

**Erledigt**

## **Ein Fast perfekter Hackintosh**

**Beitrag von „MacGrummel“ vom 19. Dezember 2015, 01:08**

**Ich möchte hier mal an einem Beispiel zeigen, was zur Zeit alles im Bereich Hackintosh möglich ist, wie leicht oder wie schwer es ist, mit den richtigen Komponenten einen einfach zu erstellenden und sauber funktionierenden Rechner für der Apple-Betriebssystem OS X in der neusten Ausfertigung El Capitan zu bauen. Der Rechner soll sowohl mit Ozmosis 1669 als auch mit Clover laufen können und so einfach und so sicher wie möglich aufgebaut werden.**



### Filmchen

Die Grundkomponenten sind hier beispielhaft aufgeführt, um die Arbeit besonders einfach zu machen, neuere Prozessoren oder Grafikkarten sind möglich, bedeuten aber teils erheblichen Mehraufwand bei der Installation.

Ich habe mich hier ganz bewusst für ein Z-Board entschieden, damit sich Ozmosis ohne Probleme installieren lässt, bei H-Boards ist der Ram-Stein für das BIOS nur halb so groß.

Ich habe dem Rechner (hoffentlich) durchgehend eine komplette Identität gegeben mit allen notwendigen Serien- und UUID-Nummern, um als Mac im Netz laufen zu können. Diese Werte sind ein längst abgelaufenes Beispiel, aber sie sollen zeigen, welchen Wert man wo eintragen muss, damit der Rechner eben genau diese Identität bekommt. Zum Erstellen einer eigenen Rechner-Identität empfehle ich dann das Programm Apple MAC Hack, aber weite Teile können natürlich auch mit dem Clover Configurator erstellt werden..

**Motherboard** *Gigabyte GA-Z97MX-Gaming 5* mit BIOS F6

**Prozessor** *Intel Core i5/4670* oder *Intel Core i7/4770* m. Intel HD Graphic 4600

ausreichend **Arbeitsspeicher**

**NVIDIA-Grafikkarte** ohne Maxwell-Chip, hier die alte *Apple-NVIDIA GeForce GT 120* oder die GeForce GTX770 mit Dampf..

ein ordentlich effektives und laufruhiges modulares **Netzteil**, hier *650W BeQuiet*

**System-SSD**, die auf Gigabytes Kompatibilitäts-Liste steht, hier die *250GB Samsung SSD 850Evo*

*zwei kleine USB-Sticks* oder SD-Cards, je etwa 1GB

und einen ca *8GB-Stick* für das System

und natürlich die [\*Snow Leopard DVD\*](#) für die Lizenz und einen Download der neusten Version der Betriebssysteme, hier OS X 10.11.2 El Capitan, aus dem Appstore, am Besten über einen anderen Mac

notwendige Programme: [Clover](#), [Clover Configurator](#), [Apple MAC Hack](#), [Kext Utility](#), [DiskMakerX v5.0.1](#), [iMessageDebugII](#), zusätzlich hängen unten noch die Voodoo-Rausch-Regler, wenn das Rauschen zu stark bleibt und eine Variante des Festplatten-Dienst-Programms von Yosemite für die Installation in El Capitan an

notwendige Downloads: [Ozmosis 1669m für BIOS F6](#), [AtherosE2200Ethernet-V2.0.1.zip](#), [Voodoo & Disabler.zip](#) für Clover

zusätzlich kann bei einem derartigen Hackintosh natürlich fast alles an- und eingebaut werden, was im (Mac-)Computer-Bereich vorstellbar ist, vom Bluray-Brenner über Kartenleser, FireWire-, Sound- bis zu WLAN-Karten, diese aber bitte erst nach Abschluss der Grundaufbaus.

Das Einzige, was diesem Hackintosh im Vergleich zu modernen Macs fehlen wird, ist ein Thunderbolt-Anschluss. Dafür bietet er neben modularer Bauweise eine ordentliche Leistung zum Preis eines MacMini.

