

**Crosshair V
Formula Serie**

ASUS®

Motherboard

G6522

Erste Ausgabe

Juni 2011

Copyright © 2011 ASUSTeK COMPUTER INC. Alle Rechte vorbehalten.

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

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

ASUS STELLT DIESES HANDBUCH "SO, WIE ES IST", OHNE DIREKTE ODER INDIREKTE GARANTIEEN, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF GARANTIEEN ODER KLAUSELN DER VERKAUFLICHKEIT ODER TAUGLICHKEIT FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, ZUR VERFÜGUNG. UNTER KEINEN UMSTÄNDEN HAFTET ASUS, SEINE DIREKTOREN, VORSTANDSMITGLIEDER, MITARBEITER ODER AGENTEN FÜR INDIREKTE, BESONDERE, ZUFÄLLIGE ODER SICH ERGEBENDE SCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH SCHÄDEN AUF GRUND VON PROFITVERLUST, GESCHÄFTSVERLUST, 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 Garantien überlassen. Kopien der Lizenzen sind diesem Produkt beigelegt.

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 Produktes 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

Frachtunternehmen und des Zielortes der Zulieferung, nach Zusendung der Anfrage an:

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

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

Inhalt

| | |
|--|-------|
| Erklärungen..... | vii |
| Sicherheitsinformationen | xi |
| Über dieses Handbuch..... | xiii |
| Crosshair V Formula Spezifikationsübersicht..... | xv |
| ROG ThunderBolt Spezifikationsübersicht..... | xviii |

Kapitel 1: Produkteinführung

| | | |
|-------|---|-----|
| 1.1 | Willkommen!..... | 1-1 |
| 1.2 | Paketinhalt..... | 1-1 |
| 1.3 | Sonderfunktionen | 1-2 |
| 1.3.1 | Leistungsmerkmale des Produkts..... | 1-2 |
| 1.3.2 | ROG ThunderBolt LAN/Audio Combo..... | 1-3 |
| 1.3.3 | Intelligente ROG Leistungs- und Übertaktungsfunktionen | 1-4 |
| 1.3.4 | ASUS Sonderfunktionen | 1-7 |

Kapitel 2: Hardware- Beschreibungen

| | | |
|--------|---|------|
| 2.1 | Bevor Sie beginnen..... | 2-1 |
| 2.2 | Motherboard-Übersicht | 2-2 |
| 2.2.1 | Motherboard-Layout..... | 2-2 |
| 2.2.2 | Layout-Inhalt | 2-3 |
| 2.2.3 | Zentralverarbeitungseinheit (CPU) | 2-4 |
| 2.2.4 | Systemspeicher | 2-5 |
| 2.2.5 | Erweiterungssteckplätze | 2-11 |
| 2.2.6 | Onboard LEDs | 2-14 |
| 2.2.7 | Jumper | 2-18 |
| 2.2.8 | Interne Anschlüsse..... | 2-19 |
| 2.2.9 | Onboard-Schalter..... | 2-28 |
| 2.2.10 | Probelt | 2-31 |
| 2.3 | Aufbau des Computersystems | 2-32 |
| 2.3.1 | Zusatzwerkzeug und Komponenten für den PC-Aufbau | 2-32 |
| 2.3.2 | Installieren der CPU..... | 2-33 |
| 2.3.3 | Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter | 2-34 |
| 2.3.4 | Installieren eines DIMMs..... | 2-37 |
| 2.3.5 | Motherboard-Installation | 2-38 |

Inhalt

| | | |
|----------------------------------|--|-------------|
| 2.3.6 | ATX-Netzanschlüsse | 2-40 |
| 2.3.7 | SATA-Gerätanschlüsse | 2-41 |
| 2.3.8 | E/A-Anschlüsse auf der Forderseite | 2-42 |
| 2.3.9 | Erweiterungskarten | 2-43 |
| 2.3.10 | ROG ThunderBolt | 2-44 |
| 2.3.11 | Rücktafelanschlüsse | 2-46 |
| 2.3.12 | Audio E/A-Verbindungen..... | 2-47 |
| 2.4 | Erstmaliges Starten | 2-50 |
| 2.5 | Computer ausschalten | 2-51 |
| 2.5.1 | Verwenden der BS-Ausschaltfunktion..... | 2-51 |
| 2.5.2 | Verwenden des Dualfunktions-Stromschalters | 2-51 |
| Kapitel 3: BIOS-Setup | | |
| 3.1 | Kennenlernen des BIOS | 3-1 |
| 3.2 | BIOS-Setupprogramm | 3-1 |
| 3.2.1 | EZ Mode | 3-2 |
| 3.2.2 | Advanced Mode (Erweiterter Modus) | 3-3 |
| 3.3 | Extreme Tweaker-Menü | 3-5 |
| 3.4 | Main-Menü | 3-12 |
| 3.4.1 | System Language | 3-12 |
| 3.4.2 | System Date | 3-12 |
| 3.4.3 | System Time | 3-12 |
| 3.4.4 | Security | 3-13 |
| 3.5 | Advanced-Menü | 3-15 |
| 3.5.1 | CPU Configuration | 3-16 |
| 3.5.2 | North Bridge Configuration | 3-17 |
| 3.5.3 | SATA Configuration | 3-18 |
| 3.5.4 | USB Configuration | 3-20 |
| 3.5.5 | CPU Core Configuration | 3-22 |
| 3.5.6 | Onboard Devices Configuration | 3-23 |
| 3.5.7 | APM | 3-25 |
| 3.5.8 | iROG Configuration..... | 3-26 |
| 3.5.9 | ROG Connect | 3-26 |
| 3.5.10 | LED Control | 3-27 |
| 3.6 | Monitor-Menü | 3-29 |

Inhalt

| | | |
|-------------|-------------------------------------|-------------|
| 3.7 | Boot-Menü | 3-33 |
| 3.8 | Tools-Menü | 3-35 |
| 3.8.1 | ASUS EZ Flash 2 Utility | 3-35 |
| 3.8.2 | ASUS SPD Information | 3-35 |
| 3.8.3 | ASUS O.C. Profile | 3-36 |
| 3.8.4 | GO Button File | 3-37 |
| 3.9 | Exit-Menü | 3-38 |
| 3.10 | Aktualisieren des BIOS | 3-39 |
| 3.10.1 | ASUS Update | 3-40 |
| 3.10.2 | ASUS EZ Flash 2 | 3-43 |
| 3.10.3 | ASUS BIOS Updater | 3-45 |

Kapitel 4: Software-Unterstützung

| | | |
|------------|---|------------|
| 4.1 | Installieren eines Betriebssystems | 4-1 |
| 4.2 | Support-DVD-Informationen | 4-1 |
| 4.2.1 | Ausführen der Support-DVD | 4-1 |
| 4.2.2 | Drivers-Menü | 4-2 |
| 4.2.3 | Utilities-Menü | 4-3 |
| 4.2.4 | Make Disk-Menü | 4-4 |
| 4.2.5 | Manual-Menü | 4-4 |
| 4.2.6 | Video-Menü | 4-5 |
| 4.2.7 | ASUS Kontaktdaten | 4-5 |
| 4.2.8 | Weitere Informationen | 4-6 |
| 4.3 | Software Informationen | 4-8 |
| 4.3.1 | ASUS AI Suite II | 4-8 |
| 4.3.2 | Tool (Extras) | 4-9 |
| 4.3.3 | DIGI+ VRM | 4-14 |
| 4.3.4 | EPU | 4-18 |
| 4.3.5 | FAN Xpert | 4-19 |
| 4.3.6 | Probe II | 4-20 |
| 4.3.7 | Sensor Recorder (Sensorschreiber) | 4-22 |
| 4.3.8 | ROG Connect | 4-25 |
| 4.3.9 | ThunderBolt LAN | 4-28 |
| 4.3.10 | ThunderBolt Audio | 4-31 |
| 4.3.11 | Sound Blaster X-Fi MB 2 | 4-35 |

Inhalt

| | | |
|---|---|-------------|
| 4.4 | RAID-Konfigurationen | 4-38 |
| 4.4.1 | RAID-Definitionen | 4-38 |
| 4.4.2 | Serial ATA-Festplatten installieren | 4-39 |
| 4.4.3 | Einstellen der RAID-Elemente im BIOS | 4-39 |
| 4.4.4 | AMD® Option ROM-Programm..... | 4-40 |
| 4.5 | Erstellen einer RAID-Treiberdiskette..... | 4-43 |
| 4.5.1 | Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems | 4-43 |
| 4.5.2 | Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows® .. | 4-43 |
| 4.5.3 | Installieren des RAID-Treibers während der Windows®-Installation | 4-44 |
| 4.5.4 | Verwenden eines USB-Diskettenlaufwerks..... | 4-45 |
| Kapitel 5: Unterstützung der Multi-GPU Technologie | | |
| 5.1 | ATI® CrossFireX™-Technologie | 5-1 |
| 5.1.1 | Anforderungen | 5-1 |
| 5.1.2 | Bevor Sie beginnen..... | 5-1 |
| 5.1.3 | Installieren von CrossFireX-Grafikkarten | 5-2 |
| 5.1.4 | Installieren der Gerätetreiber | 5-3 |
| 5.1.5 | Aktivieren der ATI® CrossFireX™-Technologie | 5-3 |
| 5.2 | NVIDIA® SLI™-Technologie | 5-5 |
| 5.2.1 | Anforderungen | 5-5 |
| 5.2.2 | Installieren von SLI-fähiger Grafikkarten..... | 5-5 |
| 5.2.3 | Installieren der Gerätetreiber | 5-6 |
| 5.2.4 | Aktivieren der NVIDIA® SLI™-Technologie | 5-6 |

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.

FCC-Sicherheitswarnungen zur RF-Aussetzung



Veränderungen am Gerät, die nicht ausdrücklich vom Hersteller gebilligt wurden, können das Nutzungsrecht ungültig werden lassen. "Der Hersteller erklärt, dass dieses Gerät durch spezifische, in den USA geprüfte Firmware auf die Kanäle 1 bis 11 im 2,4GHz-Bereich beschränkt ist."

Dieses Gerät entspricht den FCC RF-Aussetzungsbeschränkungen (SAR) in typischen tragbaren Ausstattungen. Um den Beschränkungen zu entsprechen, sollten Sie direkten Kontakt mit der Sendeantenne während der Übertragung vermeiden. Endnutzer müssen die spezifischen Betriebsanleitungen für eine RF-Aussetzung innerhalb der anerkannten Bereiche befolgen.

Warnung vor RF-Bestrahlung

Dieses Gerät muss anweisungsgemäß installiert und in Betrieb gesetzt werden; außerdem müssen die für diese Sendegeräte verwendeten Antennen so installiert werden, dass ein Abstand von mindestens 20 cm zu allen Personen gegeben ist, und sie dürfen nicht zusammen mit anderen Antennen oder Sendegeräten aufgestellt oder in Betrieb gesetzt werden. Endbenutzer und installierende Personen müssen Installationsanweisungen für die Antenne und eine Bedienungsanleitung für das Sendegerät erhalten, um Übereinstimmung für eine RF-Bestrahlung zu gewährleisten.

Konformitätserklärung (R&TTE Direktive 1999/5/EC)

Die folgenden Punkte wurden beachtet und für maßgeblich und hinlänglich befunden:

- Grundsätzliche Bedingungen wie in [Artikel 3] beschrieben
- Schutzauflagen für Gesundheit und Sicherheit wie in [Artikel 3.1 a] beschrieben
- Prüfung auf elektrische Sicherheit nach [EN 60950]
- Schutzauflagen für elektromagnetische Kompatibilität wie in [Artikel 3.1 b] beschrieben
- Prüfung auf elektromagnetische Kompatibilität nach [EN 301 489-1] & [EN 301 489-17]
- Nachhaltige Nutzung des Radiospektrums wie in [Artikel 3.2] beschrieben
- Radio-Test nach [EN 300 328-2]

CE-Kennzeichen-Warnung



CE Zeichen für Geräte ohne drahtloses LAN/Bluetooth

Die ausgelieferte Version dieses Gerätes erfüllt die Anforderungen der EEC directives 2004/108/EC "Electromagnetic compatibility" und 2006/95/EC "Low voltage directive".



CE Zeichen für Geräte mit drahtlosen LAN/Bluetooth

Dieses Gerät entspricht den Anforderungen der Direktive 1999/5/EC des Europäischen Parlaments und Kommission von 9 März 1999, welche die Radio- und Telekommunikationsausrüstung und die beidseitige Anerkennung der Konformität regulieren.

Wireless-Kanäle für unterschiedliche Gebiete

| | | |
|-------------|-----------------|-------------------------|
| N. Amerika | 2.412-2.462 GHz | Kanal 01 bis Kanal 11 |
| Japan | 2.412-2.484 GHz | Kanal 01 bis Kanal Ch14 |
| Europa ETSI | 2.412-2.472 GHz | Kanal 01 bis Kanal Ch13 |

Verbotene Wireless-Frequenzbänder in Frankreich

In einigen Gebieten in Frankreich sind bestimmte Frequenzbänder verboten. Die höchsten in dem Fall erlaubten Leistungen bei Innenbetrieb sind:

- 10mW für das gesamte 2.4 GHz-Band (2400 MHz–2483.5 MHz)
- 100mW für Frequenzen zwischen 2446.5 MHz und 2483.5 MHz



Die Kanäle 10 bis 13 arbeiten ausschließlich im Band von 2446,6 MHz bis 2483,5 MHz.

Es gibt einige Möglichkeiten der Benutzung im Freien: Auf privaten Grundstücken oder auf privaten Grundstücken öffentlicher Personen ist die Benutzung durch eine vorausgehende Genehmigung des Verteidigungsministers mit einer maximalen Leistung von 100mW im 2446,5–2483,5 MHz-Band erlaubt. Die Benutzung im Freien auf öffentlichen Grundstücken ist nicht gestattet.

In den unten aufgeführten Gebieten gilt für das gesamte 2,4GHz-Band:

- Maximal erlaubte Leistung in Innenräumen ist 100mW
- Maximal erlaubte Leistung im Freien ist 10mW

Gebiete in denen der Gebrauch des 2400–2483,5 MHz-Bandes mit einer EIRP von weniger als 100mW in Innenräumen und weniger als 10mW im Freien erlaubt ist:

| | | | |
|------------------------|--------------------|--------------------------|-------------------|
| 01 Ain | 02 Aisne | 03 Allier | 05 Hautes Alpes |
| 08 Ardennes | 09 Ariège | 11 Aude | 12 Aveyron |
| 16 Charente | 24 Dordogne | 25 Doubs | 26 Drôme |
| 32 Gers | 36 Indre | 37 Indre et Loire | 41 Loir et Cher |
| 45 Loiret | 50 Manche | 55 Meuse | 58 Nièvre |
| 59 Nord | 60 Oise | 61 Orne | 63 Puy du Dôme |
| 64 Pyrénées Atlantique | | 66 Pyrénées Orientales | |
| 67 Bas Rhin | 68 Haut Rhin | 70 Haute Saône | 71 Saône et Loire |
| 75 Paris | 82 Tarn et Garonne | | 84 Vaucluse |
| 88 Vosges | 89 Yonne | 90 Territoire de Belfort | |
| 94 Val de Marne | | | |

Die Ausrüstungsanforderung unterliegt etwaigen späteren Änderungen und ermöglicht Ihnen eventuell die Benutzung Ihrer Wireless-LAN-Karte in mehreren Gebieten Frankreichs. Bitte erkundigen Sie sich auf der ART-Webseite nach den neusten Informationen (www.art-telecom.fr).



Ihre WLAN-Karte sendet mit weniger als 100mW, aber mehr als 10mW.

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.

Cet appareil numérique de la classe [B] est conforme à la norme NMB-003 du Canada.

IC-Strahlenbelastungserklärung für Kanada

Dieses Gerät erfüllt die IC-Strahlenbelastungsgrenzen für unkontrollierte Umgebungen. Um die IC-Bestimmungen einzuhalten, vermeiden Sie während des Betriebes direkten Kontakt mit der Sendeantenne. Der Endbenutzer muss den Bedienungsanweisungen Folge leisten, um die Funkfrequenzbelastungsbestimmungen zu erfüllen.

Der Betrieb ist abhängig von folgenden zwei Bedingungen:

- Das Gerät darf keine Interferenzen verursachen und
- Das Gerät muss jegliche Interferenzen akzeptieren, eingeschlossen Interferenzen, die einen ungewünschten Gerätebetrieb verursachen.

Um Funkinterferenzen mit lizenzierten Diensten (z.B. Co-Kanal-Mobile-Satellitensysteme) zu verhindern, ist das Gerät nicht für den Gebrauch im Freien zugelassen und darf auch nicht in der Nähe von Fenstern betrieben werden, um eine maximale Abschirmung zu gewährleisten. Ausrüstung (oder seine Sendantenne) die im Freien installiert ist, bedarf einer gültigen Lizenz.



Der Endbenutzer wird angehalten, dass dieses Gerät nur wie in dieser Anleitung beschrieben benutzt werden sollte, um den RF-Aussetzungsrichtlinien zu entsprechen. Die von diesem Benutzerhandbuch abweichende Nutzung kann zu einer überhöhter RF-Aussetzung führen.

Dieses Gerät und dessen Antenne(n) darf nicht im Zusammenhang mit anderen Antennen oder Sendegeräten zusammengestellt oder betrieben werden.

Die Länderauswahl (Country Code) wird für die in US/Kanada vertriebenen Produkte deaktiviert.

Sicherheitsinformationen

Elektrische Sicherheit

- Um die Gefahr eines Stromschlags zu verhindern, ziehen Sie die Netzleitung aus der Steckdose, bevor Sie das System an einem anderen Ort aufstellen.
- Beim Anschließen oder Trennen von Geräten an das oder vom System müssen die Netzleitungen der Geräte ausgesteckt sein, bevor die Signalkabel angeschlossen werden. Ziehen Sie ggf. alle Netzleitungen vom aufgebauten System, bevor Sie ein Gerät anschließen.
- Vor dem Anschließen oder Ausstecken von Signalkabeln an das oder vom Motherboard müssen alle Netzleitungen ausgesteckt sein.
- Erbitten Sie professionelle Unterstützung, bevor Sie einen Adapter oder eine Verlängerungsschnur verwenden. Diese Geräte könnten den Schutzleiter unterbrechen.
- Prüfen Sie, ob die Stromversorgung auf die Spannung Ihrer Region richtig eingestellt ist. Sind Sie sich über die Spannung der von Ihnen benutzten Steckdose nicht sicher, erkundigen Sie sich bei Ihrem Energieversorgungsunternehmen vor Ort.
- Ist die Stromversorgung defekt, versuchen Sie nicht, sie zu reparieren. Wenden Sie sich an den qualifizierten Kundendienst oder Ihre Verkaufsstelle.
- Die optische Schnittstelle S/PDIF, eine optionale Komponente (ist eventuell auf dem Motherboard eingebaut), ist als KLASSE 1 LASER-PRODUKT definiert.



UNSICHTBARE LASERSTRAHLUNG, VERMEIDEN SIE AUGENKONTAKT.

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



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

Betriebssicherheit

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



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

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

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/index.aspx>.



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.

Über dieses Handbuch

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

Die Gestaltung dieses Handbuchs

Das Handbuch enthält die folgenden Teile:

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

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.

In diesem Handbuch verwendete Symbole

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



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



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



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



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

Schriftformate

Fettdruckter 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: <Eingabetaste> 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 /iC5F.ROM

Crosshair V Formula Spezifikationsübersicht

| | |
|--------------------------------|--|
| CPU | AMD® Sockel AM3+ für FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie Unterstützt 32nm CPU, bis zu 8 Kerne AMD® Cool 'n' Quiet™-Technologie AMD® 140W CPU-Unterstützung |
| Chipsatz | AMD® 990FX / SB950 |
| Systembus | Bis zu 5200 MT/s HyperTransport™ 3.0 |
| Arbeitsspeicher | Dual-Channel-Speicherarchitektur 4 x DIMM, max. 32GB, DDR3 2133(O.C.) / 2000(O.C.) / 1800(O.C.) / 1600 / 1333 / 1066 MHz, ECC und nicht-ECC, ungepufferte Speichermodule * Eine Liste Qualifizierter Speicheranbieter finden Sie unter www.asus.com oder hier im Benutzerhandbuch. ** 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. |
| Erweiterungssteckplätze | 3 x PCIe 2.0 x16-Steckplätze (dual @ x16; x16 x8 x8) 1 x PCIe 2.0 x16 (x4-Verbindung) 1 x PCIe 2.0 x1 1 x PCI 2.2 |
| Multi-GPU Technologie | Unterstützt die NVIDIA 3-Way SLI™ / AMD CrossFireX™-Technologie |
| Datensicherung | SB950 South Bridge: - 6 x SATA 6Gb/s Anschlüsse mit RAID 0, 1, 5 und 10, (rot) ASMedia® Controller: - 1 x SATA 6Gb/s-Anschluss (rot) - 1 x eSATA 6Gb/s-Anschluss (rot) |
| LAN | Intel® Ethernet Gigabit LAN |
| High-Definition Audio | SupremeFX X-Fi 2 Integriertes 8-Kanal High-Definition Audio-CODEC - EAX® Advanced™ HD 5.0 - THX® TruStudio PRO™ - X-Fi® Xtreme Fidelity™ - Creative® ALchemy - Unterstützt Blu-ray audio layer content protection (Blu-ray Tonspur Inhaltsschutz) - Unterstützt optischen S/PDIF-Ausgang auf der Rücktafel (E/A) - Unterstützt Buchsenerkennung, Multi-Streaming und Fronttafel Buchsenneubelegung |

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Crosshair V Formula Spezifikationsübersicht

| | |
|---|---|
| USB | <p>ASMedia® USB 3.0 Controller:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 6 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse (4 auf der Rücktafel; 2 auf der Board-Mitte) <p>AMD® SB950 Chipsatz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse (4 auf Board-Mitte; 8 auf Rücktafel, schwarz und weiß) |
| Exklusive ROG Übertaktungsfunktionen | <p>ROG Connect:</p> <ul style="list-style-type: none"> - RC Poster - RC Remote - RC Diagram - GPU TweakIt <p>GPU.DIMM Post BIOS Print GameFirst Extreme Tweaker</p> <p>ROG Extreme Engine Digi+:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 8-Phasen CPU Power Design (Antrieb) <p>CPU Level Up MemOK!</p> <p>Intelligente Übertaktungswerkzeuge:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ASUS TPU - O.C. Profile <p>Übertaktungsschutz:</p> <ul style="list-style-type: none"> - COP EX (Component Overheat Protection - EX) (Überhitzungsschutz für Komponenten) - Voltminder LED - ASUS C.P.R. (CPU Parameter Recall) |
| Weitere Sonderfunktionen | <p>Core Unlocker ASUS Fan Xpert ASUS Q-Connector ASUS Q-Shield ASUS Q- LED (CPU, DRAM, VGA, Boot Gerät LEDs) Ai Charger+ ASUS EZ Flash 2 ASUS MyLogo 3</p> |
| BIOS-Funktionen | <p>32Mb Flash ROM, UEFI BIOS, PnP, DMI2.0, WfM2.0, SM BIOS 2.5, ACPI2.0a Mehrsprachiges BIOS</p> |
| Verwaltung | <p>WOL by PME, WOR by PME, PXE</p> |
| Rücktafelanschlüsse | <p>1 x PS/2-Kombianschluss für Tastatur/Maus 1 x Externer SATA-Anschluss 1 x LAN (RJ45)-Anschluss 4 x USB 3.0/2.0-Anschlüsse 8 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse (1 Anschluss für ROG Connect) 1 x S/PDIF-Ausgang (Optisch) 8-Kanal Audio E/A 1 x Clr CMOS-Schalter</p> |

(Fortsetzung auf der nächsten Seite)

Crosshair V Formula Spezifikationsübersicht

| | |
|---------------------------|---|
| Interne Anschlüsse | <ul style="list-style-type: none">1 x USB 3.0/2.0-Sockel für 2 weitere USB 3.0/2.0-Ports2 x USB 2.0/1.1-Anschlüsse für 4 weitere USB 2.0/1.1-Ports7 x SATA 6Gb/s-Anschlüsse (rot);8 x Lüfteranschlüsse: 2 x CPU / 3 x Gehäuse / 3 x Optional8 x Probelt-Messpunkte3 x Temperatursensoranschlüsse1 x SPDIF-Ausgang1 x 24-pol. ATX-Netzanschluss1 x 8-pol. ATX 12V-Netzanschluss1 x 4-pol. ATX 12V-Netzanschluss1 x EZ-Steckanschluss (4-pol. Molex Stromanschluss)1 x En/Dis-able Clr CMOS-Steckkopf1 x CPU Level Up-Taste1 x ROG Connect-Schalter1 x START (Power On)-Taste1 x RESET-Taste1 x Go-Taste1 x Fronttafelaudioanschluss (AAFP)1 x Systemtafelanschluss |
| Software | <ul style="list-style-type: none">TreiberSound Blaster® X-Fi 2-AnwendungKaspersky® Anti-VirusDAEMON Tools Pro StandardROG CPU-ZASUS-Hilfsprogramme |
| Formfaktor | ATX Formfaktor, 30.5cm x 24.4cm (12" x 9.6") |

* Die Spezifikationen können ohne Vorankündigung geändert werden.

ROG ThunderBolt Spezifikationsübersicht

ThunderBolt LAN/ Audio-Kombikarte

Dedizierte Netzwerkverarbeitungseinheit (NPU)

- Advanced Game Detect™
- Visual Bandwidth Control™
- Application Blocking (Anwendungssperre)
- Online Gaming PC Monitor™
- Bandwidth Tester (Bandbreitenprüfer)
- Game Networking DNA™

Integriertes 2-Kanal High-Quality DAC / ADC

- Ratio: Ausgabesignal-zu-Lautstärke (A-Gewichtet): 116dB
- Ausgabe THD+N mit 1kHz: 105dB
- C-Media 6631 Audioprozessor (Max. 192kHz/24-bit)
- TI 6120A2 Kopfhörerverstärker mit hoher Wiedergabetreue
- Digital-zu-Analog Wandler: 120dB (Max. 192kHz/24-bit)
- Analog-zu-Digital Wandler: 114dB (Max. 192kHz/24-bit)
- Unterstützt 3 Kopfhörer Impedanzverstärkermodi (bis zu 300 Ohms)
- Feineingestellte Game Genre EQ-Pfoteile
- Xear™ Surround-Kopfhörer
- Xear™ SingFX
- Equalizer, Umgebungseffekte, FlexBass, Intelligente Lautstärkeverwaltung, Virtuelle Lautsprecherschaltung
- DS3D GX 1.0, OpenAL
- Fronttafelaudioanschluss (AAFP)
- Line in, Line out, Optische S/PDIF-Ausgänge
- USB 2.0-Schnittstelle

* ROG ThunderBolt ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

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

Produkteinführung **1**

Kapitelübersicht



| | | |
|-----|------------------------|-----|
| 1.1 | Willkommen!..... | 1-1 |
| 1.2 | Paketinhalt | 1-1 |
| 1.3 | Sonderfunktionen | 1-2 |

1.1 Willkommen!

Vielen Dank für den Kauf eines ROG Crosshair V Formula Motherboards!

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

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

1.2 Paketinhalt

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

| | |
|----------------|--|
| Motherboard | ROG Crosshair V Formula |
| Karte | *ROG Thunderbolt |
| Kabel | 1 x ROG Connect-Kabel 1 x CrossFire-Kabel 1 x SLI-Kabel 3 x 2-in-1 SATA 6Gb/s Signalkabel *1 x USB zu USB Kabel für ThunderBolt |
| Zubehör | 1 x 2-in-1 ASUS Q-Connector-Satz 1 x 3-Way SLI-Brücke 1 x Paket mit Kabelbindern 1 x ROG-Logoetikett 1 x 12-in-1 ROG SATA-Kabelmarkierung 1 x E/A Abdeckung |
| Anwendungs-DVD | ROG Motherboard Support-DVD |
| Dokumentation | Benutzerhandbuch * ROG ThunderBolt Audio Präzisionstestbericht |



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



* ROG ThunderBolt ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

1.3 Sonderfunktionen

1.3.1 Leistungsmerkmale des Produkts

Republic of Gamers



Die Republic of Gamers besteht aus den Besten der Besten. Wir bieten die beste Hardware-Technik, die schnellste Leistung, die neuesten Ideen, und wir laden die besten Spieler ein, um mitzumachen. In der Republic of Gamers ist Gnade etwas für die Schwachen, und Selbstbehauptung bedeutet alles. Wir stehen zu unseren Aussagen und tun uns im Kampf hervor. Wenn Sie dazugehören wollen, treten Sie der Elite bei und machen Sie auf sich aufmerksam, in der Republic of Gamers.

AMD® FX™ / Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der

100 Serie (AM3+ CPU)



Dieses Motherboard unterstützt AMD® Sockel AM3+ Mehrkernprozessoren mit bis zu 8 CPU-eigenen Kernen und bietet mehr Leistung zum Übertakten bei weniger Stromverbrauch. Es unterstützt die AMD Turbo CORE-Technologie 2.0 und beschleunigt die Datenübertragungsrate auf bis zu 5200MT/s via HyperTransport™ 3.0 Systembus. Dieses Motherboard unterstützt auch AMD®-Prozessoren, die in der neuen 32nm-Bauweise hergestellt wurden.

AMD® 990FX Chipsatz



AMD® 990FX Chipsatz wurde entwickelt, um bis zu 5.2GT/s HyperTransport™ 3.0 (HT 3.0) Schnittstellengeschwindigkeit und duale PCI Express™ 2.0 x16-Grafikkarten zu unterstützen. Er wurde auf AMD®s neusten AM3+ und Mehrkernprozessoren optimiert, um herausragende Systemleistung und Übertaktungsfähigkeiten zur Verfügung zu stellen.

DDR3 2133(O.C.)-Unterstützung

Dieses Motherboard unterstützt DDR3 2233(O.C.) mit schnellen Datentransferraten und erweiterter Bandbreite für mehr Speicherrechenleistung, um die Systemleistung bei 3D-Grafiken und anderen speicherintensiven Anwendungen zu gewährleisten.

Eine Liste unterstützter CPU-Modelle finden Sie unter www.asus.com.

SLI/CrossFireX On-Demand



Warum wählen wenn Sie beides haben können?

SLI oder CrossFireX? Ärgern Sie sich nicht länger, denn mit dem neuen ROG Crosshair V Formula können Sie nun beide Multi-GPU-Konfigurationen laufen lassen. Das Motherboard unterstützt die SLI/CrossFire on Demand-Technologie bei der Unterstützung von SLI- oder CrossFireX-Konfigurationen. Welchen Weg Sie auch einschlagen, Sie können sicher sein, dass Sie atemberaubende Grafiken präsentiert bekommen, die Sie vorher noch nie so gesehen haben.



PCIe 2.0

Doppelte Geschwindigkeit, doppelte Bandbreite

Dieses Motherboard unterstützt die neusten PCIe 2.0-Geräte für doppelte Geschwindigkeit und Bandbreite, um die Systemleistung zu verbessern.

1.3.2 ROG ThunderBolt LAN/Audio Combo



Integrierter Kopfhörerverstärker



GROSSER Sound.

ROG ThunderBolt ist eine speziell für Gamers entwickelte LAN/Audio-Kombikarte. Mit hochwertiger Soundqualität und integriertem Verstärker von ROG ThunderBolt, können Spieler die Position der Gegner einfacher erkennen und schneller reagieren; damit wird das Spielarsenal um eine weitere Waffe erweitert! Mit feingestellten Hintergrund-Soundeffekten für beliebte Spielgenres und Xear 3D Surround Tech können Sie besser hören und leichter gewinnen!

Dedizierte NPU



SCHNELLES Spiel.

Selbst mit hochwertiger CPU und GPU können FPS (Ego-Shooter) und MMORPGs (Massen-Mehrspieler-Online-Rollenspiele) bei mieser LAN-Leistung zu einer kümmerlichen Hängepartie verkommen. Spieler sehnen sich nach stabilen Spielbildraten. ROG ThunderBolt wurde somit unter fortwährenden Feedback aus der PC-Spielergemeinschaft entwickelt. Durch die Steigerung der beiden für das Spielerlebnis entscheidenden Schlüsselfaktoren (Geschwindigkeit und Sound), bietet die fortschrittliche Integrierung von LAN/Audio-Kombination unter ThunderBolt höheren Durchsatz sowie verminderte Latenz und liefert Ihnen das beste Spielerlebnis überhaupt!

