

**M4A78-EM/1394**



# Motherboard

G4623

## **Erste Ausgabe V1**

August 2009

**Copyright © 2008 ASUSTeK COMPUTER INC. Alle Rechte vorbehalten.**

Kein Teil dieses Handbuchs, einschließlich der darin beschriebenen Produkte und Software, darf ohne ausdrückliche, schriftliche Genehmigung von ASUSTeK COMPUTER INC. ("ASUS") in irgendeiner Form, ganz gleich auf welche Weise, vervielfältigt, übertragen, abgeschrieben, in einem Wiedergewinnungssystem gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

Produktgarantien oder Service werden nicht geleistet, wenn: (1) das Produkt repariert, modifiziert oder abgewandelt wurde, außer schriftlich von ASUS genehmigte Reparaturen, Modifizierung oder Abwandlungen; oder (2) die Seriennummer des Produkts unkenntlich gemacht wurde oder fehlt.

ASUS STELLT DIESES HANDBUCH "SO, WIE ES IST", OHNE DIREKTE ODER INDIREKTE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIE ODER KLAUSEN DER 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, BEDIENTUNGS-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.

# Inhalt

Erklärungen.....	vi
Sicherheitsinformationen .....	vii
Über dieses Handbuch.....	vii
M4A78-EM/1394 Spezifikationsübersicht .....	ix
<b>Kapitel 1: Produkteinführung</b>	
1.1 Willkommen!.....	1-1
1.2 Paketinhalt .....	1-1
1.3 Sonderfunktionen .....	1-1
1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts .....	1-1
1.3.2 Innovative ASUS-Funktionen .....	1-3
1.4 Bevor Sie beginnen.....	1-5
1.5 Motherboard-Übersicht .....	1-6
1.5.1 Ausrichtung .....	1-6
1.5.2 Schraubenlöcher .....	1-6
1.5.3 Motherboard-layout .....	1-7
1.5.4 Layoutbeschreibung.....	1-7
1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU).....	1-8
1.6.1 Installieren der CPU .....	1-8
1.6.2 Installieren des CPU-Kühlkörpers und Lüfters .....	1-10
1.7 Systemspeicher.....	1-11
1.7.1 Übersicht .....	1-11
1.7.2 Speicherkonfigurationen .....	1-12
1.7.3 Installieren eines DIMMs.....	1-16
1.7.4 Entfernen eines DIMMs .....	1-16
1.8 Erweiterungssteckplätze.....	1-17
1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte.....	1-17
1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte.....	1-17
1.8.3 PCI-Steckplätze .....	1-17
1.8.4 PCI Express x1-Steckplatz .....	1-17
1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz .....	1-17
1.9 Jumper .....	1-18
1.10 Anschlüsse.....	1-19
1.10.1 Rücktafelanschlüsse .....	1-19
1.10.2 Interne Anschlüsse.....	1-22

# Inhalt

<b>1.11</b>	<b>Software- Unterstützung .....</b>	<b>1-29</b>
1.11.1	Installieren eines Betriebssystems.....	1-29
1.11.2	Support-DVD-Informationen .....	1-29

## Kapitel 2: BIOS-Setup

<b>2.1</b>	<b>Verwalten und Aktualisieren des BIOS .....</b>	<b>2-1</b>
2.1.1	ASUS Update-Programm.....	2-1
2.1.2	ASUS EZ Flash 2-Programm.....	2-2
2.1.3	ASUS CrashFree BIOS 3-Programm.....	2-3
<b>2.2</b>	<b>BIOS-Setupprogramm .....</b>	<b>2-4</b>
2.2.1	BIOS-Menübildschirm .....	2-5
2.2.2	Menüleiste.....	2-5
2.2.3	Navigationstasten .....	2-5
2.2.4	Menüelemente .....	2-6
2.2.5	Untermenüelemente .....	2-6
2.2.6	Konfigurationsfelder .....	2-6
2.2.7	Pop-up Fenster .....	2-6
2.2.8	Bildlaufleiste.....	2-6
2.2.9	Allgemeine Hilfe .....	2-6
<b>2.3</b>	<b>Main-Menü .....</b>	<b>2-7</b>
2.3.1	System Time .....	2-7
2.3.2	System Date .....	2-7
2.3.3	Primary IDE Master/Slave, SATA 1/2/3/5/6, E-SATA.....	2-7
2.3.4	SATA Configuration .....	2-8
2.3.5	System Information .....	2-8
<b>2.4</b>	<b>Advanced-Menü .....</b>	<b>2-9</b>
2.4.1	JumperFree Configuration .....	2-9
2.4.2	CPU Configuration .....	2-11
2.4.3	Chipset.....	2-11
2.4.4	Onboard Device Configuration.....	2-13
2.4.5	PCI/PnP .....	2-13
2.4.6	USB Configuration .....	2-14

# Inhalt

<b>2.5</b>	<b>Power-Menü.....</b>	<b>2-14</b>
2.5.1	Suspend Mode.....	2-15
2.5.2	ACPI 2.0 Support.....	2-15
2.5.3	ACPI APIC Support.....	2-15
2.5.4	APM Configuration.....	2-15
2.5.5	HW Monitor Configuration.....	2-16
<b>2.6</b>	<b>Boot-Menü .....</b>	<b>2-16</b>
2.6.1	Boot Device Priority .....	2-17
2.6.2	Boot Settings Configuration .....	2-17
2.6.3	Security .....	2-17
<b>2.7</b>	<b>Tools-Menü .....</b>	<b>2-19</b>
2.7.1	ASUS EZ Flash 2.....	2-19
2.7.2	Express Gate .....	2-19
2.7.3	AI NET 2.....	2-19
<b>2.8</b>	<b>Exit-Menü .....</b>	<b>2-20</b>

# Erklärungen

## Erklärung der Federal Communications Commission

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

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

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

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



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

## Erklärung des kanadischen Ministeriums für Telekommunikation

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

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

## Reach

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



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



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

# Sicherheitsinformationen

## Elektrische Sicherheit

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

## Betriebssicherheit

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

## Über dieses Handbuch

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

## Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

- **Kapitel 1: Produkteinführung**  
Dieses Kapitel beschreibt die Leistungsmerkmale des Motherboards und die unterstützten neuen Technologien.
- **Kapitel 2: BIOS-Setup**  
Dieses Kapitel erklärt Ihnen, wie Sie die Systemeinstellungen über die BIOS-Setupmenüs ändern. Hier finden Sie auch ausführliche Beschreibungen der BIOS-Parameter.

## In diesem Handbuch verwendete Symbole

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



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



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



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



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

## Weitere Informationsquellen

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

### 1. ASUS-Webseiten

ASUS-Webseiten enthalten weltweit aktualisierte Informationen über ASUS-Hardware und Softwareprodukte. ASUS-Webseiten sind in den ASUS-Kontaktinformationen aufgelistet.

### 2. Optionale Dokumentation

Ihr Produktpaket enthält möglicherweise optionale Dokumente wie z.B. Garantiekarten, die von Ihrem Händler hinzugefügt sind. Diese Dokumente gehören nicht zum Lieferumfang des Standardpakets.

## Schriftformate

### Fettgedruckter Text

Weist auf ein zu wählendes Menü/Element hin.

### Kursive

Wird zum Betonen von Worten und Aussagen verwendet.

<Taste>

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

Beispiel: <Enter> bedeutet, dass Sie die Eingabetaste drücken müssen.

<Taste1+Taste2+Taste3>

Wenn zwei oder mehrere Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen, werden die Tasten-namen mit einem Pluszeichen (+) verbunden.

Beispiel: <Strg+Alt+D>



## M4A78-EM/1394 Spezifikationsübersicht

<b>CPU</b>	<p>AMD® Phenom™ X4 / Phenom™ X3 / Athlon™ X2 / Athlon™ / Sempron™-Prozessoren (Sockel AM2+/AM2)</p> <p>Kompatibel mit Phenom™ II / Athlon™ X4 / Athlon™ X3 / Athlon™ X2 processors (AM3 CPU)</p> <p>Unterstützt 45nm-CPU's</p> <p>AMD Cool 'n' Quiet™ 2.0-Technologie (entsprechend des CPU-Typs)</p> <p>Unterstützt CPUs bis zu 125W</p> <p>Beziehen Sie sich auf <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> für die Liste der unterstützten AMD-Prozessoren</p>
<b>Chipsatz</b>	AMD 780G / SB710
<b>Front Side Bus</b>	<p>Bis zu 5200 MT/s HyperTransport™ 3.0-Schnittstelle für AM3 / AM2+ -Prozessoren</p> <p>2000 / 1600 MT/s für AM2-Prozessoren</p>
<b>Arbeitsspeicher</b>	<p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>4 x 240-pol. DIMM-Steckplätze unterstützen maximal 16GB nicht gepufferte ECC und nicht-ECC DDR2 1200(O.C)/1066/800/667MHz-Speichermodule</p> <p>* DDR2 1200(O.C)/1066 wird nur von AM3/AM2+ CPUs unterstützt.</p> <p>** Für eine bessere Leistung empfehlen wir die Installation von DDR2 1200-Speichermodule in den gelben Steckplätzen.</p> <p>*** Eine Liste qualifizierter Anbieter finden Sie unter <a href="http://www.asus.com">www.asus.com</a> oder in diesem Benutzerhandbuch.</p> <p>**** Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren.</p>
<b>Grafikkarte</b>	<p>Integrierte ATI Radeon™ HD 3200 GPU</p> <p>Unterstützt HDMI™ mit max. Auflösung von 1920x1200 (1080P)</p> <p>Unterstützt DVI-D (HDCP compliant) mit einer max. Auflösung von bis zu 2560 x 1600 bei 60Hz</p> <p>Unterstützt RGB mit einer max. Auflösung von bis zu 2048 x 1536 bei 85Hz</p> <p>Unterstützt Hybrid CrossFireX™ (nur für Windows® Vista)</p> <p>Dual VGA-Ausgabe unterstützt:</p> <p>RGB &amp; DVI</p> <p>RGB &amp; HDMI</p> <p>Bis zu 256MB maximaler gemeinsam genutzter Speicher</p> <p>* Beziehen Sie sich auf <a href="http://www.amd.com">www.amd.com</a> für die Liste der Grafikprozessoren, die Hybrid CrossFireX™ unterstützen.</p> <p>** Minimum-Systemanforderungen zum Abspielen von HD-DVD und Blu-Ray-Disc: Gemeinsam benutzter Grafikspeicher 256MB / Dual-Core CPU / 1GB Dual-Channel DDR2 667 oder Single-Channel DDR2 800</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

## M4A78-EM/1394 Spezifikationsübersicht

<b>Datensicherung / RAID</b>	AMD SB710-Southbridge <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x UltraDMA 133/100/66 Anschluss</li> <li>- 5 x Serial ATA 3Gb/s-Anschlüsse unterstützen RAID 0, RAID 1 und RAID 0+1 -Konfigurationen</li> <li>- 1x eSATA 3Gb/s-Port mit JBOD-Unterstützung</li> </ul>
<b>Audio</b>	Realtek® ALC887 High-Definition-Audio 8-Kanal-CODEC Unterstützt Buchsenerkennung und Multistreaming-Technologie Unterstützt S/PDIF-Ausgang
<b>USB</b>	Unterstützt bis zu 12 USB 2.0/1.1-Anschlüsse (sechs auf der Board-Mitte, sechs auf der Rücktafel)
<b>LAN</b>	PCIE Gb LAN
<b>ASUS Sonderfunktionen</b>	ASUS Q-Fan ASUS CrashFree BIOS3 ASUS EZ Flash2 ASUS MyLogo2 ASUS Express Gate ASUS AI NET2 ASUS EPU-4 Engine ASUS Turbo Key
<b>ASUS Übertaktungsfunktionen</b>	SFS (Stufenlose Frequenzauswahl) von 200MHz bis 550MHz in 1MHz-Schritten In 0,05V-Schritten einstellbare CPU-Spannung ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)
<b>Rücktafelanschlüsse</b>	1 x PS/2 Tastatur-/Mausanschluss 1 x RJ-45 Anschluss 1 x IEEE-1394-Anschluss 1 x VGA Anschluss 1 x DVI Anschluss 1 x eSATA Anschluss 1 x HDMI Anschluss 1x Optischer S/PDIF-Ausgang 6 x USB 2.0/1.1 Anschlüsse 8-Kanal-Audio-Anschlüsse

