2, 3-pol. PWR_FAN)	2-31
4.	DDR3 DIMM-Steckplätze	2-10
5.	Core Unlocker-Schalter (CORE_UNLOCKER)	2-22
6.	Turbo Key II-Schalter (TURBO_KEY_II)	2-21
7.	MemOK!-Schalter	2-20
8.	Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	2-29
9.	IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_EIDE)	2-27
10.	Standby-Stromversorgung LED (SB_PWR)	2-36
11.	AMD® SB850 Serial ATA 6.0 Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA1–6)	2-28
12.	Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	2-34
13.	USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB910, USB1112, USB1314)	2-30
14.	Digitaler Audio-Anschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	2-32
15.	IEEE 1394a-Anschluss (10-1 pol. IE1394_2)	2-29
16.	Fronttafel-Audio-Anschluss (10-1 pol. AAFP)	2-32

2.2.3 Ausrichtung

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

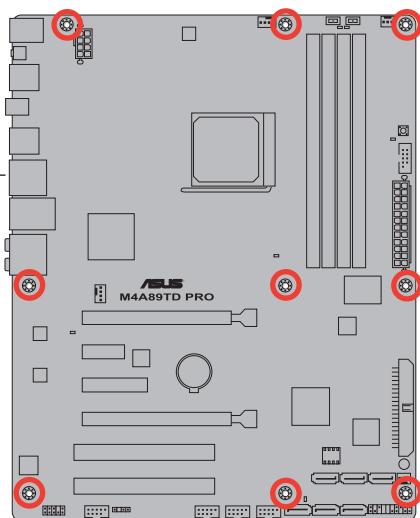
2.2.4 Schraubenlöcher

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



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

Diese Seite in Richtung Rückseite des
Computergehäuses platzieren



2.3 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

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



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

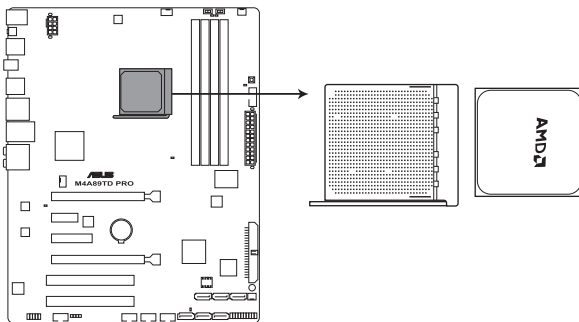


Die Pole des AM3-Sockels sind anders ausgerichtet als die des speziell für den AMD Opteron-Prozessor entwickelten 940-pol. Sockels. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3-Sockel entworfen wurde. Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Drücken Sie die CPU NICHT mit Gewalt in den Sockel, sonst können die Sockelpole verbiegen und die CPU beschädigt werden!

2.3.1 Installieren der CPU

So installieren Sie eine CPU.

1. Suchen Sie den CPU-Sockel am Motherboard.



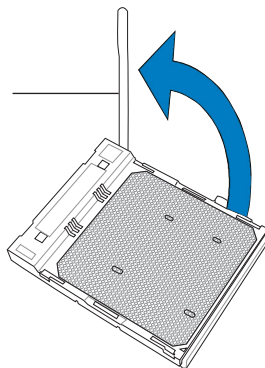
M4A89TD PRO CPU socket AM3

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

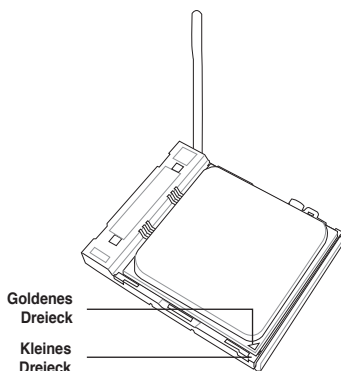


Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

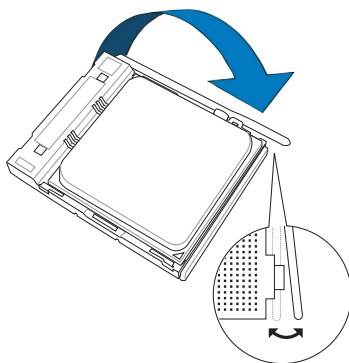
Sockel-
hebel



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



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



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



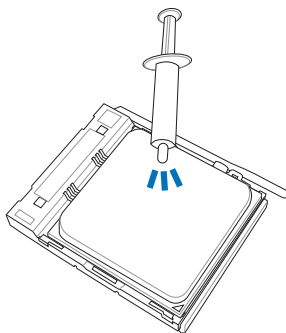
Bei einigen Kühlkörpern ist die Wärmeleitpaste bereits aufgetragen. In diesem Fall können Sie diesen Schritt überspringen.



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



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



2.3.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter

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



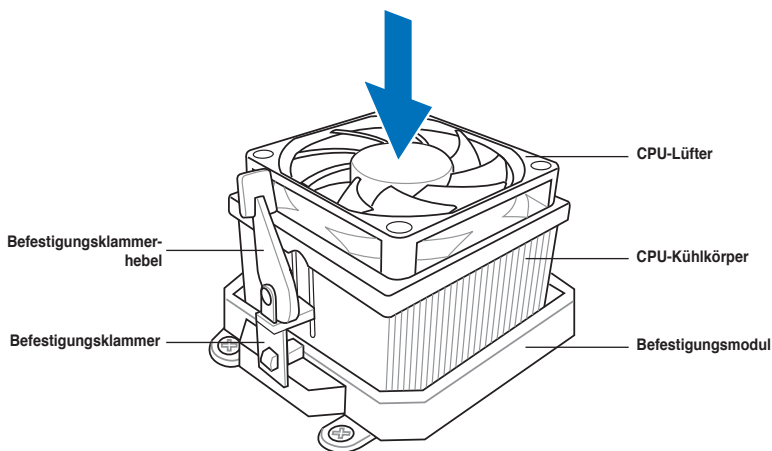
Verwenden Sie ausschließlich von AMD genehmigte Kühlkörper und Lüftereinheiten.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

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

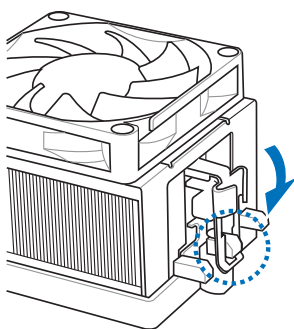


- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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



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

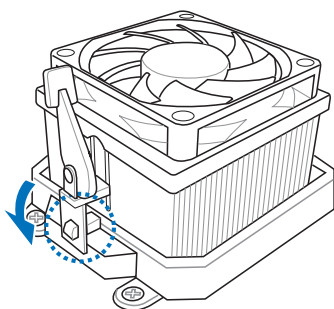
2. Befestigen Sie ein Ende der Befestigungsklammer mit dem Befestigungsmodul.



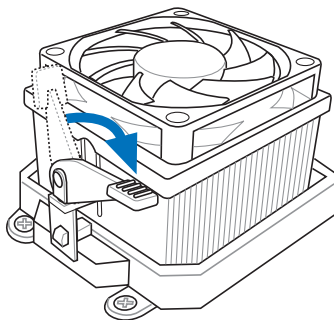
3. Richten Sie das andere Ende der Befestigungsklammer mit dem Befestigungsmodul aus. Ein Klickgeräusch ertönt, wenn die Befestigungsklammer korrekt einrastet.



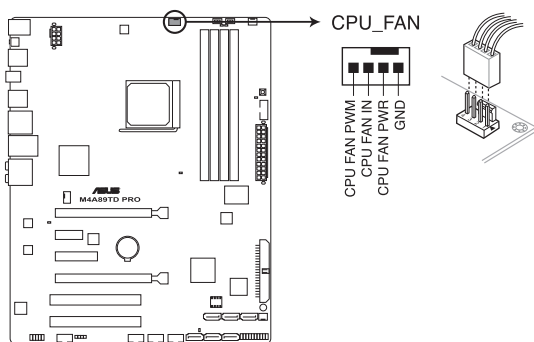
Stellen Sie sicher, dass die Kühlkörper-Lüfter-Einheit genau auf den Befestigungsmechanismus aufgesetzt ist, sonst lässt sich die Befestigungsklammer nicht einrasten.



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



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



M4A89TD PRO CPU fan connector



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

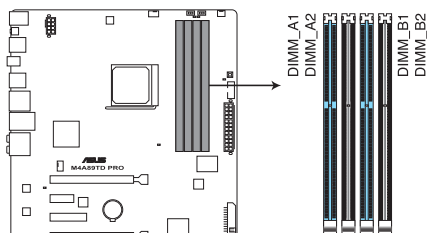
2.4 Systemspeicher

2.4.1 Übersicht

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

Ein DDR3-Modul hat die selbe Abmessungen wie ein DDR 2DIMM-Modul. DDR2 DIMM-Module sind anders gekerbt. DDR3-Module wurden für eine höhere Leistung mit weniger Stromverbrauch entwickelt.

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



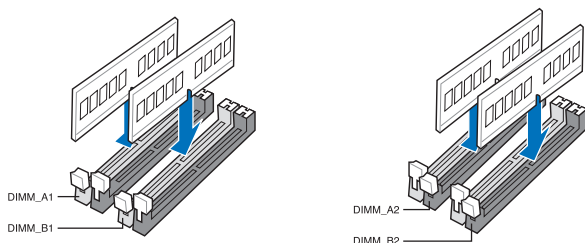
M4A89TD PRO 240-pin DDR3 DIMM sockets

Empfohlene Speicherkonfigurationen

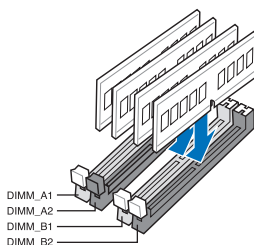
Ein DIMM:

Installieren Sie ein DIMM-Speichermodule in irgendein Steckplatz als eine Single-Channel-Konfiguration.

Zwei DIMMs (Dual-Channel-Konfiguration):



Vier DIMMs (Dual-Channel-Konfiguration):



2.4.2 Speicherkonfigurationen

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



- Sie können in Kanal A und Kanal B verschiedene Speichergrößen installieren. Das System bildet die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration ab. Überschüssiger Speicher wird dann für den Single-Channel-Betrieb abgebildet.
- Es wird empfohlen, die Speichermodule zuerst in den blauen Steckplätzen zu installieren, um bessere Ergebnisse beim Übertakten zu erzielen.
- Installieren Sie immer DIMMs mit der selben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen Arbeitsspeichermodule von dem selben Anbieter zu kaufen.
- Aufgrund der Speicheradressenbeschränkung in 32-Bit Windows-Systemen kann der nutzbare Speicher bei auf dem Motherboard installierten 4GB oder mehr nur 3GB oder weniger betragen. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir eine der folgenden Möglichkeiten:
 - Installieren Sie nur maximal 3GB Systemspeicher, wenn Sie ein 32-Bit Windows benutzen.
 - Installieren Sie ein 64-Bit Windows-Betriebssystem, wenn Sie 4GB oder mehr Speicher auf dem Motherboard installieren wollen.
Für mehr Details beziehen Sie sich auf die Microsoft®-Support-Seite unter <http://support.microsoft.com/kb/929605/de>.
- Dieses Motherboard unterstützt keine Speichermodule mit 512Mb (64MB) Chips oder weniger (Speicherchipkapazitäten werden in Megabit angegeben, 8 Megabit/Mb = 1 Megabyte/MB).



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

M4A89TD PRO Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3-1066 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chipmarke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
Crucial	CT12864BA1067.8FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
Crucial	CT12864BA1067.8SFD	1GB	SS	MICRON	D9JNL	7	-	*	*	*
Crucial	CT12872BA1067.9FF	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1067.16FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
Crucial	CT25664BA1067.16SFD	2GB	DS	MICRON	D9JNL	7	-	*	*	*
Crucial	CT25672BA1067.18FF	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8BAW0-AE-E	1GB	SS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	7	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ10UE8EDF0-AE-F	1GB	SS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
ELPIDA	EBJ21UE8EDF0-AE-F	2GB	DS	ELPIDA	J1108EDSE-DJ-F	-	-	*	*	*
Hynix	HMT112U6AFP8C-G7N0	1GB	SS	HYNIX	H5TQ1G83AFPG7C	7	-	*	*	*
Hynix	HYMT112U64ZNF8-G7	1GB	SS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	*	*	*
Hynix	HMT125U6AFP8C-G7N0	2GB	DS	HYNIX	H5TQ1G83AFPG7C	7	-	*	*	*
Hynix	HYMT125U64ZNF8-G7	2GB	DS	HYNIX	HY5TQ1G831ZNFP-G7	7	-	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7/1G	1GB	SS	KINGSTON	D1288JEKAPA7U	7	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7/2G	2GB	DS	KINGSTON	D1288JEKAPGA7U	7	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7/2G	2GB	DS	ELPIDA	J1108BABG-DJ-E	-	1.5	*	*	*
KINGSTON	KVR1066D3N7/4G	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCF8	-	1.5	*	*	*
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	8ZF22 D9KPV	7	-	*	*	*
MICRON	MT8JTF12864AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
MICRON	MT9JSF12872AZ-1G1F1	1GB	SS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	8ZF22 D9KPV	7	-	*	*	*
MICRON	MT16JTF25664AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT	7	-	*	*	*
MICRON	MT18JSF25672AZ-1G1F1	2GB	DS	MICRON	D9KPT(ECC)	7	-	*	*	*
SAMSUNG	M378B5273BH1-CF8	4GB	DS	SAMSUNG	K4B2G0846B-HCF8	8	1.5	*	*	*

M4A89TD PRO Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)
DDR3-1333 MHz (Forts.)

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

M4A89TD PRO Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL)
DDR3-1600 MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip- marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)			
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM	
A-DATA	AD31600G001GMU	1GB	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*	
A-DATA	AX3U1600GB1G9-AG	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*	
A-DATA	AX3U1600PB1G8-2P	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AD31600E001GMU	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB1G9-3G	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*	
A-DATA	AX3U1600PB1G8-3P	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-AG(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AX3U1600XB2G7-EF(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AD31600F002GMU(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-3G(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AX3U1600GB2G9-3G	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65~1.85	*	*	*	*
A-DATA	AX3U1600XB2G7-7F(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.75~1.85	*	*	*	*
CORSAIR	TR3X3G1600C8DVer2.1(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	TR3X3G1600C9Ver1.1(XMP)	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	CMD4GX3M2B1600C8	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	*
CORSAIR	CMX4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	CMD4GX3M2A1600C8(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C7(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.65	*	*	*	
CORSAIR	CMG4GX3M2A1600C9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	TR3X6G1600C8D	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	TR3X6G1600C8DVer2.1(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	TR3X6G1600C9Ver2.1(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*	
CORSAIR	CM8D8GX3M4A1600C8(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	*
CORSAIR	CMX8GX3M4A1600C9(XMP)	8GB(4 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*	
Crucial	BL12864BA1608.8SFB(XMP)	1GB	SS	-	-	-	1.8	*	*	*	*
Crucial	BL12864BN1608.8FF(XMP)	2GB(2x 1GB)	SS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	*
Crucial	BL25664BN1608.16FF(XMP)	2GB	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	*
Crucial	BL25664BN1608.8FF(XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.65	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-2GBNQ	2GB(2 x 1GB)	SS	-	-	-	1.6	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBRL	4GB(4 x 1GB)	SS	-	-	-	1.6	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRM(XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	1.6	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-24	-	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL7D-4GBRH(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-24	1.65	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBRM(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-24	1.6	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9D-4GBECO(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.35	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL8T-6GBP(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8-21	1.6~1.65	*	*	*	*
G.SKILL	F3-12800CL9T-6GBNQ	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5~1.6	*	*	*	*
KINGMAX	FLGD45F-B8MF7(XMP)	1GB	SS	-	-	-	-	*	*	*	*
KINGMAX	FLGE85F-B8MF7(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/12GX(XMP)	12GB(3 x 4GB)	DS	-	-	-	1.65	*	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	*	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	*	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C8D3T1K2/4GX(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	1.65	*	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K2/4G	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	-	1.7~1.9	*	*	*	*
KINGSTON	KHX1600C9D3K3/6GX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV3GK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV3GK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3BE1600C8LV4GK	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3P16004GK(XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.9	*	*	*	*
OCZ	OCZ3P1600LV4GK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3X16004GK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.9	*	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV4GK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3FXE1600C7LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	*
OCZ	OCZ3G1600LV6GK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*	*

M4A89TD PRO DDR3-1600 MHz (Forts.)