Hinweis: Netzwerkverarbeitungseinheit (Network Processing Unit, NPU)



ROG ThunderBolt ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

1.3.3 Intelligente ROG Leistungs- und Übertaktungsfunktionen

Extreme Engine Digi+



Eine Starke Kombination analoger und digitaler Designelemente.

Extreme Engine Digi+, ausgestattet mit digitalen Hochleistungs VRM Design, kann mühelos ultimative Leistungen durch die Einstellung der CPU PWM-Frequenz erbringen. Es beschleunigt die Hitzeableitung und erreicht bessere elektrische Leitfähigkeit für bessere Zuverlässigkeit der Komponenten, während Ihre brandneue CPU an ihre Grenzen getrieben wird und Benchmarks liefert, von denen andere nur träumen können. Extreme Engine Digi+ gleicht den Bedarf an Spannung und den Wunsch nach dauerhaften Leistungen aus, um das ultimative Nutzererlebnis zu ermöglichen.

ROG Connect



Anschließen und Übertakten - Hart durchgreifen und optimieren!

Verfolgen Sie den Status Ihres Desktop PCs und stellen Sie, wie ein Rennwagen Ingenieur, seine Parameter in echtzeit durch einen Notebook mit ROG Connect ein. ROG Connect verbindet Ihr Hauptsystem durch ein USB Kabel zu einem Notebook und erlaubt die Echtzeiteinsicht in POST Code und Hardwarestatus-Anzeigen auf Ihrem Notebook, sowie Parameteranpassungen auf der reinen Hardwareebene in windeseile. Diagramm, Energieversorgung, Reset-Taste, Flash BIOS durch ein Notebook.

GameFirst



Mit Geschwindigkeit zum pwn

Niedrige Internetlatenz erlaubt Ihnen mehr frags auszuteilen als einzustecken. Aus diesem Grund wurde von ROG das GameFirst entwickelt, eine Funktion zur Verwaltung des Netzwerkverkehrs entsprechend Ihren Ansprüchen, um Ihnen das online Musikhören, Hoch- und Herunterladen von Dateien sowie das Mitmachen in Internet-Chats zu ermöglichen, ohne auf die niedrigen Pingzeiten für die Dominanz Ihres Gegners verzichten zu müssen.

iROG



Intelligente Multi-Kontrolle zur Hand.

Bei iROG handelt es sich um einen besonderen IC, der diverse ROG-Funktionen aktiviert, damit das Motherboard stets voll zur Verfügung steht. Dieses Design ermöglicht erweiterte Benutzerkontrolle und -Verwaltung auf reiner Hardware-Ebene. iROG steigert das Übertaktungsvergnügen für PC-Enthusiasten und verbessert die Effizienz der Systemverwaltung.

CPU Level Up

Mit einem Klick zur sofortigen Aktualisierung!

Wünschen Sie sich einen besseren Prozessor? Jetzt können Sie Ihren Prozessor mit ROG's Level Up ohne zusätzliche Kosten erweitern! Wählen Sie einfach den Prozessor aus, der übertaktet werden soll, und das Motherboard erledigt für Sie den Rest. Die neue Geschwindigkeit und Leistung sind sofort spürbar! Übertaktung war nie einfacher.

GPU.DIMM Post

Status der Grafikkarten und Arbeitsspeicher kinderleicht überprüfen, in BIOS!

Entdecken Sie mögliche Probleme vor dem Betriebssystemstart! Übertakter können wertvolle Zeit sparen, indem Komponentenfehler in Extremsituationen erkannt werden. Mit GPU.DIMM Post können Sie den Status der Grafikkarten und Arbeitsspeicher schnell und einfach in BIOS überprüfen, damit die Rekordbrechenden Leistungen weiterlaufen können!

BIOS Print

BIOS-Einstellungen mit einem Klick festhalten.

Um den Übertaktungsanforderungen gerecht zu werden, integriert ROG eine völlig neue UEFI BIOS-Funktion. Crosshair V Formula ist mit ROG BIOS Print ausgestattet, womit Benutzer ihre BIOS-Einstellungen mit nur einem Klick festhalten und veröffentlichen können. Die Tage der BIOS-Bildschirmaufnahme mit einer Kamera sind gezählt.

Probelt

Werden Sie komplett interaktiv mit der auf Hardware basierender Übertaktung.

Probelt vermeidet, dass Sie die Positionen der Messpunkte am Motherboard schätzen müssen. Diese Punkte werden klar, in Form von acht Gruppen von Erkennungspunkten, identifiziert. Damit wissen Sie sofort, wo sie mit dem Multitester die korrekten Werte messen können.

MemOK!

Jeder Speicher ist OK!

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

Extreme Tweaker



Ein-Stop Leistungseinstellung.

Extreme Tweaker ist die ein-Stop Anwendung, um die Feineinstellung Ihres Systems für optimale Leistungen vorzunehmen. Egal ob Sie nach Frequenzanpassung, Übertaktungsoptionen oder Speicher-Takteinstellungen suchen, Sie finden alles hier!

Voltiminder LED



Freundliche Erinnerung der Spannungseinstellungen.

Beim Streben nach Höchstleistungen ist die Überspannungseinstellung äußerst wichtig, aber auch sehr riskant. Wie der rote Bereich beim Drehzahlmesser, zeigt die Voltiminder-LED den Status von CPU, PCH und Arbeitsspeicher in verschiedenen Farben an. Durch die Voltiminder LED wird Spannungsüberwachung auf einen Blick beim Übertakten ermöglicht.

COP EX



Maximale Übertaktung mit Sicherheit und Durchbrennschutz für Chipsatz und GPU!

Mit COP EX können Sie die Chipsatzspannung beim Übertakten erhöhen, ohne dabei eine Überhitzung befürchten zu müssen. Die Funktion dient auch der Überwachung und dem Schutz eines überhitzten Grafikprozessors. COP EX bietet Ihnen mehr Freiheit und weniger Einschränkungen beim Streben nach Höchstleistung.

Loadline Calibration



Optimale Leistungssteigerung für extreme CPU Übertaktung!

Die Aufrechterhaltung passender Spannung für die CPU ist bei der Übertaktung von größter Wichtigkeit. Loadline-Kalibrierung garantiert stabile und optimale CPU-Spannung bei großer Systembelastung. Es hilft Übertaktern, die ultimativen Übertaktungsmöglichkeiten und Benchmarkwertungen dieses Motherboards zu erleben.

Onboard Schalter



Nie mehr Kontakte überbrücken oder Jumper umstecken.

Mit diesem integrierten Schalter können Benutzer mit wenigen Handgriffen die Feineinstellungen an der Leistung auch während der Übertaktung vornehmen, ohne dabei Jumper umstecken oder Pole kurzschließen zu müssen!



Integriertes SupremeFX X-Fi 2

Experimentieren Sie mit dem waschechten, Spielintegrierten Surround Sound in Heimkinoqualität!

SupremeFX X-Fi 2 liefert den eingefleischten ROG-Spielern erstaunliche Audio-Freuden. Es punktet mit EAX 5.0 und OpenAL für ultraechtes, spielintegriertes Audio. Es ist sogar mit dem THX TruStudio Pro versehen, um Spiele, Musik und Filme im neuen Licht erklingen zu lassen! SupremeFX X-Fi 2 setzt auch vergoldete Verbindungsstecker und hochwertige Kondensatoren ein, um Ihre Audio High-Definition Abenteuer zu perfektionieren.

1.3.4 ASUS Sonderfunktionen

ASUS TPU

Der Ultimative O.C.-Prozessor

Entfesseln Sie zusätzliche Leistung mit dem integrierten ASUS-Schalter oder der AI Suite II-Anwendung. Der TPU-Chip bietet präzise Spannungsregelung und erweiterte Überwachungsmöglichkeiten mit Hilfe von Auto Tuning und TurboV. Die Funktion ASUS Auto Tuning kann das System intelligent auf schnelle, jedoch stabile Taktgeschwindigkeiten optimieren und TurboV überlässt Ihnen die Anpassung der CPU-Frequenzen und Ratios, um die Leistung unter verschiedenen Betriebsbedingungen zu optimieren.

USB 3.0-Unterstützung



Datentransfer 10X Schneller!

Erleben Sie den ultraschnellen Datentransfer bei 4.8 Gb/s mit USB 3.0–den neuesten Verbindungsstandard. Entwickelt, um Komponenten und Peripherie der nächsten Generation leicht zu verbinden, überträgt USB 3.0 die Daten 10X schneller und ist rückwärts kompatibel mit USB 2.0-Komponenten.

SATA 6Gb/s-Unterstützung



Erleben Sie die Zukunft der Datensicherung!

Mit Serial ATA (SATA)-Speicheroberfläche der nächsten Generation ausgestattet, liefert dieses Motherboard Datentransferraten von bis zu 6.0 Gb/s. Zudem erleben Sie verbesserte Skalierbarkeit, schnellere Datenabfrage und doppelte Bandbreite mit aktuellen Systembus.

ASUS Fan Xpert

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

Kaspersky® Anti-Virus

Der beste Schutz vor Viren und Spyware.

Kaspersky® Anti-Virus Personal bietet Premium-Antivirus-Schutz für den privaten Benutzer und Heimbüros. Es basiert auf den erweiterten Antivirus-Technologien. Das Produkt enthält die Kaspersky® Anti-Virus-Engine, welche für ihre, in der Industrie höchste, Erkennungsrate bösartiger Programme berühmt ist.

Dieses Kapitel führt die Hardware-einstellungsvorgänge auf, die Sie bei Installation der Systemkomponenten ausführen müssen. Hier finden Sie auch Beschreibungen der Schalter, Jumper und Anschlüsse am Motherboard.

Hardware-² Beschreibungen

| | | |
|-----|----------------------------------|------|
| 2.1 | Bevor Sie beginnen..... | 2-1 |
| 2.2 | Motherboard-Übersicht | 2-2 |
| 2.3 | Aufbau des Computersystems | 2-32 |
| 2.4 | Erstmaliges Starten | 2-50 |
| 2.5 | Computer ausschalten | 2-51 |

2.1 Bevor Sie beginnen

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



-
- Ziehen Sie das Netzkabel aus der Steckdose heraus, bevor Sie eine Komponente anfassen.
 - Tragen Sie vor dem Anfassen von Komponenten eine geerdete Manschette, oder berühren Sie einen geerdeten Gegenstand bzw. einen Metallgegenstand wie z.B. das 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.
-

2.2.2 Layout-Inhalt

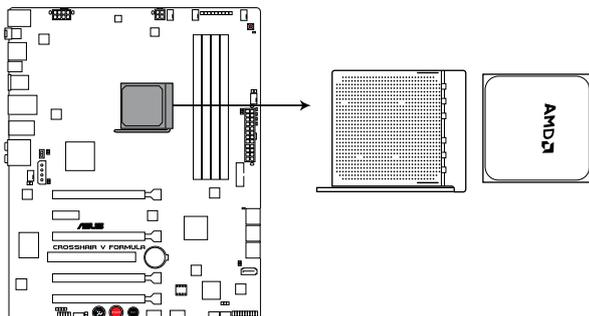
| Anschlüsse/Jumper/Steckplätze/Schalter | | Seite |
|--|---|-------|
| 1. | 8-pol./4-pol. ATX 12V-Netzanschlüsse; EZ PLUG | 2-25 |
| 2. | AMD AM3+ CPU Sockel | 2-4 |
| 3. | CPU-, Gehäuse- und optionale Lüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN; 4-pol. CPU_OPT; 4-pol. CHA_FAN1-3; 4-pol. OPT_FAN1-3) | 2-22 |
| 4. | DDR3 DIMM-Steckplätze | 2-5 |
| 5. | Go-Taste | 2-29 |
| 6. | Temperatursensorkabelanschlüsse (2-pol. OPT_TEMP1-3) | 2-23 |
| 7. | USB3.0-Anschlüsse (18-1 pol. USB3_56) | 2-21 |
| 8. | AMD SB950 Serial ATA-Anschlüsse (7-pol. SATA6G 1-6) | 2-19 |
| 9. | Asmedia Serial ATA 6Gb/s-Anschlüsse (7-pol. SATA6G_E1) | 2-20 |
| 10. | RTC RAM löschen (3-pol. CLRRTC_SW) | 2-18 |
| 11. | Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL) | 2-26 |
| 12. | USB 2.0-Anschlüsse (10-1 pol. USB910, USB1112) | 2-20 |
| 13. | Reset-Taste | 2-28 |
| 14. | Starttaste | 2-28 |
| 15. | CPU Level Up-Taste | 2-30 |
| 16. | Fronttafelaudioanschluss (10-1 pol. AAFP) | 2-24 |
| 17. | Digitaler Audioanschluss (4-1 pol. SPDIF_OUT) | 2-23 |
| 18. | ROG Connect-Schalter (3-pol. ROG) | 2-29 |



Für weitere Informationen über die internen Anschlüsse sowie Rücktafelanschlüsse beziehen Sie sich auf **2.2.8** und **2.2.11**.

2.2.3 Zentralverarbeitungseinheit (CPU)

Das Motherboard ist mit einen AM3+ Sockel, entwickelt für eine AMD® CPU der FX™-Serie mit bis zu acht Kernen, kompatibel mit AMD® Sockel AM3 Phenom™ II / Athlon™ II / Sempron™-Prozessoren der 100-Serie, ausgestattet.



CROSSHAIR V FORMULA CPU Socket AM3b



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



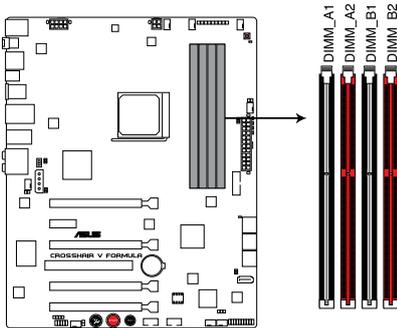
Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3+/ AM3 Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein Verbiegen der Sockelkontaktstifte und Schäden an der CPU zu vermeiden.

2.2.4 Systemspeicher

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



DDR3-Module sind anders gekerbt als DDR- oder DDR2-Module. Installieren Sie KEIN DDR- oder DDR2-Speichermodul auf einem DDR3-Steckplatz.



CROSSHAIR V FORMULA 240-pin DDR3 DIMM sockets

Speicherkonfigurationen

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



- Sie können in Kanal A und Kanal B verschiedene Speichergrößen installieren. Das System bildet die Gesamtgröße des kleineren Kanals für die Dual-Channel-Konfiguration ab. Überschüssiger Speicher wird dann für den Single-Channel-Betrieb abgebildet.
- Es wird empfohlen, die Speichermodule zuerst in den roten Steckplätzen zu installieren, um bessere Ergebnisse beim Übertakten zu erzielen.
- Installieren Sie immer DIMMs mit der selben CAS-Latenz. Für eine optimale Kompatibilität empfehlen wir Ihnen Arbeitsspeichermodule von dem selben Anbieter zu kaufen.
- Beim übertakten unterstützen einige AMD CPU-Modelle keine DDR3 DIMMs 1600 oder höherer Frequenz.
- Aufgrund der Speicheradressenbeschränkung in 32-Bit Windows-Systemen kann der nutzbare Speicher bei auf dem Motherboard installierten 4GB oder mehr nur 3GB oder weniger betragen. Für eine effektive Speichernutzung empfehlen wir eine der folgenden Möglichkeiten:
 - Installieren Sie nur maximal 3GB Systemspeicher, wenn Sie ein 32-Bit Windows benutzen.
 - Installieren Sie ein 64-Bit Windows-Betriebssystem, wenn Sie 4GB oder mehr Speicher auf dem Motherboard installieren wollen.Für mehr Details beziehen Sie sich auf die Microsoft®-Support-Seite unter <http://support.microsoft.com/kb/929605/de>
- Dieses Motherboard unterstützt keine Speichermodule mit 512Mb (64MB) Chips oder weniger (Speicherchipkapazitäten werden in Megabit angegeben, 8 Megabit/Mb = 1 Megabyte/MB).



- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD, was den normalen Weg des Speicherzugriffs auf ein Speichermodul darstellt, ab. Im Ausgangszustand arbeiten einige übertaktete Speichermodule mit einer niedrigeren Frequenz als vom Hersteller angegeben. Um mit einer höheren Frequenz oder der vom Hersteller angegebenen Frequenz zu arbeiten, stellen Sie die Frequenz selbst ein, wie im Abschnitt **3.3 Extreme Tweaker**-Menü beschrieben.
- Die Speichermodule benötigen evtl. bei der Übertaktung und bei der Nutzung unter voller Systemlast (mit vier DIMMs) ein besseres Kühlsystem, um die Systemstabilität zu gewährleisten.

Crosshair V Formula Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3 1333 MHz

| Anbieter | Artikelnummer | Größe | SS/ DS | Chip-Marke | Chip Nr. | Takt | Spanng. | DIMM Sockel- unterstützung (Optional) | |
|---------------|-------------------------|------------------|-----------|------------|---------------------|----------|-----------|---|--------|
| | | | | | | | | 2 DIMM | 4 DIMM |
| A-DATA | AD6311B0823EV | 2GB | SS | A-DATA | 3CCA-1509A | - | - | * | * |
| A-DATA | AXDU1333GC2G9(XMP) | 2GB | SS | - | - | 9-9-9-24 | 1.25~1.35 | * | * |
| Apacer | 78.A1GC6.9L1 | 2GB | DS | Apacer | AM5D5808FEQSBG | 9 | - | * | * |
| Apacer | 78.B1GDE.9L10C | 4GB | DS | Apacer | AM5D5908CEHSBG | 9 | - | * | * |
| CORSAIR | TW3X4G1333C9A | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| CORSAIR | CMX8GX3M2A1333C9(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| Crucial | BL25664BN1337.16FF(XMP) | 2GB | DS | - | - | 7-7-7-24 | 1.65 | * | * |
| Crucial | CT25664BA1339.16FF | 2GB | DS | MICRON | D9KPT | 9 | - | * | * |
| ELPIDA | EBJ20UF8BCF0-DJ-F | 2GB | SS | Elpida | J1108BCSE-DJ-F | - | - | * | * |
| ELPIDA | EBJ21UE8BDF0-DJ-F | 2GB | DS | ELPIDA | J1108BDSE-DJ-F | - | - | * | * |
| G.SKILL | F3-10600CL9D-4GBNT | 4GB (2x 2GB) | DS | G.SKILL | D3 128M8CE9 2GB | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| G.SKILL | F3-10666CL8D-4GBHK(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-21 | 1.5 | * | * |
| GEIL | GET316GB1333C9QC | 16GB (4x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| Hynix | HMT325U6BFR8C-H9 | 2GB | SS | Hynix | H5TQ2G83BFR | - | - | * | * |
| Hynix | HMT351U6BFR8C-H9 | 4GB | DS | Hynix | H5TQ2G83BFR | - | - | * | * |
| KINGMAX | FLFF65F-C8KM9 | 4GB | DS | Kingmax | KFC8FNMXF-BXX-15A | - | - | * | * |
| KINGSTON | KVR1333D3N9K2/4G | 4GB (2x 2GB) | DS | KINGSTON | D1288JEMFPGD9U | - | 1.5 | * | * |
| MICRON | MT8JTF25664AZ-1G4D1 | 2GB | SS | Micron | D9L GK | - | - | * | * |
| MICRON | MT16JTF51264AZ-1G4D1 | 4GB | DS | Micron | D9L GK | - | - | * | * |
| OCZ | OC23G1333L V4GK | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9 | 1.65 | * | * |
| PSC | PC310600U-9-10-A0 | 1GB | SS | PSC | A3P1GF3FGF | - | - | * | * |
| PSC | PC310600U-9-10-B0 | 2GB | DS | PSC | A3P1GF3FGF | - | - | * | * |
| SAMSUNG | M378B1G73AHO-CH9 | 8GB | DS | SAMSUNG | K4B4G0846A-HCH9 | - | - | * | * |
| Transcend | TS512MLK64V3N (389889) | 4GB | DS | Hynix | H5TQ2G83BFR | 9 | - | * | * |
| Transcend | TS512MLK64V3N (574831) | 4GB | DS | Micron | D9L GK | 9 | - | * | * |
| ACTICA | ACT4GHU64B8H1333H | 4GB | DS | Hynix | H5TQ2G83AFR | - | - | * | * |
| ACTICA | ACT4GHU72D8H1333H | 4GB | DS | Hynix | H5TQ2G83AFR(ECC) | - | - | * | * |
| BUFFALO | D3U1333-2G | 2GB | DS | Elpida | J1108BFBG-DJ-F | - | - | * | * |
| BUFFALO | D3U1333-4G | 4GB | DS | NANYA | NT5CB256M8BN-CG | - | - | * | * |
| EK Memory | EKM324L28BP8-113 | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9 | - | * | * |
| Elixir | M2F2G64CB88B7N-CG | 2GB | SS | Elixir | N2CB2G808N-CG | - | - | * | * |
| Elixir | M2F4G64CB88B5N-CG | 4GB | DS | Elixir | N2CB2G808N-CG | - | - | * | * |
| GoodRam | GR1333D364L9/2G | 2GB | DS | Qimonda | IDSH1G-03A1F1C-13H | - | - | * | * |
| KINGTIGER | F10DA2T1680 | 2GB | DS | KINGTIGER | KTG1333PS1208NST-C9 | - | - | * | * |
| KINGTIGER | KTG2G1333PG3 | 2GB | DS | - | - | - | - | * | * |
| Patriot | PSD32G13332 | 2GB | DS | Patriot | PM128M8D3BU-15 | 9 | - | * | * |
| Patriot | PGS34G1333LLKA | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 7-7-7-20 | 1.7 | * | * |
| Silicon Power | SP001GBLTE133S01 | 1GB | SS | NANYA | NT5CB128M8AN-CG | - | - | * | * |
| Silicon Power | SP002GBLTE133S01 | 2GB | DS | NANYA | NT5CB128M8AN-CG | - | - | * | * |
| Team | TXD31024M1333C7(XMP) | 1GB | SS | Team | T3D1288L-13 | 7-7-7-21 | 1.75 | * | * |
| Team | TXD32048M1333C7-D(XMP) | 2GB | DS | Team | T3D1288L-13 | 7-7-7-21 | 1.5-1.6 | * | * |

Crosshair V Formula Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3 1600 MHz

| Anbieter | Artikelnummer | Größe | SS/DS | Chip-Marke | Chip Nr. | Takt | Spanng. | DIMM Sockelunterstützung (Optional) | |
|--------------|--------------------------|-----------------|-------|------------|--------------|----------|-----------|-------------------------------------|--------|
| | | | | | | | | 2 DIMM | 4 DIMM |
| A-DATA | AX3U1600GC4G9(XMP) | 4GB | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.55-1.75 | * | * |
| A-DATA | AX3U1600XC4G79(XMP) | 4GB | DS | - | - | 7-9-7-21 | 1.55-1.75 | * | * |
| CORSAIR | HX312G1600C9(XMP) | 12GB (6x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.6 | * | * |
| CORSAIR | CMZ16GX3M4A1600C9(XMP) | 16GB (4x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| CORSAIR | CMG4GX3M2A1600C6 | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 6-6-6-18 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMD4GX3M2B1600C8 | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMG4GX3M2A1600C6 | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 6-6-6-18 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMX4GX3M2A1600C8(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMG4GX3M2A1600C7(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 7-7-7-20 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMP6GX3M3A1600C8(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMP6GX3M3A1600C8(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMX6GX3M3C1600C7(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 7-8-7-20 | 1.65 | * | * |
| CORSAIR | CMZ8GX3M2A1600C8(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.5 | * | * |
| CORSAIR | CMZ8GX3M2A1600C9(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| CORSAIR | CMX8GX3M4A1600C9(XMP) | 8GB (4 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * |
| Crucial | BL12864BN1608.8FF(XMP) | 2GB (2x 1GB) | SS | - | - | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| Crucial | BL25664BN1608.16FF(XMP) | 2GB | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL9D-4GBNQ(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL7D-4GBECO(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 7-8-7-24 | - | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL7D-4GBRH(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 7-7-7-24 | 1.65 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL8D-4GBRM(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.6 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL9D-4GBECO(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.35 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL7D-8GBRH(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 7-8-7-24 | 1.6 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL9D-8GBRL(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL9D-8GBSR2(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.25 | * | * |
| G.SKILL | F3-12800CL8D-8GBECO(XMP) | 8GB (2x4GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.35 | * | * |
| GEIL | GET316GB1600C9QC(XMP) | 16GB (4x 4GB) | DS | - | - | 9-9-9-28 | 1.6 | * | * |
| GEIL | GUP34GB1600C7DC(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 7-7-7-24 | 1.6 | * | * |
| GEIL | GVP38GB1600C8QC(XMP) | 8GB (4x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-28 | 1.6 | * | * |
| KINGMAX | FLGD45F-88MF7(XMP) | 1GB | SS | - | - | - | - | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C9D3K6/24GX(XMP) | 24GB (6x 4GB) | DS | - | - | 9 | 1.65 | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C7D3K2/4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C8D3K2/4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 8 | 1.65 | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C9D3K2/4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C9D3K2/4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| Kingston | KHX1600C9D3X1K2/4G | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C9D3X2K2/4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9 | 1.65 | * | * |
| KINGSTON | KHX1600C9D3T1K3/6GX(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| OCZ | OCZ3OB1600LV4GK | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9 | 1.65 | * | * |
| OCZ | OCZ3X1600LV4GK(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8 | 1.65 | * | * |
| OCZ | OCZ3G1600LV6GK | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8 | 1.65 | * | * |
| OCZ | OCZ3X1600LV6GK(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8 | 1.65 | * | * |
| OCZ | OCZ3X1600LV6GK(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8 | 1.65 | * | * |
| Super Talent | WP160UX4G8(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 8 | - | * | * |
| Super Talent | WP160UX4G9(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 9 | - | * | * |
| Super Talent | WB160UX6G8(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | - | - | * | * |
| Super Talent | WB160UX6G8(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 8 | - | * | * |
| AEXEA | AXA3PS2G1600S18V(XMP) | 2GB | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| AEXEA | AXA3PS4GK1600S18V(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * |
| Asint | SLZ3128M8-EJ1D(XMP) | 2GB | DS | Asint | 3128M8-GJ1D | - | - | * | * |
| EK Memory | EKM324L28BP8-116(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9 | - | * | * |
| Elixir | M2P2G64C8BHCH9N-DG(XMP) | 2GB | DS | - | - | - | - | * | * |
| GoodRam | GR1600D364L9/2G | 2GB | DS | GoodRam | GF1008KC-JN | - | - | * | * |
| KINGTIGER | KTG2G1600PG3(XMP) | 2GB | DS | - | - | - | - | * | * |
| Mushkin | 998805(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 6-8-6-24 | 1.65 | * | * |
| Patriot | PX7312G1600LLK(XMP) | 12GB (3x 4GB) | DS | - | - | 8-9-8-24 | 1.65 | * | * |
| Patriot | PGS34G1600LLK2 | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 8-8-8-24 | 1.7 | * | * |
| Patriot | PGS34G1600LLKA | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 7-7-7-20 | 1.7 | * | * |
| PATRIOT | PGS34G1600LLKA | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 7-7-7-20 | 1.7 | * | * |
| Patriot | PXS38G1600LLK(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 8-9-8-24 | 1.65 | * | * |
| Team | TXD31024M1600C8-D(XMP) | 1GB | SS | Team | T3D1288RT-16 | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |
| Team | TXD32048M1600HC8-D(XMP) | 2GB | DS | Team | T3D1288RT-16 | 8-8-8-24 | 1.65 | * | * |

Crosshair V Formula Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3 1800 MHz

| Anbieter | Artikelnummer | Größe | SS/ DS | Chip- Marke | Chip Nr. | Takt | Spanng. | DIMM Sockelunterstützung (Optional) | | |
|----------|--------------------------|--------------|-----------|----------------|----------|----------|---------|--|--------|--------|
| | | | | | | | | 1 DIMM | 2 DIMM | 4 DIMM |
| G.SKILL | F3-14400CL6D-4GBFLS(XMP) | 4GB(2 x 2GB) | DS | - | - | 6-8-6-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-14400CL9D-4GBRL(XMP) | 4GB(2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.6 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX1800C9D3T1K3/6GX(XMP) | 6GB(3 x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |

Crosshair V Formula Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3 1866 MHz

| Anbieter | Artikelnummer | Größe | SS/ DS | Chip- Marke | Chip Nr. | Takt | Spanng. | DIMM Sockelunterstützung (Optional) | | |
|--------------|--------------------------|----------------|-----------|----------------|--------------|-----------|---------|--|--------|--------|
| | | | | | | | | 1 DIMM | 2 DIMM | 4 DIMM |
| CORSAIR | CMZ8GX3M2A1866C9(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 9-10-9-27 | 1.5 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-15000CL9D-4GBRH (XMP) | 4GB(2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-15000CL9D-4GBTD(XMP) | 4GB(2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-14900CL9D-8GBSR(XMP) | 8GB (2x 4GB) | DS | - | - | 9-10-9-28 | 1.5 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX1866C9D3T1K3/3GX(XMP) | 3GB (3x 1GB) | SS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |
| OCZ | OCZ3RPR1866C9LV3GK | 3GB (3x 1GB) | DS | - | - | 9-9-9 | 1.65 | * | * | * |
| OCZ | OCZ3P1866LV4GK | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 10-10-10 | 1.65 | * | * | * |
| OCZ | OCZ3P1866C9LV6GK | 6GB(3 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9 | 1.65 | * | * | * |
| Super Talent | W1866UX2G8(XMP) | 2GB(2 x 1GB) | SS | - | - | 8-8-8-24 | - | * | * | * |
| Team | TXD32048M1866C9(XMP) | 2GB | DS | Team | T3D1288RT-16 | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * | * |

Crosshair V Formula Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3 2000 MHz

| Anbieter | Artikelnummer | Größe | SS/ DS | Chip- Marke | Chip Nr. | Takt | Spanng. | DIMM Sockelunterstützung (Optional) | | |
|-----------|-------------------------------|-----------------|-----------|----------------|--------------|-----------|-----------|--|--------|--------|
| | | | | | | | | 1 DIMM | 2 DIMM | 4 DIMM |
| A-DATA | AX3U2000GB2G9B(XMP) | 2GB | DS | - | - | 9-11-9-27 | 1.55-1.75 | * | * | * |
| A-DATA | AX3U2000GC4G9B(XMP) | 4GB | DS | - | - | 9-11-9-27 | 1.55-1.75 | * | * | * |
| Apacer | 7B.AAGD5.9KD(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-27 | - | * | * | * |
| CORSAIR | CMT6GX3M3A2000C8(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 8-9-8-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-16000CL9D-4GBRH(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-16000CL9D-4GBTD(XMP) | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-16000CL9T-6GBPS(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.65 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-16000CL9T-6GBTD(XMP) | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-24 | 1.6 | * | * | * |
| G.SKILL | F3-16000CL7Q-8GBFLS(XMP) | 8GB (4 x 2GB) | DS | - | - | 7-9-7-24 | 1.65 | * | * | * |
| GEIL | GUP34GB2000C9DC(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-28 | 1.65 | * | * | * |
| GEIL | GE38GB2000C9QC(XMP) | 8GB (4 x 2GB) | DS | - | - | 9-9-9-28 | 1.65 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX2000C9AD3T1K3/ 3GX(XMP) | 3GB (3x 1GB) | SS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX2000C9AD3T1K2/ 4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | 9 | 1.65 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX2000C9D3T1K2/ 4GX(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX2000C9AD3T1K3/ 6GX(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 9 | 1.65 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX2000C9AD3T1K3/ 6GX(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |
| KINGSTON | KHX2000C9AD3W1K3/ 6GX(XMP) | 6GB (3x 2GB) | DS | - | - | 9 | 1.65 | * | * | * |
| OCZ | OCZ3B2000LV6GK | 6GB (3 x 2GB) | DS | - | - | 7-8-7 | 1.65 | * | * | * |
| Transcend | TX2000KN-8GK (388375)(XMP) | 4GB | DS | - | - | - | 1.6 | * | * | * |
| AEXEA | AXA3ES2G2000LG28V(XMP) | 2GB | DS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |
| AEXEA | AXA3ES4GK2000LG28V(XMP) | 4GB (2x 2GB) | DS | - | - | - | 1.65 | * | * | * |
| Patriot | PX7312G2000ELK(XMP) | 12GB (3x 4GB) | DS | - | - | 9-11-9-27 | 1.65 | * | * | * |
| Team | TXD32048M2000C9(XMP) | 2GB | DS | Team | T3D1288RT-20 | 9-9-9-24 | 1.5 | * | * | * |
| Team | TXD32048M2000C9-L(XMP) | 2GB | DS | Team | T3D1288RT-20 | 9-9-9-24 | 1.6 | * | * | * |

Crosshair V Formula Motherboard Liste Qualifizierter Anbieter (QVL) DDR3 2133 MHz

| Anbieter | Artikelnummer | Größe | SS/DS | Chip-Marke | Chip Nr. | Takt | Spanng. | DIMM Sockelunterstützung (Optional) | |
|----------|---------------------|---------------|-------|------------|----------|-----------|---------|--|--------|
| | | | | | | | | 2 DIMM | 4 DIMM |
| G.SKILL | F3-17066CL7D-4GBPIS | 4GB (2 x 2GB) | DS | - | - | 7-10-7-27 | 1.65 | * | |



Seite(n): SS - Einseitig / DS - Doppelseitig

DIMM-Unterstützung:

- **1 DIMM:** Unterstützt ein (1) Modul, das in einer Single-Channel-Speicherkonfiguration in einen beliebigen Steckplatz gesteckt wird.
- **2 DIMMs:** Unterstützt zwei (2) Module, das als Paar einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration in die beiden roten oder die beiden schwarzen Steckplätze gesteckt werden.
- **4 DIMMs:** Unterstützt vier (4) Module, die als zwei Paare einer Dual-Channel-Speicherkonfiguration in die roten und schwarzen Steckplätze gesteckt werden.