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

# M4A78-EM/1394 Spezifikationsübersicht

Interne Anschlüsse	3 x USB 2.0-Sockel für 6 zusätzliche USB 2.0-Anschlüsse 1 x IDE-Anschluss 1 x COM-Anschluss 1 x LPT-Anschluss 1 x IEEE 1394a-Anschluss 5 x SATA-Anschlüsse 1 x High Definition Fronttafelaudioanschluss 1 x CD-Audio-Eingang 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x CPU-Lüfteranschluss 1 x Netzteil Lüfteranschluss 1 x Gehäuselüfteranschluss 1 x Systemtafelanschluss 1 x 24-pol. EATX-Netzanschluss 1 x 4-pol. ATX 12V-Netzanschluss
BIOS	8Mb Flash ROM, AMI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, ACPI2.0a, SM BIOS 2.5
Zubehör	1 x Serial ATA-Signalkabel 1 x UltraDMA 133/100/66-Kabel 1 x E/A-Abdeckung 1 x Benutzerhandbuch
Support DVD	Treiber ASUS PC Probe II ASUS LiveUpdate Utility Antivirus-Software (OEM version)
Formfaktor	Micro-ATX-Formfaktor: 9.6 in x 9.6 in (24.4 cm x 24.4 cm)

\*Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

[illegible]

# Chapter 1

## Produkteinführung

### 1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M4A78-EM/1394 Motherboards!

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

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

### 1.2 Paketinhalt

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

Motherboard	ASUS M4A78-EM/1394 motherboard
Kabel	1 x Serial ATA-Signalkabel 1 x Ultra DMA 133/100/66-Kabel
Zubehör	1 x E/A-Abdeckung
Anwendungs-DVD	ASUS Motherboard Support-DVD
Dokumentation	Benutzerhandbuch



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

### 1.3 Sonderfunktionen

#### 1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts



#### **Unterstützung für AMD® Phenom™ II / Athlon™ x4 / Athlon™ x3 / Athlon™ x2 AM3**

Das Motherboard unterstützt AMD® AM3 Multi-Core-Prozessoren mit eigener L3 Cache und bietet mehr Leistung zum Übertakten bei weniger Stromverbrauch. Es unterstützt Dual-Channel DDR2 1066-Arbeitsspeicher und beschleunigt die Datenübertragungsrate auf bis zu 5200MT/s via HyperTransport™ 3.0 Systembus. Dieses Motherboard unterstützt auch AMD®-Prozessoren, die im neuen 45nm-Verfahren hergestellt wurden.



## MD® Phenom™ x4 / Phenom™ x3 / Athlon™ x2 / Athlon™ / Sempron™-Prozessoren (Sockel AM2+/AM2)

This motherboard supports AMD® Socket AM2+ multi-core processors. It features dual-channel DDR2 1066 memory support and accelerates data transfer rate up to 5200MT/s via HyperTransport™ 3.0-based system bus. It also supports AMD® Cool 'n' Quiet Technology.



## AMD® 780G chipset

The AMD 780G Northbridge is an AMD chipset designed for both HT1.0 and HT 3.0 interface speed. It features the future mainstream Hybrid CrossFire technology that significantly optimizes your 3D performance.



## HyperTransport 3.0-Unterstützung

Die HyperTransport™ 3.0-Technologie bietet die 2.6-fache Bandbreite von HyperTransport™ 1.0. Die Systemeffizienz wird radikal verbessert und schnellerer Datenberechnung steht nichts mehr im Weg.



## AMD Cool 'n' Quiet-Technologie

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



## Dual channel DDR2 1200(O.C.)-Unterstützung

Um eine Top-Leistung zu erreichen, haben ASUS-Ingenieure erfolgreich DDR2 1200(O.C.) MHz entfesselt, um die höheren Bandbreitenanforderungen der neuesten Betriebssysteme, Grafikkarten, Multimedia- und Internetanwendungen zu erfüllen.



- Durch die AM2+/AM3 Prozessor-Beschränkung wird nur ein DDR2-1200/1066-DIMM pro Kanal unterstützt. Wenn vier DDR2-1200/1066-DIMMs installiert wurden, laufen alle DIMMs bei 800MHZ, um die Systemstabilität zu gewährleisten.
- Für eine bessere Leistung empfehlen wir die Installation von DDR2 1200-Speichermodule in den gelben Steckplätzen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die neueste BIOS-Version unter [www.asus.com](http://www.asus.com) heruntergeladen haben und Speichermodule gekauft haben, die auf der ASUS-Liste der Speicheranbieter (QVL) aufgeführt sind.



## Hybrid CrossFireX™-Technologie-Unterstützung

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



- Hybrid CrossFireX wird nur durch Windows® Vista unterstützt.
- Beziehen Sie sich auf [www.amd.com](http://www.amd.com) für die Liste der eigenständigen Grafikkarten, welche Hybrid CrossFireX™ unterstützen.



### IEEE 1394a -Unterstützung

Die IEEE 1394a-Schnittstelle bietet einen Anschluss für digitale Hochgeschwindigkeits-Audio-/Videogeräte, z.B. Digital-TV, digitaler Camcorder, Speichergeräte und andere mobile Geräte.



### 64-Bit-Prozessorunterstützung

64-Bit-Berechnung wird bald die derzeit verwendete 32-Bit-Architektur vollständig ersetzt haben. Sie bietet mehr Systemleistung, schnelleren Speicherzugriff und somit mehr Produktivität. Das Motherboard unterstützt sowohl 64-Bit- als auch 32-Bit-Architektur, und ist damit noch flexibler einsetzbar.



### Gigabit LAN-Lösung

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



### Serielle ATA 3Gb/s Technologie und SATA-On-The-Go

Dieses Motherboard unterstützt Festplatten der nächsten Generation, die auf der Serial ATA (SATA) 3Gb/s Speicherlösung basieren und Ihnen verbesserte Skalierbarkeit sowie die doppelte Busbandbreite für Hochgeschwindigkeitsdatenübertragung und -sicherung bieten. Der externe SATA-Port stellt für einfache Datensicherung zu externen Geräten intelligente Einstellungs- und Hot-Plug-Funktionen zur Verfügung.



### 8-Kanal High Definition Audio

Genießen Sie High-Quality Sound auf Ihrem PC! Der integrierte 8-Kanal HD Audio (High Definition Audio, vormals Azalia) CODEC ermöglicht High-Quality 192KHz/24-Bit Audioausgabe und Buchsenerkennungstechnologie, welche automatisch erkennt, welche Peripheriegeräte an die Ein- und Ausgänge angeschlossen sind und Sie über falsche Verbindungen in Kenntnis setzt. Dies verhindert falsche Anschlüsse an den Line-in-, Line-out- und Mikrofonbuchsen.

## 1.3.2 Innovative ASUS-Funktionen



### ASUS Express Gate

ASUS Express Gate ist eine sofort verfügbare Arbeitsumgebung mit sofortigen Internetzugriff. In wenigen Sekunden, nach dem Einschalten des Systems, können sie im Internet surfen, ohne das Windows®-Betriebssystem starten zu müssen.



- Die tatsächliche Boot-Zeit ist von der Systemkonfiguration abhängig.
- ASUS Express Gate unterstützt Datei-Upload von SATA-festplatten, optischen Laufwerken und USB-Laufwerken und -Downloads nur von USB-Laufwerken.
- Express Gate erfüllt den OpenGL-Standard. Beziehen Sie sich auf <http://support.asus.com> für den Express Gate-Quellcode.



### ASUS MyLogo2™

Damit können Sie Ihr Lieblingsbild in ein 256-Farben-Startlogo verwandeln, um Ihr System noch persönlicher gestalten.



### ASUS CrashFree BIOS 3

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



### ASUS EZ Flash 2

ASUS EZ Flash 2 ermöglicht Ihnen vor dem Start des Betriebssystems die BIOS-Aktualisierung von einer USB-Flash-Disk durchzuführen.



### ASUS Q-Fan

Die ASUS Q-Fan-Technologie kann die Lüfterdrehzahl nach der Systembelastung regeln, um einen ruhigen, kühlen und effizienten Betrieb sicherzustellen.



### ASUS EPU

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



### Turbo Key

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



### ASUS AI NET2

Während des Systemstarts erkennt AI NET2 sofort die Kabelverbindungen und meldet fehlerhafte Verbindungen auf bis zu 100 Meter mit einer Genauigkeit von bis zu 1 Meter.



### Green ASUS

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



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

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



## 1.4 Bevor Sie beginnen

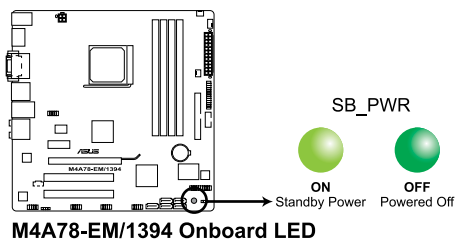
Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



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

### Onboard-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.



**M4A78-EM/1394 Onboard LED**

## 1.5 Motherboard-Übersicht

### 1.5.1 Ausrichtung

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

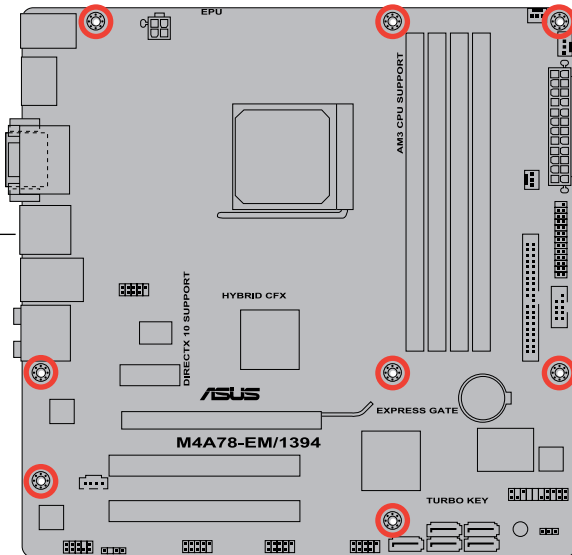
### 1.5.2 Schraubenlöcher

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

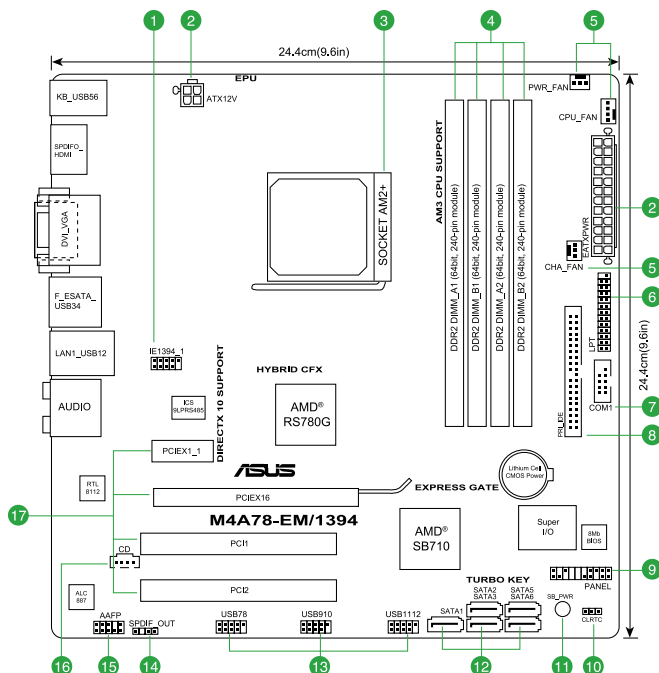


Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

Diese Seite auf  
die Rückseite des  
Computergehäuses legen



## 1.5.3 Motherboard-layout



## 1.5.4 Layoutbeschreibung

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite	Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite
1. IEEE 1394a -Port-Anschluss (10-1-pol. IE1394_1)	1-25	10. RTC RAM löschen (3-pol. CLRRTC)	1-18
2. ATX-Stromanschluss (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)	1-23	11. Onboard -LED (SB_PWR)	1-5
3. AMD CPU-Socket AM2+	1-8	12. SATA -Anschlüsse 7-pol.SATA1, 2, 3, 5 und 6)	1-25
4. DDR2 DIMM-Steckplätze	1-11	13. USB USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112)	1-26
5. CPU-, Netzteil- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, 3-pol. PWR_FAN, and 3-pol. CHA_FAN)	1-22	14. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	1-27
6. LPT-Anschluss (26-1-pol. LPT)	1-23	15. Fronttafel-Audio-Anschluss (10--pol.AAFP)	1-27
7. Serieller Anschluss (10-1-pol. COM1)	1-22	16. Audioanschluss für optische Laufwerke (4-pol.CD)	1-26
8. IDE-Anschlüsse (40-1 pol. PRI_IDE)	1-24	17. PCI / PCIe x 1 / PCIe x 16 -Steckplätze	1-17
9. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	1-28		

## 1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard ist mit einem AM2+ / AM2 Sockel für AMD® Phenom™ x4 / Phenom™ x3 / Athlon™ x2 / Athlon™ / Sempron™ Prozessoren ausgestattet. It also supports AM3 CPUs including Phenom™ II / Athlon™ x4 / Athlon™ x3 / Athlon™ x2 processors. Es unterstützt auch AM3-CPU's eingeschlossen Phenom™ II / Athlon™ x4 / Athlon™ x3 / Athlon™ x2-Prozessoren.