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
OCZ	OCZ3X1600LV6GK(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8-8-8	1.65	*	*	*
Super Talent	WP160UX4G8(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	8	-	*	*	*
Super Talent	WP160UX4G9(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	-	-	*	*	*
Super Talent	WB160UX6G8(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	8	-	*	*	*
EK Memory	EKM324L28BP8-116(XMP)	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
EK Memory	EKM324L28BP8-116(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9	-	*	*	*
Elixir	M2Y2G64CB8HA9N-DG(XMP)	2GB	DS	-	-	-	-	*	*	*
Mushkin	996657	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	-	*	*	*
Mushkin	998659(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.5-1.6	*	*	*
Patriot	PVT33G1600ELK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Patriot	PGS34G1600LLKA	4GB(2x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
PATRIOT	PGS34G1600LLKA	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.7	*	*	*
Patriot	PVS34G1600ELK	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.8	*	*	*
Patriot	PVS34G1600LLK(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	1.9	*	*	*
Patriot	PVS34G1600LLKN	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-7-7-20	2.0	*	*	*
Patriot	PVT36G1600ELK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Patriot	PVT36G1600ELK	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*	*	*
Team	BoxP/N:TXD34096M1600HC6DC-L (TXD32048M1600HC6-L)(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	6-7-6-18	1.65	*	*	*

M4A89TD PRO DDR3-1800 (O.C.) MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
KINGSTON	KHX1800C9D3T1K3/ 6GX(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	-	1.65	*		

M4A89GTD PRO DDR3-1866 (O.C.) MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	TR3X6G1866C9DVer4.1(XMP)	6GB(3 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*		
G.SKILL	F3-15000CL9D-4GBRH (XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*		
G.SKILL	F3-15000CL9D-4GBTD(XMP)	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	9-9-9-24	1.65	*		
OCZ	OCZ3RPR1866C9LV3GK	3GB(3 x 1GB)	SS	-	-	9-9-9	1.65	*		

M4A89GTD PRO DDR3-2000 (O.C.) MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-marke	Chip Nr.	Takt	Spannung	DIMM-Sockel Unterstützung (Optional)		
								1 DIMM	2 DIMM	4 DIMM
CORSAIR	TW3X4G2000C7GT	4GB(2 x 2GB)	DS	-	-	7-8-7-20	1.65	*		



Seite(n): SS - Einseitig DS - Doppelseitig

DIMM-Unterstützung:

- **1 DIMM:** Unterstützt ein (1) Modul, das in einer Single-Channel-Speicherkonfiguration in irgendein Steckplatz gesteckt wird.
- **2 DIMMs:** Unterstützt zwei (2) Module, die in den blauen oder den schwarzen Steckplätzen installiert sind als ein Paar einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.
- **4 DIMMs:** Unterstützt vier (4) Module, die in den blauen und schwarzen Steckplätzen installiert sind als zwei Paare einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration.



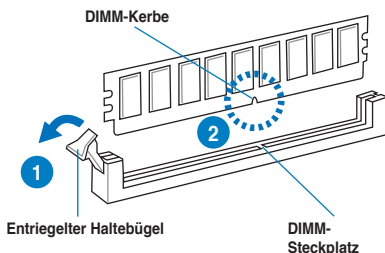
- Installieren Sie für bessere Übertaktungsleistungen ein DDR3 2000-Speichermodule auf den Steckplatz A1.
- Die neueste QVL finden Sie auf der ASUS-Webseite.

2.4.3 Installieren eines DIMMs



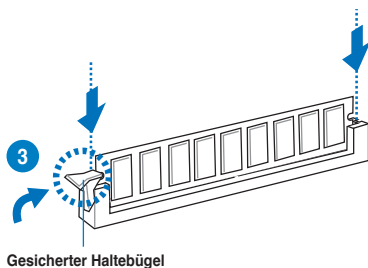
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

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



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

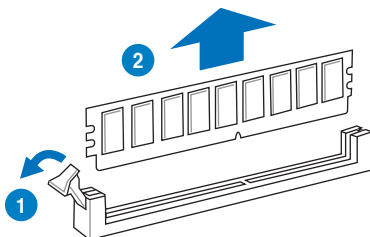
3. Halten Sie das DIMM-Modul auf beiden Enden fest und drücken Sie es vertikal in den Steckplatz. Drücken Sie das DIMM-Modul gleichzeitig auf beiden Seiten, bis die Haltebügel zurückschnappen und das DIMM-Modul nicht mehr weiter geschoben werden kann, um das richtige Sitzen des Moduls zu gewährleisten.



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

2.4.4 Entfernen eines DIMMs

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



2.5 Erweiterungssteckplätze

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



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

2.5.1 Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

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

2.5.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte

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

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



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

2.5.3 Interruptzuweisungen

Standard-Interruptzuweisungen

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

* Diese IRQs sind normalerweise für PCI-Geräte verfügbar.

IRQ-Zuweisungen für dieses Motherboard

	A	B	C	D	E	F	G	H
PCIE x16_1	–	–	–	gemeins	–	–	–	–
PCIE x16_2	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
PCIE x4_1	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
PCIE x1_1	–	gemeins	–	–	–	–	–	–
PCI_1	–	–	–	–	gemeins	–	–	–
PCI_2	–	–	–	–	–	gemeins	–	–
LAN	gemeins	–	–	–	–	–	–	–
Onchip SATA Controller	–	–	–	gemeins	–	–	–	–
Onboard JMB 36x SATA Controller	–	–	gemeins	–	–	–	–	–
1394 Controller	–	–	–	–	–	–	gemeins	–
HD Audio	gemeins	–	–	–	–	–	–	–

2.5.4 PCI-Steckplätze

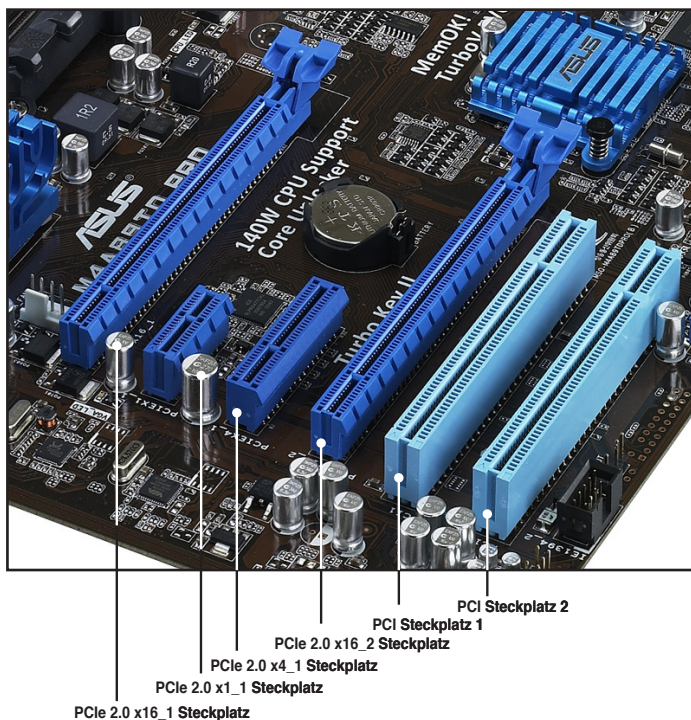
Die PCI-Steckplätze unterstützen PCI-Karten wie LAN-Karten, SCSI-Karten, USB-Karten und andere Karten, die mit PCI-Spezifikationen übereinstimmen. Die Position der Steckplätze wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

2.5.5 PCI Express 2.0 x4 / x1-Steckplätze

Das Motherboard unterstützt PCI Express x4 / x1-Netzwerkkarten, SCSI-Karten und andere Karten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen. Bitte entnehmen Sie die Steckplatzposition der nachstehenden Abbildung.

2.5.6 PCI Express 2.0 x16-Steckplätze

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



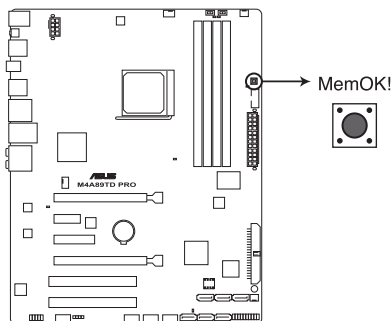
- Wir empfehlen Ihnen, bei der Benutzung im CrossFireX™-Modus eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen. Beziehen Sie sich auf Seite 2-33 für Details.
- Wenn Sie mehrere Grafikkarten benutzen, verbinden Sie für eine bessere Umgebungstemperatur einen Gehäuselüfter mit dem Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN1/2). Beziehen Sie sich auf Seite 2-31 für Details.

2.6 Onboard-Schalter

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

1. MemOK!-Schalter

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



M4A89TD PRO MemOK! switch



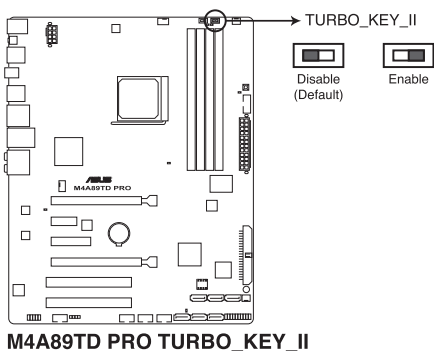
- Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.8 Onboard-LEDs** für die exakte Position der DRAM_LED.
- Die DRAM_LED leuchtet auch auf, wenn das DIMM nicht richtig installiert wurde. Schalten Sie das System aus und bauen Sie das DIMM ordnungsgemäß ein, bevor Sie die MemOK!-Funktion benutzen.
- Die MemOK!-Taste funktioniert nicht unter der Windows™-Umgebung.
- Während des Einstellungsvorgangs lädt das System die ausfallsicheren Speichereinstellungen. Das System benötigt für den Test einer Gruppe von ausfallsicheren Einstellung ca. 30 Sekunden. Wenn der Test fehlschlägt startet das System neu und testet die nächste Gruppe von ausfallsicheren Einstellungen. Die Blinkgeschwindigkeit der DRAM_LED erhöht sich, um die verschiedenen Testvorgänge anzuzeigen.
- Aufgrund der Speichereinstellungsanforderungen startet das System automatisch neu, nachdem jedes Timing-Set getestet wurde. Wenn die installierten DIMMs nach den kompletten Einstellungsvorgang immer noch nicht funktionieren, leuchtet die DRAM_LED dauerhaft. Tauschen Sie die DIMMs mit Modellen, die in der QVL (Qualified Vendors Lists) in diesen Handbuch oder auf der ASUS-Webseite unter www.asus.com 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 auf die Taste MemOK!, um das System zu starten und die BIOS-Standardwerte zu laden. Während des POST erscheint eine Meldung, um Sie daran zu erinnern, dass das BIOS auf seine Standardwerte zurückgesetzt wurde.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie, nachdem Sie die MemOK!-Funktion benutzt haben, die neuste BIOS-Version von der ASUS-Webseite unter www.asus.com herunterladen und Ihr BIOS damit aktualisieren.

2. Turbo Key II-Schalter

Dieser Schalter erlaubt die automatische Einstellung der CPU, um die Systemleistung zu steigern.



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



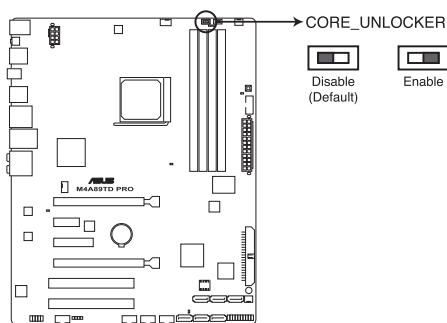
- Die **O2LED5** LED nahe dem Turbo Key II-Schalter leuchtet, wenn die Schaltereinstellung auf **Enable** gestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt 2.8 **Onboard LEDs** für die genaue Position der **O2LED5** LED.
- Wenn Sie das CMOS löschen oder die BIOS-Standardeinstellungen laden, folgen die entsprechenden Übertaktungseinstellungen im BIOS-Menü den aktuellen Einstellungen des Turbo Key II-Schalters.
- Wenn Sie die Schaltereinstellungen beim laufenden Betriebssystem auf **Enable** stellen, wird die Turbo Key II-Funktion beim nächsten System(neu)start aktiviert.
- Sie können zur gleichen Zeit TurboV Auto Tuning, Übertaktung im BIOS-Setupprogramm nutzen und die Turbo Key II-Funktion aktivieren. Jedoch wird das System die letzten von Ihnen vorgenommenen Einstellungen übernehmen.

3. Core Unlocker-Schalter

Dieser Schalter erlaubt die Aktivierung von weiteren Kernen Ihrer CPU.



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



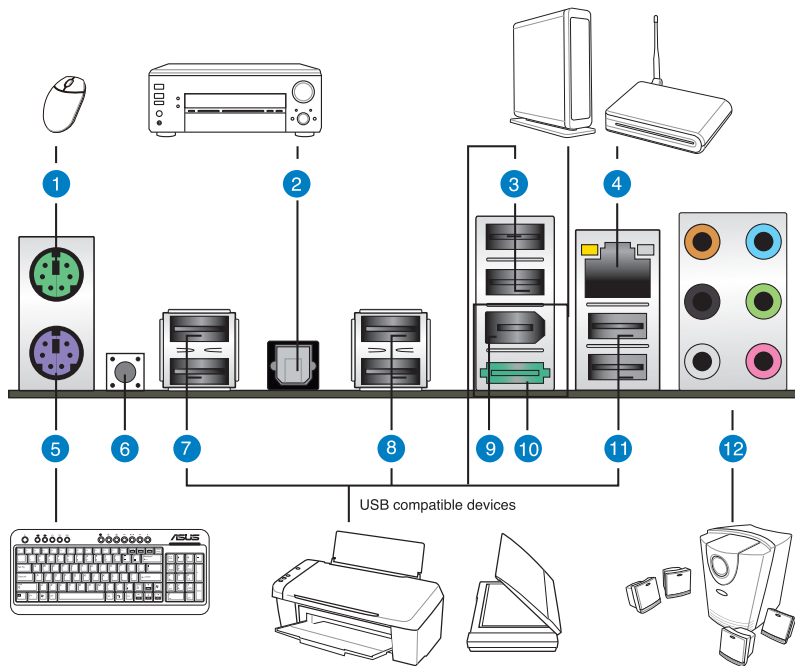
M4A89TD PRO CORE_UNLOCKER



- Die **O2LED4** LED nahe dem Core Unlocker-Schalter leuchtet, wenn die Schaltereinstellung auf **Enable** gestellt ist. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **2.8 Onboard LEDs** für die genaue Position der **O2LED4** LED.
- Sie können auch <4> während des Power-On-Self-Test (POST) drücken, um die **ASUS 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.

2.7 Anschlüsse

2.7.1 Rücktafelanschlüsse



Rücktafelanschlüsse

1. PS/2-Mausanschluss (grün)	7. USB 2.0-Anschlüsse 7 und 8
2. Optischer S/PDIF-Ausgang	8. USB 2.0-Anschlüsse 5 und 6
3. USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4	9. IEEE 1394a-Anschluss
4. LAN (RJ-45)-Anschluss*	10. Power eSATA-Hochleistungsanschluss
5. PS/2-Tastaturanschluss (lila)	11. USB 3.0-Anschlüsse 1 und 2
6. CMOS löschen Schalter	12. Audio E/A-Anschlüsse**

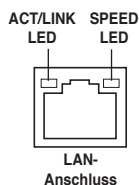
* und **: Beziehen Sie sich für die Lage der LAN- und Audioanschlüsse auf Tabellen auf der nächsten Seite.



- Stecken Sie KEINEN zweckfremden Stecker in den externen SATA-Anschluss
- Um Hot-Plugging für das externe SATA-Gerät zu aktivieren, stellen Sie das Element **On Board ATA Controller** im BIOS auf [Enabled] und installieren Sie den **JMicron JMB36X Controller-Treiber** aus der Support-DVD.

* LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

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

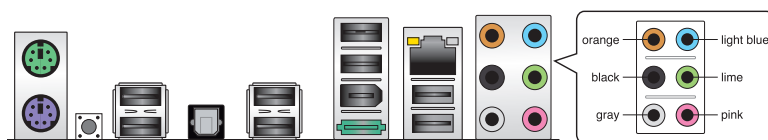


** Audio 2, 4, 6, or 8-Kanal Konfiguration

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

2.7.2 Audio E/A-Anschlüsse

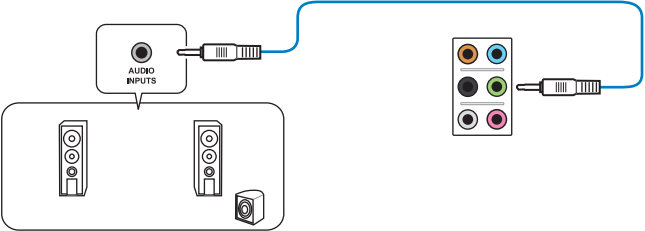
Audio E/A-Anschlüsse



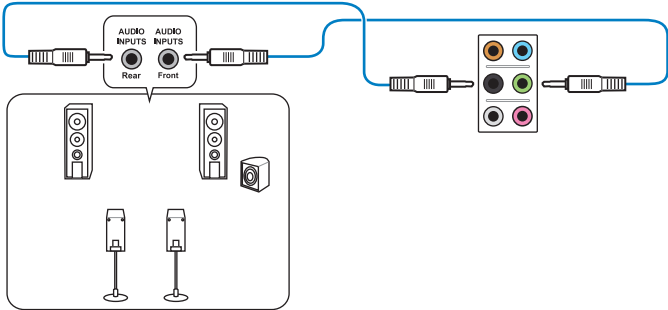
Anschluss für Kopfhörer und Mikrofon



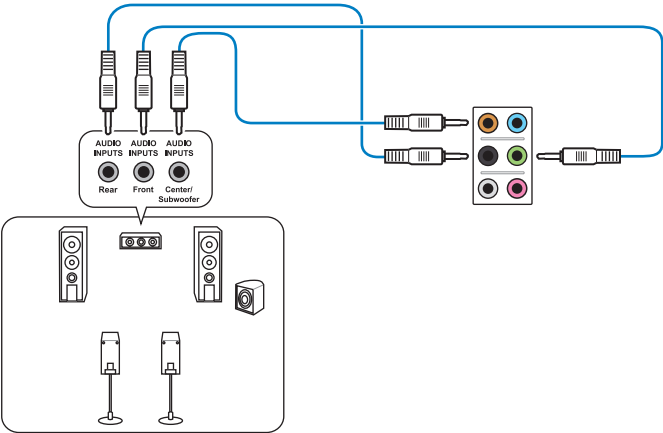
Anschluss für Stereo / 2.1-Kanal-Lautsprecher



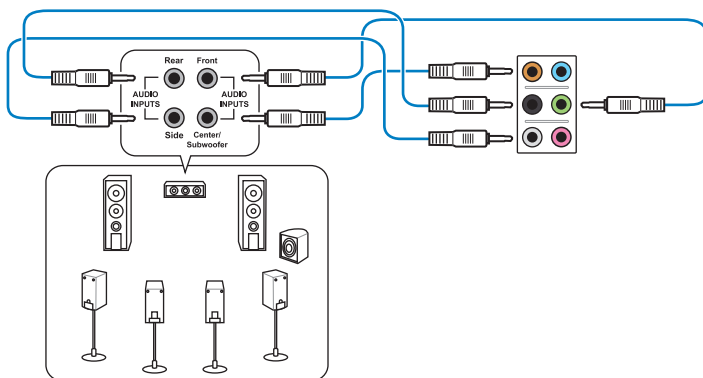
Anschluss für 4.1-Kanal-Lautsprecher



Anschluss für 5.1-Kanal-Lautsprecher



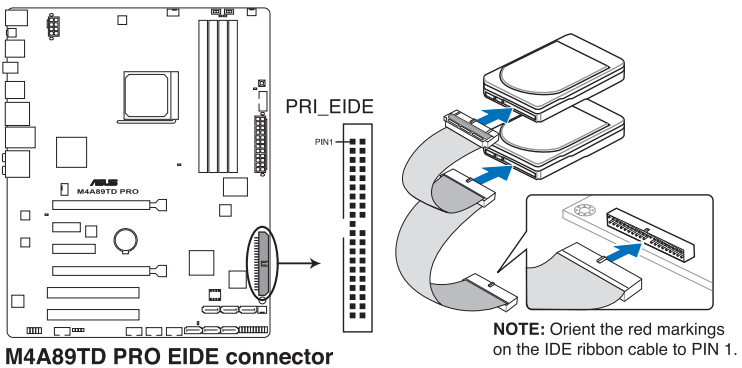
Anschluss für 7.1-Kanal-Lautsprecher



2.7.3 Interne Anschlüsse

1. IDE-Anschlüsse (40-1 pol. PRI_EIDE)

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



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



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

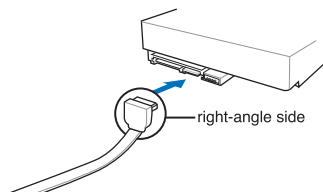
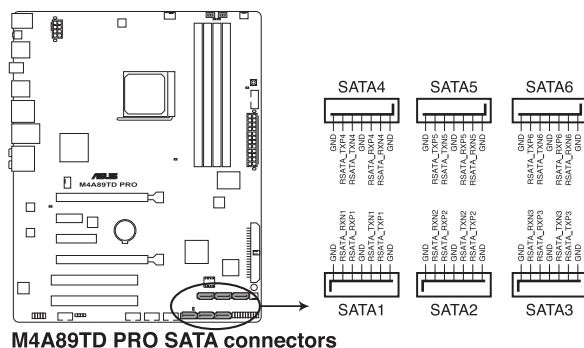


Wenn ein Gerätejumper auf "Cable-Select" eingestellt ist, müssen alle anderen Gerätejumper ebenfalls diese Einstellung haben.

