

M4A78L-M



Motherboard

Copyright © 2010 ASUSTeK COMPUTER INC. Alle Rechte vorbehalten.

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

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

ASUS STELLT DIESES HANDBUCH "SO, WIE ES IST", OHNE DIREKTE ODER INDIREKTE GARANTIE, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIE ODER KLAUSELN DER VERKAUFLICHKEIT ODER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, ZUR VERFÜGUNG. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTET ASUS, SEINE DIREKTOREN, VORSTANDSMITGLIEDER, MITARBEITER ODER AGENTEN FÜR INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER SICH ERGEBENDE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN AUF GRUND VON PROFITVERLUST, GESCHÄFTSVERLUST, BEDIENTUNGS-AUSFALL ODER DATENVERLUST, GESCHÄFTSUNTERBRECHUNG UND ÄHNLICHEM), AUCH WENN ASUS VON DER WÄHRSCHEINLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN AUF GRUND VON FEHLERN IN DIESEM HANDBUCH ODER AM PRODUKT UNTERRICHTET WURDE.

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

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

Die Offenlegung des Quellcodes für bestimmte Software

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

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

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

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

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

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

Das Angebot betrifft jeden Empfänger dieser Information.

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

Inhalt

Erklärungen..... vi

Sicherheitsinformationen vii

Über dieses Handbuch..... vii

M4A78L-M Spezifikationsübersicht x

Kapitel 1: Produkteinführung

1.1 Willkommen!..... 1-1

1.2 Paketinhalt..... 1-1

1.3 Sonderfunktionen 1-1

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts..... 1-1

1.3.2 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..... 1-17

1.7.4 Entfernen eines DIMMs 1-17

1.8 Erweiterungssteckplätze..... 1-18

1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte..... 1-18

1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte..... 1-18

1.8.3 PCI-Steckplätze 1-18

1.8.4 PCI Express x1-Steckplatz 1-18

1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz 1-18

1.9 Jumper 1-19

1.10 Anschlüsse..... 1-20

1.10.1 Rücktafelanschlüsse 1-20

1.10.2 Interne Anschlüsse..... 1-22

Inhalt

1.11	Software-Unterstützung	1-30
1.11.1	Installieren eines Betriebssystems.....	1-30
1.11.2	Support-DVD-Informationen	1-30

Kapitel 2: BIOS-Setup

2.1	Verwalten und Aktualisieren des BIOS	2-1
2.1.1	ASUS Update-Programm.....	2-1
2.1.2	ASUS EZ Flash 2-Programm.....	2-2
2.1.3	ASUS CrashFree BIOS-Programm.....	2-3
2.2	BIOS-Setupprogramm	2-4
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
2.3	Main-Menü	2-7
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	2-7
2.3.4	SATA Configuration	2-8
2.3.5	System Information	2-9
2.4	Advanced-Menü	2-9
2.4.1	JumperFree Configuration	2-9
2.4.2	CPU Configuration	2-11
2.4.3	Chipset.....	2-12
2.4.4	Onboard Device Configuration.....	2-14
2.4.5	PCI/PnP	2-14
2.4.6	USB Configuration	2-15

Inhalt

2.5	Power-Menü.....	2-16
2.5.1	Suspend Mode.....	2-16
2.5.2	ACPI 2.0 Support.....	2-16
2.5.3	ACPI APIC Support.....	2-16
2.5.4	APM Configuration.....	2-16
2.5.5	HW Monitor Configuration.....	2-17
2.5.6	Anti Surge Support.....	2-17
2.6	Boot-Menü	2-17
2.6.1	Boot Device Priority	2-18
2.6.2	Boot Settings Configuration	2-18
2.6.3	Security	2-19
2.7	Tools-Menü	2-20
2.7.1	ASUS EZ Flash 2.....	2-21
2.7.2	Express Gate	2-21
2.7.3	AI NET 2.....	2-21
2.8	Exit-Menü	2-22

Erklärungen

Erklärung der Federal Communications Commission

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

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

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

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



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

Erklärung des kanadischen Ministeriums für Telekommunikation

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

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

Reach

Die 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.
- Die optische Schnittstelle S/DPDIF, eine optionale Komponente (ist eventuell auf dem Motherboard eingebaut), ist als KLASSE 1 LASER-PRODUKT definiert.



UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG, VERMEIDEN SIE AUGENKONTAKT.

- Entsorgen Sie Batterien niemals in Feuer. Sie könnten explodieren und schädliche Substanzen in die Umwelt freisetzen.
- Entsorgen Sie Batterien niemals in Ihren normalen Hausmüll, sondern bringen Sie sie zu einen Sammelpunkt in Ihrer Nähe.
- Ersetzen Sie Batterien niemals mit einer Batterie eines anderen Typs.



-
- BEI AUSTAUSCH VON BATTERIEN MIT EINEN ANDEREN TYP BESTEHT EXPLOSIONSGEFAHR.
 - ENTSORGEN SIE GEBRAUCHTE BATTERIEN ENTSPRECHEND IHREN ÖRTLICHEN BESTIMMUNGEN (SIEHE WEITER OBEN BESCHRIEBEN).
-

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.



Dieses Motherboard sollte nur in einer Umgebung mit Raumtemperatur betrieben werden, zwischen 5°C (41°F) und 40°C (104°F).

- Stellen/legen Sie das Produkt auf eine stabile Fläche.
- Sollten technische Probleme mit dem Produkt auftreten, kontaktieren Sie den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.

Über dieses Handbuch

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

Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

- **Kapitel 1: Produkteinführung**

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

- **Kapitel 2: BIOS-Informationen**

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

In diesem Handbuch verwendete Symbole

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



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



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



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



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

Weitere Informationsquellen

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

1. ASUS-Webseiten

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

2. Optionale Dokumentation

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

Schriftformate

Fettgedruckter Text

Weist auf ein zu wählendes Menü/Element hin.

Kursive

Wird zum Betonen von Worten und Aussagen verwendet.

<Taste>

Die Taste, die Sie drücken müssen, wird mit einem "kleiner als" und "größer als"-Zeichen gekennzeichnet.
Beispiel: <Enter> bedeutet, dass Sie die Eingabetaste drücken müssen.

<Taste1>+<Taste2>+<Taste3>

Wenn zwei oder mehrere Tasten gleichzeitig gedrückt werden müssen, werden die Tastennamen mit einem Pluszeichen (+) verbunden.
Beispiel: <Strg>+<Alt>+<D>

M4A78L-M Spezifikationsübersicht

CPU	<p>AMD® AM2+ / AM2-Sockel für AMD® Phenom™ II / Athlon™ II / Phenom™ / Athlon™ / Sempron™-Prozessorfamilie</p> <p>Unterstützt 45nm-CPUs</p> <p>AMD Cool 'n' Quiet™ 2.0-Technologie (abhängig vom CPU-Typ)</p> <p>Unterstützt CPUs bis zu 125W</p> <p>* Beziehen Sie sich auf www.asus.com für die Liste der unterstützten AMD-Prozessoren</p>
Chipsatz	AMD 760G (780L) / SB710
Frontseitenbus	<p>Bis zu 5200 MT/s HyperTransport™ 3.0-Schnittstelle für AM3 / AM2+ CPU</p> <p>2000 / 1600 MT/s für AM2 CPU</p>
Arbeitsspeicher	<p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <p>2 x 240-pol. DIMM-Steckplätze unterstützen maximal 8GB nicht gepufferte ECC und nicht-ECC DDR2 1200(O.C.) / 1066 / 800 / 667MHz-Speichermodule</p> <p>* DDR2 1200(O.C.) / 1066 werden nur von AM3 / AM2+ CPUs unterstützt.</p> <p>** Eine Liste qualifizierter Anbieter (QVL) finden Sie unter www.asus.com</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, beim Benutzen vom Windows® 32-Bit-Betriebssystem insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren.</p>
Grafikkarte	<p>Integrierte ATI Radeon™ HD 3000 GPU</p> <p>Bis zu 1GB maximaler gemeinsam genutzter Speicher</p> <p>Unterstützt HDMI™ mit max. Auflösung von bis zu 1920 x 1200 (1080P) (@60Hz)</p> <p>Unterstützt Dual-Link DVI-D (HDCP-Konform) mit einer max. Auflösung von bis zu 2560 x 1600 (@60Hz)</p> <p>Unterstützt RGB mit einer max. Auflösung von bis zu 2048 x 1536 (@85Hz)</p> <p>Unterstützt Hybrid CrossFireX™ (nur für Windows® Vista)</p> <p>Dual VGA-Ausgabe mit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RGB & DVI - RGB & HDMI <p>* Beziehen Sie sich auf www.amd.com für die Liste der eingesetzten Grafikkarten mit Hybrid CrossFireX™-Unterstützung.</p> <p>** Um HD-DVD und Blu-ray Disc abzuspielen, empfehlen wir eine Systemkonfiguration mit über 256MB gemeinsam genutzten Speicher / Dual-Core CPU / Mindestens 1GB Speicher bei Dual-Channel DDR2 667 oder Single-Channel DDR2 800.</p>
Erweiterungssteckplätze	<p>1 x PCIe 2.0 x16 Steckplatz</p> <p>1 x PCIe x1 Steckplatz</p> <p>2 x PCI Steckplätze</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4A78L-M Spezifikationsübersicht

Datensicherung / RAID	1 x UltraDMA 133/100-Anschluss 6 x Serial ATA 3Gb/s-Anschlüsse unterstützen RAID 0, RAID 1, RAID 0+1 und JBOD-Konfigurationen
LAN	Realtek® RTL8112L PCIe Gigabit LAN
Audio	VIA® VT1708S 8-Kanal High-Definition Audio CODEC Unterstützt Buchsenerkennungs-, und Multistreaming-Technologien Unterstützt S/PDIF-Ausgangsschnittstelle
USB	Unterstützt bis zu 12 USB 2.0/1.1-Anschlüsse (sechs auf der Board-Mitte, sechs auf der Rücktafel)
Rücktafelanschlüsse	1 x PS/2-Kombianschluss für Tastatur/Maus 1 x HDMI-Anschluss 1 x DVI-D-Anschluss 1 x LAN (RJ45)-Anschluss 1 x VGA-Anschluss 1 x S/PDIF-Ausgang (optisch) 6 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse 8-Kanal Audiobuchsen
Interne Anschlüsse	3 x USB 2.0-Sockel für 6 zusätzliche USB 2.0/1.1-Anschlüsse 1 x IDE-Anschluss 1 x COM-Anschluss 1 x LPT-Anschluss 6 x SATA-Anschlüsse 1 x High-Definition Fronttafelaudioanschluss 1 x Systemtafelanschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x CPU-Lüfteranschluss 1 x Gehäuselüfteranschluss 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
ASUS Sonderfunktionen	ASUS Q-Fan ASUS CrashFree BIOS3 ASUS EZ Flash2 ASUS MyLogo2 ASUS Express Gate ASUS AI NET2 ASUS EPU-4 Engine ASUS Anti-Surge Protection

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4A78L-M Spezifikationsübersicht

ASUS Übertaktungsfunktionen	ASUS Turbo Key SFS (stufenlose Frequenzauswahl) von 200MHz bis zu 550 MHz in 1MHz-Schritten Einstellbare DRAM-Spannung ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)
Zubehör	2 x Serial ATA-Signalkabel 1 x UltraDMA 133/100-Kabel 1 x E/A-Abdeckung 1 x Benutzerhandbuch
Support DVD	Treiber ASUS Update ASUS PC Probe II Antivirus-Software (OEM Version)
Formfaktor	MicroATX-Formfaktor 24.4 cm x 22.4 cm (9.6 in x 8.8 in)

**Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.*

Kapitel 1

Produkteinführung

1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M4A78L-M Motherboards!