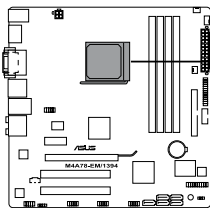


Die Pole des AM2+-Sockets sind anders ausgerichtet als die des speziell für den AMD Opteron™-Prozessor entwickelten 940-pol. Sockels. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM2+-Sockel entworfen wurde.

### 1.6.1 Installieren der CPU

So installieren Sie eine CPU.

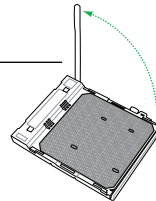
1. Suchen Sie den CPU-Sockel auf dem Motherboard.



**M4A78-EM/1394 CPU socket AM2+**

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

**Sockelhebel**



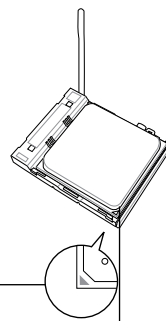
Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90°-100° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

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



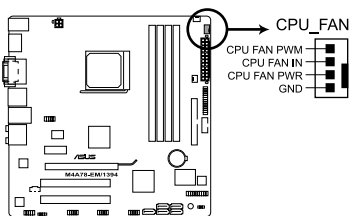
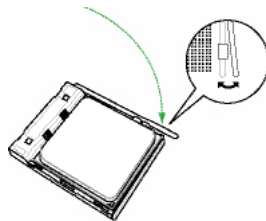
Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Stecken Sie die CPU nicht mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

**Kleines Dreieck**



**Goldenes Dreieck**

5. Wenn die CPU eingesteckt ist, drücken Sie den Sockelhebel herunter, um die CPU zu fixieren. Der Hebel rastet mit einem Klicken an der Seite ein, wenn er korrekt heruntergedrückt wurde.
6. Installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter nach den Anweisungen, die der Verpackung beigelegt sind. Sie können sich für mehr Informationen auch auf Abschnitt 1.6.2 Installieren des Kühlkörpers und des Lüfters beziehen.
7. Verbinden Sie das CPU-Lüfterkabel mit dem CPU\_FAN-Anschluss auf dem Motherboard.



**M4A78-EM/1394 CPU fan connector**



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

## 1.6.2 Installieren des CPU-Kühlkörpers und Lüfters



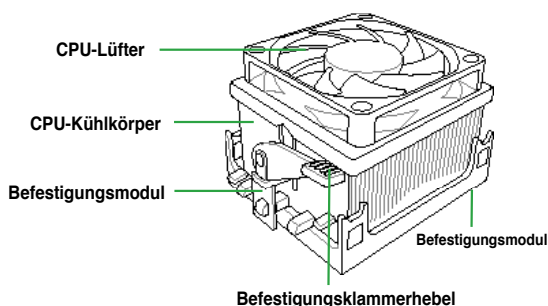
Vergewissern Sie sich, dass Sie nur eine von AMD zertifizierte Kühlkörper-Lüfter-gruppe verwenden.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

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

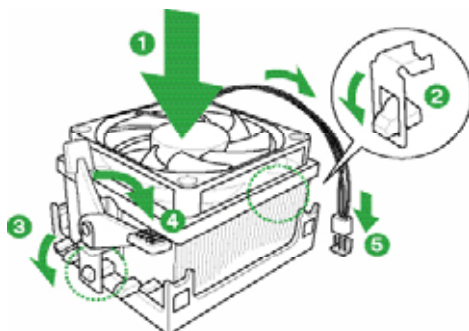


- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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



Ihre CPU-Kühlkörper-Lüfterbaugruppe sollte mit einer Anleitung zur Installation für CPU, Kühlkörper und Befestigungsmechanismus ausgestattet sein. Wenn diese Anleitung in diesen Abschnitt nicht mit der CPU-Dokumentation übereinstimmt, folgen sie der letzteren.

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



- Platzieren Sie das andere Ende der Befestigungsklammer (nahe des Hebels) mit dem Befestigungsmodul. Ein Klickgeräusch ertönt, wenn die Befestigungsklammer korrekt einrastet.



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

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

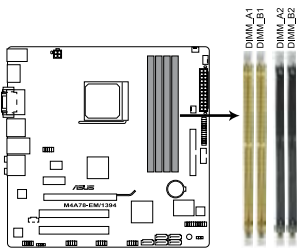


Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.

## 1.7 Systemspeicher

### 1.7.1 Übersicht

Das Motherboard ist mit vier Double Data Rate 2 (DDR2) Dual Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet. Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der Steckplätze an:



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

M4A78-EM/1394 240-pin DDR2 DIMM sockets

## 1.7.2 Speicherkonfigurationen

Sie können 512 MB, 1 GB, 2 GB und 4 GB ungepufferte ECC / nicht-ECC DDR2 DIMMs in den DIMM-Steckplätzen installieren.



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



Das Motherboard unterstützt unter Windows® XP Professional x64- und Vista x64-Editionen bis zu 16GB Speichermodule. Sie können maximal 4GB DIMMs in jeden Steckplatz installieren.

### M4A78-EM/1394 Motherboard Liste qualifizierter Anbieter (QVL) DDR2-1200MHz

Size	Vendor	Part No.	SS/DS	CL	Chip NO.	Chip Brand	DIMM socket support (Optional)		
							A*	B*	C*
2048MB(Kit of 2)	Kingston	KHX96002K2/2G	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	OCZ	OC2ZF12002GK	DS	5-5-5-18	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Team	TXDD1024M1300HC6	DS	6-6-6-18	Heat-Sink Package	Heat-Sink Package	-	-	-



Wir empfehlen Ihnen, dass Sie die DDR2 1200-Speichermodule in den gelben Steckplätzen installieren, um eine bessere Leistung zu erzielen.

### DDR2-1066MHz

Size	Vendor	Part No.	SS/DS	CL	Chip NO.	Chip Brand	DIMM socket support (Optional)		
							A*	B*	C*
4096MB(Kit of 2)	A-Data	AD21066E002GU	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(kit of 2)	Apacer	78.0AG9S.9K4	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(kit of 2)	Apacer	78.AAGAL.9KZ	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	Corsair	CM2X1024-8500C5	DS	N/A	Heat-Sink Package	Corsair	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Corsair	CM2X1024-8500C5D	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Corsair	CM2X2048-8500C5D	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	Crucial	BL12864AA1065.8FE5	SS	N/A	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB	Crucial	CT25664AA1067.16FE1	DS	7-7-7-13	9DJKH D9JKH	Micron	-	-	-
2048MB(kit of 2)	G.SKILL	F2-8500CL5D-2GBPI	SS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	G.SKILL	F2-8500CL5S-1GBPK	DS	5-5-5-15	Heat-Sink PackageSN:815130037562	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	G.SKILL	F2-8500CL5D-2GBPK	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(Kit of 2)	G.SKILL	F2-8500CL5D-4GBPI-B	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(Kit of 2)	G.SKILL	F2-8500CL5D-4GBPI	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-



DDR2-1066MHz

Size	Vendor	Part No.	SS/DS	CL	Chip NO.	Chip Brand	DIMM socket support (Optional)		
							A*	B*	C*
4096MB(kit of 2)	G.SKILL	F2-8500CL5D-4GBPK	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	GEIL	GE22GB1066C5DC	SS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GE24GB1066C5OC	SS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GB24GB8500C5DC	DS	5	GL2L128M88BA25AB	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GE24GB1066C5DC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
4096MB(kit of 2)	GEIL	GX24GB8500C5UDC	DS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	kingmax	KLED48F-B8KU6-NGES	SS	6-6-6-24	KKB8FNUXF-DXX-18A	kingmax	-	-	-
2048MB	kingmax	KLEE88F-B8KU6-NNAS	DS	6-6-6-24	KKB8FNUXF-DXX-18A	kingmax	-	-	-
1024MB(Kit of 2)	Kingston	KHX8500D2K2/1G	SS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB(Kit of 2)	Kingston	KHX8500D2K2/1GN(EPP)	SS	5-5-5-18	Heat-Sink Package	Kingston	-	-	-
1024MB	Kingston	KHX8500D2K2/2GN(EPP)	DS	5-5-5-18	Heat-Sink Package	Kingston	-	-	-
1024MB	Kingston	KVR11066D2N7/1G	DS	7	E5108AJBG-1J-E	Elpida	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Kingston	KHX8500D2K2/2G	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Kingston	KHX8500D2K2/4G	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	OCZ	OCZ2N110662GK(Epp)	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	OCZ	OCZ2N110663SR2DK(Epp)	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package 004820806001601-2	OCZ	-	-	-
4096MB(kit of 2)	OCZ	OCZ2P110664GK	DS	6-7-7-20	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(kit of 2)	OCZ	OCZ2P110664GK(EPP)	DS	5-5-5-18	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(kit of 2)	OCZ	OCZ2RPR110664GK	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB	PSC	ALB864T3F-AE1	DS	5-5-5-12	A3R1GE3FG907MATOFTAIWAN-G8E	PSC	-	-	-
1024MB	Qimonda	HY564T128000EU-1.9-C2	DS	N/A	HYB18T1G800C2F-1.9FS25253	Qimonda	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Transcend	TX1066QLU-2GK	SS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(kit of 2)	Transcend	TX1066QLU-4GK	DS	5	Heat-Sink Package	Transcend	-	-	-



- Durch die AM2+ / AM3 Prozessor-Beschränkung wird nur ein DDR2-1200/1066-DIMM pro Kanal unterstützt. Wenn vier DDR2-1200/1066-DIMMs installiert wurden, laufen alle DIMMs bei 800MHZ, um die Systemstabilität zu gewährleisten.
- Die Standard-DIMM-Frequenz hängt von Serial Presence Detect (SPD) ab, welche der Standardweg für den Zugriff auf Informationen eines Speichermoduls darstellt. Im Standardmodus können einige Speichermodule für Übertaktung unter einer niedrigeren Frequenz arbeiten als die vom Hersteller angegebenen Werte.