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

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

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

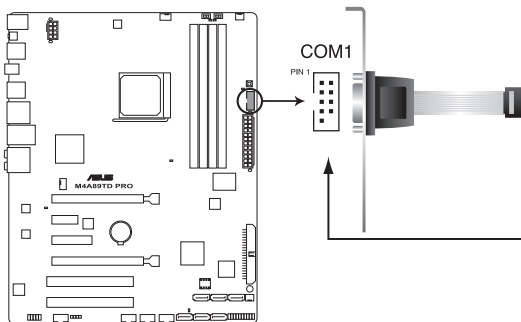


- Diese Anschlüsse sind standardmäßig auf **IDE**-Modus eingestellt. Im **IDE**-Modus können Sie an diesen Anschlüssen Serial ATA-Boot-/Datendisks anschließen. Wenn Sie planen mit Laufwerken an diesen Anschlüssen ein RAID-Set zu erstellen, setzen Sie die Elemente **SATA Port1-Port4** oder **SATA Port5-Port6** im BIOS auf [RAID]. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.4.2 Storage Configuration** für Details.
- Sie müssen Windows® XP Service Pack 2 oder eine neuere Version installiert haben, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur unter Windows® XP SP2 oder neueren Versionen verfügbar.
- Wenn Sie Hot-Plug und NCQ verwenden, setzen Sie das Element **SATA Port1-Port4** im BIOS auf [AHCI]. Siehe Abschnitt **3.4.2 Storage Configuration** für Details.



3. 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.



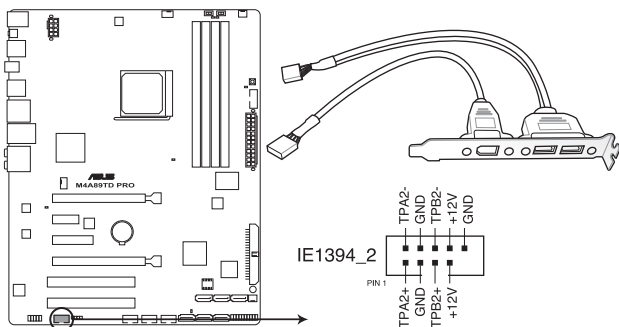
M4A89TD PRO Serial port (COM1) connector



Das COM-Modul muss separat erworben werden.

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

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



M4A89TD PRO IEEE 1394 connector



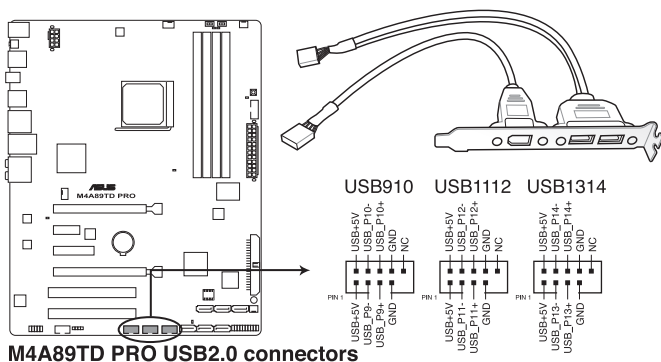
Verbinden Sie niemals ein USB-Kabel mit dem IEEE 1394-Anschluss, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das IEEE 1394a-Modul muss separat erworben werden.

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

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



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



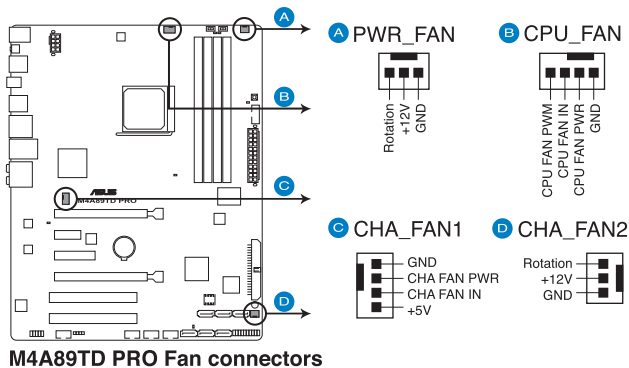
Verbinden Sie zuerst ein USB-Kabel mit dem ASUS Q-Connector (USB, blau), und verbinden Sie dann den Q-Connector (USB) mit dem USB-Anschluss auf dem Motherboard, falls auf dem Gehäuse Fronttafel-USB-Anschlüsse vorgesehen sind.



Das USB-Modulkabel muss separat erworben werden.

6. CPU-, Gehäuse- und Netzteil Lüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN; 4-pol. CHA_FAN1; 3-pol. CHA_FAN2; 3-pol. PWR_FAN)

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



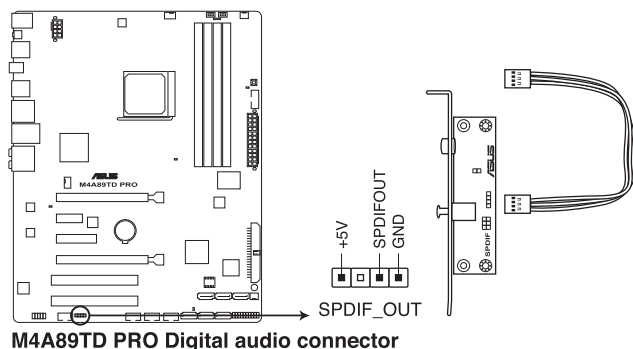
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie KEINE Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



- Der CPU_FAN-Anschluss nimmt einen CPU-Lüfter mit maximal 2A (24 W) Leistung auf.
- Nur die Anschlüsse CPU_FAN, CHA_FAN1 und CHA_FAN2 unterstützen die ASUS ASUS FAN Xpert-Funktionen.
- Wenn Sie zwei Grafikkarten installieren, empfehlen wir, für optimale Hitzeabsenkung das hintere Gehäuselüfterkabel an den Motherboardanschluss CHA_FAN1 oder CHA_FAN2 anzuschließen.

7. Digitaler Audio-Anschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)

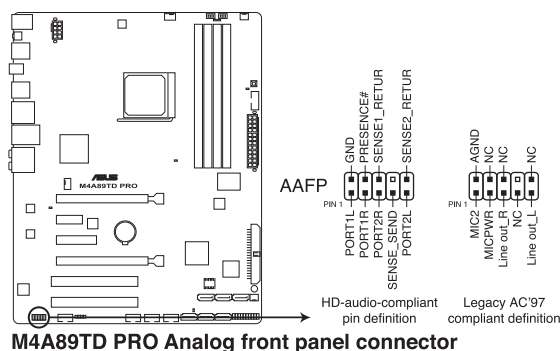
Dieser Anschluss ist für zusätzliche Sony/Philips Digital Interface (S/PDIF)-Anschlüsse vorgesehen. Verbinden Sie das S/PDIF-Ausgangsmodulkabel mit diesen Anschluss und installieren Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

8. Fronttafel-Audiosockel (10-1 pol. AAFP)

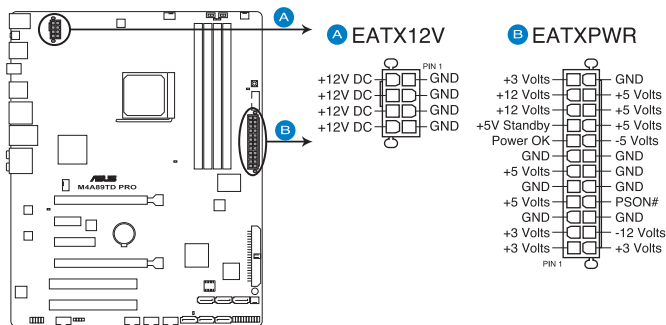
Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines Fronttafel-Audio E/A-Moduls, das an der Fronttafel des Computers befestigt wird und entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC '97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das Ende des Fronttafel-Audiokabels mit diesem Anschluss.



- 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 Type** im BIOS auf [HD] eingestellt sein; wenn Sie ein AC'97 Fronttafelaudiomodul anschließen wollen, stellen Sie das Element auf [AC97]. Der Anschluss ist standardmäßig auf [HD] voreingestellt.

9. ATX-Netzteilanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 8-pol. EATX12V)

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



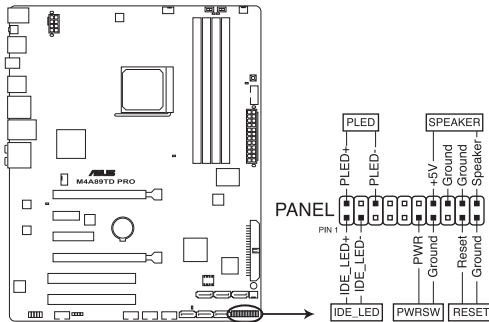
M4A89TD PRO ATX power connectors



- Für ein komplett konfiguriertes System empfehlen wir ein Netzteil, welches die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) unterstützt und mindestens eine Leistung von 450W liefern kann.
- Vergessen Sie nicht, den 8-pol. EATX12V-Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
- Es wird empfohlen, ein Netzteil mit höherer Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit mehreren stromverbrauch-intensiven Geräten einrichten. Wenn nicht genügend Leistung vorhanden ist, kann das System instabil oder möglicherweise gar nicht erst gestartet werden.
- Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen Ihres Systems nicht sicher sind, hilft Ihnen evtl. der Leistungsrechner unter <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=en-us>.
- Wenn Sie zwei oder mehr High-End PCI Express x16-Karten benutzen wollen, benutzen Sie ein Netzteil mit 1000W oder mehr, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

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

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäuse-gebundene Funktionen.



M4A89TD PRO System panel connector

- **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.

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

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

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

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

2.7.4. ASUS Q-Connector (Systemtafel)

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

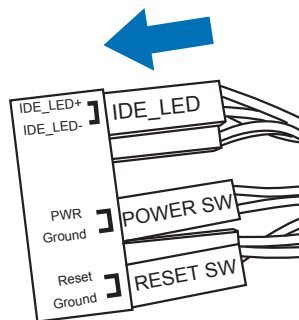
So installieren Sie den ASUS Q-Connector:

1. Verbinden Sie die Kabel des Fronttafelanschlusses mit dem ASUS Q-Connector.

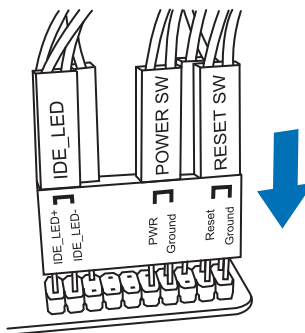
Beziehen Sie sich für die Poldefinitionen auf die Angaben am Q-Connector und stimmen Sie sie auf die passenden Fronttafelkabel ab.



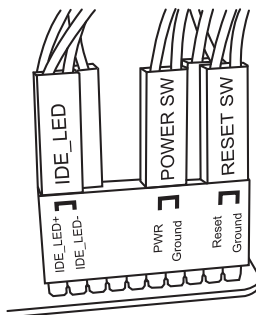
Die Beschriftungen an den Frontblendenkabeln können je nach Gehäusemodell unterschiedlich sein.



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



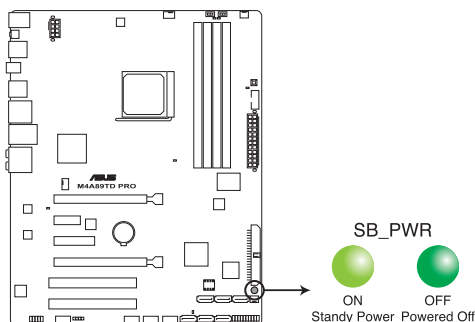
3. Die Fronttafelfunktionen sind nun aktiviert. Die Abbildung stellt den korrekt auf dem Motherboard installierten Q-Connector dar.



2.8 Onboard LEDs

1. Standby-Strom-LED

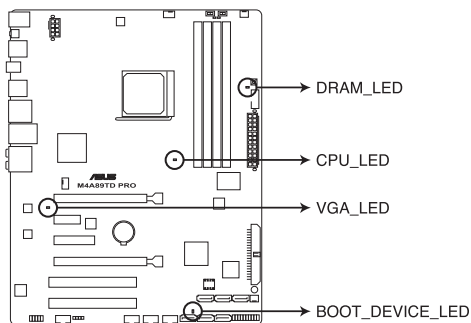
Auf diesem Motherboard ist eine Standby-Strom-LED eingebaut, die leuchtet, wenn das System eingeschaltet, im Stromsparmodus oder im Soft-Aus-Modus ist. Dies dient zur Erinnerung, dass Sie das System ausschalten und das Netzkabel ausstecken müssen, bevor Sie eine Komponente von dem Motherboard entfernen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



M4A89TD PRO Onboard LED

2. POST State LEDs

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



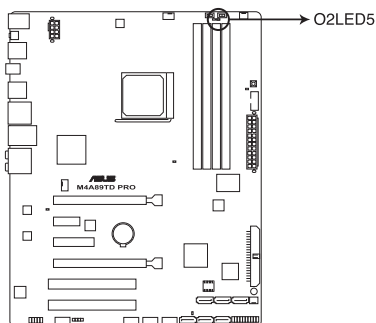
M4A89TD PRO DRAM/ CPU/ VGA/ BOOT_DEVICE LED



Sie können die POST State LEDs im BIOS deaktivieren. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **3.6.3 Onboard Devices Configuration** für Details.

3. Turbo Key II LED

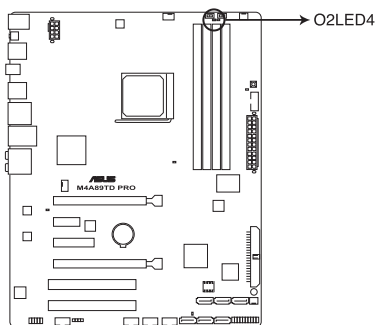
Die Turbo Key II LED leuchtet, wenn der Turbo Key II-Schalter auf **Enable** gestellt ist.



M4A89TD PRO TURBO_KEY_II LED

4. Core Unlocker LED

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



M4A89TD PRO CORE_UNLOCKER LED



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

2.9 Erstmaliges Starten

1. Bringen Sie nach Vervollständigen aller Anschlüsse die Abdeckung des Systemgehäuses wieder an.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Schalter im ausgeschalteten Zustand sind.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzanschluss an der Rückseite des Systemgehäuses.
4. Verbinden Sie das Netzkabel mit einer Steckdose, die einen Überspannungsschutz besitzt.
5. Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein:
 - a. Monitor
 - b. Externe SCSI-Geräte (fangen Sie mit dem letzten Gerät in der Kette an)
 - c. Systemstromversorgung

6. Nach dem Einschalten leuchtet die Systemstrom-LED auf dem vorderen Bedienfeld des Computers. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Nachdem die System-LED aufleuchtet, leuchtet die Monitor-LED oder ändert sich die Farbe von Orange zu Grün, wenn Ihr Monitor konform mit den "grünen" Standards ist oder eine "Strom-Standby"-Funktion besitzt.

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

BIOS-Signalton	Beschreibung
Ein kurzer Piepton	VGA gefunden Quick Boot ist deaktiviert Keine Tastatur gefunden
Ein langer Piepton gefolgt von zwei kurzen und einer Pause (wiederholt)	Kein Arbeitsspeicher erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von drei kurzen	Keine Grafikkarte erkannt
Ein langer Piepton gefolgt von vier kurzen	Hardware-Komponentenfehler

7. Halten Sie kurz nach dem Einschalten die Taste <Entf> gedrückt, um das BIOS-Setupprogramm aufzurufen. Folgen Sie den Anweisungen in Kapitel 3.

