

Nach Wechsel auf OpenCore gibt es Audio Probleme

Beitrag von „hackintoshde“ vom 26. Juli 2020, 12:15

Hallo,

Bin jetzt von Clover auf OpenCore umgestiegen und es funktioniert soweit alles super. Der Boot funktioniert einwandfrei. Der Picker sieht super aus und auch der Gong zum Start, einfach wunderbar. FileVault ist auch aktiviert und läuft. Mein Problem ist, dass die Audioausgabe nicht problemlos funktioniert.

Ich habe Ton und kann Musik hören und Videos schauen. Aber es klingt als wäre ein Filter oder etwas anderes aktiv und es klingt abgehackt, also man hört 3 Sekunden etwas und dann kurz nix oder es klingt durcheinander. Ich weiß nicht woran es liegt, ich hoffe ihr versteht mein Problem. 😊

Tonausgabe über Klinke.

Habe mal meine EFI mit angehängt. System: Z170-HD3P 6600K RX460 10.15.6 und OC 0.5.9 und Dualboot mit Windows 10 auf separater SSD

Vielen Dank schon mal im Voraus.

Mit freundlichen Grüßen Marvin

Beitrag von „g-force“ vom 26. Juli 2020, 13:59

Das klingt nach einem Problem mit dem "AppleALC" - evtl. kann der [MacPeet](#) da weiterhelfen?

Ich vermute den Fehler hier:

UEFI	Dictionary	: 9 Schlüssel/Wert-Paare
APFS	Dictionary	: 5 Schlüssel/Wert-Paare
Audio	Dictionary	: 7 Schlüssel/Wert-Paare
AudioCodec	Zahl	: 0
AudioDevice	String	: PciRoot(0x0)/Pci(0x1F,0x3)
AudioOut	Zahl	: 1
AudioSupport	Boolean	: YES
MinimumVolume	Zahl	: 50
PlayChime	Boolean	: YES
VolumeAmplifier	Zahl	: 200
ConnectDrivers	Boolean	: YES

Beitrag von „hackintoshde“ vom 26. Juli 2020, 14:04

Sind diese Einstellungen nicht für den Gong beim Starten? Naja, mal schauen, ob [MacPeet](#) eine Idee hat.

Beitrag von „g-force“ vom 26. Juli 2020, 14:05

Ich weiß es leider nicht. Da der Eintrag unter "UEFI" liegt, hast Du vermutlich recht. 🤔

Beitrag von „MacPeet“ vom 26. Juli 2020, 14:26

Hast Du ausversehen die ID gewechselt?

Kann auch sein, dass mit OC Dein PowerManagement nicht richtig läuft für die CPU, was auch Auswirkungen auf Audio haben kann.

Beitrag von „hackintoshde“ vom 26. Juli 2020, 15:53

[MacPeet](#) habe eigentlich die gleiche ID wie bei Clover, die 1.

Habe plugin-type auf 1 und CPUFriend drinnen jetzt und CPU taktet eigentlich gut. Hättest du nen Guide oder so, womit ich das Verhalten Testen kann? Vielleicht fehlt auch ein Patch aus meiner DSDT?

EDIT: Hab mal noch einen IOREG Bericht angehängen.

Beitrag von „MacPeet“ vom 26. Juli 2020, 16:13

ioreg sieht gut aus für HDEF und HDAU

verwendet wird auch die 1

tja, schwer zu sagen. Hättest Du oben gesagt, dass Du nach Wechsel zu OC gar kein Audio mehr bekommst, dann hätte ich sofort auf fehlende IRQ-Fixes getippt.

Häufige Ursache bei vielen Rechnern betrifft Audio.

Im Clover sind die Fixes ja schnell mit Haken gesetzt, aber unter OC muss man die händisch einfügen.

Mit dem Script "SSDT-Time (Github)" bekommt man die nötigen Patches angezeigt.

