

M4N78 PRO

ASUS®

Motherboard

G4387

Erste Ausgabe V1
September 2010

Copyright © 2010 ASUSTeK COMPUTER INC. Alle Rechte vorbehalten.

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

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

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

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

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

Die Offenlegung des Quellcodes für bestimmte Software

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

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

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

oder

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

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

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

Der Quellcode wird OHNE JEGLICHE 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 trotzdem Schwierigkeiten haben sollten, den vollen entsprechenden Quellcode zu erhalten, wären wir für eine Nachricht an die gpl@asus.com Emailadresse dankbar, mit Angaben zu dem Produkt und einer Beschreibung des Problems (senden Sie bitte keine großen Anhänge wie Quellcodearchive usw. an diese Emailadresse).

Inhalt

Inhalt	iii
Erklärungen	v
Sicherheitsinformationen	vi
Über dieses Handbuch	vi
M4N78 PRO Spezifikationsübersicht	viii

Kapitel 1: Produkteinführung

1.1 Willkommen!	1-1
1.2 Paketinhalt	1-1
1.3 Sonderfunktionen	1-1
1.4 Bevor Sie beginnen	1-3
1.5 Motherboard-Übersicht	1-4
1.5.1 Ausrichtung	1-4
1.5.2 Schraubenlöcher	1-4
1.5.3 Motherboard-Layout.....	1-5
1.5.4 Layout-Inhalt	1-5
1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)	1-6
1.6.1 Installieren der CPU	1-6
1.6.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter	1-7
1.7 Systemspeicher	1-9
1.7.1 Übersicht.....	1-9
1.7.2 Speicherkonfigurationen	1-9
1.7.3 Installieren eines DIMMs.....	1-13
1.7.4 Entfernen eines DIMMs	1-13
1.8 Erweiterungssteckplätze	1-14
1.9 Jumper	1-15
1.10 Anschlüsse	1-16
1.10.1 Rücktafelanschlüsse	1-16
1.10.2 Interne Anschlüsse.....	1-18
1.11 Software- Unterstützung	1-26
1.11.1 Installieren eines Betriebssystems.....	1-26
1.11.2 Support-DVD-Informationen	1-26

Kapitel 2: BIOS-Setup

2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS	2-1
2.2 BIOS-Setupprogramm	2-6

Inhalt

2.3	Main-Menü	2-9
2.4	Ai Tweaker-Menü	2-12
2.4.1	AI Overclocking	2-12
2.4.2	DRAM Frequency Control	2-13
2.4.3	HT Link Speed	2-13
2.4.4	CPU Voltage	2-16
2.4.5	CPU/NB Voltage	2-16
2.4.6	CPU VDDA Voltage	2-17
2.4.7	DRAM Voltage	2-17
2.4.8	HT Voltage	2-17
2.4.9	NB Voltage	2-17
2.4.10	CPU/LDT Spread Spectrum	2-17
2.4.11	PCIe Spread Spectrum	2-17
2.4.12	SATA Spread Spectrum	2-17
2.4.13	PCI Spread Spectrum	2-17
2.5	Advanced-Menü	2-18
2.5.1	CPU Configuration	2-18
2.5.2	Chipset	2-19
2.5.3	Onboard Devices Configuration	2-20
2.5.4	PCIePnP	2-21
2.5.5	USB Configuration	2-21
2.6	Power-Menü	2-22
2.7	Boot-Menü	2-24
2.8	Tools-Menü	2-26
2.8.1	ASUS EZ Flash 2	2-26
2.8.2	Express Gate	2-26
2.8.3	ASUS O.C. Profile	2-27
2.8.4	AI NET 2	2-27
2.9	Exit-Menü	2-28

Erklärungen

Erklärung der Federal Communications Commission

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

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

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

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



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

Erklärung des kanadischen Ministeriums für Telekommunikation

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

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

REACH

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



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



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

Sicherheitsinformationen

Elektrische Sicherheit

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

Betriebssicherheit

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

Über dieses Handbuch

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

Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

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

In diesem Handbuch verwendete Symbole

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



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



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



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



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

Weitere Informationsquellen

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

1. ASUS-Webseiten

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

2. Optionale Dokumentation

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

Schriftformate

Fettgedruckter Text

Weist auf ein zu wählendes Menü/Element hin.

Kursive

Wird zum Betonen von Worten und Aussagen verwendet.

<Taste>

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

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

<Taste1>+<Taste2>+<Taste3>

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

Beispiel: <Strg>+<Alt>+<D>

Befehl

Bedeutet, dass Sie den Befehl genau wie dargestellt eintippen und einen passenden Wert entsprechend der in der eckigen Klammer stehenden Vorgabe eingeben müssen.

Beispiel: Tippen Sie den folgenden Befehl hinter der DOS-Eingabeaufforderung ein:

afudos /i**M4N78PRO.ROM**

M4N78 PRO Spezifikationsübersicht

CPU	<p>AMD® Phenom™ X4 / Phenom™ X3 / Athlon™ X2 / Athlon™ / Sempron™-Prozessoren (Sockel AM2+/AM2)</p> <p>Kompatibel mit AMD® Phenom™ II / Athlon™ X4 / Athlon™ X3 / Athlon™ X2 (AM3 CPU)</p> <p>AMD® 45nm CPU-Unterstützung</p> <p>AMD® Cool 'n' Quiet™-Technologie</p>
Chipsatz	NVIDIA GeForce® 8300
System Bus	<p>Bis zu 5200 MT/s HyperTransport™ 3.0-Schnittstelle für AM2+ / AM3-Prozessoren</p> <p>2000 / 1600 MT/s für AM2-Prozessoren</p>
Arbeitsspeicher	<p>Dual-Channel Arbeitsspeicherarchitektur</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 x 240-pol. DIMM-Steckplätze unterstützen ungepufferte ECC und nicht-ECC DDR2 1066* / 800 / 667 MHz-Speichermodule - Unterstützt bis zu 16GB Systemspeicher <p>* Durch Beschränkungen des AMD-Prozessors wird DDR2 1066 von AM2+ / AM3-Prozessoren nur für ein DIMM pro Kanal unterstützt. Eine Liste Qualifizierter Anbieter finden Sie unter www.asus.com oder in diesem Benutzerhandbuch.</p> <p>** Wenn Sie auf einem Windows® 32-Bit-Betriebssystem 4GB Arbeitsspeicher oder mehr installieren, erkennt das Betriebssystem weniger als 3GB. Es wird darum empfohlen, insgesamt nur 3GB Arbeitsspeicher zu installieren.</p>
VGA	<p>Integrierte NVIDIA® GeForce® Serie-8 GPU,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützt Hybrid SLI™ (nur bei Windows® Vista™) - Unterstützt HDMI™-Technologie mit einer max. Auflösung von bis zu 1920 x 1200 - Unterstützt DVI mit einer max. Auflösung von bis zu 1920 x 1200 @ 60Hz - Unterstützt D-Sub mit einer max. Auflösung von bis zu 1920 x 1440 @ 75 Hz - HDMI / DVI / RGB-Unterstützung - Unterstützt Microsoft® DirectX 10, OpenGL 2.0, Pixel Shader 4.0 - Unterstützt die PCIe 2.0 / 1.0-Architektur
Erweiterungssteckplätze	<p>1 x PCIe 2.0 x16-Steckplatz</p> <p>2 x PCIe x1-Steckplätze</p> <p>3 x PCI 2.2-Steckplätze</p>
LAN	<p>NVIDIA® Gigabit MAC</p> <p>Gigabit LAN Controller mit AI NET 2</p>
USB	<p>12 USB 2.0 / 1.1-Anschlüsse (acht auf der Board-Mitte, vier auf der Rücktafel)</p>

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4N78 PRO Spezifikationsübersicht

Datensicherung	<p>NVIDIA GeForce 8300</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 x Ultra DMA 133/100 - 6 x SATA 3 Gb/s-Anschlüsse (älterer IDE-Betrieb wird nur von SATA 1/2/3/4-Anschlüssen unterstützt) - NVIDIA® MediaShield™ RAID unterstützt RAID 0, 1, 5, 10 und JBOD.
High-Definition Audio	<p>VIA1708S 8-Kanal High-Definition Audio-CODEC</p> <ul style="list-style-type: none"> - Unterstützt Buchsenerkennung, Multistreaming und Fronttafel Buchsenumbelegung - Optischer S/PDIF-Ausgang an der Rücktafel - ASUS Noise Filter
ASUS Sonderfunktionen	<p>ASUS Power Solution:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS 4+1 Phase Power Design - ASUS Anti-Surge-Schutz <p>Express Gate</p> <p>ASUS Green Design:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS EPU* - ASUS AI Nap <p>* ASUS EPU wird nur von AM3 / AM2+ CPUs unterstützt.</p> <p>ASUS Quiet Thermal Solution:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS Fanless Design: Elegante Kühlkörperlösung - ASUS Q-Fan 2 <p>ASUS Crystal Sound:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS Noise Filter <p>ASUS EZ DIY:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS Q-Connector - ASUS CrashFree BIOS 2 - ASUS O.C. Profile - ASUS EZ Flash 2
Sonderfunktionen	<p>Mit 100% hochwertigen, leitenden Polymerkondensatoren (5000 St. VRM, über 57 Jahre Betriebslaufzeit bei 65°C) ASUS MyLogo 2™</p>
Exklusive ASUS Übertaktungsfunktionen	<p>Intelligente Übertaktungshilfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - AI Overclocking (intelligente CPU-Frequenzeinstellung) - ASUS TurboV - ASUS Turbo Key <p>Precision Tweaker:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vCore: Einstellbare CPU-Spannung in 50mv-Schritten - vDIMM: 8-Stufige DRAM-Spannungskontrolle - vChipset: 4-Stufige Chipsatz-Spannungskontrolle <p>SFS (Stufenlose Frequenzwahl):</p> <ul style="list-style-type: none"> - FSB-Feineinstellung von 200MHz bis 600MHz in 2MHz-Schritten - PCIe-Frequenzeinstellung von 100MHz bis 200MHz in 1MHz-Schritten <p>Übertaktungsschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall)

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

M4N78 PRO Spezifikationsübersicht

Rücktafelanschlüsse	1 x PS/2-Tastaturanschluss (lila) 1 x PS/2-Mausanschluss (grün) 1 x S/PDIF-Ausgang (optisch) 1 x HDMI-Ausgang 1 x D-Sub 1 x DVI 1 x LAN (RJ45) 4 x USB 2.0/1.1 8-Kanal Audiobuchsen
Interne Anschlüsse	4 x USB-Sockel für 8 zusätzliche USB-Anschlüsse 1 x Diskettenlaufwerksanschluss 1 x COM-Anschluss 1 x IDE-Anschluss 6 x SATA-Anschlüsse 1 x CPU-Lüfteranschluss 1 x Gehäuselüfteranschluss 1 x Netzteilüfteranschluss 1 x Fronttafelaudioanschluss 1 x S/PDIF-Ausgang 1 x Gehäuseeinbruchsanschluss 1 x CD-Audioeingang 1 x 24-pol. ATX-Netzanschluss 1 x 4-pol. ATX 12V-Netzanschluss 1 x Systemtafelanschluss (Q-Connector)
BIOS-Funktionen	8 Mb Flash ROM, AMI BIOS, PnP, DMI 2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.5, ACPI 2.0, ASUS EZ Flash 2
Inhalt der Support-DVD	Treiber Express Gate ASUS PC Probe II ASUS Update Antivirusprogramm (OEM-Version)
Formfaktor	ATX Formfaktor: 30,5 cm x 24,4 cm (12" x 9,6")

* Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

Kapitel 1

Produkteinführung

1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ASUS® M4N78 PRO Motherboards!

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

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

1.2 Paketinhalt

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

Motherboard	ASUS M4N78 PRO Motherboard
Kabel	2 x Serial ATA-Kabel 1 x Ultra DMA 133/100/66-Kabel
Zubehör	1 x E/A-Abdeckung 1 x 2 in 1 Q-connector (USB, Systemtafel; Nur Handelsversion)
Anwendungs-DVD	ASUS Motherboard Support-DVD
Dokumentation	Benutzerhandbuch



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

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts

AMD® Phenom™ II / Athlon™ X4 / Athlon™ X3 / Athlon™ X2-Prozessoren (Sockel AM3)

Das Motherboard unterstützt AMD® Sockel AM3 Mehrkernprozessoren 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 in der neuen 45nm-Bauweise 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 und AMD® Cool 'n' Quiet!™-Technologie.

NVIDIA® GeForce 8300® Chipsatz

NVIDIA® GeForce 8300 bietet Unterstützung für die neueste Hybrid SLI Technologie, DirectX® 10 Grafikfunktionen, HD Videowiedergabe mit HDMI- / DVI-Ausgabe. Es unterstützt auch die HyperTransport™ 3.0 Schnittstelle, PCI Express™ 2.0 Bus-Architektur, Serial ATA 3 GB/s Geräte und ist mit AMD's AM2+ / AM3 und Mehrkern CPUs optimiert, um eine ausgezeichnete Systemleistung zu bieten.

Dual-Channel DDR2 1066

Dieses Motherboard unterstützt DDR2 1066 und verbessert damit über schnellere Datenübertragung und mehr Bandbreite die Speicherdatenübertragung und Rechenleistung. Dies steigert die Systemleistung bei 3D-Grafiken und weiterer speicherintensiver Anwendungen.



Durch die AM3 / AM2+ Prozessorbeschränkung wird nur ein DDR2-1066-DIMM pro Kanal unterstützt. Wenn vier DDR2-1066-DIMMs installiert wurden, laufen alle DIMMs standardmäßig mit 800MHZ, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

NVIDIA® Hybrid SLI™

NVIDIA® Hybrid SLI™-Technologie ist eine einzigartige, hybride Multi-GPU-Technologie basierend auf NVIDIA. Hybrid SLI™-Technologie vereint zwei primäre Funktionen: GeForce® Boost und HybridPower™. GeForce® Boost verbessert die Leistung der NVIDIA aufgesetzten Grafikkarten bei der Mitarbeit mit der auf dem Motherboard integrierten Grafikkarte. HybridPower™ entfesselt je nach Bedarf die volle Grafikleistung und erlaubt einen energiesparenden Betrieb, falls die Leistung nicht gebraucht wird. Sie können für eine leise und energiesparende Rechenleistung von den aufgesetzten GPU(s) zur Motherboard-GPU schalten.



HybridPower™ und GeForce® Boost laufen auf bestimmten GeForce® GPUs unabhängig. Besuchen Sie www.nvidia.com/hybridсли, für mehr Infos.

1.3.2 Innovative ASUS-Funktionen

ASUS 4+1 Phase Power Design

Entfesselt äußerste Speicherleistungen mit unabhängiger Energieversorgung für Kernkomponenten, während schnelle, kurzfristige Reaktionszeiten sowie Stabilität für die CPU bei Auslastung oder Übertaktung ermöglicht werden. ASUS M4N78 PRO ist auch mit einer Energiephase für den integrierten Speicher-/HT-Controller ausgestattet.

ASUS EPU

Die ASUS EPU (Energy Processing Unit) bietet eine komplette Energieeffizienz, indem sie die derzeitige PC-Belastung erkennt und die Stromversorgung intelligent in Echtzeit anpasst. Sie stellt automatisch die optimalste Energieversorgung für Prozessor, Grafikkarte, Festplatten und Systemlüfter zur Verfügung und hilft Ihnen dabei, Energie und bares Geld zu sparen!



ASUS EPU wird nur von AM3/AM2+ CPUs unterstützt.

ASUS Anti-Surge

Diese Spezialentwicklung verhindert, dass teure Geräte und das Motherboard durch Überspannung beim Netzteilwechsel beschädigt werden.

AI Nap

Mit AI Nap kann das System bei zeitweiliger Abwesenheit des Benutzers mit minimalem Stromverbrauch und geringer Lärmerzeugung weiterlaufen. Um das System zu wecken und die Umgebung des Betriebssystems zu laden muss lediglich die Maus oder Tastatur betätigt werden.

