

Erledigt

Tutorial: El Capitan - AMD - Legacy Installation

Beitrag von „ralf.“ vom 23. Oktober 2017, 21:12

[Fast alle macOS auf älteren AMDs ohne Bootstick - Klick mich](#)

El Capitan Legacy

[Yosemite](#)



Hardware

Für El Capitan braucht man eine relativ leistungsstarke CPU. Deshalb ist diese Anleitung nur für AMD K10 ab 4 Kernen gedacht (Ab Athlon II X4). Man kann viele ältere AMD-PCs kostengünstig mit gebrauchten CPUs aufrüsten. AMD3+ Mainboards lassen sich mit einer FX-CPU aufrüsten, einige AM3-Bords können mit der FX-4xxx betrieben werden. Dann ist eine relativ einfache und schnelle [Vanilla-Installation](#) möglich. Viele AM2 - AM3-Mainboards lassen sich mit einer X4 - X6 aufrüsten. Für alle leistungsschwächeren AMDs ist diese Snow Leopard-Anleitung -> [Klick](#).

Eine AHCI-SSD ist erforderlich, da mit den alten HDDs die Leistungseinbrüche zu extrem sind.

Kompatible Grafikkarte (Empfehlung bis zur Auflösung HD: 8400GS, Optimal wäre eine Kepler 1.0, z.B. GT 640 Passiv).

Zwei USB-Sticks, einer sollte mindestens 8 GB haben und sollte USB-2 sein.

Software

Ein laufendes macOS ist erforderlich, Virtualbox geht auch. Wenn kein macOS zu Verfügung hat, dem empfehle ich eine gebrauchte Snow Leopard DVD zu kaufen, und eine [virtuelle Maschine aufzusetzen](#) - Klick.

Die DVDs sind relativ teuer. Man kann sie danach ja wieder verkaufen.

Bootloader

Bootloader-Stick Methode 1: DMG

Aus dem Anhang von Post2 die Bootloader-DMG (K10 Enoch 10.11.6+Yosi.dmg) runterladen.

Transmac auf Windows installieren. Den USB-Stick am PC anschließen.

Transmac öffnen. Wenn da der USB-Stick nicht in der Liste auftaucht, auf Tools/Refresh Drive List.

Den Stick dann mit der rechten Maustaste auswählen und auf Restore with Disk Image.

Die SSD kann man an einen USB-Adapter anschließen, und ebenfalls die Bootloader.dmg darauf wieder herstellen.

Bootloader-Stick Methode 2: Bootloader auf dem Bootstick

(Wenn der Stick per Bootloader-DMG erstellt wurde, diesen Schritt überspringen)

Clover funktioniert hier nicht, sondern Enoch ab Version r2839 auf dem Stick installieren.

Mit dem Programm ShowAllfiles alle Dateien sichtbar machen.

Auf dem Stick den Extra-Ordner löschen. Und den Extra-Ordner (AMD Extra - 4v2) aus dem Anhang auf den Stick kopieren.

Kexte

Für Mainboards mit USB 3.0 den XLNCUSBFix.kext aus dem Anhang auf den Stick nach EFI/Extra/Extensions kopieren.

El Capitan Download

Mit Snow Leopard bis El Capitan kann die [El Capitan-app hier direkt aus dem Appstore](#) geladen werden.

Oder mit jedem OS sogar mit Windows [hier](#) als pkg - [Klick](#) (Dabei wird eine "InstallMacOSX.dmg" heruntergeladen, und in dem Image das Programm InstallMacOSX.pkg ausführen, damit die Install.app im Application-Ordner landet).

Bootstick

Mit dem [Lion - Mountain Lion Script](#) El Capitan auf einen USB2-Stick installieren.

Kernel

Auf dem neu installierten Bootstick den Kernel in System/Library/einen Ordner namens "Kernels" erstellen, den [Shaneee10.11.x-RC4-Kernel](#) runterladen und nach System/Library/Kernels kopieren. [AMD Kernel Spakk/Shaneee](#)

Prelinkedkernel

Einen der Prelinkedkernel für El Capitan aus diesem Anhang nach System/Library/PrelinkedKernels kopieren und den alten ersetzen. Es sind 3 verschiedene Prelinkedkernel für El Capitan im Anhang, am besten alle ausprobieren. Also 3 verschiedene Sticks anfertigen und schauen welcher am besten funktioniert.

Bios

PC starten und das Bios-Menü aufrufen. Folgende Einstellungen vornehmen und abspeichern:

- Super IO/ Serial Port: Disabled (**wichtig** für die Stabilität)
- Super IO Chipset/ Parallel Port: Disabled
- SATA/AHCI: Enabled (Falls es im Bios keine AHCI-Option gibt, bringen oft [SATA-Kexts](#) die Unterstützung. Für den Chipsatz nForce 630a ist bereits ein Kext enthalten)
- Falls es eine Onboard-Grafik gibt: möglichst deaktivieren, ist nicht immer möglich
- Falls Firewire IEEE 1394 vorhanden ist: Disabled
- Secure Virtual Machine: Disabled
- Das Datum auf ein paar Tage danach einstellen, wann die Install.app datiert/geladen ist.
- Den USB-Stick mit dem Bootloader in der Boot-Reihenfolge nach vorn einstellen.

LAN-Kabel abziehen.

Booten

Oft hat man erst mal nur oben links, ein paar Minuten, einen blinkenden Cursor. Und dann geht's weiter.

Im Bootloder-Menü braucht man oft ein paar Bootflags, im wesentlichen für die Grafikkarte.

Bei Enoch die einfach eintippen

Für diese AMD-Boards wird dieses Flag oft gebraucht: npci=0x2000 (ist aber in der plist enthalten).

Oder mal andere ausprobieren.

NVIDIA-Karten:

Maxwell-Karten brauchen den Vesa-Mode, verhindert den Blackscreen: nv_disable=1

Für Kepler-Karten nichts, laufen oob

Fermi und Tesla: Enoch GraphicsEnabler=Yes

AMD-Karten:

einige: GraphicsEnabler=No

andere: GraphicsEnabler=Yes

Jüngere AMD-Karten, ab Polaris (RX) laufen nicht.

Booten im SafeMode, falls gar nichts geht: -x

Wenn folgender Fehler auftritt: "Still waiting for root device" dann ist die Verbindung zum USB-Stick weggebrochen. Eine Möglichkeit ist, im Bios USB2/3 zu deaktivieren, so dass der Port nur noch USB1,1-fähig ist. Dann dauert die Basis-Installation rund 3 Stunden. Hier im [Download Center sind USB-Fixes](#), die in den Extra/Extensions-Ordner auf dem Stick kopieren.

Kernel-Fehler

Fehlermeldungen mit kpi oder invalid kernel opcode

kpi **invalid kernel opcode**

Einen anderen Kernel verwenden:

[El Capitan](#)

[Meowthra](#)

Im Installationsmenü angekommen,

die SSD mit Disk Utility formatieren. Und darauf installieren.

Zweite Installationsphase

Nach dem ersten Installation-Schritt auf der SSD fährt das Installationsprogramm runter. Den Neustart abbrechen.

Dann mit Windows 10 weiter. Paragon HFS+ installieren. In den Ordner-Optionen: Ausgeblendete Dateien, Ordner anzeigen.