2.10 Ausschalten des Computers

Das Drücken des Stromschalters für kürzer als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus je nach der BIOS-Einstellung. Das Drücken des Stromschalters für länger als vier Sekunden stellt das System, ungeachtet der BIOS-Einstellung, auf den Soft-Aus-Modus. Details dazu finden Sie im Abschnitt **3.7 Power-Menü** in Kapitel 3.

3.1 Kennenlernen des BIOS

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

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



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

3.2 BIOS aktualisieren

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



Besuchen Sie die ASUS-Website (www.asus.com), um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

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

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

Siehe entsprechende Abschnitte für Details zu diesen Dienstprogrammen.



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

3.2.1 ASUS Update-Programm

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

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

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



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

Installieren des ASUS Update

So installieren Sie ASUS Update:

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

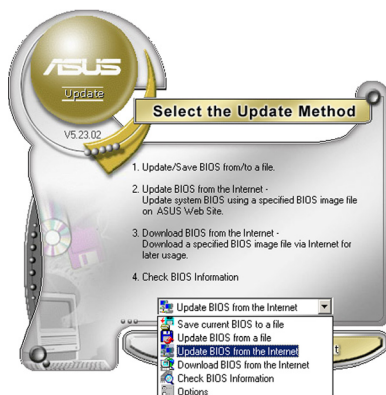
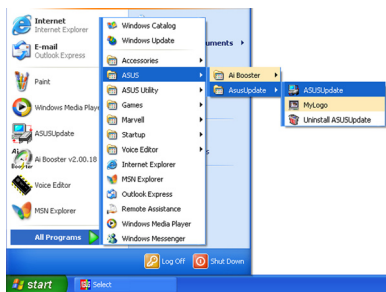


Beenden Sie alle Windows®-Anwendungen, bevor Sie das BIOS mit Hilfe dieses Programms aktualisieren.

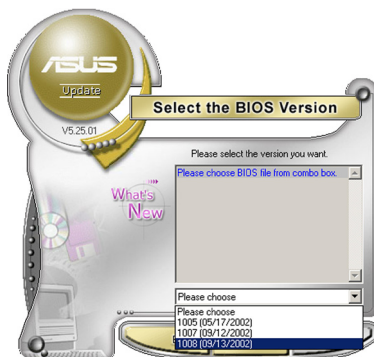
Aktualisieren des BIOS über das Internet

So aktualisieren Sie das BIOS über das Internet:

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



- Wählen Sie die Ihnen am nächsten gelegene ASUS FTP-Site aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden, oder klicken Sie auf **Automatische Auswahl**. Klicken Sie auf **Weiter**.
- Wählen Sie die gewünschte BIOS-Version auf der FTP-Seite aus. Klicken Sie auf **Weiter**.



- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Aktualisierungsprozess zu vervollständigen.

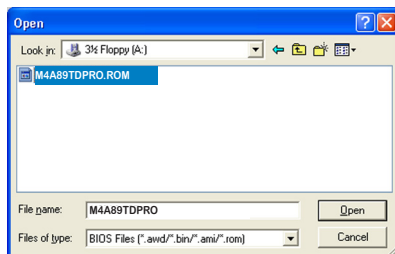
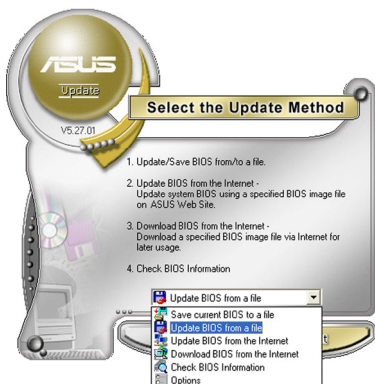


Das ASUS Update-Programm kann sich über das Internet aktualisieren. Um alle Funktionen des Programms nutzen zu können, aktualisieren Sie es bitte regelmäßig.

Aktualisieren des BIOS über eine BIOS-Datei

So aktualisieren Sie das BIOS über eine BIOS-Datei:

- Starten Sie das ASUS Update-Programm unter Windows®, indem Sie auf **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate** klicken. Das ASUS Update-Hauptfenster erscheint daraufhin.
- Wählen Sie die Option **BIOS über eine Datei aktualisieren** aus dem Pulldown-Menü und klicken dann auf **Weiter**.
- Suchen Sie die BIOS-Datei von dem **Öffnen**-Fenster und klicken dann auf **Öffnen**.
- Folgen Sie den Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Aktualisierungsprozess zu vervollständigen.



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

3.2.2 ASUS EZ Flash 2-Programm

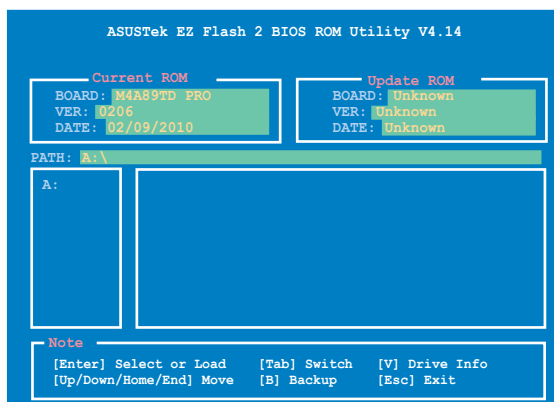
Mit der Funktion ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS ohne ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm oder Bootdiskette aktualisieren.



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



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



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



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

3.2.3 ASUS CrashFree BIOS 3-Programm

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



Die BIOS-Datei auf der Motherboard Support-DVD ist eventuell älter als die auf der offiziellen ASUS-Webseite. Falls Sie die neuere BIOS-Datei verwenden möchten, laden Sie diese von support.asus.com und speichern diese auf einem USB-Flashlaufwerk

Wiederherstellen des BIOS

So stellen Sie das BIOS wieder her:

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



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

3.2.4 ASUS BIOS Updater

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



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

Bevor Sie BIOS aktualisieren

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

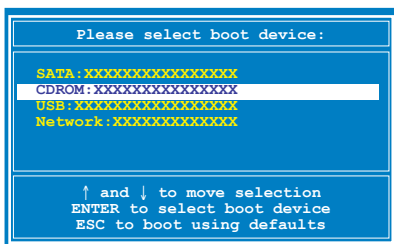


- NTFS wird in der DOS-Umgebung nicht unterstützt. Falls Sie BIOS Updater auf Festplattenlaufwerk oder USB-Flashlaufwerk speichern, dann nicht im NTFS-Format.
- Speichern Sie das BIOS aus Platzgründen nicht auf eine Floppy-Disk.

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 neusten BIOS-Datei und den BIOS-Updater in ein USB-Anschluss.
2. Starten Sie Ihren Computer. Wenn das ASUS-Logo erscheint, drücken Sie **<F8>**, um das **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-Flashlaufwerk) zu ändern.

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

Das aktuelle BIOS sichern

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



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

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

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

Dateiname Erweiterung

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

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

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

FLASH TYPE: MXIC 25L1605A

Current ROM	Update ROM
BOARD: M4A89TD PRO	BOARD: Unknown
VER: 0206	VER: Unknown
DATE: 02/09/2010	DATE: Unknown

PATH: A:\

BIOS backup is done! Press any key to continue.

Note
Saving BIOS:

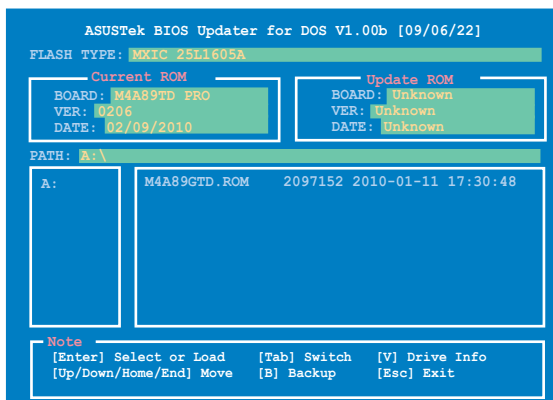
Die BIOS-Datei aktualisieren

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.



- Bei BIOS Updater Version 1.04 oder neuer wird das Programm nach dem BIOS-Update automatisch zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standardeinstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Kapitel 3 für Details.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

3.3 BIOS-Setupprogramm

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

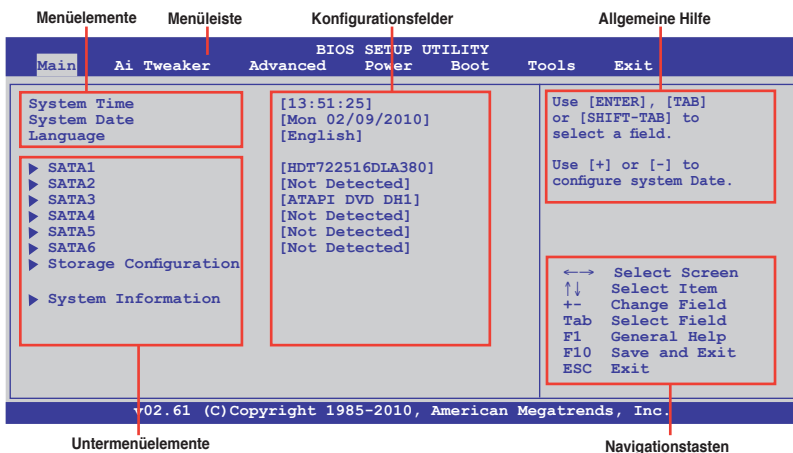
Möchten Sie das Setup-Programm nach dem POST aufrufen, dann starten Sie bitte das System neu durch Drücken von <Strg> + <Alt> + <Entf> oder durch Drücken der Reset-Taste am Gehäuse. Sie können das System auch neu starten, indem Sie es aus- und wieder einschalten. Machen Sie das nur, wenn die ersten zwei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

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



- Die in diesem Abschnitt angezeigten BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können u.U. von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.
- Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Default Settings** im **Exit-Menü**. Siehe Abschnitt 3.10 **Exit-Menü**.
- Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie den CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt 2.6 **Jumper** für Details.

3.3.1 BIOS-Menübildschirm



3.3.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

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

3.3.3 Navigationstasten

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



Manche Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

3.3.4 Menüelemente

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

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

3.3.5 Untermenüelemente

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

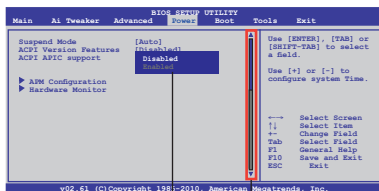
3.3.6 Konfigurationsfelder

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

Ein einstellbarer Wert steht in Klammern und wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen. Siehe 3.3.7 **Popup-Fenster**.

3.3.7 Pop-up-Fenster

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



3.3.8 Bildlaufleiste

Eine Bildlaufleiste befindet sich an der rechten Seite eines Menübildschirms, wenn es

Elemente außerhalb des Bildschirms gibt. Drücken Sie die Oben-/Unten-Pfeiltasten oder Bild auf-/Bild ab-Tasten, um die weiteren Elemente auf dem Bildschirm anzeigen zu lassen.

3.3.9 Allgemeine Hilfe

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

3.4 Main-Menü

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



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

BIOS SETUP UTILITY						
Main	Ai Tweaker	Advanced	Power	Boot	Tools	Exit
System Time	[13:51:25]	Use [ENTER], [TAB] or [SHIFT-TAB] to select a field.				
System Date	[Mon 01/11/2010]					
Language	[English]					
▶ SATA1	[HDT722516DLA380]	Use [+] or [-] to configure system Date.				
▶ SATA2	[Not Detected]					
▶ SATA3	[ATAPI DVD DH1]					
▶ SATA4	[Not Detected]	←→ Select Screen ↑↓ Select Item +- Change Field Tab Select Field F1 General Help F10 Save and Exit ESC Exit				
▶ SATA5	[Not Detected]					
▶ SATA6	[Not Detected]					
▶ Storage Configuration						
▶ System Information						
v02.61 (C)Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.						

3.4.1 SATA 1-6

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

BIOS SETUP UTILITY		
Main		
SATA 1		Select the type of device connected to the system.
Device	: Hard Disk	←→ Select Screen ↑↓ Select Item +- Change Field F1 General Help F10 Save and Exit ESC Exit
Vendor	: HDT722516DLA380	
Size	: 164.7GB	
LBA Mode	: Supported	
Block Mode	: 16Sectors	
PIO Mode	: 4	
Async DMA	: MultiWord DMA-2	
Ultra DMA	: Ultra DMA-6	
SMART Monitoring	: Supported	
LBA/Large Mode	[Auto]	
Block(Multi-sector Transfer)M	[Auto]	
PIO Mode	[Auto]	
DMA Mode	[Auto]	
SMART Monitoring	[Auto]	
32Bit Data Transfer	[Enabled]	
v02.61 (C)Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.		

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

Type [Auto]

Hier können Sie die Art des installierten SATA-Laufwerks auswählen.

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



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

LBA/Large Mode [Auto]

Hier können Sie den LBA-Modus aktivieren oder deaktivieren.

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

Block (Multi-Sector Transfer) M [Auto]

Hier können Sie die Multi-Sektorenübertragungen aktivieren oder deaktivieren.

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

PIO Mode [Auto]

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

DMA Mode [Auto]

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

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

SMART Monitoring [Auto]

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

32Bit Data Transfer [Enabled]

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

3.4.2 Storage Configuration

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

BIOS SETUP UTILITY	
Main	
Storage Configuration	
OnChip SATA Channel	[Enabled]
SATA Port1 - Port4	[IDE]
SATA Port5 - Port6	[IDE]

OnChip SATA Channel [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den Onboard-Channel-SATA-Port.

[Disabled] Deaktiviert den Onboard-Channel-SATA-Port.



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie **Onchip SATA Channel** aktiviert haben.

SATA Port1-Port4 [IDE]

Hier können Sie die SATA-Konfiguration einstellen.

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

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

[AHCI] Stellen Sie [AHCI] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem 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.

SATA Port5 - Port6 [IDE]

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



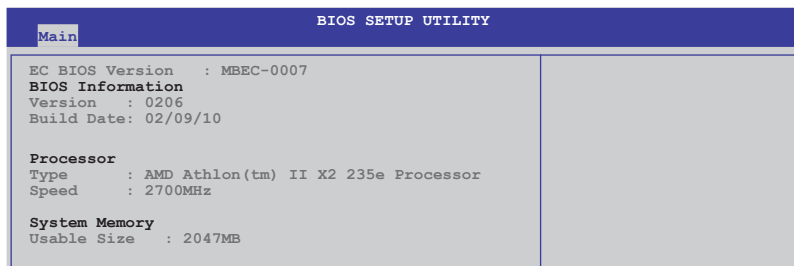
- Wenn Sie die Elemente **SATA Port1–Port 4** und **SATA Port5–Port 6** zu [AHCI] setzen, kann die Information über die SATA-Anschlüsse 1-6 nur im Betriebssystem oder während POST eingesehen werden.
- In Windows® XP-Betriebssystem sollten Sie den AHCI-Treiber installieren, um die SATA-Anschlüsse 1-6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



- Falls Sie ein optisches SATA-Laufwerk benutzen, um die Installationsdisk des Betriebssystems auszuführen, empfehlen wir dringend, das optische Laufwerk an die SATA-Anschlüsse 5/6 anzuschließen und diese zum [Native IDE] Modus zu stellen.
- Die Stadardeinstellungen und Konfigurationsoptionen des Elements SATA Port5-Port6The variieren mit den gewählten Einstellungen für das Element SATA Port1-Port4.

3.4.3 System Information

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



3.5 Ai Tweaker-Menü

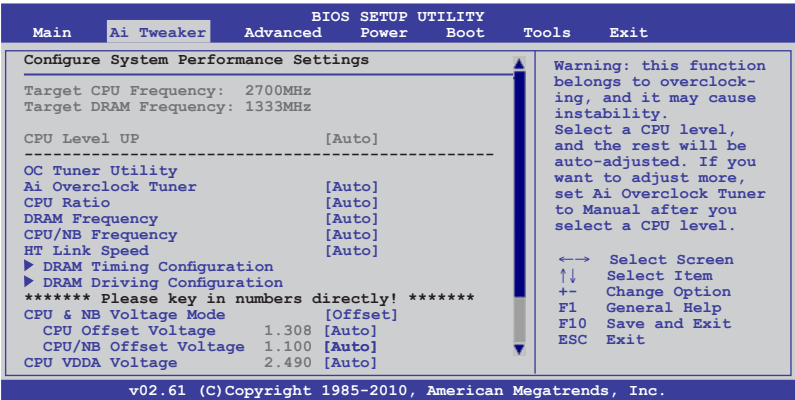
Das Ai Tweaker-Menü ermöglicht Ihnen die Konfiguration der die Übertaktung betreffenden Elemente.



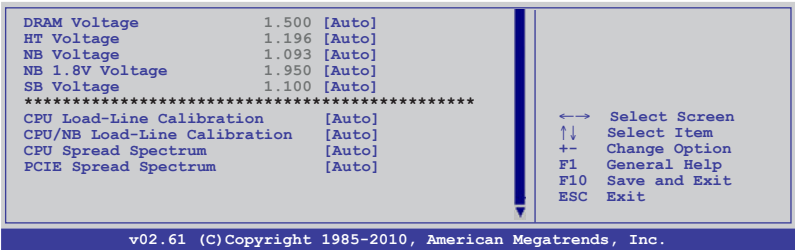
Beim Einstellen der Elemente im Ai Tweaker-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können zu einer Systemfunktionsstörung führen.