### **Das BIOS und seine Einstellungen**

Wenn Du das Ozmosis-BIOS verwenden möchtest (ich kann es nur empfehlen!), wird als erster Schritt das BIOS auf Default gesetzt. Dann gibt es bei Gigabyte-Boards die praktische Einrichtung eines BIOS-Updates mit Q-Flash. Dafür wird das Ozmosis-BIOS auf einen der kleinen FAT-Formatierten Sticks entpackt und über Q-Flash geladen. Nach dem Update kann man dann wie im normalen BIOS die Einstellungen dort so vornehmen, dass ein Hackintosh damit zurecht kommt.

Gerade bei Gaming-Boards aller Hersteller gibt es derartig viele Einstell-Möglichkeiten, dass das BIOS schnell zu einem unübersichtlichen Schachtel-Menü wird. Die Grundeinstellungen für jeden Hackintosh sind hier erstmal gleich. Nur darf man in diesem BIOS besonders lange danach suchen:

SATA-AHCI-Mode : Enabled

XHCI-Mode : Auto

XHCI-Hand Off : Enabled

EHCI-Hand Off : Enabled

vt-D falls vorhanden : Disabled

Wake On Lan falls vorhanden : Disabled

Secure Boot : Disabled (oder Others bei Win8)

CPU EIST : Disabled - ist oft versteckt unter Advanced CPU Einstellungen

bei Z97-Boards mit M.2-Platten zusätzlich: Storage Boot Option Control - disabled

Wenn du die Integrierte GPU (Grafik) verwenden willst kannst du die nächsten 2 Schritte überspringen.

Internal Graphics : OFF

Init Display First auf den PCIe Slot ändern in dem die Grafikkarte steckt.

Wenn du die interne Grafik verwenden willst:

Internal Processor Graphics : Enabled

Internal Prozessor Graphics Memory: 32M <- Wichtig: mehr führt oft zu Problemen im Zweifelsfall austesten mit 64/96

DVMT Total Memory Size : MAX

Intel Speedstep: Disabled

Deshalb habe ich hier mal ein paar Bilder der wichtigsten Einstellungen gemacht

Spoiler anzeigen

Diese Einstellungen sind erstmal unabhängig davon, ob das System später auf Ozmosis oder Clover starten soll. Und den Installer-Stick kann man auch bei beiden Versionen verwenden: Der 8GB- Stick wird formatiert als GUID/Mac OS Ext.(Journ.) mit dem Namen "Untitled".

Dann wird der Installer für das Betriebssystem aus dem Mac Appstore geladen, entweder mit Diskmaker X (Version 5.01 oder neuer) oder dem Terminal-Befehl

Code

1. `sudo /Applications/Install\ OS\ X\ El\ Capitan.app/Contents/Resources/createinstallmedia --volume /Volumes/Untitled --applicationpath /Applications/Install\ OS\ X\ El\ Capitan.app --nointeraction`

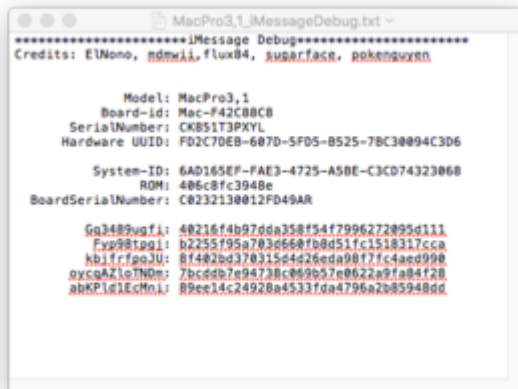
kommt der Installer auf den Boot-Stick.

Danach gehen die Wege auseinander, es ist aber absolut möglich, den Rechner mit beiden Varianten auszustatten und mal mit Clover und mal mit Ozmosis zu starten. Dafür ist nur Voraussetzung, dass Clover nicht auf der System-Platte, sondern einer anderen, eben zum

Beispiel der zweiten kleinen USB-Karte, installiert wird.

Wie beschrieben sollen alle Einstellungen auf die gleichen Werte zurück führen, der Rechner, egal mit welchen Startern er startet, immer als der GLEICHE erscheinen.