ASUS EZ O.C.

ASUS TurboV

Spüren Sie den Adrenalinschub von Echtzeit-Übertaktung—jetzt Realität mit ASUS TurboV. Dieses einfache Übertaktungswerkzeug ermöglicht Ihnen die Übertaktung vorzunehmen, ohne dafür das Betriebssystem verlassen oder den Computer neu starten zu müssen. Seine benutzerfreundliche Schnittstelle macht das Übertakten mit nur wenigen Mausclicks möglich. Weiterhin bieten die ASUS OC-Profile in TurboV die besten Übertaktungseinstellungen für verschiedene Anwendungen.

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!

Sonstige ASUS-Funktionen

Express Gate

In nur 5 Sekunden vom Systemstart zum Internetzugang -- Express Gate macht es möglich! Diese einzigartige Funktion ist auf dem Motherboard integriert, und ermöglicht die sofortige Nutzung der beliebtesten Instant Messenger-Programme wie MSN, Skype, Google talk, QQ und Yahoo! Messenger, um mit Ihren Freunden zu chatten, oder schnell noch mal nach neuen Emails oder anderen Internet-Daten zu gucken, bevor Sie das Haus verlassen. Mit Express Gate können Sie sogar über den Picture Manager Bilder ansehen, ohne dafür das Windows-Betriebssystem hochfahren zu müssen!



Die tatsächliche Startdauer hängt von den Systemeinstellungen ab.

1.4 Bevor Sie beginnen

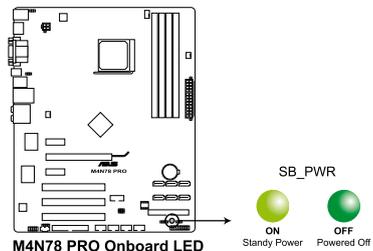
Beachten Sie bitte vor dem Installieren der Motherboard-Komponenten oder dem Ändern von Motherboard-Einstellungen folgende Vorsichtsmaßnahmen.



- 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.



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.

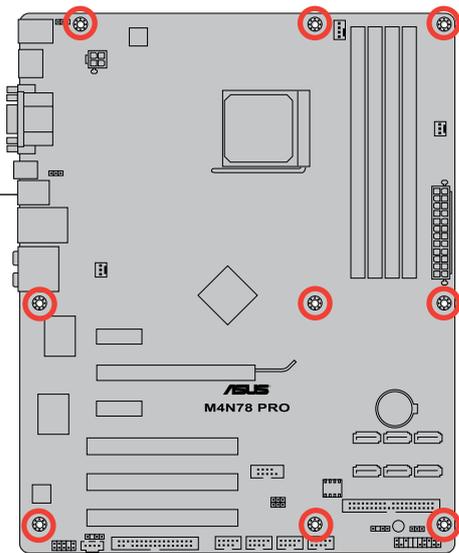
1.5.2 Schraubenlöcher

Stecken Sie neun (9) Schrauben in die eingekreisten Löcher, um das Motherboard am Gehäuse zu befestigen.

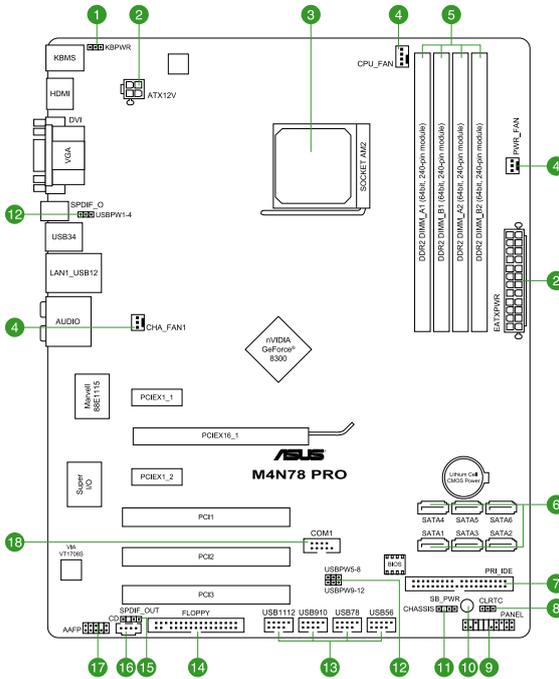


Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

Diese Seite in Richtung Rückseite des Computergehäuses platzieren



1.5.3 Motherboard-Layout



1.5.4 Layout-Inhalt

Anschlüsse/Jumper/Steckplätze	Seite
1. Tastaturstromversorgung (3-pol. KBPWR)	1-15
2. ATX-Netzanschlüsse (24-pol. EATXPWR, 4-pol. ATX12V)	1-20
3. CPU-Sockel AM2+/AM2	1-6
4. CPU-, Gehäuse- und Netzteilüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN, 3-pol. CHA_FAN1, 3-pol. PWR_FAN)	1-19
5. DDR2 DIMM-Steckplätze	1-9
6. Serial ATA-Anschlüsse (7-pol. SATA1-6)	1-22
7. IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_IDE)	1-21
8. RTC RAM löschen (CLRRTC)	1-15
9. Systemtafelanschluss (10-1 pol. PANEL)	1-23
10. Onboard-LED (SB_PWR)	1-3
11. Gehäuseeinbruchsanschluss (4-1 pol. CHASSIS)	1-19
12. USB-Gerät Weckfunktion (3-pol. USBPW1-4, USBPW5-8, USBPW9-12)	1-16
13. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB56, USB78, USB910, USB1112)	1-24
14. Diskettenlaufwerksanschluss (34-1 pol. FLOPPY)	1-24
15. Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT)	1-23
16. Audioanschluss für das optische Laufwerk (4-pol. CD)	1-18
17. Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)	1-25
18. Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)	1-20

1.6 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard ist mit einem Prozessorsocket für AMD® AM3 Phenom™ II / Athlon™ X4 / Athlon™ X3 / Athlon™ X2-Prozessoren und AM2+ / AM2 Phenom™ X4 / Phenom™ X3 / Athlon™ X2 / Athlon™ / Sempron™-Prozessoren ausgestattet.

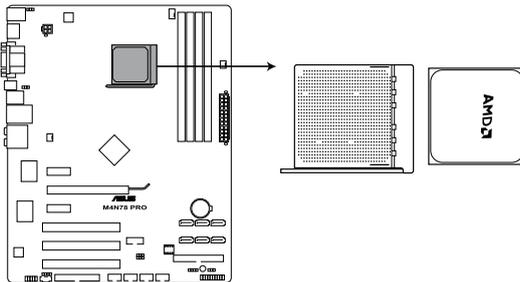


Der Prozessorsocket ist NICHT mit AMD® Opteron™-Prozessoren kompatibel. Installieren Sie KEINEN Opteron™-Prozessor auf diesem Motherboard.

1.6.1 Installieren der CPU

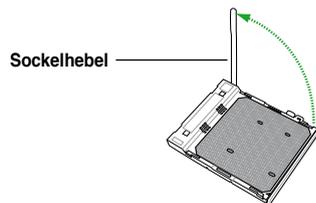
So installieren Sie eine CPU.

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



M4N78 PRO CPU socket AM2+/AM2

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

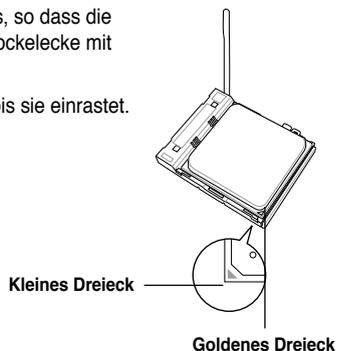


Vergewissern Sie sich, dass der Sockelhebel um 90°-100° angehoben ist, andernfalls kann die CPU u.U. nicht richtig eingesetzt werden.

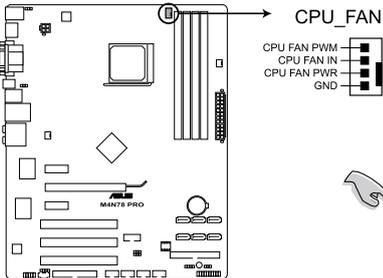
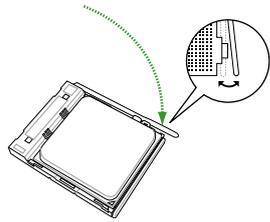
3. Positionieren Sie die CPU oberhalb des Sockels, so dass die CPU-Ecke mit dem goldenen Dreieck auf der Sockelecke mit dem kleinen Dreieck liegt.
4. Stecken Sie die CPU vorsichtig in den Socket, bis sie einrastet.



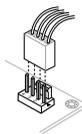
Die CPU passt nur in eine Richtung ein. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.



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



M4N78 PRO CPU fan connector



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

1.6.2 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter



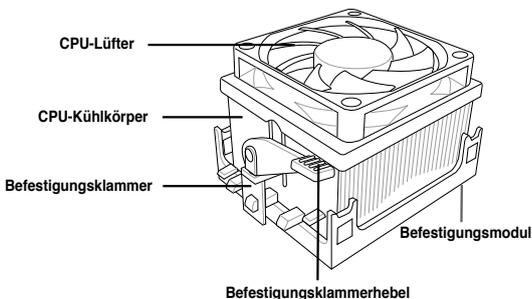
Verwenden Sie ausschließlich von AMD beglaubigte Kühlkörper und Lüftereinheiten.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter.

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



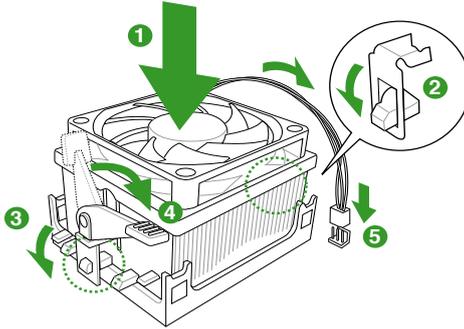
- Das Befestigungsmodul ist beim Kauf schon auf dem Motherboard installiert.
- Sie müssen das Befestigungsmodul nicht entfernen, wenn Sie die CPU oder andere Motherboard-Komponenten installieren.
- Wenn Sie einen separaten CPU-Kühlkörper oder Lüfter gekauft haben, vergewissern Sie sich, dass das Material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





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

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



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



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

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

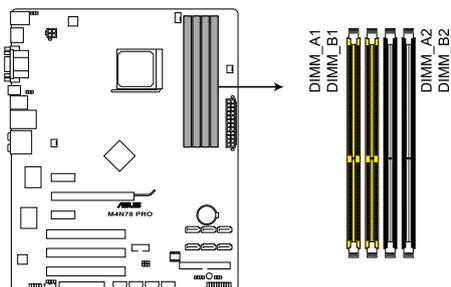


Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden! Hardwareüberwachungsfehler können auftreten, wenn Sie vergessen, die Verbindung vorzunehmen.

1.7 Systemspeicher

1.7.1 Übersicht

Das Motherboard ist mit vier Double Data Rate 2 (DDR2) Dual Inline Memory Module (DIMM)-Steckplätzen ausgestattet. Ein DDR2-Modul hat die selben Abmessungen wie ein DDR DIMM-Modul, verwendet aber 240 Pole im Gegensatz zu einem 184-pol. DDR DIMM-Modul. DDR2 DIMM-Module sind anders gekerbt, so dass sie nicht in einen DDR DIMM-Steckplatz eingesteckt werden können. Die nachstehende Abbildung zeigt die Position der Steckplätze an:



M4N78 PRO 240-pin DDR2 DIMM sockets

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

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 in Kanal A und Kanal B verschiedene Speichergrößen installieren. Das System bildet die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration ab. Überschüssiger Speicher wird dann für den Single-Channel-Betrieb abgebildet.
- Installieren Sie immer DIMMs mit der selben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen, Arbeitsspeichermodule von dem selben Anbieter zu kaufen.
- Aufgrund der Speicheradressenbegrenzung in 32-Bit- Windows-Betriebssystemen können nur 3GB oder weniger vom Betriebssystem benutzt werden, selbst wenn 4GB oder mehr auf dem Motherboard installiert wurden. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir, dass Sie ein 64-Bit Windows-Betriebssystem installieren, wenn Sie 4GB oder mehr Speicher auf dem Motherboard installiert haben.
- Dieses Motherboard unterstützt KEINE DIMMs, die aus 256 MBit-Chips oder kleiner hergestellt wurden.



- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD ab. Im Ausgangszustand arbeiten einige übertaktete Speichermodule mit einer niedrigeren Frequenz als vom Hersteller angegeben.
- Für die Systemstabilität verwenden Sie bitte ein effektives Speicherkühlsystem, um die volle Speicherbestückung (4 DIMMs) oder Übertaktungskonditionen zu unterstützen.

M4N78 PRO Motherboard Liste qualifizierter Anbieter (QVL) DDR2-1066MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt Dimm (Bios)	Spannung	DIMM Sockel-Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-Data	Heat-Sink Package	4096MB(Kit of 2)	DS	N/A	AD21066E002GU	5-5-5-15	2.1V			*
Apacer	Heat-Sink Package	2048MB(kit of 2)	DS	N/A	78.0AG9S.9K4	5-5-5-15		*	*	*
Apacer	Heat-Sink Package	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	78.AAGAL.9KZ	5-5-5-15		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package SN: 815103037562	1024MB	DS	N/A	F2-8500CL5S-1GBPK	5-5-5-15		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	2048MB(Kit of 2)	DS	N/A	F2-8500CL5D-2GBPK	5-5-5-15		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	F2-8500CL5D-4GBPK	5-5-5-15		*	*	*
GEIL	GL2L128M88BA25AB	1024MB	SS	GEIL	GB24GB8500C5QC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	SS	GEIL	GE22GB1066C5DC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	SS	GEIL	GE24GB1066C5QC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	GX24GB8500CSUDC	5		*	*	*
Kingmax	KA8FFIXF-JFS-18A	1024MB	DS	Kingmax	KLED48F-A8K15			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	512MB	SS	Kingston	KHX8500D2/ 512			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	512MB	SS	Kingston	KHX8500D2K2/1GN			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	1024MB	DS	Kingston	KHX8500D2K2/2GN			*	*	*
OCZ	Heat-Sink Package 0C4820806001601-2	2048MB(Kit of 2)	DS	OCZ	OCZ2N1066SR2DK(Epp)	5-5-5-15		*	*	*
Qimonda	HYB1811G800C2F-1.9FS25253	1024MB	DS	Qimonda	HYS64T128000EU-1.9-C2			*	*	*
Transcend	Heat-Sink Package	2048MB(Kit of 2)	SS	N/A	TX1066QLU-2GK	5		*	*	*
Transcend	Heat-Sink Package	2048MB(Kit of 2)	DS	Transcend	TX1066QLJ-2GK	5		*	*	*
Transcend	Heat-Sink Package	4096MB(kit of 2)	DS	Transcend	TX1066QLU-4GK	5		*	*	*
AENEON	Heat-Sink Package	2048MB(Kit of 2)	DS	AENEON	AXT760UD00-19DC97X	5		*	*	*
AENEON	Heat-Sink Package	4096MB(Kit of 2)	DS	AENEON	AXT860UD20-19E	6		*	*	*
KingBox	EPD212802200E-2	2048MB	DS	KingBox	UL2GD21066PS			*	*	*
Mushkin	Heat-Sink Package	2048MB(kit of 2)	DS	N/A	996612	5-5-5-15	2.1V	*	*	*
Mushkin	Heat-Sink Package	4096MB(kit of 2)	DS	N/A	996619	5-5-5-15	2.1V	*	*	*



Durch die AM2+ / AM3 Prozessorbeschränkungen wird nur ein DDR2-1066-DIMM pro Kanal unterstützt. Wenn vier DDR2-1066-DIMMS eingebaut wurden, laufen alle DIMMS standardmäßig mit 800MHz, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