Wenn mit Clover alles ging und nun mit gleicher ID nicht, dann liegt's vielleicht doch daran. Doppelte IRQs können da schon klemmen im System.

Ansonsten fällt mir da jetzt auch nix ein, zumal der Inject selbst ja geht.

Beitrag von „hackintoshde“ vom 26. Juli 2020, 16:44

Ok, ja das hatte ich auch gelesen. In der Zip oben müsste auch schon die SSDT-HPET drinnen sein und auch die nötigen Matche in der Config. Könntest du schauen, ob die passen? Wie kann ich testen, ob die übernommen werden?

Beitrag von „MacPeet“ vom 26. Juli 2020, 18:49

Bei mir sieht der Bereich so aus. Die OemTableID habe ich nicht gesetzt, aber muss ja auch nicht falsch sein. Mein Lappi hat sicher aber auch andere Werte, zumindest der HPET-Eintrag ist bei mir anders.

#		Dictionary	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
#1	Comment	String	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	Count	UInt	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	Enabled	Boolean	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
	Find	UInt	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

Im Bereich UEFI/Audio ist der VolumeAmplifier bei Dir auf 200.

Hast Du den frei gesetzt? Der Maximalwert berechnet sich irgendwie, weiß gerade aber nicht mehr wie. Ich kam da damals auf 143.

Vermutlich suchen wir ja auch in die Falsche Richtung bei Deinem Klangproblem.

Beitrag von „g-force“ vom 26. Juli 2020, 18:52

Ich würde auch gerne Audio unter einem andren OS testen, um Fehler der Hardware einzugrenzen.

Gibt es ein zweites OS auf dem Computer? Sonst wäre auch eine Linux-Live zum Testen

geeignet.

Beitrag von „MacPeet“ vom 26. Juli 2020, 18:59

Ich hatte ihn so verstanden, dass Audio mit Clover noch ohne Fehler lief. Ich denke, es wird kein Hardwaredefekt sein.

Beitrag von „g-force“ vom 26. Juli 2020, 19:55

Teste mal bitte diese EFI, ich habe eine Winzigkeit verändert.

Beitrag von „hackintoshde“ vom 27. Juli 2020, 15:19

[MacPeet](#) Die 200 hatte ich mir ausgerechnet, weil bei 143 und den passenden Werten war mir der Gong zu laut beim Start.

[g-force](#) Also habe vorhin mit Windows ungefähr eine halbe Stunde Musik über YouTube gehört, ohne Probleme. Ist auf einer separaten SSD, aber über OpenCore gebootet.

Ja unter Clover gab es auch keine Probleme. Bin jetzt in macOS drinnen mit meiner EFI und hab bis jetzt keine Ton Probleme. Sobald sie auftreten, dann teste ich deine. Du hast AppleALC geupdatet und was noch? Nur zum Nachvollziehen.

Danke euch beiden schon mal vielmals.

EDIT: Ok nach 15 Minuten oder so, war der Ton wieder wie vorher, also genauso schlecht. Habe jetzt deine EFI aktiv und es funktioniert der Ton garnicht mehr. Ist ausgegraut. Hab dir nen IOREG angehängt, HDEF fehlt auf den ersten Blick. [g-force](#)

Beitrag von „g-force“ vom 27. Juli 2020, 22:07

Ich hatte tatsächlich nur die "AppleALC.kext" ausgetauscht gegen die Version aus meiner EFI.

Ich habe es manchmal erlebt, daß eine Datei einfach beschädigt ist. War nur ein Versuch.

Beitrag von „5T33Z0“ vom 27. Juli 2020, 23:04

[Zitat von hackintoshde](#)

Ich habe Ton und kann Musik hören und Videos schauen. Aber es klingt als wäre ein Filter oder etwas anderes aktiv und es klingt abgehackt, also man hört 3 Sekunden etwas und dann kurz nix oder es klingt durcheinander. Ich weiß nicht woran es liegt,

ich hoffe ihr versteht mein Problem. 😊

Tonausgabe über Klinke.