Im Windows-Explorer die SSD öffnen den prelinkedkernel nach System/Library/Prelinkedkernels kopieren und den alten ersetzen.

Den Kernel nach System/Library/Kernels kopieren.

Einstellungen

Neustart und die Konto-Einstellungen für El Capitan vornehmen. Anschließend Enoch auf der Festplatte installieren, den Extra-Ordner vom Stick drauf kopieren, und das Feintuning abschließen.

Nach dem Booten alle Einstellungen vornehmen.

Und dann das Feintuning (im Forenwiki und in den folgenden Postings)

Meine ehemaligen AMD Legacy-Hackintosh-Systeme

AMD X6 1035T Silentmaxx TwinBlock, XFX HD 6450 Passiv - Easis EFN-300

AMD X4 605e, Scythe Ninja, Asrock N68-S3 UCC - GTX 650 + Arctic Passivkühler

AMD X2 3800+ - Elitegroup ECS Geforce 6100 SM-M2 - NVIDIA 8400GS

AMD Sempron 3000+ GA-K8VM800M - VIA UniChrome Pro Onboard-Grafik

AMD Sempron 2800+ K8NF6G-VSTA 8400GS

Ältere Dateien

Spoiler anzeigen

Beitrag von „ralf.“ vom 23. Oktober 2017, 21:13

Yosemite Legacy



Hardware

Man braucht eine relativ leistungsstarke CPU. Man kann viele ältere AMD-PCs kostengünstig mit gebrauchten CPUs aufrüsten. AMD3+ Mainboards lassen sich mit einer FX-CPU aufrüsten, einige AM3-Bords können mit der FX-4xxx betrieben werden. Dann ist eine relativ einfache und schnelle [Vanilla-Installation](#) möglich. Viele AM2 - AM3-Mainboards lassen sich mit einer X6 aufrüsten. Für alle leistungsschwächeren AMDs ist diese Snow Leopard-Anleitung -> [Klick](#).

Eine AHCI-SSD ist erforderlich, da mit den alten HDDs die Leistungseinbrüche zu extrem sind.

Kompatible Grafikkarte (Empfehlung bis zur Auflösung HD: 8400GS, Optimal wäre eine Kepler 1.0, z.B. GT 640 Passiv).

Zwei USB-Sticks, einer sollte mindestens 8 GB haben und sollte USB-2 sein.

Software

Ein laufendes macOS ist erforderlich, Virtualbox geht auch. Wenn kein macOS zu Verfügung hat, dem empfehle ich eine gebrauchte Snow Leopard DVD zu kaufen, und eine [virtuelle Maschine aufzusetzen](#) - Klick.

Die DVDs sind relativ teuer. Man kann sie danach ja wieder verkaufen.

Man braucht eine ziemlich leistungsstarke CPU und ausreichend RAM, um das auszuführen

Snow Leopard mit allen Updates in Virtualbox installieren, hier noch mal der Link - [Klick](#):

Booten mit dem Boot Arg: -force64

Yosemite hier laden - [Klick](#) -Eine Datei mit dem Namen "InstallMacOSX.dmg" wird heruntergeladen. Dieses Image mit einem Doppelklick mounten. Im dem Image ist eine Datei: InstallMacOSX.pkg

Das Programm ausführen, dann landet eine Install mac Yosemite.app im Application-Ordner

Bootloader

Bootloader-Stick Methode 1: DMG

Aus dem Anhang die Bootloader-DMG runterladen.

Transmac auf Windows installieren. Den USB-Stick am PC anschließen.

Transmac öffnen. Wenn da der USB-Stick nicht in der Liste auftaucht, auf Tools/Refresh Drive List.

Den Stick dann mit der rechten Maustaste auswählen und auf Restore with Disk Image.

Die SSD kann man an einen USB-Adapter anschließen, und ebenfalls die Bootloader.dmg darauf wieder herstellen.

Bootloader-Stick Methode 2: Bootloader auf dem Bootstick

Enoch ab Version r2839 auf dem Stick installieren.

Mit dem Programm ShowAllfiles alle Dateien sichtbar machen.

Auf dem Stick den Extra-Ordner löschen. Und den Extra-Ordner (AMD Extra - 4v2) aus dem Anhang auf den Stick kopieren.

Bootstick

Mit dem [Lion - Mountain Lion Script](#) Vosemite auf einen USB2-Stick installieren.

Kernel

Auf dem neu installierten Bootstick den Kernel in System/Library/einen Ordner namens "Kernels" erstellen,

Kernel runterladen und nach System/Library/Kernels kopieren. [AMD Kernel](#)

Prelinkedkernel

Den Prelinkedkernel aus diesem Anhang nach System/Library/PrelinkedKernels kopieren und den alten ersetzen.

Bios

PC starten und das Bios-Menü aufrufen. Folgende Einstellungen vornehmen und abspeichern:

- Super IO/ Serial Port: Disabled (**wichtig** für die Stabilität)
- Super IO Chipset/ Parallel Port: Disabled
- SATA/AHCI: Enabled (Falls es im Bios keine AHCI-Option gibt, bringen oft [SATA-Kexts](#) die Unterstützung. Für den Chipsatz nForce 630a ist bereits ein Kext enthalten)
- Falls es eine Onboard-Grafik gibt: möglichst deaktivieren, ist nicht immer möglich
- Falls Firewire IEEE 1394 vorhanden ist: Disabled
- Secure Virtual Machine: Disabled
- Das Datum auf ein paar Tage danach einstellen, wann die Install.app datiert/geladen ist.
- Den USB-Stick mit dem Bootloader in der Boot-Reihenfolge nach vorn einstellen.

LAN-Kabel abziehen.

Booten

Oft hat man erst mal nur oben links, ein paar Minuten, einen blinkenden Cursor. Und dann geht's weiter.

Im Bootloder-Menü braucht man oft ein paar Bootflags, im wesentlichen für die Grafikkarte.

Bei Enoch die einfach eintippen

Für diese AMD-Boards wird dieses Flag oft gebraucht: npci=0x2000 (ist aber in der plist enthalten).

Oder mal andere ausprobieren.

Um unsignierte Kexte zu laden: kext-dev-mode=1 rootless=0

NVIDIA-Karten:

Maxwell-Karten brauchen den Vesa-Mode, verhindert den Blackscreen: nv_disable=1

Für Kepler-Karten nichts, laufen oob

Fermi und Tesla: Enoch GraphicsEnabler=Yes

AMD-Karten:

einige: GraphicsEnabler=No

andere: GraphicsEnabler=Yes

Jüngere AMD-Karten, ab Polaris (RX) laufen nicht.

Booten im SafeMode, falls gar nichts geht: -x

Wenn folgender Fehler auftritt: "Still waiting for root device" dann ist die Verbindung zum USB-Stick weggebrochen. Eine Möglichkeit ist, im Bios USB2/3 zu deaktivieren, so dass der Port nur noch USB1,1-fähig ist. Dann dauert die Basis-Installation rund 3 Stunden. Hier im [Download Center sind USB-Fixes](#), die in den Extra/Extensions-Ordner auf dem Stick kopieren.

Im Installationsmenü angekommen,

die SSD mit Disk Utility formatieren. Und darauf installieren.

Zweite Installationsphase

Nach dem ersten Installation-Schritt auf der SSD fährt das Installationsprogramm runter. Den Neustart abbrechen.