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

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

1.2 Paketinhalt

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

Motherboard	ASUS M4A78L-M Motherboard
Kabel	2 x Serial ATA-Signalkabel 1 x Ultra DMA 133/100-Kabel
Zubehör	1 x E/A-Abdeckung
Anwendungs-DVD	ASUS Motherboard Support-DVD
Dokumentation	Benutzerhandbuch



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

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts



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

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.



AMD® Phenom™ X4 / Phenom™ X3 / Athlon™ X2 / Athlon™ / Sempron™-Prozessoren (Sockel AM2+ / AM2)

Das Motherboard unterstützt AMD®-Sockel AM2+ Mehrkernprozessoren. Es besitzt Dual-Channel DDR2 1066-Speicherunterstützung, Datenübertragungsraten von bis zu 5200MT/s über HyperTransport™ 3.0-basierenden Systembus. Unterstützt auch die AMD® Cool 'n' Quiet!™-Technologie.



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 sowie ruhiger 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 Betriebsumgebung automatisch anpasst.



DDR2 1200(O.C.)-Unterstützung

Um Höchstleistungen zu erhalten, haben ASUS Ingenieure DDR2 1200(O.C.) MHz entfesselt, um den höheren Bandbreitensprüchen von den neuesten Betriebssystem-, 3D-Grafik-, Multimedia- und Internetanwendungen gerecht zu werden.



DDR2 1200(O.C.)/1066 wird nur von AM2+/AM3-Prozessoren unterstützt.



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 für die Liste der eigenständigen Grafikkarten, welche Hybrid CrossFireX™ unterstützen.
-



Gigabit LAN-Lösung

Der eingebaute LAN-Controller ist ein hochintegrierter Gb LAN-Controller, welcher über die ACPI Management-Funktion verfügt, mit der fortschrittlichen Betriebssystemen eine bessere Stromverwaltung ermöglicht wird.



Serielle ATA 3Gb/s Technologie und RAID-Unterstützung

Dieses Motherboard unterstützt Festplatten, die auf der Serial ATA (SATA) 3Gb/s Speicherlösung basieren und Ihnen verbesserte Skalierbarkeit sowie die doppelte Busbandbreite für Hochgeschwindigkeitsdatenabfrage und -sicherung bieten. Es unterstützt auch RAID 0, RAID 1 und RAID 0+1-Konfigurationen für Serial ATA-Festplatten.

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.



- ASUS Express Gate erlaubt die Installation auf SATA-, USB- und Flash-Laufwerken mit mindestens 1.2GB freien Speicherplatz. Wenn auf USB- oder Flash-Laufwerken installiert wird, verbinden Sie die Laufwerke mit den Motherboard USB-Anschlüssen bevor Sie den Computer einschalten.
- Die tatsächliche Boot-Zeit ist von der Systemkonfiguration abhängig.
- ASUS Express Gate unterstützt Datei-Upload von SATA-Festplatten, optischen Laufwerken und USB-Laufwerken und -Downloads nur von USB-Laufwerken.
- Express Gate erfüllt den OpenGL-Standard. Beziehen Sie sich auf <http://support.asus.com> für den Express Gate-Quellcode.



ASUS Turbo Key

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



ASUS Anti-Surge Protection

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



ASUS MyLogo2™

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



ASUS CrashFree BIOS 3

ASUS CrashFree BIOS 3 ist ein automatisches Wiederherstellungswerkzeug welches Ihnen erlaubt, die originalen BIOS-Daten von der mitgelieferten Support-DVD oder einen USB-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-Flashdisk 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

Die ASUS EPU (Energy Processing Unit) bietet eine einzigartige Energieeffizienz, indem sie die derzeitige PC-Belastung erkennt und die Stromversorgung intelligent in Echtzeit anpasst.



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.



C.P.R. (CPU Parameter Recall)

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



Green ASUS

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

1.4 Bevor Sie beginnen

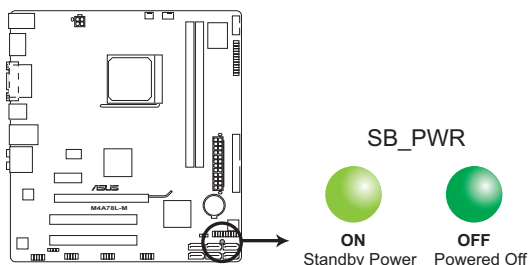
Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



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

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.



M4A78L-M Onboard power 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.

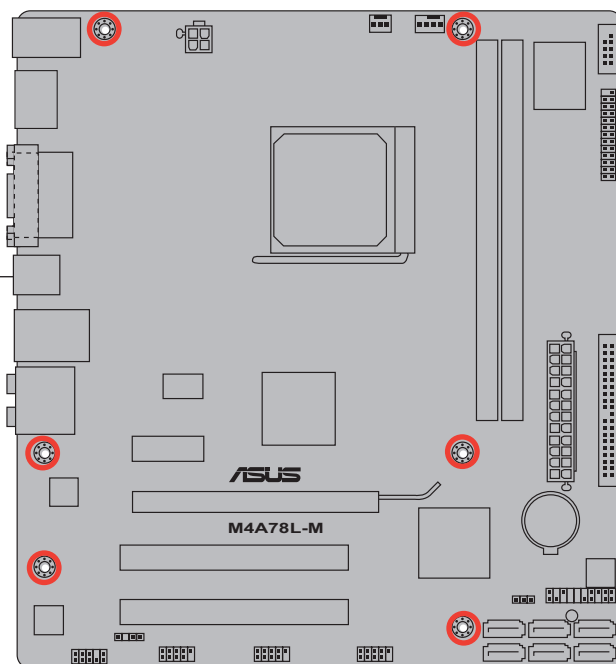
1.5.2 Schraubenlöcher

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

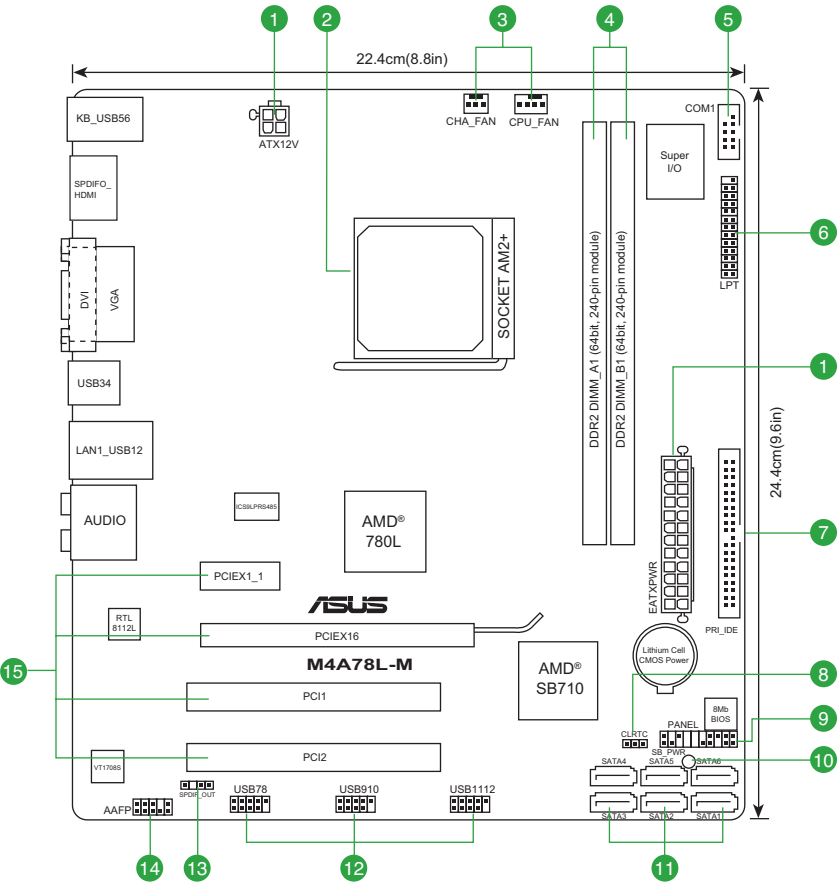


Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

Diese Seite auf
die Rückseite des
Computergehäuses
legen



1.5.3 Motherboard-layout



1.5.4 Layoutbeschreibung

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite	Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/LED	Seite
1. ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)	1-24	9. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)	1-27
2. CPU-Sockel AM2+	1-8	10. Onboard Strom-LED (SB_PWR)	1-5
3. CPU-, Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN und 3-pol. CHA_FAN)	1-23	11. SATA-Anschlüsse (7-pol. SATA1 – 6)	1-26
4. DDR2 DIMM-Steckplätze	1-11	12. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB78, USB910, USB1112)	1-28
5. Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	1-29	13. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	1-29
6. LPT-Anschluss (26-1 pol. LPT)	1-22	14. Fronttafel-Audioanschluss (10-1 pol. AAFP)	1-23
7. IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_IDE)	1-25	15. PCIe x16 / PCIe x1 / PCI-Steckplätze	1-18
8. RTC RAM löschen (3-pol. CLRTC)	1-19		

1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard unterstützt die AMD® Prozessorfamilie (u.a.) Phenom™ II / Athlon™ II / Phenom™ / Athlon™ / Sempron™ der 100-Serie.

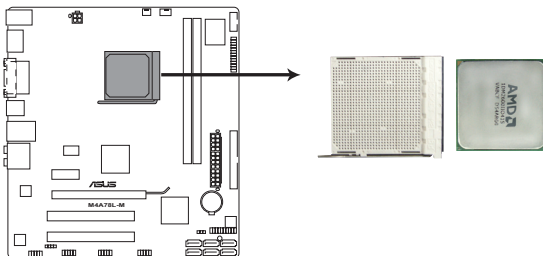


Der AM2+/AM2 Sockel hat eine andere Pinanordnung als der 940-pol. Sockel für den AMD Opteron™ Prozessor. Benutzen Sie einen für AM2+/AM2 Sockel konzipierten Prozessor.

1.6.1 Installieren der CPU

So installieren Sie eine CPU.

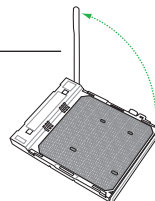
1. Suchen Sie den CPU-Sockel auf dem Motherboard.



M4A78L-M 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



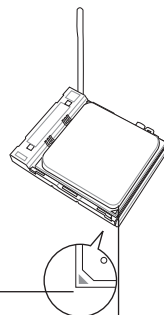
Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90°-100° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

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.