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



Verwenden Sie den Bildlauf, um weitere Optionen anzuzeigen:



3.5.1 CPU Level UP [Auto]

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

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



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

3.5.2 OC Tuner Utility

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

3.5.3 AI Overclocking Tuner [Auto]

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

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



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

OC From CPU Level UP [Auto]

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

CPU Bus Frequency [XXX]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Ai Overclock Tuner** auf [Manual] eingestellt haben und zeigt die vom Taktter an System- und PCI-Bus übermittelte Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die CPU Bus-Frequenz einzustellen. Gültige Werte liegen zwischen 100 und 600.

PCIe Frequency [XXX]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Ai Overclock Tuner** auf [Manual] eingestellt haben und erlaubt die Einstellung der PCI Express-Frequenz. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die PCIe-Frequenz einzustellen. Gültige Werte liegen zwischen 100 und 150.

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

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

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

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

3.5.4 CPU Ratio [Auto]

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

3.5.5 DRAM Frequency [Auto]

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



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

3.5.6 CPU/NB Frequency [Auto]

Hier können Sie die CPU/NB-Frequenz auswählen.

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

3.5.7 HT Link Speed [Auto]

Erlaubt die Auswahl der HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit.

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

3.5.8 DRAM Timing Configuration



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

DRAM CAS# Latency [Auto]

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

DRAM RAS# to CAS# Delay [Auto]

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

DRAM RAS# PRE Time [Auto]

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

DRAM RAS# ACT Time [Auto]

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

DRAM READ to PRE Time [Auto]

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

DRAM Row Cycle Time [Auto]

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

DRAM WRITE Recovery Time [Auto]

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

DRAM RAS# to RAS# Delay [Auto]

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

DRAM READ to WRITE Delay [Auto]

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

DRAM WRITE to READ Delay(DD) [Auto]

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

DRAM WRITE to READ Delay(SD) [Auto]

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

DRAM WRITE to WRITE Timing [Auto]

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

DRAM READ to READ Timing [Auto]

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

DRAM REF Cycle Time [Auto]

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

DRAM Refresh Rate [Auto]

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

DRAM Command Rate [Auto]

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

3.5.9 DRAM Driving Configuration



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

CKE drive strength [Auto]

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

CS/ODT drive strength [Auto]

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

ADDR/CMD drive strength [Auto]

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

MEMCLK drive strength [Auto]

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

Data drive strength [Auto]

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

DQS drive strength [Auto]

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

Processor ODT [Auto]

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



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

3.5.10 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 Voltage Mode** auf [Offset] eingestellt wurde und ermöglicht Ihnen die Einstellung der CPU Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.003125V bis 0.700000V in 0.003125V-Schritten.

CPU/NB Offset Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU/NB Voltage Mode** auf [Offset] eingestellt wurde und ermöglicht Ihnen die Einstellung der CPU/NB Offset-Spannung. Die Werte reichen von 0.003125V bis 0.700000V in 0.003125V-Schritten.

CPU Voltage [Auto]

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

CPU/NB Voltage [Auto]

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

3.5.11 CPU VDDA Voltage [Auto]

Hier können Sie die CPU VDDA-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 2.20000V bis 2.90000V in 0.00625V-Schritten.

3.5.12 DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1.20000V bis 2.50000V in 0.00625V-Schritten.

3.5.13 HT Voltage [Auto]

Hier können Sie die Hyper Transport-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 0,80000V bis 1,40000V in 0,00625V Schritten.

3.5.14 NB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 0,80000V bis 2,00000V in 0,00625V Schritten.

3.5.15 NB 1.8V Voltage [Auto]

Hier können Sie die Northbridge 1.8V-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,80V bis 2,10V in 0,05V Schritten.

3.5.16 SB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Southbridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,10V bis 1,40V in 0,05V Schritten.



- Die Einstellung der oben genannten Spannungen auf einen hohen Wert kann den Prozessor, die Speichermodule und den Chipsatz dauerhaft beschädigen. Gehen Sie dabei bitte sehr vorsichtig vor.
- Das System benötigt möglicherweise ein besseres Kühlsystem, um unter den hohen Spannungseinstellungen stabil zu arbeiten.

3.5.17 CPU Load-Line Calibration [Auto]

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

3.5.18 CPU/NB Load-Line Calibration [Auto]

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

3.5.19 CPU Spread Spectrum [Auto]

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

3.5.20 PCIE Spread Spectrum [Auto]

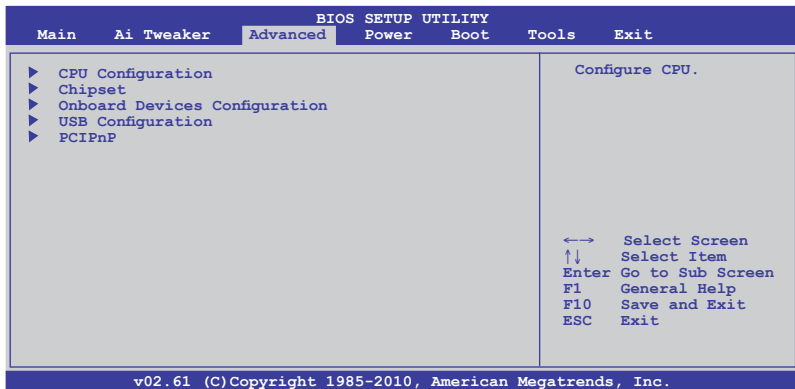
[Auto] Automatische Konfiguration.
[Disabled] Verbessert die PCIE-Übertaktungsfähigkeit.
[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

3.6 Advanced-Menü

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



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

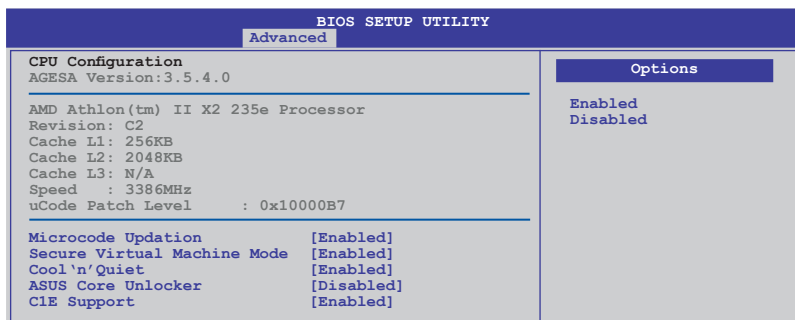


3.6.1 CPU Configuration

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



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



Microcode Updation [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert die Microcode Updation-Funktion.

Secure Virtual Machine Mode [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

Cool'n'Quiet [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

ASUS Core Unlocker [Disabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

C1E Support [Enabled]

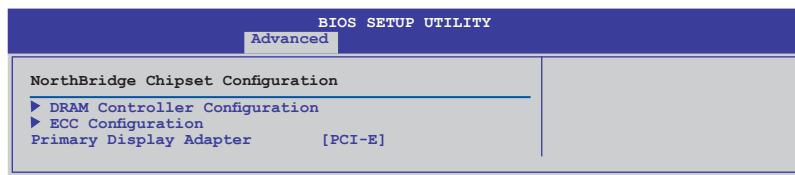
[Enabled] Aktiviert die C1E-Funktion. Dieses Element sollte aktiviert sein, um Enhanced Halt State zu aktivieren.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

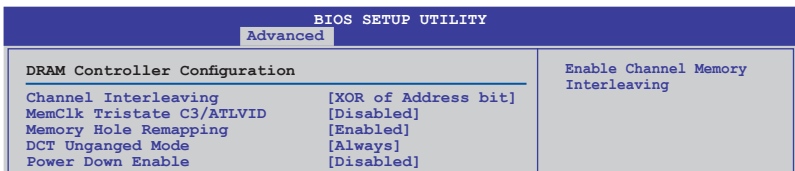
3.6.2 Chipset

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

NorthBridge Chipset Configuration



DRAM Controller Configuration



Channel Interleaving [XOR of Address bit]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Address bits 6] [Address bits 12]

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

MemClk Tristate C3/ATLVID [Disabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Memory Hole Remapping [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DCT Unganged Mode [Always]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Always]

Power Down Enable [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert den DDR Power Down-Modus.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power Down Mode [Channel]

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

ECC Configuration

BIOS SETUP UTILITY		
Advanced		
ECC Configuration		Set the level of ECC protection. Note: The 'Super' ECC mode dynamically sets the DRAM scrub rate so all of memory is scrubbed in 8 hours.
ECC Mode	[Disabled]	
DRAM ECC Enable	[Disabled]	
DRAM SCRUB REDIRECT	[Disabled]	
4-Bit ECC Mode	[Disabled]	
DRAM BG Scrub	[Disabled]	
Data Cache BG Scrub	[Disabled]	
L2 Cache BG Scrub	[Disabled]	
L3 Cache BG Scrub	[Disabled]	

ECC Mode [Disabled]

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

[Disabled] Deaktiviert den DRAM ECC-Modus.

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

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

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

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

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

Primary Display Adapter [PCI-E]

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

Konfigurationsoptionen: [PCI-E] [PCI]

3.6.3 Onboard Devices Configuration

BIOS SETUP UTILITY		
Advanced		
Onboard Devices Configuration		Allows BIOS to select Serial Port1 Base Addresses.
HD Audio Azalia Device	[Enabled]	
Front Panel Type	[HD]	
SPDIF OUT Type	[SPDIF]	
POST State LEDs	[Enabled]	
Serial Port1 Address	[3F8/IRQ4]	
Serial Port1 Mode	[Normal]	
Onboard LAN	[Enabled]	
Onboard LAN Boot ROM	[Disabled]	
Onboard 1394 Controller	[Enabled]	
On Board ATA Controller	[Enabled]	
On Board ATA Controller ROM	[Enabled]	

HD Audio Azalia Device [Enabled]

Erlaubt Ihnen, den HD Audio Controller zu aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]



Die folgenden drei Elemente erscheinen nur, wenn Sie das Element **HD Audio Azalia Device** auf [Enabled] oder [Auto] einstellen.

Front Panel Type [HD]

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

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

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

SPDIF OUT Type [SPDIF]

Wenn Ihre Grafikkarte einen HDMI-Ausgang hat und Sie müssen das SPDIF-Signal vom SPDIF_Out-Header benutzen, können Sie den HDMI-Audioausgang auf **HDMI** einstellen.

[SPDIF] Setzt [SPDIF Output] für SPDIF-Audio-Ausgang.

[HDMI] Setzt [HDMI Output] für HDMI-Audio-Ausgang

POST State LEDs [Enabled]

[Enabled] Aktiviert die integrierte DRAM_LED.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

Serial Port1 Address [3F8/IRQ4]

Hier können Sie die Serial Port1-Adresse auswählen.

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

Serial Port1 Mode [Normal]

Erlaubt die Auswahl des Serial Port1-Modus.

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

Onboard LAN [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert den Onboard LAN Controller
[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

Onboard LAN Boot ROM [Disabled]

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

- [Enabled] Aktiviert das Onboard-LAN-Boot-ROM.
[Disabled] Deaktiviert das Onboard-LAN-Boot-ROM.

Onboard 1394 Controller [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert den Onboard IEEE 1394a Controller.
[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

On Board ATA Controller [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert den integrierten ATA Controller.
[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

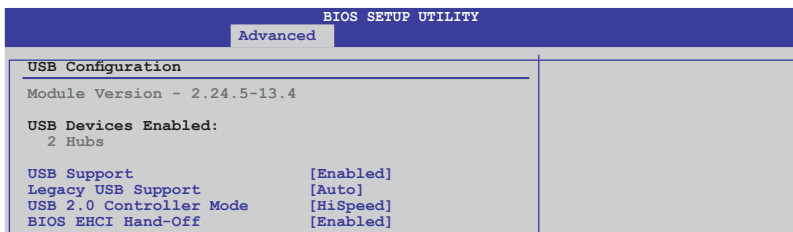
On Board ATA Controller ROM [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn das vorherige Element auf [Enabled] eingestellt wurde.

- [Enabled] Aktiviert den integrierten ATA Controller ROM.
[Disabled] Deaktiviert den integrierten ATA Controller ROM.

3.6.4 USB Configuration

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



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

USB Support [Enabled]

[Enabled] Aktiviert die USB Host Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.



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

Legacy USB Support [Auto]

[Auto] Ermöglicht den System die Präsenz von USB-Geräten beim Systemstart zu erkennen. Wenn erkannt, wird der USB-Controller-Legacy-Modus aktiviert. Wenn kein USB-Gerät erkannt wurde, bleibt die USB-Legacy-Unterstützung deaktiviert.

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

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

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

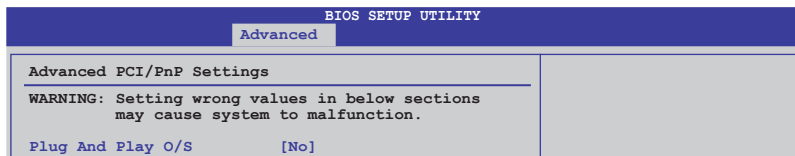
BIOS EHCI Hand-off [Enabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

3.6.5 PCIPnP

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



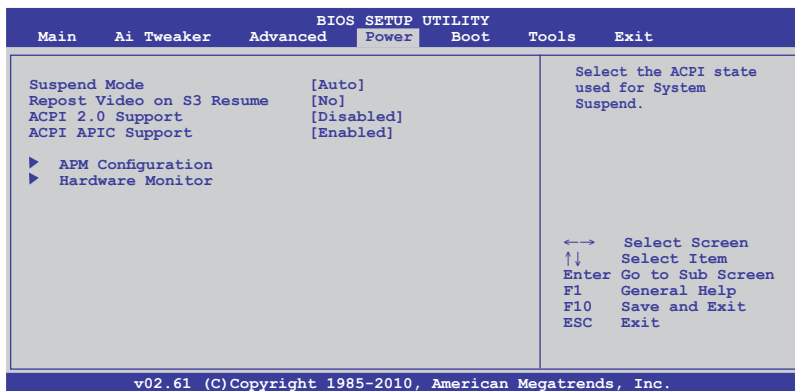
Plug And Play O/S [No]

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

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

3.7 Power-Menü

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



3.7.1 Suspend Mode [Auto]

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

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

3.7.2 Repost Video on S3 Resume [No]

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

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

3.7.3 ACPI 2.0 Support [Disabled]

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

3.7.4 ACPI APIC Support [Enabled]

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

3.7.5 APM Configuration

BIOS SETUP UTILITY	
Power	
APM Configuration	
EuP Ready	[Disabled]
Restore on AC Power Loss	[Power Off]
Power On By PCI/PCIE Device	[Disabled]
Power On By PS/2 Devices	[Disabled]
Power On By Ring	[Disabled]
Power On By RTC Alarm	[Disabled]

EuP Ready [Disabled]

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

Restore On AC Power Loss [Disabled]

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

Power On By PCI/PCIE Device [Disabled]

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

Power On By PS/2 Devices [Disabled]

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

Power On By Ring [Disabled]

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



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

Power On By RTC Alarm [Disabled]

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

3.7.6 Hardware Monitor

BIOS SETUP UTILITY	
Power	
Hardware Monitor	
CPU Temperature	[35°C/95°F]
MB Temperature	[34°C/93°F]
CPU Fan Speed	[3590RPM]
Power Fan Speed	[N/A]
Chassis Fan 1 Speed	[N/A]
Chassis Fan 2 Speed	[N/A]
VCORE Voltage	[1.040V]
3.3V Voltage	[3.008V]
5V Voltage	[4.776V]
12V Voltage	[11.648V]
CPU Q-Fan Function	[Enabled]
CPU Fan Speed Low Limit	[200 RPM]
Select Fan Type :	[PWR Fan]
CPU Q-Fan Mode	[Standard]
Chassis Q-Fan Function	[Disabled]
<div> <div>CPU Temperature</div> <div> <div>←→ Select Screen</div> <div>↑↓ Select Item</div> <div>Enter Go to Sub Screen</div> <div>F1 General Help</div> <div>F10 Save and Exit</div> <div>ESC Exit</div> </div> </div>	
v02.61 (C) Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.	

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

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

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

Chassis Fan / Chassis Fan 2 Speed [xxxxRPM] or [Ignored] / [N/A]

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

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

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

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

CPU Q-Fan Function [Enabled]

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

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



Das folgenden zwei Elemente werden nur angezeigt, wenn **CPU Q-Fan Function** auf [Enabled] eingestellt ist.

CPU Fan Speed Low Limit [200 RPM]

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

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

Select Fan Type: [PWR Fan]

[PWR Fan] Setzt zu [PWR Fan], wenn ein 4-pol. CPU-Lüfter benutzt wird.

[DC Fan] Setzt zu [DC Fan], wenn ein 3-pol. CPU-Lüfter benutzt wird.

CPU Q-Fan Mode [Optimal]

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



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

CPU Upper Temperature [70°C/158°F]

Bestimmt die Höchstgrenze der CPU-Temperatur.

Konfigurationsoptionen: [30°C/86°F] [40°C/104°F] [50°C/122°F] [60°C/140°F] [70°C/158°F] [80°C/176°F] [90°C/194°F]

CPU Fan Max. Duty Cycle [100%]

Bestimmt den maximalen CPU-Arbeitszyklus. Wenn die CPU-Temperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der CPU-Lüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

Konfigurationsoptionen: [20%] [30%] [40%] [50%] [60%] [70%] [80%] [90%] [100%]

CPU Lower Temperature [20°C/68°F]

Zeigt die Niedrigstgrenze der CPU-Temperatur an.

CPU Fan Min. Duty Cycle [20%]

Bestimmt den minimalen CPU-Arbeitszyklus. Wenn die CPU-Temperatur 20°C/68°F unterschreitet, wird der CPU-Lüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

Konfigurationsoptionen: [00%] [10%] [20%] [30%] [40%] [50%] [60%] [70%] [80%] [90%] [100%]

Chassis Q-Fan Mode [Disabled]

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



Das folgende Element erscheint nur, wenn Sie das Element **Chassis Q-Fan Mode** zu [Enabled] setzen.