Dann mit Windows 10 weiter. Paragon HFS+ installieren. In den Ordner-Optionen: Ausgeblendete Dateien, Ordner anzeigen.

Im Windows-Explorer die SSD öffnen den prelinkedkernel nach System/Library/Prelinkedkernels kopieren und den alten ersetzen.

Den Kernel nach System/Library/Kernels kopieren.

Einstellungen

Neustart und die Konto-Einstellungen für Yosemite vornehmen. Anschließend Enoch auf der Festplatte installieren, den Extra-Ordner vom Stick drauf kopieren, und das Feintuning abschließen.

Nach dem Booten alle Einstellungen vornehmen.

Und dann das Feintuning (im Forenwiki und in den folgenden Postings)

Beitrag von „ralf.“ vom 23. Oktober 2017, 21:13

LAN

RealtekRTL8100 family

[RTL8100.zip](#)

Bei Clover in den Ordner Clover/Kexts/Other legen, und bei Enoch /Extra/Extensions

RealtekRTL8111/8168 v1

[RTL8111](#)

Bei Clover in den Ordner Clover/Kexts/Other legen, und bei Enoch /Extra/Extensions

Realtek RTL8201EL/RTL82xx

Enoch

Den nforce lan RTL82xx runterladen

<https://www.hackintosh-forum.de/forum/thread/34305-tutorial-el-capitan-amd-legacy-installation/>

System/Library/Extensions öffnen. Vom IONetworkingFamily.kext eine Sicherheitskopie

anlegen.

Den Originalen öffnen, rechte Maustaste: Show Package Contents.

In Contents/Plugins den nvenet.kext löschen.

Hier den nForceLAN.kext einfügen.

Kext Utility einmal durchlaufen lassen.

Oder

den [nForceLAN.kext.zip](#) auf den Desktop kopieren und dies im Terminal ausführen:

```
sudo cp -R ~/Desktop/nForceLAN.kext
/System/Library/Extensions/IONetworkingFamily.kext/Contents/PlugIns/ ; sudo mv
/System/Library/Extensions/IONetworkingFamily.kext/Contents/PlugIns/nvenet.kext ~/Desktop/;
sudo kextcache -system-caches
```

Clover

Den nForceLAN.kext in den EFI-Ordner einfügen.

Realtek RTL8111 v2

[Realtek RTL8111 von Mieze](#)

Bei Clover in den Ordner Clover/Kexts/Other legen, und bei Enoch /Extra/Extensions

Beitrag von „ralf.“ vom 23. Oktober 2017, 21:14

Audio

Ich empfehle diesen USB-Audio-Adapter.

[CM108 7.1 - 5HV3 - USB-Audio-Adapter](#)

VoodooHDAs bringen Instabilität.

VIA VT1705

VoodooHDA VT1705

<http://www.insanelymac.com/forum/hda-for-via-vt1705-codec/>

System/Library/Extensions öffnen. Vom AppleHDA.kext eine Sicherheitskopie anlegen, und anschließend den originalen löschen.

Den VoodooHDA.kext an diese Stelle kopieren.

Den VoodooHDA.prefPane nach System/Library/PreferencePanels kopieren.

Kext Utility einmal durchlaufen lassen.

VIA VT1708S

VoodooHDA VT1708S 2.8.4

<http://www.insanelymac.com/forum/105-voodooHDA-vt1708s/>

Andere Audio-Codecs

<https://www.hackintosh-forum.de/wffaq/index.php/FAQ/?category=18-Audio>

Beitrag von „ralf.“ vom 23. Oktober 2017, 21:15

Grafik

Diese AMD-Mainboards habe oft eine Onboard-Grafik, NVIDIA-Geforce 6000/7000er Serie, oder AMD HD3000 Zum installieren reicht die manchmal aus. Aber nicht zu empfehlen.

[Hier ist eine Übersicht, über gängige Grafikkarten](#) und die passenden Einstellungen.

Neuere Grafikkarten, Pascal und Polaris laufen auf diesen AMDs nicht. Weil da mindestens, Sierra (Pascal mit Webdriver ab 10.12.4) nötig ist. Für 700er und 900er Nvidia-Karten kann der Webdriver installiert werden. Bootflag bei Clover und Enoch: `nvda_drv=1`

Nicht davon irritieren lassen das in der Symbolleiste angezeigt wird, dass der Webdriver nicht aktiviert sei. Und wenn die Installation des Webdrivers kurz vorm Schluß abbricht, mit der Meldung: The installation failed können die Webdriver-Kexte schon in den Ordner System/Library/Extensions kopiert worden sein; und es funktioniert trotzdem.

Sondern im System-Report schauen ob die Webdriver Kexte geladen werden: `NVDAStartupWeb`, etc.

Der WhateverGreen.kext der die meisten AMD-Grafikkarten-Probleme behebt, ist eher für UEFI-Systemen gedacht, kann aber mal ausprobiert werden.

Fehler

Still waiting for Root Device

Wenn USB oder Sata-Port Unterstützung durch OS X nicht gegeben ist, also beim Booten plötzlich wegbricht. Manchmal helfen entsprechende Kexte.

Bei USB, einen anderen Sata-Port probieren, einen USB2-Stick, oder im Bios USB2/3 deaktivieren, so dass noch USB1,1 bleibt.

Für Sata evtl eine PCIe-SATA-Karte verwenden, z.B. die [PCI-E TO SATA3.0 THREE GENERATIONS CARD](#)

Der Fehler schon mal vor, wenn man den falschen Kernel verwendet, z.B. den 10.11.2 für El Capitan 10.11.6.

Missing Bluetooth Controller Transport

Ein paar Sekunden abwarten. Wenn sich dann noch nichts tut, ist es ein Grafik-Fehler. Nicht alle Grafikkarten die sonst unter macOS laufen, gehen hier. Oft helfen die Flags:

GraphicsEnabler=Yes

GraphicsEnabler=No

nv_disable=1

Apfelsymbol und der Balken bewegt sich kein Stück

Auf der Partition wo macOS installiert ist, fehlt der Extra-Ordner

Blinkender Cursor

Der PC findet keinen Bootloader

Sofortiger Reboot

Nach zwei Sekunden, und ein paar Zeilen Text in großer Schrift bootet er neu. Normalerweise würde dann bei Enoch/Chameleon Text in kleiner Schrift folgen.

Ursache: Kein oder kein passender AMD-Kernel/Prelinkedkernel vorhanden.

Die große Schrift ist vom Bootloader, die kleine Schrift wäre OS X ElCapitan

Beitrag von „ralf.“ vom 3. Oktober 2018, 15:50

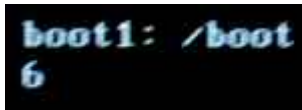
Clover-Bootstick

Mit der DMG kann mit Transmac ein Clover-Bootloader-Stick erstellt werden. Der funktioniert nicht bei El Capitan sondern bei Yosemite. Und er funktioniert nur bei einer SSD.

Der EFI-Ordner und die Datei boot die auf dem Stick sind müssen auf die EFI-Partition der SSD - zur Not auch auf die Root-Partition - kopiert werden.

PC einschalten, dann meldet sich zuerst das Bios. Als nächstes ist oben links ein blinkender Cursor.

dann steht da kurz



```
boot1: /boot
6
```

und kurz darauf folgt ein winziger Strich. Jetzt den Bootloader-Stick ABZIEHEN. Dann sollte das Clover-Menü auftauchen (den Stick abziehen, weil es erst dann für das Programm möglich zu sein scheint, einen EFI-Ordner zu erkennen).