DDR2-800MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt Dimm (Bios)	Spannung	DIMM Sockel-Unterstützung (Optional)		
								A*	B*	C*
A-Data	AD29608A8A-25EG80812	512MB	SS	ADATA	M20AD6G3H3160Q1E58			*	*	*
A-Data	Heat-Sink Package	2048MB (Kit of 2)	SS	N/A	AD2800E001GOU	4-4-4-12		*	*	*
A-Data	AD29608A8A-25EG80810	1024MB	DS	ADATA	M20AD6G314170Q1E58			*	*	*
A-Data	Heat-Sink Package	4096MB (Kit of 2)	DS	N/A	AD2800E002GOU	4-4-4-12	1.9-2.1V	*	*	*
Apacer	AM4B5808CQJ58E0749D	1024MB	SS	Apacer	78.01GA0.9K5	5		*	*	*
Apacer	AM4B5808CQJ58E0740E	2048MB	DS	Apacer	78.A1GA0.9K4	5		*	*	*
Corsair	Heat-Sink Package	1024MB	DS	Corsair	XMS2-6400	4		*	*	*
Corsair	Heat-Sink Package	4096MB (Kit of 2)	DS	N/A	CM2X2048-6400C5	5		*	*	*
Crucial	Heat-Sink Package	2048MB (Kit of 2)	SS	N/A	BL12864AA804.8FE5			*	*	*
Crucial	Heat-Sink Package	2048MB (Kit of 2)(EPP)	SS	N/A	BL12864AL804.8FE5	4		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package SN: 8151030036642	512MB	SS	G.SKILL	F2-6400CL5D-1GBNQ	5-5-5-15		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	G.SKILL	F2-6400CL4D-2GBPK	4		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	G.SKILL	F2-6400CL5D-2GBNQ	5		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	G.SKILL	F2-6400CL4D-4GBPK	4		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	G.SKILL	F2-6400CL5D-4GBPK	5		*	*	*
G.SKILL	Heat-Sink Package	4096MB	DS	N/A	F2-6400CL6Q-16GMQ	5		*	*	*
GEIL	GL2L64M088BA30EB	1024MB	DS	GEIL	GB22GB6400C4DC	5		*	*	*
GEIL	GL2L64M088BA30EB	1024MB	DS	GEIL	GB22GB6400C5DC	5		*	*	*
GEIL	GL2L64M088BA30EB	1024MB	DS	GEIL	GB24GB6400C4QC	4		*	*	*
GEIL	GL2L64M088BA30EB	1024MB	DS	GEIL	GB24GB6400C5QC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	GEIL	GE22GB800C4DC	4		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	GEIL	GE22GB800C5DC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	GEIL	GE24GB800C4QC	4		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	GEIL	GE24GB800C5QC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	1024MB	DS	GEIL	GX22GB6400DC	5		*	*	*
GEIL	GL2L128M88BA25AB	2048MB	DS	GEIL	GB24GB6400C5DC	5		*	*	*
GEIL	GL2L128M88BA25AB	2048MB	DS	GEIL	GB28GB6400C4QC	4		*	*	*
GEIL	GL2L128M88BA25AB	2048MB	DS	GEIL	GB28GB6400C5QC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GE24GB800C4DC	4		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GE24GB800C5DC	5		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GE28GB800C4QC	4		*	*	*
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GE28GB800C5QC	5		*	*	*

DDR2-800MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt Dimm (Bios)	Spannung	DIMM Sockel-Unterstützung (Optional)	Socket-Unterstützung (Optional)	
								A*	B*	C*
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GX24GB6400DC	5		*	*	*
HY	HY5PS12821CFP-S5	512MB	SS	Hynix	HYMP564U64CP8-S5 AB			*	*	*
HY	HY5PS12821CFPS5	1024MB	DS	Hynix	HYMP 512U64CP8-S5 AB	5		*	*	*
Kingmax	KLDD48F-B8KB5	1024MB	SS	Kingmax	KKB8FBFX-CFA-25U			*	*	*
kingmax	KKB8FBFX-CFA-25U	2048MB	DS	kingmax	KLDE88F-B8KB5			*	*	*
Kingston	E5108AJBG-8E-E 0803A9082	512MB	SS	ELPIDA	KVR800D2N5/ 512			*	*	*
Kingston	E5108AJBG-8E-E	512MB	SS	Elpida	KVR800D2N6/ 512			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	512MB	SS	Kingston	KHX6400D2LK2/1GN			*	*	*
Kingston	D6408TR4CGL25US L362406PECXA	1024MB	DS	Kingston	KVR800D2N5/1G			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	1024MB	DS	Kingston	KHX6400D2LL/1G			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	2048MB	DS	N/A	KHX6400D2K2/2G			*	*	*
Kingston	E1108ACBG-8E-E	2048MB	DS	Elpida	KVR800D2N5/2G			*	*	*
Kingston	Heat-Sink Package	2048MB	DS	Kingston	KHX6400D2/2G			*	*	*
Kingston	KVR800D2N6/2G	2048MB	DS	Kingston	461625.010819 PTGC	6		*	*	*
Micron	6ED22D9GKX(ECC)	512MB	SS	Micron	MT9HTF6472AY-80ED4			*	*	*
Micron	D9HNP 7Y2E2(ECC)	1024MB	SS	Micron	MT9HTF12872AY-800E1			*	*	*
Micron	6TD22D9GKX(ECC)	1024MB	DS	Micron	MT118HTF12872AY-80ED4			*	*	*
OCZ	Heat-Sink Package	1024MB	DS	OCZ	OCZ22G800R22GK	5		*	*	*
OCZ	Heat-Sink Package	1024MB	DS	OCZ	OCZ2P800R22GK	4		*	*	*
OCZ	Heat-Sink Package	1024MB	DS	OCZ	OCZ2P800R22GK	4		*	*	*
OCZ	Heat-Sink Package	1024MB	DS	OCZ	OCZ2VU8004GK	6		*	*	*
OCZ	Heat-Sink Package	4096MB (Kit of 2)	DS	N/A	OCZ2P8004GK	5		*	*	*
PSC	A3R1GE3CFF734MAA0E	2048MB	DS	PSC	AL8E8F73C-8E1	5		*	*	*
PSC	A3R1GE3CFF750RABBP(ECC)	2048MB	DS	PSC	AL7E8E63H-10E1K			*	*	*
PSC	PL8E8F73C-8E1	2048MB	DS	PSC	SHG772-AA3G			*	*	*
PSC	PL8E8G73E-8E1	2048MB	DS	PSC	XCP271A3G-A			*	*	*
Samsung	M378T6553GZS-CF7	512MB	SS	Qimonda	K4T51083QG-HCF7	6		*	*	*
Samsung	K4T1G084QQ-HCF7(ECC)	1024MB	SS	Samsung	M391T2863QZ3-CF7			*	*	*
Samsung	M378T2863QZS-CF7	1024MB	SS	Qimonda	K4T1G084QQ-HCF7	6		*	*	*
Samsung	K4T1G084QQ-HCF7(ECC)	2048MB	DS	Samsung	M391T5663QZ3-CF7			*	*	*
Samsung	K4T2G084QA-HCF7	4096MB	DS	Samsung	M378T5263AZ3-CF7			*	*	*
Transcend	TS64MLQ64V8J	512MB	SS	Micron	7HD22 D9GMH	5		*	*	*
Transcend	E1108ACBG-8E-E	1024MB	SS	ELPIDA	TS128MLQ64V8U	5		*	*	*
Transcend	TQ1243PCF8	1024MB	SS	Transced	JM8000LU-1G	5		*	*	*
Transcend	7HD22D9GMH	1024MB	DS	Micron	TS128MLQ64V8J	5		*	*	*
Transcend	TQ123P1F840801	1024MB	DS	Transced	JM8000LJ-1G	5		*	*	*
Transcend	E1108ACBG-8E-E(ECC)	2048MB	DS	Elpida	TS256MLQ72V8U			*	*	*
Transcend	E1108ACBG-8E-E	2048MB	DS	Elpida	TS256MLQ64V8U	5		*	*	*
AENEON	AET193F25DB 0621	512MB	SS	AENEON	AET1660UD00-25DB98X			*	*	*
AENEON	AET103R250C 0732	1024MB	SS	AENEON	AET1760UD00-25DC08X			*	*	*
AENEON	AET193R25DB 0640	1024MB	DS	AENEON	AET1760UD00-25DB97X	5		*	*	*
ASINT	DDR11208-GE 8115	1024MB	SS	ASINT	SLY2128M8-JGE			*	*	*
ASINT	DDR11208-GE 8115	2048MB	DS	ASINT	SLZ2128M8-JGE			*	*	*
Century	HY5PS12821CFP-S5	1024MB	DS	Hynix	28V0H8	5		*	*	*
Elixir	N2TU16800E-AC	1024MB	SS	Elixir	M2Y1G64TU88D5B-AC 0828.GS			*	*	*
ELIXIR	N2TU 51280BE-25C802006Z1DV	1024MB	DS	ELIXIR	M2Y1G64TU8H80B-25C 0826.SG	5		*	*	*
Elixir	N2TUG80DE-AC	2048MB	DS	Elixir	M2Y2G64TU8H80B-AC 0826.SG			*	*	*
MDT	18D 51280D-2.50726F	512MB	SS	MDT	MDT 512MB	5		*	*	*
TAKEMS	MS18T 51280-2.5P0710	512MB	SS	takeMS	TMS51B264C081-805EP	5		*	*	*
UMAX	U2S21D301P-8E	1024MB	DS	UMAX	D48001GP3-63BJU			*	*	*
UMAX	U2S24D301P-8E	2048MB	DS	UMAX	D48002GP0-73BCU	5		*	*	*
VDATA	VD29608A8A-25EG20813	512MB	SS	VDATA	M2GV06G3H3160Q1E52			*	*	*

DDR2-667MHz

Anbieter	Artikelnummer	Größe	SS/DS	Chip-Marke	Chip-Nr.	Takt Dimm (Bios)	Spannung	Dimm Sockel- Unterstützung (Optional)
								A* B* C*
A-Data	AD29608A8A-3EG80814	1024MB	DS	ADATA	M20AD5G31417001C58			* * *
A-Data	AD20908A8A-3EG 30724	2048MB	DS	ADATA	M20AD5H3J417011C53			* * *
Apacer	AM4B5708GQJS7E06332F	512MB	SS	Apacer	AU 512E667C5KBGC	5	.	* * *
Apacer	AM4B5708JQS7E0751C	512MB	SS	Apacer	78.91G92.9K5	5	.	* * *
Apacer	AM4B5808CQJS7E0751C	1024MB	SS	Apacer	78.01G90.9K5	5	.	* * *
Apacer	AM4B5708GQJS7E0636B	1024MB	DS	Apacer	AU01G6667C5KBGC		.	* * *
Apacer	78 A1130 9K4	2048MB	DS	Apacer	AM4B5808CQJS7E0749B	5	.	* * *
Corsair	Heat-Sink Package	1024MB	DS	Corsair	XMS2-5400	4	.	* * *
G.SKILL	D2 64M8CCF 0815 C7173S	2048MB	DS	G.SKILL	F2-5400PHU2-2GBNT	5-5-5-15	.	* * *
G.SKILL	Heat-Sink Package SN: 4096MB (Kit of 2) 8151030096559	4096MB	DS	G.SKILL	F2-5300CL5D-4GBMO	5-5-5-15	.	* * *
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GX22GB5300LX	5	.	* * *
GEIL	Heat-Sink Package	2048MB	DS	GEIL	GX24GB5300LDC	5	.	* * *
Kingmax	KKEA88B4LAUG-29DX	512MB	SS	Kingmax	KLCC28F-A8KB5		.	* * *
Kingmax	KKEA88B4LAUG-29DX	1024MB	DS	Kingmax	KLCC48F-A8KB5		.	* * *
Kingston	SO1237650821 SBP D6408TR4CGL25USL0749 05PECNB	512MB	SS	Kingston	KVR667D2N5/512		.	* * *
Kingston	E5108AJBG-8E-(ECC)	1024MB	DS	Elpida	KVR667D2E5/1G		.	* * *
Kingston	SO1280420822 SOP D6408TR4CGL25USL1563 04PECA	1024MB	DS	Kingston	KVR667D2N5/1G		.	* * *
Kingston	7RE22 D9HNL	2048MB	DS	Micron	KVR667D2N5/2G		.	* * *
Kingston	E1108ACBG-8E-E 0813A90CC	2048MB	DS	ELPIDA	KVR667D2N5/2G		.	* * *
Kingston	NT15TU128M8DE-3C(ECC)	2048MB	DS	Nanya	KVR667D2E5/2G		.	* * *
Nanya	NT15TU64M8AE-3C	512MB	SS	Nanya	NT 512T64U88A1BY-3C		.	* * *
Nanya	NT1GT64UH8B0BY-3C	1024MB	DS	Nanya	NT15U64M8BE-3C72155700CP	5	.	* * *
PSC	A3R12E3JFF717B9A00	512MB	SS	PSC	AL6E8E63J-6E1	5	.	* * *
PSC	A3R1GE3CFF734MAA0J	1024MB	SS	PSC	AL7E8F73C-6E1	5	.	* * *
PSC	A3R12E3JFF717B9A01	1024MB	DS	PSC	AL6E8E63J-6E1	5	.	* * *
Qimonda	HYB18T 512B00B2F3SFSS28171	512MB	SS	Qimonda	HYS64T64000EU-3S-B2		.	* * *
Qimonda	HYB18T 512B00B2F3SFSS28171	1024MB	DS	Qimonda	HYS64T128020U-3S-B2		.	* * *
Samsung	K4T2G084JA-HCE6	4096MB	DS	Samsung	M3781E5263AZ3-CE6		.	* * *
Super Talent	PG 64M8-800 0750	1024MB	DS	Super Talent	T667UB1GV	5	.	* * *
Transcend	E5108AJBG-6E-E	1024MB	DS	Elpida	JM667OLJ-1G	5	.	* * *
AENEON	AET193R300B 0634	512MB	SS	AENEON	AET166UD00-30DB97X	5	.	* * *
AENEON	AET193R300B 0639	1024MB	DS	AENEON	AET176UD00-30DB97X	5	.	* * *
AENEON	AET03F30DB 0730	2048MB	DS	AENEON	AET186UD00-30DB08X	5	.	* * *
Asint	DDRII6408-6E	512MB	SS	Asint	SLX264M8-J6E		.	* * *
ASINT	DDR11206-6E 8115	1024MB	SS	ASINT	SLY2128M6-J6E		.	* * *
Century	NT15U64M8E-3C	512MB	SS	Nanya	CENTURY 512MB		.	* * *
Century	HY5PS12821AFP-Y5	1024MB	DS	Hynix	CENTURY 1G		.	* * *
ELIXIR	M2TU 51280AE-3C71709R28F	1024MB	DS	elixir	M2Y1G64TU8HA2B-3C	5	1.7-1.9	* * *
Elixir	N2TU 51280BE-3C6909M1CF	1024MB	DS	Elixir	M2Y1G64TU8HBOB-3C	5	.	* * *
KINGBOX	EPD264082200-4	512MB	SS	KINGBOX	512MB 667MHz		.	* * *
Leadmax	HY5PS12821CFP-Y5 C 702AA	1024MB	DS	Hynix	LRMP 512U64A8-Y5	5	.	* * *
MDT	18D 51201D-30726E	512MB	DS	MDT	DDR11 512 PC667	4	.	* * *
MDT	18D 51280D-30646E	1024MB	DS	MDT	MDT 1024MB	4	.	* * *
TAKEMS	MS18T 51280-3S0627D	512MB	SS	takeMS	TMSS1B264C081-665AP	5	.	* * *
TAKEMS	MS18T 51280-3	512MB	SS	takeMS	TMSS1B264C081-665QI	5	.	* * *
TAKEMS	MS18T 51280-3SP0717A	1024MB	DS	takeMS	TM1GB264C081-665AP	5	.	* * *
UMAX	U2S12D30YP-6E	1024MB	DS	UMAX	D46701GP3-63BJU		.	* * *
UMAX	U2S24D30TP-6E	2048MB	DS	UMAX	D46702GP0-73BCU	5	.	* * *



Seite(n) SS - Einseitig / DS - Doppelseitig

Dimm-Unterstützung:

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



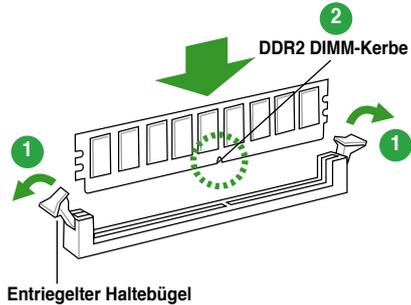
Die neueste QVL finden Sie auf der ASUS-Webseite.

