**BIOS Beep Codes**

|  |  |
| --- | --- |
| NAME, VORNAME | Bosshard Matteo |
| KLASSE | **5IM24a** |

|  |  |
| --- | --- |
| LEHRPERSON | **Johannes Vogel** |
| ABGABETERMINE |  |

**Inhaltsverzeichnis**

1 Einleitungasdfsadfsadf 2

2 Meine Datensicherung 2

2.1 Mein Konzept 2

2.2 Meine Anwendung / Umsetzung 2

# Einleitung

In dieser Dokumention geht es um die verschiedenen BIOS Beep Codes von den unterschiedlichen Hersteller und auch was diese bedeuten.

# Unterschied BIOS und EFI

In diesem Teil der dokumentation werde ich erklären was ein bios und efi ist und deren unterschiede darstellen. Beide sind Firmwaretypen, die hardware initialisieren und danach ein betriebssystem starten.

## BIOS

BIOS steht für Basic Input / Output System. Das BIOS ist ein älterer Firmwarestandart, der vor dem EFI benutzt wurde, primär auf systemen vor 2010. BIOS nutzt das Master Boot Record (MRB), Partitionsschema, was eine maximale Festplattengrösse von 2 Terrabyte und limitiert auf 4 Primärpartitionen. Das BIOS operiert in einem 16-Bit-Real-Modus, was die leistungsfähigkeit bedeutend einschränkt. Das bios verfügt über eine textbasierte Benutzeroberfläche. Eine textbasierte Benutzeroberfläche bedeutet, dass man nur mit der tastatur ohne Maus mit dem PC interagieren kann. Das BIOS verwendet Bootsektoren zum Starten des Betriebssystems und beinhaltet keinen Secure-Boot, was es erheblich anfälliger auf Schadsoftware macht. Das BIOS führt immer einen POST, Power-On-Self-Test, durch, bevor das Betriebssystem gestartet werden kann.

## EFI

EFI steht für Extensible Firmware Interface. Das EFI ist eine moderne Alternative zum BIOS mit bedeutend mehr Funktionen und stärkerer Leistung. EFI nutzt das GPT, GUID Partition Table, als Partitionsschema, was grössere Festplatten bis zu 9.4 Zettabyte und mehr Partitionen unterstützt. Das EFI läuft entweder in dem 32-Bit- oder 64-Bit-Modus, was für schnelle Bootzeiten ermöglicht. Ausserdem hat das EFI eine graphische Benutzeroberfläche (GUI) mit maus- und Tastaturunterstützung. Boot-Dateien werden in festgelegten EFI-Systempartitionen (ESP), anstatt Bootsektoren zu nutzen. Das EFI unterstützt auch einen Secure-Boot, was Schadsoftware und unerlaubte Betriebssysteme blockiert.

## Zusammenfassung

Hier ist eine Tabelle, die die Unterschiede vom BIOS und EFI zusammenfasst:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kriterium | BIOS | EFI |
| Lang-Name | Basic Input / Output System | Extensible Firmware Interface |
| Boot-Schema | MBR | GPT |
| Festplattengrösse | 2 Terrabyte | 9.4 Zettabyte |
| Partitionierung | Max. 4 Primärpartitionen | Theoretisch unbegrenzt |
| Betriebsmodus | 16-Bit-Real-Modus | 32-Bit- oder 64-Bit-Modus |
| Benutzeroberfläche | Textbasiert, nur Tastatur | Grafisch, Maus und Tastatur |
| Boot-Geschwindigkeit | Langsamer | Schneller |
| Secure-Boot vorhanden | Nein | Ja |
| Speicherort der Boot-Dateien | Bootsektor der Festplatte | EFI-Systempartitionen (ESP) |
| Kompatibilität | Alte Betriebssysteme | Moderne Betriebssysteme |
| Erweiterbarkeit | Stark eingeschränkt | Modular, stark erweiterbar |

# BIOS Beep Codes

BIOS Beep Codes sind akustische Signale, die von dem BIOS während dem Systemstart ausgegeben werden. Diese Signale beschreiben Fehlercodes in der Software oder Hardware. Diese Beep Codes bestehen aus einer bestimmten anzahl und abfolgen von Pieptönen. Diese Codes vaarieren jedoch von jedem Hersteller.

Power-On-Self-Test (POST) ist ein Diagnosevorgang, der das BIOS direkt nach dem Aufstarten durchführt, um anfällige Fehler in den Systemeigenschaften oder Hardwarekomponente wie RAM, Prozessor oder Grafikkarte zu erkennen und diese Komponente auf ihre Funktionalität zu überprüfen.

Beep Codes werden verwendet anstatt eine Ausgabe auf den Bildschirm, da es beim Aufstarten zu einem Fehler bei der Monitorinitialisierung kommen kann. In diesem Fall können keine Fehlercodes dargestellt werden, wodurch man eine genaue Fehlerbehebung nicht durchführen kann.

# Quellen aus dem Internet

In diesem Teil der Dokumentation habe ich vier verschiedene Quellen aus dem Internet gelesen und zusammengefasst, um die Qualität der Angaben verschiedener Quellen zu vergleichen.

## Zusammenfassung der Quellen

### DEFINITION: beep code; What is a beep code?

Ein Beep-Code ist ein Signal, das ein Computer beim Einschalten ausgibt, um das Ergebnis des Power-On Self-Test (POST) mitzuteilen. Ein kurzer Piepton zeigt in der Regel an, dass der Test erfolgreich war, während bestimmte Piepstöne auf Hardwareprobleme hindeuten. Bei schweren Fehlern kann der Computer kein Videosignal senden und nutzt Beep-Codes zur Diagnose. Die genaue Bedeutung der Töne steht in der BIOS-Dokumentation des Herstellers. Häufig sind neue oder entfernte Hardwareteile die Ursache des Problems und sollten überprüft werden. Wenn keine Schäden sichtbar sind, helfen Beep-Codes, um die Fehlerquelle zu finden.

### What is Beep Code?

Ein Beep-Code ist eine Tonfolge, die das BIOS beim Computerstart abspielt, um auf Hardwareprobleme hinzuweisen. Diese Codes helfen, Fehler in wichtigen Teilen wie Arbeitsspeicher, Grafikkarte oder Mainboard zu diagnostizieren. Jeder BIOS-Hersteller hat ein eigenes System von Beep-Codes, das sich in Mustern und Bedeutungen unterscheidet. Ein einzelner Piepton bedeutet meist einen erfolgreichen Start, während bestimmte Abfolgen auf spezifische Fehler hinweisen. Die genaue Bedeutung der Beep-Codes kann im Handbuch des Mainboards oder auf der Website des Herstellers nachgelesen werden. Bekannte BIOS-Hersteller wie AMI, Award, Dell, McIntosh und Phoenix haben jeweils eigene Beep-Code-Systeme.

// Links

1. <https://www.techtarget.com/whatis/definition/beep-code#:~:text=A%20beep%20code%20is%20the,wrong%20with%20the%20computer%20hardware>
2. <https://www.geeksforgeeks.org/what-is-beep-code/>