Beitrag von „derTobsi“ vom 10. Oktober 2018, 22:00

Guten Abend zusammen, ich bin mir gerade nicht sicher ob ich hier posten darf. Aber ich wollte nur Fragen ob die Install auch aus VM raus möglich ist?

Danke und entschuldige wenn ich hier falsch bin.

Lg Tobias

Beitrag von „derHackfan“ vom 10. Oktober 2018, 22:46

Hallo [derTobsi](#) und Herzlich Willkommen im Hackintosh Forum. 😄

Um was für ein System handelt es sich denn bei dir, sprichst du von einer AMD oder Intel Möhre, was möchtest du aus einer virtuellen Maschine wo hin installieren?

Gruß derHackfan

Beitrag von „derTobsi“ vom 11. Oktober 2018, 09:13

Hallo [derHackfan](#),

ich beziehe mich hier auf AMD (Mein System: Asus M5a99x evo Rev1, AMD Phenom 2 x4 945 und eine ATI HD Radeon 6900 Serie (ID 6719))

Meine Frage war nur, ob ich auch aus der VM (macOs High Sierra) auf die SSD installieren kann. Weil ich dieses Tool ([HDD-Install-Tool - EC - EC 1.08.zip](#)) ausführe, ist es innerhalb weniger Sekunden fertig und hat gar nichts geschrieben.

Oder hab ich mit diesen System keine Chance?

Danke schon mal vorab 😊

Lg Tobias

Beitrag von „derHackfan“ vom 11. Oktober 2018, 09:18

Guten Morgen,

die AMD HD 6900 wird unter macOS gar nicht laufen bzw. nur ohne QE, das habe ich selber auch leidlich erfahren dürfen.

Ein AMD System musst du von Hand installieren, dazu brauchst du einen passenden Kernel und viel Geduld, alternativ kannst du einen externen Install an einem echten Mac machen.

Beitrag von „derTobsi“ vom 11. Oktober 2018, 09:25

Also doch lieber ein Intel System nehmen. Ich frag mich auch warum damals ein AMD genommen habe.

.

Danke dir 😊

Beitrag von „ralf.“ vom 11. Oktober 2018, 10:19

Snow Leopard - SSD-Installation

Hardware

Eine kompatible Grafikkarte ist sehr zu empfehlen. [Infos und Einstellungen hier](#)

DVD

Die Snow Leopard Retail DVD gibt es nicht mehr im App Store. Sie ist nur noch gebraucht erhältlich. Da muss man genau drauf achten, dass man die richtige erwischt: Eine **weiße DVD**, Version:

"Install DVD Version 10.6.3"

Boot-CD

Zum Installieren brauchen wir eine Boot-CD. Dafür gibt es etwas ein Duzend verschiedener ISO, die für einen AMD in Frage kommen.

Hier sind ein paar: <https://www.hackintosh-forum.de/forum/Board/67-ISO/>
Von den iBoot-Versionen funktioniert eigentlich nur die iBoot-Legacy

Am häufigsten hat man mit der Nawcom-ISO Erfolg.

Mit der ISO-Datei und einem Brennprogramm läßt sich mit einem CD-Rohling die Boot-CD brennen.

Bios-Einstellungen

- Serial-Port Disabled
- SATA auf AHCI oder falls nicht vorhanden: DIE
- Floppy Disabled
- Bootreihenfolge: 1. CD/DVD
- Legacy-Boot bei einem UEFI-Mainboard
- **USB3-Ports deaktivieren**
- USB2-Ports wenn möglich erst mal so deaktivieren, dass noch USB1,1 funktioniert

Installation

Die Boot-CD in das Optische Laufwerk einlegen und den PC starten.

Nach kurzer Zeit ist man im Menü des Bootloaders.

die CD rausnehmen – die Snow Leopard-DVD einlegen und F5 drücken.

Die „Snow Leopard DVD sollte jetzt in der Mitte erscheinen:



Wichtig: Erst wenn da in der Mitte Folgendes steht: „Mac OS X Install DVD“ geht es weiter.

Nun sollten passende Bootflags eingegeben werden.

Bei der Navcom-CD: busratio=20

Je nach Grafikkarte, GraphicsEnabler=No oder GraphicsEnabler=Yes, oder nichts weiter
Im Hardware-Bereich des Forums findet man dazu Infos.

Enter, Enter

```

Datei Maschine Anzeige Eingabe Geräte Hilfe
MAC Framework successfully initialized
using 10485 buffer headers and 4096 cluster IO buffer headers
IOAPIC: Version 0x11 Vectors 64:87
ACPI: System State [S0 S4 S5] (S0)
PFM64 0x7F10000000, 0xf0000000
[ PCI configuration begin ]
[ PCI configuration end, bridges 1 devices 10 ]
RTC: Only single RAM bank (128 bytes)
mbinit: done (64 MB memory set for mbuf pool)
From path: "uuid",
Waiting for boot volume with UUID 0E3A43F4-B192-3D16-8776-ABBF0526F5F4
Waiting on <dict ID="0"><key>IOProviderClass</key><string ID="1">IOResources</string><key>IOResourceMatch</key><string ID="2">boot-uuid-media</s
tring></dict>
netkas presents fakesmc, a kext which emulates smc device
com.apple.AppleFSCCompressionTypeZlib km0d start
com.apple.AppleFSCCompressionTypeZlib load succeeded
USBF: 0.666 AppleUSBHCII0xfffff80054d0001::CheckSleepCapability - controller will be unloaded across sleep
Got boot device = IOService:/AppleACPIPlatformExpert/PCI000/AppleACPIPCI/pci8086,28290/AppleICH8AHCI/PRT101/IOAHCIDevice00/AppLeAHCIDiskDriver/
IOAHCIBlockStorageDevice/IOBlockStorageDriver/VBOX HARDDISK Media/IOGUIDPartitionScheme/
BSD root: disk0s2, major 14, minor 3
jnl: unknown-dev: replay_journal: from: 1744384 to: 8278016 (joffset 0xa0000)
jnl: unknown-dev: journal replay done.
Kernel is LP64
warning: kernel was not built with custom dyld blob
com.apple.launchd 1 com.apple.launchd 1 *** launchd[1] has started up. ***
com.apple.launchd 1 com.apple.launchd 1 *** Verbose boot, will log to /dev/console. ***
Bug: launchctl.c:3557 (23930):17: ioctl(s6, SIOCAIFADDR_IN6, &ifra6) != -1
Running fsck on the boot volume...
Executing fsck_hfs (version diskdev_cmds-491.6-3).
fsck_hfs: Volume is journaled. No checking performed.
fsck_hfs: Use the -f option to force checking.
hfs: Removed 2 orphaned / unlinked files and 0 directories
launchctl: Please convert the following to launchd: /etc/mach_init.d/dashboardadvisoryd.plist
systemShutdown false
warning: skipping personalities in blacklisted kext com.apple.driver.AppleIntelMeromProfile
warning: skipping personalities in blacklisted kext com.apple.driver.AppleIntelNehalemProfile
warning: skipping personalities in blacklisted kext com.apple.driver.AppleIntelPenrynProfile
USBF: 5.864 AppleUSB0HCII0xfffff80057580001::CheckSleepCapability - controller will be unloaded across sleep
jnl: disks2: replay_journal: from: 7595520 to: 7665664 (joffset 0x52000)
jnl: disks2: journal replay done.
Previous Shutdown Cause: 3
Previous Shutdown Cause: 0
FakeSMC: key not found MSTf, length - 1
Previous Sleep Cause: 0
Refusing new kext com.apple.iokit.IONetworkingFamily, v1.10: already have loaded v9.9.
AppleIntel8254XEthernet: Ethernet address 08:00:27:3b:5f:89
Waiting for DSMOS...
ACPI_SMC_PlatformPlugin::start - waitForService(resourceMatching(AppleIntelCPUPowerManagement) timed out
Ethernet [Intel8254x]: Link up on en0, 10-Megabit, Half-duplex, No flow-control, Debug [796d,bc08,0de1,1e00,01e0,3c00]
DSMOS has arrived
DSMOS has arrived
ACPI_SMC_PlatformPlugin::registerLPCDriver - WARNING - LPC device initialization failed: C-state power management not initialized
disk2: ioctl(1, IOIOCTL(123, 34)) is unsupported