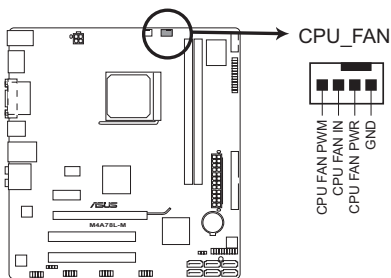
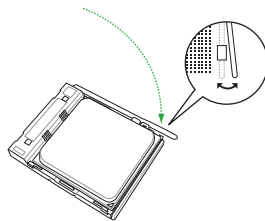
Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Stecken Sie die CPU nicht mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

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.



M4A78L-M CPU fan connector



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

1.6.2 Installieren des CPU-Kühlkörpers und Lüfters



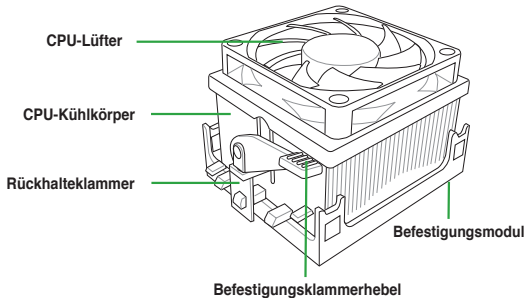
Vergewissern Sie sich, dass Sie nur eine von AMD zertifizierte Kühlkörper-Lüfter-Gruppe verwenden.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

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

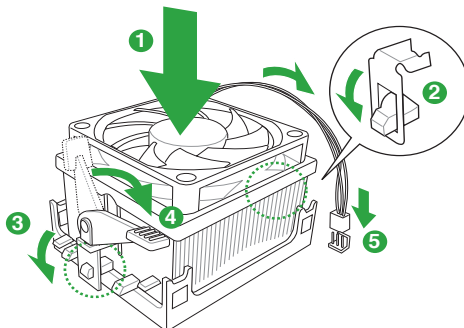


- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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



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.



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



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

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

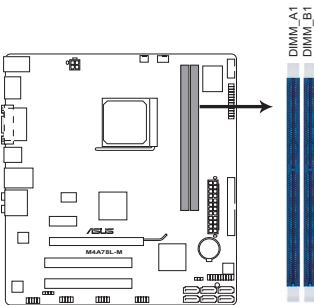


Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.

1.7 Systemspeicher

1.7.1 Übersicht

Das Motherboard ist mit zwei Double Data Rate 2 (DDR2) Dual Inline Memory Modulen (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet. Ein DDR2 hat die gleichen Abmessungen als ein DDR DIMM, dagegen aber eine 240-polige Unterseite verglichen mit einem 184-pol. DDR2 DIMM. DDR2 DIMMs sind verschieden gekerbt, um eine Montierung auf ein DDR DIMM-Sockel zu vermeiden. Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der DDR2 DIMM-Steckplätze an:



Kanal	Steckplätze
Kanal A	DIMM_A1
Kanal B	DIMM_B1

M4A78L-M 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 Kanal A und Kanal 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.

M4A78L-M Motherboard Liste qualifizierter Anbieter (QVL)

DDR2-1200(O.C.)MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chipmarke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A*	B*
Kingston	KHX96002K2/2G	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
OCZ	OCZ2FX12002GK	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-18	•	•
Team	TXDD1024M1300HC6	2048MB(Kit of 2)	DS	Heat-Sink Package	Heat-Sink Package	6-6-6-18	•	

DDR2-1066MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chipmarke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A*	B*
A-Data	AD21066E002GU	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
Apacer	78.0AG9S.9K4	2048MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	
Apacer	78.AGAL.9KZ	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
Corsair	CM2X1024-8500C5	1024MB	DS	Corsair	Heat-Sink Package		•	•
Corsair	CM2X1024-8500C5D	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
Corsair	CM2X2048-8500C5D	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
Crucial	BL12864AA1065.8FE5	1024MB	SS	N/A	Heat-Sink Package		•	
G.SKILL	F2-8500CL5D-2GBPI	2048MB(kit of 2)	SS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	
G.SKILL	F2-8500CL5S-1GBPK	1024MB	DS	N/A	Heat-Sink PackageSN:815130037562	5-5-5-15	•	•
G.SKILL	F2-8500CL5D-2GBPK	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
G.SKILL	F2-8500CL5D-4GBPI	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
G.SKILL	F2-8500CL5D-4GBPK	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
GEIL	GE22GB1066C5DC	1024MB	SS	GEIL	Heat-Sink Package	5	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR2-1066MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- marke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A'	B'
GEIL	GE24GB1066C5QC	1024MB	SS	GEIL	Heat-Sink Package	5	•	•
GEIL	GB24GB8500C5DC	2048MB	DS	GEIL	GL2L128M88BA25AB	5	•	
GEIL	GE24GB1066C5DC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	•	
GEIL	GX24GB8500C5UDC	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5	•	
kingmax	KLED48F-B8KU6-NGES	1024MB	SS	kingmax	KKB8FNUXF-DXX-18A	6-6-6-24	•	•
kingmax	KLEE88F-B8KU6-NNAS	2048MB	DS	kingmax	KKB8FNUXF-DXX-18A	6-6-6-24	•	
Kingston	KHX8500D2K2/1G	1024MB(Kit of 2)	SS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
Kingston	KHX8500D2K2/1GN(EPP)	1024MB(Kit of 2)	SS	Kingston	Heat-Sink Package	5-5-5-18	•	•
Kingston	KHX8500D2K2/2GN(EPP)	1024MB	DS	Kingston	Heat-Sink Package	5-5-5-18	•	
Kingston	KVR1066D2N7/1G	1024MB	DS	Elpida	E5108AJBG-1J-E	7	•	
Kingston	KHX8500D2K2/2G	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	
Kingston	KHX8500D2K2/4G	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
OCZ	OCZ2F10664GK	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	6-7-7-20	•	
OCZ	OCZ2P10664GK(EPP)	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-18	•	
OCZ	OCZ2RPR10664GK	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	•	•
Qimonda	HYS64T128000EU-1.9-C2	1024MB	DS	Qimonda	HYB18T1G800C2F-1.9FSS25253			•
Transcend	TX1066QLU-2GK	2048MB(Kit of 2)	SS	N/A	Heat-Sink Package	5	•	•
Transcend	TX1066QLU-4GK	4096MB(kit of 2)	DS	Transcend	Heat-Sink Package	5	•	



DDR2 1200(O.C.) / 1066 wird nur von AM2+/AM3-CPU's unterstützt.

DDR2-800MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- marke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A'	B'
A-Data	M2GVD6G3H3160Q1E52	512MB	SS	VDATA	VD29608A8A-25EG20813		•	•
A-Data	AD2800E001GOU	2048MB(Kit of 2)	SS	N/A	Heat-Sink Package	4-4-4-12	•	•
A-Data	M2GVD6G314170Q1E58	1024MB	DS	VDATA	VD29608A8A-25EG80813		•	•
A-Data	AD2800002GMU	2048MB	DS	Hynix	Heat-Sink Package		•	•
A-Data	AD2800E002GOU	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	4-4-4-12	•	•
Apacer	78.91G91.9K5	512MB	SS	Apacer	AM4B5708JQS8E0751C	5	•	•
Corsair	CM2X1024-6400	1024MB	DS	Corsair	Heat-Sink Package		•	•
Corsair	XMS2-6400	1024MB	DS	Corsair	Heat-Sink Package	4	•	•
Corsair	XMS2-6400	1024MB	DS	Corsair	Heat-Sink Package	5	•	•
Corsair	CM2X2048-6400C5DHX	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5	•	•
Corsair	CM2X2048-6400C5	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5	•	•
Crucial	BL12864AL80A.8FE5(EPP)	2048MB(kit of 2)	SS	N/A	Heat-Sink Package	4-4-4-12	•	•
Crucial	BL25664AL80A.16FE5(EPP)	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	4-4-4-12	•	•
Crucial	BL25664AR80A.16FE5(EPP)	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	4-4-4-12	•	•
G.SKILL	F2-6400CL5D-1GBNQ	512MB	SS	G.SKILL	Heat-Sink Package SN:8151030036642	5-5-5-15	•	•
G.SKILL	F2-6400CL4D-2GBPK	1024MB	DS	G.SKILL	Heat-Sink Package	4	•	•
G.SKILL	F2-6400CL5D-2GBNQ	1024MB	DS	G.SKILL	Heat-Sink Package	5	•	•
G.SKILL	F2-6400CL4D-4GBPK	2048MB	DS	G.SKILL	Heat-Sink Package	4	•	•
G.SKILL	F2-6400CL5D-4GBPQ	2048MB	DS	G.SKILL	Heat-Sink Package	5	•	•