- 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.
- Die Standard-Betriebsfrequenz für Arbeitsspeicher hängt von dessen SPD ab. Im Ausgangszustand arbeiten einige übertaktete Speichermodule mit einer niedrigeren Frequenz als vom Hersteller angegeben.

2.2.5 Erweiterungssteckplätze

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



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

Installieren einer Erweiterungskarte

So installieren Sie eine Erweiterungskarte:

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



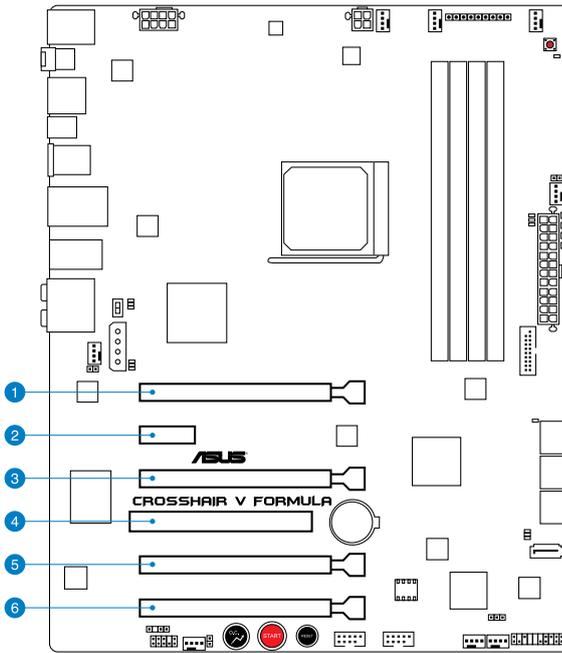
Achten Sie darauf, dass bei Verwenden von PCI-Karten in gemeinsam genutzten IRQ-Steckplätzen die Treiber die Option "IRQ gemeinsam verwenden" unterstützen oder die Karten keine IRQ-Zuweisung brauchen. Ansonsten kommt es zu Konflikten zwischen den beiden PCI-Gruppen, das System wird instabil und die Karte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

PCI Express x1-Steckplatz

Dieses Motherboard hat einen PCI Express x1-Steckplatz für PCI Express x1-Grafikkarten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen. Die Position des Steckplatzes wird in der folgenden Abbildung gezeigt.

PCI Express x16-Steckplätze

Dieses Motherboard hat vier PCI Express x16-Steckplätze für PCI Express x16-Grafikkarten, die den PCI Express-Spezifikationen entsprechen. Die Position der Steckplätze wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



| VGA-Konfiguration | PCI Express Betriebsmodus | | |
|-----------------------|--------------------------------|--------------|------------------|
| | PCIe x16_1 | PCIe x8/x1_2 | PCIe x16/x8_3 |
| Single VGA/PCIe-Karte | x16 (Für Single VGA empfohlen) | N/A | x16 (Single VGA) |
| Dual VGA/PCIe-Karte | x16 | x1 | x16 |
| Triple VGA/PCIe-Karte | x16 | x8 | x8 |



- Um die beste Grafikleistung zu erzielen, benutzen Sie bei der Verwendung einer einzelnen Grafikkarte zuerst den PCIe 2.0 x16_1- oder PCIe 2.0 x16/x8_3-Steckplatz für eine PCI Express x16-Grafikkarte.
- Benutzen Sie für den CrossFireX™- oder SLI™-Modus die PCIe 2.0 x16_1- und PCIe 2.0 x16/x8_3-Steckplätze für Ihre PCI Express x16-Grafikkarten, um eine bessere Leistung zu erzielen.
- Im 3-Way SLI- oder CrossFireX™-Modus, benutzen Sie die PCIe x16_1, PCIe x8/x1_2- und PCIe x16/x8_3-Steckplätze.
- Wenn Sie eine PCIe x16-Grafikkarte in den PCIe x16_1-Steckplatz, ein PCIe-Gerät mit schnellerer Bandbreite als x8 in den PCIe x16/x8_3-Steckplatz und ein PCIe-Gerät mit langsamerer Bandbreite als x4 in den PCIe x8/x1_2-Steckplatz installieren, laufen die drei PCIe x16-Steckplätze standardmäßig in der x16, x16, x1-Anordnung.
- Wenn Sie eine PCIe x16-Grafikkarte in den PCIe x16_1-Steckplatz, ein PCIe-Gerät mit langsamerer Bandbreite als x8 in den PCIe x16/x8_3-Steckplatz und ein PCIe-Gerät mit schnellerer Bandbreite als x4 in den PCIe x8/x1_2-Steckplatz installieren, laufen die drei PCIe x16-Steckplätze standardmäßig in der x16, x8, x8-Anordnung.
- Sie können die Bandbreite der PCIe x8/x1_2 und PCIe x16/x8_3-Steckplätze auch manuell in BIOS einstellen. Für Details siehe Seite 3-18.
- Wir empfehlen Ihnen, bei der Benutzung im CrossFireX™-Modus oder SLI™-Modus eine ausreichende Stromversorgung sicherzustellen.
- Wenn Sie mehrere Grafikkarten benutzen, verbinden Sie für eine bessere Umgebungs-temperatur einen Gehäuselüfter mit dem Gehäuselüfteranschluss (CHA_FAN1/2/3).

IRQ-Zuweisungen für dieses Motherboard

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|------------------------|---------|---|---------|---------|---------|---|---------|---------|
| Intel 82583V | – | – | – | – | – | – | gemeins | – |
| ASM1061 | – | – | – | – | gemeins | – | – | – |
| ASM1403 USB3.0_1 | – | – | – | gemeins | – | – | – | – |
| ASM1403 USB3.0_2 | – | – | gemeins | – | – | – | – | – |
| ASM1403 USB3.0_3 | gemeins | – | – | – | – | – | – | – |
| Onchip SATA Controller | – | – | – | gemeins | – | – | – | – |
| Onchip USB_1 | – | – | gemeins | – | – | – | – | – |
| Onchip USB_2 | – | – | gemeins | – | – | – | – | – |
| Onchip Azalia | gemeins | – | – | – | – | – | – | – |
| PCI-Steckplatz | – | – | – | – | gemeins | – | – | – |
| PCIEX16_1 | gemeins | – | – | – | – | – | – | – |
| PCIEX8/X1_2 | – | – | – | – | gemeins | – | – | – |
| PCIEX16/X8_3 | gemeins | – | – | – | – | – | – | – |
| PCIEX4_4 | gemeins | – | – | – | – | – | – | – |
| PCIEX1_1 | – | – | – | – | – | – | – | gemeins |

2.2.6 Onboard LEDs

Das Motherboard verfügt über LEDs, welche den Spannungsstatus von CPU, Arbeitsspeicher, Northbridge und Southbridge anzeigen. Sie können die Spannung der Komponenten in BIOS einstellen. Zusätzlich sind noch eine LED für Festplattenaktivität und ein integrierter Schalter für den Netzstromstatus vorhanden. Informationen zur Einstellung der Spannung finden Sie im Abschnitt

3.3 Extreme Tweaker-Menü.

1. CPU LED

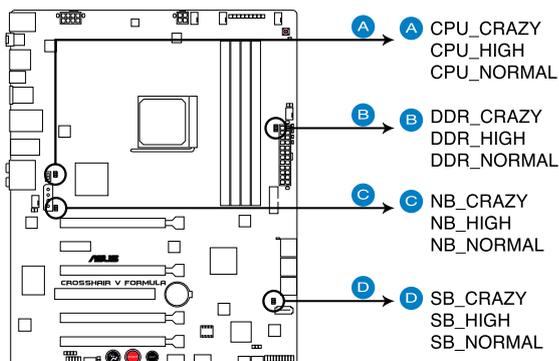
Die CPU-LED zeigt drei Spannungen an: CPU-, CPU/NB- und VDDA-Spannung 2.5V; Sie können die anzuzeigende Spannung in BIOS bestimmen. Die Position der CPU LED wird in der folgenden Abbildung gezeigt, die LED-Definitionen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

2. Arbeitsspeicher LED

Die Arbeitsspeicher-LED zeigt zwei Spannungen an: DDR und VDDR. Die Position der Arbeitsspeicher-LED wird in der folgenden Abbildung gezeigt, die LED-Definitionen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

3. Northbridge/Southbridge LEDs

Northbridge und Southbridge LEDs zeigen jeweils zwei verschiedene Spannungen an. Die Northbridge LED zeigt entweder die NB-, NB 1.8-Spannung oder VDDPCIE. Die Southbridge LED zeigt entweder die SB- oder HT-Spannung. Sie können die anzuzeigende Spannung in BIOS bestimmen. Die Position der Northbridge/Southbridge LEDs wird in der folgenden Abbildung gezeigt, die LED-Definitionen entnehmen Sie bitte der nachstehenden Tabelle.

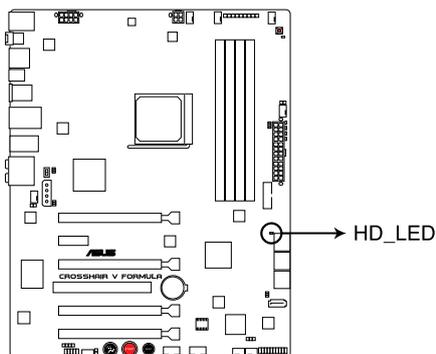


CROSSHAIR V FORMULA CPU/ NB/ DDR/ SB LED

| | Normal (grün) | Hoch (gelb) | Kritisch (rot) |
|-------------------------|-------------------|-----------------|-----------------|
| CPU-Spannung (Standard) | durch CPU-1.36875 | 1.3750-1.49375 | 1.5-durch CPU |
| CPU/NB-Spannung | durch CPU-1.36875 | 1.3750-1.49375 | 1.5-durch CPU |
| VDDA-Spannung 2.5V | 2.20000-2.76875 | 2.77500-3.00625 | 3.01250-3.18750 |
| NB-Spannung | 0.80000-1.59375 | 1.60000-1.84375 | 1.85000-2.00000 |
| NB 1.8-Spannung | 1.80200-1.89475 | 1.90800-1.94775 | 1.96100-3.00775 |
| VDD PCIE-Spannung | 1.11300-1.59000 | 1.60325-1.84175 | 1.85500-2.00075 |
| SB-Spannung | 1.11300-1.44425 | 1.45750-1.69600 | 1.70925-1.802 |
| HT-Spannung | 0.80000-1.39375 | 1.40000-1.65000 | 1.65625-2.00000 |
| DRAM BUS 1.5V-Spannung | 1.20000-1.72500 | 1.73125-2.32500 | 2.33125-2.90000 |
| VDDR-Spannung | 1.20500-1.39125 | 1.40450-1.65625 | 1.66950-1.802 |

4. Festplatten-LED

Die Festplatten-LED zeigt die Festplattenaktivität an. Sie blinkt, wenn Daten auf die Festplatte geschrieben oder von der Festplatte gelesen werden. Wenn die LED dauerhaft erloschen ist, wurde keine Festplatte mit dem Motherboard verbunden, oder die Festplatte ist außer Betrieb.

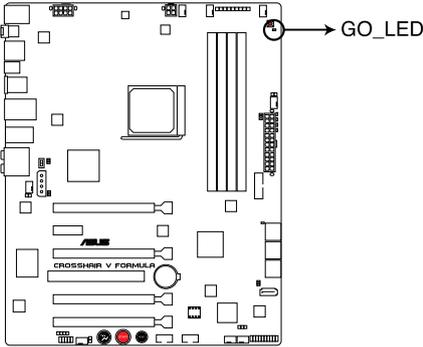


CROSSHAIR V FORMULA Hard Disk LED

5. GO LED

Blinkend: Zeigt an, dass MemOK! vor POST aktiviert ist.

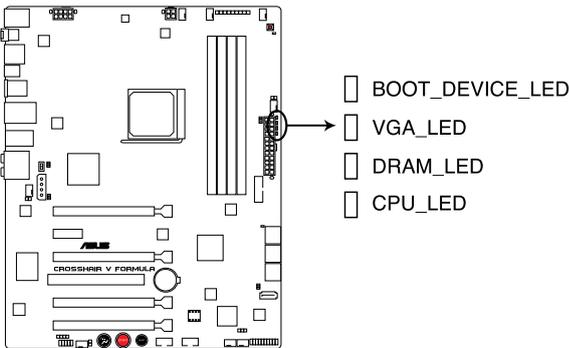
Leuchtend: Zeigt an, dass das voreingestellte Profil (GO_Button Datei) vom System für kurzzeitige Übertaktung in Betriebssystemumgebung geladen wird.



CROSSHAIR V FORMULA GO_LED

6. Q LED

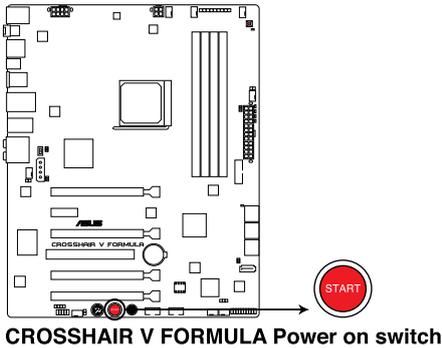
Q LEDs prüfen kritische Komponenten (CPU, DRAM, VGA-Karte and Boot-Geräte) sequentiell während des Boot-Vorgangs des Motherboards. Falls ein Fehler gefunden wurde, wird die entsprechende LED dauerhaft leuchten, bis das Problem gelöst wurde. Dieses Benutzerfreundliche Design hilft bei der sekundenschnellen und intuitiven Erkennung des Problemsprungs.



**CROSSHAIR V FORMULA CPU/ DRAM/
VGA/ BOOT_DEVICE LED**

7. Strom (Power)-LED

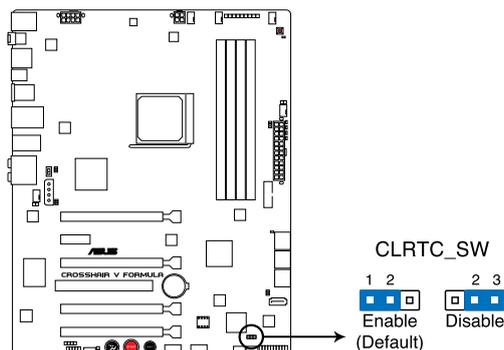
Das Motherboard ist mit einem Netzschalter ausgestattet, der aufleuchtet, wenn das System eingeschaltet ist oder sich im Schlafmodus oder Ruhezustand befindet. Damit werden Sie daran erinnert, das System auszuschalten und das Netzkabel zu entfernen, bevor Sie Motherboard-Komponenten entfernen oder installieren. Die Position des Schalters wird in der folgenden Abbildung gezeigt.



2.2.7 Jumper

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 Knopfbatterie aufrecht erhalten.



CROSSHAIR V FORMULA Clear RTC RAM

So wird das RTC-RAM gelöscht:

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



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



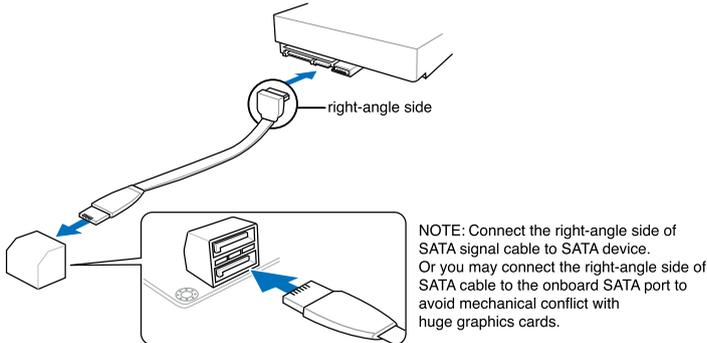
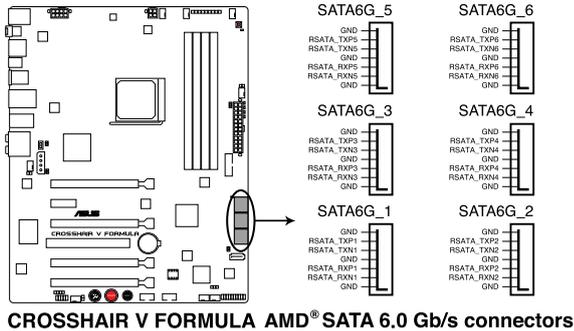
- Falls die oben beschriebenen Schritte ergebnislos ausfallen, entfernen Sie die integrierte Batterie und stecken Sie den Jumper um, um die CMOS RTC RAM Daten zu löschen. Installieren Sie daraufhin die Batterie erneut.
- Sie müssen das RTC nicht löschen, wenn das System wegen Übertaktung hängt. Verwenden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

2.2.8 Interne Anschlüsse

1. AMD SB950 Serial ATA-Anschlüsse (7-pol. SATA6G_1-6)

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

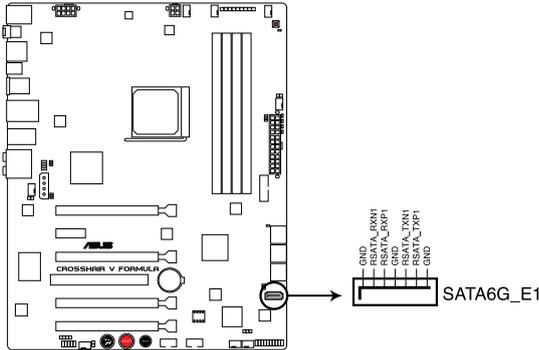
Wenn Sie SATA-Festplatten installieren, können Sie über die integrierten AMD® SB950 RAID Controller eine RAID 0, 1, 5 und 10-Konfiguration erstellen.



- Diese Anschlüsse sind standardmäßig zu IDE-Modus gesetzt. Im IDE-Modus können Sie an diesen Anschlüssen Serial ATA-Boot-/Datenlaufwerke anschließen. Wenn Sie planen, mit Laufwerken an diesen Anschlüssen ein Serial ATA RAID-Set zu erstellen, setzen Sie das Element **SATA Port1-4** in BIOS zu [RAID]. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.5.3 SATA Configuration** für Details.
- Bevor Sie ein RAID-Set erstellen, beziehen Sie sich auf den Abschnitt **4.4 RAID-Konfigurationen** oder das RAID-Handbuch auf der Support-DVD.
- Sie müssen Windows® XP Service Pack 3 oder eine neuere Version installiert haben, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur unter Windows® XP SP3 oder neueren Versionen verfügbar.
- Wenn Sie Hot-Plug und NCQ verwenden, setzen Sie das Element **SATA Port1-4** in BIOS zu [AHC]. Beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.5.3 SATA Configuration** für Details.

2. Asmedia® Serial ATA 6Gb/s-Anschluss (7-pol. SATA6G_E1)

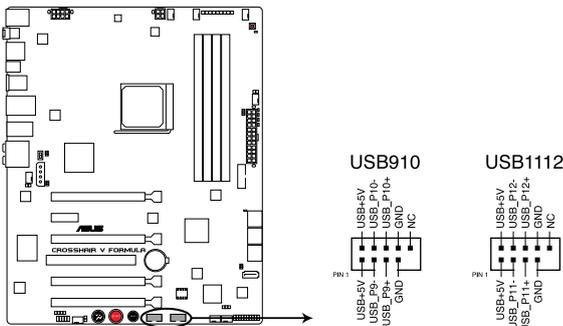
Dieser Anschluss ist für Serial ATA 6.0Gb/s-Signalkabel der Serial ATA 6.0 Gb/s-Festplatten und optischen Laufwerken vorgesehen.



CROSSHAIR V FORMULA SATA_E1 connector

3. USB 2.0-Anschlüsse (10-11 pol. USB910 und USB1112)

Diese Anschlüsse dienen den USB 2.0-Modulen. Verbinden Sie das USB-Modulkabel mit einem dieser Anschlüsse und befestigen Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses. Diese USB-Anschlüsse entsprechen der USB 2.0-Spezifikation, welche Verbindungen mit einer Geschwindigkeit von bis zu 480 MBps ermöglicht.



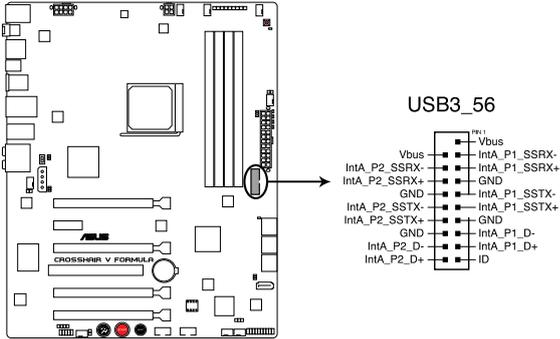
CROSSHAIR V FORMULA USB2.0 connectors



Verbinden Sie zuerst ein USB 2.0-Kabel mit dem ASUS Q-Connector (USB, blau), und verbinden Sie dann den Q-Connector (USB) mit dem USB 2.0-Anschluss auf dem Motherboard.

4. USB 3.0-Anschluss (18-1 pol. USB3_56)

Dieser Anschluss ist für zusätzliche USB 3.0-Ports vorgesehen. Verbinden Sie das USB 3.0-Modulkabel mit diesem Anschluss und befestigen Sie das Modul anschließend an einer Steckplatzaussparung an der Rückseite des Computergehäuses.



CROSSHAIR V FORMULA USB3.0 connector



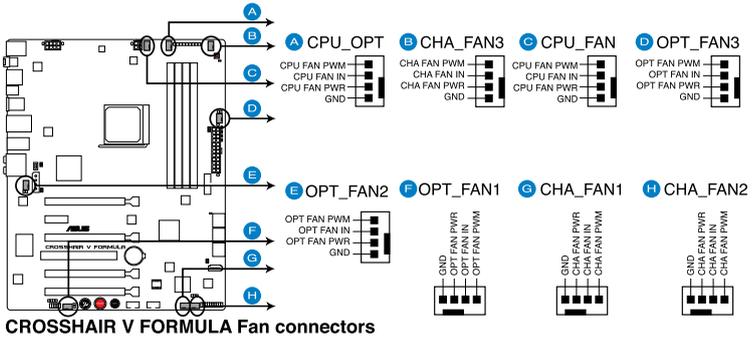
Verbinden Sie niemals ein 1394-Kabel mit den USB-Anschlüssen, sonst wird das Motherboard beschädigt!

5. CPU-, Gehäuse- und optionale Lüfteranschlüsse (4-pol. CPU_FAN; 4-pol. CPU_OPT; 4-pol. CHA_FAN1-3; 4-pol. OPT_FAN1-3)

Die Lüfteranschlüsse unterstützen Lüfter mit 350 mA – 2000 mA (max. 24W) oder insgesamt 1 A - 7 A (max. 84W) mit +12V. Verbinden Sie die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen am Motherboard, wobei der schwarze Leiter jedes Kabels zum Erdungsstift des Anschlusses passen muss.



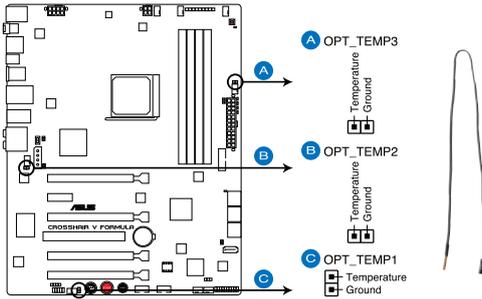
Vergessen Sie nicht, die Lüfterkabel mit den Lüfteranschlüssen zu verbinden. Eine unzureichende Belüftung innerhalb des Systems kann die Motherboard-Komponenten beschädigen. Dies sind keine Jumper! Setzen Sie KEINE Jumpersteckbrücke auf die Lüfteranschlüsse!



Wenn Sie zwei Grafikkarten installieren, empfehlen wir, für optimale Hitzeabsenkung das hintere Gehäuselüfterkabel an den Motherboardanschluss OPT_FAN1/2/3 anzuschließen.

6. Temperatursensorkabelanschlüsse (2-pol. OPT_TEMP1/2/3)

Diese Anschlüsse werden zur Temperaturüberwachung genutzt. Verbinden Sie die Enden der Temperatursensorkabel mit diesen Anschlüssen und den Geräten, deren Temperatur überwacht werden soll. Der optionale Lüfter 1/2/3 kann mit den Temperatursensoren zusammenarbeiten, um einen besseren Kühleffekt zu erzielen.



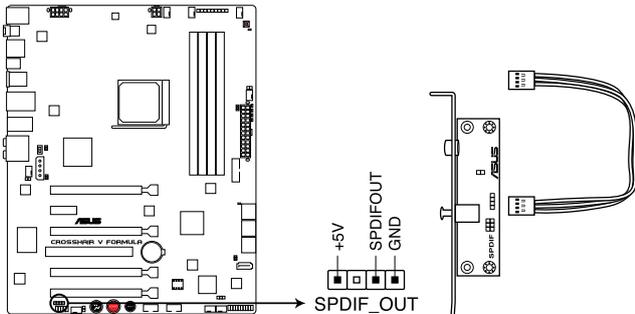
CROSSHAIR V FORMULA Thermal sensor cable connectors



Aktivieren Sie das Element **OPT Fan 1/2/3 Overheat Protection** in BIOS, wenn Sie an diesen Anschlüssen Temperatursensorkabel anschließen wollen.

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

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



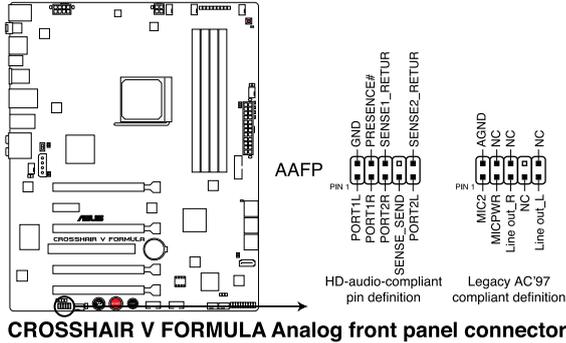
CROSSHAIR V FORMULA Digital audio connector



Das S/PDIF-Modul und die Temperatursensorkabel müssen separat erworben werden.

8. 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.

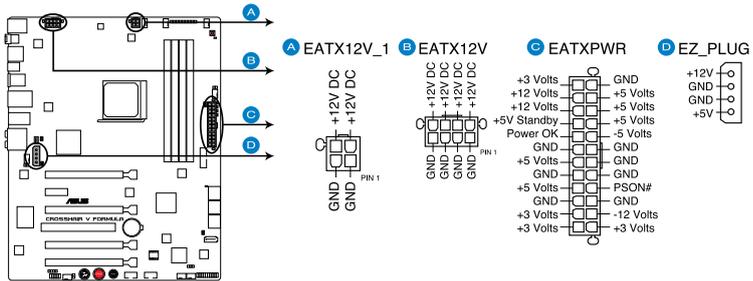


- Es wird empfohlen, ein High-Definition Fronttafel Audio E/A-Modul mit diesem Anschluss zu verbinden, um die High-Definition Audiofunktionen dieses Motherboards nutzen zu können.
- Wenn Sie an diesen Anschluss ein High-Definition Fronttafelmodul anschließen möchten, vergewissern Sie sich, dass das Element **Front Panel Type** in BIOS auf [HD Audio] eingestellt ist. Wenn Sie statt dessen ein AC' 97-Fronttafelmodul anschließen möchten, stellen Sie das Element auf [AC97] ein. Standardmäßig ist der Anschluss auf [HD Audio] gestellt.

9. ATX-Stromanschlüsse

(8-pol. EATX12V, 4-pol. EATX12V_1, 24-pol. EATXPWR, 4-pol. EZ_PLUG)

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.



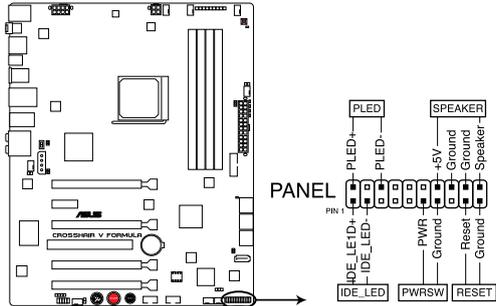
CROSSHAIR V FORMULA ATX power connectors



- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie ein Netzteil benutzen, das die ATX 12 V-Spezifikation 2.0 (oder neuere Version) erfüllt und eine Mindestleistung von 600W liefern kann.
- Vergessen Sie nicht, den 8-pol. EATX12 V Stromstecker anzuschließen. Andernfalls lässt sich das System nicht starten.
- Falls Sie mehrere Grafikkarten installieren, verbinden Sie den 4-pol. EZ_PLUG Stromanschluss, um ausreichende Stromversorgung zu gewährleisten.
- 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 **Leistungsrechner** unter <http://support.asus.com/PowerSupplyCalculator/PSCalculator.aspx?SLanguage=de-de>.

10. Systemtafelanschluss (20-8 pol. PANEL)

Dieser Anschluss unterstützt mehrere gehäusegebundene Funktionen.



CROSSHAIR V FORMULA System panel connector

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

Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der Systemstrom-LED verbunden. Verbinden Sie das Strom-LED-Kabel vom Computergehäuse mit diesem Anschluss.

Die Systemstrom-LED leuchtet, wenn Sie das System einschalten. Sie blinkt, wenn sich das System im Energiesparmodus befindet.

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

Dieser 2-pol. Anschluss wird mit der HDD Aktivitäts-LED verbunden.

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

- **Systemlautsprecher (4-pol. SPEAKER)**

Dieser 4-pol. Anschluss wird mit dem am Gehäuse befestigten Systemlautsprecher verbunden. Über diesen Lautsprecher hören Sie Systemsignale und Warntöne.

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

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

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

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

11. ASUS Q-Connector (Systemtafel)

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

So installieren Sie ASUS Q-Connector:

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

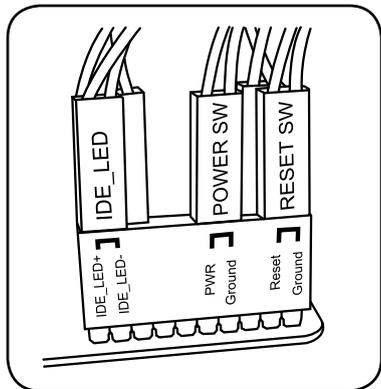
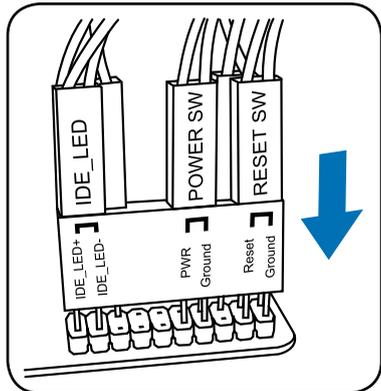
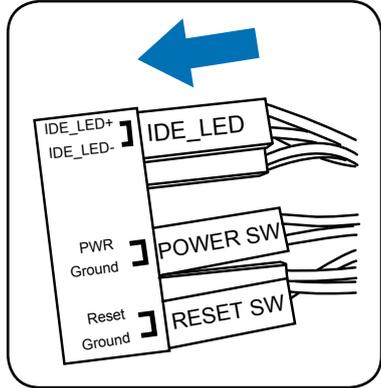
Beziehen Sie sich für die Poldefinitionen auf die Angaben am Q-Connector und stimmen Sie sie auf die passenden Fronttafelkabel ab.