Chassis Fan Speed Low Limit [200 RPM]

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

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

Chassis Q-Fan Mode [Silent]

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



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

Upper Temperature [70°C/158°F]

Bestimmt die Höchstgrenze der CPU-Temperatur.

Konfigurationsoptionen: [30/86°F] [40°C/104°F] [50°C/122°F] [60°C/140°F] [70°C/158°F] [80°C/176°F] [90°C/194°F]

Chassis Fan Max. Duty Cycle [100%]

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

Lower Temperature [20°C/68°F]

Zeigt die Niedrigstgrenze der CPU-Temperatur an.

Chassis Fan Min. Duty Cycle [20%]

Bestimmt den minimalen CPU-Arbeitszyklus. Wenn die Systemtemperatur 20°C/68°F unterschreitet, wird der Gehäuselüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

Konfigurationsoptionen: [00%] [10%] [20%] [30%] [40%] [50%] [60%] [70%] [80%] [90%] [100%]

3.8 Boot-Menü

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

BIOS SETUP UTILITY						
Main	Ai Tweaker	Advanced	Power	Boot	Tools	Exit
Boot Settings				Specifies the Boot Device Boot Priority sequence.		
▶ Boot Device Priority				A virtual floppy disk drive (Floppy Drive B:) may appear when you set the CD-ROM drive as the first boot device.		
▶ Boot Settings Configuration						
▶ Security						
				←→ Select Screen ↑↓ Select Item Enter Go to Sub Screen F1 General Help F10 Save and Exit ESC Exit		
v02.61 (C)Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.						

3.8.1 Boot Device Priority

BIOS SETUP UTILITY	
Boot	
Boot Device Priority	
1st Boot Device	[Removable Dev.]
2nd Boot Device	[Hard Drive]
3rd Boot Device	[ATAPI CD-ROM]

1st – xxth Boot Device [Removable Dev.]

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



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

3.8.2 Boot Settings Configuration

BIOS SETUP UTILITY		
		Boot
Boot Settings Configuration		
Quick Boot	[Enabled]	Allows BIOS to skip certain tests while booting. This will decrease the time needed to boot the system.
Full Screen Logo	[Enabled]	
AddOn ROM Display Mode	[Force BIOS]	
Bootup Num-Lock	[On]	
Wait For 'F1' If Error	[Enabled]	
Hit 'DEL' Message Display	[Enabled]	

Quick Boot [Enabled]

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

Full Screen Logo [Enabled]

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



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

AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]

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

Bootup Num-Lock [On]

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

Wait For 'F1' If Error [Enabled]

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

Hit 'DEL' Message Display [Enabled]

- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.
- [Enabled] Das System zeigt während des POST die Meldung "Press DEL to run Setup".

3.8.3 Security

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

BIOS SETUP UTILITY	
	Boot
Security Settings Supervisor Password : Not Installed User Password : Not Installed Change Supervisor Password Change User Password	<Enter> to change password. <Enter> again to disable password.

Change Supervisor Password

Wählen Sie dieses Element, um das Supervisor-Kennwort einzurichten oder zu ändern. Das Element "Supervisor-Kennwort" 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 anschließend die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie ein Kennwort mit mindestens sechs Zeichen (Buchstaben und/oder Zahlen) in das Kennwort-Feld ein und drücken anschließend die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

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

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

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



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

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

BIOS SETUP UTILITY	
	Boot
Security Settings Supervisor Password : Installed User Password : Installed Change Supervisor Password User Access Level [Full Access] Change User Password Clear User Password Password Check [Setup]	<Enter> to change password. <Enter> again to disabled password.

User Access Level [Full Access]

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

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

Change User Password

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

So richten Sie ein Benutzerkennwort ein:

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

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

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

Clear User Password

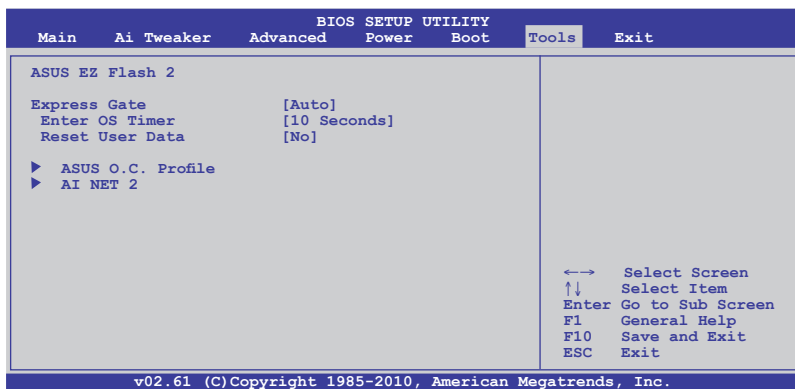
Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

Password Check [Setup]

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

3.9 Tools-Menü

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



3.9.1 ASUS EZ Flash 2

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



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

3.9.2 Express Gate [Auto]

Hier können Sie die ASUS Express Gate-Funktion aktivieren/deaktivieren. Die ASUS Express Gate-Funktion ist eine einzigartige Sofort-Umgebung, die schnellen Zugriff auf das Internet und Skype zur Verfügung stellt. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled] [Auto]

Enter OS Timer [10 Seconds]

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

Reset User Data [No]

Hier können Sie die Express Gate-Benutzerdaten löschen.

[Reset]

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

[No]

Die Einstellung auf [No] deaktiviert die Funktion Reset User Data beim Aufrufen von Express Gate.



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

3.9.3 ASUS O.C. Profile

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

BIOS SETUP UTILITY	
Tools	
O.C. PROFILE Configuration	
O.C. Profile 1 Status : Not Installed	
O.C. Profile 2 Status : Not Installed	
O.C. Profile 3 Status : Not Installed	
O.C. Profile 4 Status : Not Installed	
O.C. Profile 5 Status : Not Installed	
O.C. Profile 6 Status : Not Installed	
O.C. Profile 7 Status : Not Installed	
O.C. Profile 8 Status : Not Installed	
Status:	
Add Your CMOS Profile.	
Name:	[Default-Profile]
Save To:	[Uninstalled]
Load CMOS Profiles.	
Load From:	[Blank]
Start O.C. Profile	
Typing your profile name, [0-9][a-z][A-Z] are acceptable.	
←→	Select Screen
↑↓	Select Item
F1	General Help
F10	Save and Exit
ESC	Exit

v02.61 (C)Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.

Add Your CMOS Profile

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

Load CMOS Profiles.

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

Start O.C. Profile

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



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

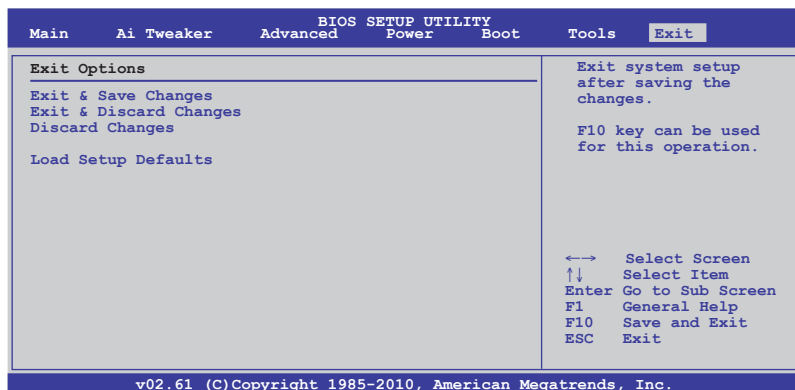
3.9.4 AI NET 2

Check Realtek LAN cable [Disabled]

- [Disabled] Das BIOS wird das Realtek-LAN-Kabel während des POST (Power On Self Test) nicht überprüfen.
- [Enabled] Das BIOS überprüft das Realtek-LAN-Kabel während des POST (Power On Self Test).

3.10 Exit-Menü

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



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

Exit & Save Changes

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



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

Exit & Discard Changes

Wählen Sie diese Option nur, wenn Sie die Änderungen im 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.

4.1 Installieren eines Betriebssystems

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



- Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Benutzen Sie nur die Einstellungsprozeduren, die in diesem Kapitel beschrieben sind. 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 2 oder neuere Versionen installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

4.2 Support-DVD-Informationen

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



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

4.2.1 Ausführen der Support-DVD

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

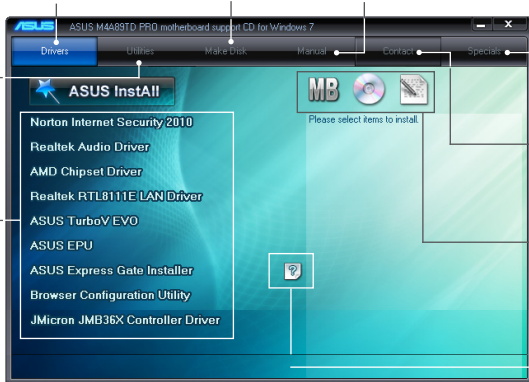
Das Treibermenü zeigt die verfügbaren Treiber, wenn das System installierte Geräte erkennt. Installieren Sie die notwendigen Treiber, um die Geräte benutzen zu können.

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

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

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

Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



Für Software-Informationen klicken Sie auf das Highlight-Element

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

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

Klicken Sie hier, um die entsprechenden Software-Handbücher einzusehen



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

4.2.2 Beziehen der Software-Handbücher

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

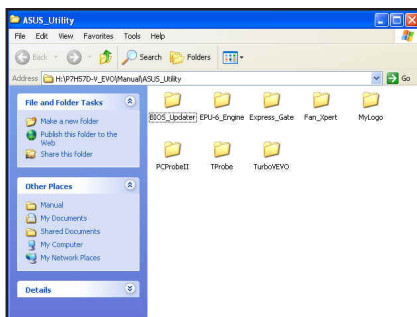


Die Dateien der Software-Handbücher liegen im PDF-Format vor. Installieren Sie Adobe® Acrobat® Reader vom Hilfsprogrammenü, bevor Sie versuchen diese Dateien zu öffnen.

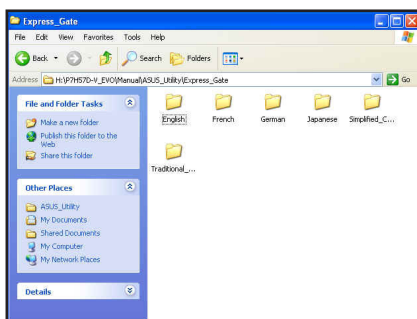
1. Klicken Sie auf die Registrierung **Manual (Handbuch)**. Klicken Sie auf **ASUS Motherboard Utility Guide (ASUS Motherboard Anwendungshandbuch)** in der Liste der Handbücher auf der linken Seite.



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



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



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

4.3 Software-Informationen

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

4.3.1 ASUS PC Probe II

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

PC Probe II Einrichten

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

PC Probe II-Hauptfenster



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




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

4.3.2 ASUS AI Suite

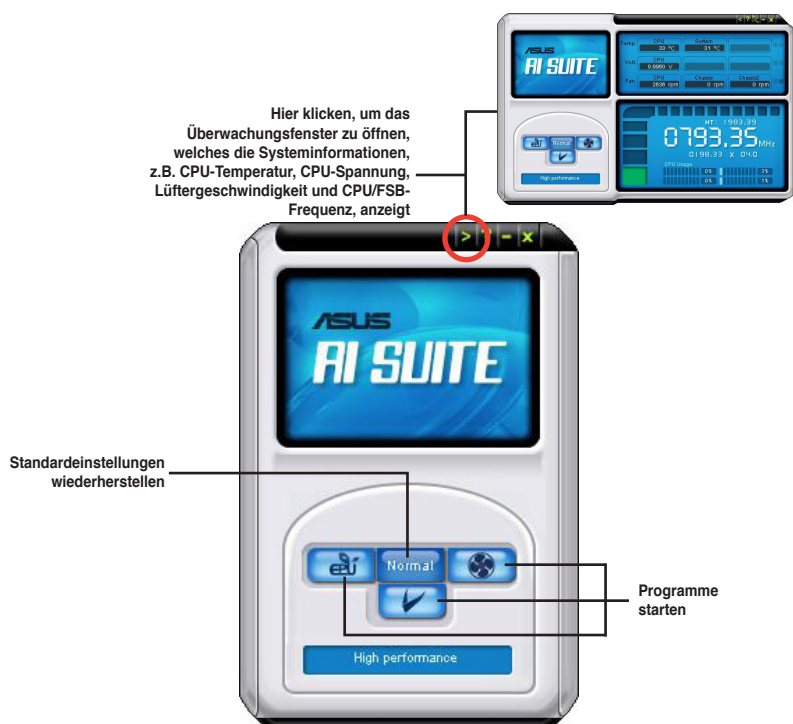
ASUS AI Suite ermöglicht Ihnen verschiedene ASUS-Programme einfach zu starten.

AI Suite Einrichten

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

AI Suite benutzen

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



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

4.3.3 ASUS Fan Xpert

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

Fan Xpert Starten

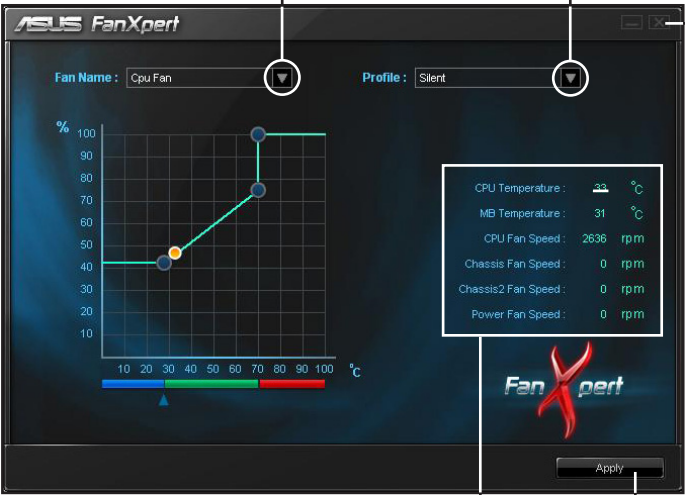
Nach der Installation von AI Suite von der mitgelieferten Support-DVD können Sie das Programm durch Doppelklicken auf das **AI Suite**-Symbol in der Windows-Taskleiste und den anschließenden Klick auf die **Fan Xpert**-Schaltfläche  im AI Suite-Hauptfenster starten.

Fan Xpert Benutzen

Klicken Sie hier, um einen Lüfter zu wählen

Klicken Sie hier, um ein Profil auszuwählen.

Klicken Sie hier, um abzubrechen und Fan Xpert zu verlassen



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

Übernimmt die Einstellungen

Lüfterprofile:


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

4.3.4 ASUS EPU

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

ASUS EPU stellt Ihnen folgende Modi zur Auswahl bereit.

-  **Automatikmodus**
-  **Maximaler Energiesparmodus**
-  **Hochleistungsmodus**

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

EPU Starten

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



EPU-Hauptmenü



Beziehen Sie sich auf das Softwarehandbuch auf der Support-DVD oder besuchen Sie die ASUS-Webseite unter www.asus.com für detaillierte Softwarehandhabung.

4.3.5 ASUS Express Gate

Bei ASUS Express Gate handelt es sich um eine direkt zu startende Arbeitsumgebung mit Zugriff auf Skype, Internet und Bildansicht vor dem Start des Windows® Betriebssystems.

Hinweise zu ASUS Express Gate



- Vergewissern Sie sich, dass Sie ASUS Express Gate von der Motherboard-Support-DVD installiert haben, bevor Sie das Programm benutzen.
- ASUS Express Gate unterstützt keine SATA-Laufwerke im RAID-Modus. Siehe Kapitel 3 für BIOS-Einstellungsdetails.
- Derzeitig unterstützt ASUS Express Gate keine SATA 6Gb/s-Geräte. Besuchen Sie <http://support.asus.com> für zukünftige Express Gate Aktualisierungen.
- ASUS Express Gate unterstützt Uploads von optischen und USB-Laufwerken und Downloads nur zu USB-Laufwerken.
- ASUS Express Gate unterstützt die Installation auf SATA-, USB- und Flash-Laufwerken mit mindestens 1,2GB verfügbaren Speicherplatz. Wenn auf mit dem Motherboard verbundenen USB-HDDs und Flash-Laufwerken installiert, **verbinden Sie die Laufwerke mit dem gleichen USB-Anschluss** (z.B. Anschluss 1) des Motherboards, bevor Sie den Computer einschalten.
- Der Anzeigegaspekt von ASUS Express Gate kann durch verschiedene Monitorspezifizierungen beeinflusst werden. Bitte passen Sie die Bildschirmauflösung mithilfe der Express Gate Konfigurationsleiste.
- Für bessere Systemleistung wird die Montierung von mindestens 1GB Systemspeicher empfohlen.

Startanzeige

Die Express Gate Startanzeige erscheint einige Sekunden nach dem Systemstart.




Klicken Sie auf ein beliebiges Anwendungssymbol, um die Express Gate-Umgebung zu betreten und die entsprechende Anwendung zu starten.

Computer ausschalten

Starten des existierenden Betriebssystems, wenn der Timer auf Null (0) gezählt hat. Für sofortiges Starten hier klicken.



- Das **Internet-Suchfeld** wird, wie oben abgebildet, bei der Sprachauswahl English (US) oder Russisch eingeblendet. Die Suchanbieter sind Yahoo® für Englisch und Yandex® für Russisch.
- Um in das Motherboard BIOS-Setup-Programm zu gelangen, klicken Sie auf **Exit** in der Express Gate-Startanzeige und drücken Sie die Taste während POST.
- Beziehen Sie sich für detaillierte Software-Anleitungen auf das Software-Handbuch auf der Support-DVD oder klicken Sie auf  in der Express Gate-Umgebung.

4.3.6 Audio-Konfigurationen

Der Realtek® Audio CODEC bietet 8-Kanal Audiofunktionen, um auf Ihrem PC das ultimative Audioerlebnis möglich zu machen. Die Software bietet eine Buchsenerkennungsfunktion, S/PDIF Ausgangs-Unterstützung, und eine Unterbrechungsfunktion. Der CODEC bietet außerdem die Realtek®-eigene UAJ® (Universal Audio Jack)-Technologie für alle Audioausgänge, die Fehler bei der Kabelverbindung eliminiert und Benutzern einfaches Plug-And-Play ermöglicht.