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR2-800MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- marke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A*	B*
G.SKILL	F2-6400CL6Q-16GMQ	4096MB	DS	N/A	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GB22GB6400C4DC	1024MB	DS	GEIL	GL2L64M088BA30EB	5	*	*
GEIL	GB22GB6400C5DC	1024MB	DS	GEIL	GL2L64M088BA30EB	5	*	*
GEIL	GB24GB6400C4QC	1024MB	DS	GEIL	GL2L64M088BA30EB	4	*	*
GEIL	GB24GB6400C5QC	1024MB	DS	GEIL	GL2L64M088BA30EB	5	*	*
GEIL	GE22GB800C4DC	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	4	*	*
GEIL	GE22GB800C5DC	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GE24GB800C4QC	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	4	*	*
GEIL	GE24GB800C5QC	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GX22GB6400DC	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GX22GB6400UDC	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	4	*	*
GEIL	GB24GB6400C4DC	2048MB	DS	GEIL	GL2L128M88BA25AB	4	*	*
GEIL	GB24GB6400C5DC	2048MB	DS	GEIL	GL2L128M88BA25AB	5	*	*
GEIL	GB28GB6400C4QC	2048MB	DS	GEIL	GL2L128M88BA25AB	4	*	*
GEIL	GB28GB6400C5QC	2048MB	DS	GEIL	GL2L128M88BA25AB	5	*	*
GEIL	GE24GB800C4DC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	4	*	*
GEIL	GE24GB800C5DC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GE28GB800C4QC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	4	*	*
GEIL	GE28GB800C5QC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GX22GB6400CUSC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	4	*	*
GEIL	GX22GB6400LX	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
GEIL	GX24GB6400DC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	*	*
Kingmax	KLDC28F-A8KI5	512MB	SS	Kingmax	KKA8FF1XF-JFS-25A		*	*
Kingmax	KKB8FFBXF-CFA-25U	1024MB	SS	Kingmax	KLDD48F-B8KB5		*	*
kingmax	KLDE88F-B8KB5	2048MB	DS	kingmax	KKB8FFBXF-CFA-25U		*	*
Kingston	KVR800D2N6/ 512	512MB	SS	Kingston	KVR800D2N6/ 512	6	*	*
Kingston	KHX6400D2LLK2/1GN	1024M(Kit of 2)	SS	Kingston	Heat-Sink Package	4-4-4-12	*	*
Kingston	KVR800D2N5/1G(Low Profile)	1024MB	SS	Kingston	D1288TEFCGL25U	5	*	*
Kingston	KHX6400D2LL/1G	1024MB	DS	Kingston	Heat-Sink Package	4-4-4-12	*	*
Kingston	KVR800D2N6/1G(Low Profile)	1024MB	DS	Elpida	E510BAJBG-8E-E	6	*	*
Kingston	KHX6400D2K2/2G	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	*	*
Kingston	KHX6400D2/2G	2048MB	DS	Kingston	Heat-Sink Package	5	*	*
Kingston	KVR800D2N5/2G(Low Profile)	2048MB	DS	Kingston	D1288TPFCGL25U	5	*	*
Kingston	KVR800D2N6/2G(Low Profile)	2048MB	DS	Elpida	E8105ACBG-8E-E	6	*	*
Kingston	KVR800D2N6/2G	2048MB	DS	Qimonda	HYB18T1G800C2F-2.5	6	*	*
Kingston	KVR800D2N6/4G	4096MB	DS	Elpida	E2108ABSE-8G-E	6	*	*
Micron	MT9HTF6472AY-80ED4	512MB	SS	Micron	6ED22D9GKX(ECC)		*	*
Micron	MT9HTF12872AY-800E1	1024MB	SS	Micron	D9HNP 7YE22(ECC)		*	*
Micron	MT18HTF12872AY-80ED4	1024MB	DS	Micron	6TD22D9GKX(ECC)		*	*
Micron	MT16HTF25664AY-800G1	2048MB	DS	Micron	8AG27 D9JWB	6-6-6-12	*	*
OCZ	OCZ2G800R22GK	1024MB	DS	OCZ	Heat-Sink Package	4-5-5-15	*	*
OCZ	OCZ2P800R22GK	1024MB	DS	OCZ	Heat-Sink Package	4-4-4-15	*	*
OCZ	OCZ2RPR8002GK	1024MB	DS	OCZ	Heat-Sink Package	4-4-4-15	*	*
OCZ	OCZ2VU8004GK	1024MB	DS	OCZ	Heat-Sink Package	5-6-6-18	*	*
OCZ	OCZ2SE8002GK	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	*	*
OCZ	OCZ2F8004GK(EPP)	2048MB	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-4-4-18	*	*
OCZ	OCZ2P8004GK	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-4-4-15	*	*
PSC	AL7E8F73C-8E1	1024MB	SS	PSC	A3R1GE3CFF734MAA0E	5	*	*

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

DDR2-800MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- marke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A'	B'
PSC	AL7E8G73F-8E1	1024MB	SS	PSC	P3R1GE3FGF850MAC19		*	*
PSC	AL7E8E63H-10E1K	2048MB	DS	PSC	A3R1GE3CFF750RABBP(ECC)		*	*
PSC	AL8E8F73C-8E1	2048MB	DS	PSC	A3R1GE3CFF7734MAA0E	5	*	*
PSC	AL8E8G73F-8E1	2048MB	DS	PSC	P3R1GE3FGF850MAC19		*	*
PSC	PL8E8F73C-8E1	2048MB	DS	PSC	SHG772-AA3G	5	*	*
PSC	PL8E8G73E-8E1	2048MB	DS	PSC	XCP271A3G-A	5	*	*
Qimonda	HY564T256020EU-2.5-C2	2048MB	DS	Qimonda	HY818T1G800C2F-2.5	5	*	*
Samsung	K4T51083QG-HCF7	512MB	SS	Qimonda	M378T6553GZS-CF7	6	*	*
Samsung	K4T1G084QQ-HCF7	1024MB	SS	Qimonda	M378T2863QZS-CF7	6	*	*
Samsung	M378T2863EHS-CF7	1024MB	SS	Samsung	K4T1G084QE		*	*
Samsung	M391T2863QZ3-CF7	1024MB	SS	Samsung	K4T1G084QQ-HCF7(ECC)		*	*
Samsung	K4T51083QG-HCF7	1024MB	DS	Samsung	M378T2953GZ3-CF7	6	*	*
Samsung	M378T2953GZ3-CF7	1024MB	DS	Samsung	K4T51083QG		*	*
Samsung	K4T1G084QQ-HCF7	2048MB	DS	Samsung	M378T5663QZ3-CF7	6	*	*
Samsung	M391T5663QZ3-CF7	2048MB	DS	Samsung	K4T1G084QQ-HCF7(ECC)		*	*
Samsung	M378T5263AZ3-CF7	4096MB	DS	Samsung	K4T2G084QA-HCF7		*	*
Super Talent	T800UB1GC4	1024MB	DS	Super Talent	Heat-Sink Package	4	*	*
Transcend	TS64MLQ64V8J	512MB	SS	Micron	7HD22 D9GMH	5	*	*
Transcend	JM800QLU-1G	1024MB	SS	Transced	TQ1243PCF8	5	*	*
Transcend	TS128MLQ64V8U	1024MB	SS	ELPIDA	E1108ACBG-8E-E	5	*	*
Transcend	JM800QLJ-1G	1024MB	DS	Transced	TQ123PJF8F0801	5	*	*
Transcend	JM800QLJ-1G	1024MB	DS	Transced	TQ123YBF8 T0747	5	*	*
Transcend	TS128MLQ64V8J	1024MB	DS	Micron	7HD22D9GMH	5	*	*
Transcend	JM800QLU-2G	2048MB	DS	Transced	TQ243PCF8	5	*	*
Transcend	TS256MLQ64V8U	2048MB	DS	Elpida	E1108ACBG-8E-E	5	*	*
Transcend	TS256MLQ72V8U	2048MB	DS	Elpida	E1108ACBG-8E-E(ECC)		*	*
AENEON	AET760UD00-25DC08X	1024MB	SS	AENEON	AE703R250C 0732	5	*	*
AENEON	AET860UD00-25DC08X	2048MB	DS	AENEON	AET03R25DC 0732	5	*	*
ASINT	SLY2128M8-JGE	1024MB	SS	ASINT	DDR11208-GE 8115		*	*
ASINT	SLZ2128M8-JGE	2048MB	DS	ASINT	DDR11208-GE 8115		*	*
Century	28V0H8	1024MB	DS	Hynix	HY5PS12821CFP-S5	5	*	*
Elixir	M2Y1G64TU88D5B-AC 0828.GS	1024MB	SS	Elixir	N2TU16800E-AC		*	*
ELIXIR	M2Y1G64TU8HB0B-25C	1024MB	DS	ELIXIR	N2TU 51280BE-25C802006Z1DV	5	*	*
Elixir	M2Y2G64TU8HD5B-AC 0826.SG	2048MB	DS	Elixir	N2TUG80DE-AC		*	*
Kingtiger	1GB DIMM PC2-6400	1024MB	DS	Hynix	HY5PS12821C FP-S5		*	*
Kingtiger	2GB DIMM PC2-6400	2048MB	DS	Hynix	HY5PS1G831C FP-S6		*	*
Kingtiger	KTG2G800PG2	2048MB	DS	N/A	Heat-Sink Package		*	*
Kingtiger	KTG2RX16P ST-01	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	Heat-Sink Package	5-5-5-15	*	*
MDT	MDT 512MB	512MB	SS	MDT	18D 51280D-2.50726F	5	*	*
MDT	MDT 1024MB	1024MB	DS	MDT	18D 51280D-2.50726E	5	*	*
TAKEMS	TMS51B264C081-805EP	512MB	SS	takeMS	MS18T 51280-2.5P0710	5	*	*
TAKEMS	TMS1GB264D082-805EE	1024MB	SS	TAKEMS	WS18T1G80-205 E0905	5	*	*
TAKEMS	TMS1GB264C081-804EE	1024MB	DS	TAKEMS	Heat-Sink Package	4-4-4-12	*	*
TAKEMS	TMS1GB264C081-805EP	1024MB	DS	takeMS	MS18T 51280-2.5P0716	5	*	*
TAKEMS	TMS2GB264D081-805KE	2048MB	DS	TAKEMS	MS18T1G80-205 E0907	5	*	*
UMAX	D48001GP3-63BJU	1024MB	DS	UMAX	U2S12D30TP-8E		*	*
UMAX	D48002GP0-73BCU	2048MB	DS	UMAX	U2S24D30TP-8E	5	*	*
VDATA	M2XSSKG3147C1L1C5Z	1024MB	DS	Samsung	K4T51083QE		*	*
VDATA	M2XHYKH3J47CC01E5Z	2048MB	DS	Hynix	H5PS1G83EFRS6C 852AK		*	*

DDR2-667MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/ DS	Chip- marke	Chip-Nr.	CL	DIMM Unterstützung	
							A*	B*
A-Data	M2OAD5H3J41701C53	2048MB	DS	ADATA	AD2090A8A-3EG 30724		•	•
Apacer	78.01G9O.9K5	1024MB	SS	Apacer	AM4B5808CQJST7E0751C	5	•	•
Apacer	AU01GE667CSKBGC	1024MB	DS	Apacer	AM4B5708MJS7E0627B	5	•	•
Apacer	AM4B5808CQJST7E0749B	2048MB	DS	Apacer	78.A1G9O.9K4	5	•	•
Corsair	VS1GB667D2	1024MB	DS	Corsair	MID095D62864M8CEC		•	•
G.SKILL	F2-5400PHU2-2GBNT	2048MB(Kit of 2)	DS	G.SKILL	D2 64M8CCF 0815 C7173S	5-5-5-15	•	•
G.SKILL	F2-5300CL5D-4GBMQ	4096MB(Kit of 2)	DS	G.SKILL	Heat-Sink Package SN:8151030036559	5-5-5-15	•	•
GEIL	GX21GB5300SX	1024MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	3	•	•
GEIL	GX22GB5300LX	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	•	•
GEIL	GX24GB5300LDC	2048MB	DS	GEIL	Heat-Sink Package	5	•	•
Kingston	KVR667D2E5/1G	1024MB	DS	Elpida	E5108AJBG-8E-E(ECC)	5	•	•
Kingston	KVR667D2N5/1G(Low Profile)	1024MB	DS	PSC	E5108AJBG-8E-E	5	•	•
Kingston	KVR667D2E5/2G	2048MB	DS	Elpida	NT5TU128M8DE-3C(ECC)	5	•	•
Kingston	KVR667D2N5/2G(Low Profile)	2048MB	DS	Elpida	E1108ACBG-8E-E	5	•	•
Micron	MT8HTF12864AY-667E1	1024MB	SS	Micron	D9HNL 7ZE17	5	•	•
PSC	AL6E8E63J-6E1	1024MB	DS	PSC	A3R12E3JFF17B9A01	5	•	•
PSC	AL8E8F73C-6E1	2048MB	DS	PSC	A3R1GE3CFF733MAA00	5	•	•
Samsung	M378T5263AZ3-CE6	4096MB	DS	Samsung	K4T2G084QA-HCE6		•	•
Super Talent	T667UB1GV	1024MB	DS	Super Talent	PG 64M8-800 0750	5	•	•
Transcend	JM667QLJ-1G	1024MB	DS	Elpida	E5108AJBG-6E-E	5	•	•
Transcend	JM667QLU-2G	2048MB	DS	Transced	TQ243PCF8T0834	5	•	•
AENEON	AET860UD00-30DB08X	2048MB	DS	AENEON	AET03F30DB 0730	5	•	•
ASINT	SLY2128M8-J6E	1024MB	SS	ASINT	DDR11208-6E 8115		•	•
Century	CENTURY 1G	1024MB	DS	Nanya	NT5TU64M8AE-3C		•	•
ELIXIR	M2Y1G64TU8HA2B-3C	1024MB	DS	elixir	M2TU 51280AE- 3C717095R28F	5	•	•
Elixir	M2Y1G64TU8HBOB-3C	1024MB	DS	Elixir	N2TU 51280BE- 3C639009W1CF	5	•	•
KINGBOX	DDR11 1G 667MHz	1024MB	DS	KINGBOX	EPD264082200-4		•	•
Leadmax	LRMP 512U64A8-Y5	1024MB	DS	Hynix	HY5PS12821CFP-Y5 C 702AA	5	•	•
MDT	MDT 1024MB	1024MB	DS	MDT	18D 51280D-30646E	4	•	•
TAKEMS	TMS1GB264C081-665AE	1024MB	DS	takeMS	MS18T 51280-3SEA07100	5	•	•
TAKEMS	TMS1GB264C081-665QI	1024MB	DS	takeMS	MS18T 51280-3	5	•	•
TEAM	TVDD1.02M667C4	1024MB	DS	TEAM	T2D648PT-6		•	•
UMAX	D46701GP3-63BJU	1024MB	DS	UMAX	U2S12D30YP-6E		•	•
UMAX	D46702GP0-73BCU	2048MB	DS	UMAX	U2S24D30TP-6E	5	•	•