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

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

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

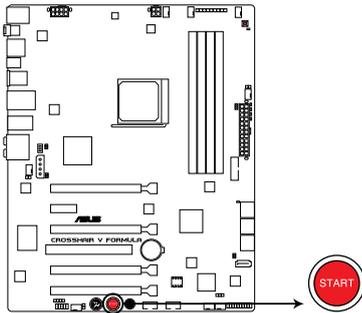


2.2.9 Onboard-Schalter

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

1. Starttaste

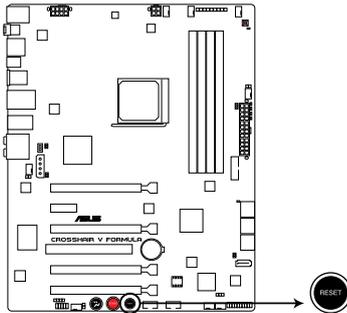
Mit der Starttaste (Power-on) starten Sie das System oder wecken es aus dem Schlafmodus auf.



CROSSHAIR V FORMULA Power on switch

2. Reset-Taste

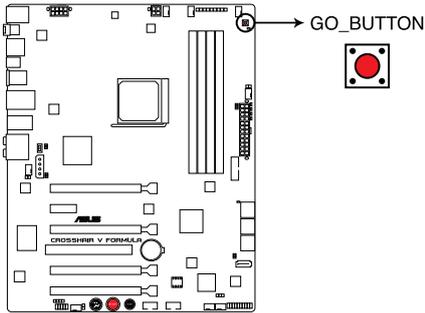
Mit der Reset-Taste starten Sie das System neu.



CROSSHAIR V FORMULA Reset switch

3. GO-Taste

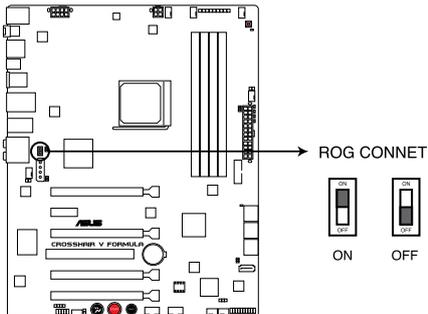
Drücken Sie die GO-Taste bevor POST, um MemOK! zu aktivieren oder drücken Sie die Taste, um schnell das voreingestellte Profil (GO_Button Datei) für kurzzeitige Übertaktung in Betriebssystemumgebung zu laden.



CROSSHAIR V FORMULA GO_BUTTON

4. ROG Connect-Schalter

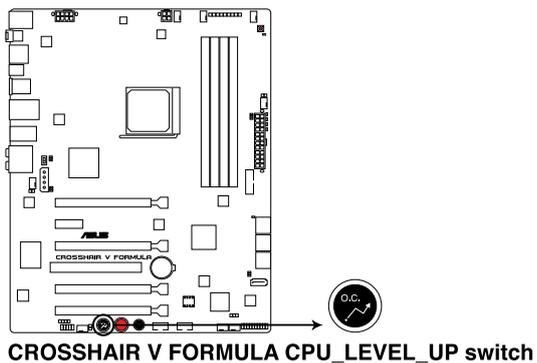
Mit diesem Schalter können Sie die Funktionen von ROG Connect aktivieren/deaktivieren.



CROSSHAIR V FORMULA ROG CONNECT

5. CPU Level Up-Taste

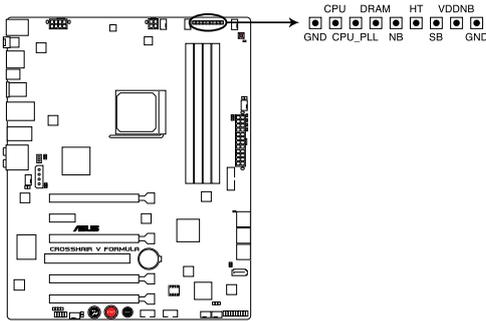
Mit der CPU Level Up-Taste können Sie in der Windows-Umgebung und ohne das zeitaufwendige Aufrufen des BIOS mit den voreingestellten Übertaktungsprofilen übertakten.



2.2.10 Probelt

Die Funktion ROG Probelt bietet eine solide Bedienoberfläche für bequeme und akkurate Übertaktungseinstellungen. Es wird keine Zeit beim Suchen auf dem komplizierten Motherboard verschwendet, die klar markierten Bereiche bieten Ihnen einfacheren Zugriff zu den Messpunkten, wenn Sie ein Messgerät für die genauere Messung, während Sie mit der Übertaktung beschäftigt sind, verwenden wollen.

Den Probelt-Bereich finden Sie auf der folgenden Abbildung.



CROSSHAIR V FORMULA Probelt

Probelt verwenden

Sie können ein Multimeter mit dem Motherboard verbinden, so wie es in Abbildung 1 zu sehen ist, oder das mitgelieferte Probelt-Kabel, wie in Abbildung 2 zu sehen, anschließen.

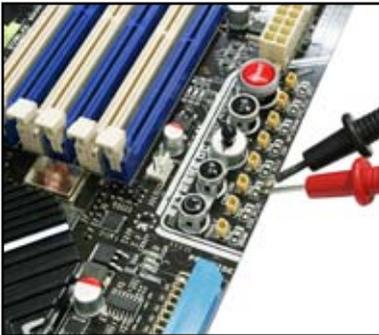


Abbildung 1

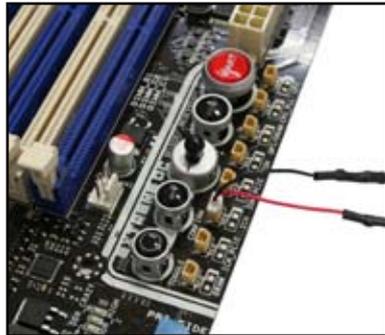


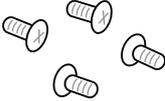
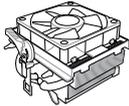
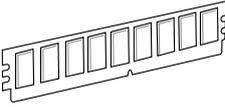
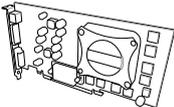
Abbildung 2



Die Fotos oberhalb sind nur zur Referenz gedacht, das Layout und die Messpunkte können sich je nach Motherboard-Modell unterscheiden.

2.3 Aufbau des Computersystems

2.3.1 Zusatzwerkzeug und Komponenten für den PC-Aufbau

| | |
|--|--|
|  |  |
| 1 Tüte mit Schrauben | Philips (Kreuz)-Schraubenzieher |
|  |  |
| PC-Gehäuse | Netzteil |
|  |  |
| AMD AM3+/AM3 CPU | CPU-Lüfter, kompatibel mit AMD AM3+ |
|  |  |
| DIMM | SATA-Festplatte |
|  |  |
| Optisches SATA-Laufwerk (Optional) | Grafikkarte |



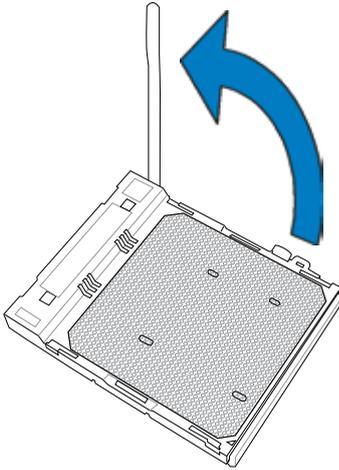
Das Werkzeug und die Komponenten in der Tabelle sind nicht im Motherboard-Paket enthalten.

2.3.2 Installieren der CPU

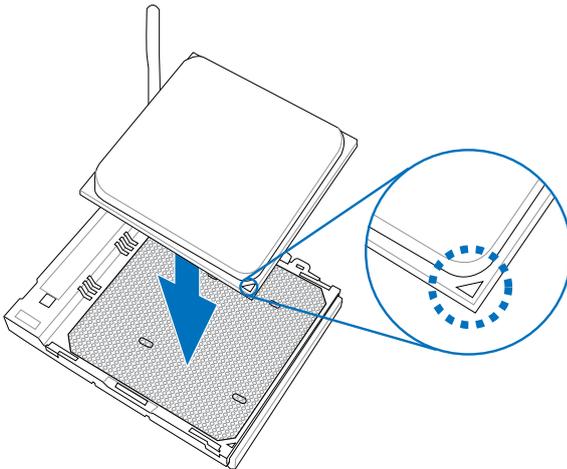


Die Pole der AM3+ Sockel sind anders ausgerichtet als die der AM2+/AM2 Sockel. Vergewissern Sie sich, dass die CPU, die Sie verwenden, für den AM3+ Sockel entworfen wurde. Die CPU lässt sich nur in eine Richtung einpassen. Stecken Sie die CPU NICHT mit übermäßiger Kraft in den Steckplatz ein, um ein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

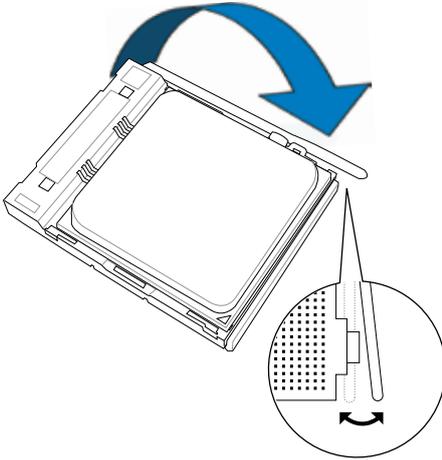
1



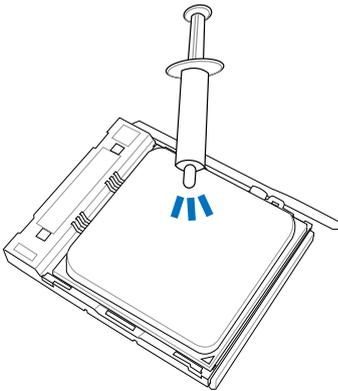
2



3



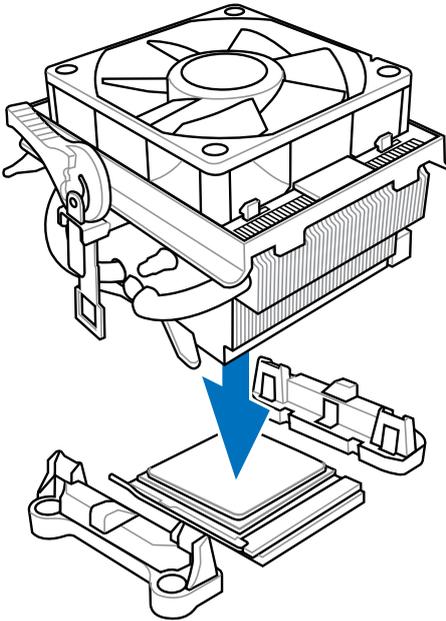
2.3.3 Installieren von CPU-Kühlkörper und Lüfter



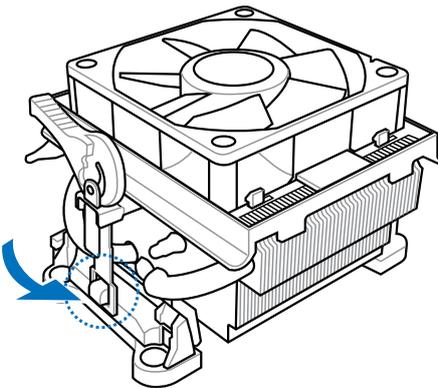
Falls erforderlich, bringen Sie die Wärmeleitpaste auf den CPU-Kühlkörper und die CPU an, bevor Sie den CPU-Kühlkörper und Lüfter montieren.

So installieren Sie den CPU-Kühlkörper und -Lüfter:

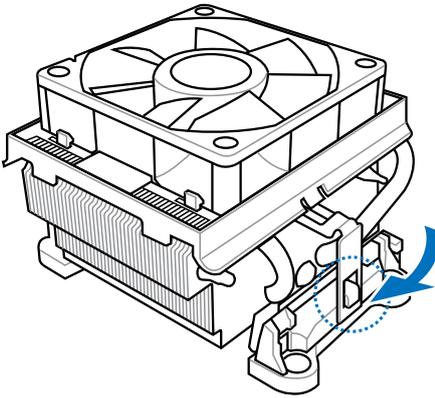
1



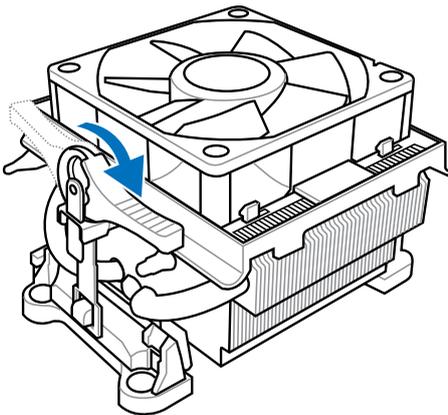
2



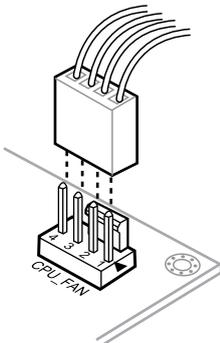
3



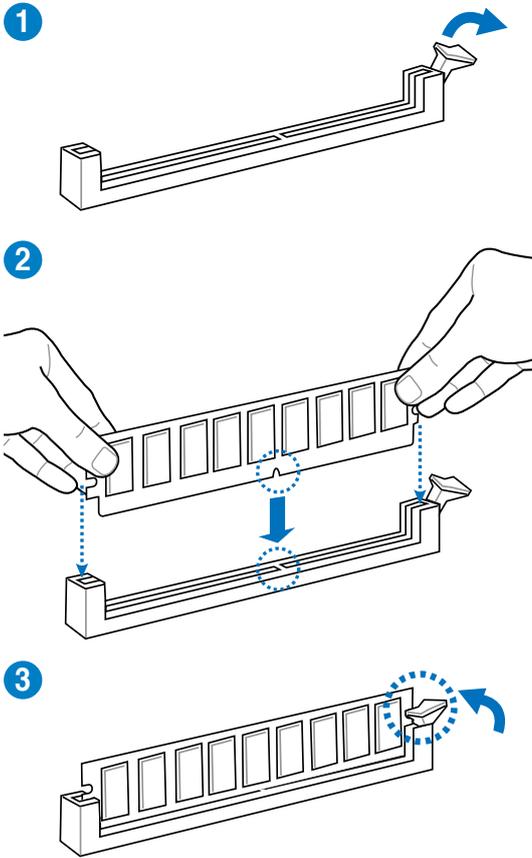
4



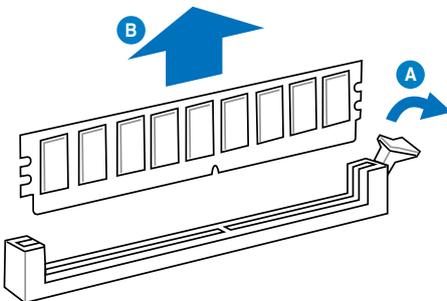
5



2.3.4 Installieren eines DIMMs



Entfernen eines DIMMs

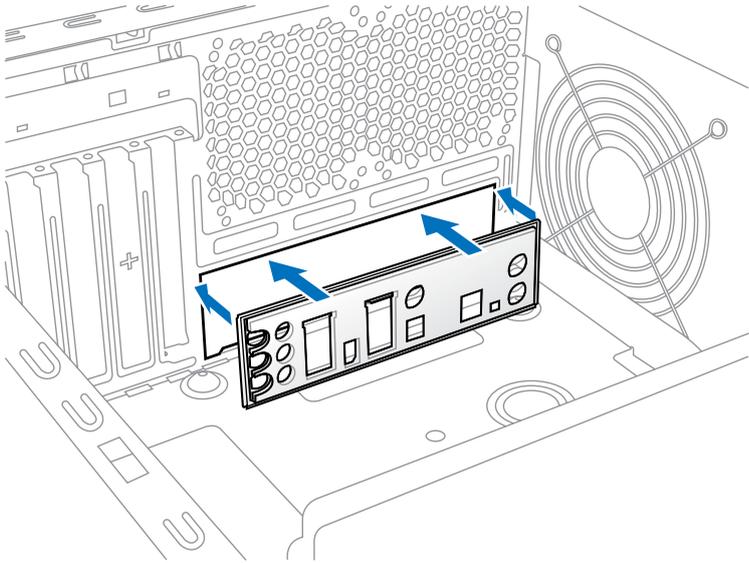


2.3.5 Motherboard-Installation

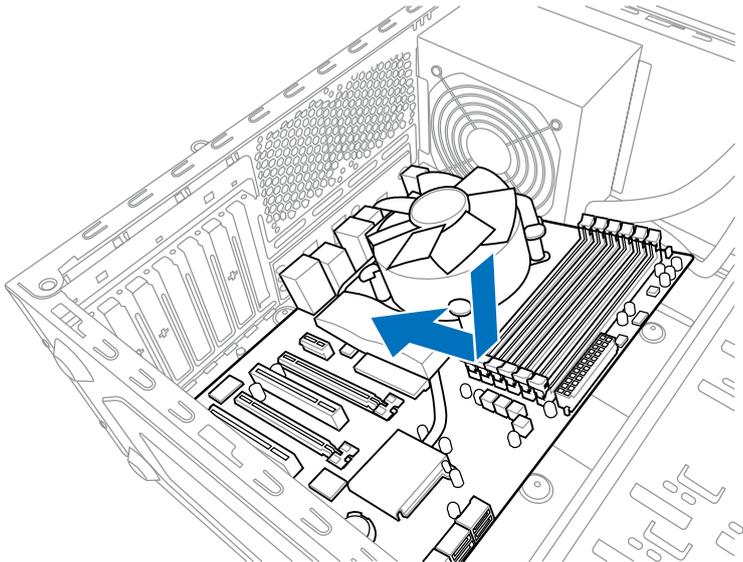


Die Abbildungen in diesem Abschnitt werden nur als Referenz bereitgestellt. Das Motherboard-Layout kann sich je nach Modell unterscheiden, der Installationsvorgang bleibt aber gleich.

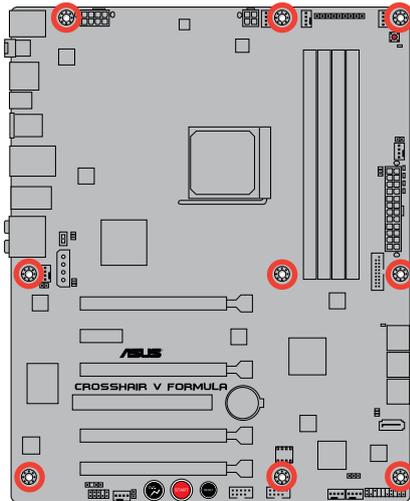
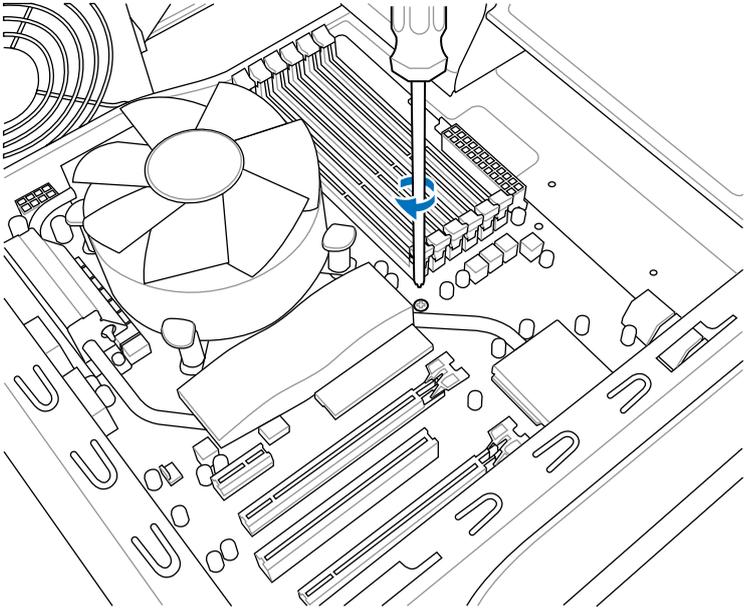
1



2



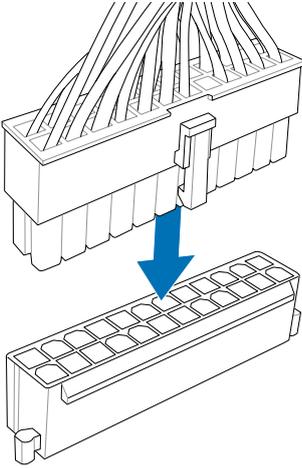
3



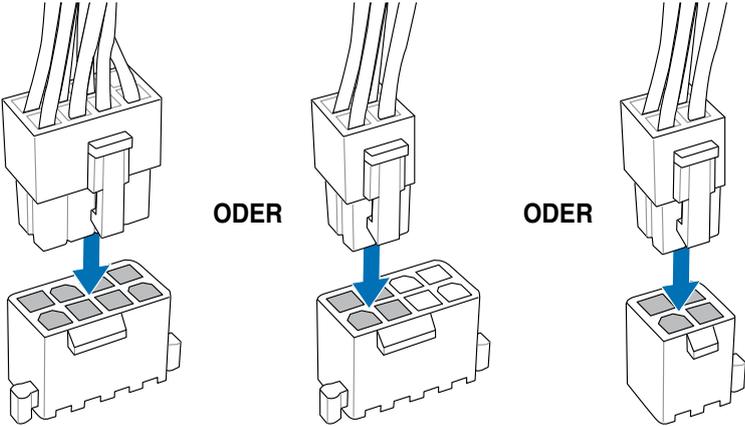
Ziehen Sie die Schrauben nicht zu fest! Das Motherboard könnte sonst beschädigt werden.

2.3.6 ATX-Netzanschlüsse

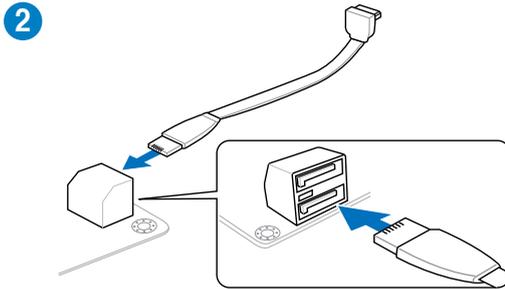
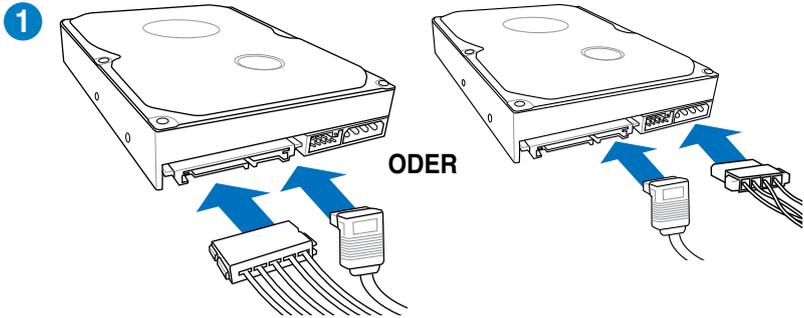
1



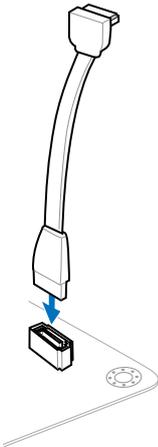
2



2.3.7 SATA-Gerätanschlüsse

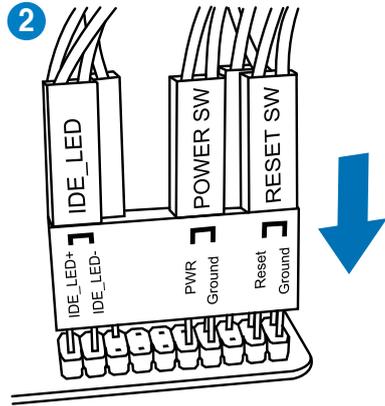
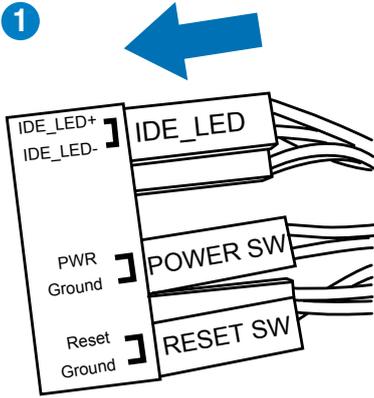


ODER

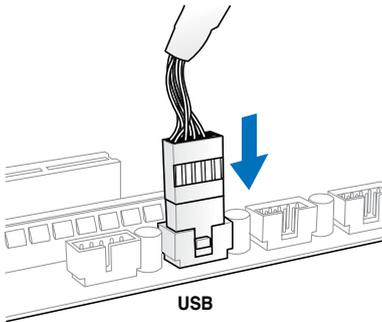


2.3.8 E/A-Anschlüsse auf der Vorderseite

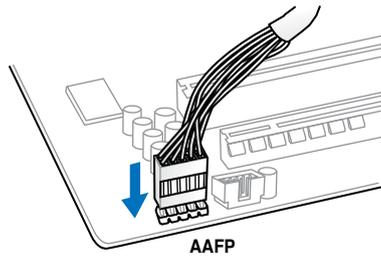
ASUS Q-Connector



USB-Anschluss

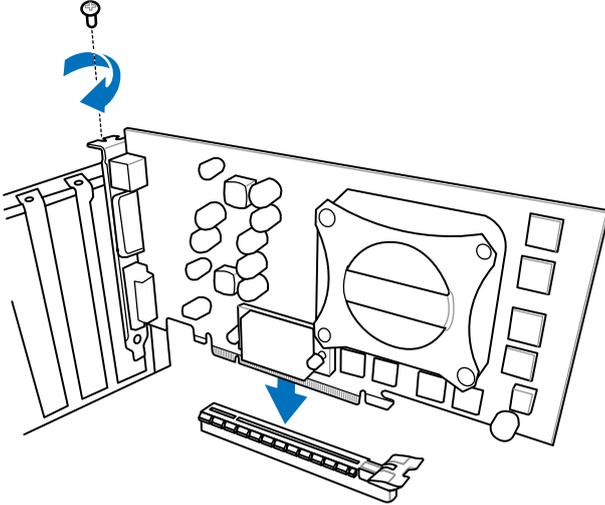


Fronttafelaudioanschluss

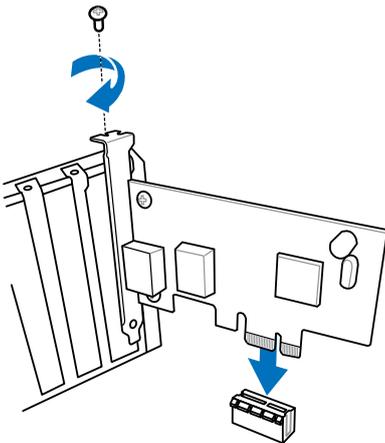


2.3.9 Erweiterungskarten

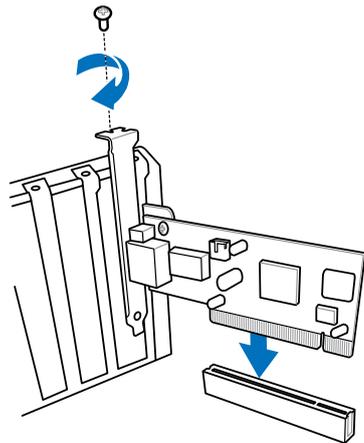
PCIe x16-Karten



PCIe x1-Karten



PCI-Karten

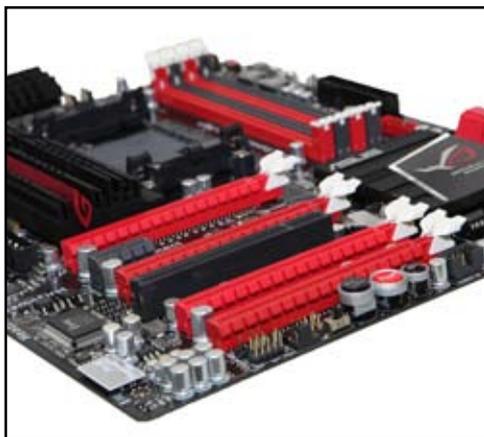


2.3.10 ROG ThunderBolt

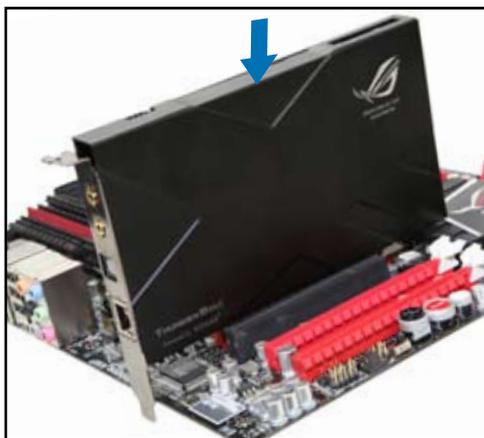
Durch die Kombination einer dedizierten Netzwerkverarbeitungseinheit (Network Processing Unit, NPU) und einem integrierten Kopfhörerverstärker, liefert ThunderBolt Ihnen die beste Lösung für Online-Spiele: maximale Spieleleistungen und weniger Verzögerungsprobleme.

ThunderBolt einrichten

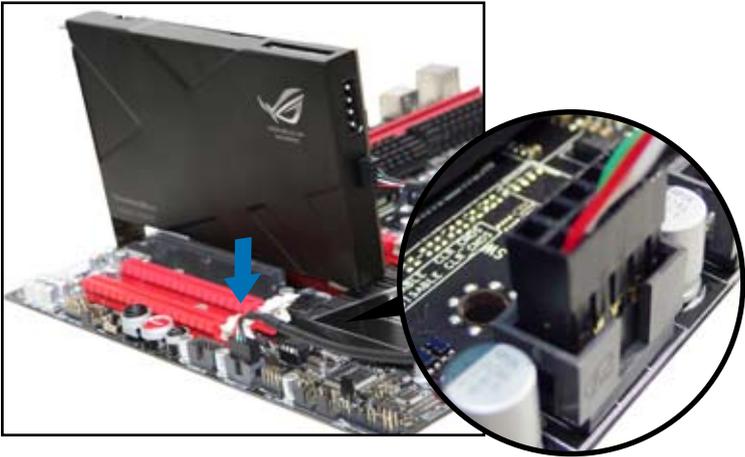
1. Finden Sie den geeignetsten PCIe x1 oder PCIe x16-Steckplatz für ThunderBolt. Sie können ThunderBolt entweder auf den PCIe x1- oder den PCIe x16-Steckplatz installieren.



2. Richten Sie den Kartenanschluss auf den Steckplatz aus und drücken Sie fest darauf, bis die Karte vollständig auf dem Steckplatz aufsitzt.