DDR2-800MHz

Size	Vendor	Part No.	SS/DS	CL	Chip NO.	Chip Brand	DIMM socket support (Optional)		
							A*	B*	C*
512MB	A-Data	M2GV6G3H3160Q1E52	SS	N/A	VD29608A8A-25EG20813	VDATA	-	-	-
512MB	A-Data	M20AD6G3H3160Q1E58	SS	N/A	AD29608A8A-25EG80812	ADATA	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	A-Data	AD2800E001GOU	SS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	A-Data	M2GV6G314170Q1E58	DS	N/A	VD29608A8A-25EG80813	VDATA	-	-	-
4096MB(Kit of 2)	A-Data	AD2800E002GOU	DS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
512MB	Apacer	78.91G91.9K5	SS	5	AM4B570B1QJS8E0751C	Apacer	-	-	-
1024MB	Apacer	78.01GA0.9K5	SS	5	AM4B5808CQJS8E0749D	Apacer	-	-	-
2048MB	Apacer	78.A1GA0.9K4	DS	5	AM4B5808CQJS8E0740E	Apacer	-	-	-
2048MB	Apacer	78.A1GA0.9K4	DS	5	AM4B5808CQJS8E0747D	Apacer	-	-	-
1024MB	Corsair	CM2X1024-6400	DS	N/A	Heat-Sink Package	Corsair	-	-	-
1024MB	Corsair	XMS2-6400	DS	4	Heat-Sink Package	Corsair	-	-	-
1024MB	Corsair	XMS2-6400	DS	5	Heat-Sink Package	Corsair	-	-	-
4096MB(Kit of 2)	Corsair	CM2X2048-6400C5DHX	DS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(Kit of 2)	Corsair	CM2X2048-6400C5	DS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB(kit of 2)	Crucial	BL12864AL80A.8FE5(EPP)	SS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(kit of 2)	Crucial	BL25664AL80A.16FE5(EPP)	DS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(kit of 2)	Crucial	BL25664AR80A.16FE5(EPP)	DS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
512MB	G.SKILL	F2-6400CL5D-1GBNQ	SS	5-5-5-15	Heat-Sink Package SN:8151030036642	G.SKILL	-	-	-
1024MB	G.SKILL	F2-6400CL4D-2GBPK	DS	4	Heat-Sink Package	G.SKILL	-	-	-
1024MB	G.SKILL	F2-6400CL5D-2GBNQ	DS	5	Heat-Sink Package	G.SKILL	-	-	-
2048MB	G.SKILL	F2-6400CL4D-4GBPK	DS	4	Heat-Sink Package	G.SKILL	-	-	-
2048MB	G.SKILL	F2-6400CL5D-4GBPQ	DS	5	Heat-Sink Package	G.SKILL	-	-	-
4096MB	G.SKILL	F2-6400CL6Q-16GMQ	DS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

## DDR2-800MHz

Size	Vendor	Part No.	SS/DS	CL	Chip NO.	Chip Brand	DIMM socket support (Optional)		
							A'	B'	C'
1024MB	GEIL	GB22GB6400C4DC	DS	5	GL2L64M088BA30EB	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GB22GB6400C5DC	DS	5	GL2L64M088BA30EB	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GB24GB6400C4QC	DS	4	GL2L64M088BA30EB	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GB24GB6400C5QC	DS	5	GL2L64M088BA30EB	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GE22GB800C4DC	DS	4	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GE22GB800C5DC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GE24GB800C4QC	DS	4	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GE24GB800C5QC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GX22GB6400DC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
1024MB	GEIL	GX22GB6400UDC	DS	4	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GB24GB6400C4DC	DS	4	GL2L128M88BA25AB	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GB24GB6400C5DC	DS	5	GL2L128M88BA25AB	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GB28GB6400C4QC	DS	4	GL2L128M88BA25AB	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GB28GB6400C5QC	DS	5	GL2L128M88BA25AB	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GE24GB800C4DC	DS	4	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GE24GB800C5DC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GE28GB800C4QC	DS	4	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GE28GB800C5QC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GX22GB6400CUSC	DS	4	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GX22GB6400LX	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2048MB	GEIL	GX24GB6400DC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
512MB	Kingmax	KLD2C8F-A8K15	SS	N/A	KKABFF1XF-JFS-25A	Kingmax	-	-	-
1024MB	Kingmax	KKB8FFBKF-CFA-25U	SS	N/A	KLD48F-B8KB5	Kingmax	-	-	-
2048MB	kingmax	KLDE88F-B8KB5	DS	N/A	KKB8FFBKF-CFA-25U	kingmax	-	-	-
512MB	Kingston	KVR800D2N6/ 512	SS	6	E5108AJBG-8E-E	Elpida	-	-	-
1024M(Kit of 2)	Kingston	KHX6400D2LK2/1GN	SS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	Kingston	-	-	-
1024MB	Kingston	KHX6400D2L1/G	DS	4-4-4-12	Heat-Sink Package	Kingston	-	-	-
1024MB	Kingston	KVR800D2N5/1G	DS	5	D6408TR4CGL25USL36240 6PECXA	Kingston	-	-	-
1024MB	Kingston	KVR800D2N6/1G	DS	N/A	E5108AJBG-8E-E	Elpida	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	Kingston	KHX6400D2K2/2G	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	Kingston	461625.010819 PTGC	DS	6	KVR800D2N6/2G	Kingston	-	-	-
2048MB	Kingston	KHX6400D2/2G	DS	5	Heat-Sink Package	Kingston	-	-	-
2048MB	Kingston	KVR800D2N5/2G	DS	5	E1108ACBG-8E-E	Elpida	-	-	-
4096MB	Kingston	KVR800D2N6/4G	DS	6	E2108ABSE-8G-E	Elpida	-	-	-
512MB	Micron	MT9HTF6472AY-80ED4	SS	N/A	6ED22D9GKX(ECC)	Micron	-	-	-
1024MB	Micron	MT9HTF12872AY-800E1	SS	N/A	D9HNP 7YE22(ECC)	Micron	-	-	-
1024MB	Micron	MT118HTF12872AY-80ED4	DS	N/A	6TD22D9GKX(ECC)	Micron	-	-	-
1024MB	OCZ	OC22G800R22GK	DS	5	Heat-Sink Package	OCZ	-	-	-
1024MB	OCZ	OC22P800R22GK	DS	4	Heat-Sink Package	OCZ	-	-	-
1024MB	OCZ	OC22RPR8002GK	DS	4	Heat-Sink Package	OCZ	-	-	-
1024MB	OCZ	OC22VU8004GK	DS	6	Heat-Sink Package	OCZ	-	-	-
2048MB(Kit of 2)	OCZ	OC22SE8002GK	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
2048MB	OCZ	OC22F8004GK	DS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
4096MB(Kit of 2)	OCZ	OC22P8004GK	DS	5	Heat-Sink Package	N/A	-	-	-
1024MB	PSC	AL7E8F73C-8E1	SS	5	A3R1GE3CFF734MAA0E	PSC	-	-	-
2048MB	PSC	AL7E8E63H-10E1K	DS	N/A	A3R1GE3CFF750RABBP(ECC)	PSC	-	-	-
2048MB	PSC	AL8E8F73C-8E1	DS	5	A3R1GE3CFF734MAA0E	PSC	-	-	-
2048MB	PSC	SHG772-AA3G	DS	N/A	PL8E8F73C-8E1	PSC	-	-	-
2048MB	PSC	XCP271A3G-A	DS	N/A	PL8E8G73E-8E1	PSC	-	-	-
2048MB	Qimonda	HY56AT256020EU-2.5-C2	DS	5	HY818T1G800C2F-2.5	Qimonda	-	-	-
512MB	Samsung	K4T51083QG-HCF7	SS	6	M378T6553GZS-CF7	Qimonda	-	-	-
1024MB	Samsung	K4T1G084QQ-HCF7	SS	6	M378T2863QZS-CF7	Qimonda	-	-	-
1024MB	Samsung	M391T2863QZ3-CF7	SS	N/A	K4T1G084QQ-HCF7(ECC)	Samsung	-	-	-
1024MB	Samsung	K4T51083QG-HCF7	DS	6	M378T2953GZ3-CF7	Samsung	-	-	-
2048MB	Samsung	K4T1G084QQ-HCF7	DS	6	M378T5663QZ3-CF7	Samsung	-	-	-
2048MB	Samsung	M391T5663QZ3-CF7	DS	N/A	K4T1G084QQ-HCF7(ECC)	Samsung	-	-	-
4096MB	Samsung	M378T5263AZ3-CF7	DS	N/A	K4T2G084QA-HCF7	Samsung	-	-	-
1024MB	Super Talent	T800UB1GC4	DS	4	Heat-Sink Package	Super Talent	-	-	-
512MB	Transcend	TS64MLQ64V8J	SS	5	7HD22 D9GMH	Micron	-	-	-
1024MB	Transcend	JM800QLU-1G	SS	5	TQ1243PCF8	Transced	-	-	-
1024MB	Transcend	TS128MLQ64V8U	SS	5	E1108ACBG-8E-E	ELPIDA	-	-	-
1024MB	Transcend	JM800QLJ-1G	DS	5	TQ123PJF8F0801	Transced	-	-	-
1024MB	Transcend	JM800QLJ-1G	DS	5	TQ123YBF8 T0747	Transced	-	-	-
1024MB	Transcend	TS128MLQ64V8J	DS	5	7HD22D9GMH	Mircon	-	-	-
2048MB	Transcend	JM800QLU-2G	DS	5	TQ243PCF8	Transced	-	-	-
2048MB	Transcend	TS256MLQ64V8U	DS	5	E1108ACBG-8E-E	Elpida	-	-	-
2048MB	Transcend	TS256MLQ2V8U	DS	N/A	E1108ACBG-8E-E(ECC)	Elpida	-	-	-

## DDR2-667MHz

Size	Vendor	Part No.	SS/ DS	CL	Chip No.	Chip Brand	DIMM support		
							A*	B*	C*
2G	Kingston	KVR667D2N5/2G	DS	N/A	7RE22 D9HNL	Micron	-	-	-
512MB	Kingston	KVR667D2N5/512	SS	N/A	SO1237650821 SBP D6408TR4CG L25USL074905PECNB	Kingston	-	-	-
2G	Kingston	KVR667D2N5/2G	DS	N/A	E1108ACBG-8E-E 0813A90CC	Elpida	-	-	-
1G	Kingston	KVR667D2N5/1G	DS	N/A	SO1280420822 SOP D6408TR4CG L25USL156304PECXA	Kingston	-	-	-
512MB	Qimonda	HYS64T64000EU-3S-B2	SS	5	HYB18T512B00B2F3SFSS28171	Qimonda	-	-	-
1G	Qimonda	HYS64T128020EU-3S-B2	DS	5	HYB18T512B00B2F3SFSS28171	Qimonda	-	-	-
1G	Corsair	VS1GB667D2	DS	N/A	MID095D62864M8CEC	Corsair	-	-	-
1G	Corsair	XMS2-5400	DS	4	Heat-Sink Package	Corsair	-	-	-
512MB	Kingmax	KLCC28F-A8KB5	SS	N/A	KKEA88B4LAUG-29DX	Kingmax	-	-	-
1G	Kingmax	KLCD48F-A8KB5	DS	N/A	KKEA88B4LAUG-29DX	Kingmax	-	-	-
512MB	Apacer	AU512E667C5KBGC	SS	5	AM4B5708MIJS7E0627B	Apacer	-	-	-
512MB	Apacer	AU512E667C5KBGC	SS	5	AM4B5708GQSJ7E06332F	Apacer	-	-	-
512MB	Apacer	78.91G92.9K5	SS	5	AM4B5708JQSJ7E0751C	Apacer	-	-	-
1G	Apacer	78.01G90.9K5	SS	5	AM4B5808CQSJ7E0751C	Apacer	-	-	-
1G	Apacer	AU01GE667C5KBGC	DS	N/A	AM4B5708GQSJ7E0636B	Apacer	-	-	-
1G	Apacer	AU01GE667C5KBGC	DS	5	AM4B5708MIJS7E0627B	Apacer	-	-	-
2G	Apacer	78.A1G90.9K4	DS	5	AM4B5808CQSJ7E0749B	Apacer	-	-	-
1G	Transcend	506010-4894	DS	5	E5108AJBG-6E-E	Elpida	-	-	-
512MB	ADATA	M2OAD5G3H3160Q1C52	SS	N/A	AD29608A8A-3EG20813	ADATA	-	-	-
1G	ADATA	M2OAD5G314170Q1C58	DS	N/A	AD29608A8A-3EG80814	ADATA	-	-	-
2G	ADATA	M2OAD5H3J4170I1C53	DS	N/A	AD20908A8A-3EG 30724	ADATA	-	-	-
512MB	PSC	AL6E8E63J-6E1	SS	5	A3R12E3JFF717B9A00	PSC	-	-	-
1G	PSC	AL7E8E63J-6E1	DS	5	A3R12E3JFF717B9A01	PSC	-	-	-
1G	PSC	AL7E8F73C-6E1	SS	5	A3R1GE3CFF734MAA0J	PSC	-	-	-
512MB	Nanya	NT512T64U88A1BY-3C	SS	N/A	NT5TU64M8AE-3C	Nanya	-	-	-
1G	Nanya	NT1GT64U8H80BY-3C	DS	5	NT5TU64M8BE-3C72155700CP	Nanya	-	-	-
1G	GEIL	GX21GB5300SX	DS	3	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2G	GEIL	GX24GB5300LDC	DS	5	Heat-Sink Package	GEIL	-	-	-
2G(kit of 2)	G.SKILL	F2-5400PHU2-2GBNT	DS	5-5-5-15	D2 64M8CCF 0815 C7173S	G.SKILL	-	-	-
4G(kit of 2)	G.SKILL	F2-5300CL5D-4GBMQ	DS	5-5-5-15	Heat-Sink Package	G.SKILL	-	-	-
512MB	Twinmos	8D-A3JK5MPETP	SS	5	A3R12E3GEF633ACA0Y	PSC	-	-	-
4G	Samsung	M378T5263A23-CE6	DS	N/A	K4T2G084QA-HCE6	Samsung	-	-	-
1G	ELIXIR	M2Y1G64TU8HA2B-3C	DS	5	M2TU51280AE-3C717095R28F	ELIXIR	-	-	-
1G	ELIXIR	M2Y1G64TU8HBOB-3C	DS	5	N2TU51280BE-3C639009W1CF	ELIXIR	-	-	-
1G	Leadmax	LRMP512U64A8-Y5	DS	N/A	HY5PS12821CFP-Y5 C 702AA	Hynix	-	-	-



### SS - Einseitig / DS - Doppelseitig

#### DIMM-Unterstützung:

- **A\*:** Unterstützt ein Modul, das in einer Single Channel-Konfiguration in einen beliebigen Steckplatz gesteckt wird.
- **B\*:** Unterstützt ein Modulpaar, das als Paar einer Dual Channel-Speicherkonfiguration in die gelben oder schwarzen Steckplätze gesteckt wird.
- **C\*:** Unterstützt vier Module, die als zwei Paare einer Dual Channel-Speicherkonfiguration in die gelben und schwarzen Steckplätze gesteckt werden.