Der Amplifizierwert ist abhängig vom Minimalvolume für den Chime. Und das ist in der Sample.plis ein anderer Ausgangswert, deswegen ist sein Ampmultiplier hier anders. Es gibt eine Formel dafür: Amplifizierwert: $100 \cdot 100 / \text{minimalvolume} (50) = 200$. Das passt. Aber eigentlich hast Du den Chime damit lauter anstatt leiser gemacht. 46 ist hexadezimal und entspricht 70 im Dezimalsystem, während 50 einem Wert von 80 entspricht.

Aber da kommen die Audioprobleme nicht her, denke ich, weil sich diese Angaben nur auf den Chime beziehen.

Ich hab in den letzten Tagen viel mit LayoutIDs gespielt an meinem Notebook und festgestellt, dass er die vor allem wenn man von Clover kommt, nicht übernimmt. Nvram restten und Kextcache neuaufbauen hat dann geholfen. Ich benutze da immer dieses [Tool](#) für von insanelymac.

HPET bezieht sich ja auf das Timing der CPU in Zusammenspiel mit dem HighPrecision Timer im BIOS. Hast den Patch mal auf "false" gesetzt und das Feature im BIOS deaktiviert? Also bei mir sind die single core ergebnisse dann besser als mit HPET. Weiß allerdings nicht ob das CPU Timing Auswirkungen auf die Clock der Audio-Karte hat, aber es wäre einen Versuch wert. Ich benutze eine externes Audio-Interface deswegen weiß ich nicht, ob es was bringt. Ansonsten könntest Du in dieser [Liste](#) nachschauen, welches ID dein Codec sonst noch unterstützt und die mal ausprobieren,

Ansonsten schwierig zu beurteilen, wenn alcid=1 vorher funktioniert hat. Aber an der Klinke hast du nichts umgesteckt? Hast Du dir mal die Samplerate und Bittiefe unter Audio/Midi Setup und Ton angeguckt, ob da alle Gucci ist?

Beitrag von „hackintoshde“ vom 29. Juli 2020, 13:04

5T33Z0 Habe jetzt den Chime wieder zurückgestellt.

Zum Audio-MIDI Setup, was meinst du da? An der Klinke habe ich nix verändert und am Setup auch nix verbastelt. Ich teste gleich mal das mit dem HPET und dem "Cleaner" Tool.

Beitrag von „5T33Z0“ vom 29. Juli 2020, 13:20

[hackintoshde](#) Audio/MIDI Setup hat 2 Fenster. Da kann man unter Ansicht zwischen MIDI und Audio wechseln. Unter Audio werden alle Audio-Geräte samt Einstellungen aufgelistet. Und da findet man bspw. Samplerate, Bitdepth, etc. Da sollte in der Regel 44,1 oder 48 kHz @ 24 bit eingestellt sein.

Beitrag von „hackintoshde“ vom 29. Juli 2020, 14:01

HPET ist raus und so sieht es aus. Ton klingt soweit gut.

Beitrag von „MacPeet“ vom 29. Juli 2020, 15:43

Falscher HPET-Fix kann natürlich Probleme machen.

Somit geht jetzt alles wieder gut mit dem Audio?

Beitrag von „CrayCJ“ vom 16. August 2020, 08:34

Weiss nicht, ob ich mich hier einfach einhängen darf, aber ich habe dasselbe oder ein ähnliches Sound-Problem: Seit dem Update von OpenCore 0.5.7 auf 0.6.0 beginnen meine Lautsprecher **nach einer gewissen Zeit abgespielten Sound nur stückweise wiederzugeben** (siehe/höre Anhang).

(Seltener ist von den externen Lautsprechern auch ein Dröhnen, als würde Strom laufen, zu hören, ohne dass ich Ton laufen lasse... Das ist aber ggf. ein anderes Problem?)