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-Speicher-konfiguration in die beiden blauen Steckplätze gesteckt wird.



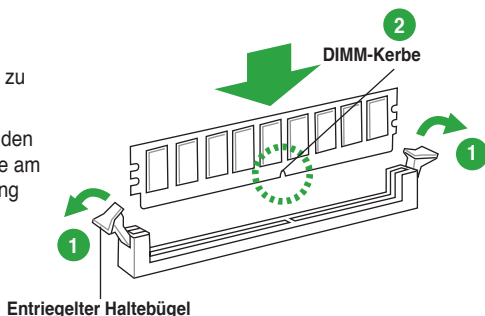
Die aktuelle Liste qualifizierter Anbieter finden Sie auf der ASUS-Webseite www.asus.com

1.7.3 Installieren eines DIMMs



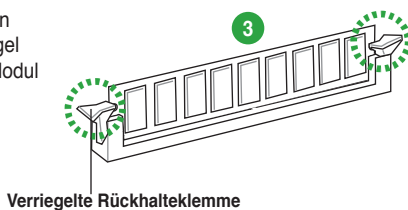
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

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



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

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



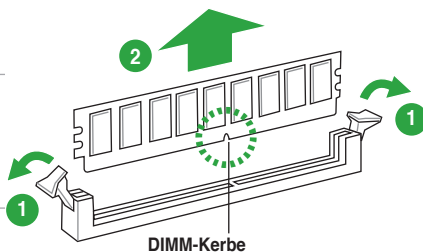
1.7.4 Entfernen eines DIMMs

So entfernen Sie ein DIMM:

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



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



2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.

1.8 Erweiterungssteckplätze

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



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

1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

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

1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte

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

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



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

1.8.3 PCI-Steckplätze

Die PCI-Steckplätze unterstützen 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.

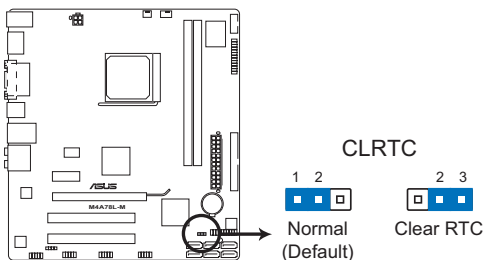
1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz

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

1.9 Jumper

1. RTC-RAM löschen (CLRRTC)

Mit diesen Jumpern können Sie das Echtzeituhr- (RTC) RAM im CMOS löschen. Sie können die Einstellung des Datums und der Zeit sowie die Systemsetup-Parameter 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 Knopfbatterie aufrecht erhalten.



M4A78L-M Clear RTC RAM

So wird das RTC-RAM gelöscht:

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



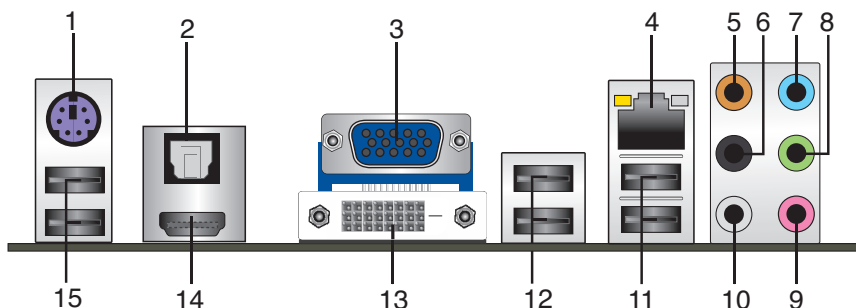
Entfernen Sie die Steckbrücke von der Standardposition am CLRRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



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

1.10 Anschlüsse

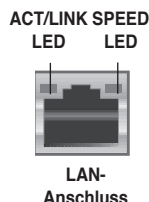
1.10.1 Rücktafelanschlüsse



1. **PS/2 Tastatur-/Maus-Kombianschluss (lila).** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Tastatur oder Maus.
2. **Optischer S/PDIF-Ausgang.** Dieser Anschluss verbindet über ein optisches S/PDIF-Kabel mit externen Audiogeräten.
3. **Video Graphics Adapter (VGA)-Anschluss.** Dieser 15-pol. Anschluss ist für einen VGA-Bildschirm oder andere VGA-kompatible Geräte gedacht.
4. **LAN (RJ-45)-Anschluss.** Dieser Anschluss ermöglicht Gigabit-Verbindungen zu einem Local Area Network (LAN) mittels eines Netzwerk-Hub.

LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

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



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

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



Unterstützung für duale Anzeigenausgabe

- Diese Tabelle zeigt an, ob die Dual-Anzeige, die Sie verwenden wollen, unterstützt wird.

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

- Während des POST liefert nur der Monitor am D-Sub-Anschluss eine Ausgabe. Die Dual-Anzeige-Funktion 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.

Empfehlungsliste	
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

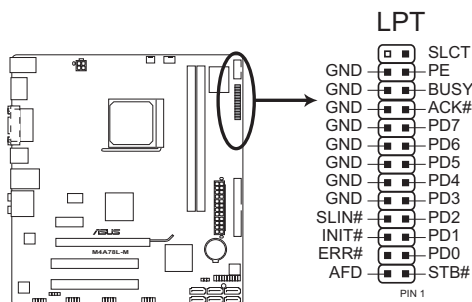
- Um HD DVD oder Blu-Ray-Disks abzuspielen, stellen Sie sicher, dass Sie HDCP-konforme Geräte und Software verwenden.

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

1.10.2 Interne Anschlüsse

1. LPT-Anschluss

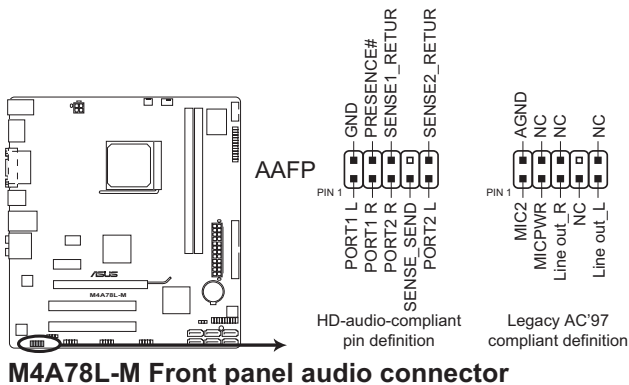
Der LPT (Line Printing Terminal)-Anschluss verbindet mit Geräten wie einen Drucker. Der LPT-Standard ist IEEE 1284, die parallele Schnittstelle auf IBM PC-kompatiblen Computern.



M4A78L-M Parallel Port Connector

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

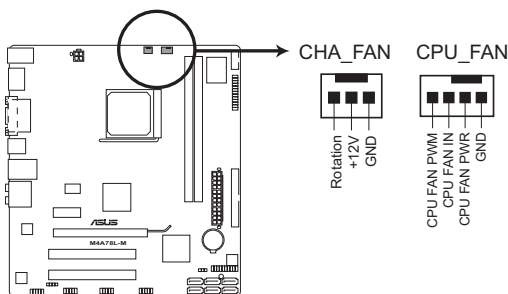
Dieser Anschluss dient zum Verbinden eines Fronttafel-Audio E/A-Moduls, das an der Fronttafel des Computers befestigt wird und entweder HD Audio oder den herkömmlichen AC '97 Audiostandard unterstützt. Verbinden Sie das Ende des Fronttafel-Audiokabels mit diesem Anschluss.



- 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 an diesen Anschluss ein High-Definition Fronttafelaudiomodul anschließen möchten, verifizieren Sie sich, dass das Element **Front Panel Select** im BIOS auf **[HD Audio]** eingestellt ist. Siehe Abschnitt **2.4.4 Onboard Device Configuration** für Details.
- Das Fronttafel-Audio E/A-Modul muss separat erworben werden.

3. CPU- und Gehäuselüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN und 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.





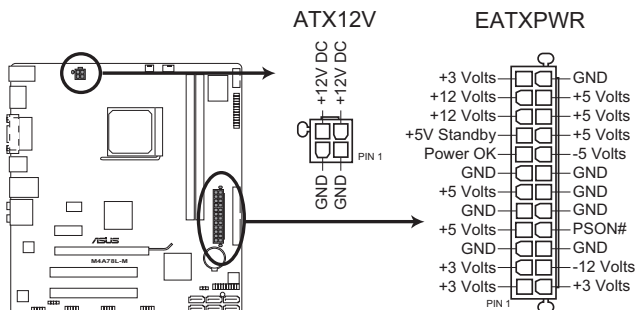
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie **KEINE** Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



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

4. 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.