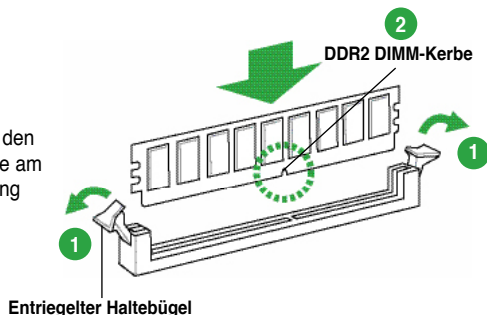
Die aktuelle Liste qualifizierter Anbieter finden Sie auf der ASUS-Webseite ([www.asus.com](http://www.asus.com)).

## 1.7.3 Installieren eines DIMMs



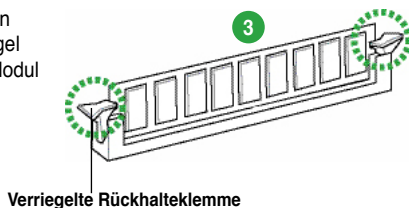
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

1. Drücken Sie die Haltebügel nach außen, um den DDR2 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 DDR2-DIMM lässt sich aufgrund einer Kerbe nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie ein DIMM nicht gewaltsam in einen Steckplatz, da es sonst beschädigt werden könnte..

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



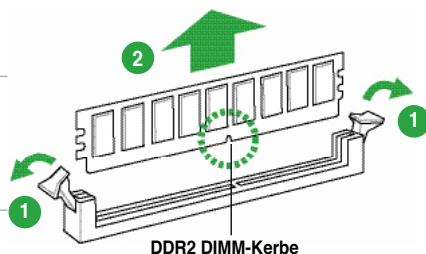
## 1.7.4 Entfernen eines DIMMs

So entfernen Sie ein DIMM:

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



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



2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.

## 1.8 Erweiterungssteckplätze

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



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

### 1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

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

### 1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte

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

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



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

### 1.8.3 PCI-Steckplätze

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

### 1.8.4 PCI Express x1-Steckplatz

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

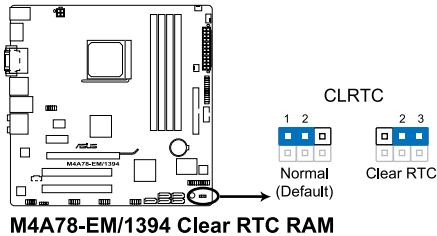
### 1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz

Dieses Motherboard unterstützt PCI Express x16-Grafikkarten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen.

## 1.9 Jumper

### 1. RTC-RAM löschen (CLRTC)

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



So wird das RTC-RAM gelöscht:

1. Schalten Sie den Computer aus und trennen Sie ihn vom Netz.
2. Stecken Sie die Jumpersteckbrücke für 5 bis 10 Sekunden von [1-2] (Standardeinstellung) zu [2-3] um, und dann wieder in die ursprüngliche Position [1-2] zurück.
3. Schließen Sie das Netzkabel an und schalten Sie den Computer ein.
4. Halten Sie die Taste <Entf> während des Startvorgangs gedrückt und rufen Sie das BIOS auf, um Daten neu einzugeben.



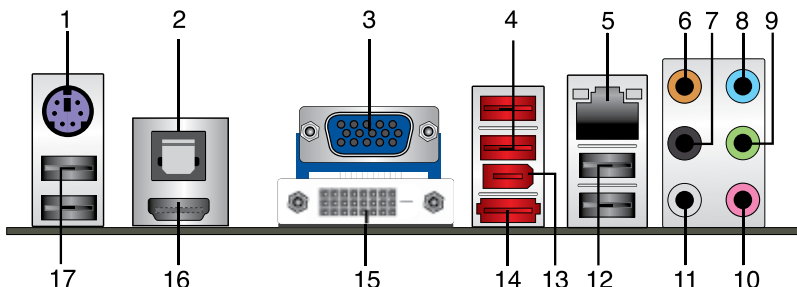
Entfernen Sie die Steckbrücke von der Standardposition am CLRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



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

## 1.10 Anschlüsse

### 1.10.1 Rücktafelanschlüsse

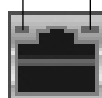


1. **PS/2 Tastatur-/Maus-Kombinationsanschluss (lila).** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Tastatur oder Maus.
2. **Optischer S/PDIF-Ausgang.** An diesen Anschluss können Sie über ein optisches S/PDIF-Kabel ein externes Audio-Ausgabegerät anschließen.
3. **VGA-Anschluss.** Dieser 15-pol. Anschluss ist für einen VGA-Monitor oder andere VGA-kompatible Geräte vorgesehen.
4. **USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
5. **LAN (RJ-45)-Anschluss.** Dieser Anschluss ermöglicht Gigabit-Verbindungen zu einem Local Area Network (LAN) mittels eines Netzwerk-Hub.

#### LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

Activity/Link LED		Speed LED	
Status	Beschreibung	Status	Beschreibung
AUS	Nicht verbunden	AUS	10 Mbps-Verbindung
ORANGE	Verbunden	ORANGE	100 Mbps-Verbindung
BLINKEN	Datenaktivität	GRÜN	1 Gbps-Verbindung

ACT/LINK SPEED  
LED LED



LAN-  
Anschluss

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



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

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

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



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

12. **USB 2.0-Anschlüsse 1 und 2.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
13. **IEEE 1394a-Port.** Dieser 6-pol. IEEE 1394a-Port bietet eine Hochgeschwindigkeitsverbindung für Audio-/Video-Geräte, Speichergeräte, PCs oder mobile Geräte.
14. **eSATA-Port.** Dieser Anschluss ist für ein externes Serial ATA-Festplattenlaufwerk vorgesehen.



Um Hot-Plug zu benutzen, setzen sie das Element OnChip SATA Type im BIOS auf [AHCI]. Siehe Abschnitt 2.3.4 SATA-Konfiguration für Details.

15. **DVI-D-Ausgang.** Dieser Anschluss nimmt DVI-D-kompatible Geräte auf und ist HDCP-konform. Dies ermöglicht die Wiedergabe von HD DVDs, Blu-Ray Disks und anderen Medienträgern mit geschütztem Inhalt.
16. **HDMI-Port.** Dieser Anschluss ist ein High-Definition Multimedia Interface (HDMI)-Port und er ist HDCP-konform für das Abspielen von HD DVD, Blu-Ray und anderen geschützten Inhalten.



### Unterstützt Dual-Anzeigerausgang

- Diese Tabelle zeigt Ihnen, ob die folgenden Dual-Anzeigerausgänge von Ihren Motherboard unterstützt werden:

Dual-Anzeigerausgänge	Unterstützt	Nicht unterstützt
DVI + D-Sub	•	
DVI + HDMI		•
HDMI + D-Sub	•	

- Während des POST liefert nur der am D-Sub-Port angeschlossene Monitor eine Anzeige. Die Dual-Anzeigefunktion funktioniert nur unter Windows.





---

#### Wiedergabe von HD DVD und Blu-Ray-Disks

- Für eine bessere Wiedergabequalität empfehlen wir Ihnen, dass Sie den nachstehenden System-Mindestanforderungen folgen.

Empfohlene Liste	
CPU	AMD® Athlon 4400+
DIMM	DDR2 800 (1GB oder mehr)
BIOS-Einstellung	Frame Buffer Size - 256MB oder höher

Dateiformat	Beste Auflösung	
	Windows XP	Windows Vista
Nicht geschützte Clips	1920 x 1080p	1920 x 1080p
HD-DVD	1920 x 1080p	1280 x 1080p
Blu-Ray	1280 x 1080p	1280 x 1080p

- Um HD DVD oder Blu-Ray-Disks abzuspielen, stellen Sie sicher, dass Sie HDCP-konforme Geräte und Software verwenden.

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

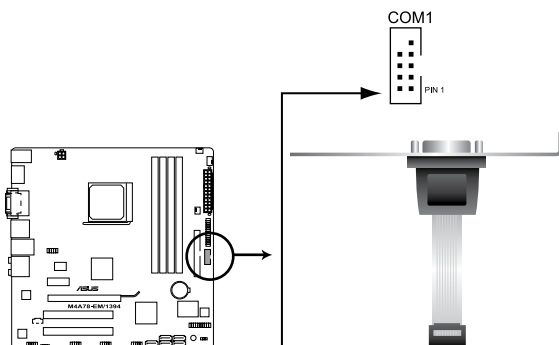
## 1.10.2 Interne Anschlüsse

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

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



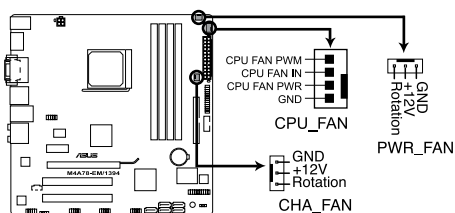
Die Klammer für den seriellen Anschluss (COM1) muss separat erworben werden.



**M4A78-EM/1394 Serial port (COM1) connector**

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

Die Lüfteranschlüsse unterstützen Lüfter mit 350mA~740mA (max. 8,88W) oder insgesamt 1A~2,22A (max. 26,64W) mit +12V. Verbinden Sie die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen am Motherboard, wobei der schwarze Leiter jedes Kabels zum Erdungsstift des Anschlusses passen muss.



**M4A78-EM/1394 fan connectors**



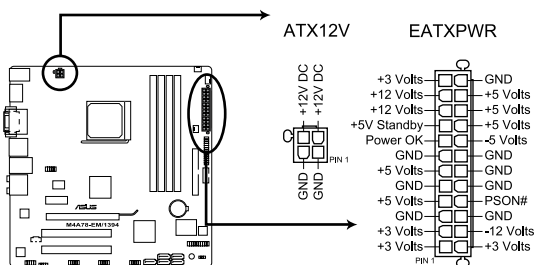
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie KEINE Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



Nur der CPU-Lüfteranschluss unterstützt die Q-Fan-Funktion.

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

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



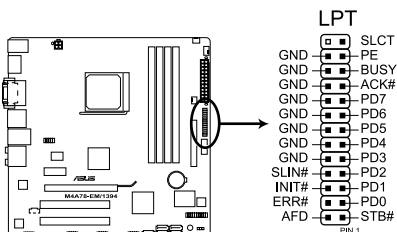
**M4A78-EM/1394 ATX power connectors**



- Für ein vollständig konfiguriertes System empfehlen wir Ihnen, dass Sie ein Netzteil benutzen, das die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) erfüllt und eine Mindestleistung von 400W liefern kann.
- Vergessen Sie nicht, den 4-pol. ATX 12 V Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
- Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen Ihres Systems nicht sicher sind, hilft Ihnen evtl. der **Recommended Power Supply Wattage Calculator** unter [http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=en-us\\_for\\_details](http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=en-us_for_details).

### 4. LPT-Anschluss (26-1 pol. LPT)

Der LPT (Line Printing Terminal)-Anschluss verbindet mit einem Drucker. Der LPT-Standard ist IEEE 1284, die parallele Schnittstelle auf IBM PC-kompatiblen Computern.