1.7.3 Installieren eines DIMMs



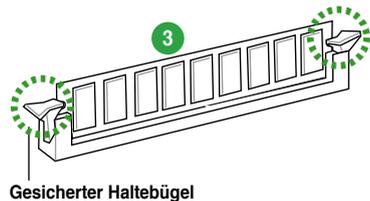
Trennen Sie unbedingt das System vom Netz, bevor Sie DIMMs oder andere Systemkomponenten hinzufügen oder entfernen. Ansonsten können sowohl das Motherboard als auch die Komponenten schwer beschädigt werden.

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 DDR2-DIMM lässt sich aufgrund einer Kerbe nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie ein DIMM nicht gewaltsam in einen Steckplatz, da es sonst beschädigt werden könnte.

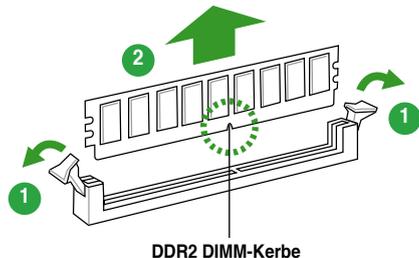
3. Stecken Sie das DIMM-Modul fest in den Steckplatz ein, bis die Haltebügel zurückschnappen und das DIMM-Modul richtig sitzt.



1.7.4 Entfernen eines DIMMs

So entfernen Sie ein DIMM:

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



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

2. Entfernen Sie das DIMM-Modul vom Steckplatz.

1.8 Erweiterungssteckplätze

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



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

1.8.1 Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

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

1.8.2 Konfigurieren einer Erweiterungskarte

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

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



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

1.8.3 PCI-Steckplätze

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

1.8.4 PCI Express x1-Steckplätze

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

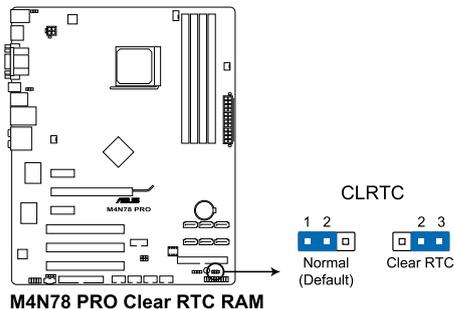
1.8.5 PCI Express x16-Steckplatz

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

1.9 Jumper

1. RTC RAM löschen (3-pol. CLRRTC)

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



So wird das RTC-RAM gelöscht:

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



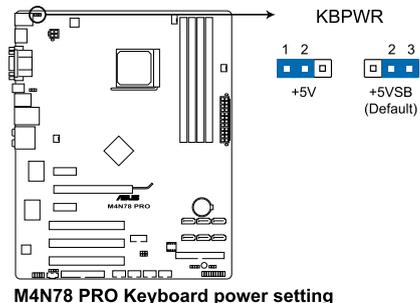
Entfernen Sie die Steckbrücke von der Standardposition am CLRRTC-Jumper nur, wenn Sie das RTC RAM löschen. Ansonsten wird ein Systembootfehler hervorgerufen!



- Falls die oben beschriebenen Schritte ergebnislos ausfallen, entfernen Sie die integrierte Batterie und stecken Sie den Jumper um, um das CMOS zu löschen. Installieren Sie daraufhin die Batterie erneut.
- Sie müssen das RTC nicht löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt. Verwenden Sie die C.P.R. (CPU Parameter Recall)-Funktion, wenn ein Systemfehler wegen Übertaktung auftritt. Sie müssen nur das System ausschalten und neu starten, das BIOS stellt automatisch die Standardwerte für die Parametereinstellungen wieder her.
- Aufgrund von Chipsatzbeschränkungen muss das Netzteil abgeschaltet werden, bevor Sie die C.P.R. Funktion nutzen. Schalten Sie das Netzteil ab oder ziehen Sie das Kabel ab, bevor Sie das System neu starten.

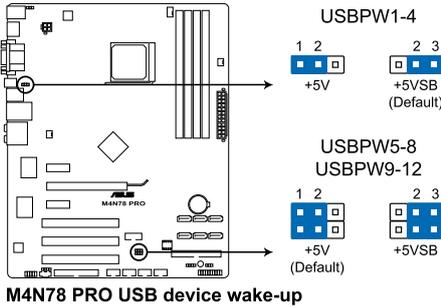
2. Tastaturstrom (3-pol. KBPWR)

Mit diesem Jumper können Sie die Tastatur-Aufweckfunktion aktivieren/deaktivieren. Setzen Sie diesen Jumper auf die Kontakte 2-3 (+5VSB), um den Computer beim drücken einer Taste auf der Tastatur aufzuwecken (Standard ist die Leertaste). Diese Funktion erfordert ein ATX-Netzteil mit mindestens 1A am +5VSB-Kontakt und die entsprechenden BIOS-Einstellungen.



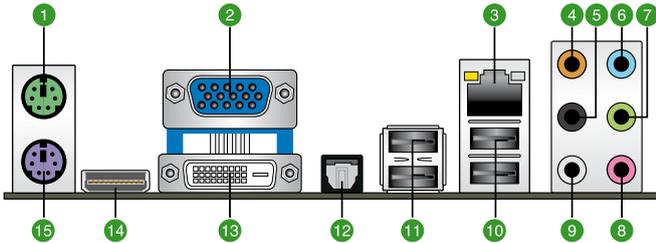
3. USB-Gerät Weckfunktion (3-pol. USBPW1-4, USBPW5-8, USBPW9-12)

Setzen Sie diese Jumper auf +5V, um den Computer über angeschlossene USB-Geräte aus dem S1-Ruhemodus (CPU hält an, DRAM wird aktualisiert, System verbraucht wenig Strom) aufzuwecken. Bei Einstellung auf +5VSB wacht er aus dem S3- und S4-Energiesparmodus (CPU bekommt keinen Strom, DRAM wird langsam aktualisiert, Stromversorgung ist reduziert) auf. Die Jumper USBPW1-4 sind für die hinteren USB-Anschlüsse. Die Jumper USBPW5-8/USBPW9-12 sind für die inneren USB-Anschlüsse, mit denen zusätzliche USB-Module angeschlossen werden können.



1.10 Anschlüsse

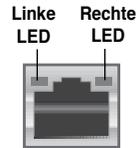
1.10.1 Rücktafelanschlüsse



- PS/2-Mausanschluss.** Dieser Anschluss ist für eine PS/2-Maus.
- Video Graphics Adapter (VGA)-Anschluss.** Dieser 15-pol. Anschluss ist für einen VGA-Bildschirm oder andere VGA-kompatible Geräte gedacht.
- LAN (RJ-45)-Anschluss.** Unterstützt vom Gigabit ermöglicht dieser Anschluss Gigabit-Verbindungen zu einem Local Area Network (LAN) mittels eines Netzwerk-Hub.

LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

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



LAN Anschluss

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



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

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

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

10. **USB 2.0-Anschlüsse 1 und 2.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
11. **USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4.** Die zwei 4-pol. Universal Serial Bus (USB)-Anschlüsse nehmen USB 2.0-Geräte auf.
12. **Optischer S/PDIF-Ausgang.** Dieser Anschluss verbindet über ein optisches S/PDIF-Kabel mit externen Audiogeräten.
13. **DVI-I-Ausgang.** Dieser Anschluss nimmt DVI-I-kompatible Geräte auf und ist HDCP-konform für Wiedergabe von HD DVDs, Blu-Ray und anderer Medienträger mit geschützten Inhalten.
14. **HDMI-Ausgang.** Dieser Anschluss ist für die High-Definition Multimedia Interface (HDMI)-Schnittstelle gedacht.
15. **PS/2-Tastaturanschluss.** Hier können Sie eine PS/2-Tastatur anschließen.



Dual-Anzeigetabelle

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

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



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

Für eine bessere Wiedergabequalität empfehlen wir Ihnen, dass Sie den Systemanforderungen der folgenden Empfehlungsliste folgen.

Empfehlungsliste	
CPU	AMD® Athlon 64 x2 5000+
DIMM	DDR2 800MHz 2GB
BIOS-Setup	Frame Buffer Size~256MB oder mehr
Wiedergabe-Software	CyberLink® PowerDVD 8.0 Ultra

- Um HD DVD or Blu-Ray Disc abzuspielen, sollten Sie ein HDCP kompatibles Gerät und Software verwenden.

Fehlerbehebung bei falschem HDTV-Bildverhältnis:

Falls bei der Verwendung des integrierten HDMI-Ausgangs mit dem HDMI-Kabel die Anzeige Ihres Bildschirms nicht vollständig wiedergegeben wird, oder die Anzeige den Bildschirm nicht vollständig ausfüllt, können Sie die Anzeige an Ihren HDTV-Bildschirm angleichen.

So gleichen Sie die HDTV-Anzeige an:

1. Installieren Sie den **AMD Chipset Driver** von der Motherboard Support-DVD.
2. Rechtsklicken Sie auf dem Desktop und wählen Sie **NVIDIA Control Panel**.
3. Bei **Video & Television** wählen Sie **Resize HDTV desktop**.
4. Wählen Sie **Resize my Desktop** und klicken Sie auf **Resize Desktop**.
5. Ein vollbild Anpassungshilfsprogramm erscheint. Verwenden Sie den Schieberegler, um den Desktop entsprechend Ihren Anzeigergerät anzupassen. Zum Verlassen klicken Sie auf **OK**.

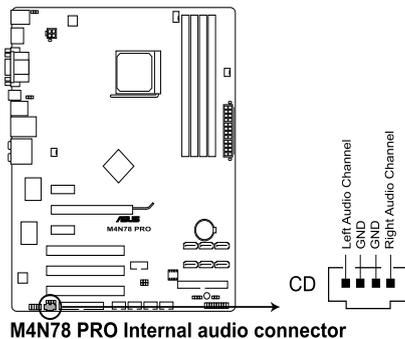


Die Funktion **Resize my Desktop** in NVIDIA Control Panel lässt sich nur einstellen, wenn die HDTV-Auflösung auf 480i, 720i, oder 1080i eingestellt ist.

1.10.2 Interne Anschlüsse

1. **Audioanschluss für optische Laufwerke (4-pol. CD)**

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



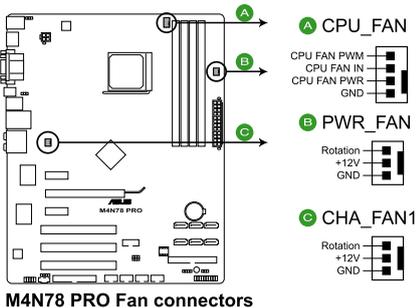
M4N78 PRO Internal audio connector

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

Die Lüfteranschlüsse unterstützen Lüfter mit 350 mA - 740 mA (8.88W max.) oder insgesamt 1 A - 2.22 A (26.64 W max.) 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!

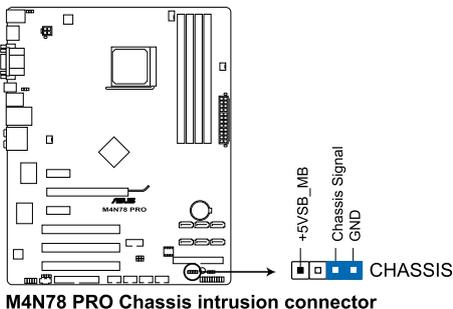


Nur die Anschlüsse CPU_FAN und CHA_FAN1 unterstützen die ASUS Q-FAN 2-Funktion.

3. Gehäuseeinbruchsanschluss (4-1 pol. CHASSIS)

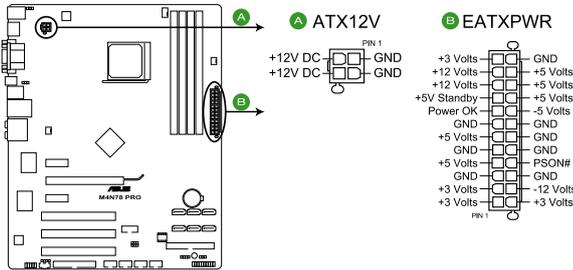
Dieser Anschluss ist für einen Einbruchserkennungssensor oder -schalter vorgesehen. Verbinden Sie ein Ende des Gehäuseeinbruchssensor- oder -schalterkabels mit diesem Anschluss. Beim Entfernen eines Gehäuseteils aktiviert sich der Sensor bzw. Schalter und sendet ein Hochpegel-Warnsignal zu diesem Anschluss. Das Signal wird als Gehäuseeinbruchereignis registriert.

Die mit "Gehäusesignal" und "Erde" markierten Stifte sind in der Standardeinstellung mit einer Jumpersteckbrücke kurzgeschlossen. Entfernen Sie die Jumpersteckbrücke von den Stiften, wenn Sie die Funktion zur Gehäuseeinbruchserkennung verwenden möchten.



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.



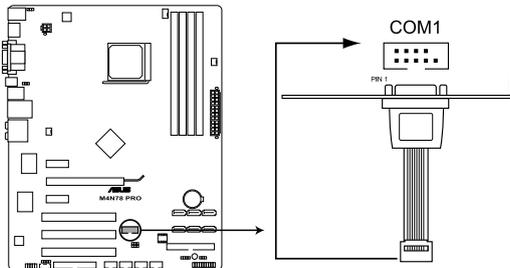
M4N78 PRO ATX power connectors



- Es wird empfohlen, ein Netzteil zu verwenden, welches die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) unterstützt und eine Leistung von mind. 300 W liefern kann. Dieser Netzteiltyp verfügt über 24-pol. und 4-pol. Stromstecker.
- Wenn Sie ein Netzteil mit 20-pol. und 4-pol.-Stromsteckern verwenden wollen, vergewissern Sie sich, dass das 20-pol. Netzteil mindestens 15A auf dem +12V-Stecker liefert und eine Nennleistung von mind. 300W hat. Wenn nicht genügend Leistung vorhanden ist, 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. Serieller Anschluss (10-1 pol. COM1)

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



M4N78 PRO Serial port (COM1) connector

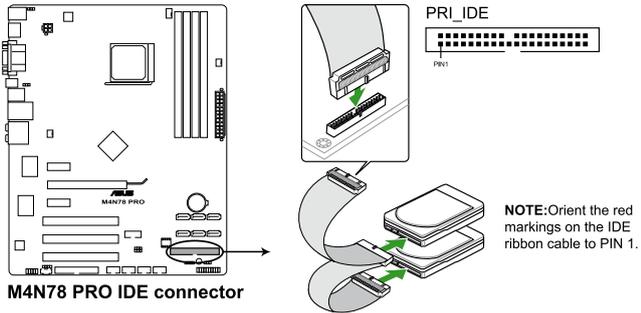


Die serielle Anschlussklammer (COM1) muss separat erworben werden.

6. IDE-Anschluss (40-1 pol. PRI_IDE)

Der integrierte IDE-Anschluss nimmt ein Ultra DMA 133/100/66-Signalkabel auf. Jedes Ultra DMA 133/100/66-Signalkabel hat drei Anschlüsse: blau, schwarz, und grau.

Verbinden Sie den blauen Anschluss mit dem IDE-Anschluss des Motherboards, und wählen Sie aus den folgenden Modi, um das Gerät zu konfigurieren.