M4A78L-M 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 300W liefern kann. Dieses Netzteil hat 24-pol. und 4-pol. Netzstecker.
- Falls Sie beabsichtigen, ein Netzteil mit einem 20-pol. und 4-pol. Netzstecker zu nutzen, stellen Sie sicher, dass der 20-pol. Netzstecker mindestens 15 A on +12 V liefern kann und eine Mindestleistung von 300 W. Falls die Leistung unzureichend ausfällt, kann das System instabil oder möglicherweise gar nicht erst gestartet werden.
- Vergessen Sie nicht, den 4-pol. ATX 12 V Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
- Wir empfehlen Ihnen, ein Netzteil mit einer höheren Ausgangsleistung zu verwenden, wenn Sie ein System mit vielen stromverbrauchenden Geräten einrichten. Das System wird möglicherweise instabil oder kann nicht booten, wenn die Stromversorgung nicht ausreicht.
- Wenn Sie sich über die Mindeststromanforderungen Ihres Systems nicht sicher sind, hilft Ihnen evtl. der **Recommended Power Supply Wattage Calculator** unter <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=de-de>

5. IDE-Anschlüsse (40-1 pol. PRI_IDE)

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

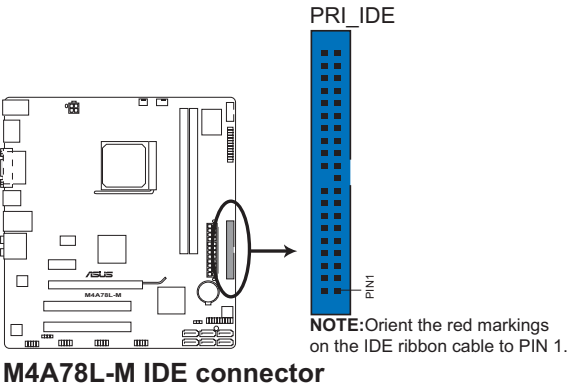
	Drive-Jumper Einstellung	Gerätemodus	Kabelanschluss
Ein Gerät	Cable-Select or Master	-	Schwarz
Zwei Geräte	Cable-Select	Master	Schwarz
		Slave	Grau
	Master	Master	Schwarz oder grau
	Slave	Slave	



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

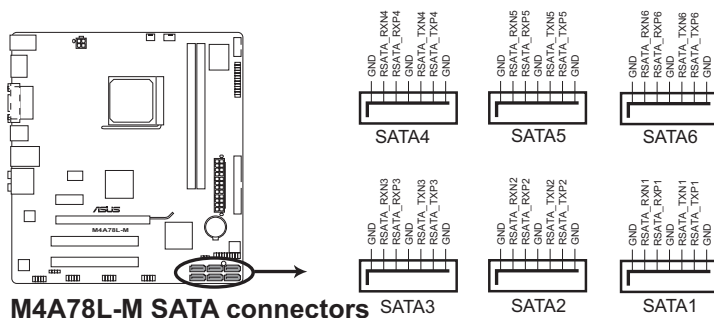


Falls einer der Gerätejumper auf "Cable-select" eingestellt ist, müssen die anderen Gerätejumper ebenfalls so eingestellt werden.



6. Serial ATA-Anschlüsse (7-pol. SATA1 – 6)

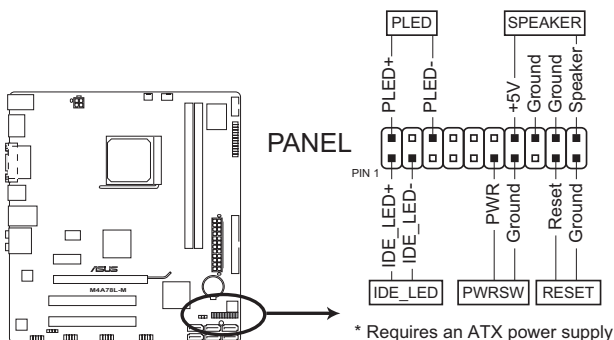
Diese Anschlüsse sind für die Serial ATA-Signalkabel von Serial ATA 3 Gb/s-Festplatten und optischen Laufwerken vorgesehen. Serial ATA 3 Gb/s ist rückwärts kompatibel mit Serial ATA 1.5 Gb/s-Spezifikationen. Die Datenübertragungsrate von Serial ATA 3Gb/s ist schneller als das normale parallele ATA mit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



- Installieren Sie das Windows® XP Service Pack 1 oder neuere Version, bevor Sie Serial ATA nutzen.
- Wenn Sie mit diesen Anschlüssen ein Serial ATA RAID-Set erstellen wollen, stellen Sie die Anschlusszuweisung für SATA-Anschlüsse in BIOS zu **[RAID]**. Siehe **2.3.4 SATA Konfiguration** für Details.
- Dieses Motherboard enthält keinen Anschluss für Diskettenlaufwerke. Sie können für die Installation von Windows® XP-Betriebssystem auf einem Festplattenlaufwerk mit RAID/AHCI-Set einen USB-Diskettenlaufwerk benutzen.
- Der Einschränkungen von Windows® XP wegen kann Windows® XP das USB-Diskettenlaufwerk womöglich nicht erkennen.
- Für detaillierte Anweisungen zur RAID/AHCI-Konfiguration beziehen Sie sich auf das RAID/AHCI-Handbuch im Ordner "Manual" auf der Support-DVD.

7. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäuse-gebundene Funktionen.



M4A78L-M System panel connector

- **Systemstrom-LED**

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**

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**

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**

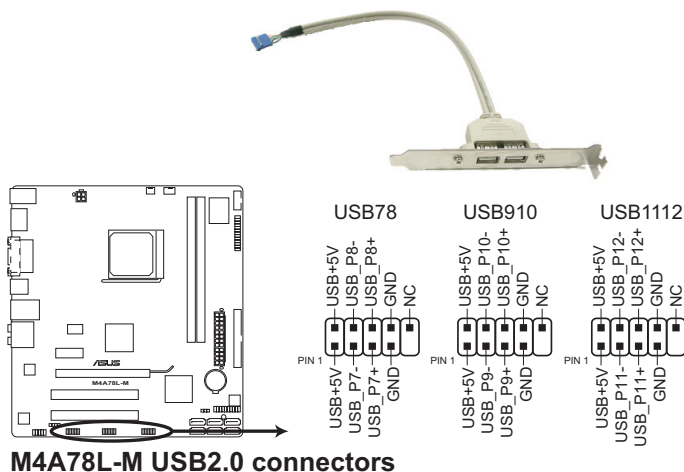
Dieser 2-pol. Anschluss wird mit dem Systemstromschalter verbunden. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Energiesparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen im BIOS. Ist das System eingeschaltet und halten Sie den Netzschalter länger als 4 Sekunden gedrückt, wird das System ausgeschaltet.

- **Reset-Schalter**

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

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.



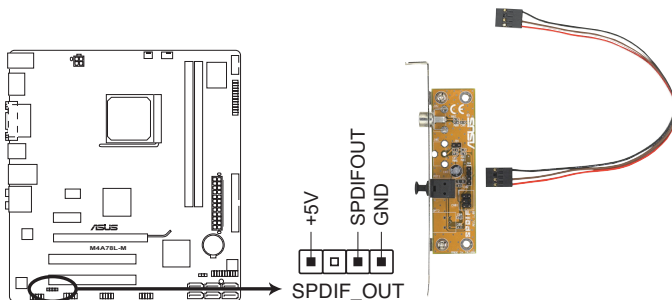
Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit dem USB-Anschluss, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das USB 2.0-Modul muss separat erworben werden.

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

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



M4A78L-M Digital audio connector



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.



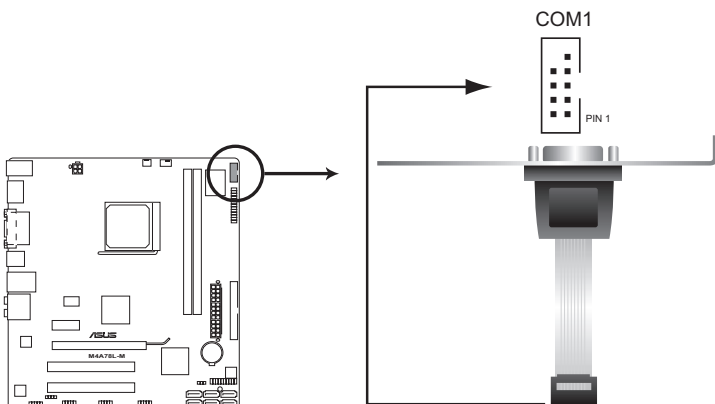
Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

10. Serieller Anschluss (10-1 pin 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 Anschlussbefestigung (COM1) muss separat erworben werden.



M4A78L-M Serial port (COM1) connector

1.11 Software- Unterstützung

1.11.1 Installieren eines Betriebssystems

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



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

1.11.2 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.



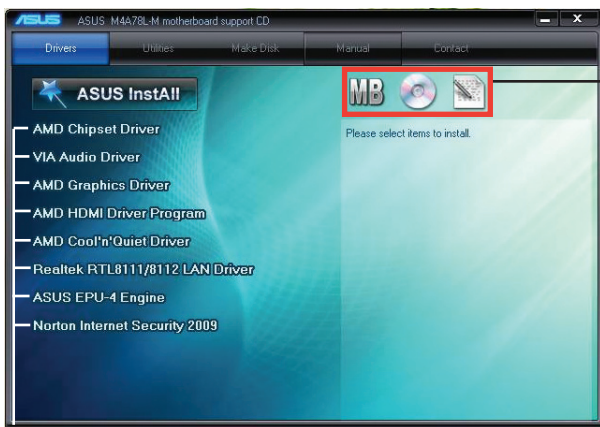
Der Inhalt der Support-DVD kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Bitte besuchen Sie für Updates die ASUS-Webseite (www.asus.com).

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.



Folgende Abbildung wird nur zu Referenzzwecken bereitgestellt.



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

Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



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

Kapitel 2

BIOS-Informationen

2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS



Speichern Sie eine Kopie der ursprünglichen Motherboard BIOS-Datei auf ein USB-Flashlaufwerk für den Fall, dass Sie das alte BIOS später wiederherstellen müssen. Verwenden Sie ASUS Update, 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 Anweisungen auf dem Bildschirm, um den Aktualisierungsprozess zu vervollständigen.



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 > ASUS Update > ASUS Update** klicken.
2. Wählen Sie in der Drop-Down-Liste eine der folgenden Methoden aus:
 - Über das Internet aktualisieren
 - a. Wählen Sie die Option **BIOS über das Internet aktualisieren** und klicken dann auf **Weiter**.
 - b. Wählen Sie die Ihnen am nächsten gelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden, oder klicken Sie auf **Automatische Auswahl**. Klicken Sie auf **Weiter**.
 - c. Wählen Sie die gewünschte BIOS-Version auf der FTP-Seite aus. Klicken Sie auf **Weiter**.



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

Über eine BIOS-Datei aktualisieren

- a. Wählen Sie die Option **BIOS über eine Datei aktualisieren** 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

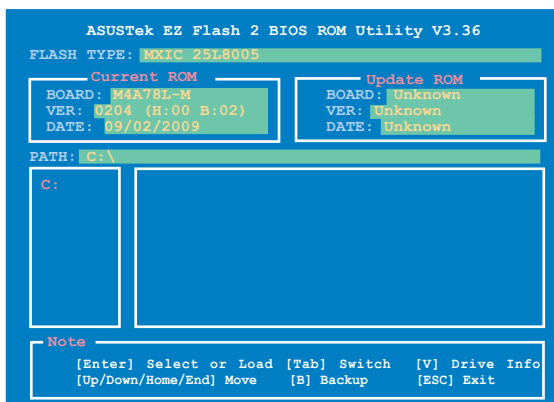
Mit der Funktion ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS ohne ein Betriebssystem-basierendes Programm aktualisieren.