Deshalb hier die Werte, die über die verschiedenen Programme eingestellt, nachher über „iMessageDebug II“ ausgegeben werden. Für uns wichtig sind die oberen 7 Werte:



```
MacPro3,1_iMessageDebug.txt
*****iMessage Debug*****
Credits: E1None, mdmwii, flux84, sugarface, pokenguyen

Model: MacPro3,1
Board-id: Mac-F42C8BC8
SerialNumber: CK851T3PXYL
Hardware UUID: FD2C7DEB-607D-5F05-B525-78C30094C3D6

System-ID: 6AD165EF-FAE3-4725-A5BE-C3CD74323068
ROM: 406c8fc3948e
BoardSerialNumber: C0232130012FD49AR

Gq3489ugfi: 40216f4b97dda358f54f7996272095d111
Fvp98tqgi: b2255f95a703e660fb8d51fc1518317cca
kbjfrfpoJU: 8f482bd370315d4d26eda98f7fc4aed990
oycqAZloTNDm: 7bcd5b7e94738c069b57e0622a9fa84f20
abKPlc1EcHni: 89ee14c24928a4533fda4796a2b85948dd
```

Der Rechner ist ein MacPro3,1 mit seiner typischen Board-ID, hat eine im Clover Configurator ausgewürfelte Serien-Nummer, zwei direkt voneinander abhängige UUIDs, einen ROM-Wert aus einer Apple-MAC-Adresse und eine BoardSerialNumber, die auch nach der [Anleitung für iMessage](#) selbst erstellt werden kann.

Genau diese Werte habe ich nun für die verschiedenen Listen in Clover und Ozmosis benutzt.

Weiter mit Clover:

Der verbliebene USB-Stick wird in Master Boot Record/FAT32 formatiert und in EFI umbenannt. Dann wird Clover für reinen UEFI-Start darauf installiert.

Spoiler anzeigen

Die passende PListe und die notwendigen passenden Kexte für [AtherosE2200Ethernet-V2.0.1.zip](#) und [Voodoo & Disabler.zip](#) habe ich angehängt.

Das Netzwerk hab ich ins System installiert mit Kext Utility, da läuft es prima und wird durch den eigenständigen Namen auch bei Updates nicht überschrieben, es kann aber auch in den entsprechend nummerierten kexte-Ordner auf der Clover-Platte gepackt werden. Da ist es bei Ärger leichter zu finden..

Die DSDT.aml-Datei, die ich aus dem F6-BIOS [extrahiert, geglättet und um HDMI-Sound erweitert](#) habe, kommt in den Ordner Volumes/EFI/EFI/CLOVER/ACPI/patched.



Natürlich nicht die Clover-notwendigen Kexte FakeSMC und NullPowerManagement vergessen. Damit ist dann der Clover-Booter schon fertig! Keine Zauberei, keine große Kunst! Und [CLOVER-Ordner.zip](#) hab ich den gesammelten Ordner noch einmal angehängt, mit allem, was da rein gehört!

Die Systemplatte, der Clover-EFI-Stick und der El-Capitan-Installer (bitte jeweils einen gelben USB-II-Port benutzen!) werden dann an das Board angeschlossen.

Jetzt darf man im BIOS diese Platte namens EFI als Startplatte auswählen. Von da aus geht man dann auf den El-Capitan-Installer und installiert das Betriebssystem auf die System-SSD. Das sollte völlig problemlos in etwa 25 Minuten laufen. Wenn das Netzwerk schon mit auf den EFI-Clover-Stick gepackt wurde, sollte das System jetzt schon vollständig laufen. Wenn nicht, muss Kext Utility auf dem Rechner in die Dienstprogramme entpackt werden, auf das Symbol wirft man den Kext, Passwort, warten - und fertig!

Es macht natürlich Sinn, jetzt die Identität des Rechners mit dem

Spoiler anzeigen

Clover Configurator und dem [beschriebenen UUID-gen-Befehl](#) komplett eigenständig einzustellen und ihn dann erst ans Internet anzuschließen, aber das war's dann auch!