**M4A78-EM/1394 Parallel Port Connector**

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

Die integrierten IDE-Anschlüsse nehmen 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.

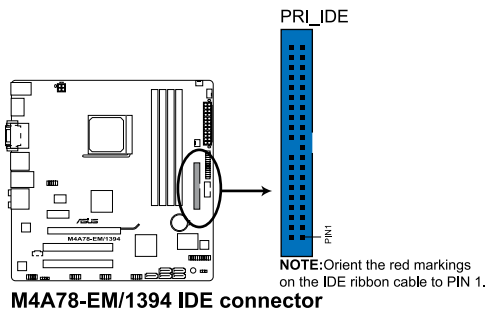
	Drive jumper setting	Mode of device(s)	Cable connector
Single device	Cable-Select or Master	-	Black
Two devices	Cable-Select	Master	Black
		Slave	Gray
	Master	Master	Black or gray
	Slave	Slave	



- 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.

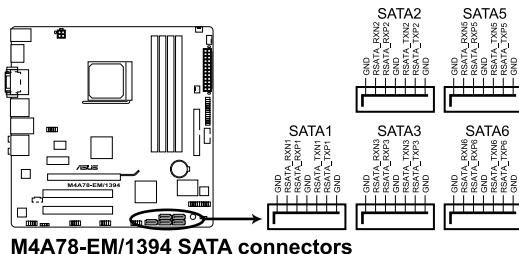


Falls einer der Gerätejumper auf "Cable-select" eingestellt ist, müssen die anderen Gerätejumper ebenfalls so eingestellt werden.



## 6. Serial ATA-Anschlüsse (7-pol. SATA1, SATA2, SATA3, SATA4, SATA5, SATA6)

Diese Anschlüsse sind für die Serial ATA-Signalkabel von Serial ATA 3 Gb/s-Festplatten und optischen Laufwerken vorgesehen. Serial ATA 3 Gb/s ist rückwärts kompatibel mit Serial ATA 1.5 Gb/s-Spezifikationen. Die Datenübertragungsrate von Serial ATA 3Gb/s ist schneller als das normale parallele ATA mit 133 MB/s (Ultra DMA/133). Wenn Sie Serial ATA-Festplatten installiert haben, können Sie über den integrierten SB710 Controller RAID 0, RAID 1, RAID 10- und JBOD-Konfigurationen erstellen.



**M4A78-EM/1394 SATA connectors**



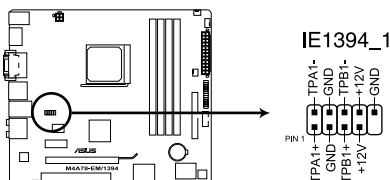
Installieren Sie das Windows® XP Service Pack 1, bevor Sie Serial ATA nutzen.



- Für detaillierte Anweisungen zur RAID-Konfiguration beziehen Sie sich auf das RAID-Handbuch auf der Support-DVD.
- Wenn Sie mit diesen Anschlüssen ein Serial ATA RAID-Set erstellen wollen, stellen Sie das Element Onchip SATA Type im BIOS auf [RAID]. Siehe 2.3.4 SATA-Konfiguration für Details.

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

Dieser Anschluss ist für einen IEEE 1394a-Port vorgesehen. Verbinden Sie das IEEE 1394a-Modulkabel mit diesen Anschluss und installieren Sie das Modul in einer freien Gehäuseöffnung an der Rückseite des Gehäuses.



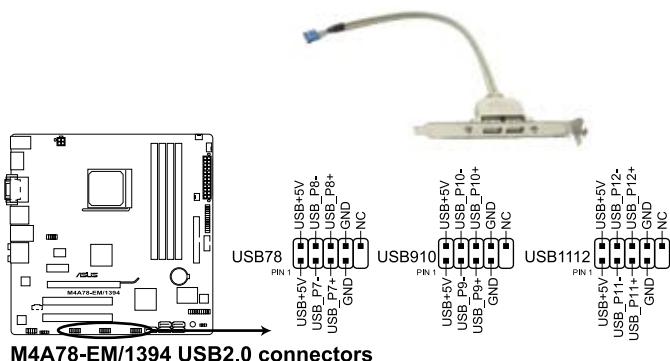
**M4A78-EM/1394 IEEE 1394a Connector**



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

## 8. USB-Sockel (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112)

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



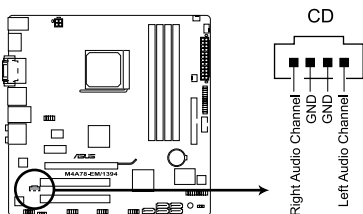
Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit dem USB-Anschluss, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das USB 2.0-Modul muss separat erworben werden.

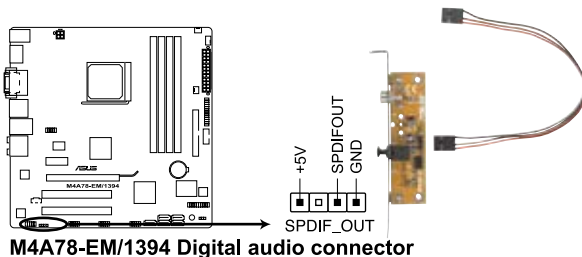
## 9. Audioanschluss für optische Laufwerke (4-pol. CD)

Mit diesen Anschlüssen können Sie Stereo-Audiosignale von Quellen wie CD-ROM-Laufwerken, dem TV-Tuner, oder MPEG-Karten empfangen.



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

Dieser Anschluss dient zum Verbinden des S/PDIF-Audiomoduls für digitalen Sound.



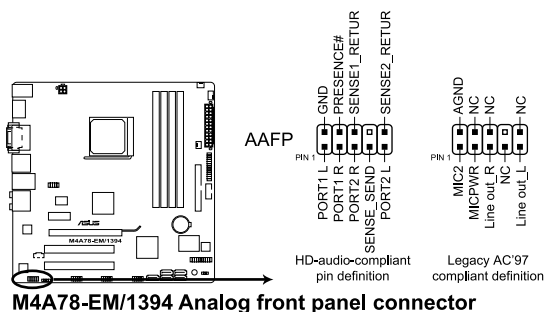
Vergewissern Sie sich, dass als Audiogerät zur Wiedergabe **VIA High Definition Audio** (Name kann je nach Betriebssystem variieren) genannt wird. Gehen Sie zu **Start > Systemsteuerung > Sounds und Audio-Geräte > Sound-Wiedergabe**, um das Gerät festzulegen.



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

## 11. Fronttafel-Audiosockel (10-1 pol. AAFP)

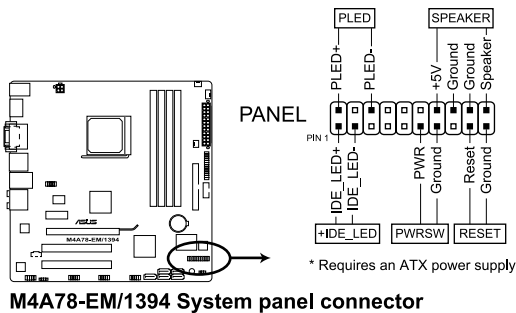
Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines Fronttafel-Audio E/A-Moduls, das an der Fronttafel des Computers befestigt wird und entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC '97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das Ende des Fronttafel-Audiokabels mit diesem Anschluss.



- 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 Fronttafelmodul mit diesem Anschluss verbinden wollen, muss das Element Front Panel Select im BIOS auf [HD Audio] eingestellt sein. Wenn Sie an diesen Anschluss ein AC'97-Frontblendenmodul anschließen wollen, setzen Sie das Element auf [AC97]. Standardmäßig ist dieser Anschluss auf [HD Audio] gesetzt. Siehe 2.4.4 Onboard-Gerätekonfiguration für Details.

## 12. Systemtafelanschluss (20-8 pol. F\_PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäuse-gebundene Funktionen.



- **Systemstrom-LED (2-pol. PLED)**  
Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der System-Strom-LED verbunden. Verbinden Sie das Strom-LED-Kabel vom Computergehäuse mit diesem Anschluss. Die System-Strom-LED leuchtet, wenn Sie das System einschalten. Sie blinkt, wenn sich das System im Energiesparmodus befindet.
- **Festplattenaktivitäts-LED (2-pol. +IDE\_LED)**  
Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der HDD Aktivitäts-LED verbunden. Verbinden Sie das HDD Aktivitäts-LED-Kabel mit diesem Anschluss. Die IDE LED leuchtet auf oder blinkt, wenn Daten auf der Festplatte gelesen oder auf die Festplatte geschrieben werden.
- **Systemlautsprecher (4-pol. SPEAKER)**  
Dieser 4-pol. Anschluss wird mit dem am Gehäuse befestigten System-Lautsprecher verbunden. Über diesen Lautsprecher hören Sie Systemsignale und Warntöne.
- **Stromschalter/Soft-Aus-Schalter (2-pol. PWRSW)**  
Dieser 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.



## 1.11 Software- Unterstützung

### 1.11.1 Installieren eines Betriebssystems

Dieses Motherboard unterstützt Windows® XP/Vista-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 3 or later versions / Windows® Vista Service Pack 1 oder neuere Versionen installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

### 1.11.2 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](http://www.asus.com)).

### 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 ein Element, um die Support-DVD-/Motherboard-Informationen anzuzeigen.

Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



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

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 2

## BIOS -informationen

### 2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS



Speichern Sie eine Kopie der ursprünglichen Motherboard BIOS-Datei auf einer bootfähigen Diskette für den Fall, dass Sie das alte BIOS später wiederherstellen müssen. Verwenden Sie das ASUS Update- oder AFUDOS-Programm, um das ursprüngliche BIOS des Motherboards zu kopieren.

#### 2.1.1 ASUS Update-Programm

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



- ASUS Update benötigt eine Internetverbindung über ein Netzwerk oder einen Internetdienstanbieter (ISP).
- Das Programm befindet sich auf der dem Motherboardpaket beigelegten Support-DVD.

#### Installieren des ASUS Update

So installieren Sie ASUS Update:

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



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

#### Aktualisieren des BIOS

So aktualisieren Sie das BIOS:

1. Starten Sie das ASUS Update-Programm unter Windows®, indem Sie auf **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate** klicken.
2. Wählen Sie in der Dropdown-Liste eine der folgenden Methoden

##### Aktualisieren über das Internet

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



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

*So aktualisieren Sie das BIOS über eine BIOS-Datei:*

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

## 2.1.2 ASUS EZ Flash 2-Programm

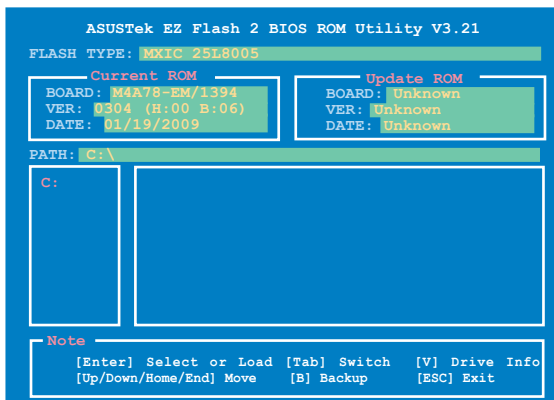
ASUS EZ Flash 2 ermöglicht Ihnen die BIOS-Aktualisierung durchzuführen, ohne auf ein Betriebssystem basierende Hilfsmittel angewiesen zu sein.



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

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie eine USB-Flash-Disk mit der neuesten BIOS-Datei in den USB-Anschluss und starten sie dann EZ Flash 2 in einen der beiden Wege:
  - Drücken Sie während des POST <Alt> + <F2>. Die folgende Anzeige erscheint.



- Gehen Sie zum BIOS-Einstellungsprogramm. Gehen Sie in das Menü Tools und wählen Sie dann **EZ Flash 2** und drücken Sie die **<Eingabetaste>**.
2. Drücken Sie die Taste <Tab>, um zwischen den Laufwerken umzuschalten, bis Sie die richtige BIOS-Datei gefunden haben. Wenn gefunden, führt EZ Flash 2 den BIOS-Aktualisierungsvorgang automatisch durch und startet das System neu, wenn der Vorgang beendet ist.



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

### 2.1.3 ASUS CrashFree BIOS 3-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 den USB-Speicherstick mit der aktuellen BIOS-Datei aktualisieren.