```

Bootflags: Wenn die Installation stehen bleibt wie oben auf dem Bild

Beim ersten Bild Bootflags eingeben. Man sollte mehrere Bootflags ausprobieren.

Z.B.

-x -v -f acpi=off PCIRootUID=1 GraphicsEnabler=No

-x -v -f acpi=off cpus=1 PCIRootUID=1 busratio=20 GraphicsEnabler=No

Es gibt Tausende verschiedene Kombinationen.

Man fängt an mit -v

dann mal -v -x

arch=i386 -x -v
dann mal -v GraphicsEnabler=No
usw.

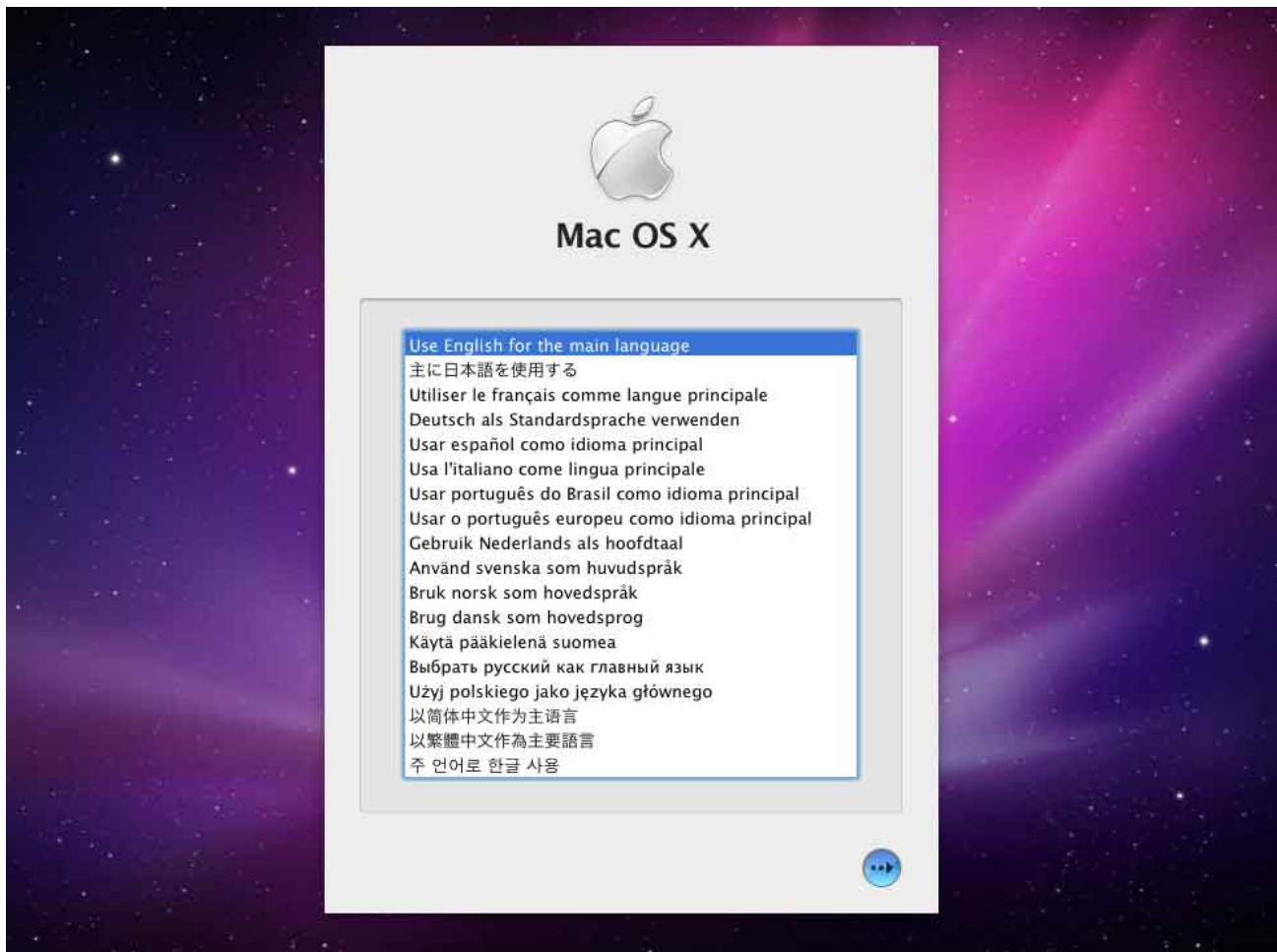
Am häufigsten funktioniert:

-x -v arch=i386
oder
busratio=16 mach_kernel

Bei einem Stopp bei "pci configuration beginn", das Bootflag: npci=0x2000

(Wenn es mit der direkten Installation absolut nicht klappt, gibt es noch die Möglichkeit es in [VirtualBox](#) zu installieren)

Bis man zu diesem Bild kommt:



Als Sprache sollte English ausgewählt werden, damit alles funktioniert. Nach der Sprachauswahl hat man oben eine Menüleiste. Dort Utilities/Disk Utility auswählen, und die Festplatte formatieren. Am Besten mindestens 2 Partitionen.
Disk Utility schließen, und weiterklicken...