Und zu Ozmosis:

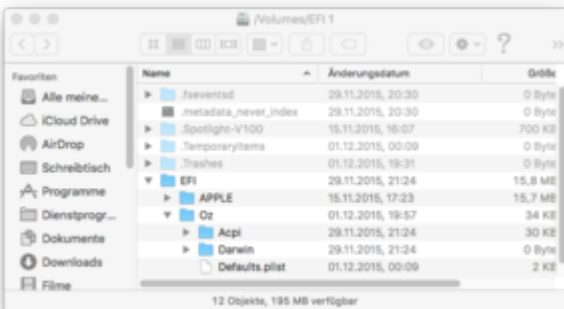
Das Prinzip ist wirklich nicht schwer und auch weitere Details sind [hier beschrieben](#). Aber nun speziell zu diesem Board:

Wenn das Ozmosis 1669 installiert und da das BIOS wie oben eingestellt ist, werden die zukünftige System-Platte und der Installer (bitte einen gelben USB-II-Port benutzen!) angeschlossen.

Wenn die System-Platte vorher an einem anderen Mac als "GUID/Mac OS Extended (Journaled)" formatiert wurde, gibt es schon eine versteckte EFI-Partition auf dieser. Da schreibt Ozmosis einen Ordner namens EFI mit den Unterordnern APPLE und Oz drauf, in dem wieder die Unterordner Acpi und Darwin. Wenn man da zu, also in den Oz-Ordner, schon beim ersten vollständigen Systemstart die Defaults.plist



dazu packt, sind gleich alle wichtigen Werte richtig übertragen. Aber ohne zweiten Mac kann man das auch später noch erledigen..



Der erste Start erfolgt auf den Installer, der seine Arbeit tun darf. Nach etwa 25 Minuten ist das erledigt. Jetzt fehlt nur noch der Netzwerk-Kext. Kext Utility auf dem Rechner in die Dienstprogramme entpacken, den Kext auf das Symbol werfen, Passwort, warten - und fertig! Wenn kein zweiter Mac bei der Vorbereitung helfen konnte, sollte jetzt die EFI-Partition wieder gemounted werden und eine mit den eigenen Daten versehene default.plist wie oben beschrieben in den Ordner Oz gelegt werden. Dann erfolgt ein Neustart mit NVRam reset (gleichzeitig alt, cmd, r und p beim Start drücken) - und die geänderten Daten werden beim

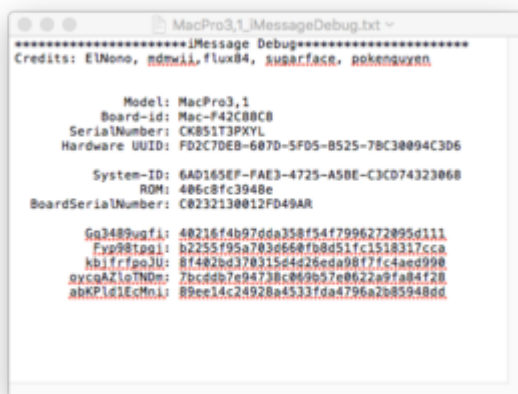
nächsten Start geladen.

Oder man gibt die Befehlszeilen einzeln über Terminal ein, wie [hier](#) im Ozmosis-Kapitel beschrieben, und startet den Rechner dann neu.

Code

1. `sudo nvram 4D1FDA02-38C7-4A6A-9CC6-4BCCA8B30102:HardwareAddress=40:6c:8f:c3:94:8e`
2. `sudo nvram 4D1FDA02-38C7-4A6A-9CC6-4BCCA8B30102:HardwareSignature=6AD165EF-FAE3-4725-A5BE-C3CD74323068`
3. `sudo nvram 4D1FDA02-38C7-4A6A-9CC6-4BCCA8B30102:BaseBoardSerial=C0232130012FD49AR`
4. `sudo nvram 4D1FDA02-38C7-4A6A-9CC6-4BCCA8B30102:SystemSerial=CK851T3PXYL`
5. und ...

Das Ergebnis sieht dann etwa wie folgt aus:



Spoiler anzeigen



Wenn der Rechner denn läuft und die Rechner-Identität wirklich individualisiert ist, empfehle ich zur Kontrolle noch einmal iMessageDebug rüber laufen zu lassen. DA sollten dann statt meiner alten sieben eigene neue Werte drin stehen!  
Viel Spaß mit dem neuen Rechner!

Und hier der Link zur aktuellen [X-Mass-Version](#) von Ozmosis zu diesem Board