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



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



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

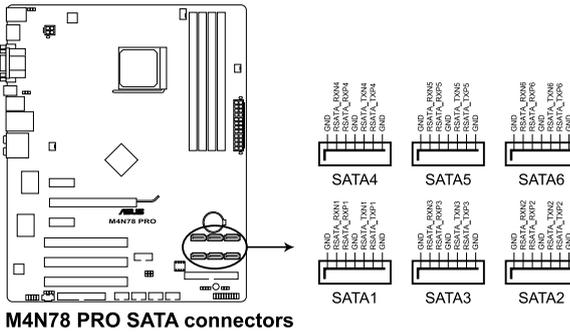
7. Serial ATA-Anschlüsse (7-pol. SATA1-6)

Diese Anschlüsse sind für die Serial ATA-Signalkabel von Serial ATA 3 Gb/s-Festplatten und optischen Laufwerken vorgesehen.

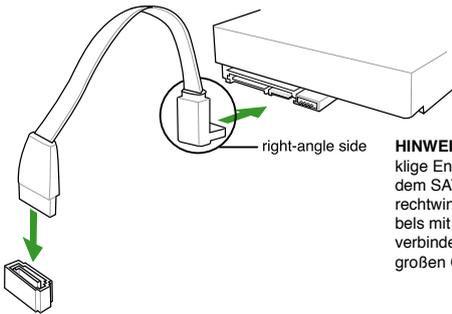
Wenn Sie Serial ATA-Festplatten an den SATA1/2/3/4/5/6-Anschlüssen installiert haben, können Sie über den integrierten NVIDIA® GeForce 8300 Controller RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10 und JBOD-Konfigurationen erstellen.



- Die SATA-Anschlüsse 1-4 sind standardmäßig auf [SATA Mode] gesetzt. Wenn Sie vorhaben, mit diesen Anschlüssen ein Serial ATA RAID-Set zu erstellen, setzen Sie in BIOS das Element **SATA Mode select** auf [RAID Mode].
- Bevor Sie ein RAID-Set erstellen, beziehen Sie sich auf das Handbuch auf der Motherboard Support-DVD.



M4N78 PRO SATA connectors



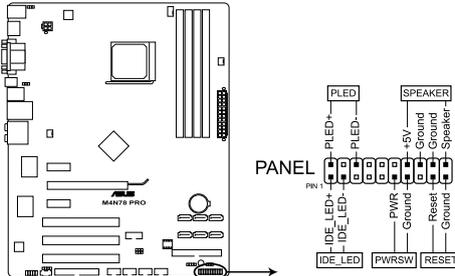
HINWEIS: Verbinden Sie das rechtwinklige Ende des SATA-Signalkabels mit dem SATA-Gerät. Sie können auch das rechtwinklige Ende des SATA-Signalkabels mit dem integrierten SATA-Anschluss verbinden, um mechanische Konflikte mit großen Grafikkarten zu vermeiden.



- SATA 5-6-Anschlüsse unterstützen nur AHCI- und RAID-Modus. Vergessen Sie nicht, den AHCI- oder RAID-Treiber von der Support-DVD zu installieren, bevor Sie Geräte an die SATA 5-6-Anschlüsse anschließen. Andernfalls werden diese nicht funktionieren.
- Der Chipsatz-Beschränkungen wegen werden alle SATA-Anschlüsse zusammen im RAID-Modus betrieben, wenn einer dieser Anschlüsse zu RAID-Modus gesetzt wird.
- Sie müssen Windows® XP Service Pack 1 oder eine neuere Version installiert haben, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion (RAID 0 und RAID 1) ist nur unter Windows® XP oder neueren Versionen verfügbar.

8. Systemtafelanschluss (10-1 pol. PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere Gehäusegebundene Funktionen.



M4N78 PRO System panel connector

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

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

- **Festplattenaktivitäts-LED (2-pol. IDE_LED)**

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

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

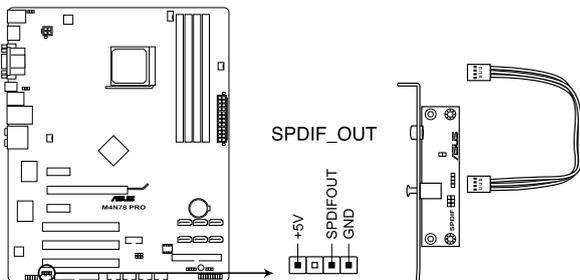
Dieser Anschluss wird mit dem Systemstromschalter verbunden. Durch Drücken des Netzschalters wird das System eingeschaltet oder wechselt das System in den Energiesparmodus oder Soft-Aus-Modus, je nach den Einstellungen im BIOS. Ist das System eingeschaltet und halten Sie den Netzschalter länger als 4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

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

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

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

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



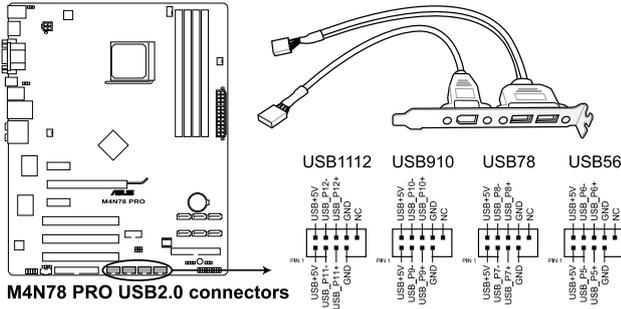
M4N78 PRO Digital audio connector



Das S/PDIF-Modul muss separat erworben werden.

10. USB-Anschlüsse (10-1 pol. USB56, USB78, USB910, USB112)

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



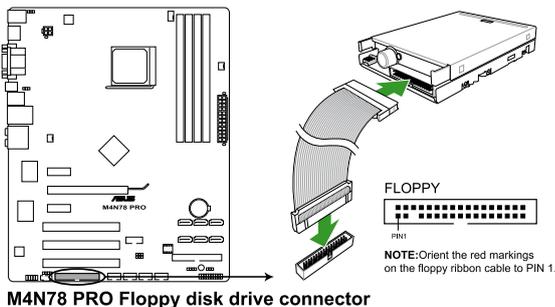
Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit den USB-Anschlüssen, sonst wird das Motherboard beschädigt!



Das USB 2.0-Modul muss separat erworben werden.

11. Diskettenlaufwerksanschluss (34-1 pol. FLOPPY)

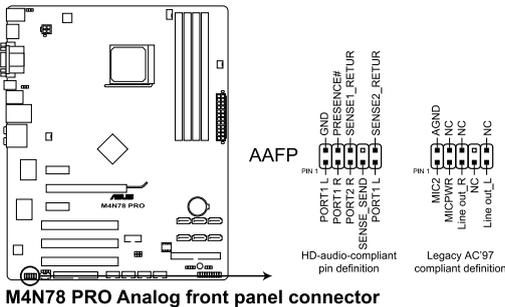
Dieser Anschluss nimmt das Diskettenlaufwerk (FDD)-Signalkabel auf. Verbinden Sie ein Ende des Kabels mit diesem Anschluss und dann das andere Ende mit dem Signalanschluss an der Rückseite des Diskettenlaufwerks.



- Der Pol 5 entfällt am Anschluss, um eine falsche Kabelverbindung bei Verwendung eines FDD-Kabels, das einen bedeckten Pol 5 hat, zu vermeiden.
- Das Diskettenlaufwerk muss separat gekauft werden.

12. Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP)

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



- Es wird empfohlen, ein High-Definition Fronttafel Audio E/A-Modul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audio-Funktionen dieses Motherboards nutzen zu können.
- Wenn Sie ein High-Definition Fronttafelmodul mit diesem Anschluss verbinden wollen, muss das Element **Front Panel Select** im BIOS auf [HD Audio] eingestellt sein; wenn Sie ein AC '97 Fronttafelmodul anschließen wollen, stellen Sie das Element auf [AC97]. Details siehe Seite 2-20.

ASUS Q-Connector (Systemtafel)

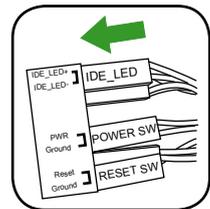
Mit dem ASUS Q-Connector können Sie Gehäusefronttafelkabel in nur wenigen Schritten anschließen und entfernen. Folgen Sie den nachstehenden Anweisungen, um ASUS Q-Connector zu installieren.

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

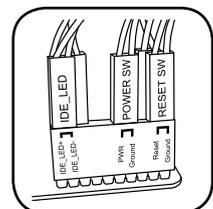
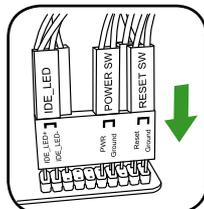
Beziehen Sie sich für die Poldefinitionen auf die Angaben am Q-Connector und stimmen Sie sie auf die passenden Fronttafelkabel ab.



Die Aufkleber an den Kabeln für die Frontblende können sich bei Gehäusen von verschiedenen Herstellern unterscheiden.



2. Schließen Sie den ASUS Q-Connector an den Systemtafelanschluss an, und vergewissern Sie sich, dass die Ausrichtung auf die Beschriftung auf dem Motherboard abgestimmt ist.
3. Die Fronttafel Funktionen sind nun aktiviert. Die Abbildung stellt den korrekt auf dem Motherboard installierten Q-Connector dar.



1.11 Software- Unterstützung

1.11.1 Installieren eines Betriebssystems

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



- Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Benutzen Sie die Einstellungsprozeduren, die hier beschrieben sind, als eine Referenz. 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 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.



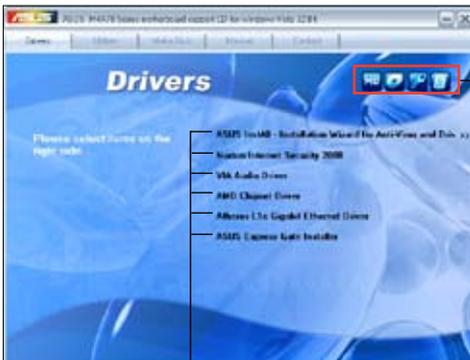
- Der Inhalt der Support-DVD kann jederzeit und ohne Ankündigung geändert werden. Bitte besuchen Sie für Updates die ASUS-Webseite www.asus.com.
- Detailliertere Software-Anweisungen finden Sie im Menü **Manual** auf der Support-DVD oder laden Sie das neuste Software-Handbuch von der ASUS-Webseite www.asus.com herunter.

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.



Die nachfolgende Abbildung ist als eine Referenz anzusehen.



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-Setup

2.1 Verwalten und Aktualisieren des BIOS



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

2.1.1 Erstellen einer bootfähigen Diskette

So erstellen Sie eine bootfähige Diskette

1. Legen Sie eine formatierte 1,44MB-HD-Diskette in das Diskettenlaufwerk ein.
2. Folgen Sie den Anweisungen entsprechend Ihrer Systemumgebung.

DOS-Umgebung

- a. Bei der DOS-Eingabeaufforderung tippen Sie bitte `format A: /S` und drücken Sie anschließend die <Eingabetaste>.

Windows® XP-Umgebung

- a. Klicken Sie auf dem Desktop auf **Start > Arbeitsplatz**.
- b. Wählen Sie das **3 1/2 Diskettenlaufwerkssymbol**.
- c. Klicken Sie im Menü auf **Datei** und wählen Sie **Formatieren**. Es erscheint ein Fenster zum Formatieren einer **3 1/2 Diskette**.
- d. Wählen Sie bei den Formatierungsoptionen **MS-DOS Startdiskette erstellen** und klicken Sie auf **Start**.

Windows® Vista-Umgebung

- a. Klicken Sie auf dem Windows®-Desktop auf  > **Computer**.
 - b. Rechtsklicken Sie auf **Diskettenlaufwerk** und klicken Sie auf **Formatieren**, um das **Format 3 1/2 Floppy**-Dialogfeld anzuzeigen.
 - c. Klicken Sie das Kästchen **Eine MS-DOS Start-Diskette erstellen** an.
 - d. Klicken Sie auf **Start**.
2. Kopieren Sie die originale oder aktuellste BIOS-Datei zu der bootfähigen Diskette.

2.1.2 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

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



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

Aktualisieren des BIOS:

So aktualisieren Sie das BIOS:

1. Starten Sie das ASUS Update-Programm unter Windows®, indem Sie auf **Start > Programme > ASUS > ASUSUpdate > ASUSUpdate** klicken. Das ASUS Update-Hauptfenster erscheint daraufhin.
2. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste eine der folgenden Vorgehensweisen:

Updating from the Internet

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



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

Updating from a BIOS file

- 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.

2.1.3 ASUS EZ Flash 2-Programm

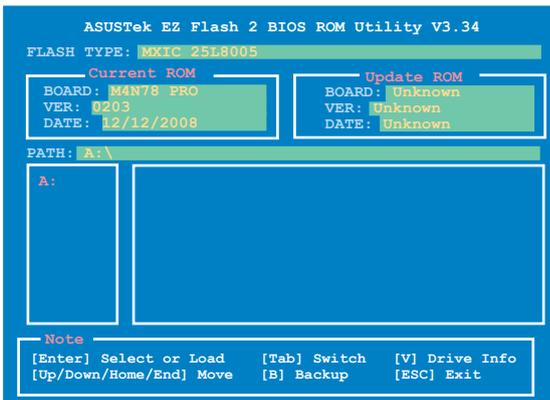
Mit der Funktion ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS ohne eine bootfähige Diskette oder ein DOS-basierendes Programm aktualisieren.



Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter 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 neuesten 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.
 - a. Drücken Sie während des POST **<Alt> + <F2>**. Die folgende Anzeige erscheint:



- b. Öffnen Sie das BIOS-Setupprogramm. Gehen Sie ins **Tools**-Menü, wählen Sie **EZ Flash 2** und drücken Sie die **<Eingabetaste>**, um das Programm zu aktivieren.
Drücken Sie die Taste **<Tab>**, um zwischen den Laufwerken umzuschalten, bis die richtige BIOS-Datei gefunden wurde.
4. 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-Speichersticks oder Disketten und nur im **FAT 32/16**-Format sowie einzelner Partition.
- Das System darf während der Aktualisierung des BIOS **NICHT** ausgeschaltet oder neu gestartet werden! Ein Systemstartfehler kann die Folge sein!

2.1.4 AFUDOS-Programm

Das AFUDOS-Programm erlaubt Ihnen, die BIOS-Datei über eine bootfähige Diskette mit der aktuellen BIOS-Datei in der DOS-Umgebung zu aktualisieren. Das Programm erlaubt Ihnen auch, eine Sicherungskopie der vorliegenden BIOS-Datei für den Fall, dass das BIOS während des Aktualisierungsprozesses beschädigt wird, zu erstellen.



- Vergewissern Sie sich, dass Sie zwei Disketten vorbereitet haben: Die bootfähige Diskette und die Diskette, die das AFUDOS-Programm und die neueste BIOS-Datei enthält.
- Vergewissern Sie sich, dass die Diskette nicht schreibgeschützt ist und mindestens 1072KB freien Speicherplatz hat, um die AFUDOS- und die BIOS-Datei zu speichern.
- Die auf dem Bild dargestellten BIOS-Informationen gelten nur als Beispiel. Der tatsächliche Inhalt des BIOS-Bildschirms kann von dem Beispiel hier abweichen.

Aktualisieren der BIOS-Datei

So aktualisieren Sie die BIOS-Datei mit Hilfe des AFUDOS-Programms:

1. Legen Sie die bootfähige Diskette in das Diskettenlaufwerk ein, um das System im DOS-Modus zu starten.
2. Tauschen Sie die bootfähige Diskette gegen die Diskette mit dem AFUDOS-Programm und der neuesten BIOS-Datei aus.



- Sie finden das AFUDOS-Programm (afudos.exe) auf der mitgelieferten Support-DVD und die neueste BIOS-Datei auf der ASUS-Webseite www.asus.com.
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie sich den BIOS-Dateinamen aufschreiben. Sie benötigen diesen später, um den exakten BIOS-Dateinamen an der DOS-Eingabeaufforderung einzugeben.

3. Fahren Sie das System in den DOS-Modus und geben dann folgendes bei der Eingabeaufforderung ein: `afudos /i [filename]`

wobei [Dateiname] die aktuellste oder originale BIOS-Datei auf der bootfähigen Diskette ist.

```
A:\>afudos /iM4N78PRO.ROM
```

Drücken Sie die <Eingabetaste>.