3. Verbinden Sie das USB-Kabel mit dem USB-Anschluss auf dem Motherboard.

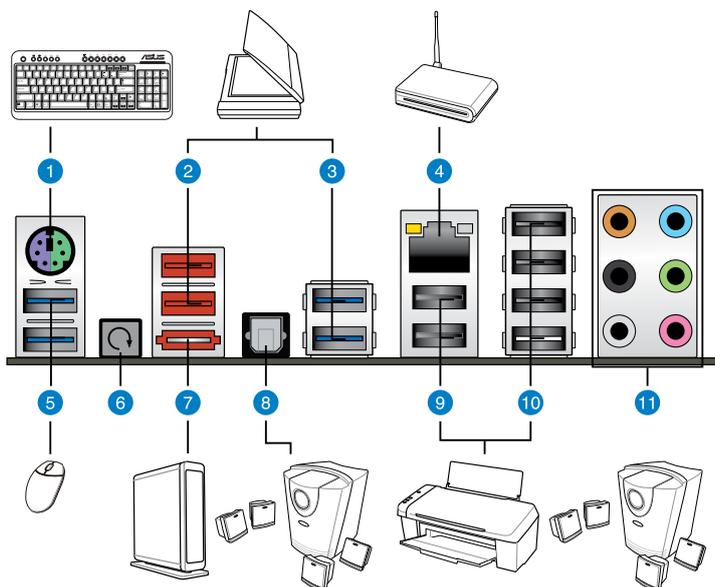


4. Verbinden sie den 4-pol. Molex Stromanschluss mit ThunderBolt.



-
- Sie sollten das AAFP-Kabel der Gehäusefronttafel mit dem AAFP-Anschluss des ThunderBolt verbinden.
 - Für eine bessere LAN-Leistung sollten Sie ThunderBolt auf den PCIE x16/x8-Steckplatz installieren.
 - ROG ThunderBolt ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.
-

2.3.11 Rücktafelanschlüsse



Rücktafelanschlüsse

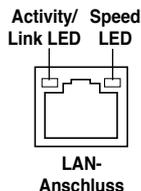
| | |
|---|---|
| 1. PS/2-Kombianschluss für Tastatur/ Maus | 7. Externer SATA-Anschluss |
| 2. USB 2.0-Anschlüsse 1 und 2 | 8. Optischer S/PDIF-Ausgang |
| 3. USB 3.0-Anschlüsse 3 und 4 | 9. USB 2.0-Anschlüsse 3 und 4 |
| 4. LAN (RJ-45)-Anschluss* | 10. USB 2.0-Anschlüsse 5, 6, 7 und 8 (1 Anschluss auch für ROG Connect) |
| 5. USB 3.0-Anschlüsse 1 und 2 | 11. Audio-Anschlüsse |
| 6. CMOS Löschen Schalter | |



Um Hot-Plug zu verwenden, Setzen sie das Element **Controller Mode** in BIOS zu [AHC!]. Siehe Abschnitt 3.5.6 **Onboard Devices Configuration**.

* LED-Anzeigen am LAN-Anschluss

| Akt./Verb. | Geschw. LED | Beschreibung |
|---------------|-------------|--------------------------------------|
| AUS | AUS | Soft-Aus-Modus |
| Gelb Blinkend | AUS | 10 Mbps-Verbindung oder Standbymodus |
| Gelb Blinkend | ORANGE | 100 Mbps-Verbindung |
| Gelb Blinkend | GRÜN | 1 Gbps-Verbindung |

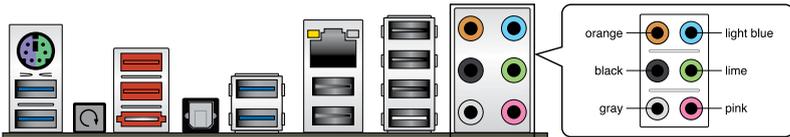


2.3.12 Audio E/A-Verbindungen

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

| Anschluss | Headset 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 | – | Rücklautsprecher | Rücklautsprecher | Rücklautsprecher |
| Grau | – | – | – | Seitenlautsprecher |

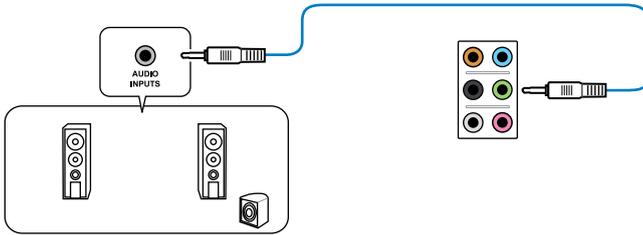
Audio E/A-Anschlüsse



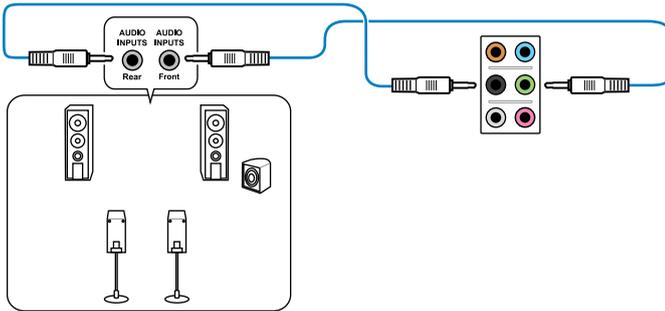
Anschluss von Kopfhörern und Mikrofon



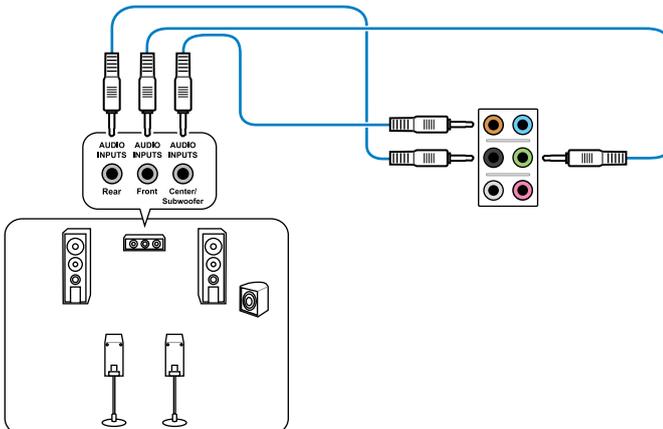
Anschluss von Stereo / 2.1-Kanal Lautsprechern



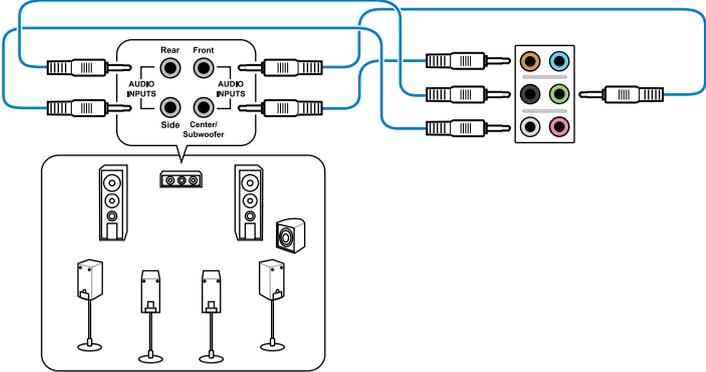
Anschluss von 4.1-Kanal Lautsprechern



Anschluss von 5.1-Kanal Lautsprechern



Anschluss von 7.1-Kanal Lautsprechern



2.4 Erstmaliges Starten

1. Bringen Sie nach Vervollständigen aller Anschlüsse die Abdeckung des Systemgehäuses wieder an.
2. Stellen Sie sicher, dass alle Schalter im ausgeschalteten Zustand sind.
3. Verbinden Sie das Netzkabel mit dem Netzanschluss an der Rückseite des Systemgehäuses.
4. Verbinden Sie das Netzkabel mit einer Steckdose, die einen Überspannungsschutz besitzt.
5. Schalten Sie die Geräte in folgender Reihenfolge ein:
 - a. Monitor
 - b. Externe SCSI-Geräte (fangen Sie mit dem letzten Gerät in der Kette an)
 - c. Systemstromversorgung
6. Nach dem Einschalten leuchtet die Systemstrom-LED auf dem vorderen Bedienfeld des Computers. Bei ATX-Stromversorgungen leuchtet die System-LED nach Betätigen des ATX-Stromschalters. Nachdem die System-LED aufleuchtet, leuchtet die Monitor-LED oder ändert sich die Farbe von Orange in Grün, wenn Ihr Monitor konform mit den "grünen" Standards ist oder eine "Strom-Standby"-Funktion besitzt.

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

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

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

2.5 Computer ausschalten

2.5.1 Verwenden der BS-Ausschaltfunktion

Unter Windows® Vista™ / Windows® 7:

1. Klicken Sie auf die **Start**-Schaltfläche und dann auf **Ausschalten**.
2. Die Stromversorgung wird nach dem Herunterfahren von Windows® ausgeschaltet.

Unter Windows® XP:

1. Klicken Sie auf die **Start**-Schaltfläche und dann auf **Ausschalten**.
2. Klicken Sie auf die **Ausschalten**-Schaltfläche, um den Computer auszuschalten.
3. Die Stromversorgung wird nach dem Herunterfahren von Windows® ausgeschaltet.

2.5.2 Verwenden des Dualfunktions-Stromschalters

Das Drücken des Stromschalters für kürzer als vier Sekunden stellt das System, wenn es eingeschaltet ist, auf den Schlaf-Modus oder Soft-Aus-Modus je nach der BIOS-Einstellung. Das Drücken des Stromschalters für länger als vier Sekunden stellt das System, ungeachtet der BIOS-Einstellung, auf den Soft-Aus-Modus.

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

BIOS-Setup 3

| | | |
|------|-----------------------------|------|
| 3.1 | Kennenlernen des BIOS | 3-1 |
| 3.2 | BIOS-Setupprogramm | 3-1 |
| 3.3 | Extreme Tweaker-Menü | 3-5 |
| 3.4 | Main-Menü | 3-12 |
| 3.5 | Advanced-Menü | 3-15 |
| 3.6 | Monitor-Menü | 3-29 |
| 3.7 | Boot-Menü | 3-33 |
| 3.8 | Tools-Menü | 3-35 |
| 3.9 | Exit-Menü | 3-38 |
| 3.10 | Aktualisieren des BIOS..... | 3-39 |

3.1 Kennenlernen des BIOS

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

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



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

3.2 BIOS-Setupprogramm

Ein BIOS-Setupprogramm ist für die Bearbeitung der BIOS-Elemente bestimmt. 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 neu durch Drücken von <Strg> + <Alt> + <Entf> oder durch Drücken der Reset-Taste am Gehäuse. Sie können das System auch neu starten, indem Sie es aus- und wieder einschalten. Machen Sie das nur, wenn die ersten zwei Optionen misslungen sind.



- 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.
- Falls Sie eine Maus für die Navigation im BIOS-Setupprogramm verwenden möchten, sollten Sie eine USB-Maus an das Motherboard anschließen.
- Laden Sie bitte die Standardeinstellungen, wenn das System nach Änderung der BIOS-Einstellungen instabil geworden ist. Wählen Sie hierzu das Element **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **3.9 Exit-Menü**.
- Wenn der Systemstart fehlschlägt, nachdem Sie eine BIOS-Einstellung geändert haben, versuchen Sie das CMOS zu löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt **2.3.11 Rücktafelanschlüsse** für Details.

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

Das BIOS-Setupprogramm kann in zwei Modi ausgeführt werden: **EZ Mode** und **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**. Sie können im **Exit-Menü** oder durch die Schaltfläche **Exit/Advanced Mode** des Fensters **EZ Mode/Advanced Mode** zwischen den Modi schalten.

3.2.1 EZ Mode

Standardmäßig wird beim Aufrufen des BIOS-Setupprogramms das **EZ-Mode**-Fenster geladen. **EZ Mode** bietet Ihnen einen Überblick über die Grundsysteminfos und ermöglicht die Auswahl der Sprache, Systembetriebsmodus und Bootpriorität der Geräte. Um in den **Advanced Mode (Erweiterten Modus)** zu gelangen, klicken Sie auf **Exit/Advanced Mode** und wählen Sie **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**.



Das Standardfenster beim Aufrufen des BIOS-Setupprogramms kann geändert werden. Für Details beziehen Sie sich auf das Element **Setup Mode** in **3.7 Boot-Menü**.

Anzeigesprache des BIOS-Setupprogramms

Zeigt CPU-/Motherboard-Temperatur, CPU/5V/3.3V/12V-Spannungsausgabe, CPU-/Gehäuse-/Netzteillüftergeschwindigkeit

Alle Lüftergeschwindigkeiten anzeigen (falls vorhanden)

BIOS-Setupprogramm ohne Speichern der Änderungen verlassen, Änderungen speichern und das System zurücksetzen oder zum Erweiterten Modus gehen

English

Build Date : 05/11/2011

Speed : 3400 MHz

Auswahl der Bootgeräteprioritäten

Zeigt Systemeigenschaften für den aktuellen Modus auf der rechten Seite

Energiesparmodus

Normaler Modus

Optimierte Standardwerte

ASUS-Optimierter Modus



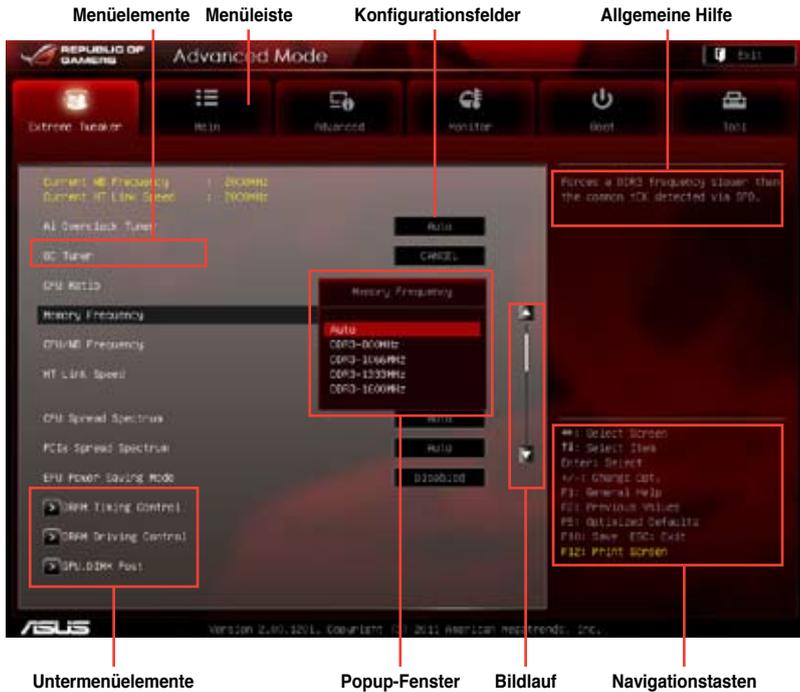
- Die Auswahl der Boot-Geräte variiert je nach den Geräten, die installiert wurden.
- Die Schaltfläche **Boot Menu (Boot-Menü; F8)** ist nur bei installierten Boot-Geräten verfügbar.

3.2.2 Advanced Mode (Erweiterter Modus)

Advanced Mode (Erweiterter Modus) bietet erfahrenen Benutzern fortgeschrittene Auswahlmöglichkeiten in den BIOS-Einstellungen. Ein Beispiel für den **Advanced Mode** wird in der nachfolgenden Abbildung dargestellt. Für genaue Konfigurationsmöglichkeiten beziehen Sie sich auf die folgenden Abschnitte.



Um in den EZ Mode zu gelangen, klicken Sie auf **Exit** und wählen Sie **ASUS EZ Mode**.



Menüleiste

Oben im Bildschirm gibt es eine Menüleiste mit folgenden Optionen:

| | |
|------------------------|---|
| Extreme Tweaker | Hier können Sie die Einstellungen für die Übertaktung ändern. |
| Main | Hier können Sie die Systemhaupteinstellungen ändern. |
| Advanced | Hier können Sie die erweiterten Systemeinstellungen ändern. |
| Monitor | Hier können Sie die Systemtemperatur, Energieverbrauch anzeigen und Lüftereinstellungen ändern. |
| Boot | Hier können Sie die Systemstartkonfiguration ändern. |
| Tool | Hier können Sie die Einstellung für Sonderfunktionen konfigurieren. |
| Exit | Hier können Sie die Beenden-Optionen wählen und die Standardeinstellungen laden. |

Menüelemente

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

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

Rücktaste

Diese Taste erscheint, sobald Sie ein Untermenü betreten. Drücken Sie <Esc> oder verwenden Sie zum klicken dieser Taste die USB-Maus, um zum vorherigen Fenster zu gelangen.

Untermenüelemente

Ein größer als-Zeichen (>) vor einem Element auf dem Menübildschirm bedeutet, dass dieses Element ein Untermenü enthält. Wählen Sie das gewünschte Element aus und drücken dann die <Eingabetaste>, um sein Untermenü anzeigen zu lassen.

Popup-Fenster

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

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.

Navigationstasten

In der rechten-unteren Ecke des Menüfensters befinden sich die Navigationstasten für das BIOS-Setupprogramm. Verwenden Sie die Navigationstasten für die Auswahl der Menüelemente und für Änderungen der Einstellungen. Verwenden Sie die Taste <F12>, um einen Schnappschuss des BIOS-Bildschirms zu erstellen und auf einen Wechseldatenträger zu speichern.

Allgemeine Hilfe

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

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 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.

3.3 Extreme Tweaker-Menü

Im Extreme Tweaker-Menü können Sie die Übertaktungseinstellungen festlegen.



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



Die Standardwerte der folgenden Elemente variieren entsprechend den auf dem Motherboard installierten Prozessor und Speichermodulen.



Scrollen Sie nach unten, um die folgenden Elemente anzuzeigen:



Scrollen Sie nach unten, um die folgenden Elemente anzuzeigen:



Ai Overclock Tuner [Auto]

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

[Auto] Lädt automatisch die optimalen Systemeinstellungen.

[Manual] Lässt Sie die Parameter für die Übertaktung selbst festlegen.

[D.O.C.P.] Lässt Sie die DRAM-Spannung einstellen.

OC Tuner [CANCEL]

OC Tuner übertaktet automatisch die Frequenz und Spannung von CPU und DRAM, um die Systemleistung zu verbessern. Konfigurationsoptionen: [OK] [CANCEL]

CPU Ratio [Auto]

Erlaubt Ihnen die manuelle Einstellung des maximalen nicht-CPB CPU-Ratios (Multiplikators). Sie können den Wert mit den Tasten <+> und <-> einstellen. Gültige Werte variieren mit CPU-Modellen.

Memory Frequency [Auto]

Hier können Sie die Speicherbetriebsfrequenz einstellen. Konfigurationsoptionen: [DDR3-800MHz] [DDR3-1066MHz] [DDR3-1333MHz] [DDR3-1600MHz]



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

CPU/NB Frequency [Auto]

Hier können Sie das Verhältnis zwischen Northbridge (in CPU)-Takt und CPU Bus-Frequenz einstellen. Konfigurationsoptionen: [Auto] [1400MHz] [1600MHz] [1800MHz] [2000MHz] [2200MHz] [2400MHz] [2600MHz] [2800MHz] [3000MHz] [3200MHz]

HT Link Speed [Auto]

Erlaubt die Auswahl der HyperTransport-Verbindungsgeschwindigkeit.

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

CPU Spread Spectrum [Auto]

[Auto] Automatische Konfiguration.

[Disabled] Verbessert die BCLK-Übertaktungsfähigkeit.

[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

PCIe Spread Spectrum [Auto]

[Auto] Automatische Konfiguration.

[Disabled] Verbessert die PCIe-Übertaktungsfähigkeit.

[Enabled] Für EMI-Kontrolle auf [Enabled] setzen.

EPU Power Saving Mode [Disabled]

Erlaubt die Aktivierung/Deaktivierung der EPU-Energiesparfunktion.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

DRAM Timing Control

Die Unterelemente dieses Menüs erlauben Ihnen die Auswahl der DRAM-Taktkontrollfunktionen. Für die Einstellung der Werte verwenden Sie die Tasten <+> und <->. Um die Standardeinstellungen zu laden, tippen Sie mit Hilfe der Tastatur [auto] ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.



Wertänderungen in diesem Menü können Systeminstabilitäten hervorrufen!
Wenn dies auftritt, holen Sie bitte die Standardeinstellungen zurück.

DRAM Driving Control

DCT0 Information:

CKE drive strength [Auto]

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

CS/ODT drive strength [Auto]

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

ADDR/CMD drive strength [Auto]

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

MEMCLK drive strength [Auto]

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

Data drive strength [Auto]

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

DQS drive strength [Auto]

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

Processor ODT [Auto]

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

DCT1 Information:

CKE drive strength [Auto]

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

CS/ODT drive strength [Auto]

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

ADDR/CMD drive strength [Auto]

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

MEMCLK drive strength [Auto]

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

Data drive strength [Auto]

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

DQS drive strength [Auto]

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

Processor ODT [Auto]

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

GPU.DIMM Post

Dieses Unterelement zeigt den Status der installierten VGA-Karten und Speicher. Das Feld zeigt N/A an, wenn auf dem entsprechenden Steckplatz kein Gerät installiert wird.

Digi+ VRM/POWER Control

CPU Load-line Calibration [Auto]

Load-Line ist in den Intel VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU-Spannung. Die Betriebsspannung der CPU wird proportional zur Betriebslast der CPU abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Linne könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeerzeugung der CPU und VRM beschleunigen. Dieses Element erlaubt Ihnen die Anpassung des Spannungsbereiches mit folgenden Prozentsätzen, um die Systemleistung zu erhöhen: 0% (Regular), 25% (Medium), 50% (High), 75% (Ultra High) und 100% (Extreme). Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [Medium] [High] [Ultra High] [Extreme]



Die tatsächliche Leistungssteigerung kann je nach CPU-Spezifikationen variieren.

CPU/NB Load-Line Calibration [Auto]

Erlaubt die Auswahl des CPU/NB Load-Line Modus. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Regular] [High] [Extreme]

CPU Voltage Over-Current Protection [Auto]

Dieses Element ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [100%] [110%] [120%] [130%] [140%] [Disabled]



Entfernen Sie beim Ändern der DIGI+ VRM bezogener Parameter nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.



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

CPU/NB Over-Current Protection [Auto]

Dieses Element ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [100%] [110%] [120%] [130%]

CPU PWM Phase Control [Extreme]

Phasenanzahl ist die Nummer der VRM-Phasen im Betrieb. Erhöhen Sie die Phasenanzahl bei hoher Systembelastung, um schnellere sowie bessere thermale Leistung zu erzielen. Verringern Sie die Phasenanzahl bei niedriger Systembelastung, um die VRM-Effizienz zu steigern.

[Standard] Schaltet zur Phasenkontrolle, je nach CPU-Belastung.

[Optimized] Lädt ASUS optimiertes Phasentuningprofil.

[Extreme] Schaltet zum Vollphasenmodus.

[Manual Adjustment] Manuelle Anpassung.

VRM Over Temperature Protection [Enabled]

CPU Voltage Frequency [Auto]

Erlaubt die Auswahl der CPU-Spannungsfrequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

VRM Fixed Frequency Mode [300]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie **CPU Voltage Frequency** zu [Manual] setzen und ermöglicht die Auswahl einer festen VRM-Frequenz. Sie können die Werte mit den Tasten <+> und <-> anpassen. Die Werte liegen zwischen 300KHz und 500KHz, einstellbar in 10KHz-Schritten.

CPU PWM mode [Extreme]

[T.Probe] Thermales VRM-Gleichgewicht wird aufrechterhalten.

[Extreme] Gleichgewicht der VRM-Stromzufuhr wird aufrechterhalten.

Extreme OV [Disabled]

[Enabled] Aktiviert die Extreme OV-Funktion.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

CPU & CPU/NB Voltage mode [Manual Mode]

[Manual Mode] Ermöglicht die Einstellung einer festen CPU-Spannung.

[Offset Mode] Ermöglicht die Einstellung der Offset-Spannung.

CPU Manual Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & CPU/NB Voltage** zu [Manual Mode] gesetzt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung einer festen CPU-Spannung. Der Wertebereich variiert je nach CPU.

CPU/NB Manual Voltage [Auto]

Dieses Element erscheint nur, wenn **CPU & CPU/NB Voltage** zu [Manual Mode] gesetzt wurde und erlaubt Ihnen die Einstellung einer festen CPU / NB-Spannung. Der Wertebereich variiert je nach CPU.



Beziehen Sie sich auf die CPU-Dokumentation, bevor Sie die Einstellungen der CPU-Spannung vornehmen. Das Einstellen einer hohen Spannung kann die CPU dauerhaft beschädigen und die Einstellung einer niedrigen Spannung zu einem instabilen System führen.

CPU VDDA Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der CPU VDDA-Spannung. Die Werte liegen zwischen 2.20000V und 3.18750V, einstellbar in 0.00625V-Schritten. Die Textfarbe im Konfigurationsfeld zeigt den Spannungsstatus an.

DRAM Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DRAM-Spannung. Die Werte reichen von 1.20V bis 2.90V in 0.00625V-Schritten.



Entsprechend den Intel CPU-Spezifikationen können DIMMs mit Spannungsanforderungen über 1,65V der CPU dauerhaft schädigen. Wir empfehlen daher, dass Sie DIMMs installieren, die eine Spannungsanforderung von weniger als 1,65V aufweisen.

VDDR [Auto]

Erlaubt die Einstellung der VDDR-Spannung. Die Werte reichen von 1.20575V bis 1.80200V in 0.01325V-Schritten.

DRAM VREFDQ [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DRAM VREFDQ-Spannung. Die Werte reichen von 0.5900V bis 0.9750V in 0.0025V-Schritten.

DRAM VREFCA [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DRAM VREFCA-Spannung. Die Werte reichen von 0.5900V bis 0.9750V in 0.0025V-Schritten.

DRAM VREFCA on CPU [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DRAM VREFCA-Spannung auf CPU. Die Werte reichen von 0.5900V bis 0.9750V in 0.0025V-Schritten.

DRAM Voltage Switching Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der DRAM-Spannungsfrequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] [2x]

DRAM Voltage Over-Current Protection [Auto]

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

NB Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der North Bridge-Spannung. Die Werte reichen von 0.80000V bis 2.00000V in 0.00625V-Schritten.

NB HT Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der NB HT-Spannung. Die Werte reichen von 0.80000V bis 2.00000V in 0.00625V-Schritten.

NB 1.8V Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der NB 1.8V-Spannung. Die Werte reichen von 1.80200V bis 3.00775V in 0.01325V-Schritten.

VDD PCIE [Auto]

Erlaubt die Einstellung der VDD PCIE-Spannung. Die Werte liegen zwischen 1.11300V und 2.00075V, einstellbar in 0.01325V-Schritten. Die Textfarbe im Konfigurationsfeld zeigt den Spannungsstatus an.

SB Voltage [Auto]

Erlaubt die Einstellung der SB-Spannung. Die Werte reichen von 1.11300V bis 1.80200V in 0.01325V-Schritten.

NB Voltage Switching Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der NB-Spannungsfrequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] [2x]

NB 1.8V Switching Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der NB 1.8V-Spannungsfrequenz. Konfigurationsoptionen: [Auto] [1] [2x]

VDD PCIE Switching Frequency [Auto]

Erlaubt die Einstellung der VDD PCIE-Spannungsfrequenz. Konfigurationsoptionen [Auto] [1] [2x]

3.4 Main-Menü

Beim öffnen des Advanced Mode im BIOS-Setupprogramm erscheint das Hauptmenü. Das Hauptmenü verschafft Ihnen einen Überblick über die grundlegenden Systeminfos und ermöglicht die Einstellung des Systemdatums, der Zeit, der Menüsprache und der Sicherheitseinstellungen.



3.4.1 System Language [English]

Hier können Sie eine BIOS-Sprache aus den verfügbaren Optionen auswählen. Konfigurationsoptionen: [English] [Français] [Deutsch] [简体中文] [繁體中文] [日本語]

3.4.2 System Date [Day xx/xx/xxxx]

Hier können Sie das Systemdatum einstellen.

3.4.3 System Time [xx:xx:xx]

Hier können Sie die Systemzeit einstellen.

3.4.4 Security

Die Elemente im Sicherheitsmenü gestatten Ihnen, die Systemsicherheitseinstellungen zu ändern.



- Falls Sie das BIOS-Kennwort vergessen haben, können Sie das CMOS Real Time Clock (RTC) RAM löschen und das Motherboard auf seine Standardwerte zurückzusetzen. Siehe Abschnitt 2.3.11 **Rücktafelanschlüsse** für Details.
- Die Elemente **Administrator** oder **User Password** oben im Fenster zeigen Standardmäßig **Not Installed** an. Die Elemente zeigen **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

Administrator Password

Falls Sie ein Administrator-Kennwort eingerichtet haben, sollten Sie für den vollen Systemzugriff das Kennwort eingeben. Andernfalls lässt Sie das BIOS-Setupprogramm nur bestimmte Elemente einsehen bzw. ändern.

So richten Sie ein Administrator-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **Administrator Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

So ändern Sie das Administrator-Kennwort:

1. Wählen Sie das Element **Administrator Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Enter Current Password** das aktuelle Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein neues Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Um das Administrator-Kennwort zu entfernen, folgen Sie den Schritten zur Änderung des Administrator-Kennworts, drücken Sie aber bei der Aufforderung zur Passwordeingabe/-bestätigung die <Eingabetaste>, damit das Feld leer bleibt. Nachdem Sie das Kennwort entfernt haben, zeigt das Element **Administrator Password** oben im Fenster **Not Installed** an.

User Password

Falls Sie ein User-Kennwort eingerichtet haben, müssen Sie das User-Kennwort eingeben, um auf das System zugreifen zu können. Das Element **User Password** oben im Bildschirm zeigt die Werkseinstellung **Not Installed** an. Das Element zeigt **Installed** an, nachdem Sie ein Kennwort eingerichtet haben.

So richten Sie ein User-Kennwort ein:

1. Wählen Sie das Element **User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

So ändern Sie das User-Kennwort:

1. Wählen Sie das Element **User Password** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
2. Geben Sie im Feld **Enter Current Password** das aktuelle Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Geben Sie im Feld **Create New Password** ein neues Kennwort ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.
4. Bestätigen Sie bei der Aufforderung das Kennwort.

Um das User-Kennwort zu entfernen, folgen Sie den Schritten zur Änderung des User-Kennworts, drücken Sie aber bei der Aufforderung zur Passwordeingabe/-bestätigung die <Eingabetaste>, damit das Feld leer bleibt. Nachdem Sie das Kennwort entfernt haben, zeigt das Element **User Password** oben im Fenster **Not Installed** an.

3.5 Advanced-Menü

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



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



3.5.1 CPU Configuration

Die Werte in diesem Menü zeigen die vom BIOS automatisch erkannten CPU-bezogene Informationen an.



Die hier gezeigten Elemente sind abhängig vom installierten Prozessor.



Cool'n'Quiet [Disabled]

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

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

C1E [Disabled]

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

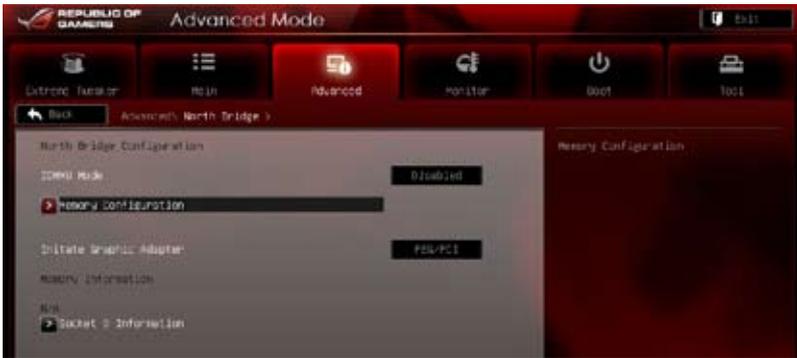
[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

SVM [Enabled]

[Enabled] Aktiviert AMD-Virtualisierung in der CPU. Dieser Virtualisierungsmodus lässt Sie mehrere Betriebssysteme auf der gleichen physischen Hardware laufen, indem das Betriebssystem und die physische Hardware durch eine Hypervisor-Schicht voneinander abgekoppelt werden.

[Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

3.5.2 North Bridge Configuration



IOMMU [Disabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [64MB]

Memory Configuration

Bank Interleaving [Auto]

Hier können Sie das Bank-Speicher-Interleaving aktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled]

Channel Interleaving [Auto]

Hier können Sie das Kanal-Speicher-Interleaving aktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Auto] [Disabled]

ECC Mode [Disabled]

Hier können Sie den ECC-Modus aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Power Down Enable [Disabled]

Hier können Sie den DDR-Abschaltmodus aktivieren oder deaktivieren.

Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Memory Hole Remapping [Enabled]

Hier können Sie die Speicherneuaufteilung rund um den reservierten Speicherbereich aktivieren oder deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

DCT Unganged Mode [Enabled]

Hier können Sie den Unganged DRAM-Modus einstellen (64-bit Breite).

[Enabled]: Unganged-Modus.

[Disabled]: Ganged-Modus.

Initiate Graphic Adapter [PEG/PCI]

Hier können Sie entscheiden, welcher Grafik Controller als primäres Boot-Gerät verwendet wird. Konfigurationsoptionen: [PCI/PEG] [PEG/PCI]

3.5.3 SATA Configuration

Das BIOS erkennt automatisch die vorhandenen SATA-Geräte, wenn Sie das BIOS-Setupprogramm aufrufen. Die BIOS-Elemente für die SATA-Anschlüsse zeigen **Not Present** an, wenn in dem entsprechenden Anschluss kein SATA-Gerät installiert ist.