Bevor Sie dieses Programm benutzen, Besuchen Sie die ASUS-Webseite www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Legen Sie die Diskette mit der neusten BIOS-Datei ein oder stecken Sie den USB-Datenträger in den USB-Anschluss und starten Sie dann EZ Flash 2. EZ Flash 2 lässt sich auf zwei Weisen starten.
 - Drücken Sie während des POST **<Alt> + <F2>**.
 - Öffnen Sie das BIOS-Setup-Programm. Gehen Sie ins **Tools**-Menü, wählen Sie **EZ Flash2** und drücken Sie **<Eingabetaste>**, um das Programm zu aktivieren.
2. Drücken Sie die Taste **<Tab>**, um zwischen Laufwerken zu schalten, bis die richtige BIOS-Datei gefunden wurde. Wenn die richtige BIOS-Datei gefunden wurde, führt EZ Flash 2 die BIOS-Aktualisierung durch und startet dann automatisch das System neu.



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

2.1.3 ASUS CrashFree BIOS-Programm

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



- Bevor Sie das Programm starten, sollten Sie den BIOS-Dateinamen auf dem Wechseldatenträger zu **M4A78LM.ROM** umbenennen.
- Die BIOS-Datei auf der Support-DVD ist vielleicht nicht die neueste BIOS-Version. Sie können diese von der ASUS-Webseite (www.asus.com) herunterladen.
- Die Erkennung der Wechseldatenträger durch ASUS CrashFree BIOS variiert mit verschiedenen Motherboard-Modellen. Für Motherboards ohne Diskettenlaufwerksanschluss, bereiten Sie vorher bitte einen USB-Flashspeicher vor.

BIOS wiederherstellen

So stellen Sie das BIOS wieder her

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



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



Stellen Sie sicher, die BIOS-Standardeinstellungen für Systemstabilität und Kompatibilität zu laden. Wählen Sie das Element **Load Setup Defaults** im **Exit**-Menü. Siehe Abschnitt **2.8 Exit Menü** für Details.

2.2 BIOS-Setup-Programm

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

BIOS-Setup bei Starten des Computers ausführen

So betreten Sie BIOS-Setup beim Starten des Computers:

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

BIOS-Setup-Programm nach POST ausführen

So betreten Sie BIOS-Setup nach POST:

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



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



-
- Die Standard-BIOS-Einstellungen dieses Motherboards sind für die meisten Konditionen geeignet, um eine optimale Leistung sicherzustellen. Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Setup Defaults** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **2.8 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, um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.
-

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.

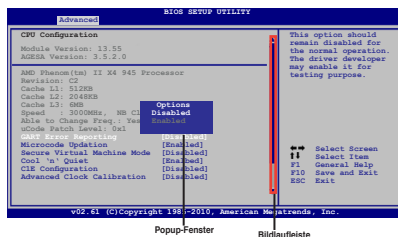
2.2.6 Konfigurationsfelder

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 Popup-Fenster

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



2.2.8 Bildlaufleiste

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

2.2.9 Allgemeine Hilfe

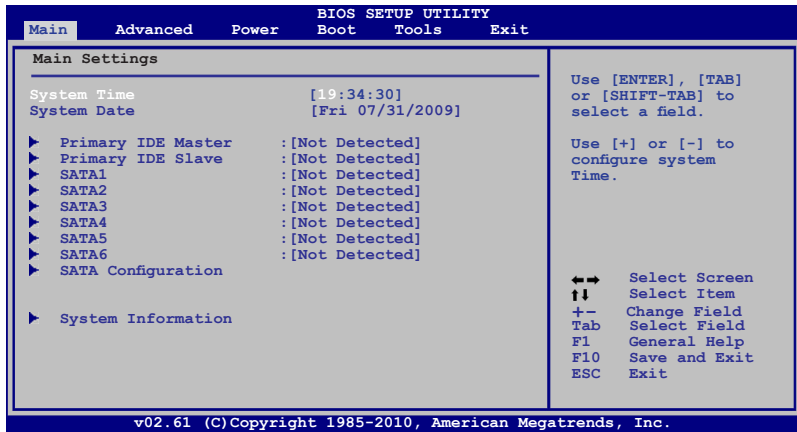
In der oberen rechten Ecke des Menübildschirms steht eine Kurzbeschreibung des gewählten Elements.

2.3 Main-Menü

Das Main-Menü erscheint und gibt Ihnen einen Überblick über die Grundinformationen zum System, wenn Sie das BIOS Setup-Programm 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 1/2/3/4/5/6

Das BIOS erkennt automatisch die vorhandenen IDE/SATA-Geräte, wenn Sie das BIOS-Setup-Programm 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 anzeigen zu lassen.

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

Type [Auto]

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



Dieses Element erscheint nur in den **Primary IDE Master/Slave** und **SATA 5/6**-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

Im **SATA Configuration** Menü können Sie die Speichergeräte einstellen. Wählen Sie ein Element aus und drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Untermenü anzuzeigen.

OnChip SATA Channel [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den onboard channel SATA-Anschluss. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

SATA Port1 – Port4 [IDE]

Konfiguriert SATA 1/2/3/4. Konfigurationsoptionen: [IDE] [RAID] [AHCI]

SATA Port5 – Port6 [IDE]

Konfiguriert SATA 5/6. Konfigurationsoptionen: [IDE] [RAID] [AHCI]



- Wenn SATA 1/2/3/4 als **[IDE]** konfiguriert sind, können SATA 5/6 nur als **[IDE]** konfiguriert werden.
- Wenn SATA 1/2/3/4/5/6 als **[AHCI]** konfiguriert sind, können nur SATA 1/2/3/4 vom Betriebssystem erkannt werden. Installieren Sie zum Nutzen von SATA 1/2/3/4/5/6 im AHCI-Modus und im Betriebssystem den AHCI-Treiber
- Wenn SATA 1/2/3/4 als **[AHCI]** und SATA 5/6 als **[IDE]** konfiguriert sind, können Sie auf Geräte in SATA 5/6 vor dem Betriebssystemstart zugreifen.

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

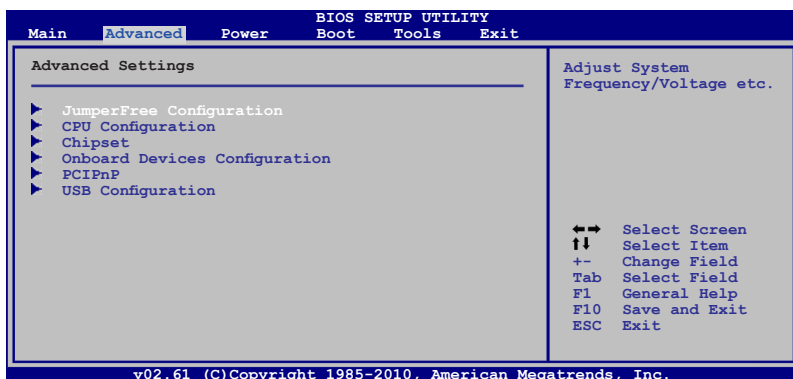
Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum Arbeitsspeicher an.

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 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. 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. Konfigurationsoptionen: [Min.=200] [Max.=550]



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

Overclock Options [Auto]

Hier können Sie die Übertaktungsoptionen einstellen. Konfigurationsoptionen: [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 **GPU Overclocking** auf **[Manual]** eingestellt wurde.

GPU Engine Clock [500]

Hier können Sie den GPU-Takt einstellen. Konfigurationsoptionen: [Min.=150] [Max.=1500]

PCIe Overclocking [Auto]

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



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

PCIe Clock [100]

Hier können Sie den PCIe-Takt einstellen. Konfigurationsoptionen: [Min.=100] [Max.=150]

Processor Frequency Multiplier [Auto]

Hier können Sie den Prozessor-Frequenzvervielfacher einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [x8.0 1600MHz] [x8.5 1700MHz] ~ [x34.5 6900MHz] [x35.0 7000MHz]

CPU/NB Frequency [Auto]

Bestimmt die CPU/Northbridge-Frequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [4.00x] [5.00x] ~ [19.00x] [20.00x]

CPU Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die CPU-Überspannung einstellen. Die Werte sind abhängig von Ihrem CPU-Modell. Zur Einstellung benutzen Sie bitte die <+> / <->-Tasten. Konfigurationsoptionen: [Auto]

VDDNB Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die VDDNB-Überspannung einstellen. Die Werte sind abhängig von Ihrem CPU-Modell. Zur Einstellung benutzen Sie bitte die <+> / <->-Tasten. Konfigurationsoptionen: [Auto]

HT Link Frequency [Auto]

Hier können Sie die HyperTransport Link-Geschwindigkeit einstellen. Konfigurationsoptionen: [200MHz] [400MHz] [600MHz] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz] [2200MHz] [Auto]

HT Link Width [Auto]

Hier können Sie die HyperTransport Link-Bandbreite einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [8 Bit] [16 Bit]

HT Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die HyperTransport Überspannung einstellen. Der Wert liegt zwischen 1,20000V und 1,35000V und in 0,01500V-Schritten einstellbar. Benutzen Sie zur Einstellung die <+> / <->-Tasten. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Max. = 1.35000V] [Min. = 1.20000V]

Memory Clock Mode [Auto]

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



Das folgende Element erscheint nur, wenn das Element **Memory Clock Mode** auf **[Manual]** eingestellt wurde.

Memclock Value [200 MHz]

Hier können Sie die Programmiermethode der DRAM-Frequenz bestimmen. Konfigurationsoptionen: [200MHz] [266MHz] [333MHz] [400MHz] [533MHz]

DRAM Timing Mode [Auto]

Hier können Sie den DRAM-Timing-Modus einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [DCT 0] [DCT 1] [Both]

Memory Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die Speicher-Überspannung einstellen. Die Werte liegen zwischen 1,50000V und 2,44500V einstellbar in 0,01500V-Schritten. Benutzen Sie die <+> / <->-Tasten, um zwischen den Werten zu wählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Max. = 2.44500V] [Min. = 1.50000V]

Chipset Over Voltage [Auto]

Hier können Sie die Chipsatz-Überspannung einstellen. Die Werte liegen zwischen 1,10000V und 1,61000V einstellbar in 0,01500V-Schritten. Benutzen Sie die <+> / <->-Tasten, um zwischen den Werten zu wählen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Max. = 1.61000V] [Min. = 1.10000V]

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 das 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].