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

4. Die DOS-Eingabeaufforderung wird wieder angezeigt, nachdem der BIOS-Aktualisierungsprozess abgeschlossen wurde. Starten Sie das System von der Festplatte neu.

2.1.5 ASUS CrashFree BIOS 2-Programm

ASUS CrashFree BIOS 2 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 eine Diskette mit der aktuellen BIOS-Datei aktualisieren.



Die BIOS-Datei auf der Support-DVD ist womöglich älter als die auf der ASUS Webseite veröffentlichte Version. Falls Sie eine neuere BIOS-Datei nutzen möchten, laden Sie diese bei <http://support.asus.com> herunter und speichern diese auf eine Diskette.

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 eine Diskette mit der BIOS-Datei in das Diskettenlaufwerk.
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.
5. Sie müssen im BIOS-Setupprogramm die BIOS-Einstellungen wiederherstellen. Um die Systemstabilität und -Kompatibilität zu gewährleisten, empfehlen wir Ihnen, dass Sie auf die Taste <F2> drücken, um die BIOS-Standardwerte zu laden.



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

2.2 BIOS-Setupprogramm

Dieses Motherboard unterstützt einen programmierbaren Firmware-Chip, den Sie mit dem im Abschnitt 2.1 **Verwalten und Aktualisieren des BIOS** beschriebenen Dienstprogramm aktualisieren können.

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

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

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

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

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



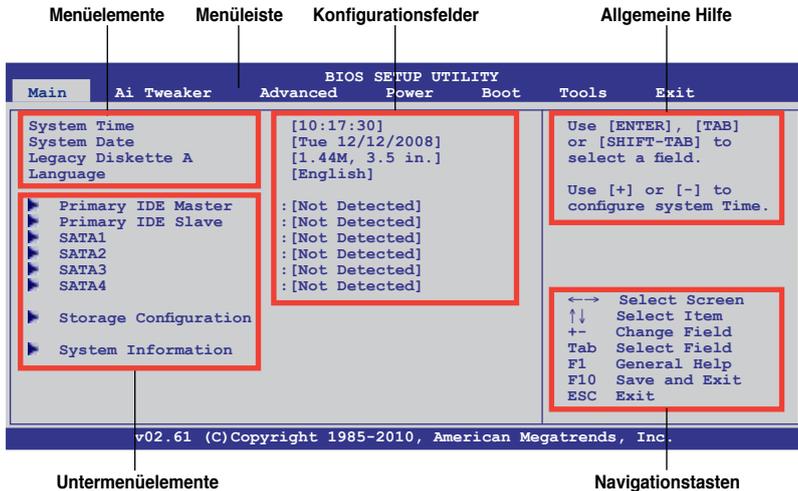
Mit dem **Netzschalter**, der **Reset-Taste** oder <Strg>+<Alt>+<Entf> wird das System gewaltsam ausgeschaltet. Dies kann zu Datenverlust oder Schäden am System führen. Es wird empfohlen, das System immer über die Standard-Ausschaltfunktion zu verlassen.

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



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

2.2.1 BIOS-Menübildschirm



2.2.2 Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

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

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



- Die in diesem Kapitel gezeigten BIOS-Setup-Anzeigen sind nur zur Orientierung gedacht und können sich u.U. von den tatsächlichen Darstellungen auf Ihrem Bildschirm unterscheiden.
- Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter www.asus.com, um die neuesten BIOS-Informationen herunterzuladen.

2.2.3 Navigationstasten

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



Manche Navigationstasten sind von Bildschirm zu Bildschirm verschieden.

2.2.4 Menüelemente

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

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

2.2.5 Untermenüelemente

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

2.2.6 Konfigurationsfelder

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

Ein einstellbarer Wert steht in Klammern und wird hervorgehoben, wenn das entsprechende Element gewählt wird. Um den Wert innerhalb eines Feldes zu ändern, wählen Sie bitte das entsprechende Element und drücken dann die <Eingabetaste>, um eine Liste von Optionen anzeigen zu lassen. Siehe **2.2.8 Pop-up-Fenster**.

2.2.7 Allgemeine Hilfe

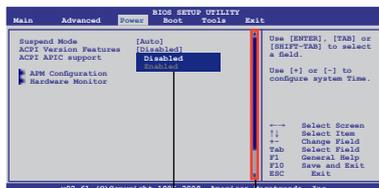
In der oberen rechten Ecke des Menübildschirms steht eine Kurzbeschreibung des gewählten Elements.

2.2.8 Pop-up-Fenster

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

2.2.9 Bildlaufleiste

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



Bildlaufleiste

Pop-up-Fenster

2.3 Main-Menü

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



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

BIOS SETUP UTILITY		
Main	Ai Tweaker	Advanced Power Boot Tools Exit
System Time	[10:17:30]	Use [ENTER], [TAB] or [SHIFT-TAB] to select a field.
System Date	[Tue 12/12/2008]	Use [+] or [-] to configure system Time.
Legacy Diskette A	[1.44M, 3.5 in.]	
Language	[English]	
▶ Primary IDE Master	: [Not Detected]	←→ Select Screen
▶ Primary IDE Slave	: [Not Detected]	↑↓ Select Item
▶ SATA1	: [Not Detected]	+ - Change Field
▶ SATA2	: [Not Detected]	Tab Select Field
▶ SATA3	: [Not Detected]	F1 General Help
▶ SATA4	: [Not Detected]	F10 Save and Exit
▶ Storage Configuration		ESC Exit
▶ System Information		

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

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 Legacy Diskette A [1.44M, 3.5 in.]

Hier können Sie den Typ des installierten Diskettenlaufwerks einstellen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [360K , 5.25 in.] [1.2M, 5.25 in.] [720K, 3.5 in] [1.44M 3.5 in] [2.88M, 3.5 in]

2.3.4 Language [English]

Erlaubt die Auswahl der Sprache.

2.3.5 Primary IDE Master/Slave

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

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

Type [Auto]

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

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]

2.3.6 SATA 1–4

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

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

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]

2.3.7 Storage Configuration

In diesem Menü können Sie die SATA-Geräte einstellen.

Onboard PCI IDE Controller [Enabled]

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

OnChip S-ATA Channel [Enabled]

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

SATA Mode Select [SATA Mode]

Hier können Sie den SATA-Typ festlegen. Konfigurationsoptionen: [SATA Mode] [RAID Mode] [AHCI Mode]



-
- Wenn die Serial ATA-Laufwerke das Advanced Host Controller Interface (AHCI) benutzen sollen, stellen Sie dieses Element auf [AHCI Mode]. Über AHCI ermöglicht der integrierte Speichertreiber erweiterte Serial ATA-Funktionen, mit denen die Speicherleistung bei allgemeiner Systemlast verbessert werden kann, indem das Laufwerk intern die Befehlsreihenfolge optimiert.
 - Wenn SATA im BIOS als [AHCI Mode] konfiguriert ist, können nur die SATA-Anschlüsse 1-4 erkannt werden. Vergewissern Sie sich, dass Sie den AHCI-Treiber installiert haben, um die SATA-Anschlüsse 5-6 im Betriebssystem im AHCI-Modus zu erkennen und benutzen zu können.
 - Wenn Sie mit Serial ATA-Laufwerken RAID 0-, 1-, 5 und 10-Konfigurationen erstellen wollen, stellen Sie dieses Element auf [RAID Mode] ein.
-

2.3.8 System Information

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

BIOS Information

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum BIOS an.

Processor

Das Element zeigt die automatisch ermittelte CPU-Spezifikation an.

System Memory

Das Element zeigt die automatisch ermittelten Informationen zum Arbeitsspeicher an.

2.4 Ai Tweaker-Menü

Die Elemente im Ai Tweaker-Menü gestatten Ihnen, die entsprechenden Übertaktungseinstellungen vorzunehmen.



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



Die Standardwerte der folgenden Elemente können je nach installierter CPU und DIMMS variieren.

BIOS SETUP UTILITY						
Main	Ai Tweaker	Advanced	Power	Boot	Tools	Exit
Configure System Frequency/Voltage						
AI Overclocking		[Auto]				
DRAM Frequency Control		[Auto]				
HT Link Speed		[Auto]				
CPU Voltage		[Auto]				
CPU/NB Voltage		[Auto]				
CPU/LDT Spread Spectrum		[Disabled]				
PCIE Spread Spectrum		[Disabled]				
SATA Spread Spectrum		[Disabled]				
PCI Spread Spectrum		[Disabled]				
						Select the target CPU frequency, and the relevant parameters will be auto-adjusted. Frequencies higher than CPU manufacturer recommends are not guaranteed to be stable. If the system becomes unstable, return to the default.
						←→ Select Screen ↑↓ Select Item +- Change Field F1 General Help F10 Save and Exit ESC Exit
v02.61 (C) Copyright 1985-2010, American Megatrends, Inc.						

2.4.1 AI Overclocking [Auto]

Hier können Sie die CPU-Übertaktungsoptionen auswählen, um eine gewünschte interne CPU-Frequenz zu bestimmen. Konfigurationsoptionen: [Manual] [Auto]



Folgende drei (3) Elemente werden nur angezeigt, wenn das Element **Ai Overclocking** auf [Manual] eingestellt ist.

CPU Ratio [Auto]

Hier können Sie das Verhältnis zwischen Prozessor-Kerntakt und FSB-Frequenz einstellen. Benutzen Sie die Tasten <+> und <->, um die Werte einzustellen. Die gültigen Werte variieren je nach CPU-Modell.

FSB Frequency [200]

Hier wird die Frequenz, die der Takt-Generator an den Systembus und PCI-Bus sendet, angezeigt. Verwenden Sie die Taste <+> oder <->, um die FSB-Frequenz einzustellen. Sie können die gewünschte FSB-Frequenz auch mit den Nummerntasten eintippen. Der Wert kann 200 bis 600 betragen.

PCIE Frequency [100]

Hier können Sie die PCIE-Frequenz mit den Tasten <+> und <-> einstellen oder einfach über die Zahlentasten eingeben. Der Wert kann von 100 bis 200 betragen.

2.4.2 DRAM Frequency Control [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Frequenz-Steuerungsmethode auswählen
Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

DRAM Frequency [667MHz]

Dieses Element erscheint nur, wenn das Element **Dram Frequency Control** auf [Manual] eingestellt ist, um Sie die DRAM-Frequenz manuell einstellen zu lassen.

Konfigurationsoptionen: [667MHz] [800MHz] [1066MHz]

CPU/NB Frequency [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **AI Overclocking** auf [Manual] eingestellt haben, um die Prozessorfrequenz einzustellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [800MHz] [1000MHz] [1200MHz] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz]

2.4.3 HT Link Speed [Auto]

Hier können Sie die Geschwindigkeit der CPU-Northbridge HyperTransport-Verbindung einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [200 MHz] [400 MHz] [600 MHz] [800 MHz] [1 GHz] [1.2 GHz] [1.4 GHz] [1.6 GHz] [1.8 GHz]

Memory Configuration

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **AI Overclocking** auf [Manual] eingestellt haben, um die erweiterten Speichereinstellungen zu ändern.

Bank Interleaving [Auto]

Hier können Sie die Bank-Speicher-Interleaving festlegen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

Channel Interleaving [Auto]

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]] [Auto]

Enable Clock to All DIMMs [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert nicht benutzte Takte zu allen DIMMs. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

MemClk Tristate C3/ALTVID [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert das MemClk Tri-Stating während C3 und Alt VID.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Memory Hole Remapping [Enabled]

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

DCT Unganged Mode [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert den Unganged-Modus.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled] [Enabled]

Power Down Enable [Enabled]

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

Power Down Mode [Channel]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **Power Down Enable** aktiviert haben.
Konfigurationsoptionen: [Channel] [Chip Select]

DRAM Timing Configuration

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **AI Overclocking** auf [Manual] eingestellt haben, um die erweiterten Einstellungen von DRAM Timing zu ändern.



Die Konfigurationsoptionen für einige der folgenden Elemente variieren entsprechend der auf dem Motherboard installierten DIMMs.

DRAM Command Rate [Auto]

Hier können Sie die DRAM Command-Raten auswählen.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1T] [2T]

DRAM Timing Mode [Auto]

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



Die folgenden Unterelemente werden angezeigt, wenn **DRAM Timing Mode** auf [Both] eingestellt ist.

DCT0 1st Information: 5-5-5-3(5)-15-19-5-3

TCL [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [3 CLK] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK] [7 CLK] [DH_Only]

TRCD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [3 CLK] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK] [Auto]

TRP [Auto]

Konfigurationsoptionen: [3 CLK] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK] [Auto]

TRTP [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [2-4 CLK] [3-5 CLK]

TRAS [Auto]

Konfigurationsoptionen: [5 CLK] [6 CLK] – [17 CLK] [18 CLK] [Auto]

TRC [Auto]

Konfigurationsoptionen: [11 CLK] [12 CLK] – [25 CLK] [26 CLK] [Auto]

TWR [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [3 CLK] [4 CLK] [5 CLK] [6 CLK]

TRRD [Auto]

Konfigurationsoptionen: [2 CLK] [3 CLK] [4 CLK] [5 CLK] [Auto]

DCT0 2nd Information: 7-105-75**TWTR [Auto]**

Hier können Sie die Lese-zu-Schreib-Verzögerung beim Zugriff auf die gleiche DIMM festlegen.

Konfigurationsoptionen: [1 CLK] [2 CLK] [3 CLK] [Auto]

TRFC0/TRFC1 [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Auto] [75ns] [105ns] [127.5ns] [195ns] [327.5ns]

DCT0/DCT1 Strength Config [Auto]

Hier können Sie die erweiterten DRAM Strength-Parameter einstellen.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [DCT 0] [DCT 1] [Both]



Die folgenden Unterelemente erscheinen nur, wenn Sie das element **DCT0/DCT1 Strength Config** auf [DCT 0], [DCT 1] oder [Both] setzen.

DCT0:CKE drive strength. [Auto]**DCT1:CKE drive strength. [Auto]**

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

DCT0:CS/ODT drive strength. [Auto]**DCT1:CS/ODT drive strength. [Auto]**

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

DCT0:Address/Command drive strength. [Auto]**DCT1:Address/Command drive strength. [Auto]**

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

DCT0:MEMCLK drive strength. [Auto]**DCT1:MEMCLK drive strength. [Auto]**

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

DCT0:Data drive strength. [Auto]**DCT1:Data drive strength. [Auto]**

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

DCT0:DQS drive strength. [Auto]**DCT1:DQS drive strength. [Auto]**

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

DCT0:Processor on-die termination [Auto]**DCT1:Processor on-die termination [Auto]**

Konfigurationsoptionen: [Auto] [300 ohms +/- 20%] [150 ohms +/- 20%] [75 ohms +/- 20%]

DQS Timing Configuration

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element **AI Overclocking** zu [Manual] setzen und ermöglicht die Anpassung der erweiterten DQS-Einstellungen.

DQS Timing User Controls [Auto]

Erlaubt die Anpassung der erweiterten DQS-Parameter.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [DCT 0] [DCT 1] [Both]



Folgende Unterelemente erscheinen nur, wenn Sie das Element **DQS Timing User Controls** zu [DCT 0], [DCT 1] oder [Both] setzen.

CKE Setup Time [Auto]

Erlaubt die Auswahl der Standard Setup-Zeit für die CKE-Pole im Gegensatz zu MEMCLK.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1/2 CLK] [1 CLK]

CKE Fine Delay [00]

Erscheint nur, wenn Sie das Element **CKE Setup Time** zu [1/2 CLK] oder [1 CLK] setzen.
Erlaubt die Festlegung der Verzögerung der CKE-Pole für die Standard Setup-Zeit. Verwenden Sie zur Eingabe die Zifferntastatur und drücken Sie anschließend die <Eingabetaster>. Sie können den gewünschten Wert auch mit den Tasten <+> und <-> eingeben. Die Werte liegen zwischen 0 und 31.