Ich habe dies mit einigen Geräten und Verbindungen getestet. Das Problem ist, sobald es eingetreten ist, auf folgenden Geräten gleichermassen vorhanden:

- Hörbar von externen Lautsprechern verbunden via
 - Audio-Out des Motherboards (Rückseite und Gehäuse)
 - Audio-Out des Monitors, welcher via DP mit der Grafikkarte verbunden ist - dies ist mein Standard-Setup.
- Hörbar von den eingebauten Lautsprechern des Monitors, welcher via DP mit der Graphikkarte verbunden ist
- Hörbar von meinen Bluetooth-Kopfhörern!
- Hörbar, wenn der Computer seinen eigenen Output direkt aufnimmt (so ist das Tonbeispiel im Anhang entstanden)
- Auf dem Windows 10 (dual boot), ist das Problem auf keinem der Geräte zu hören!

Ich bin mir ziemlich sicher, dass dieses Problem unter OC 0.5.7 noch nicht bestanden hat, obwohl ich eher selten Ton abspiele. Aufgrund des obigen Tests, denke ich, dass es sich um ein Software-Problem handelt. Ggf. ist es mit dem Ruhestand des Computers verbunden. Ich konnte das Problem noch nicht isoliert reproduzieren, aber es scheint unter anderem kurz nach einem Ruhestand aufzutreten. Allerdings lässt es sich manchmal auf von einem Ruhestand für einige Minuten beheben. Temporär lässt sich das Problem darüberhinaus mit einem Neustart beheben.

EDIT: Der Monitor und allenfalls angeschlossene Lautsprecher werden nach dem Starten von macOS erst nicht als Audiogeräte erkannt. Ich muss den Bildschirm kurz aus- und wieder einschalten, erst danach ist der Bildschirm etc. als Audiogerät verfügbar.

Neben dem "blosser" Update von OC 0.5.7 auf 0.6.0 (Bootstrap aktiviert etc.) habe ich auch einige kosmetische Änderungen vorgenommen:

- ~~Audio Device Layout ID zu Device Properties hinzugefügt, also boot-arg alcid=1 entfernt.~~ Rückgängig gemacht.
- ~~Boot Chime mit AudioDxe hinzugefügt.~~ Hat nie funktioniert, rückgängig gemacht.
- OC GUI mit OpenCanopy.efi hinzugefügt.

- SMCAMDProcessor-Kexts hinzugefügt

Audio-relevante Komponenten:

<i>Part</i>	<i>Modell</i>
Motherboard	MSI B450 GAMING PRO CARBON AC ATX AM4 mit Realtek ALC1220 Codec
CPU	AMD Ryzen 5 3600X 3.8GHz 6C
Grafikkarte	PowerColor Radeon RX 5700 XT 8GB Red Devil
Monitor	
mit Audio-Out via DisplayPort	AOC 24G2U/BK 24" 1920x1080 144Hz

Audio-relevante (ggf.) aktive Kexts meines EFI:

<i>Kext</i>	<i>Version</i>
AppleALC	1.5.1
Lilu	1.4.6
VirtualSMC	1.1.5
WhateverGreen	1.4.1

Der System Produkt Name lautet iMacPro1,1. Ansonsten habe ich seit "je her" einige wenige eigene Einstellungen in der Config vorgenommen: In Device Properties und Kernel meine internen Festplatten als intern gesetzt, da als extern angezeigt, Boot-Arg -v entfernt, den HibernationMode auf Auto gesetzt. Meine Boot-Args lauten: debug=0x100 keepsyms=1 alcid=1 agdpmod=pikera. Darüberhinaus benutze ich zwei eigene Kexts, um meine USB Ports zu "mappen" (eher ein Workaround, weil ich USB-Mapping nicht ganz verstanden habe), um den Ruhezustand zu ermöglichen. Ich nutze als einziges SSDT das vorgebaute [SSDT-EC-USBX-AMD.aml](#) (weil ich auch das Bauen von SSDT im OC Guide einfach nicht ganz nachvollziehen kann).