Advanced Clock Calibration [Disabled]

Stimmt die Übertaktungsfähigkeiten des Prozessors ab. Wenn auf **[Auto]** gesetzt, wird diese Funktion automatisch von BIOS ausgeführt. Wenn auf **[All Cores]** gesetzt, liefert der Prozessor die beste Übertaktleistung. Wenn auf **[Per Core]** gesetzt, werden die Übertaktungsfähigkeiten des Prozessors verbessert. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto] [All Cores] [Per Core]

2.4.3 Chipset

NorthBridge Configuration

Memory Configuration

Bank Interleaving [Auto]

Hier können Sie die Bank-Speicher-Interleaving festlegen. 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 [Always]

Aktiviert oder deaktiviert den Unganged-DRAM-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]

Internal Graphics

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

Bestimmt den primären Anzeigeadapter. Konfigurationsoptionen: [GFX0-GPP-IGFX-PCI] [GPP-GFX0-IGFX-PCI] [PCI-GFX0-GPP-IGFX] [IGFX-GFX0-GPP-PCI]



GFX0: Primary-Video-Controller auf einem PCIe x16-Steckplatz
GPP: Primary-Video-Controller auf einem PCIe x1-Steckplatz
IGFX: Integrierter-Anzeigebus
PCI: Primary-Video-Controller auf einem PCI-Steckplatz

UMA Frame Buffer Size [Auto]

Bestimmt die UMA-Frame-Puffergröße. Konfigurationsoptionen: [Auto] [32MB] [64MB] [128MB] [256MB] [512MB] [1GB]



-
- Das **[512MB]** Element erscheint nur bei Systemspeicher-Installation von 1GB oder mehr.
 - Das **[1GB]** Element erscheint nur bei Systemspeicher-Installation von 2GB oder mehr.
-

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 760 HDMI Audio [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

2.4.4 Onboard Device Configuration

Serial Port1 Address [3F8/IRQ4]

Hier können Sie die permanente 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] [ECP & EPP] [Bi-Directional]

Parallel Port IRQ [IRQ7]

Erlaubt die Auswahl von IRQ der parallelen Schnittstelle. Konfigurationsoptionen:
[IRQ5] [IRQ7]

HDAudio Controller [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den High-Definition Audio-Controller.
Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Front Panel Select [HD Audio]

Erlaubt die Auswahl des Fronttafel-Audiotyps. Konfigurationsoptionen: [HD Audio]
[AC97]

OnBoard LAN Controller [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]
OnBoard LAN Boot ROM [Disabled]
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

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 **[NO]** gewählt wurde. Wenn Sie ein Plug&Play-Betriebssystem verwenden und **[Yes]** gewählt haben, dann konfiguriert das Betriebssystem die Plug&Play-Geräte, die für das Starten des Systems benötigt werden.
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 2.0-Controller. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Legacy USB Support [Auto]

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

USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

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



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

USB Mass Storage Device Configuration

USB Mass Storage Reset Delay [20 Sec]

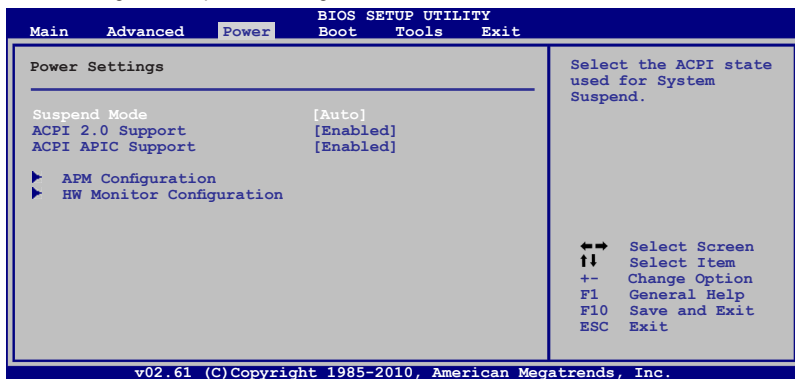
Bestimmt die maximale Zeitspanne für BIOS, auf die Initialisierung eines USB-Speichergerätes zu warten. Konfigurationsoptionen: [10 Sec] [20 Sec] [30 Sec] [40 Sec]

Emulation Type [Auto]

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

2.5 Power-Menü

Die Elemente im Power-Menü gestatten Ihnen, die Einstellungen für das ACPI (Advanced Configuration and Power Interface) 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]

2.5.2 ACPI 2.0 Support [Disabled]

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

2.5.3 ACPI APIC Support [Enabled]

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

2.5.4 APM Configuration

Restore on AC Power Loss [Power Off]

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

Power on From S5 By PME# [Disabled]

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

Power on From S5 By Ring [Disabled]

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

Power on By PS/2 Keyboard [Disabled]

Erlaubt die Nutzung bestimmter Tastaturtasten, um das System einzuschalten. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Ctrl + ESC to Wake up] [Ctrl + F1 to Wake up] [Ctrl + Space to Wake up]

Power on From S5 By RTC Alarm [Disabled]

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

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.5.5 HW Monitor Configuration

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

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

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

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

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

CPU Q-Fan Control [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die ASUS Q-Fan-Funktion, welche die CPU-Lüftergeschwindigkeiten für erhöhte Effizienz intelligent steuert. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

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

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

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

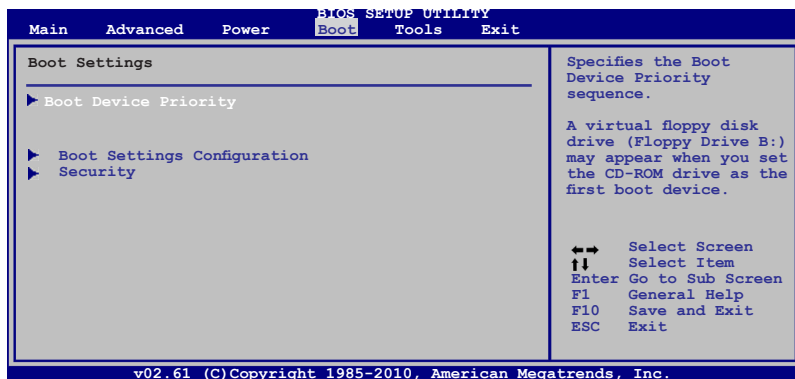
Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt den Spannungsstatus automatisch über den integrierten Spannungsregler.

2.5.6 Anti Surge Support [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den Stromstoßschutz. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

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

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



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

2.6.2 Boot Settings Configuration

Quick Boot [Enabled]

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

Full Screen Logo [Enabled]

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



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

AddOn ROM Display Mode [Force BIOS]

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

Bootup Num-Lock [On]

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

Wait for 'F1' If Error [Enabled]

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

Hit 'DEL' Message Display [Enabled]

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

2.6.3 Security

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

Change Supervisor Password

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

So richten Sie ein Supervisor-Kennwort ein:

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

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

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

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



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

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

User Access Level [Full Access]

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

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

No Access verhindert, dass der Benutzer auf das Setup-Programm zugreift.

View Only erlaubt dem Benutzer das Setup-Programm 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 Setup-Programm anzuschauen und zu ändern.

Change User Password

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

So richten Sie ein Benutzer-Kennwort ein:

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

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

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

Clear User Password

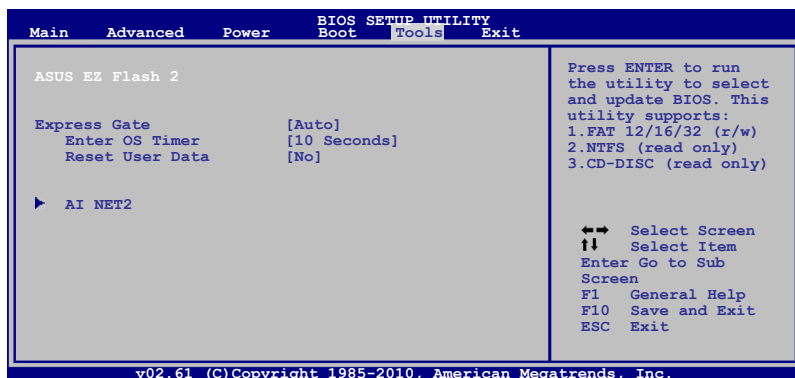
Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

Password Check [Setup]

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

2.7 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: [Auto] [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.

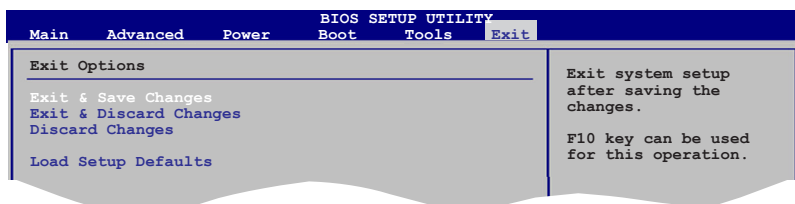
2.7.3 AI NET 2

Check Raltek 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.

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.

ASUS Kontaktinformationen

ASUSTeK COMPUTER INC.

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

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

Technische Unterstützung

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

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

DECLARATION OF CONFORMITY

Per FCC Part 2 Section 2. 1077(a)



Responsible Party Name: Asus Computer International

Address: 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539,

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

hereby declares that the product

Product Name : Motherboard

Model Number : M4A78L-M

Conforms to the following specifications:

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

Supplementary Information:

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

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature :

Date : Sep. 09, 2009

Steve Chang

EC Declaration of Conformity



We, the undersigned,

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

declare the following apparatus:

Product name :	Motherboard
Model name :	M4A78L-M

conform with the essential requirements of the following directives:

2004/108/EC EMC Directive

- ☒ EN 55022:2005
- ☒ EN 1000-5-2:2006
- ☒ EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006
- ☒ EN 15281:1998+A1:2001+A2:2003
- ☒ EN 1000-5-3:1998+A1:2001+A2:2005
- ☒ EN 55020:2007

1999/5/EC R & TTE Directive

- ☒ EN 300 328 V1.7.1(2006-05)
- ☒ EN 301 485-1 V1.8.1(2006-04)
- ☒ EN 301 485-2 V1.4.1(2006-08)
- ☒ EN 300 440-2 V1.2(2006-05)
- ☒ EN 301 511 V9.0.2(2003-03)
- ☒ EN 301 485-7 V1.3.1(2006-11)
- ☒ EN 301 908-1 V3.2.1(2007-05)
- ☒ EN 301 485-9 V1.4.1(2007-11)
- ☒ EN 301 885 V1.2(2007-05)
- ☒ EN 301 885 V1.1(2007-05)
- ☒ EN 301 485-24 V1.4.1(2007-09)
- ☒ EN 302 324-2 V1.2.2(2007-08)
- ☒ EN 50360:2001
- ☒ EN 50371:2002
- ☒ EN 50369:2002
- ☒ EN 301 357-2 V1.3.1(2006-05)
- ☒ EN 301 485-1 V1.8.1(2006-04)
- ☒ EN 301 485-2 V1.4.1(2006-08)
- ☒ EN 301 485-7 V1.3.1(2006-11)
- ☒ EN 301 908-1 V3.2.1(2007-05)
- ☒ EN 301 485-9 V1.4.1(2007-11)
- ☒ EN 301 885 V1.2(2007-05)
- ☒ EN 301 885 V1.1(2007-05)
- ☒ EN 301 485-24 V1.4.1(2007-09)
- ☒ EN 302 324-2 V1.2.2(2007-08)
- ☒ EN 50360:2001
- ☒ EN 50371:2002
- ☒ EN 50369:2002
- ☒ EN 301 357-2 V1.3.1(2006-05)

2006/95/EC LVD Directive

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

CE marking



(EC conformity marking)

Position : CEO
Name : Jerry Shen

Jerry Shen

Signature :

Declaration Date: Sep. 09, 2009

Year to begin affixing CE marking:2009