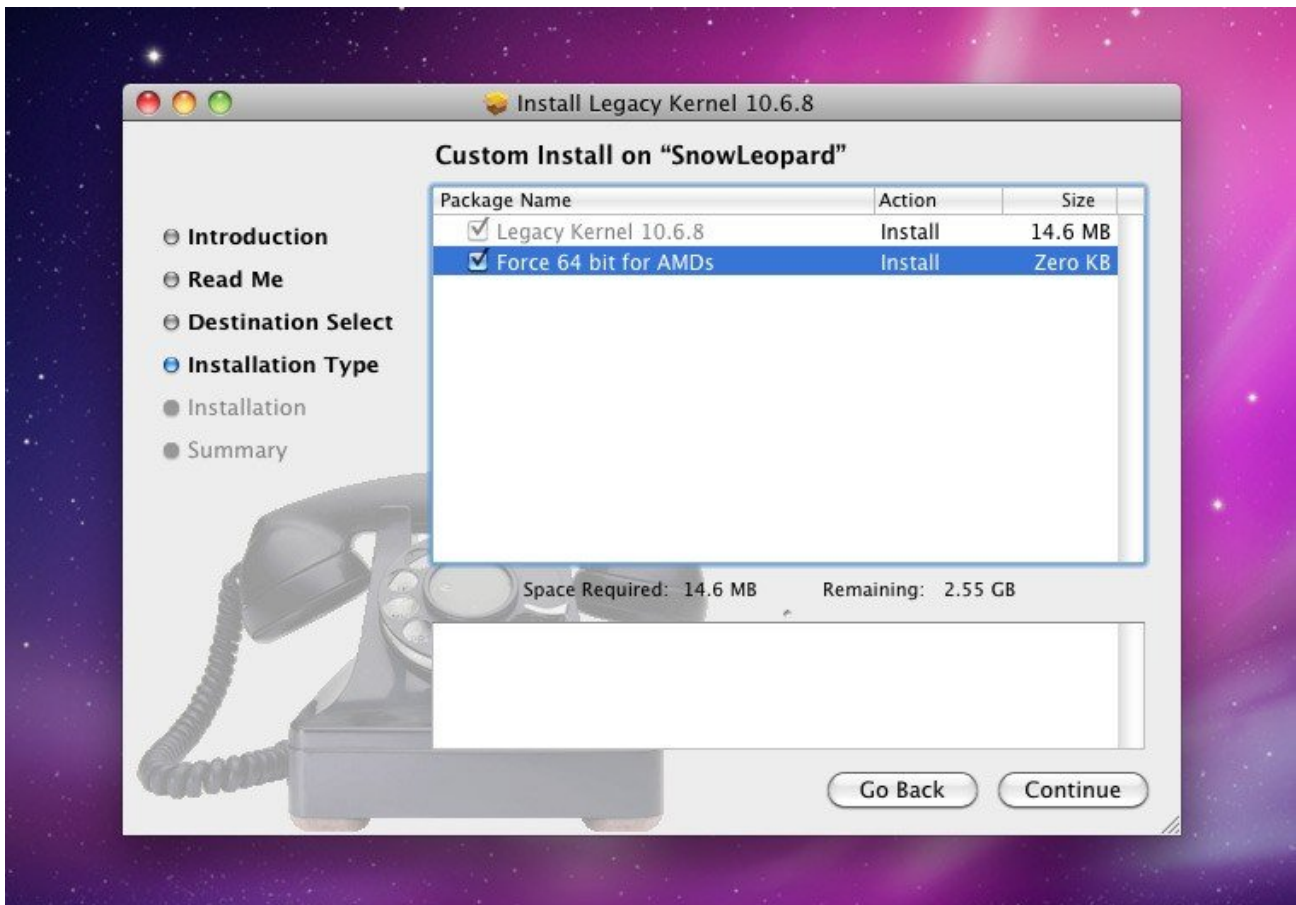
Wenn die Installation erfolgreich war, wieder von der Boot-CD booten. Und im Bootloader-Menü die Festplatte auswählen. Dabei wieder die gleichen Bootflags verwenden.

Falls Maus und Tastatur ausfallen -> [USB Troubleshooting Klick](#)

Update

Erst mal eine Sicherheitskopie: z.B. mit SuperDuper - die installierte Partition auf eine leere Partition kopieren. Dann kann man Updaten. Snow Leopard starten, ComboUpdate runterladen installieren, Das ComboUpdate installiert die Version 10.6.8.

VOR dem Neustart hilft es meistens, aber nicht immer, Änderungen vornehmen. Den Nawcom's [legacy_kernel-10.6.8.v2.pkg.zip](#) installieren. Der ist nicht nur für AMD-CPU's, auch verschiedene Intel-CPU's - und nimmt Änderungen vor.



Bootflags: Wenn der PC beim booten stehen bleibt wie auf dem Bild:

```

Datei  Maschine  Anzeige  Eingabe  Geräte  Hilfe
MAC Framework successfully initialized
using 10485 buffer headers and 4096 cluster IO buffer headers
IOAPIC: Version 0x11 Vectors 64:87
ACPI: System State [S0 S4 S5 (S0)]
PFM64 0x7f10000000, 0xf0000000
[ PCI configuration begin ]
[ PCI configuration end, bridges 1 devices 10 ]
RTC: Only single RAM bank (128 bytes)
mbinit: done (64 MB memory set for mbuf pool)
From path: "uuid",
Waiting for boot volume with UUID 0E3A43F4-B192-3D16-8776-ABBF0526F5F4
Waiting on <dict ID="0"><key>IOProviderClass</key><string ID="1">IOResources</string><key>IOResourceMatch</key><string ID="2">boot-uuid-media</string></dict>
netkas presents fakesmc, a kext which emulates smc device
com.apple.AppleFSCCompressionTypeZlib kmod start
com.apple.AppleFSCCompressionTypeZlib load succeeded
USBF: 0.666 AppleUSBHCII[0xfffff80054dd0001]::CheckSleepCapability - controller will be unloaded across sleep
Got boot device = IOService:/AppleACPIPlatformExpert/PCI0@0/AppleACP/PCI/pci18086,2829@0/AppleICH8AHCI/PRT1@1/IOAHCIDevice@0/AppleAHCIDiskDriver/IOAHCIBlockStorageDevice/IOBlockStorageDriver/VBOX HARDDISK Media/IOGUIDPartitionScheme/
BSD root: disk0s2, major 14, minor 3
jnl: unknown-dev: replay_journal: from: 1744384 to: 8278016 (joffset 0xa0000)
jnl: unknown-dev: journal replay done.
Kernel is LP64
warning: kernel was not built with custom dyld blob
com.apple.launchd 1 com.apple.launchd 1 *** launchd[1] has started up. ***
com.apple.launchd 1 com.apple.launchd 1 *** Verbose boot, will log to /dev/console. ***
Bug: launchctl.c:3557 (23930):17: ioctl(s6, SIOCAIFADDR_IN6, &ifra6) != -1
Running fsck on the boot volume...
Executing fsck_hfs (version diskdev_cmds-491.6~3).
fsck_hfs: Volume is journaled. No checking performed.
fsck_hfs: Use the -f option to force checking.
hfs: Removed 2 orphaned / unlinked files and 0 directories
launchctl: Please convert the following to launchd: /etc/mach_init.d/dashboardadvisoryd.plist
systemShutdown false
warning: skipping personalities in blacklisted kext com.apple.driver.AppleIntelMeromProfile
warning: skipping personalities in blacklisted kext com.apple.driver.AppleIntelNehalemProfile
warning: skipping personalities in blacklisted kext com.apple.driver.AppleIntelPenrynProfile
USBF: 5.864 AppleUSBHCII[0xfffff80057580001]::CheckSleepCapability - controller will be unloaded across sleep
jnl: disks2: replay_journal: from: 7595520 to: 7665664 (joffset 0x52000)
jnl: disks2: journal replay done.
Previous Shutdown Cause: 3
Previous Shutdown Cause: 0
FakeSMC: key not found MSTf, length - 1
Previous Sleep Cause: 0
Refusing new kext com.apple.iokit.IONetworkingFamily, v1.10: already have loaded v9.9.
AppleIntel8254XEthernet: Ethernet address 08:00:27:3b:5f:89
Waiting for DSMOS...
ACPI_SMC_PlatformPlugin::start - waitForService(resourceMatching(AppleIntelCPUPowerManagement) timed out
Ethernet [Intel8254x]: Link up on en0, 10-Megabit, Half-duplex, No flow-control, Debug [796d,bc08,0de1,1e00,01e0,3c00]
DSMOS has arrived
DSMOS has arrived
ACPI_SMC_PlatformPlugin::registerLPCDriver - WARNING - LPC device initialization failed: C-state power management not initialized
disk2: kext[ /IOAPIC (123, 34) ] is unsupported