Onchip SATA Channel [Enabled]

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Disabled]

SATA Port1-Port4 [AHCI]

Hier können Sie die SATA-Konfiguration einstellen. Dieses Element erscheint nur, wenn sie **OnChip SATA Channel** zu [Enabled] setzen.

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

SATA Port5-Port6 [AHCI]

Hier können Sie die SATA-Konfiguration einstellen. Dieses Element erscheint nur, wenn sie **OnChip SATA Channel** zu [Enabled] setzen.

- [IDE] Stellen Sie [IDE] ein, wenn Sie die Serial ATA-Festplatten als parallele, physische ATA Datenträger benutzen wollen.
- [AHCI] Stellen Sie [AHCI] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, was die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöht, indem es dem Laufwerk gestattet, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren.



Sie können das Element **SATA Port5-Port6** nur zu [IDE] setzen, wenn **Port1-Port4** zu [IDE] gesetzt ist.

S.M.A.R.T. Status Check [Enabled]

S.M.A.R.T. (Self-Monitoring, Analysis and Reporting Technology) ist ein Überwachungssystem. Wenn Schreibe-/Lesevorgänge Ihrer Festplatte zu Fehlern führen, erlaubt diese Funktion das Einblenden von Warnmeldungen während POST. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

SATA Hot Plug on PORT1-6 [Disabled]

Erlaubt die Einstellung von SATA Hot Plug auf PORT1-6 zu externen SATA Port. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.5.4 USB Configuration

Die Elemente in diesem Menü gestatten Ihnen, die USB-verbunden Funktionen einzustellen.



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

Legacy USB Support [Enabled]

- [Disabled] USB-Geräte können nur im BIOS-Setupprogramm verwendet werden.
- [Enabled] Aktiviert die Unterstützung für USB-Geräte bei älteren Betriebssystemen.
- [Auto] Ermöglicht dem System, die Präsenz von USB-Geräten beim Systemstart zu erkennen. Wenn erkannt, wird der USB-Controller-Legacy-Modus aktiviert. Wenn kein USB-Gerät erkannt wurde, bleibt die USB-Legacy-Unterstützung deaktiviert.

Legacy USB3.0 Support [Enabled]

- [Enabled] Aktiviert die Unterstützung für USB 3.0-Geräte bei älteren Betriebssystemen.
- [Disabled] Deaktiviert diese Funktion.

EHCI Hand-off [Disabled]

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

SB USB Configuration

Die Unterelemente in diesem Menü erlauben die Konfiguration von SB USB.

OHCI HC (Bus 0 Dev 18 Fn 0) [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den OHCI USB1.1 Controller.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OHCI HC (Bus 0 Dev 19 Fn 0) [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den OHCI USB1.1 Controller.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OHCI HC (Bus 0 Dev 22 Fn 0) [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den OHCI USB1.1 Controller.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

OHCI HC (Bus 0 Dev 20 Fn 5) [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert den OHCI USB1.1 Controller.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

USB PORT 0-13 [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert USB port 0-13. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

USB PORT FL0-FL1 [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert USB port FL0-FL1. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

USB Device Wakeup From S3 or S4 [Enabled]

Aktiviert oder deaktiviert USB-Geräte Weckfunktion aus S3 oder S4.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]

3.5.5 CPU Core Configuration



ASUS Core Unlocker [Disabled]

Hier können Sie ASUS Core Unlocker aktivieren, um die volle Rechenleistung der CPU auszunutzen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Enabled]



Wegen verschiedener CPU-Margen können Systeminstabilitäten auftreten.

CPU Core Activation [Auto]

Hier können Sie den zweiten oder dritten Kern manuell deaktivieren. Konfigurationsoptionen: [Auto] [Manual]

3.5.6 Onboard Devices Configuration



ASM1061 Storage Controller [ACHI Mode]

Erlaubt die Betriebsmodusauswahl für den ASM1061 Speicher Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

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

[AHCI] Stellen Sie [AHCI] ein, wenn Sie wollen, dass die SATA-Festplatten AHCI (Advanced Host Controller Interface) benutzen sollen. AHCI ermöglicht dem integrierten Datenträgertreiber die erweiterten Serial ATA-Funktionen zu aktivieren, welche die Speicherleistung bei zufälliger Arbeitslast erhöhen, indem sie dem Laufwerk gestatten, die interne Befehlsreihenfolge zu optimieren.

ASM1061 Storage OPROM [Enabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn sie das vorherige Element zu [Enabled] setzen und erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung von OptionRom des ASM1061 Speicher Controller. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Asmedia USB 3.0 Controller [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den Asmedia USB 3.0 Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

Asmedia USB 3.0 Battery Charging Support [Disabled]

[Enabled] Aktiviert die Asmedia USB 3.0 Batterieaufladefunktion.

[Disabled] Deaktiviert die Funktion.

Intel 82583 LAN [Enabled]

[Enabled] Aktiviert den Intel 82583 LAN Controller.

[Disabled] Deaktiviert diesen Controller.

Launch PXE OPROM [Disabled]

Dieses Element erscheint nur, wenn sie das vorherige Element zu [Enabled] setzen und erlaubt die Aktivierung oder Deaktivierung der Boot-Option für ältere Netzwerkgeräte. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

SB HD Azalia Configuration

HD Audio Azalia Device [Enabled]

[Enabled] Aktiviert das HD Audiogerät.

[Disabled] Deaktiviert den Controller.

Azalia Front Panel [HD]

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

[AC97] Setzt den Fronttafelaudioanschluss-Modus (AAFP) auf das ältere AC'97

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

SPDIF Out Type [SPDIF]

[SPDIF] Für SPDIF-Audioausgabe zu [SPDIF] setzen.

[HDMI] Für HDMI-Audioausgabe zu [HDMI] setzen.

3.5.7 APM



ErP Ready [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert die Energy Related Products (ErP) Bereitschaftsfunktion.

[Enabled] Erlaubt dem BIOS, etwaige Energieversorgung im S5-Zustand abzuschalten, um das System auf ErP-Anforderung vorzubereiten. Wenn auf [Enabled] gestellt, wird die Energieversorgung für WOL, WO_USB, Audio und eingebauter LEDs im S5-Zustand abgeschaltet.

Restore AC Power Loss [Power Off]

[Power Off] Das System bleibt nach einem Stromausfall ausgeschaltet.

[Power On] Das System schaltet sich nach einem Stromausfall wieder ein.

[Last State] Das System begibt sich in den Status, in dem es sich vor dem Stromausfall befand.

Power On By PS/2 Device [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert das Einschalten durch ein PS/2-Gerät.

[Enabled] Aktiviert das Einschalten durch ein PS/2-Gerät. Diese Funktion erfordert ein ATX-Netzteil mit mindestens 1A am +5VSB-Kontakt.

Power On By PME [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert PME-Geräte zur Erzeugung eines Aufweckereignisses.

[Enabled] Aktiviert PME-Geräte zur Erzeugung eines Aufweckereignisses.

Power On By RTC [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert RTC, um ein Aufweckereignis zu erzeugen.

[Enabled] Wenn auf [Enabled] gesetzt, werden die Elemente **RTC Alarm Date (Days)** und **Hour/Minute/Second** mit den eingestellten Werten für den Benutzer konfigurierbar.

3.5.8 iROG Configuration



iROG Timer Keeper [Last State]

Hier können Sie den Betriebsmodus von iROG Time Keeper-festlegen.
Konfigurationsoptionen: [Last State] [Disabled] [Enabled]

3.5.9 ROG Connect



ROG Connect [Enabled]

Erlaubt Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der ROG Connect-Funktion.
Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

RC Poster Mode [String]

RC Poster beschreibt, was während des POST geschieht.
Konfigurationsoptionen: [String] [Code]

3.5.10 LED Control

Die Elemente im LED Control-Menü gestatten Ihnen, die erweiterten Einstellungen der integrierten LEDs zu ändern.



Seien Sie bei den Änderungen der LED Control Menüelemente vorsichtig. Falsche Einstellungen können Systemfehler hervorrufen.



All LED Control [Enabled]

Erlaubt Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der Kontrolle für integrierte LEDs. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]



Folgende Elemente erscheinen nur, wenn Sie **All LED Control** zu [Enabled] setzen.

ROG Logo [Enabled]

Erlaubt Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der integrierten ROG Logo LED. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

Voltiminder LED [Enabled]

Erlaubt Ihnen die Aktivierung oder Deaktivierung der Voltiminder LED. Konfigurationsoptionen: [Enabled] [Disabled]

CPU LED Selection [CPU]

Erlaubt das Schalten der Anzeige von integrierter CPU LED zwischen CPU-Spannung [CPU], CPU/NB-Spannung [CPU/NB] und CPU VDDA [CPU VDDA]. Konfigurationsoptionen: [CPU] [CPU/NB] [CPU VDDA]

NB LED Selection [NB]

Erlaubt das Schalten der Anzeige von integrierter NB LED zwischen NB-Spannung [NB], NB 1.8V [NB 1.8V] und VDDPCIE-Spannung [VDDPCIE].
Konfigurationsoptionen: [NB] [NB 1.8V] [VDDPCIE]

SB LED Selection [SB]

Erlaubt das Schalten der Anzeige von integrierter SB LED zwischen SB-Spannung [SB] und HT-Spannung [HT]. Konfigurationsoptionen: [SB] [HT]

DDR LED Selection [DDR]

Erlaubt das Schalten der Anzeige von integrierter DDR LED zwischen DDR-Spannung [DDR] und VDDR-Spannung [VDDR]. Konfigurationsoptionen: [DDR] [VDDR]

3.6 Monitor-Menü

Das Monitor-Menü zeigt die Systemtemperatur/den Energiestatus an und erlaubt die Anpassung der Lüftereinstellungen.



Voltage Monitor

Vcore Voltage; 3.3V Voltage; 5V Voltage; 12V Voltage; VDDA2.5V Voltage; CPU/NB Voltage; DRAM Voltage; HT Voltage; NB Voltage; SB Voltage [xxxV]

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

Temperature Monitor

CPU Temperature; MB Temperature; NB Temperature; SB Temperature; OPT1/2/3 Temperature[xxx°C/xxx°F]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die CPU-, Motherboard und andere festgelegten Gerätetemperaturen und zeigt sie an. Wählen Sie [Ignored], wenn Sie die erkannte Temperatur nicht anzeigen lassen möchten.

NB Overheat Protection [90°C]

Das System schaltet sich automatisch ab, wenn NB die festgelegte Temperatur übersteigt, um es vor Schäden zu schützen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [70°C] [80°C] [90°C] [100°C]

SB Overheat Protection [90°C]

Das System schaltet sich automatisch ab, wenn SB die festgelegte Temperatur übersteigt, um es vor Schäden zu schützen.

Konfigurationsoptionen: [Disabled] [70°C] [80°C] [90°C] [100°C]

OPT TEMP1/2/3 Overheat Protection [90°C]

Hier können Sie die Temperatur festlegen, bei der sich das System automatisch ausschaltet, wenn die an das Motherboard angeschlossene Temperatursensorkabel eine Gerätüberhitzung erkennen, um das Gerät vor Schäden zu schützen. Konfigurationsoptionen: [Disabled] [70°C] [80°C] [90°C] [100°C]

Fan Speed Monitor

CPU FAN; CPU Opt FAN; Chassis FAN1/2/3 Speed;

Opt 1/2/3 FAN Speed [xxxxRPM] or [N/A]

Die integrierte Hardware-Überwachung erkennt automatisch die Drehzahlen des CPU-, Gehäuse-, Netzteil- und optionalen Lüfters und zeigt sie in Umdrehungen pro Minute (RPM) an. Wenn die Lüfter nicht mit dem Lüfteranschluss am Motherboard verbunden sind, wird [N/A] angezeigt. Diese Elemente sind nicht vom Benutzer einstellbar.

Fan Speed Control

CPU Q-Fan Control [Disabled]

Aktiviert oder deaktiviert den CPU Q-Fan Controller.

[Disabled] Deaktiviert den CPU Q-Fan Controller.

[Enabled] Aktiviert den CPU Q-Fan Controller.



Die folgenden Elemente erscheinen nur, wenn Sie **CPU Fan Control** aktivieren.

Select Fan Type [PWM Fan]

Konfigurationsoptionen: [PWM Fan] [DC Fan]

CPU Fan Profile [Standard]

Das Element erlaubt Ihnen die Einstellung des passenden Leistungsniveaus des CPU-Lüfters.

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

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

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

[Manual] Auf [Manual] setzen, um detaillierte CPU-Lüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter wie CPU Höchst-/Mindesttemperatur oder maximalen/minimalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen.



Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie **CPU Fan Profile** zu [Manual] setzen.

CPU Upper Temperature [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der CPU-Temperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20°C und 75°C.

CPU Lower Temperature [20]

Zeigt die Mindestgrenze der CPU-Temperatur an.

CPU Fan Max. Duty Cycle(%) [20]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der CPU-Lüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

CPU Fan Min. Duty Cycle(%) [20]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen CPU-Lüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 20% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur 40°C unterschreitet, wird der CPU-Lüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

CPU Fan Speed Low Limit [600 RPM]

Erlaubt die manuelle Einstellung der Mindestgrenze für die CPU-Lüftergeschwindigkeit. Falls die Lüftergeschwindigkeit unter den eingestellten Wert ist, wird das System Warnsignale abspielen. Konfigurationsoptionen: [Ignored] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

Chassis Q-Fan Control [Disabled]

[Disabled] Deaktiviert die Gehäuse Q-Fan-Kontrollfunktion.

[Enabled] Aktiviert die Gehäuse Q-Fan-Kontrollfunktion.

Chassis Fan Profile [Standard]

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

[Standard] Auf [Standard] setzen, um den Gehäuselüfter automatisch entsprechend der Gehäusetemperatur zu regeln.

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

[Turbo] Auf [Turbo] setzen, um die maximale Gehäuselüftergeschwindigkeit zu erzielen.

[Manual] Auf [Manual] setzen, um detaillierte Gehäuselüftergeschwindigkeits-Kontrollparameter festzulegen.



Die folgenden vier Elemente erscheinen nur, wenn Sie **Chassis Fan Profile** zu [Manual] setzen.

Chassis Upper Temperature [70]

Verwenden Sie die Tasten <+> und <->, um die Höchstgrenze der Gehäusetemperatur festzulegen. Die Werte liegen zwischen 40°C und 90°C.

Chassis Lower Temperature [40]

Zeigt die Mindestgrenze der Gehäusetemperatur an.

Chassis Fan Max. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den maximalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die Gehäusetemperatur die Höchstgrenze erreicht, wird der Gehäuselüfter im maximalen Arbeitszyklus betrieben.

Chassis Fan Min. Duty Cycle(%) [60]

Verwenden Sie die Tasten <+> and <->, um den minimalen Gehäuselüfterarbeitszyklus festzulegen. Die Werte liegen zwischen 60% und 100%. Wenn die CPU-Temperatur 40°C unterschreitet, wird der Gehäuselüfter im minimalen Arbeitszyklus betrieben.

Chassis Fan Speed Low Limit [600 RPM]

Dieses Element erscheint nur, wenn Sie die Funktion **Chassis Q-Fan Control** aktivieren und erlaubt Ihnen das Deaktivieren / das Einstellen der Warnnachricht für die Gehäuselüftergeschwindigkeit. Konfigurationsoptionen: [Ignore] [100 RPM] [200 RPM] [300 RPM] [400 RPM] [500 RPM] [600 RPM]

OPTFAN 1/2/3 Control [Disabled]

Hier können Sie den Lüfterkontrollmodus für den optionalen Lüfter einstellen. Unter [Duty Mode] können Sie das Element **OPTFan1/2/3 Duty** einstellen. Unter [User Mode] können Sie die Elemente **OPTFan1/2/3 Low Speed Temp** und **OPTFan1/2/3 Full Speed Temp** einstellen.
Konfigurationsoptionen: [Disabled] [Duty Mode] [User Mode]

OPTFAN 1/2/3 Low Speed Temp [25°C]

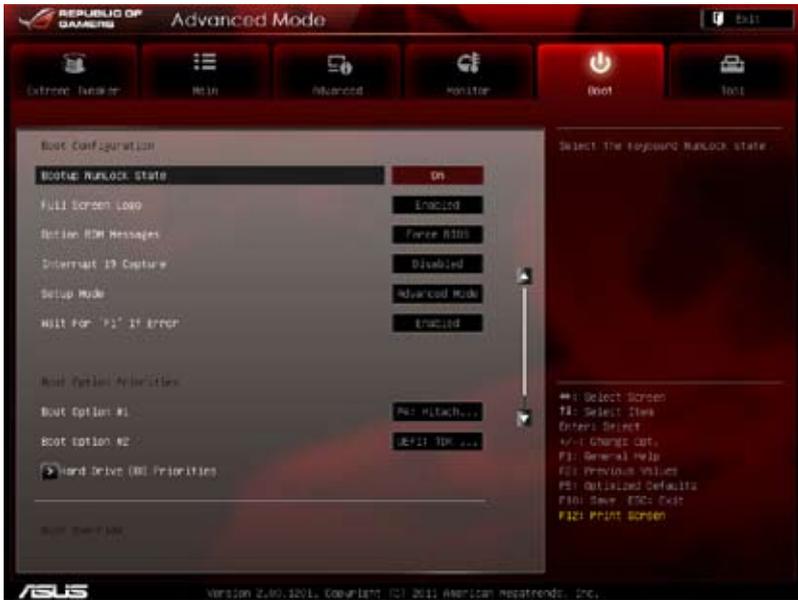
Hier können Sie die Temperatur festlegen, bei welcher der Netzteil Lüfter mit niedriger Geschwindigkeit läuft. Dieses Element erscheint, wenn **OPTFAN1/2/3 Control** auf [User Mode] eingestellt ist. Konfigurationsoptionen: [25°C] [30°C] [35°C] [40°C]

OPTFAN 1/2/3 Full Speed Temp [60°C]

Hier können Sie die Temperatur festlegen, bei welcher der Netzteil Lüfter mit Höchstgeschwindigkeit läuft. Dieses Element erscheint, wenn **OPTFAN1/2/3 Control** auf [User Mode] eingestellt ist. Konfigurationsoptionen: [60°C] [70°C] [80°C] [90°C]

3.7 Boot-Menü

Die Elemente im Boot-Menü gestatten Ihnen, die Systemstartoptionen zu ändern.



Bootup NumLock State [On]

[On] Setzt den Startstatus von NumLock auf [On].

[Off] Setzt den Startstatus von NumLock auf [Off].

Full Screen Logo [Enabled]

[Enabled] Aktiviert die Anzeigefunktion für das Vollbildlogo.

[Disabled] Deaktiviert die Anzeigefunktion für das Vollbildlogo.



Wählen Sie [Enabled], um die ASUS MyLogo 3™-Funktion zu verwenden.

Option ROM Messages [Force BIOS]

[Force BIOS] Die ROM-Meldungen dritter Parteien werden während des Boot-Vorgangs zwangsweise angezeigt.

[Keep Current] Die ROM-Meldungen dritter Parteien werden während des Boot-Vorgangs nur angezeigt, wenn dies vom Hersteller speziell vorgesehen wurde.

Interrupt 19 Capture [Disabled]

[Enabled]: Erlaubt Option ROMs die Erfassung von Int 19.

[Disabled]: Deaktiviert die Erfassung von Int 19.

Setup Mode [Advanced Mode]

[Advanced Mode] Setzt Advanced Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-Setupprogramm zugegriffen wird.

[EZ Mode] Setzt EZ Mode als die Standardanzeige fest, wenn auf das BIOS-Setupprogramm zugegriffen wird.

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]

Boot Option Priorities

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.



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

Boot Override

Diese Elemente zeigen die verfügbaren Geräte. Die Anzahl der auf diesem Bildschirm angezeigten Geräte hängt von der Anzahl der in diesem System installierten Geräte ab. Klicken Sie auf ein Element, um von diesem Gerät aus zu starten (booten).

3.8 Tools-Menü

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



3.8.1 ASUS EZ Flash 2 Utility

Hier können Sie ASUS EZ Flash 2 ausführen, wenn Sie die <Eingabetaste> drücken.



Für weitere Details beziehen Sie sich auf den Abschnitt **3.10.2 ASUS EZ Flash 2**.

3.8.2 ASUS SPD Information

Dieses Element zeigt die SPD-Informationen an.



3.8.3 ASUS O.C. Profile

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



Add Your CMOS Profile

Hier können Sie die aktuelle BIOS-Datei ins BIOS Flash speichern. Im Unterelement Name geben Sie Ihren Profilnamen ein und drücken die <Eingabetaste>. Wählen Sie dann eine Profilnummer, um Ihre CMOS-Einstellungen im Unterelement Save to zu speichern.

Load CMOS Profiles

Hier können Sie die vorher im BIOS-Flash gespeicherten BIOS-Einstellungen laden. Drücken Sie die <Eingabetaste> und wählen Sie ein Profil zum laden aus.

3.8.4 GO Button File

Dieses Menü erlaubt Ihnen die Einrichtung oder das Abrufen der gewünschten GO Button-Datei.



Scrollen Sie nach unten, um die folgenden Elemente anzuzeigen:



CPU Bus/PEG Frequency; PCIE Frequency; CPU Ratio; CPU Voltage; CPU/NB Voltage; CPU VDDA Voltage; DRAM Voltage; NB Voltage; NB HT Voltage; NB 1.8V Voltage; SB Voltage; VDD PCIE; VDDR

Erlaubt Ihnen die Werte für einzelne Elemente mit den Tasten <+> und <-> anzupassen. Für Details sehen Sie 3.3 Extreme Tweaker-Menü.

Load Default

Hier können Sie die Standardeinstellungen laden.

Save Above Settings

Erlaubt Ihnen die angepassten Werte für bestimmte Elemente als eine GO Button-Datei zu speichern.

3.9 Exit-Menü

Die Elemente im Exit-Menü gestatten Ihnen, die optimalen Standardwerte für die BIOS-Elemente zu laden, sowie Ihre Einstellungsänderungen zu speichern oder zu verwerfen. Im Exit-Menü können Sie auch **EZ Mode** aufrufen.



Load Optimized 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 **Yes**, um die Standardwerte zu laden.

Save Changes & Reset

Sobald Sie mit dem Auswählen fertig sind, wählen Sie diese Option aus dem Exit-Menü, damit die ausgewählten Werte gespeichert werden. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <F10> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um Änderungen zu speichern und das Setup zu beenden.

Discard Changes & Exit

Diese Option lässt Sie das Setupprogramm beenden, ohne die Änderungen zu speichern. Bei Wahl dieser Option oder Drücken der Taste <Esc> erscheint ein Bestätigungsfenster. Wählen Sie **Yes**, um die Änderungen zu verwerfen und das Setup zu beenden.

ASUS EZ Mode

Mit dieser Option können Sie zum EZ Mode-Fenster wechseln.

Launch EFI Shell from filesystem device

Mit dieser Option können Sie versuchen, die EFI Shell-Anwendung (shellx64.efi) von einem der verfügbaren Dateisystemgeräte zu laden.

3.10 Aktualisieren des BIOS

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



Besuchen Sie die ASUS-Webseite unter www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei für Ihr Motherboard herunterzuladen.

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

1. **ASUS Update:** Aktualisiert das BIOS in der Windows®-Umgebung.
2. **ASUS EZ Flash 2:** Aktualisiert das BIOS in DOS über ein USB-Flashlaufwerk.
3. **ASUS BIOS Updater:** Aktualisiert und sichert das BIOS in der DOS-Umgebung, mit Hilfe der Motherboard Support-DVD und einen USB-Flashlaufwerk (Speicherstick).

Siehe entsprechende Abschnitte für Details zu diesen Dienstprogrammen.



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

3.10.1 ASUS Update

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

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

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



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

ASUS Update starten

Nach der Installation des AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, können Sie ASUS Update durch das Klicken auf **Update (Aktualisierung) > ASUS Update** in der Hauptmenüleiste des AI Suite II starten.



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

BIOS über das Internet aktualisieren

So können Sie das BIOS über das Internet aktualisieren:

1. Wählen Sie in der Liste der Optionen **Update BIOS from Internet (BIOS über das Internet aktualisieren)** und drücken Sie auf **Next (Weiter)**.
2. Wählen Sie den Ihnen am nächsten gelegenen ASUS FTP-Ort aus, um starken Netzwerkverkehr zu vermeiden. Falls Sie die Funktionen BIOS downgradable (BIOS-Downgrade) und auto BIOS backup (Autom. BIOS-Sicherung) aktivieren möchten, wählen Sie das entsprechende Kästchen (vor der Funktion) an.



3. Wählen Sie die BIOS-Version, die heruntergeladen werden soll und klicken Sie dann auf **Next (Weiter)**.



4. Falls Sie das Boot-Logo, bzw. das während des Power-On-Self-Tests (POST) erscheinende Bild, ändern möchten, klicken Sie auf **Yes (Ja)**. Ansonsten klicken Sie auf **No (Nein)**, um fortzufahren.



5. Klicken Sie auf Browse (Durchsuchen) um die gewünschte Bilddatei auszuwählen.



6. Falls nötig, ändern sie die Bildauflösung und klicken Sie auf **Next (Weiter)**.



7. Folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.

BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren

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

1. Wählen Sie in der Liste der Optionen **Update BIOS from file (BIOS über eine BIOS-Datei aktualisieren)** und drücken Sie auf **Next (Weiter)**.



2. Suchen Sie die BIOS-Datei im Fenster Open (Öffnen), klicken Sie auf **Open (Öffnen)** und anschließend auf **Next (Weiter)**.



3. Sie können entscheiden, ob das BIOS Boot-Logo geändert werden soll. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um das Boot-Logo zu ändern oder **No (Nein)**, um fortzufahren.
4. Folgen Sie dann den Bildschirmanweisungen, um den Aktualisierungsprozess abzuschließen.



- Die hier bereitgestellten Abbildungen sind nur als eine Referenz anzusehen. Die tatsächlichen BIOS-Informationen variieren mit Modellen.
- Beziehen Sie sich auf das Software-Handbuch auf der Support-DVD oder besuchen Sie für detaillierte Software-Konfiguration die ASUS-Webseite unter www.asus.com.

3.10.2 ASUS EZ Flash 2

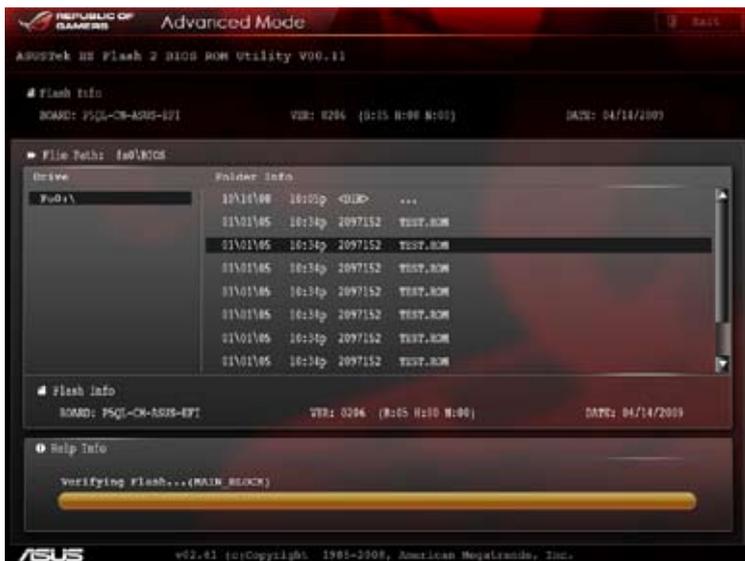
Mit ASUS EZ Flash 2 können Sie das BIOS mühelos aktualisieren, ohne eine Startdiskette oder ein auf dem Betriebssystem basierendes Programm verwenden zu müssen.



Bevor Sie dieses Programm benutzen, besuchen Sie bitte die ASUS-Webseite unter www.asus.com, um die neueste BIOS-Datei herunterzuladen.

So aktualisieren Sie das BIOS über EZ Flash 2:

1. Stecken Sie ein USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei in einen freien USB-Anschluss.
2. Gehen Sie in BIOS-Setupprogramm zu **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**. Gehen Sie zum Menü **Tool (Anwendung)**, wählen Sie **ASUS EZ Flash 2 Utility** und drücken Sie die <Eingabetaste>, um es zu aktivieren.



3. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Drive (Laufwerk)** zu navigieren.
4. Drücken Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um das USB-Flashlaufwerk mit der neuesten BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>.
5. Drücken Sie auf <Tab>, um zum Feld **Folder Info (Ordnerinfo)** zu navigieren.
6. Drücken Sie die Auf/Ab-Pfeiltasten, um die BIOS-Datei zu finden und drücken Sie die <Eingabetaste>, um den Aktualisierungsprozess durchzuführen. Wenn abgeschlossen, starten Sie das System wieder neu.



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



Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standardeinstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **3.9 Exit-Menü** für Details.

3.10.3 ASUS BIOS Updater

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



Die folgenden Programmabbildungen sind nur zur Referenz gedacht. Die tatsächlichen Programmfenster können sich unterscheiden.

Bevor Sie BIOS aktualisieren

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



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

3. Schalten Sie ihren Computer aus und trennen alle SATA-Festplattenlaufwerke (optional).

Das System im DOS-Modus hochfahren

1. Stecken Sie das USB-Flashlaufwerk zusammen mit der neusten BIOS-Datei und BIOS-Updater in einen USB-Anschluss.
2. Starten Sie Ihren Computer. Wenn das ASUS-Logo erscheint, drücken Sie <F8>, um das Menü **BIOS Boot Device Select (BIOS Startgerätauswahl)** anzuzeigen. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk und wählen Sie das optische Laufwerk als Boot-Gerät.



3. Wenn das **Make Disk**-Menü erscheint, wählen Sie das **FreeDOS command prompt**-Element, indem Sie die Elementnummer eingeben.
4. Sobald die FreeDOS-Aufforderung erscheint, tippen Sie **d:** und drücken Sie die <Eingabetaste>, um das Laufwerk von Drive C (optisches Laufwerk) zu Drive D (USB-Flashlaufwerk) zu ändern.



Das aktuelle BIOS sichern

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



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

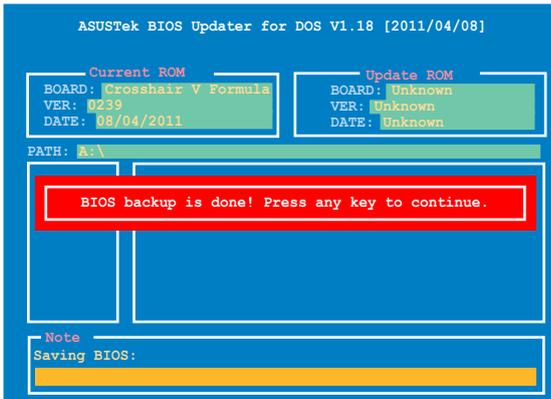
1. Bei der FreeDOS-Aufforderung, geben Sie `bupdater /o[Dateiname]` ein und drücken Sie die <Eingabetaste>.

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

Dateiname Erweiterung

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

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



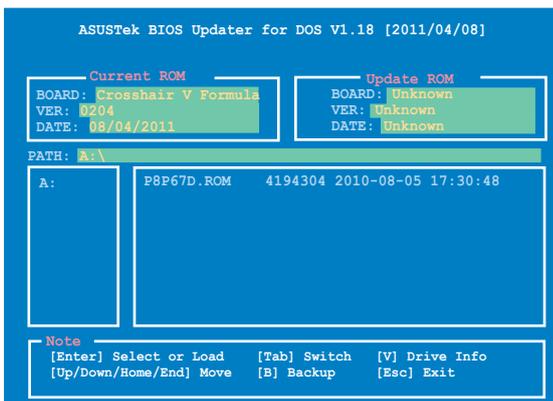
Die BIOS-Datei aktualisieren

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

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

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

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



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



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



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



- Bei BIOS Updater Version 1.04 oder neuer wird das Programm nach dem BIOS-Update automatisch zur DOS-Eingabeaufforderung zurückkehren.
- Stellen Sie sicher, dass Sie aus Systemkompatibilitäts und Stabilitätsgründen die BIOS-Standard Einstellungen laden. Dazu wählen Sie das Element **Load Optimized Defaults (Optimierte Standardwerte laden)** im Exit-Menü. Siehe Abschnitt **3.9 Exit-Menü** für Details.
- Falls Sie SATA-Festplattenlaufwerke getrennt haben, sollten Sie nicht vergessen, diese nach der BIOS-Aktualisierung wieder anzuschließen.