CS/ODT Setup Time [Auto]

Erlaubt die Auswahl der Standard Setup-Zeit für die CS/ODT-Pole im Gegensatz zu MEMCLK.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1/2 CLK] [1 CLK]

CS/ODT Fine Delay [00]

Erscheint nur, wenn Sie das Element **CS/ODT Setup Time** zu [1/2 CLK] oder [1 CLK] setzen. Erlaubt die Festlegung der Verzögerung der CS/ODT-Pole für die Standard Setup-Zeit. Verwenden Sie zur Eingabe die Zifferntastatur und drücken Sie anschließend die <Eingabetaster>. Sie können den gewünschten Wert auch mit den Tasten <+> und <-> eingeben. Die Werte liegen zwischen 0 und 31.

Addr/Cmd Setup Time [Auto]

Erlaubt die Auswahl der Standard Setup-Zeit für die Addr/Cmd-Pole im Gegensatz zu MEMCLK.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [1/2 CLK] [1 CLK]

Addr/Cmd Fine Delay [00]

Erscheint nur, wenn Sie das Element **CKE Setup Time** zu [1/2 CLK] oder [1 CLK] setzen. Erlaubt die Festlegung der Verzögerung der Addr/Cmd-Pole für die Standard Setup-Zeit. Verwenden Sie zur Eingabe die Zifferntastatur und drücken Sie anschließend die <Eingabetaster>. Sie können den gewünschten Wert auch mit den Tasten <+> und <-> eingeben. Die Werte liegen zwischen 0 und 31.



Folgende sechs (6) Elemente werden durch die Eingabe der Werte über die Zifferntastatur eingegeben und mit der <Eingabetaste> bestätigt. Sie können auch die Tasten <+> und <-> benutzen, um die Werte einzustellen. Um die Standardeinstellungen wiederherzustellen, geben Sie über die Tastatur [auto] ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

2.4.4 CPU Voltage [Auto]

Hier können Sie die Prozessorspannung einstellen.

2.4.5 CPU/NB Voltage [Auto]

Hier können Sie die Spannung zwischen dem Prozessor und Northbridge einstellen.



Die folgenden vier (4) Elemente werden nur angezeigt, wenn das Element **AI Overclocking** auf [Manual] eingestellt ist.

2.4.6 CPU VDDA Voltage [Auto]

Hier können Sie die CPU-VDDA-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 2,50V bis 2,80V in 0,10V Schritten.

2.4.7 DRAM Voltage [Auto]

Hier können Sie die DRAM-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,80V bis 2,50V in 0,10V Schritten.

2.4.8 HT Voltage [Auto]

Hier können Sie die HyperTransport-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,200V bis 1,500V in 0,10V Schritten.

2.4.9 NB Voltage [Auto]

Hier können Sie die NorthBridge-Spannung einstellen. Die Werte reichen von 1,100V bis 1,400V in 0,10V Schritten.

2.4.10 CPU/LDT Spread Spectrum [Disabled]

Setzen Sie dieses Element auf [Disabled], um die CPU/LDT-Übertaktungsfähigkeit zu verbessern oder auf [Enabled] für die EMI-Steuerung. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.4.11 PCIE Spread Spectrum [Disabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Linear Down]

2.4.12 SATA Spread Spectrum [Disabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Linear Down]

2.4.13 PCI Spread Spectrum [Disabled]

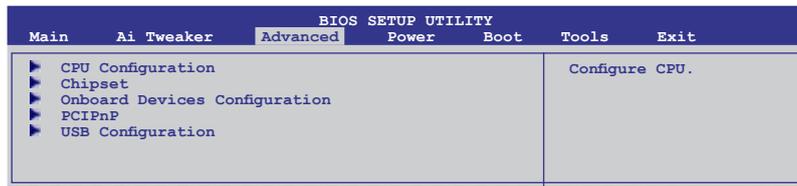
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Linear Down]

2.5 Advanced-Menü

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



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



2.5.1 CPU Configuration

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

GART Error Reporting [Disabled]

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

Microcode Updation [Enabled]

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

Secure Virtual Machine Mode [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]

ACPI SRAT Table [Enabled]

Aktiviert/deaktiviert das Erstellen einer ACPI SRAT-Tabelle.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

CPU Prefetching [Enabled]

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

AMD Live! [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die AMD Live! Technologieunterstützung.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

C1E Support [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Unterstützung für den Enhanced Halt State.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

NVIDIA Core Calibration [Disabled]

Die Einstellung auf [All Cores] oder [Per Core] verbessert die Übertaktungsfähigkeiten des Prozessors. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto] [All Cores] [Per Cores]

2.5.2 Chipset

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

NorthBridge Configuration

ECC Configuration

ECC Mode [Disabled]

DRAM ECC ermöglicht es der Hardware, Speicherfehler zu erkennen und zu beheben. Stellen Sie dieses Element auf [Basic] [Good] oder [Max], um automatische Einstellung festzulegen. Unter [Super] können Sie das Unterelement **DRAM BG Scrub** manuell einstellen. Sie können auch alle Unterelemente selbst einstellen, wenn dieses Element auf [User] steht. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Basic] [Good] [Super] [Max] [User]

DRAM ECC Enable [Disabled]

DRAM ECC ermöglicht es der Hardware, Speicherfehler zu erkennen und automatisch zu beheben, um die Systemintegrität zu wahren. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DRAM SCRUB REDIRECT [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die Funktion DRAM SCRUB REDIRECT, um die sofortige Berichtigung von DRAM ECC-Fehlern bei deren Auftreten zu ermöglichen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

4-Bit ECC Mode [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert die ECC Chip Kill-Funktion. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DRAM BG SCRUB [Disabled]

Deaktiviert den DRAM BG Scrub oder stellt ihn ein. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [40ns] [80ns] [160ns] [320ns] [640ns] [1.28us] [2.56us] [5.12us] [10.2us] [20.5us] [41.0us] [81.9us] [163.8us] [327.7us] [655.4us] [1.31ms] [2.62ms] [5.24ms] [10.49ms] [20.97ms] [42.00ms] [84.00ms]

Data Cache BG Scrub [Disabled]

Deaktiviert den Data Cache BG Scrub oder stellt ihn ein. Dieses Element ermöglicht die Korrektur des L1 Data Cache RAM im Leerlauf. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [40ns] [80ns] [160ns] [320ns] [640ns] [1.28us] [2.56us] [5.12us] [10.2us] [20.5us] [41.0us] [81.9us] [163.8us] [327.7us] [655.4us] [1.31ms] [2.62ms] [5.24ms] [10.49ms] [20.97ms] [42.00ms] [84.00ms]

L2/L3 Cache BG Scrub [Disabled]

Deaktiviert den L2/L3 Cache BG Scrub oder stellt ihn ein. Dieses Element ermöglicht die Korrektur des L2/L3 Data Cache RAM im Leerlauf. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [40ns] [80ns] [160ns] [320ns] [640ns] [1.28us] [2.56us] [5.12us] [10.2us] [20.5us] [41.0us] [81.9us] [163.8us] [327.7us] [655.4us] [1.31ms] [2.62ms] [5.24ms] [10.49ms] [20.97ms] [42.00ms] [84.00ms]

SouthBridge Configuration

Hybrid SLI support [Disabled]

Erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der NVIDIA Hybrid SLI-Technologie.
Falls keine externe Grafikkarte installiert wurde, ist dieses Element nicht Benutzereinstellbar.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

Hybrid SLI Mode [mGPU Auto]

Erlaubt die Auswahl des Hybrid SLI-Modus.
Konfigurationsoptionen: [mGPU Auto] [mGPU always enable]

iGPU Frame Buffer Detect [Disabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Auto]

Hybrid SLI Frame buffer size [256MB]

Dieses Element wird beim Setzen vom Element **iGPU Frame Buffer Detect** zu [Disabled] benutzereinstellbar und erlaubt Ihnen die Einstellung der Frame Buffer-Größe für die integrierte GPU. Konfigurationsoptionen: [32MB] [64MB] [128MB] [256MB] [512MB] [Disabled]

Primary Graphics Adapter [PCIe VGA Card First]

Erlaubt die Auswahl des als primäres Bootgerät genutzten Grafik-Controllers.
Konfigurationsoptionen: [PCI VGA Card First] [Internal VGA First] [PCIe VGA Card First]

PCIe training [Gen2 if supported]

Konfigurationsoptionen: [Only Gen1] [Gen2 if supported]

2.5.3 Onboard Devices Configuration

Onboard LAN [Auto]

Aktiviert oder deaktiviert das integrierte LAN.
Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled]

Onboard LAN Boot ROM [Disabled]

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

HD Audio Device [Internal codec + External codec]

Konfiguriert den HD Audio Controller.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Internal codec + External codec] [Internal codec] [External codec]

Front Panel Select [HD Audio]

Hier können Sie den Modus des Fronttafelaudioanschlusses (AAFP) auf Legacy AC'97 oder High-Definition Audio einstellen, je nachdem, welcher Audiostandard vom Fronttafelmodul unterstützt wird. Konfigurationsoptionen: [AC97] [HD Audio]

Serial Port1 Address [3F8/IRQ4]

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

2.5.4 PCIPnP

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

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.

2.5.5 USB Configuration

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



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

USB Functions [Enabled]

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

USB 2.0 Controller [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den USB 2.0-Controller. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Legacy USB Support [Auto]

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

USB 2.0 Controller Mode [HiSpeed]

Hier können Sie HiSpeed (480 Mbps) oder Full Speed (12 Mbps) für den USB 2.0-Controller auswählen. Konfigurationsoptionen: [FullSpeed] [HiSpeed]

USB Mass Storage Device Configuration



Das Element USB Mass Storage Device Configuration erscheint nur, wenn USB-Geräte installiert wurden.

USB Mass Storage Reset Delay [20 Sec]

Hier können Sie die maximale Zeit in Sekunden für POST einstellen, um nach dem Start Unit-Befehl auf einen USB-Datenträger zu warten. Falls kein Gerät installiert wurde, wird die Meldung "No USB mass storage device detected" eingeblendet. Konfigurationsoptionen: [10 Sec] [20 Sec] [30 Sec] [40 Sec]

Emulation Type [Auto]

Falls zu [Auto] gesetzt, werden USB-Datenträger mit weniger als 530MB als Floppy-Disketten emuliert und der Rest als Festplatten. Die Auswahl [Force FDD] kann ein Festplattenlaufwerk (HDD) dazu zwingen, als ein FDD (z.B. ZIP-Laufwerk) zu booten. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Floppy] [Forced FDD] [Hard Disk] [CDROM]

2.6 Power-Menü

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

BIOS SETUP UTILITY						
Main	Ai Tweaker	Advanced	Power	Boot	Tools	Exit
Suspend Mode			[Auto]	Select the ACPI state used for System Suspend.		
ACPI 2.0 Support			[Disabled]			
ACPI APIC support			[Enabled]			
▶ APM Configuration						
▶ Hardware Monitor						

2.6.1 Suspend Mode [Auto]

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

2.6.2 ACPI 2.0 Support [Disabled]

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

2.6.3 ACPI APIC Support [Enabled]

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

2.6.4 APM Configuration

Restore On AC Power Loss [Power Off]

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

Power on By PME [Disabled]

Bei Einstellung auf [Enabled] können Sie PME über PCI-Geräte aus dem S5-Zustand aufwecken. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power On By Ring [Disabled]

Hier können Sie festlegen, ob das RI ein Weckereignis erzeugen kann.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power On By PS/2 Keyboard [Disabled]

Hier können Sie festlegen, ob das System sich durch bestimmte Tasten an der Tastatur einschalten lässt. Diese Funktion benötigt eine ATX-Stromversorgung, die mindestens 1A auf der +5VSB-Leitung ausweist. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Space Bar] [Ctrl-Esc] [Power Key]

Power On By PS/2 Mouse [Disabled]

Hier können Sie das Einschalten über eine PS2-Maus aktivieren/deaktivieren.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Power On By RTC Alarm [Disabled]

Hier können Sie RTC aktivieren/deaktivieren, um ein Aufweckereignis zu erzeugen. Wenn dieses Element auf [Enabled] eingestellt ist, erscheinen die Elemente **RTC Alarm Date** und **RTC Alarm Time** mit den eingestellten Werten. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

2.6.5 Hardware Monitor

CPU/MB Temperature [xxx°C/xxx°F]

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

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

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

VCORE / 3.3V / 5V / 12V Voltage [x.xxxV]

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

CPU Q-Fan Function [Disabled]

Hier können Sie die CPU Q-Fan-Funktion zum automatischen Einstellen der Lüftergeschwindigkeit für einen effizienteren Systembetrieb einstellen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Select Fan Type: [PWM Fan]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie das Element der Funktion CPU Q-Fan auf [Enabled] setzen, um den auf den Motherboard installierten Prozessorlüfter auswählen zu können.

Konfigurationsoptionen: [PWM Fan] [DC Fan]



- Wenn Sie einen PWM (4-pol.) -Lüfter installiert, dieses Element aber auf [DC Fan] gesetzt haben, wird der installierte Lüfter möglicherweise nicht funktionieren.
- Wenn Sie einen DC (3-pol.) -Lüfter installiert, dieses Element aber auf [PWM Fan] gesetzt haben, arbeitet die CPU Q-Fan-Funktion nicht und der installierte Lüfter wird immer mit voller Geschwindigkeit laufen.

CPU Q-Fan Mode [Silent]

Hier können Sie den geeignetsten Leistungspegel des CPU Q-Fan einstellen. Wenn Sie [Optimal] einstellen wird der CPU-Lüfter automatisch entsprechend der CPU-Temperatur geregelt. Wenn Sie [Silent] einstellen wird die Lüftergeschwindigkeit minimiert und bei der Einstellung [Performance] läuft der Lüfter mit maximaler Geschwindigkeit.

Konfigurationsoptionen: [Performance] [Optimal] [Silent]

Chassis Q-Fan Function [Disabled]

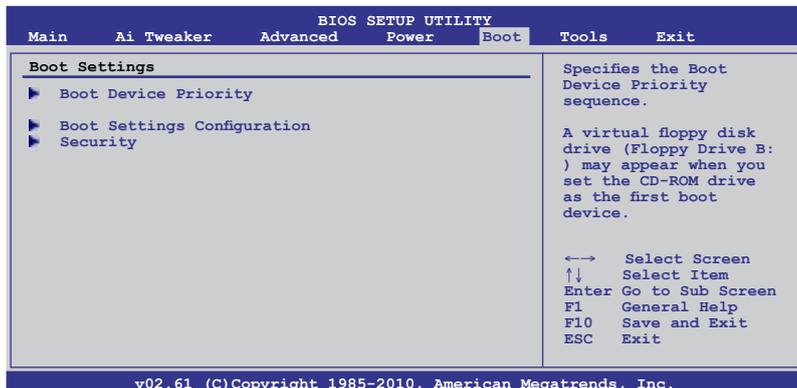
Hier können Sie die Q-Fan-Gehäuselüfterfunktion zur intelligenten Regelung der Lüftergeschwindigkeit aktivieren/deaktivieren, um einen effizienten Systembetrieb sicherzustellen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

Chassis Q-Fan Mode [Silent]

Hier können Sie den geeignetsten Leistungspegel des Gehäuse Q-Fan einstellen. Wenn Sie [Optimal] einstellen wird der Gehäuselüfter automatisch entsprechend der Gehäusetemperatur geregelt. Wenn Sie [Silent] einstellen wird die Lüftergeschwindigkeit minimiert und bei der Einstellung [Performance] läuft der Lüfter mit maximaler Geschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Performance] [Optimal] [Silent]

2.7 Boot-Menü

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



2.7.1 Boot Device Priority

1st ~ xxth Boot Device

Diese Elemente bestimmen die Bootgerätepriorität der verfügbaren Geräte. Die Anzahl der auf diesem Bildschirm angezeigten Geräte hängt von der Anzahl der in diesem System installierten Geräte ab. Konfigurationsoptionen: [1st FLOPPY DRIVE] [Hard Drive] [ATAPI CD-ROM] [Disabled]

2.7.2 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]

Bestimmt den Status von NumLock beim Systemstart. Konfigurationsoptionen: [Off] [On]

Wait For 'F1' If Error [Enabled]

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

Hit 'DEL' Message Display [Enabled]

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

2.7.3 Security

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

Change Supervisor Password

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

So richten Sie ein Supervisor-Kennwort ein:

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

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

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



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

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

User Access Level [Full Access]

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

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

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

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

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

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

Change User Password

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

So richten Sie ein Benutzer-Kennwort ein:

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

3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

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

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

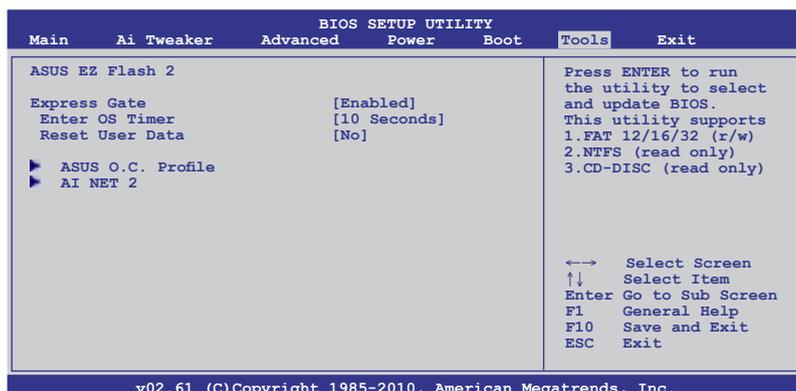
Clear User Password

Wählen Sie dieses Element, um das Benutzerkennwort zu löschen.