```

Neu starten und beim diesem Menü Bootflags eingeben:

Mudhi-zhi, netkas,
Pradyo, go


OS X 800 ModCD

```

#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#include "kitchen.h"

char * read_coffee(unsigned int sugar)
{
    char * coffee;
    if ( (coffee = malloc( sizeof(mug) )) == NULL )
        return NO_MUG ;
    strcpy( coffee, grindbeans, sizeof(mug) );
    strcat( coffee, water + sugar, sizeof(mug) );
    return coffee ;
}

```



Mac OS X Install DVD

eed to use the modbin kernel? -----> Type: **rd(0,0)/Extra/modbin_ker**
 eed to manually set the CPU Bus Ratio? -----> Type: **busratio=xx (xx being valu**
 eed to swap the Mod CD with the Retail DVD? -----> **Eject, swap, and press F5**

Man sollte mehrere Bootflags ausprobieren.

Z.B.

-x -v -f acpi=off PCIRootUID=1 GraphicsEnabler=No

-x -v -f acpi=off cpus=1 PCIRootUID=1 busratio=20 GraphicsEnabler=No

Es gibt Tausende verschiedene Kombinationen.

Man fängt an mit -v

dann mal -v -x

arch=i386 -x -v

dann mal -v GraphicsEnabler=No

usw.

Am häufigsten funktioniert:

-x -v arch=i386

oder

busratio=16 mach_kernel

Erklärung

GraphicsEnabler=Yes oder GraphicsEnabler=No

Das hängt von der Grafikkarte ab. Dazu bitte mal in die Hardware-Datenbank schauen

PCI-Probleme

PCIRootUID=1 oder PCIRootUID=0

npci=0x2000 oder npci=0x3000

arch=i386

32-Bit-Modus

-f

Ignoriert kext caches während des Bootvorgangs unter Snow Leopard

-x

Safe-Mode

-v

Verbose-Mode. Booten wie auf dem ersten Bild. Fehlermeldungen werden angezeigt. Man kann ein Foto machen und es im Forum Posten, falls es nicht funktioniert.

Wenn es mit allen Bootflags nicht geht, eine andere Boot-CD benutzen:

- NawcomMod
- Empire EFI
- India BootCd
- Hackboot
- iBoot-Legacy

El Capitan runterladen

El Capitan bekommt man [hier](#) Sierra läßt sich mit Snow Leopard nicht runterladen

Vorraussetzungen damit der Download funktioniert

- Der Upgrade auf 10.6.8 ist erfolgt
- Alle verfügbaren Updates sind installiert (auch von iTunes)
- Die Systemdefinition ist eine von Apple, ab MacPro3,1 (beim boot mit EmpireEFI ist die Def. Empire1,1)
- Eine Seriennummer kann nicht schaden. Aber muß vermutlich nicht unbedingt sein. Man kann sie mittels SMBIOS erzeugen. Nachprüfbar unter Utilities/System Profiler
- Unter Utilities/System Profiler/Software ist die Version 10.6.8
- Snow Leopard ist nicht im Safe Mode gebootet
- Snow Leopard läuft im 64Bit-Mode. Unter Utilities/System Profiler/Software: 64Bit

Kernel. Da sollte Yes stehen

Verschiedene Fehlermeldungen könnten da erscheinen:

No Updates Available

Ursache: Die Maschine wurde im Safe Mode gebootet. (Bootflag: -x)

Abhilfe: In den Einstellungen alles deaktivieren was zum Download nicht nötig ist, und ohne -x booten

There was an error in the App Store. Please try again later. (4)

Ursache: man hat bereits auf einem anderen Hacki angefangen das Upgrade runterzuladen

Abhilfe: Im App Store anmelden: „Check for Unfinished Downloads“ anklicken. Der Download beginnt

OS X 10.11 requires a Core 2 Duo, Core i3, Core i5, Core i7, or Xeon processor

Ursache: Das System läuft mit 32 Bit.

Abhilfe: Bootflag arch=x86_64

This Version of OS X 10.11 cannot be installed on this computer.

Ursache: in der Systemdefinition ist eine zu alte Kennzeichnung

Abhilfe: Mit Chameleon Wizard eine smbios.plist im Extra-Ordner anlegen, mit: MacPro3,1

Fehler: Man wählt beim Reiter Purchased, El Capitan und es passiert nichts

Ursache: Das Systemdatum ist falsch eingestellt.

Abhilfe: Man wählt bei der Zeiteinstellung: "Set date and time automatically"

The item you've requested is not currently available in the German Store

Ursache: Die Sprache ist auf Englisch eingestellt. Und man ist auf der deutschen Webseite: apple.com/de/osx

Abhilfe: auf die englische Seite wechseln, zu: apple.com

Ihr Gerät oder Computer konnte nicht verifiziert werden

Die LAN-Schnittstelle ist nicht en0

Für Chameleon dies in die Plist eintragen:

```
<key>EthernetBuiltIn</key>
```

```
<string>Yes</string>
```

```
<key>PCIRootUID</key>
```

```
<string>1</string>
```

Dann die "NetworkInterfaces.plist" unter Library/Preferences/SystemConfiguration/ löschen

Update auf El Capitan

Ein Update auf El Capitan ist sehr umständlich. Lieber eine komplette Neuinstallation nach einer der Anleitungen hier auf einer zweiten SSD.

Beitrag von „derHackfan“ vom 11. Oktober 2018, 10:24

[ralf](#). Ja, aber dieses Vorgehen ist ja so ziemlich genau das gleiche wie bei einem externen Install über USB Adapter, nur dass man in der VM wesentlich langsamer unterwegs ist.

Beitrag von „ralf.“ vom 11. Oktober 2018, 10:29

Wenn er einen Intel-Hackintosh hat, okay dann lieber damit installieren.

Der Intel-Hackintosh muss ja auch erster aufgesetzt werden

Beitrag von „derHackfan“ vom 11. Oktober 2018, 10:35

Hast recht und brauchen wir nicht weiter diskutieren. 😄

Er hat jetzt drei Möglichkeiten...

1. mit der VM arbeiten
2. mit einem Hackintosh arbeiten
3. mit einem Mac arbeiten

Das Problem bleibt die Grafikkarte, da muss erst mal was anderes her.

Beitrag von „ralf.“ vom 11. Oktober 2018, 10:51

Zur Grafikkarte hab ich hier einen Thread gefunden. [ATI 6950 zum laufen bekommen?](#)

Ob da der Whatervergreen funzen würde?

Steht hier jedenfalls mit in der liste
https://github.com/acidanthera...teverGreen/kern_model.cpp

Beitrag von „derHackfan“ vom 11. Oktober 2018, 10:56

Nein leider nicht, habe ich mit meiner AMD HD 6950 schon alles durch, das war wirklich nur unter ML 10.8.2 so und meist noch in Verbindung mit einer [Distro](#).