Der Installationsassistent hilft Ihnen, den **Realtek® Audio-Treiber** von der Support-CD/DVD des Motherboards zu installieren.

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



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



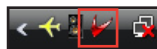
B. Realtek HD Audio Manager für Windows XP



4.4 ASUS Exklusives Übertaktungsprogramm—TurboV EVO

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

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



- Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite www.asus.com.
- Wenn ASUS TurboV aktiviert ist, wird ASUS EPU automatisch zu **High Performance**-Modus gesetzt.

4.4.1 ASUS TurboV verwenden

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



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



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

The screenshot shows the ASUS TurboV EVO application window. On the left, labels point to: 'Easy Mode' (top left), 'Manual Mode' (top left), 'Profil laden' (top left), 'Zielwerte' (top left), 'Startwerte' (top left), 'Erweiterte GPU-Einstellungen' (middle left), 'Erweiterte CPU/Chipsatz-Spannungseinstellungen' (middle left), and 'Mehr Einstellungen anzeigen/ausblenden' (bottom left). On the right, labels point to: 'Auto Tuning Mode' (top right), 'Derzeitige Einstellungen als neues Profil speichern.' (top right), 'Anpassungsregler CPU - Ratioeinstellung für jeden CPU-Kern' (middle right), and 'Alle Änderungen rückgängig machen' (bottom right). At the bottom, labels point to: 'Standardeinstellungen laden' (bottom center) and 'Alle Änderungen sofort übernehmen' (bottom center). The interface itself shows tabs for 'Easy Mode', 'Manual Mode', and 'Auto Tuning'. The 'Manual Mode' tab is active, showing various voltage and frequency sliders for CPU, CPU/NB, and DRAM. The 'Auto Tuning' tab is also visible, showing a 'Profile' dropdown and a 'Save Profile' button. The 'Advanced Mode' tab is also visible, showing more detailed voltage settings for VDDA, HT, SB, and MBI.



- Setzen Sie das Element **CPU Ratio Setting** im BIOS auf [Auto], bevor Sie die Funktion CPU Ratio in TurboV benutzen. Siehe Kapitel 3 für Details.
- Für erweiterte Übertaktungsfähigkeiten regeln Sie zuerst die BIOS-Elemente und nehmen danach weitere Einstellungen über TurboV vor.

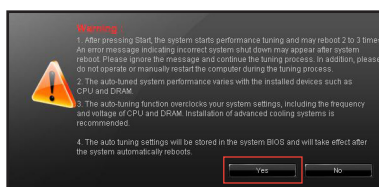
4.4.2 ASUS TurboV Auto Tuning-Modus verwenden

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

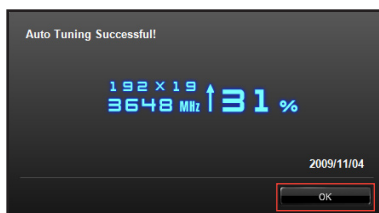
1. Klicken Sie auf den Tab **Auto Tuning** und dann auf **Start**. Sie können auch zuerst auf **More Settings** klicken, um mehr Übertaktungsparameter zu konfigurieren, bevor Sie mit der automatischen Übertaktung beginnen.



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



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



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

4.4.3 CPU Level UP Benutzen

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

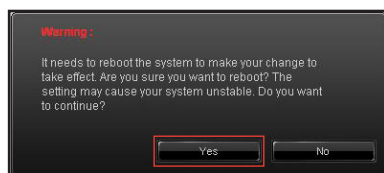
1. Klicken Sie auf die **CPU Level UP**-Registrierung, wählen Sie mit dem Regler die gewünschte CPU-Übertaktungsstufe und klicken Sie auf **Apply (Übernehmen)**.



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



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



4.4.4 ASUS Turbo Key verwenden

Mit ASUS Turbo Key können Sie den Stromtaste des PCs in eine Übertaktungstaste verwandeln. Nach der einfachen Einrichtung kann Turbo Key die Systemleistung erhöhen, ohne dafür die Arbeit oder das Spiel unterbrechen zu müssen—einfach mit nur einen Fingerdruck!

ASUS Turbo Key konfigurieren



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



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

4.5 RAID-Konfigurationen

Das Motherboard ist mit dem AMD SB850 Chipsatz ausgestattet, mit dem Sie Serial ATA-Laufwerke als RAID-Sets konfigurieren können. Das Motherboard unterstützt die folgenden RAID-Konfigurationen: RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10.



- Sie müssen Windows® XP Service Pack 2 oder eine neuere Version installieren, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows® XP SP2 oder eine neuere Version benutzen.
- Durch die Windows® XP / Vista-Beschränkungen kann ein RAID-Set mit einer gesamtKapazität von über 2TB nicht als Boot-Laufwerk verwendet werden. Ein RAID-Set über 2TB kann nur als Datenlaufwerk verwendet werden.
- Wenn Sie ein Windows®-Betriebssystem auf einer im RAID-Set enthaltenen Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Treiberdiskette erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Beziehen Sie sich auf Abschnitt 4.6 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette für Details.

4.5.1 RAID-Definitionen

RAID 0 (Data striping) veranlasst zwei identische Festplatten dazu, Daten in parallelen, versetzten Stapeln zu lesen. Die zwei Festplatten machen dieselbe Arbeit wie eine einzige Festplatte, aber mit einer höheren Datentransferrate, nämlich doppelt so schnell wie eine einzelne Festplatte, und beschleunigen dadurch den Datenzugriff und die Speicherung. Für diese Konfiguration benötigen Sie zwei neue identische Festplatten.

RAID 1 (Data mirroring) kopiert ein identisches Daten-Image von einer Festplatte zu der zweiten. Wenn eine Festplatte versagt, dann leitet die Disk-Arrayverwaltungssoftware alle Anwendungen zur anderen Festplatte um, die eine vollständige Kopie der Daten der anderen Festplatte enthält. Diese RAID-Konfiguration verhindert einen Datenverlust und erhöht die Fehlertoleranz im ganzen System. Verwenden Sie zwei neue Festplatten oder verwenden Sie eine existierende Festplatte und eine neue für diese Konfiguration. Die neue Festplatte muss gleich so groß wie oder größer als die existierende Festplatte sein.

RAID 5 schreibt sowohl Daten als auch Paritätsinformationen verzahnt auf drei oder noch mehr Festplatten. Zu den Vorteilen der RAID 5-Konfiguration zählen eine bessere Festplattenleistung, Fehlertoleranz und höhere Speicherkapazität. Die RAID 5-Konfiguration ist für eine Transaktionsverarbeitung, relationale Datenbank-Applikationen, Unternehmensressourcenplanung und sonstige Geschäftssysteme am besten geeignet. Für diese Konfiguration benötigen Sie mindestens drei identische Festplatten.

RAID 10 kombiniert data striping und data mirroring, ohne dass Paritäten (redundante Daten) errechnet und geschrieben werden müssen. Die RAID 10-Konfiguration vereint alle Vorteile von RAID 0- und RAID 1-Konfigurationen. Für diese Konfiguration benötigen Sie vier neue Festplatten, oder eine bestehende und drei neue.

4.5.2 Serial ATA-Festplatten installieren

Das Motherboard unterstützt Serial ATA-Festplatten. Für optimale Leistung sollten Sie identische Laufwerke des selben Modells und der gleichen Kapazität installieren, wenn Sie ein Disk-Array erstellen.

So installieren Sie SATA-Festplatten für eine RAID-Konfiguration:

1. Bauen Sie die SATA-Festplatten in die Laufwerksschächte ein.
2. Schließen Sie die SATA-Signalkabel an.
3. Verbinden Sie das SATA-Stromkabel mit dem entsprechenden Stromanschluss jedes Laufwerkes.

4.5.3 Einstellen der RAID-Elemente im BIOS

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

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



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

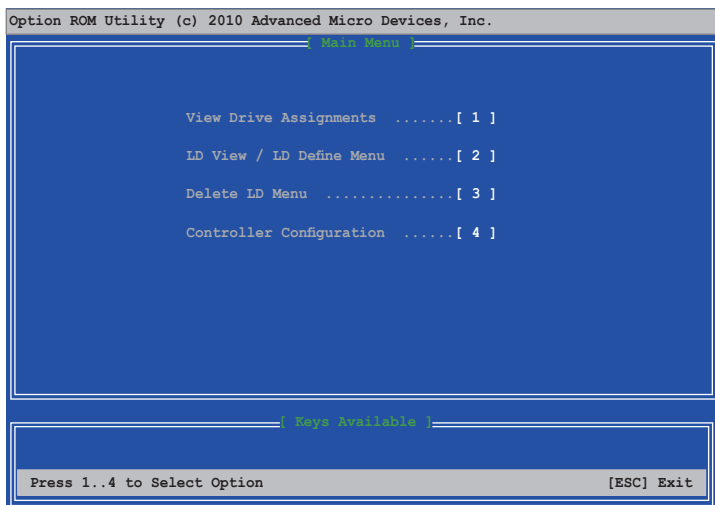


Wenn Sie das Element **SATA Port1-Port4** zu [RAID] setzen, laufen alle SATA-Anschlüsse im RAID-Modus. Jedoch können Sie den Modus der SATA-Anschlüsse 5 und 6 zu [IDE] oder [AHCI] setzen. Für Details beziehen Sie sich auf Abschnitt **3.4.2 Speicherkonfigurationen**.

4.5.4 AMD® Option ROM-Programm

So öffnen Sie das AMD® Option ROM-Programm:

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



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

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

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



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



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

Erstellen eines RAID-Laufwerk

So erstellen Sie ein RAID-Laufwerk.

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

Option ROM Utility (c) 2009 Advanced Micro Devices, Inc.

[LD Define Menu]

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

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

[Drive Assignments]

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

[Keys Available :]

[F1] Up [F2] Down [F3] Up/PaDn [F4] Switch page [F5] Change Option
[Ctrl-Y] Save [ESC] Exit

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

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

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

Enter the LD name here:

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

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

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

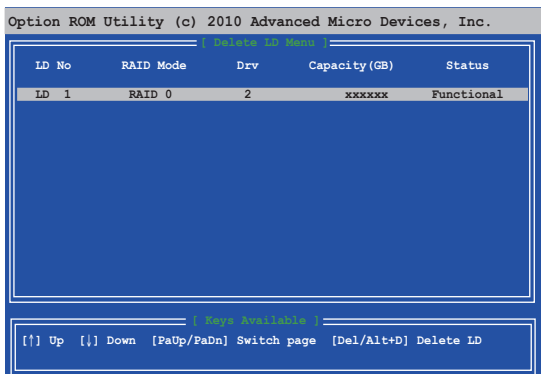
Eine RAID-Konfiguration löschen



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

So löschen Sie ein RAID-Laufwerk:

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



3. Das Programm blendet die folgenden Nachrichten ein:

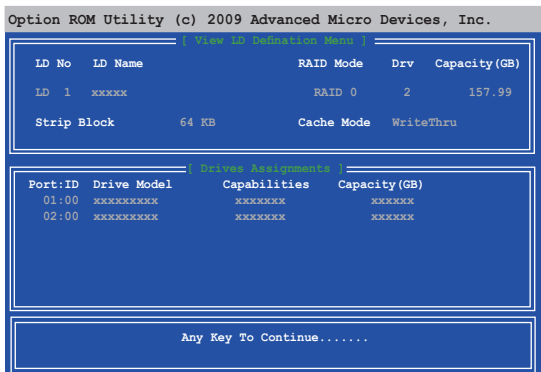
Press Ctrl-Y to delete the data in the disk!
or press any other key to abort...

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

RAID-Set Informationen anzeigen

So rufen Sie RAID-Set Informationen ab:

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



4.6 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

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



- **Das Motherboard bietet KEINEN Diskettenlaufwerksanschluss.** Sie müssen ein USB-Diskettenlaufwerk benutzen, wenn Sie eine SATA RAID-Treiberdiskette erstellen wollen.
- Windows® XP erkennt möglicherweise das USB-Diskettenlaufwerk nicht. Um diese Beschränkung zu umgehen, beziehen Sie sich auf Abschnitt **4.6.4 Benutzen Eines USB-Diskettenlaufwerks.**

4.6.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems

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

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

4.6.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®

So erstellen Sie eine RAID-Treiberdiskette in Windows®:

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



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

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



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

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows® XP

1. Während der Betriebssysteminstallation fordert das System Sie auf, die Taste <F6> zu drücken, um SCSI- oder RAID-Treiber von anderen Anbietern zu installieren.
2. Drücken Sie <F6> und legen Sie danach die Diskette mit dem RAID-Treiber in das Diskettenlaufwerk ein.

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

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

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



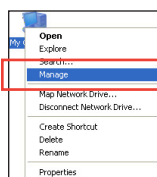
Bevor Sie den RAID-Treiber vom USB-Flashlaufwerk laden, sollten Sie den RAID-Treiber mithilfe eines anderen Computers von der Support-DVD auf den USB-Flashlaufwerk kopieren.

4.6.4 Benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks

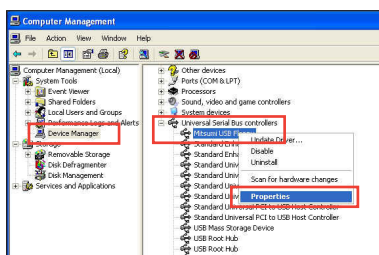
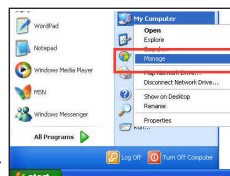
Durch die Beschränkungen des Betriebssystems erkennt Windows® XP das USB-Diskettenlaufwerk möglicherweise nicht, wenn Sie den RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems von einer Diskette installieren wollen.

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

1. Benutzen Sie einen anderen Computers, um das USB-Diskettenlaufwerk anzuschließen und stecken Sie die Diskette mit den RAID-Treibern in das Laufwerk.
2. Rechtsklicken Sie auf den Windows-Bildschirm oder Start-Menü auf **Arbeitsplatz**. Wählen Sie dann im Popup-Menü **Verwalten**.
3. Wählen Sie **Geräte manager**. Rechtsklicken Sie in **Universal Serial Bus controllers** auf **xxxxxx USB Floppy** und wählen Sie dann im Popup-Fenster **Eigenschaften**.

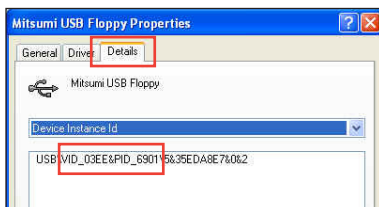


oder

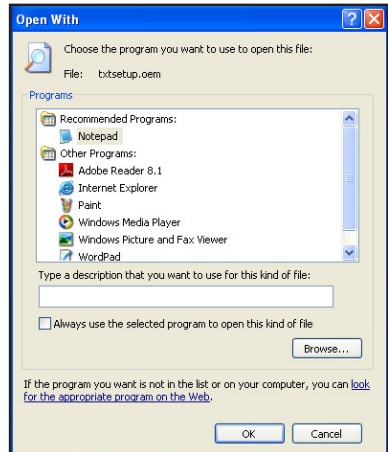
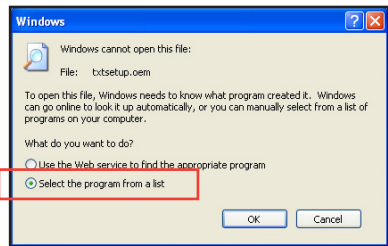


Der Name des Diskettenlaufwerks ist vom Anbieter abhängig.

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



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



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

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

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



Fügen Sie diese Zeile unter beiden Abschnitten ein.

Die VID und PID sind vom jeweiligen Anbieter anhängig.

10. Speichern und schließen Sie die Datei.

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

5.1 ATI® CrossFireX™-Technologie

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

5.1.1 Anforderungen

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



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

5.1.2 Bevor Sie beginnen

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

So deinstallieren Sie die existierenden Grafikkartentreiber:

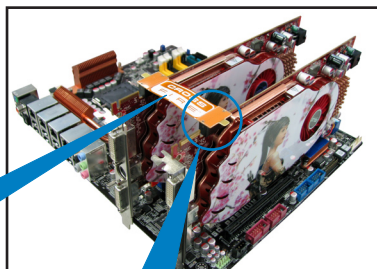
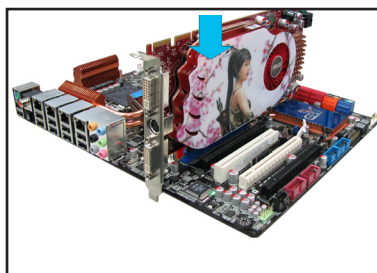
1. Schließen Sie alle laufenden Anwendungen.
2. In Windows XP gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme Hinzufügen/Entfernen**.
In Windows Vista gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme und Funktionen**.
3. Wählen Sie die existierenden Grafikkartentreiber aus.
4. Wählen Sie in Windows XP **Hinzufügen/Entfernen**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

5.1.3 Installieren von zwei CrossFire™-Grafikkarten

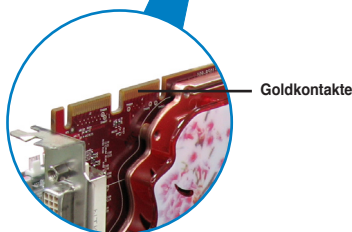


Die folgenden Abbildungen sind nur für Ihre Referenz. Das Grafikkarten- und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

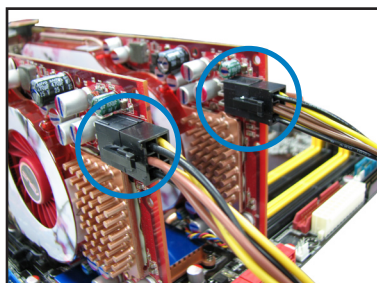
1. Bereiten Sie zwei CrossFireX-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf Kapitel 2 dieses Benutzerhandbuchs für die Position der für Multi-Grafikkarteninstallation empfohlenen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



CrossFireX-
Brücke mit
Grafikkarten



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



5.1.4 Installieren der Gerätetreiber

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



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

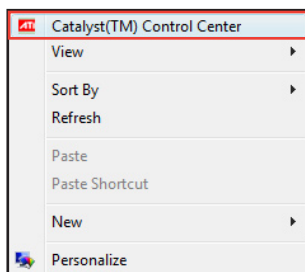
5.1.5 Aktivieren der ATI® CrossFireX™-Technologie

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

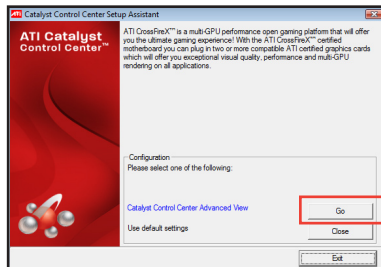
ATI Catalyst Control Center starten

So starten Sie das ATI Catalyst Control Center

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

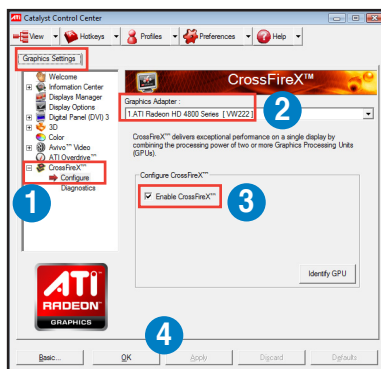


2. Der **Catalyst Control Center-Einstellungsassistent** wird ausgeführt, wenn das System mehrere Grafikkarten erkennt. Klicken Sie auf **Go**, um das Fenster für die erweiterte Ansicht des **Catalyst Control Center** anzuzeigen.