Password Check [Setup]

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

2.8 Tools-Menü



2.8.1 ASUS EZ Flash 2

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

2.8.2 Express Gate [Enabled]

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

Enter OS Timer [10 Seconds]

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

Reset User Data [No]

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

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



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

2.8.3 ASUS O.C. Profile

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

Add Your CMOS Profile.

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

Load CMOS Profile

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

Start O.C. Profile

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



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

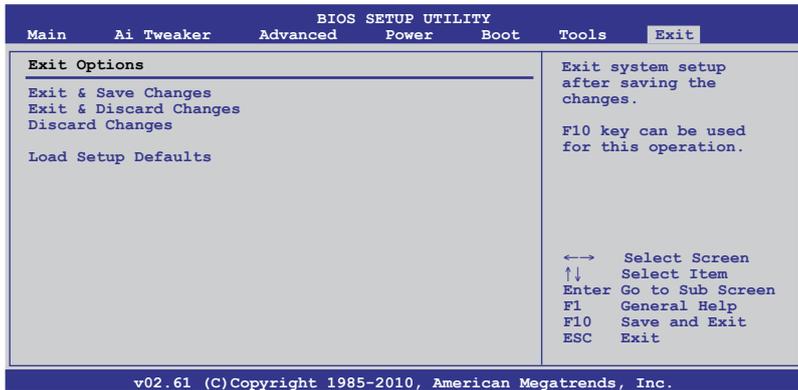
2.8.4 AI NET 2

Check Marvell Phy LAN cable [Disabled]

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

2.9 Exit-Menü

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



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

Exit & Save Changes

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



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

Exit & Discard Changes

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

Discard Changes

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

Load Setup Defaults

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

ASUS Kontaktinformationen

ASUSTeK COMPUTER INC.

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

Adresse 800 Corporate Way, Fremont, CA 94539, USA
Telefon +1-510-739-3777
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**

herby declares that the product

Product Name: Mother Board

Model Number: M4N78 PRO

Conforms to the following specifications:

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

Supplementary Information:

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

Representative Person's Name: Jackie Hsu/ President

Signature: Jackie Hsu

Date: Dec. 31, 2008

Declaration of Conformity

We, Manufacturer/Importer:
ASUS COMPUTER INTERNATIONAL
4080 RATINGEN ROAD
FREMONT, CALIFORNIA 94539
GERMANY
(description of the apparatus, system, installation to which it refers)

in accordance with 2004/108/EC-EMC Directive

Product name: **Motherboard**

Model name: **M4N78 PRO**

- EN 30032
- EN 30080
- EN 30081
- EN 50081-1
- EN 50081-2
- EN 50082
- EN 50082-1
- EN 50082-2
- EN 50082-3
- EN 50083
- EN 50083-1
- EN 50083-2
- EN 50083-3
- EN 50083-4
- EN 50083-5
- EN 50083-6
- EN 50083-7
- EN 50083-8
- EN 50083-9
- EN 50083-10
- EN 50083-11
- EN 50083-12
- EN 50083-13
- EN 50083-14
- EN 50083-15
- EN 50083-16
- EN 50083-17
- EN 50083-18
- EN 50083-19
- EN 50083-20
- EN 50083-21
- EN 50083-22
- EN 50083-23
- EN 50083-24
- EN 50083-25
- EN 50083-26
- EN 50083-27
- EN 50083-28
- EN 50083-29
- EN 50083-30
- EN 50083-31
- EN 50083-32
- EN 50083-33
- EN 50083-34
- EN 50083-35
- EN 50083-36
- EN 50083-37
- EN 50083-38
- EN 50083-39
- EN 50083-40
- EN 50083-41
- EN 50083-42
- EN 50083-43
- EN 50083-44
- EN 50083-45
- EN 50083-46
- EN 50083-47
- EN 50083-48
- EN 50083-49
- EN 50083-50
- EN 50083-51
- EN 50083-52
- EN 50083-53
- EN 50083-54
- EN 50083-55
- EN 50083-56
- EN 50083-57
- EN 50083-58
- EN 50083-59
- EN 50083-60
- EN 50083-61
- EN 50083-62
- EN 50083-63
- EN 50083-64
- EN 50083-65
- EN 50083-66
- EN 50083-67
- EN 50083-68
- EN 50083-69
- EN 50083-70
- EN 50083-71
- EN 50083-72
- EN 50083-73
- EN 50083-74
- EN 50083-75
- EN 50083-76
- EN 50083-77
- EN 50083-78
- EN 50083-79
- EN 50083-80
- EN 50083-81
- EN 50083-82
- EN 50083-83
- EN 50083-84
- EN 50083-85
- EN 50083-86
- EN 50083-87
- EN 50083-88
- EN 50083-89
- EN 50083-90
- EN 50083-91
- EN 50083-92
- EN 50083-93
- EN 50083-94
- EN 50083-95
- EN 50083-96
- EN 50083-97
- EN 50083-98
- EN 50083-99
- EN 50083-100
- EN 50083-101
- EN 50083-102
- EN 50083-103
- EN 50083-104
- EN 50083-105
- EN 50083-106
- EN 50083-107
- EN 50083-108
- EN 50083-109
- EN 50083-110
- EN 50083-111
- EN 50083-112
- EN 50083-113
- EN 50083-114
- EN 50083-115
- EN 50083-116
- EN 50083-117
- EN 50083-118
- EN 50083-119
- EN 50083-120
- EN 50083-121
- EN 50083-122
- EN 50083-123
- EN 50083-124
- EN 50083-125
- EN 50083-126
- EN 50083-127
- EN 50083-128
- EN 50083-129
- EN 50083-130
- EN 50083-131
- EN 50083-132
- EN 50083-133
- EN 50083-134
- EN 50083-135
- EN 50083-136
- EN 50083-137
- EN 50083-138
- EN 50083-139
- EN 50083-140
- EN 50083-141
- EN 50083-142
- EN 50083-143
- EN 50083-144
- EN 50083-145
- EN 50083-146
- EN 50083-147
- EN 50083-148
- EN 50083-149
- EN 50083-150
- EN 50083-151
- EN 50083-152
- EN 50083-153
- EN 50083-154
- EN 50083-155
- EN 50083-156
- EN 50083-157
- EN 50083-158
- EN 50083-159
- EN 50083-160
- EN 50083-161
- EN 50083-162
- EN 50083-163
- EN 50083-164
- EN 50083-165
- EN 50083-166
- EN 50083-167
- EN 50083-168
- EN 50083-169
- EN 50083-170
- EN 50083-171
- EN 50083-172
- EN 50083-173
- EN 50083-174
- EN 50083-175
- EN 50083-176
- EN 50083-177
- EN 50083-178
- EN 50083-179
- EN 50083-180
- EN 50083-181
- EN 50083-182
- EN 50083-183
- EN 50083-184
- EN 50083-185
- EN 50083-186
- EN 50083-187
- EN 50083-188
- EN 50083-189
- EN 50083-190
- EN 50083-191
- EN 50083-192
- EN 50083-193
- EN 50083-194
- EN 50083-195
- EN 50083-196
- EN 50083-197
- EN 50083-198
- EN 50083-199
- EN 50083-200
- EN 50083-201
- EN 50083-202
- EN 50083-203
- EN 50083-204
- EN 50083-205
- EN 50083-206
- EN 50083-207
- EN 50083-208
- EN 50083-209
- EN 50083-210
- EN 50083-211
- EN 50083-212
- EN 50083-213
- EN 50083-214
- EN 50083-215
- EN 50083-216
- EN 50083-217
- EN 50083-218
- EN 50083-219
- EN 50083-220
- EN 50083-221
- EN 50083-222
- EN 50083-223
- EN 50083-224
- EN 50083-225
- EN 50083-226
- EN 50083-227
- EN 50083-228
- EN 50083-229
- EN 50083-230
- EN 50083-231
- EN 50083-232
- EN 50083-233
- EN 50083-234
- EN 50083-235
- EN 50083-236
- EN 50083-237
- EN 50083-238
- EN 50083-239
- EN 50083-240
- EN 50083-241
- EN 50083-242
- EN 50083-243
- EN 50083-244
- EN 50083-245
- EN 50083-246
- EN 50083-247
- EN 50083-248
- EN 50083-249
- EN 50083-250
- EN 50083-251
- EN 50083-252
- EN 50083-253
- EN 50083-254
- EN 50083-255
- EN 50083-256
- EN 50083-257
- EN 50083-258
- EN 50083-259
- EN 50083-260
- EN 50083-261
- EN 50083-262
- EN 50083-263
- EN 50083-264
- EN 50083-265
- EN 50083-266
- EN 50083-267
- EN 50083-268
- EN 50083-269
- EN 50083-270
- EN 50083-271
- EN 50083-272
- EN 50083-273
- EN 50083-274
- EN 50083-275
- EN 50083-276
- EN 50083-277
- EN 50083-278
- EN 50083-279
- EN 50083-280
- EN 50083-281
- EN 50083-282
- EN 50083-283
- EN 50083-284
- EN 50083-285
- EN 50083-286
- EN 50083-287
- EN 50083-288
- EN 50083-289
- EN 50083-290
- EN 50083-291
- EN 50083-292
- EN 50083-293
- EN 50083-294
- EN 50083-295
- EN 50083-296
- EN 50083-297
- EN 50083-298
- EN 50083-299
- EN 50083-300
- EN 50083-301
- EN 50083-302
- EN 50083-303
- EN 50083-304
- EN 50083-305
- EN 50083-306
- EN 50083-307
- EN 50083-308
- EN 50083-309
- EN 50083-310
- EN 50083-311
- EN 50083-312
- EN 50083-313
- EN 50083-314
- EN 50083-315
- EN 50083-316
- EN 50083-317
- EN 50083-318
- EN 50083-319
- EN 50083-320
- EN 50083-321
- EN 50083-322
- EN 50083-323
- EN 50083-324
- EN 50083-325
- EN 50083-326
- EN 50083-327
- EN 50083-328
- EN 50083-329
- EN 50083-330
- EN 50083-331
- EN 50083-332
- EN 50083-333
- EN 50083-334
- EN 50083-335
- EN 50083-336
- EN 50083-337
- EN 50083-338
- EN 50083-339
- EN 50083-340
- EN 50083-341
- EN 50083-342
- EN 50083-343
- EN 50083-344
- EN 50083-345
- EN 50083-346
- EN 50083-347
- EN 50083-348
- EN 50083-349
- EN 50083-350
- EN 50083-351
- EN 50083-352
- EN 50083-353
- EN 50083-354
- EN 50083-355
- EN 50083-356
- EN 50083-357
- EN 50083-358
- EN 50083-359
- EN 50083-360
- EN 50083-361
- EN 50083-362
- EN 50083-363
- EN 50083-364
- EN 50083-365
- EN 50083-366
- EN 50083-367
- EN 50083-368
- EN 50083-369
- EN 50083-370
- EN 50083-371
- EN 50083-372
- EN 50083-373
- EN 50083-374
- EN 50083-375
- EN 50083-376
- EN 50083-377
- EN 50083-378
- EN 50083-379
- EN 50083-380
- EN 50083-381
- EN 50083-382
- EN 50083-383
- EN 50083-384
- EN 50083-385
- EN 50083-386
- EN 50083-387
- EN 50083-388
- EN 50083-389
- EN 50083-390
- EN 50083-391
- EN 50083-392
- EN 50083-393
- EN 50083-394
- EN 50083-395
- EN 50083-396
- EN 50083-397
- EN 50083-398
- EN 50083-399
- EN 50083-400
- EN 50083-401
- EN 50083-402
- EN 50083-403
- EN 50083-404
- EN 50083-405
- EN 50083-406
- EN 50083-407
- EN 50083-408
- EN 50083-409
- EN 50083-410
- EN 50083-411
- EN 50083-412
- EN 50083-413
- EN 50083-414
- EN 50083-415
- EN 50083-416
- EN 50083-417
- EN 50083-418
- EN 50083-419
- EN 50083-420
- EN 50083-421
- EN 50083-422
- EN 50083-423
- EN 50083-424
- EN 50083-425
- EN 50083-426
- EN 50083-427
- EN 50083-428
- EN 50083-429
- EN 50083-430
- EN 50083-431
- EN 50083-432
- EN 50083-433
- EN 50083-434
- EN 50083-435
- EN 50083-436
- EN 50083-437
- EN 50083-438
- EN 50083-439
- EN 50083-440
- EN 50083-441
- EN 50083-442
- EN 50083-443
- EN 50083-444
- EN 50083-445
- EN 50083-446
- EN 50083-447
- EN 50083-448
- EN 50083-449
- EN 50083-450
- EN 50083-451
- EN 50083-452
- EN 50083-453
- EN 50083-454
- EN 50083-455
- EN 50083-456
- EN 50083-457
- EN 50083-458
- EN 50083-459
- EN 50083-460
- EN 50083-461
- EN 50083-462
- EN 50083-463
- EN 50083-464
- EN 50083-465
- EN 50083-466
- EN 50083-467
- EN 50083-468
- EN 50083-469
- EN 50083-470
- EN 50083-471
- EN 50083-472
- EN 50083-473
- EN 50083-474
- EN 50083-475
- EN 50083-476
- EN 50083-477
- EN 50083-478
- EN 50083-479
- EN 50083-480
- EN 50083-481
- EN 50083-482
- EN 50083-483
- EN 50083-484
- EN 50083-485
- EN 50083-486
- EN 50083-487
- EN 50083-488
- EN 50083-489
- EN 50083-490
- EN 50083-491
- EN 50083-492
- EN 50083-493
- EN 50083-494
- EN 50083-495
- EN 50083-496
- EN 50083-497
- EN 50083-498
- EN 50083-499
- EN 50083-500
- EN 50083-501
- EN 50083-502
- EN 50083-503
- EN 50083-504
- EN 50083-505
- EN 50083-506
- EN 50083-507
- EN 50083-508
- EN 50083-509
- EN 50083-510
- EN 50083-511
- EN 50083-512
- EN 50083-513
- EN 50083-514
- EN 50083-515
- EN 50083-516
- EN 50083-517
- EN 50083-518
- EN 50083-519
- EN 50083-520
- EN 50083-521
- EN 50083-522
- EN 50083-523
- EN 50083-524
- EN 50083-525
- EN 50083-526
- EN 50083-527
- EN 50083-528
- EN 50083-529
- EN 50083-530
- EN 50083-