Die Audio-Einstellungen im Audio-MIDI-Setup von macOS sind praktisch für alle Geräte auf "2 ch 24-bit Integer 48.0" oder "...96.0 kHz".

Ich habe mich mit dem [Audio-Troubleshooting des OCGuides](#) befasst:

`kextstat | grep -E "AppleHDA|AppleALC|Lilu"` gibt folgendes als anwesend zurück:

- as.vit9696.Lilu (1.4.6)
- as.vit9696.AppleALC (1.5.1)
- com.apple.driver.AppleHDAController (283.15)
- com.apple.driver.AppleHDA (283.15)

HDEF sieht in IORegistryExplorer (glaub ich) gut aus. Allerdings ist die alc-layout-id 07000000, was nicht meinem boot-arg alcid=1 entspricht. AppleHDA habe ich nie verändert.

Einige Fragen:

1. Könnte mein Problem wie oben mit HPET zu tun haben? Wie würde ich dieses deaktivieren und wo im BIOS? (Habe die "Lösung" oben nicht ganz nachvollziehen können.)
2. Seit dem Update auf 0.6.0 ist macOS auch jeden Tag einmal abgestürzt (meist beim Browsen auf Safari). Könnte mein Problem mit schlechtem power management zu tun haben? Wenn ja, wie ginge ich da daran?
3. Insgesamt habe ich grosse Lags bei 3D-Spielen auf macOS, obwohl die Karte korrekt erkannt wird und die 3D Beschleunigung aktiviert zu sein scheint. Die Begrenzung der FPS in den Systemeinstellungen von 144 auf 60 hilft etwas. Hat das etwas mit meinem Audio-Problem zu tun?
4. Ist der gerade genannte Unterschied zwischen alcid=1 und alc-layout-id 07000000 relevant bzw. falsch? Was wäre richtig?
5. Müsste ich PRAM zurücksetzen. Wie? CMD+ALT+P+R geht auf Hackintoshs wohl nicht...

Bezüglich dem Tonbeispiel im Anhang:

Ich habe das Systemaudio mittels Soundflower und QuickTime aufgenommen, während ich das statische Rauschen der Lautsprecher-Konfiguration des Midi-Setups von macOS zwei mal abwechselnd links und rechts abgespielt habe. Im Wechsel zwischen den beiden Seiten gibt es einen kurzen, gewollten Unterbruch, ansonsten sollte das Rauschen aber unterbrechungsfrei sein, was es aber nicht ist. Ton etwas runter drehen vor dem abspielen!

Ich bin für jede Idee, Lösungsansatz und Hilfe sehr dankbar, da ich nicht weiss, wo anfangen. Natürlich könnte ich einfach zu OC 0.5.7 zurück... Vielen Dank!

Anhang:

[Audio Gap.mp3.zip](#)

[EFI.zip](#)

[IOReg.zip](#)

Ich habe alle meine hochgeladenen Dateien bereits auf VirusTotal geuploadet, damit ihr sie dort selbst ohne langes Warten auf Viren überprüfen könnt...

Beitrag von „jboeren“ vom 16. August 2020, 13:36

Moin [CrayCJ](#) !

willkommen im Forum!

was meinst du mit " "blossen" Update von OC 0.5.7 auf 0.6.0"? Wie bist du da vorgegangen? Bei OC 0.5.7 lief dein System rund? Wenn du jetzt die 0.5.7 EFI benutzt läuft das System dann wieder wie gewohnt rund?

Beitrag von „CrayCJ“ vom 17. August 2020, 07:08

Moin jboeren !

Danke für die Begrüßung! Was für nette Leute hier.

Beim Update von 0.5.7 auf 0.6.0 bin ich ganz der [Update-Seite des OpenCore Guides](#) gefolgt

und habe mein EFI entsprechend überarbeitet: OpenCore Dateien austauschen, Config anpassen, Kexts erneuern und dann habe ich eben noch die kosmetischen Sachen nachgeschoben.