Dieses Kapitel beschreibt den Inhalt der Support-DVD und der Software, die dem Motherboard-Paket beigelegt ist.

Software- Unterstützung

A large, light grey number '4' is positioned behind the word 'Software-' in the title, partially overlapping it.

| | | |
|-----|---|------|
| 4.1 | Installieren eines Betriebssystems | 4-1 |
| 4.2 | Support-DVD-Informationen | 4-1 |
| 4.3 | Software Informationen | 4-8 |
| 4.4 | RAID-Konfigurationen | 4-38 |
| 4.5 | Erstellen einer RAID-Treiberdiskette..... | 4-43 |

4.1 Installieren eines Betriebssystems

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



- Motherboard-Einstellungen und Hardware-Optionen variieren. Benutzen Sie die Einstellungsprozeduren, die in diesem Kapitel beschrieben sind, nur 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 3 oder neuere Versionen installiert sind, bevor Sie die Treiber installieren.

4.2 Support-DVD-Informationen

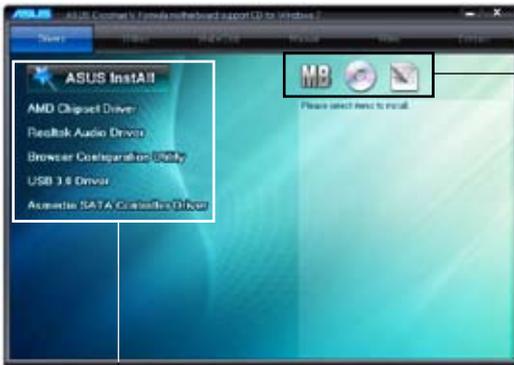
Die mitgelieferte Support-DVD enthält die Treiber, Anwendungs-Software und Hilfsprogramme, die Sie installieren können, um alle Motherboard-Funktionen nutzen zu können.



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

4.2.1 Ausführen der Support-DVD

Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Die DVD zeigt automatisch das Treibermenü an, wenn Autorun auf Ihrem Computer aktiviert ist.



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

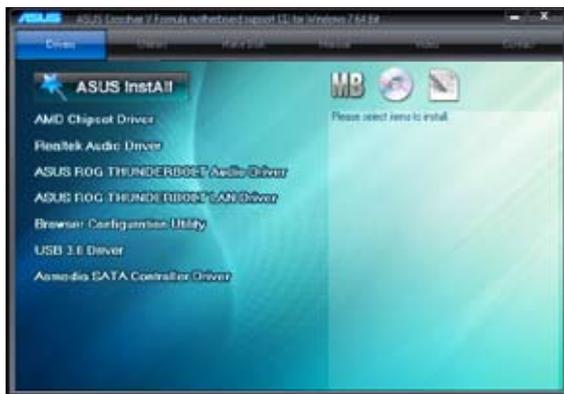
Klicken Sie zur Installation auf das entsprechende Element.



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.

4.2.2 Drivers-Menü

Das Menü **Drivers** zeigt die verfügbaren Gerätetreiber, wenn das System installierte Geräte erkennt. Installieren Sie die nötigen Treiber, um die Geräte zu aktivieren.



AMD Chipset Driver

Installiert den AMD® Chipsatz-Treiber.

Realtek Audio Driver

Installiert die Realtek Audio-Treiber und Anwendung.

ASUS ROG THUNDERBOLT Audio Driver

Installiert die ASUS ROG TunderBolt Audio-Treiber und Anwendung.

ASUS ROG THUNDERBOLT LAN Driver

Installiert die ASUS ROG TunderBolt LAN-Treiber und Anwendung.

Browser Configuration Utility

Installiert die Browser-Konfigurationsanwendung.

USB 3.0 Driver

Installiert den USB 3.0-Treiber.

Asmedia SATA Controller Driver

Installiert den Asmedia SATA Controller-Treiber.



ASUS ROG THUNDERBOLT Audio/LAN-Treiber erscheinen nur, wenn ROG ThunderBolt im System installiert ist.

4.2.3 Utilities-Menü

Das Menü **Utilities** zeigt die Anwendungen und andere Software, die das Motherboard unterstützt.



ASUS AI Suite II

Installiert ASUS AI Suite II.

ASUS ROG Connect

Installiert ASUS ROG Connect.

ASUS ROG Connect Plus

Installiert ASUS ROG Connect Plus.

ASUS ROG GameFirst

Installiert ASUS ROG GameFirst.

AMD OverDrive Utility (AOD)

Installiert AMD® OverDrive.

Sound Blaster X-Fi MB 2

Installiert Sound Blaster X-Fi MB 2.

Adobe Reader 9

Installiert Adobe® Acrobat® Reader, um Ihnen das Öffnen, Lesen und Drucken von Dokumenten im Portable Document Format (PDF) zu ermöglichen.

Anti-Virus Utility

Das Antivirus-Hilfsprogramm sucht, identifiziert und entfernt Viren auf Ihrem Computer. Für weitere Informationen beziehen Sie sich auf die online Hilfe.

4.2.4 Make Disk-Menü

Das Menü **Make Disk** enthält Elemente zum Erstellen von AMD AHCI/RAID 32/64bit-Treiberdisketten.



AMD AHCI/RAID Driver Disk

Hier können Sie eine AMD® AHCI/RAID-Treiberdiskette erstellen.

4.2.5 Manual-Menü

Das Menü **Manual** enthält eine Liste von zusätzlichen Benutzerhandbüchern. Klicken Sie auf ein Element, um das Verzeichnis des Handbuchs zu öffnen.



Die meisten Benutzerhandbücherdateien liegen im Portable Document Format (PDF) vor. Installieren Sie zuerst Adobe® Acrobat® Reader aus dem Menü **Utilities**, bevor Sie eine Handbuchdatei öffnen.



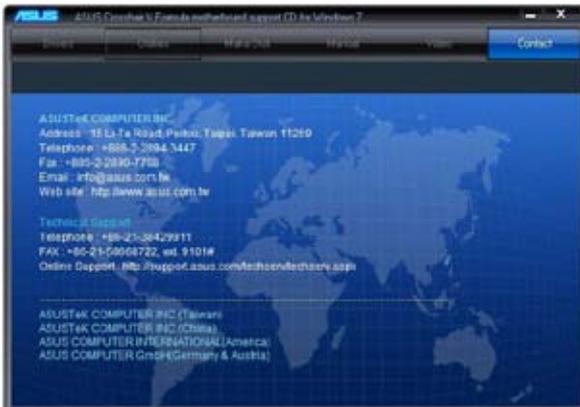
4.2.6 Video-Menü

Klicken Sie auf das Menü **Video**, um eine Liste von Videoclips anzuzeigen. Klicken Sie auf die Videotitel, um den die überragenden Leistungen von Übertaktungsprofis mit einem ROG-Motherboards zu sehen.



4.2.7 ASUS Kontaktdaten

Klicken Sie auf das Menü **Contact**, um ASUS Kontaktinformationen anzuzeigen.



4.2.8 Weitere Informationen

Die Elemente in der rechten oberen Ecke liefern Ihnen zusätzliche Informationen zum Motherboard und dem Inhalt der Support-DVD. Klicken Sie auf ein Symbol, um die entsprechenden Informationen anzuzeigen.

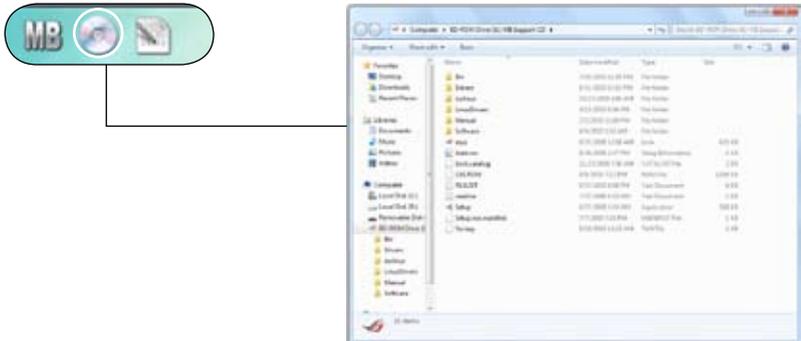
Motherboard Info

Zeigt die allgemeinen Spezifikationen des Motherboards an.



DVD durchsuchen

Zeigt den Inhalt der Support-DVD grafisch an.



4.3 Software Informationen

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

4.3.1 ASUS AI Suite II

Mit ASUS AI II Suite können Sie Mehrere ASUS-Anwendungen leicht verwalten.

AI Suite II installieren

So installieren Sie AI Suite II auf Ihrem Computer:

1. Legen Sie die Support-DVD in das optische Laufwerk. Das Treiberinstallations-Menü erscheint, falls Autorun auf Ihrem Computer aktiviert ist.
2. Klicken Sie auf **Utilities**, und dann auf **AI Suite II**.
3. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation fertigzustellen.

AI Suite II starten

Sie können AI Suite II direkt nach der Installation oder jederzeit über den Windows®-Desktop starten.

Um AI Suite vom Windows®-Desktop zu starten, klicken Sie auf **Start > Alle Programme > ASUS > AI Suite II > AI Suite II v1.xx.xx**. Das AI Suite II-Hauptfenster wird angezeigt.

Nach dem Starten des Programms wird in der Windows®-Taskleiste das AI Suite II-Symbol angezeigt. Klicken Sie auf das Symbol, um das Programm zu schließen oder wieder in den Vordergrund zu holen.

AI Suite II verwenden

Klicken Sie auf die Anwendungssymbole, um das jew. Programm zu starten, das System zu überwachen oder aktualisieren, Systeminformationen anzuzeigen und Ihre Einstellungen anzupassen.



Die Abbildungen von AI Suite II in diesem Benutzerhandbuch sind nur zu Ihrer Referenz gedacht. Die tatsächlichen Anzeigen variieren mit Modellen.

4.3.2 Tool (Extras)

TurboV EVO

ASUS TurboV EVO stellt **Manual Mode (Manueller Modus)** vor, welcher die manuelle Anpassung der CPU-Frequenz und bezogener Spannungen ermöglicht, sowie die Funktion **Auto Tuning**, welche automatisch und einfach Übertaktet und eine allgemeine Systemleistungssteigerung ermöglicht. Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie TurboV EVO durch **Tool (Extras) > TurboV EVO** im Hauptmenü von AI Suite II.



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

Manual Mode (Manueller Modus)

Manual Mode (Manueller Modus) ermöglicht Ihnen, die BCLK-Frequenz, CPU-, IMC-Spannung und die DRAM-Busspannung in der Windows®-Umgebung zu übertakten und die Effekte in Echtzeit zu übernehmen, ohne das Betriebssystem zu verlassen oder neu starten zu müssen.



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



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

Auto Tuning Mode

Manual Mode Profil laden Zielwerte

Aktuelle Werte

Weitere Einstellungen anzeigen / ausblenden

Standard-einstellungen laden

Aktuelle Einstellungen als neues Profil speichern Spannungs-regler

Alle Änderungen verwerfen

Alle Änderungen sofort übernehmen



Für erweiterte Übertaktungsmöglichkeiten passen Sie zuerst die BIOS-Elemente an und nehmen dann weitere Feineinstellungen in **More Settings (Weitere Einstellungen)** vor.

Advanced Mode (Erweiterten Modus) verwenden.

Klicken Sie auf **More Settings (Weitere Einstellungen)** und dann auf die Auswahl **Advanced Mode (Erweiterter Modus)**, um erweiterte Spannungseinstellungen vorzunehmen.



CPU Ratio

Erlaubt die manuelle Einstellung von CPU-Ratio (Multiplikator).

1. Klicken Sie auf **More Settings (Weitere Einstellungen)**, und dann auf die Auswahl **CPU-Ratio (CPU-Multiplikator)**.
2. Ziehen Sie den Regler nach oben oder nach unten in die gewünschte Position.
3. Sie werden aufgefordert, das System neu zu starten. Klicken Sie auf **Yes (Ja)**, um die Änderungen zu übernehmen.



- Setzen Sie das Element **CPU Ratio Setting** in BIOS zu [Auto], bevor Sie die Funktion CPU-Ratio in TurboV verwenden. Details Siehe Kapitel 3.
- Die Regler in CPU-Ratio zeigen den Status der CPU-Kerne an und variieren je nach CPU-Modell.

Auto Tuning

ASUS TurboV EVO bietet zwei automatische Anpassungsstufen mit überaus flexiblen Anpassungsoptionen.



- Die Übertaktungsergebnisse variieren je nach CPU-Modell und Systemkonfiguration.
 - Um Hitzeschäden am Motherboard zu vermeiden, wird ein besseres Kühlsystem dringend empfohlen.
- **Fast Tuning (Schnelles Tuning):** schnelle Übertaktung der CPU.
 - **Extreme Tuning (Extremes Tuning):** kritische Übertaktung für CPU und Speicher.

Fast Tuning (Schnelles Tuning) verwenden

1. Klicken Sie auf die Auswahl **Auto Tuning** und dann auf **Fast (Schnell)**.
2. Lesen Sie sich die Warnmeldungen durch und klicken Sie auf **OK**, um die automatische Übertaktung zu starten.



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



Extreme Tuning (Extremes Tuning) verwenden

1. Klicken Sie auf die Auswahl **Auto Tuning** und dann auf **Extreme (Extrem)**.
2. Lesen Sie sich die Warnmeldungen durch und klicken Sie auf **OK**, um die automatische Übertaktung zu starten.



3. TurboV übertaktet automatisch die CPU und den Speicher, speichert die BIOS-Einstellungen und startet das System neu. Nachdem Sie Windows wieder betreten, informiert Sie eine Nachricht über den Ergebnisse der aktuellen Übertaktung. Klicken Sie auf **Stop (Stopp)**, um diese zu behalten.



4. Falls Sie im vorherigen Schritt nicht auf **Stop (Stopp)** gedrückt haben, startet TurboV automatisch einen weiteren Systemübertaktungs- und Stabilitätstest. Eine Animation erscheint, die den Übertaktungsprozess anzeigt. Zum Abbrechen des Übertaktungsprozesses klicken Sie auf **Stop (Stopp)**.



5. Das BIOS wird von TurboV automatisch angepasst und gespeichert und das System neu gestartet. Nachdem Sie Windows wieder betreten, informiert Sie eine Nachricht über den Erfolg von Auto Tuning. Zum Verlassen auf **OK** klicken.



4.3.3 DIGI+ VRM

ASUS DIGI+ VRM ermöglicht die Anpassung der VRM-Spannung und Frequenzmodulation, um die Zuverlässigkeit sowie Stabilität des Systems zu gewährleisten. Es bietet auch höchste Energieeffizienz und erzeugt weniger Wärme für längere Lebensdauer der Komponenten und minimale Energieverluste.

Nachdem Sie AI Suite II von der Motherboard Support-DVD installiert haben, starten Sie DIGI+ VRM im AI Suite II Hauptmenü durch das Klicken auf **Tool (Extras) > DIGI+ VRM**.



Einführung in die Konfigurationselemente von DIGI+ VRM

CPU Load-line Calibration (CPU Load-Line Kalibrierung)

Load-line ist in den AMD® VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU-Spannung. Die Betriebsspannung der CPU wird proportional zur Betriebslast der CPU abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmezeugung der CPU und VRM beschleunigen.

- **Regular (Regulär):** 0%
- **Medium (Mittel):** 25%
- **High (Hoch):** 50%
- **Ultra (Ultra-Hoch):** 75%
- **Extreme (Extrem):** 100%



- Die tatsächliche Leistungssteigerung ist von den CPU-Spezifikationen abhängig.
- Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU Current Capability (CPU-Leistungsbereich)

CPU Current Capability (CPU-Leistungsbereich) ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Leistungswert führt zur einer höheren VRM-Leistungsaufnahme.

Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung.



Vorschlag: Für extra Leistungen beim überakteten oder bei hoher CPU-Belastung, wählen Sie einen höheren Wert.

CPU Voltage Frequency (CPU-Spannungsfrequenz)

Frequenzwechsel werden das VRM-Einschwingverhalten und die thermale Komponenten beeinflussen. Höhere Frequenz führt zu schnellerem Einschwingverhalten.

Aktivieren Sie **Spread Spectrum**, um Systemstabilität zu verbessern.

- Fester VRM Frequenzbereich: 300–550kHz
- Manuelle Frequenzschritte: 10kHz



Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU/NB Load Line Calibration (CPU/ NB Load-Line Kalibrierung)

Load-Line ist in den AMD® VRM-Spezifikationen enthalten und beeinflusst die CPU/NB-Spannung. Die Betriebsspannung von CPU/NB wird proportional zur Betriebslast von CPU/ NB abnehmen. Höhere Kalibrierung von Load-Line könnte die Spannung erhöhen und gute Übertaktungsleistungen liefern, gleichzeitig aber auch die Wärmeenerzeugung der CPU/NB und VRM beschleunigen.



- **Regular (Regulär):** 0%
- **High (Hoch):** 50%
- **Extreme (Extrem):** 100%



- Die tatsächliche Leistungssteigerung ist von den CPU-Spezifikationen abhängig.
- Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU/NB Current Capability (CPU/NB-Leistungsbereich)

CPU/NB Current Capability (CPU/NB-Leistungsbereich) ermöglicht einen breiteren Gesamtleistungsbereich für die Übertaktung. Ein höherer Leistungswert führt zur einer höheren VRM-Leistungsaufnahme.



Ein höherer Wert führt zu einem breiteren Gesamtleistungsbereich und erweitert gleichzeitig den Frequenzbereich der Übertaktung.



- Vorschlag: Für extra Leistungen beim Übertakten oder hoher CPU-Auslastung wählen Sie einen höheren Wert.

CPU Power Phase Control (CPU-Phasensteuerung)

Phasenanzahl ist die Nummer der VRM-Phasen in Betrieb. Erhöhen Sie die Phasenanzahl bei hoher Systembelastung, um beschleunigte sowie bessere thermale Leistungen zu erzielen. Verringern Sie die Phasenanzahl bei niedriger Systembelastung, um die VRM-Effizienz zu steigern.



- **Standard:** Phasensteuerung basierend auf CPU-Befehl.
- **Optimized (Optimiert):** ASUS optimiertes Phasentuningprofil.
- **Extreme (Extrem):** Vollphasenmodus.
- **Manual Adjustment (Manuelle Einstellung):** Phasenanzahl durch Stromstufen (A) eingestellt.



Entfernen Sie beim Wechseln zum **Extreme (Extrem)**- und **Manual (Manuell)**-Modus nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

CPU Power Duty Control (CPU-Aufgabensteuerung)

CPU Power Duty Control (CPU-Aufgabensteuerung) passt die Stromzufuhr jeder VRM-Phase sowie die Thermale Leistung jeder Phasenkomponente an. Wählen Sie die Option [T.Probe], um das thermale VRM-Gleichgewicht aufrecht zu erhalten oder die Option [Extreme], um das Gleichgewicht der VRM-Stromzufuhr aufrecht zu erhalten.



- **T.Probe:** Thermales Gleichgewicht
- **Extreme (Extrem):** Gleichgewicht der Stromzufuhr



Entfernen Sie nicht das Thermalmodul, da die thermischen Bedingungen jederzeit überwacht werden müssen.

4.3.4 EPU

EPU ist eine energiesparende Anwendung, die verschiedenen Betriebsanforderungen nachkommen kann. Diese Anwendung bietet mehrere Betriebsmodi zur Auswahl, um Energiesparend zu arbeiten. Die Auswahl von Auto mode (Autom. Modus) lässt das System automatisch, dem aktuellen Systemstatus entsprechend, zwischen den Modi schalten. Sie können jeden Modus durch die Konfiguration der Einstellungen wie CPU-, GPU-Frequenz, vCore-Spannung und Lüfterkontrolle auch selbst anpassen.

EPU einrichten

Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie EPU durch **Tool (Extras) > EPU** im Hauptmenü von AI Suite II.

Wenn keine VGA Energiespar-Engine gefunden wurde, wird folgende Meldung angezeigt

Systembetriebsmodi

Erweiterte Einstellungen für jeden Modus
Systemeigenschaften für jeden Modus

Wenn ein Element aufleuchtet, ist die Energiespar-Engine aktiviert

Zeigt die CO2-Reduzierung an

* Schaltet zwischen der aktuellen und gesamten CO2-Reduzierung

Zeigt die aktuelle CPU-Leistung an

Aktueller Modus



- * Wählen Sie **From EPU Installation (Seit EPU-Installation)**, um die CO2-Reduzierung seit der Installation von EPU anzuzeigen.
- * Wählen Sie **From the Last Reset (Seit dem Reset)**, um die gesamte CO2-Reduzierung seit dem Drücken der Taste Clear (Löschen) **Clear** anzuzeigen.
- * Für detaillierte Software-Konfigurationen beziehen Sie sich bitte auf die Software-Handbücher auf der Support-DVD oder auf der ASUS-Webseite www.asus.com.

4.3.5 FAN Xpert

Fan Xpert ermöglicht es dem Benutzer, die Lüftergeschwindigkeit der CPU- und Gehäuselüfter je nach der Umgebung einzustellen, um den verschiedenen klimatischen Bedingungen auf der Welt sowie der Systemlast gerecht zu werden. Verschiedene vorinstallierte Profile bieten flexible Kontrollmöglichkeiten der Lüftergeschwindigkeit, um eine geräuscharme und optimal temperierte Arbeitsumgebung zu schaffen.

FAN Xpert einrichten

Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie Fan Xpert durch **Tool (Extras) > Fan Expert** im Hauptmenü von AI Suite II.

FAN Xpert verwenden

Klicken Sie auf **Fan Name (Lüftername)**, um einen Lüfter und dann auf **Setting (Einstellungen)**, um einen voreingestellten Modus für den gewählten Lüfter auszuwählen.



Fan setting (Lüftereinstellungen)

- **Disable (Deaktivieren):** deaktiviert die Funktion Fan Xpert.
- **Standard:** regelt die Lüftergeschwindigkeit in moderaten Mustern.
- **Silent (Leise):** minimiert die Lüftergeschwindigkeit für einen leisen Betrieb.
- **Turbo:** maximiert die Lüftergeschwindigkeit für die beste Kühlleistung.
- **User (Benutzer):** ermöglicht, unter bestimmten Einschränkungen, die manuelle Konfiguration des Lüfterprofils.

4.3.6 Probe II

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

Probe II einrichten

Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie PC Probe II durch **Tool (Extras) > Probe II** im Hauptmenü von AI Suite II.

Hardware-Überwachung

Das Fenster Monitoring Hardware (Hardware-Überwachung) zeigt die aktuell ausgelesenen Werte der Systemsensoren an, wie die Lüfterdrehzahl, CPU-Temperatur und Spannungen. Auf der oberen Auswahlleiste können Sie zwischen den überwachten Bereichen schalten. Klicken Sie auf ein Auswahlkästchen vor einem Sensor, um dessen Warnfunktion zu aktivieren.

Sensorgrenzwerte anpassen

Sie können die Sensorgrenzwerte anpassen, indem Sie die Regler im Fenster Hardware-Überwachung einstellen.



Bevorzugte Einstellungen

Klicken Sie oben im Fenster auf **Preference (Bevorzugte Einstellungen)**, um **Probe II** Parameter wie Messintervalle und Temperatureinheiten einzustellen.



Ereignislog prüfen

Klicken Sie oben im Fenster auf **Alert Log (Ereignislog)**, um es zu prüfen. Klicken Sie auf **Clear (Löschen)**, um dessen Inhalte (falls erwünscht) zu löschen.



4.3.7 Sensor Recorder (Sensorschreiber)

Sensor Recorder (Sensorschreiber) ermöglicht die Überwachung und Aufzeichnung der Änderungen bei Systemspannungen, Temperaturen und Lüftergeschwindigkeiten,

Sensor Recorder einrichten

Nach der Installation von AI Suite II von der Motherboard Support-DVD, starten Sie Sensor Recorder durch **Tool (Extras) > Sensor Recorder** im Hauptmenü von AI Suite II.

Sensor Recorder konfigurieren

Klicken Sie auf **Voltage (Spannung)/Temperature (Temperatur)/Fan Speed (Lüftergeschwindigkeit)** und wählen Sie die Sensoren, die überwacht werden sollen. Die Auswahl **History Record (Verlauf)** ermöglicht die Verlaufs-aufzeichnung der aktivierten Sensoren.

The screenshot shows the ASUS Sensor Recorder application window. At the top, there are tabs for 'Voltage', 'Temperature', 'Fan Speed', and 'History Record'. The 'Voltage' tab is active, displaying a list of sensors with checkboxes and their current values: Vcore (1.32V), +1.5V (1.50V), +12V (12.14V), +5VSB (5.00V), +3.3V (3.34V), +5V (5.00V), +12V (12.14V), +VDDA (1.02V), VBAT (1.50V), HT (1.204V), MB (1.075V), HS (1.111V), CPU (57.0°C), and HS (20.0°C). Below the list is a line graph showing the history of these sensors over time. The graph has a Y-axis labeled 'mV' and an X-axis labeled '(Time)'. Annotations with red lines point to various parts of the interface: 'Sensorauswahl (für die Überwachung)' points to the sensor list; 'Ziehen, um einen bestimmten Zeitpunkt einzusehen' points to the X-axis; 'Auf der Y-Achse vergrößern/verkleinern' points to the Y-axis; 'Auf der X-Achse vergrößern/verkleinern' points to the X-axis; and 'Zurück zum Standardmodus' points to the 'Tool' button at the bottom.

History Record (Verlauf)

Die Auswahl **History Record (Verlauf)** ermöglicht die Aufzeichnung der Systemänderungen.



So verwenden Sie die Aufzeichnungsfunktion

1. Wählen Sie den Sensortyp und anschließend die Sensoren, deren Messwerte aufgezeichnet werden sollen.
2. Wählen den Zeitintervall sowie -dauer.
3. Klicken Sie auf **Start recording (Aufnahmestart)**. Um anzuhalten, klicken Sie bei einer laufenden Aufzeichnung auf **Recording (Aufnahme)**.

Aufgezeichneten Verlauf bearbeiten

- Wählen Sie ein Datum, um dessen Verlauf aufzurufen.
- Falls Sie eine Aufzeichnung löschen möchten, klicken Sie neben dem Datum der gewählten Aufzeichnung auf , um deren Verlauf zu löschen.

4.3.8 ROG Connect

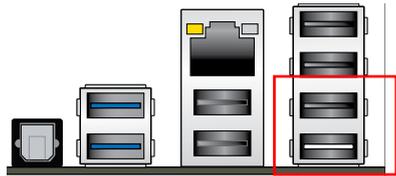
Mit ROG Connect können Sie den lokalen PC mit einem Remote-PC steuern und verwalten.

Eine USB-Verbindung zwischen lokalen und Remote-PC einrichten



- Installieren Sie **ROG Connect** (von der mitgelieferten Support-DVD) auf dem Remote-PC, bevor Sie ROG Connect verwenden.
- **ROG Connect** muss mit **ROG Connect Plus** laufen, um alle Funktionen ausführen zu können. Installieren Sie **ROG Connect Plus** (von der mitgelieferten Support-DVD) auf dem lokalen PC, bevor Sie ROG Connect verwenden.

1. Verwenden Sie das mitgelieferte ROG Connect-Kabel, um den lokalen PC mit dem Remote-PC zu verbinden.
2. Drücken Sie die ROG Connect-Taste.
3. Doppelklicken Sie auf dem Remote-PC die Verknüpfung **RC Tweaktt**, um die Funktion zu aktivieren.



RC Tweaktt verwenden

Mit den Reglern und Schaltflächen können Sie das lokale System überwachen und steuern.



Klicken Sie auf **Function (Funktion)**, um weitere Einstellungen anzuzeigen.



RC Poster

RC Poster zeigt den Status des lokalen Systems während POST an. Sie können den Anzeigemodus zwischen **String** und **Code** schalten.



RC Remote

Mit RC Remote können Sie das lokale System durch ein ROG Connect-Kabel steuern.



RC Diagram

RC Diagram ermöglicht Ihnen die Überwachung und Protokollierung Ihres lokalen Systems.



GPU TweakIt

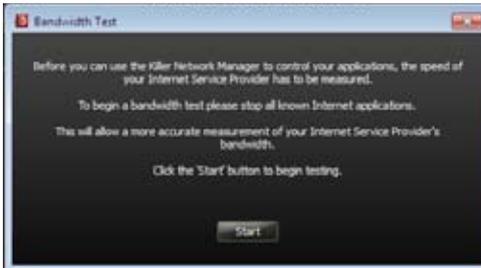
Mit GPU TweakIt können Sie die im lokalen System installierte GPU steuern und überwachen. Sie können die Werte mit den Reglern anpassen und Ihre individuellen Einstellungen durch das Drücken der Taste **Apply (Übernehmen)** speichern.



4.3.9 ThunderBolt LAN

Bigfoot Killer Network Manager

1. Doppelklicken Sie **Bigfoot Killer Network Manager** auf dem Desktop.
2. Nachdem Sie sich mit dem Internet verbunden haben, klicken Sie auf **Start**, um einen Bandbreitentest auszuführen.



Network (Netzwerk)

Klicken Sie (linke Seite) auf die Auswahl **Network (Netzwerk)**, um Ihre Netzwerkeinstellungen zu konfigurieren.



ROG ThunderBolt ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

Advanced (Erweitert)

Klicken Sie (linke Seite) auf die Auswahl **Advanced (Erweitert)**, um die Einstellungen von **Killer Network Manager** zu konfigurieren. Sie können Anzeigefinfs auswählen, Anwendungskontrollen einrichten und andere Konfigurationen vornehmen.



Overviews (Übersicht)

Klicken Sie (linke Seite) auf die Auswahl **Overview (Übersicht)**, um Systeminfos sowie den aktuellen Status der Netzwerkverbindung einzublenden.



PC Monitor (PC Überwachung)

Klicken Sie (linke Seite) auf die Auswahl **PC Monitor (PC Überwachung)**, um die Systemleistung zu überwachen und protokollieren. Klicken Sie auf **View Type (Typ Anzeigen)**, um das gewünschte Gerät zum überwachen auszuwählen.



Applications (Anwendungen)

Klicken Sie (linke Seite) auf die Auswahl **Applications (Anwendungen)**, um die Netzwerknutzung jeder Anwendung anzuzeigen.



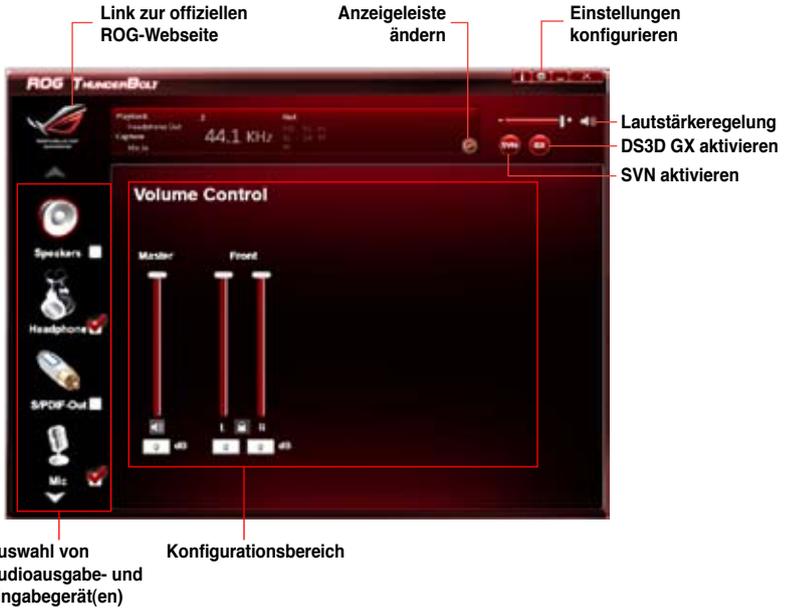
Um die Netzwerknutzung der Anwendungen anzuzeigen, müssen Sie zuerst die Anwendungskontrolle aktivieren. Klicken Sie auf die Auswahl **Advanced (Erweitert)** und aktivieren Sie **Application Control (Anwendungskontrolle)**.