- Bereiten Sie die Motherboard Support-DVD, den USB-Speicherstick, welche die aktuelle Motherboard-BIOS-Datei enthält, bevor Sie dieses Programm starten.
- Verbinden Sie das SATA-Kabel immer mit den Anschlüssen SATA1/2/3/5/6, sonst funktioniert dieses Programm nicht.

#### BIOS wiederherstellen

So stellen Sie das BIOS wieder her

1. Schalten Sie das System ein.
2. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk ein oder stecken Sie die USB-Flash-Disk mit der BIOS-Datei in den USB-Anschluss.

Das Programm zeigt die folgende Meldung an und durchsucht die DVD oder die USB-Flash-Disk nach der BIOS-Datei.

```
Bad BIOS checksum. Starting BIOS recovery...
Checking for CD-ROM...
```

Wenn die BIOS-Datei gefunden wurde, liest das Programm die Datei und löscht die beschädigte BIOS-Datei.

```
Bad BIOS checksum. Starting BIOS recovery...
Checking for CD-ROM...
CD-ROM found!
Reading file "M4A78EMF.ROM". Completed.
Start Erasing...
Start Programming...
```

3. Starten Sie das System neu, wenn der BIOS-Aktualisierungsprozess abgeschlossen ist.



- ASUS CrashFree BIOS 3 wird nur von USB-Speichersticks im FAT 32/16-Format mit Einzelpartition unterstützt. Der Speicher sollte kleiner als 8GB sein.
- Das System darf während der Aktualisierung des BIOS NICHT ausgeschaltet oder neu gestartet werden! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!



Das wiederhergestellte BIOS ist vielleicht nicht die neueste BIOS-Version für dieses Motherboard. Sie können diese von der ASUS-Webseite ([www.asus.com](http://www.asus.com)) herunterladen.

## 2.2 BIOS-Setupprogramm

Dieses Motherboard unterstützt einen programmierbaren Serial Peripheral Interface (SPI)-Chip, den Sie mit dem im Abschnitt "2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS" beschriebenen Dienstprogramm aktualisieren können.

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

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

Das Setupprogramm befindet sich im auf dem SPI-Chip des Motherboards. 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 auf eine der folgenden Weisen neu:

- Starten Sie neu über die Standardfunktionen des Betriebssystems neu.
- Drücken Sie gleichzeitig <Strg>+<Alt>+<Entf>.
- Drücken Sie die Reset-Taste am Gehäuse.
- Drücken Sie den Netzschalter, um das System aus und wieder an zu schalten.



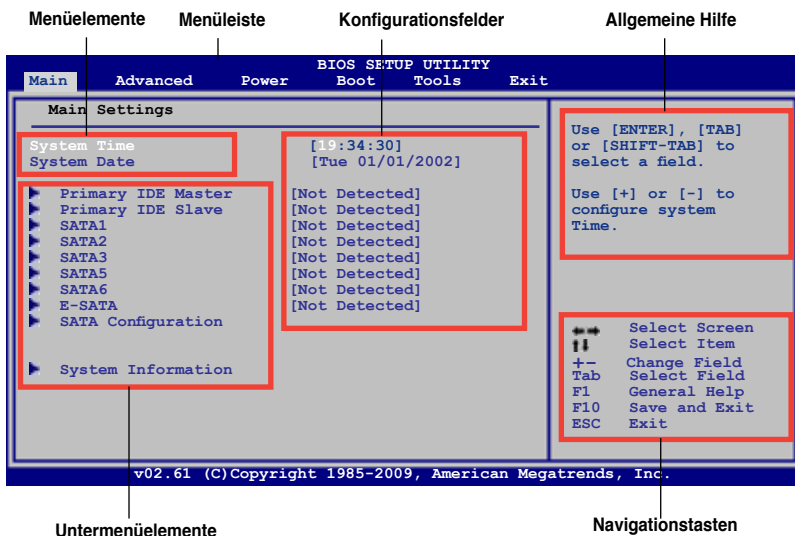
Mit dem Netzschalter, der Reset-Taste oder <Strg>+<Alt>+<Entf> wird das System gewaltsam ausgeschaltet. Dies kann zu Datenverlust oder Schäden am System führen. Es wird empfohlen, das System immer über die Standard-Ausschaltfunktion zu verlassen.

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



- Die Standard-BIOS-Einstellungen dieses Motherboards sind für die meisten Konditionen geeignet, um eine optimale Leistung sicherzustellen. Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Setup Defaults** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt "2.8 Exit-Menü".
- Die in diesem Abschnitt angezeigten BIOS-Setup-Bildschirme dienen nur als Referenz und können u.U. von dem, was Sie auf dem Bildschirm sehen, abweichen.
- Besuchen Sie die ASUS-Webseite ([www.asus.com](http://www.asus.com)), um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

## 2.2.1 BIOS-Menübildschirm



## 2.2.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

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

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

## 2.2.3 Navigationstasten

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



Manche Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

## 2.2.4 Menüelemente

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

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

## 2.2.5 Untermenüelemente

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

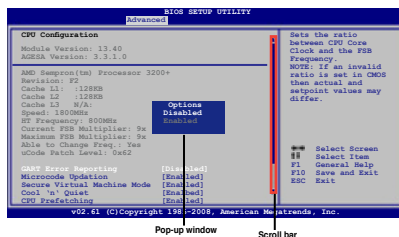
## 2.2.6 Konfigurationsfelder

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

Ein einstellbarer Wert steht in Klammern und wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen. Siehe "2.2.7 Popup-Fenster".

## 2.2.7 Pop-up-Fenster

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



## 2.2.8 Bildlaufleiste

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

## 2.2.9 Allgemeine Hilfe

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

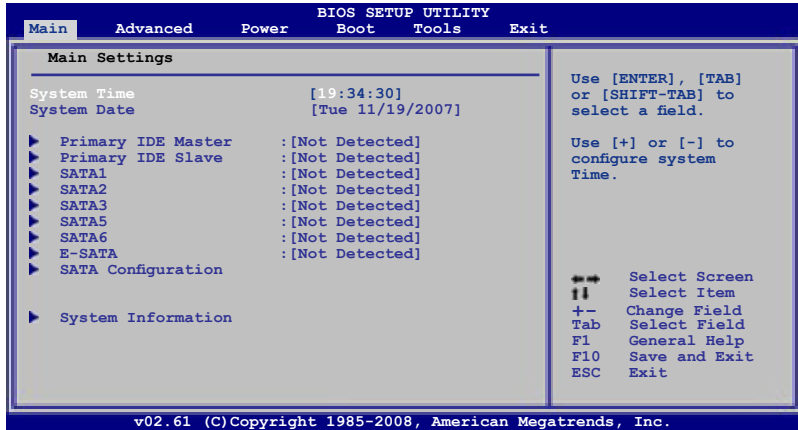


## 2.3 Main-Menü

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



Im Abschnitt "2.2.1 BIOS-Menübildschirm" finden Sie Informationen zu Menüelementen und Navigationsanweisungen.



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

Hier können Sie die Systemzeit einstellen.

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

Hier können Sie das Systemdatum einstellen.

### 2.3.3 Primary IDE Master/Slave, SATA 1/2/3/5/6, E-SATA

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

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

#### Type [Auto]

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



Dieses Element erscheint nur in den Primary IDA Master/Slave-Menüs.

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

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

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

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

## **PIO Mode [Auto]**

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

## **DMA Mode [Auto]**

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

## **SMART Monitoring [Auto]**

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

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

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

### **2.3.4 SATA Configuration**

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

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

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

#### **OnChip SATA Type [SATA]**

Dieses Element erscheint, wenn das Element OnChip SATA Channel auf [Enabled] steht. Hier können Sie den OnChip SATA-Typ festlegen. Konfigurationsoptionen: [SATA] [RAID] [AHCI]



---

Wenn Sie das System von einer Festplatte, die zu einem RAID-Set gehört, booten wollen, kopieren Sie den RAID-Treiber von der Support-DVD auf eine USB-Flash-Disk, bevor Sie das Betriebssystem auf den ausgewählten Laufwerk installieren.

---

### **2.3.5 System Information**

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

#### **BIOS Information**

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum BIOS an.

#### **Processor**

Das Element zeigt die automatisch ermittelte CPU-Spezifikation an.

#### **System Memory**

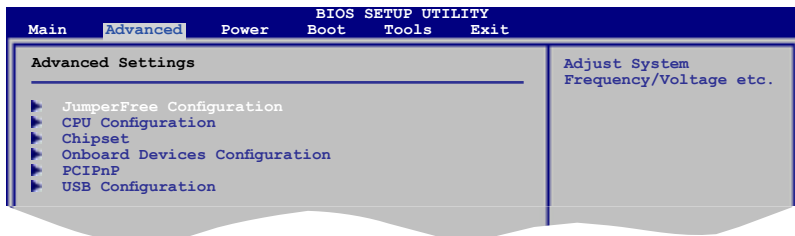
Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum Arbeitsspeicher an.

## 2.4 Advanced-Menü

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



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



### 2.4.1 JumperFree Configuration



Abhängig von Ihren AMD®-Prozessortyp (AM2, AM2+ oder AM3) kann sich dieses Element von den auf Ihren Bildschirm angezeigten unterscheiden.

#### CPU Overclocking [Auto]

Hier können Sie die CPU-Übertaktungsoptionen auswählen, um eine gewünschte CPU-Frequenz zu bestimmen. Wählen Sie eine der voreingestellten Übertaktungskonfigurationsoptionen aus. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual] [Overclock Profile] [Test Mode]



Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element CPU Overclocking auf [Manual] eingestellt wurde.

#### CPU/HT Reference Clock (MHz) [200]

Hier können Sie den CPU/HT Reference-Takt einstellen. Gültige Werte liegen zwischen 200 MHz und 550 MHz.



Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element CPU Overclocking auf [Overclock Profile] eingestellt wurde.

#### Overclock Options [Auto]

Hier können Sie die Übertaktungsoptionen einstellen. Configuration options: [Auto] [Overclock 2%] [Overclock 5%] [Overclock 8%] [Overclock 10%]

#### GPU Overclocking [Auto]

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



Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element CPU Overclocking auf [Manual] eingestellt wurde.

#### GPU Engine Clock [500]

Hier können Sie den GPU-Takt einstellen. Gültige Werte liegen zwischen 150 und 999.

## PCIe Overclocking [Auto]

Hier können Sie die PCIe-Übertaktung einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]



Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element CPU Overclocking auf [Manual] eingestellt wurde.

### PCIe Clock [100]

Hier können Sie den PCIe-Takt einstellen. Gültige Werte liegen zwischen 100 und 150.

## Processor Frequency Multiplier [Auto]

Hier können Sie den Prozessor-Frequenzvervielfacher einstellen. Konfigurationsoptionen:

[[Auto] [x8.0 1600 MHz] [x8.5 1700 MHz] [x9.0 1800 MHz] [x9.5 1900 MHz] [x10.0 2000 MHz] [x10.5 2100 MHz] [x11 2200 MHz] [x11.5 2300 MHz]

## CPU Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die CPU-Überspannung einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [+50mv] [+100mv] [+150mv]

## VDDNB Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die VDDNB-Überspannung einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [+33mv] [+66mv] [+100mv]

## Hyper Transport Speed [Auto]

Hier können Sie die HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit einstellen.

Konfigurationsoptionen: [200 Mhz] [400 Mhz] [600 Mhz] [800 Mhz] [1 GHz] [1.2 GHz] [1.4 GHz] [1.6 GHz] [1.8 GHz] [2.0 GHz] [Auto]

## Hyper Transport Width [Auto]

Hier können Sie die HyperTransport-Verbindungsbandbreite einstellen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [8 Bit] [16 Bit]

## Memory Clock Mode [Auto]

Hier können Sie den Speichertaktmodus einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]



Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element CPU Overclocking auf [Manual] eingestellt wurde.

### Memclock Value [200 MHz]

Hier könne Sie den Memclock-Wert einstellen. Konfigurationsoptionen: [200 MHz] [266 MHz] [333 MHz] [400 MHz] [533 MHz]

## DRAM Timing Mode [Auto]

Hier können Sie den DRAM Timing-Modus einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Both]

## Memory Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die Arbeitsspeicher-Überspannung einstellen. Der Wert kann zwischen 1,85000V und 2,24375V liegen und in 0,00625V-Schritten erhöht werden. Konfigurationsoptionen: [Auto]

## Chipset Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die Chipsatz-Überspannung einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [+50mv] [+100mv] [+150mv]

## 2.4.2 CPU Configuration

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

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

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

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

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

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

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

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

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

### **CPU Prefetching [Enabled]**

Hier können Sie CPU-Prefetching aktivieren/deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### **C1E Configuration [Disabled]**

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

## 2.4.3 Chipset

Das **Chipset**-Menü ermöglicht Ihnen die erweiterten Chipsatz-Einstellungen zu ändern. Wählen Sie ein Element und drücken Sie die **<Eingabetaste>**, um das Untermenü zu öffnen.