CrossFireX-Einstellungen aktivieren

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



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

ASUS Kontaktinformationen

ASUSTeK COMPUTER INC.

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

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

Technische Unterstützung

Telefon	+49-1805-010923*
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 : M4A89TD PRO

Conforms to the following specifications:

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

Supplementary Information:

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

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature :

Date : Mar. 19, 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 : M4A89TD PRO

conform with the essential requirements of the following directives:

32004/108/EC-EMC Directive
☒ EN 55022:2006+A1:2007
☒ EN 55024:2006
☒ EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006
☒ EN 55020:2007

1999/5/EC-R & TTE Directive

☒ EN 300 328 V1.7.1(2006-05)
☒ EN 300 440-1 V1.4.1(2008-05)
☒ EN 300 440-2 V1.2.1(2008-03)
☒ EN 301 511 V4.0.2(2003-03)
☒ EN 301 511 V4.0.2(2003-03)
☒ EN 301 906-2 V3.2.1(2007-05)
☒ EN 301 883 V1.4.1(2005-03)
☒ EN 55060:2001
☒ EN 55061:2001
☒ EN 55062:2001
☒ EN 55063:2001
☒ EN 55064:2001
☒ EN 55065:2001
☒ EN 55066:2001
☒ EN 55067:2001
☒ EN 55068:2001
☒ EN 55069:2001
☒ EN 55070:2001
☒ EN 55071:2001
☒ EN 55072:2001
☒ EN 55073:2001
☒ EN 55074:2001
☒ EN 55075:2001
☒ EN 55076:2001
☒ EN 55077:2001
☒ EN 55078:2001
☒ EN 55079:2001
☒ EN 55080:2001
☒ EN 55081:2001
☒ EN 55082:2001
☒ EN 55083:2001
☒ EN 55084:2001
☒ EN 55085:2001
☒ EN 55086:2001
☒ EN 55087:2001
☒ EN 55088:2001
☒ EN 55089:2001
☒ EN 55090:2001
☒ EN 55091:2001
☒ EN 55092:2001
☒ EN 55093:2001
☒ EN 55094:2001
☒ EN 55095:2001
☒ EN 55096:2001
☒ EN 55097:2001
☒ EN 55098:2001
☒ EN 55099:2001
☒ EN 55100:2001
☒ EN 55101:2001
☒ EN 55102:2001
☒ EN 55103:2001
☒ EN 55104:2001
☒ EN 55105:2001
☒ EN 55106:2001
☒ EN 55107:2001
☒ EN 55108:2001
☒ EN 55109:2001
☒ EN 55110:2001
☒ EN 55111:2001
☒ EN 55112:2001
☒ EN 55113:2001
☒ EN 55114:2001
☒ EN 55115:2001
☒ EN 55116:2001
☒ EN 55117:2001
☒ EN 55118:2001
☒ EN 55119:2001
☒ EN 55120:2001
☒ EN 55121:2001
☒ EN 55122:2001
☒ EN 55123:2001
☒ EN 55124:2001
☒ EN 55125:2001
☒ EN 55126:2001
☒ EN 55127:2001
☒ EN 55128:2001
☒ EN 55129:2001
☒ EN 55130:2001
☒ EN 55131:2001
☒ EN 55132:2001
☒ EN 55133:2001
☒ EN 55134:2001
☒ EN 55135:2001
☒ EN 55136:2001
☒ EN 55137:2001
☒ EN 55138:2001
☒ EN 55139:2001
☒ EN 55140:2001
☒ EN 55141:2001
☒ EN 55142:2001
☒ EN 55143:2001
☒ EN 55144:2001
☒ EN 55145:2001
☒ EN 55146:2001
☒ EN 55147:2001
☒ EN 55148:2001
☒ EN 55149:2001
☒ EN 55150:2001
☒ EN 55151:2001
☒ EN 55152:2001
☒ EN 55153:2001
☒ EN 55154:2001
☒ EN 55155:2001
☒ EN 55156:2001
☒ EN 55157:2001
☒ EN 55158:2001
☒ EN 55159:2001
☒ EN 55160:2001
☒ EN 55161:2001
☒ EN 55162:2001
☒ EN 55163:2001
☒ EN 55164:2001
☒ EN 55165:2001
☒ EN 55166:2001
☒ EN 55167:2001
☒ EN 55168:2001
☒ EN 55169:2001
☒ EN 55170:2001
☒ EN 55171:2001
☒ EN 55172:2001
☒ EN 55173:2001
☒ EN 55174:2001
☒ EN 55175:2001
☒ EN 55176:2001
☒ EN 55177:2001
☒ EN 55178:2001
☒ EN 55179:2001
☒ EN 55180:2001
☒ EN 55181:2001
☒ EN 55182:2001
☒ EN 55183:2001
☒ EN 55184:2001
☒ EN 55185:2001
☒ EN 55186:2001
☒ EN 55187:2001
☒ EN 55188:2001
☒ EN 55189:2001
☒ EN 55190:2001
☒ EN 55191:2001
☒ EN 55192:2001
☒ EN 55193:2001
☒ EN 55194:2001
☒ EN 55195:2001
☒ EN 55196:2001
☒ EN 55197:2001
☒ EN 55198:2001
☒ EN 55199:2001
☒ EN 55200:2001
☒ EN 55201:2001
☒ EN 55202:2001
☒ EN 55203:2001
☒ EN 55204:2001
☒ EN 55205:2001
☒ EN 55206:2001
☒ EN 55207:2001
☒ EN 55208:2001
☒ EN 55209:2001
☒ EN 55210:2001
☒ EN 55211:2001
☒ EN 55212:2001
☒ EN 55213:2001
☒ EN 55214:2001
☒ EN 55215:2001
☒ EN 55216:2001
☒ EN 55217:2001
☒ EN 55218:2001
☒ EN 55219:2001
☒ EN 55220:2001
☒ EN 55221:2001
☒ EN 55222:2001
☒ EN 55223:2001
☒ EN 55224:2001
☒ EN 55225:2001
☒ EN 55226:2001
☒ EN 55227:2001
☒ EN 55228:2001
☒ EN 55229:2001
☒ EN 55230:2001
☒ EN 55231:2001
☒ EN 55232:2001
☒ EN 55233:2001
☒ EN 55234:2001
☒ EN 55235:2001
☒ EN 55236:2001
☒ EN 55237:2001
☒ EN 55238:2001
☒ EN 55239:2001
☒ EN 55240:2001
☒ EN 55241:2001
☒ EN 55242:2001
☒ EN 55243:2001
☒ EN 55244:2001
☒ EN 55245:2001
☒ EN 55246:2001
☒ EN 55247:2001
☒ EN 55248:2001
☒ EN 55249:2001
☒ EN 55250:2001
☒ EN 55251:2001
☒ EN 55252:2001
☒ EN 55253:2001
☒ EN 55254:2001
☒ EN 55255:2001
☒ EN 55256:2001
☒ EN 55257:2001
☒ EN 55258:2001
☒ EN 55259:2001
☒ EN 55260:2001
☒ EN 55261:2001
☒ EN 55262:2001
☒ EN 55263:2001
☒ EN 55264:2001
☒ EN 55265:2001
☒ EN 55266:2001
☒ EN 55267:2001
☒ EN 55268:2001
☒ EN 55269:2001
☒ EN 55270:2001
☒ EN 55271:2001
☒ EN 55272:2001
☒ EN 55273:2001
☒ EN 55274:2001
☒ EN 55275:2001
☒ EN 55276:2001
☒ EN 55277:2001
☒ EN 55278:2001
☒ EN 55279:2001
☒ EN 55280:2001
☒ EN 55281:2001
☒ EN 55282:2001
☒ EN 55283:2001
☒ EN 55284:2001
☒ EN 55285:2001
☒ EN 55286:2001
☒ EN 55287:2001
☒ EN 55288:2001
☒ EN 55289:2001
☒ EN 55290:2001
☒ EN 55291:2001
☒ EN 55292:2001
☒ EN 55293:2001
☒ EN 55294:2001
☒ EN 55295:2001
☒ EN 55296:2001
☒ EN 55297:2001
☒ EN 55298:2001
☒ EN 55299:2001
☒ EN 55300:2001
☒ EN 55301:2001
☒ EN 55302:2001
☒ EN 55303:2001
☒ EN 55304:2001
☒ EN 55305:2001
☒ EN 55306:2001
☒ EN 55307:2001
☒ EN 55308:2001
☒ EN 55309:2001
☒ EN 55310:2001
☒ EN 55311:2001
☒ EN 55312:2001
☒ EN 55313:2001
☒ EN 55314:2001
☒ EN 55315:2001
☒ EN 55316:2001
☒ EN 55317:2001
☒ EN 55318:2001
☒ EN 55319:2001
☒ EN 55320:2001
☒ EN 55321:2001
☒ EN 55322:2001
☒ EN 55323:2001
☒ EN 55324:2001
☒ EN 55325:2001
☒ EN 55326:2001
☒ EN 55327:2001
☒ EN 55328:2001
☒ EN 55329:2001
☒ EN 55330:2001
☒ EN 55331:2001
☒ EN 55332:2001
☒ EN 55333:2001
☒ EN 55334:2001
☒ EN 55335:2001
☒ EN 55336:2001
☒ EN 55337:2001
☒ EN 55338:2001
☒ EN 55339:2001
☒ EN 55340:2001
☒ EN 55341:2001
☒ EN 55342:2001
☒ EN 55343:2001
☒ EN 55344:2001
☒ EN 55345:2001
☒ EN 55346:2001
☒ EN 55347:2001
☒ EN 55348:2001
☒ EN 55349:2001
☒ EN 55350:2001
☒ EN 55351:2001
☒ EN 55352:2001
☒ EN 55353:2001
☒ EN 55354:2001
☒ EN 55355:2001
☒ EN 55356:2001
☒ EN 55357:2001
☒ EN 55358:2001
☒ EN 55359:2001
☒ EN 55360:2001
☒ EN 55361:2001
☒ EN 55362:2001
☒ EN 55363:2001
☒ EN 55364:2001
☒ EN 55365:2001
☒ EN 55366:2001
☒ EN 55367:2001
☒ EN 55368:2001
☒ EN 55369:2001
☒ EN 55370:2001
☒ EN 55371:2001
☒ EN 55372:2001
☒ EN 55373:2001
☒ EN 55374:2001
☒ EN 55375:2001
☒ EN 55376:2001
☒ EN 55377:2001
☒ EN 55378:2001
☒ EN 55379:2001
☒ EN 55380:2001
☒ EN 55381:2001
☒ EN 55382:2001
☒ EN 55383:2001
☒ EN 55384:2001
☒ EN 55385:2001
☒ EN 55386:2001
☒ EN 55387:2001
☒ EN 55388:2001
☒ EN 55389:2001
☒ EN 55390:2001
☒ EN 55391:2001
☒ EN 55392:2001
☒ EN 55393:2001
☒ EN 55394:2001
☒ EN 55395:2001
☒ EN 55396:2001
☒ EN 55397:2001
☒ EN 55398:2001
☒ EN 55399:2001
☒ EN 55400:2001
☒ EN 55401:2001
☒ EN 55402:2001
☒ EN 55403:2001
☒ EN 55404:2001
☒ EN 55405:2001
☒ EN 55406:2001
☒ EN 55407:2001
☒ EN 55408:2001
☒ EN 55409:2001
☒ EN 55410:2001
☒ EN 55411:2001
☒ EN 55412:2001
☒ EN 55413:2001
☒ EN 55414:2001
☒ EN 55415:2001
☒ EN 55416:2001
☒ EN 55417:2001
☒ EN 55418:2001
☒ EN 55419:2001
☒ EN 55420:2001
☒ EN 55421:2001
☒ EN 55422:2001
☒ EN 55423:2001
☒ EN 55424:2001
☒ EN 55425:2001
☒ EN 55426:2001
☒ EN 55427:2001
☒ EN 55428:2001
☒ EN 55429:2001
☒ EN 55430:2001
☒ EN 55431:2001
☒ EN 55432:2001
☒ EN 55433:2001
☒ EN 55434:2001
☒ EN 55435:2001
☒ EN 55436:2001
☒ EN 55437:2001
☒ EN 55438:2001
☒ EN 55439:2001
☒ EN 55440:2001
☒ EN 55441:2001
☒ EN 55442:2001
☒ EN 55443:2001
☒ EN 55444:2001
☒ EN 55445:2001
☒ EN 55446:2001
☒ EN 55447:2001
☒ EN 55448:2001
☒ EN 55449:2001
☒ EN 55450:2001
☒ EN 55451:2001
☒ EN 55452:2001
☒ EN 55453:2001
☒ EN 55454:2001
☒ EN 55455:2001
☒ EN 55456:2001
☒ EN 55457:2001
☒ EN 55458:2001
☒ EN 55459:2001
☒ EN 55460:2001
☒ EN 55461:2001
☒ EN 55462:2001
☒ EN 55463:2001
☒ EN 55464:2001
☒ EN 55465:2001
☒ EN 55466:2001
☒ EN 55467:2001
☒ EN 55468:2001
☒ EN 55469:2001
☒ EN 55470:2001
☒ EN 55471:2001
☒ EN 55472:2001
☒ EN 55473:2001
☒ EN 55474:2001
☒ EN 55475:2001
☒ EN 55476:2001
☒ EN 55477:2001
☒ EN 55478:2001
☒ EN 55479:2001
☒ EN 55480:2001
☒ EN 55481:2001
☒ EN 55482:2001
☒ EN 55483:2001
☒ EN 55484:2001
☒ EN 55485:2001
☒ EN 55486:2001
☒ EN 55487:2001
☒ EN 55488:2001
☒ EN 55489:2001
☒ EN 55490:2001
☒ EN 55491:2001
☒ EN 55492:2001
☒ EN 55493:2001
☒ EN 55494:2001
☒ EN 55495:2001
☒ EN 55496:2001
☒ EN 55497:2001
☒ EN 55498:2001
☒ EN 55499:2001
☒ EN 55500:2001
☒ EN 55501:2001
☒ EN 55502:2001
☒ EN 55503:2001
☒ EN 55504:2001
☒ EN 55505:2001
☒ EN 55506:2001
☒ EN 55507:2001
☒ EN 55508:2001
☒ EN 55509:2001
☒ EN 55510:2001
☒ EN 55511:2001
☒ EN 55512:2001
☒ EN 55513:2001
☒ EN 55514:2001
☒ EN 55515:2001
☒ EN 55516:2001
☒ EN 55517:2001
☒ EN 55518:2001
☒ EN 55519:2001
☒ EN 55520:2001
☒ EN 55521:2001
☒ EN 55522:2001
☒ EN 55523:2001
☒ EN 55524:2001
☒ EN 55525:2001
☒ EN 55526:2001
☒ EN 55527:2001
☒ EN 55528:2001
☒ EN 55529:2001
☒ EN 55530:2001
☒ EN 55531:2001
☒ EN 55532:2001
☒ EN 55533:2001
☒ EN 55534:2001
☒ EN 55535:2001
☒ EN 55536:2001
☒ EN 55537:2001
☒ EN 55538:2001
☒ EN 55539:2001
☒ EN 55540:2001
☒ EN 55541:2001
☒ EN 55542:2001
☒ EN 55543:2001
☒ EN 55544:2001
☒ EN 55545:2001
☒ EN 55546:2001
☒ EN 55547:2001
☒ EN 55548:2001
☒ EN 55549:2001
☒ EN 55550:2001
☒ EN 55551:2001
☒ EN 55552:2001
☒ EN 55553:2001
☒ EN 55554:2001
☒ EN 55555:2001
☒ EN 55556:2001
☒ EN 55557:2001
☒ EN 55558:2001
☒ EN 55559:2001
☒ EN 55560:2001
☒ EN 55561:2001
☒ EN 55562:2001
☒ EN 55563:2001
☒ EN 55564:2001
☒ EN 55565:2001
☒ EN 55566:2001
☒ EN 55567:2001
☒ EN 55568:2001
☒ EN 55569:2001