Die HD 6950/70 ist wohl in WG enthalten aber alle Versuche endeten zwar mit FHD aber immer ohne QE.

Beitrag von „ralf.“ vom 11. Oktober 2018, 12:38

[Zitat von derTobsi](#)

Hallo [derHackfan](#), Weil ich dieses Tool ([HDD-Install-Tool - EC - EC 1.08.zip](#)) ausführe, ist es innerhalb weniger Sekunden fertig und hat gar nichts geschrieben.

Du kannst auch mit SuperDuper! die VM El Capitan auf die SSD kopieren. Oder mal posten was das Tool im Terminal anzeigt.

Beitrag von „xShift“ vom 17. Januar 2019, 09:55

Hi, all! First, sorry for my language.

I run Mac OS installer under Acer Nitro 5 AN 515-42(Ryzen 5 APU 2500U + Radeon RX 560X) but my Hard Drive not detected because AHCI controller vendor is AMD(device id 0x79021022). Have any ideas how to make AMD AHCI compatible with Mac OS? Maby I need some Clover patch for this hardware?

Beitrag von „ralf.“ vom 17. Januar 2019, 11:56

I have an AHCI-Controller from AMD at my Ryzen-Board. My Id is 43b81022

May be you have a NVMe-SSD. For NVMe use Mojave, High Sierra.

Beitrag von „xShift“ vom 17. Januar 2019, 15:26

No. This configuration supports M.2 but only SATA(not NvME) and only via AMD AHCI controller. Seems I have fiasko with this notebook.

Beitrag von „genkez“ vom 8. Januar 2020, 07:23

Hay

ich mach mir grad aus ein Lyzeen 2700

ein hackintosh doch bei mir steht bevor ich boot rein komm immer

OC: Failed to load configuration !

hab so weit ich einschätzen kann alles richtig gemacht ist mein erster der soll vernünftig laufen

meine pc

msi b450m pro vdh plus

ram 16 gb

Sdd Eva 850 128gb

gtx 970 oder gtx 660 ti

weis nicht ob meine config.plist richtig ist aber blick da ehrlich gesagt auch nicht durch

Beitrag von „ralf.“ vom 8. Januar 2020, 08:55

USB Troubleshooting

ein Problem ist oft, das Maus und Tastatur beim Installieren nicht funktionieren, weil kein USB-Port geht.

Lösungen

- USB3 deaktivieren.
 - USB2 deaktivieren, dann bleibt an dem Port oft noch USB1,1
 - einzelne USB-Ports im Bios ganz abschalten
 - PS/2-Maus und Tastatur verwenden
 - USB2-PCI-Katen von Ebay
 - Bei Snow Leopard, eine andere ISO testen
-

Beitrag von „ralf.“ vom 9. Juli 2021, 13:14

Fast alle macOS auf älteren AMDs

Außer beim Ryzen ist die Installation per USB-Stick ist oft extrem zeitaufwändig und frickelig. Und Updates sind noch katastrophaler.

Updates gehen nur mit den Ryzen reibungslos.

Bis AMD K10 ist maximal El Capitan möglich. Mit den Nachfolgern AMD Fusion ist theoretisch die aktuelle macOS Version installierbar, insofern es Vanilla-Patches gibt.

Installiert die SSD in VirtualBox

- [VirtualBox AMD-Legacy-EFI-Mode](#)
- [VirtualBox AMD Legacy](#)
- [VirtualBox UEFI-Boards \(funktioniert beim Ryzen, andere UEFI-Systeme nicht getestet\)](#)

Bindet dabei gleich eine SSD in VirtualBox ein [Klick](#)

Ihr könnt direkt auf die eingebundene SSD installieren.

Oder installiert auf eine Virtuelle HDD und kopiert macOS mit „Carbon Copy Cloner“ auf die SSD (SuperDuper! Neigt da zu Abstürzen)

Als Browser um Dateien in VirtualBox zu laden: [Firefox 45.3.0esr](#) (ab Snow Leopard lauffähig).
In Windows laden und auf einen Stick kopieren

Kernel

K10-Kernel sind im Anhang - Weitere Kernel sind hier [Kernel](#)

In VirtualBox kann man den Kernel/bzw. Prelinkedkernel bei **Yosemite bis Sierra** austauschen.
Den AMD-Kernel nach System/Library/Kernel
Danach den Cache neu aufbauen, oder man hat einen fertigen Prelinkedkernel und kopiert ihn nach System/Library/Prelinkedkernels

Bei **Snow Leopard bis Mavericks** einen AMD mach_kernel Direkt auf die SSD kopieren.
Dazu im Terminal eingeben: sudo cp
Dann den mach_kernel mit der Maus ins Terminal ziehen, anschließend die SSD ins Terminal ziehen und Enter, Password (Terminalscript etwa so: sudo cp ~/Desktop/mach_kernel SSD)
Anschließend den Cache neu aufbauen, hier z.B. mit Kext Wizard oder dem Hackintool.

Einen AMD-Kernel gibt es noch für einige Mojave-Versionen.
Aber ab High Sierra sollte man möglichst Kernel Patches verwenden.

Einen Stick mit Bootloader in Windows erstellen

Legacy 10h

Eine Bootloader-DMG runterladen

[Enoch](#)

[OpenCore](#)

[Clover](#)

Transmac auf Windows installieren. Den USB-Stick am PC anschließen.
Transmac öffnen. Wenn da der USB-Stick nicht in der Liste auftaucht, auf Tools/Refresh Drive List.
Den Stick dann mit der rechten Maustaste auswählen und auf Restore with Disk Image.

FX/16h

AMD FX/16h UEFI/Legacy

[HowTo: Ryzentosh](#)

BIOS

Im Bios auf jeden Fall den Serial Port deaktivieren.

USB3 für ältere macOS deaktivieren

Den Bootloaderstick in der Bootreihenfolge nach oben

Beitrag von „oqx“ vom 22. Januar 2025, 23:06

Hey, my system is:

AMD Athlon II X4 640

AMD Radeon HD 7950

Gigabyte GA-880GM-UD2H (rev1.4)

I am trying to run El Capitan using OpenCore, but the system reboots after the picker. Please help.

ESP Attached [ESP.zip](#)

Beitrag von „bluebyte“ vom 23. Januar 2025, 00:15

[oqx](#) nach einer schnellen Durchsicht, ist mir Folgendes sofort aufgefallen.

Die Kernel-Treiber sind noch gepackt.

Beitrag von „oqx“ vom 23. Januar 2025, 11:57

Still, reboots after picker with no text

Beitrag von „oqx“ vom 26. Januar 2025, 00:55

Hey,

My specs are:

AMD Athlon II X4 640

Gigabyte GA-880GM-UD2H(rev1.4)

HD 7950

what guide should I follow for these specs??

I tried Enoch and got stuck on

boot0: GPT

boot0: done

I tried OpenCore and it reboots after the picker without any verbose

Beitrag von „bluebyte“ vom 27. Januar 2025, 11:53

Es ist egal welchen Bootloader du nimmst. Wichtig ist eine korrekte Konfiguration.

Den Bootloader fortlaufend zu wechseln, nur weil die Installation nicht funktioniert, ist keine Lösung.

You can use Google Translate for translation.

Beitrag von „ralf.“ vom 3. Februar 2025, 10:33

[XFX HD7950 und ML 10.8.3](#)