### **NorthBridge Configuration**

#### **Memory Configuration**

##### Bank Interleaving [Auto]

Hier können Sie festlegen, ob Speicherzugriffe auf die verschiedenen Bänke der gleichen Knoten oder knotenübergreifend verteilt werden sollen, um so Zugriffskonflikte zu minimieren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

##### Channel Interleaving [Disabled]

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

Enable Clock to All DIMMs [Disabled]

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

MemClk Tristate C3/ATLVID [Disabled]

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

Memory Hole Remapping [Enabled]

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

DCT Unganged Mode [Auto]

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

Power Down Enable [Enabled]

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

## **ECC Configuration**

ECC Mode [Disabled]

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

## **Alternate VID [Auto]**

Allows you to specify the alternate VID while in low power states. Configuration options: [Auto] [0.800 V] [0.825V] [0.850V] [0.875V] [0.900V] . [1.500V] [1.525V] [1.550V]

## **Internal Graphics**

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

Hier können Sie den primären Video-Kontroller einstellen Konfigurationsoptionen: [GFX0-GPP-IGFX-PCI] [GPP-GFX0-IGFX-PCI] [PCI-GFX0-GPP-IGFX] [IGFX-GFX0-GPP-PCI]

UMA Frame Buffer Size [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [32MB] [64MB] [128MB] [256MB]

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

Aktiviert oder deaktiviert die Surround View-Funktion. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]



Dieses Element ist nur vom Benutzer einstellbar, wenn Sie eine ATI Grafikkarte im PCI Express x16-Steckplatz installiert haben.

---

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

Konfigurationsoptionen: [Below 4G] [Above 4G]

### **AMD 780 HD Audio [Enabled]**

Hier können Sie AMD 780 HD Audio aktivieren/deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

## 2.4.4 Onboard Device Configuration

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

Hier können Sie die Adresse der seriellen Schnittstelle 1 auswählen.

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

### Parallel Port Address [378]

Hier können Sie die Adresse der parallelen Schnittstelle auswählen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [378] [278] [3BC]

### Parallel Port Mode [Normal]

Hier können Sie den Modus der parallelen Schnittstelle einstellen.

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

*Parallel Port IRQ [IRQ7]*

Konfigurationsoptionen: [IRQ5] [IRQ7]

### HDAudio Controller [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den High Definition Audio Controller.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

### Front Panel Select [HD Audio]

Konfigurationsoptionen: [HD Audio] [AC97]

*SPDIF\_OUT Mode Setting [SPDIF Output]*

Hier können Sie den SPDIF\_OUT-Modus einstellen. Konfigurationsoptionen:

[HDMI Output] [SPDIF Output]

### OnBoard LAN Controller [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

*OnBoard LAN Boot ROM [Disabled]*

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 1394 Controller [Enabled]

Hier können Sie die Onboard 1394-Geräteunterstützung aktivieren/deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

## 2.4.5 PCIPnP

Die Elemente im PCI PnP-Menü gestatten Ihnen, die erweiterten Einstellungen für PCI/PnP-Geräte zu ändern. Hier können Sie die IRQ und DMA-Kanalressourcen für PCI/PnP- oder alte ISA-Geräte und den Speichergrößenblock für alte ISA-Geräte einstellen.



Beim Einstellen der Elemente im PCI PnP-Menü ist Vorsicht geboten. Falsche Werte können u.U. zu einer Systemfunktionsstörung führen.

### Plug and Play O/S [No]

BIOS konfiguriert alle Geräte des Systems, wenn [Nein] gewählt wurde. 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.

Konfigurationsoptionen: [No] [Yes]

## 2.4.6 USB Configuration

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



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

### USB Functions [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert die USB-Funktionen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### USB 2.0 Controller [Enabled]

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

### Legacy USB Support [Enabled]

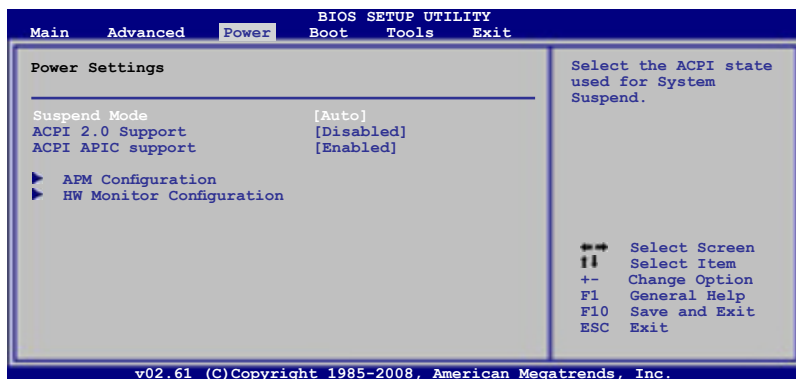
Hier können Sie die Unterstützung für USB-Geräte auf älteren Betriebssystemen aktivieren oder deaktivieren. Die [Auto]-Einstellung veranlasst das System, beim Starten nach USB-Geräten zu suchen. Wenn USB-Geräte erkannt wurden, wird der USB-Controller Legacy-Modus aktiviert. Wenn kein USB-Gerät erkannt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

### USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

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

## 2.5 Power-Menü

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





### 2.5.1 Suspend Mode [Auto]

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

**[S1(POS) Only]** - Aktiviert das System, um sich in den ACPI S1 (Power on Suspend)-Schlafmodus zu begeben. Im S1-Schlafmodus erscheint das System in einen niedrigen Leistungsmodus. Das System kann jederzeit wieder aktiviert werden.

**[S3 Only]** - Aktiviert das System, um sich in den ACPI S3 (Suspend to RAM)-Schlafmodus zu begeben (Standard). Im S3-Schlafmodus erscheint das System ausgeschaltet und verbraucht weniger Energie als im S1-Modus. Wenn ein Aufweckereignis oder -Gerät signalisiert wird, kehrt das System in den Arbeitsmodus zurück, genau an die Stelle, an der es ausgeschaltet wurde.

**[Auto]** - Durch Betriebssystem erkannt.

### 2.5.2 ACPI Support [Disabled]

Hier können Sie mehr Tabellen für ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 2.0-Spezifikationen hinzufügen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

### 2.5.3 ACPI APIC Support [Enabled]

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

### 2.5.4 APM Configuration

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

[Power Off] lässt den Computer nach einem Stromausfall ausgeschaltet bleiben. [Power On] schaltet den Computer nach einem Stromausfall erneut ein.

Konfigurationsoptionen: [Always Off] [Always On] [Last State]

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

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

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

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

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

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

#### Power on From S5 By PS/2 KB/MS [Disabled]

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

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

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

Hier können Sie festlegen, ob das RTC ein Weck-Ereignis erzeugen kann. Wenn dieses Element auf Enabled gesetzt wird, erscheinen die Elemente RTC Alarm Date, RTC Alarm Hour, RTC Alarm Minute und RTC Alarm Second mit ihren eingestellten Werten.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

## 2.5.5 HW Monitor Configuration

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

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

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

### **CPU Fan Speed [xxxxRPM] oder [Ignored]**

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

### **Chassis Fan Speed [N/A] oder [Ignored]**

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die Gehäuse-Lüfterdrehzahl und zeigt diese in Umdrehungen pro Minute (RPM) an. Wenn kein Lüfter am Gehäuse installiert ist, wird "N/A" in dem Feld angezeigt. Wählen Sie [Ignored], wenn die erkannte Geschwindigkeit nicht angezeigt werden soll.

### **Power Fan Speed [N/A] oder [Ignored]**

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die 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], wenn die erkannte Geschwindigkeit nicht angezeigt werden soll.

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

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

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

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

### **Fan Auto Mode Start Voltage [5.0V]**

Hier können Sie die Startsspannung für den automatischen Lüftermodus festlegen. Konfigurationsoptionen: [4.0V] [4.5V] [5.0V] [5.5V] [6.0V].

### **Fan Auto Mode Start Speed Temp [25°C]**

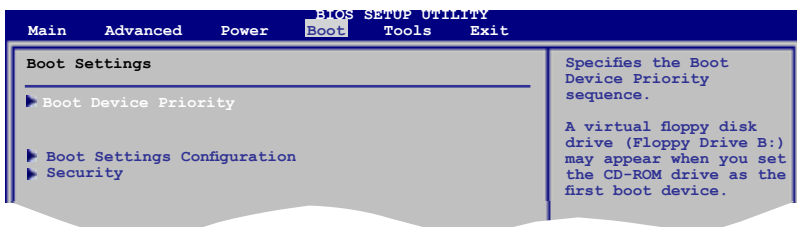
Hier können Sie die Starttemperatur für den Q-Fan festlegen. Konfigurationsoptionen: [25°C] ~ [48°C].

### **Fan Auto Mode Full Speed Temp [55°C]**

Hier können Sie die Höchsttemperatur für den Q-Fan festlegen. Konfigurationsoptionen: [51°C] ~ [75°C].

## 2.6 Boot-Menü

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



## 2.6.1 Boot Device Priority

### 1st ~ xxth Boot Device [xxx Drive]

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

## 2.6.2 Boot Settings Configuration

### Quick Boot [Enabled]

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

### Full Screen Logo [Enabled]

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



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

### AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]

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

### Bootup Num-Lock [On]

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

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

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

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

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

## 2.6.3 Security

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

### Change Supervisor Password

Wählen Sie dieses Element, um das Supervisor-Kennwort einzurichten oder zu ändern. Das Element "Supervisor-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 "Kennwort eingerichtet" 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 1.9 "Jumper".

---

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

### User Access Level [Full Access]

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

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

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

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

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

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

### Change User Password

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

So richten Sie ein Benutzer-Kennwort ein:

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

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

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

### Clear User Password

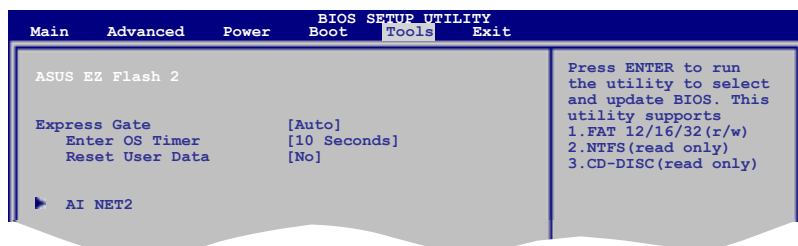
Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

### Password Check [Setup]

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

## 2.7 Tools-Menü

Im Tools-Menü werden besondere Funktionen angezeigt. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzeigen zu lassen.



### 2.7.1 ASUS EZ Flash 2

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

### 2.7.2 Express Gate [Auto]

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

#### Enter OS Timer [10 Seconds]

Legt die Zeitdauer fest, die das System nach dem Öffnen der Express Gate Startanzeige wartet, bevor das Betriebssystem hochgefahren wird. Die Option [Prompt User] bedeutet, dass die Startanzeige so lange angezeigt wird, bis vom Benutzer eine Eingabe erfolgt.

Konfigurationsoptionen: [Prompt User] [1 second] [3 seconds] [5 seconds] [10 seconds] [15 seconds] [20 seconds] [30 seconds]

#### Reset User Data [No]

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

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



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

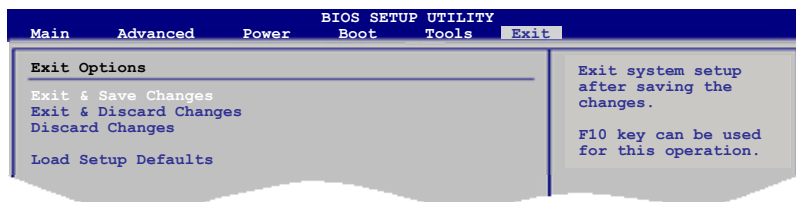
### 2.7.3 AI NET 2

#### Check Realtek LAN cable [Disabled]

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

## 2.8 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.