4.3.10 ThunderBolt Audio

Doppelklicken Sie **ROG ThunderBolt Audio** auf dem Desktop.



Hauptkontrollfenster



- **SVN (Smart Volume Normalization, Intelligente Lautstärkeregelung):** Aktivieren Sie diese Funktion, um große Lautstärkeschwankungen zu vermeiden.
- **DS3D GX:** Aktiviert DirectSound3D Spielerweiterungen, um unter Windows die EAX- und DirectSound3D-Erweiterungen für EAX- und DS3D-Spiele zu unterstützen.



- Falls Sie Ihre Lautsprecher oder Kopfhörer mit der Audiobuchse am TunderBolt-Modul verbinden, wählen Sie **Speaker (Lautsprecher)** als Ihr Standard Audioausgabegerät.
- Falls Sie Ihre Lautsprecher oder Kopfhörer mit der Audiobuchse der Gehäusefronttafel verbinden, wählen Sie Headphone (Kopfhörer) als Ihr Standard Audioausgabegerät.



ROG ThunderBolt ist nur bei bestimmten Modellen verfügbar.

Spielprofile

Klicken Sie auf **Anzeigeleiste Ändern**, um von Statusanzeige zur Spielprofilanzeige zu wechseln. Klicken Sie auf das Pluszeichen (+), um Ihre eigenen Profile zu erstellen oder das Minuszeichen (-), um Profile zu löschen.

Sie können, je nach Spielart, zum entsprechenden Spielprofil wechseln.



| | |
|---|---|
|  | FPS-Modus (Ego-Shooter-Modus) |
|  | HiFi-Modus |
|  | Rennmodus |
|  | RTS-Modus (Real-Time Strategy-Modus, Echtzeitstrategie-Modus) |
|  | Manuell (Benutzerdefiniert) |

Audioausgabe

Klicken Sie auf die entsprechenden Kästchen, um **Speakers (Lautsprecher)**, **Headphones (Kopfhörer)** und **SPDIF-Out (SPDIF-Ausgabe)** zu wählen/abzuwählen. Klicken Sie direkt auf ein Element, um dessen Einstellungen zu konfigurieren.



Headphone Settings (Kopfhörereinstellungen)

Klicken sie auf **Headphone (Kopfhörer)** und wählen Sie **Headphone Settings (Kopfhörereinstellungen)**, um Audiopegelinstellungen vorzunehmen. Wählen Sie, je nach der Impedanz Ihrer Kopfhörer, einen Audiopegel.



Falsche Audiopegelinstellung kann Ihre Kopfhörer beschädigen. Wählen Sie die Einstellung entsprechend Ihrer Kopfhörerspezifikationen.



Die Audiopegelfunktion wird nur von der Audioausgabe auf der Fronttafel (durch einen AAFP-Kabel) unterstützt.

Xear Surround Effect (Xear Surround-Effekt)

Klicken sie auf **Headphone (Kopfhörer)** und wählen Sie **Xear Surround Effect (Xear Surround-Effekt)**, um **Xear Surround Effect** zu aktivieren.



Für einen besseren Effekt sollten Sie die richtige **Room Size (Raumgröße)** auswählen.

Audioeingabe

Klicken Sie auf die entsprechenden Kästchen, um **Mic (Mikrofon)** und **Line-In** zu wählen/abzuwählen. Klicken Sie direkt auf ein Element, um dessen Einstellungen zu konfigurieren.



4.3.11 Sound Blaster X-Fi MB 2



Diese Anwendung läuft nur unter Windows Vista und Windows 7 Betriebssystemen.



Die Installation benötigt die neueste Version des Windows Media Player auf Ihrem Computer. Stellen Sie sicher, den aktuellsten Windows Media Player herunterzuladen und zu installieren, bevor Sie Sound Blaster X-Fi MB 2 installieren.

Der integrierte 8-Kanal HD Audio (High Definition Audio, vormals Azalia) CODEC ermöglicht High-Quality 192KHz/24-Bit Audioausgabe, Buchsenerkennungstechnologie, Buchsenneubelegung und Multi-Streaming Technologie, die verschiedene Audioströme gleichzeitig an mehrere Ziele sendet.

Sound Blaster X-Fi MB 2 aktivieren

Nach einer erfolgten Installation von Sound Blaster X-Fi MB 2 müssen Sie diese Anwendung vor dem Erststart online aktivieren.

1. Doppelklicken Sie **Activate (Aktivieren)** auf dem Desktop.

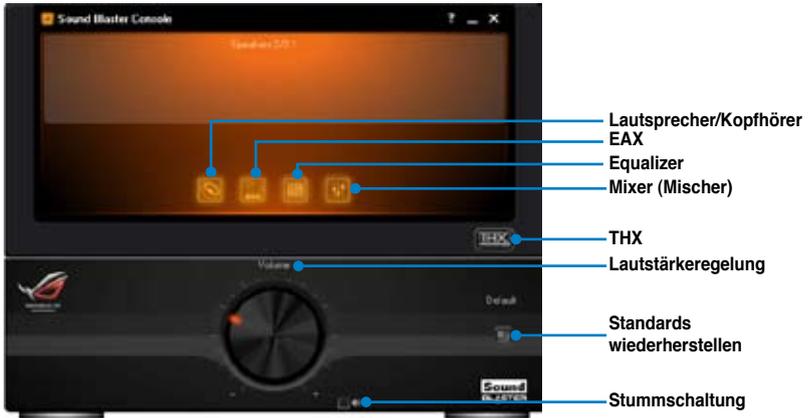


Vergessen Sie nicht, den LAN-Treiber zu installieren und eine Internetverbindung herzustellen.

2. Zum starten klicken Sie auf **Activate (Aktivieren)**.



Sound Blaster X-Fi MB 2 verwenden



Speaker and Headphone

Hier können Sie die Kopfhörer-/Lautsprecher-bezogenen Konfigurationen vornehmen.



Environment audio extensions (EAX)

Nach der Aktivierung der EAX-Effekte können Sie die gewünschten Umgebungseffekte auswählen und in die Musik einfügen.



Equalizer

Hier können Sie mit dem Equalizer die Audio-Frequenz manuell anpassen und vordefinierte Konfigurationen für späteren Gebrauch einstellen.



Mixer

Hier können Sie die Audio-Lautstärken für Line In, Stereo Mix und Mikrofon während der Aufnahme oder Wiedergabe manuell anpassen.



THX

THX ist eine high-fidelity (Hi-Fi) Soundtechnologie und erlaubt Ihnen die Anpassung der Surround Sound Effekte, Subwoofer Lautstärke usw.



4.4 RAID-Konfigurationen

Das Motherboard ist mit dem AMD® SB950 Chipsatz ausgestattet, mit dem Sie Serial ATA-Laufwerke als RAID-Sets konfigurieren können. Das Motherboard unterstützt die folgenden RAID-Konfigurationen: RAID 0, RAID 1, RAID 5 und RAID 10.



- Sie müssen Windows® XP Service Pack 3 oder eine neuere Version installieren, bevor Sie Serial ATA-Festplatten benutzen können. Die Serial ATA RAID-Funktion ist nur verfügbar, wenn Sie Windows® XP SP3 oder eine neuere Version benutzen.
- Durch die Windows® XP / Vista-Beschränkungen kann eine RAID-Anordnung mit einer Gesamtkapazität von über 2TB nicht als Boot-Laufwerk verwendet werden. Eine RAID-Anordnung über 2TB kann nur als Datenlaufwerk verwendet werden.
- Wenn Sie ein Windows®-Betriebssystem auf einer im RAID-Set enthaltenen Festplatte installieren wollen, müssen Sie eine RAID-Treiberdiskette erstellen und die RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems laden. Beziehen Sie sich auf Abschnitt **4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette** für Details.

4.4.1 RAID-Definitionen

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

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

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

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

4.4.2 Serial ATA-Festplatten installieren

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

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

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

4.4.3 Einstellen der RAID-Elemente im BIOS

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

1. Öffnen Sie während des POST das BIOS-Setupprogramm.
2. Gehen Sie zum **Advanced**-Menü, wählen Sie **SATA Configuration** und drücken Sie die <Eingabetaste>.
3. Setzen Sie das Element **SATA Port1-Port4** zu [RAID].
4. Speichern Sie Ihre Einstellungen und verlassen Sie das BIOS-Setup.



Beziehen Sie sich auf Kapitel 3 für Details zum Aufrufen und Navigieren im BIOS-Setupprogramm.

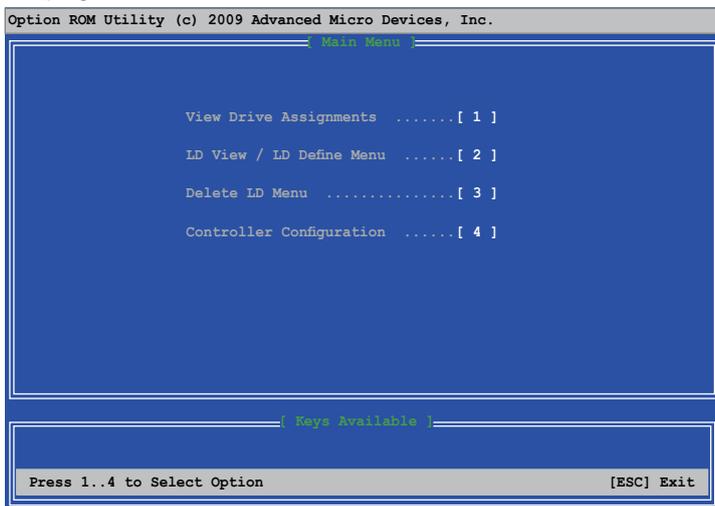


Wenn Sie das Element **SATA Port1-Port4** zu [RAID] setzen, laufen alle vier SATA-Anschlüsse im RAID-Modus. Jedoch können Sie den Modus der SATA-Anschlüsse 5 und 6 zu [IDE] setzen. Für Details beziehen Sie sich auf Abschnitt **3.5.4 SATA Configuration**.

4.4.4 AMD® Option ROM-Programm

So öffnen Sie das AMD® Option ROM-Programm:

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



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

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

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



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

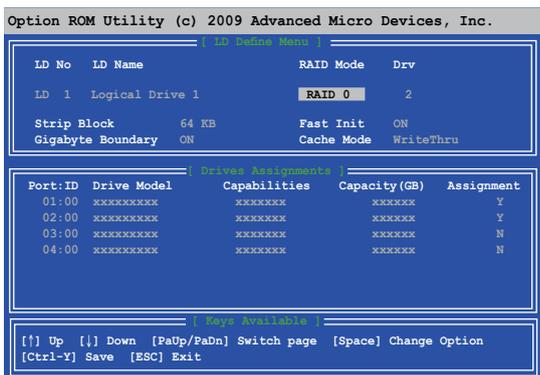


Um eine RAID-Anordnung mit über vier Festplattenlaufwerken einzurichten, sollten die SATA-Anschlüsse 5/6 zu [RAID] gesetzt sein.

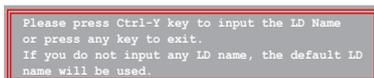
Erstellen einer RAID-Anordnung

So erstellen Sie eine RAID-Anordnung.

1. Drücken Sie im Hauptmenü <2>, um die Funktion **LD View / LD Define** zu öffnen.
2. Drücken Sie auf <Strg> + <C> und das folgende Fenster erscheint.



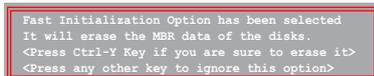
3. Gehen Sie zum Element **RAID Mode** und drücken Sie die <Leertaste>, um den gewünschten RAID-Modus einzurichten.
4. Benutzen Sie den Ab-Pfeil, um zum Element **Assignment** zu gelangen, und stellen Sie die für den RAID-Set vorgesehenen Festplattenlaufwerke auf **Y** ein.
5. Drücken Sie <Strg> + <Y>,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



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



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



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

Eine RAID-Anordnung löschen



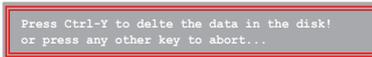
Seien Sie vorsichtig wenn Sie eine RAID-Anordnung löschen. Alle Daten auf den Festplattenlaufwerken gehen beim Löschvorgang einer RAID-Anordnung verloren.

So löschen Sie eine RAID-Anordnung:

1. Drücken Sie im Hauptmenü <3>, um die Funktion **Delete LD** aufzurufen.
2. Wählen Sie ein zu löschendes RAID-Element und drücken Sie <Entf> oder <Alt> + <D>.



3. Das Programm blendet die folgende Nachricht ein:

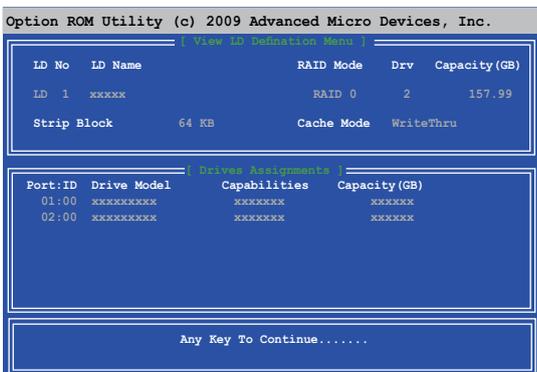


Drücken Sie <Strg> + <Y> um das RAID-Laufwerk zu löschen.

RAID-Set Informationen anzeigen

So rufen Sie RAID-Set Informationen ab:

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



4.5 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette

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



- **Das Motherboard bietet KEINEN Diskettenlaufwerksanschluss.** Sie müssen ein USB-Diskettenlaufwerk verwenden, wenn Sie eine SATA RAID-Treiberdiskette erstellen wollen.
- Windows® XP erkennt möglicherweise das USB-Diskettenlaufwerk nicht. Um diese Beschränkung zu umgehen, beziehen Sie sich auf Abschnitt **4.5.4 benutzen eines USB-Diskettenlaufwerks.**

4.5.1 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette ohne Aufrufen des Betriebssystems

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

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

4.5.2 Erstellen einer RAID-Treiberdiskette unter Windows®

So erstellen Sie eine RAID-Treiberdiskette in Windows®:

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



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

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

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

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows® XP

1. Während der Betriebssysteminstallation fordert das System Sie auf, die Taste <F6> zu drücken, um SCSI- oder RAID-Treiber von anderen Anbietern zu installieren.
2. Drücken Sie <F6> und legen Sie danach die Diskette mit dem RAID-Treiber in das Diskettenlaufwerk ein.
3. Wenn Sie dazu aufgefordert werden, einen SCSI-Adapter zur Installation auszuwählen, wählen Sie den dem Betriebssystem entsprechenden Treiber.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.

So installieren Sie die RAID-Treiber für Windows® Vista oder neuer.

1. Während der Betriebssysteminstallation, klicken Sie auf **Load Driver**, um den Datenträger mit dem RAID-Treiber für die Installation zu wählen.
2. Stecken Sie den USB-Speicher mit dem RAID-Treiber in einen USB-Anschluss oder die Support-DVD in das optische Laufwerk und drücken Sie auf **Browse (Durchsuchen)**.
3. Klicken Sie auf den Namen des angeschlossenen Gerätes, gehen Sie zu **Drivers (Treiber) > RAID** und wählen sie den dem Betriebssystem entsprechenden Treiber. Klicken Sie auf **OK**.
4. Folgen Sie den Bildschirmanweisungen, um die Installation abzuschließen.



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

4.5.4 Verwenden eines USB-Diskettenlaufwerks

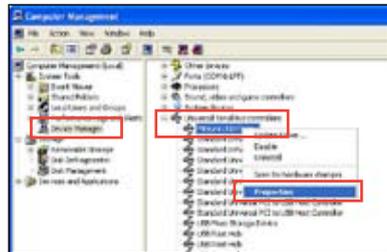
Durch die Beschränkungen des Betriebssystems erkennt Windows® XP das USB-Diskettenlaufwerk möglicherweise nicht, wenn Sie den RAID-Treiber während der Installation des Betriebssystems von einer Diskette installieren wollen.

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

1. Benutzen Sie einen anderen Computers, um das USB-Diskettenlaufwerk anzuschließen und stecken Sie die Diskette mit den RAID-Treibern in das Laufwerk.
2. Rechtsklicken Sie auf den Windows-Bildschirm auf **Arbeitsplatz** oder auf **Start**. Wählen Sie dann im Pop-up-Menü **Verwalten**.

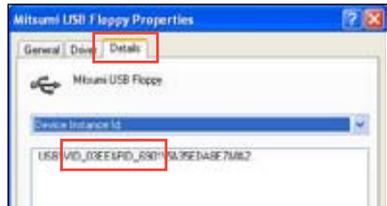


3. Wählen Sie **Gerätemanager**. Rechtsklicken Sie in **Universal Serial Bus controllers** auf **xxxxxx USB Floppy** und wählen Sie dann im Pop-up-Fenster **Eigenschaften**.

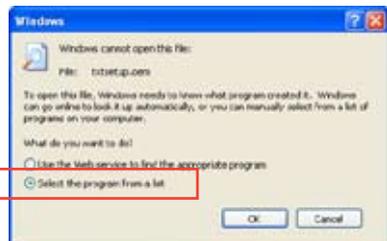


 Der Name des Diskettenlaufwerks ist vom Anbieter abhängig.

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



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



7. Wählen Sie Notepad (Editor), um die Datei zu öffnen.



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

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

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



Fügen Sie diese Zeile unter beiden Abschnitten ein.



Die VID und PID sind vom jeweiligen Anbieter abhängig.

10. Speichern und schließen Sie die Datei.

Dieses Kapitel beschreibt, wie Sie mehrere ATI® CrossFireX™- und NVIDIA® SLI™-Grafikkarten installieren und konfigurieren können.

5 Unterstützung der Multi-GPU Technologie

| | | |
|-----|------------------------------------|-----|
| 5.1 | ATI® CrossFireX™-Technologie | 5-1 |
| 5.2 | NVIDIA® SLI™-Technologie | 5-5 |

5.1 ATI® CrossFireX™-Technologie

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

5.1.1 Anforderungen

- Bereiten Sie im Dual CrossFireX-Modus zwei identische CrossFireX-fähige Grafikkarten oder eine CrossFireX-fähige Dual-GPU-Grafikkarte mit ATI®-Zertifikat vor.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Grafikkartentreiber die ATI CrossFireX-Technologie unterstützt. Laden Sie den neusten Treiber von der AMD-Webseite unter www.amd.com herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil (PSU) die Mindestleistungsanforderungen für Ihr System erfüllt. Sehen Sie Seite 2-25 für Details.



-
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie zusätzliche Gehäuselüfter installieren, um bessere thermische Bedingungen zu erhalten.
 - Besuchen Sie die AMD ATI-Webseite unter <http://game.amd.com> für die neuste Liste unterstützter Grafikkarten und 3D-Anwendungen.
-

5.1.2 Bevor Sie beginnen

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

So deinstallieren Sie die existierenden Grafikkartentreiber:

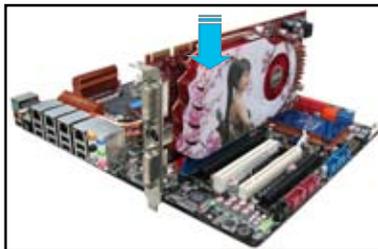
1. Schließen Sie alle laufenden Anwendungen.
2. In Windows XP gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme Hinzufügen/Entfernen**.
In Windows Vista gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme und Funktionen**.
In Windows 7, gehen Sie zu **Systemsteuerung > Programme > Programme deinstallieren**.
3. Wählen Sie die existierenden Grafikkartentreiber aus.
4. Wählen Sie in Windows XP **Hinzufügen/Entfernen**
Wählen sie in Windows Vista und 7 **Deinstallieren**.
5. Schalten Sie Ihren Computer aus.

5.1.3 Installieren von CrossFireX-Grafikkarten



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

1. Bereiten Sie zwei CrossFireX-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Karten ordnungsgemäß im Steckplatz stecken.



4. Richten Sie die CrossFireX-Brücke mit den goldenen Anschlüssen aus und stecken Sie darauf. Vergewissern Sie sich, dass die Brücke richtig sitzt.

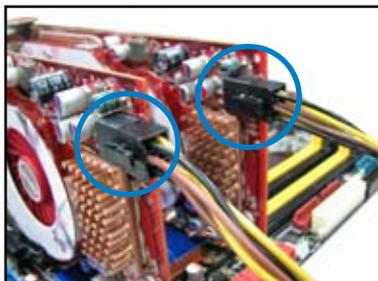


CrossFireX Brücke



Goldkontakte

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



5.1.4 Installieren der Gerätetreiber

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



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

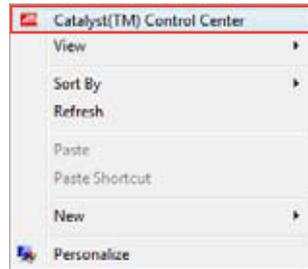
5.1.5 Aktivieren der ATI® CrossFireX™-Technologie

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

ATI Catalyst Control Center starten

So starten Sie das ATI Catalyst Control Center

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



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



CrossFireX-Einstellungen aktivieren

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



5.2 NVIDIA® SLI™-Technologie

Dieses Motherboard unterstützt die NVIDIA® SLI™ (Scalable Link Interface)-Technologie, welche die Installation mehrerer GPU (Graphics Processing Unit) erlaubt. Folgen Sie den Installationsanweisungen in diesen Abschnitt.

5.2.1 Anforderungen

- Im SLI-Modus sollten Sie zwei identische SLI-fähige Grafikkarten verwenden, die NVIDIA®-zertifiziert sind.
- Vergewissern Sie sich, dass die Grafikkartentreiber die NVIDIA-SLI-Technologie unterstützen. Laden Sie sich die neusten Treiber von der NVIDIA-Webseite unter www.nvidia.com herunter.
- Vergewissern Sie sich, dass Ihr Netzteil die Mindestleistung für Ihr System bereitstellen kann. Siehe Seite 2-25 für Details.



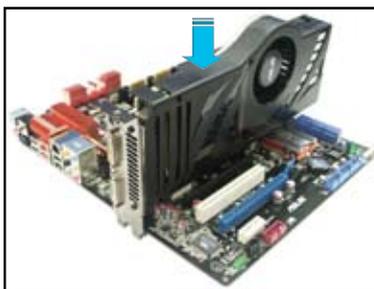
-
- Wir empfehlen Ihnen, dass Sie zusätzliche Gehäuselüfter installieren, um bessere thermische Bedingungen zu gewährleisten.
 - Besuchen Sie die NVIDIA-Zone-Webseite unter <http://www.nzone.com> für die Liste der neusten zertifizierten Grafikkarten und unterstützten 3D-Anwendungen.
-

5.2.2 Installieren von SLI-fähiger Grafikkarten

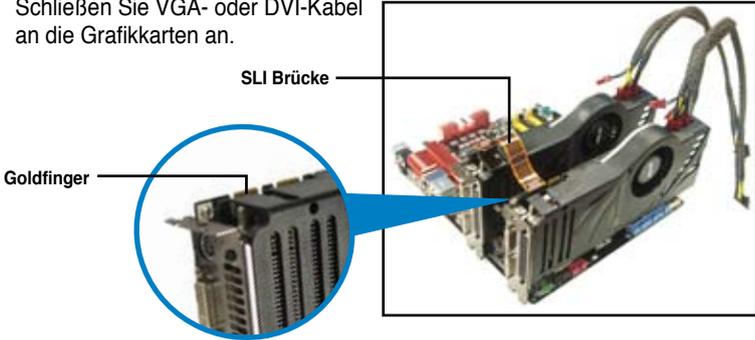


Die folgenden Abbildungen sind nur für Ihre Referenz. Das Grafikkarten- und das Motherboard-Aussehen kann sich je nach Modell voneinander unterscheiden, die Installationsschritte sind aber die gleichen.

1. Bereiten Sie zwei SLI-fähige Grafikkarten vor.
2. Stecken Sie die beiden Grafikkarten in die PCIEX16-Steckplätze. Wenn Ihr Motherboard mehr als zwei PCIEX16-Steckplätze hat, beziehen Sie sich auf Kapitel 2, welche der PCIEX16-Steckplätze für die Installation mehrerer Grafikkarten empfohlen werden.
3. Vergewissern Sie sich, dass beide Grafikkarten richtig im Steckplatz eingesteckt sind.



4. Richten Sie die SLI-Brücke mit den goldenen Kontakten an den Grafikkarten aus und stecken Sie sie darauf. Vergewissern Sie sich, dass die Kontakte richtig sitzen.
5. Verbinden Sie zwei zusätzliche Stromversorgungskabel vom Netzteil mit den beiden Grafikkarten.
6. Schließen Sie VGA- oder DVI-Kabel an die Grafikkarten an.



5.2.3 Installieren der Gerätetreiber

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



Vergewissern Sie sich, dass Ihr PCI Express Grafikkartentreiber die NVIDIA® SLI™-Technologie unterstützt. Laden Sie sich die neusten Treiber von der NVIDIA-Webseite unter www.nvidia.com herunter.

5.2.4 Aktivieren der NVIDIA® SLI™-Technologie

Nach der Installation der Grafikkarten und der Gerätetreiber aktivieren Sie die SLI-Funktion unter Windows® Vista™ in NVIDIA® Control Panel.

Starten von NVIDIA Control Panel

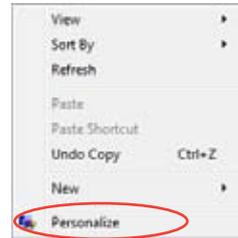
Sie können das NVIDIA Control Panel durch eine der folgenden zwei Methoden starten.

- A. Rechtsklicken Sie auf eine leere Stelle des Windows®-Bildschirms und wählen Sie **NVIDIA Control Panel**.

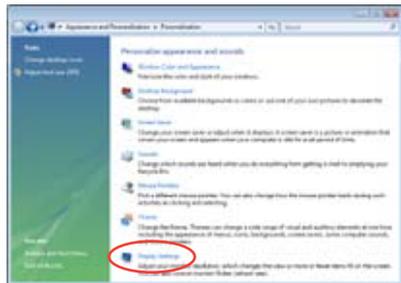
Das NVIDIA Control Panel-Fenster wird geöffnet (Siehe Schritt B5).



- B1. Wenn Sie das NVIDIA Control Panel-Element in Schritt (A) nicht sehen können, wählen Sie **Personalize**.



- B2. Wählen Sie im **Personalization**-Fenster **Display Settings**.



- B3. Klicken Sie im Display-Settings-Dialogfenster auf **Advanced Settings**.



- B4. Wählen Sie den Tab NVIDIA GeForce und klicken Sie dann auf **Start the NVIDIA Control Panel**.



- B5. Es erscheint das NVIDIA Control Panel-Fenster.



Aktivieren der SLI-Einstellungen

Wählen Sie im NVIDIA Control Panel-Fenster **Set SLI Configuration**. Klicken Sie auf **Enable SLI** und stellen Sie die Anzeige auf Anzeige für SLI-rendered Content. Klicken Sie auf **Übernehmen**.



ASUS Kontaktinformationen

ASUSTeK COMPUTER INC.

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER INTERNATIONAL (Amerika)

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

Technische Unterstützung

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

ASUS COMPUTER GmbH (Deutschland und Österreich)

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

Technische Unterstützung

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Telefon (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 : Motherboard

Model Number : CROSSHAIR V FORMULA

Conforms to the following specifications:

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

Supplementary Information:

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

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature : 
Date : May. 04, 2011

EC Declaration of Conformity

We, the undersigned,

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

declare the following apparatus:

| | |
|----------------|---------------------|
| Product name : | Motherboard |
| Model name : | CROSSHAIR V FORMULA |

conform with the essential requirements of the following directives:

- 2004/108/EC-EMC Directive**
- EN 55022:2006+A1:2007
- EN 61000-3-2:2006+A1:2009+A2:2009
- EN 55013:2001+A1:2006+A2:2006
- EN 55020:2007

1989/52/EEC-R & TTE Directive

- EN 300 328 V1.7.1(2006-05)
- EN 300 328 V1.7.2(2006-05)
- EN 300 440-2 V1.2.1(2008-03)
- EN 300 440-2 V1.2.1(2008-03)
- EN 301 511 V1.0.2(2003-03)
- EN 301 808-1 V3.2.1(2007-05)
- EN 301 808-1 V3.2.1(2007-05)
- EN 301 808 V1.4.1(2005-03)
- EN 301 808 V1.4.1(2005-03)
- EN 302 544-2 V1.1.1(2009-01)
- EN 50360:2001
- EN 50360:2001
- EN 50365:2002

2006/95/EC-LVD Directive

- EN 60950-1:2006
- EN 60950-1:2006+A11:2009

2009/125/EC-EP Directive

- EN 60950-1:2006
 - EN 60950-1:2006+A1:2006+A11:2009
- Regulation (EC) No. 1275/2008
- EN 62301:2005
- Regulation (EC) No. 642/2009
- EN 62301:2005

CE marking



(EC conformity marking)

Position : CEO
Name : Jerry Shen

Signature : _____

Declaration Date: May. 04, 2011
Year to begin affixing CE marking:2011

Nw. 10101

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 : Network/Sound Card

Model Number : THUNDERBOLT

Conforms to the following specifications:

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

Supplementary Information:

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

Representative Person's Name : Steve Chang / President

Signature : 
Date : Jan. 28, 2011

EC Declaration of Conformity

We, the undersigned,

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

declare the following apparatus:

| | |
|----------------|--------------------|
| Product name : | Network/Sound Card |
| Model name : | THUNDERBOLT |

conform with the essential requirements of the following directives:

| | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 2004/108/EC-EMC Directive | <input checked="" type="checkbox"/> EN 55024:1998+A1:2001+A2:2003 |
| <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-2:2006 | <input checked="" type="checkbox"/> EN 61000-3-3:2006 |
| <input checked="" type="checkbox"/> EN 55013:2001+A1:2003+A2:2006 | <input checked="" type="checkbox"/> EN 55020:2007 |

1989/5/EEC-R & TTE Directive

| | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> EN 300 328 V1.7.1(2006-05) | <input type="checkbox"/> EN 301 488-1 V1.8.1(2008-04) |
| <input type="checkbox"/> EN 300 328 V1.7.1(2006-05) | <input type="checkbox"/> EN 301 488-2 V1.8.1(2008-04) |
| <input type="checkbox"/> EN 300 440-2 V1.2.1(2008-03) | <input type="checkbox"/> EN 301 489-4 V1.3.1(2006-08) |
| <input type="checkbox"/> EN 301 511 V8.0.2(2003-03) | <input type="checkbox"/> EN 301 489-7 V1.3.1(2005-11) |
| <input type="checkbox"/> EN 301 808-1 V3.2.1(2007-05) | <input type="checkbox"/> EN 301 489-9 V1.4.1(2007-11) |
| <input type="checkbox"/> EN 301 808-2 V3.2.1(2007-05) | <input type="checkbox"/> EN 301 489-10 V1.4.1(2007-08) |
| <input type="checkbox"/> EN 301 883 V1.4.1(2005-03) | <input type="checkbox"/> EN 301 489-24 V1.4.1(2007-08) |
| <input type="checkbox"/> EN 302 544-2 V1.1.1(2009-01) | <input type="checkbox"/> EN 302 528-2 V1.2.1(2007-06) |
| <input type="checkbox"/> EN 50360:2001 | <input type="checkbox"/> EN 302 528-3 V1.3.1(2007-09) |
| <input type="checkbox"/> EN 50365:2002 | <input type="checkbox"/> EN 302 528-4 V1.3.1(2006-05) |
| <input type="checkbox"/> EN 50365:2002 | <input type="checkbox"/> EN 302 528-5 V1.1(2008-01) |

2006/95/EC-LVD Directive

| | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> EN 60950-1:2006 | <input type="checkbox"/> EN 60065:2002+A1:2006+A11:2008 |
| <input checked="" type="checkbox"/> EN 60950-1:2006+A11:2009 | |

2009/125/EC-EPD Directive

| | |
|--|--|
| Regulation (EC) No. 1275/2008 | Regulation (EC) No. 278/2009 |
| <input type="checkbox"/> EN 62301:2005 | <input type="checkbox"/> EN 62301:2005 |
| Regulation (EC) No. 642/2009 | |
| <input type="checkbox"/> EN 62301:2005 | |

CE marking



(EC conformity marking)

Position : **CEO**
Name : **Jerry Shen**



Signature : _____

Declaration Date: **Jan. 28, 2011**
Year to begin affixing CE marking: **2011**

Nw: 110101