Als ich dann das Problem bemerkt habe, habe ich aber nochmals von null das ganze EFI neu - d.h., dass ich den ganzen Guide von vorne nach hinten durchgegangen bin und das EFI gemäss jedem dortigen Schritt - gebaut habe.

Jein, das System lief zuvor nicht ganz rund: Die Performance bei grafiklastigen Aufgaben liess die Performance zu wünschen übrig (zB. 3D Spiele stockten und stocken noch immer erheblich). Insgesamt störte mich das aber nicht, da ich ja auch noch einen Windows auf der Maschine habe, welchen ich für solche Dinge benutzen konnte. Allerdings hatte ich auf 0.5.7 keine der beschriebenen Soundprobleme oder tägliche Abstürze, was mir für meinen Hauptcomputer für "alltägliche" Aufgaben deutlich wichtiger ist.

Ich bin jetzt mal zurück auf OC 0.5.7 gegangen, um das zu verifizieren: Und tatsächlich, ich hab macOS nun etwa 8 Stunden laufen, vier Stunden davon im Ruhezustand. Einen Absturz hatte ich noch keinen, der Sound wird bis jetzt flüssig wiedergegeben, die Performance bei Spielen ist noch immer unterdurchschnittlich. Ich hörte zudem wieder das "Ticken" (als würde Strom fließen) aber nur einige Sekunden lang. Interessant bzw. neu ist, dass macOS beim Start die am Monitor angeschlossenen Lautsprecher (und auch die darin eingebauten Lautsprecher, die bei Benutzung der Klinge am Monitor ausgeschalten werden) nicht als Audiogerät feststellt. Ich musste auch hier den Monitor kurz aus- und wieder einschalten, damit ich überhaupt Sound habe. Ich gehe allerdings stark davon aus, dass auch schon vorher (also während der OC 0.6.0 vorausgegangen Nutzung von OC 0.5.7) der Fall war, ich das aber einfach nicht bemerkte, da ich beim Ruhezustand den Monitor vom Strom trenne (nach dem Erwachen ist dann wohl eben alles wieder normal).

Ich häng mal mein OC 0.5.7 EFI an:

[EFI 0.5.7.zip](#)

Beitrag von „jboeren“ vom 17. August 2020, 21:17

Mit spielen / performance kenne ich mich nicht aus... Deine Grafikbeschleunigung funktioniert

aber? Wenn Audio jetzt funktioniert hast du vielleicht etwas übersehen als du die Werte aus deine config.plist in die sample.plist übernommen hast...

Beitrag von „CrayCJ“ vom 17. August 2020, 22:34

[Zitat von jboeren](#)

Mit spielen / performance kenne ich mich nicht aus...

Ich eigentlich auch nicht, aber wenn ich unter macOS ein Spiel laufen lasse (welches wohl die Grafikbeschleunigung nutzt), läuft es eben nicht wirklich flüssig, während es auf Windows auf derselben Maschine super läuft.

[Zitat von jboeren](#)

Deine Grafikbeschleunigung funktioniert aber?

Ja, ich meine eigentlich, dass sie funktioniert: Im Systembericht unter Grafik/Displays wird die Grafikkarte korrekt angezeigt und neben "Metal:" steht "Unterstützt, Funktionsset macOS GPUFamily2 v1". Das ist doch die Grafikbeschleunigung, oder? Gibt es noch einen anderen Weg das zu testen?

[Zitat von jboeren](#)

Wenn Audio jetzt funktioniert hast du vielleicht etwas übersehen als du die Werte aus deine config.plist in die sample.plist übernommen hast...

Möglich, ja. Würde ja eigentlich nahe liegen. Ich kann mir nur nicht vorstellen, was ich zwei mal falsch gemacht haben soll. Vor allem, weil der [OC Sanity Checker](#) beide Male glücklich war... Aber ich kann ja nochmals drüber gehen. 😊