

**Erledigt**

## **Wasser ist zum Waschen da - unter anderem.**

**Beitrag von „Brumbaer“ vom 4. November 2017, 20:16**

Ich bin ja ein großer Freund der AIO - All in One - Wasserkühlung.

Sie ist so einfach zu installieren wie ein Luft-Kühler, hat eine zumindest vergleichbare, oft bessere Leistung und erlaubt es den Kühler - Radiator - dorthin zu packen, wo man Platz hat. Da ich meine Gehäuse selbst baue ist das ein großer Vorteil.

Viele haben ein Softwareinterface, so dass man Temperatur, Drehzahl und Lichteffekte über Software steuern kann.

In meinem "bis gestern" Arbeitsrechner ist eine luftgekühlte Vega und während der Treiber der 10.13.2 Beta 1 - für mich wichtig - die OpenGL Fehler behebt, schaltet er den Lüfter auf Dauerlärm. Nichts leichter als das einfach eine paar Wochen warten und dann wird Apple das korrigieren

Dumm nur, dass der Lüfter unerträglich laut ist - sprich zu laut zum Arbeiten.

Ok, eigene Lüftersteuerung dazwischen hängen. Arduino, Temp Sensor - fettig.

Oder man ersetzt die Vega durch die werksseitig Wassergekühlte Version-

Oder man kühlt die Vega mit Wasser und ignoriert die Karten eigene Lüftersteuerung. Da das die teuerste und aufwändigste Lösung ist habe ich mich dafür entschieden. Um noch einen draufzusetzen habe ich beschlossen das ganze System mit einer Custom Loop - einer dem System angepasste Wasserkühlung - umzustellen.



*Das Gesamtpaket*

Es gibt einen Wasserblock - das Ding das auf dem zu kühlenden Teil sitzt und später von Wasser durchflutet wird - von EKWB für die Vega. Man kann den natürlich auch mit Komponenten andere Hersteller mischen, da ich aber keine Ahnung habe, EKWB einer der

bekannteren Hersteller ist und der Händler in meiner Nähe, Sachen von denen auf Lager hat, habe ich beschlossen alles von diesem Hersteller zu nehmen. Und mitten beim Zusammenstellen der Teile Liste sehe ich, dass sie auch Kits anbieten. Die Kits sind in diesem Falle eher Bundles, es ist Standardware aus dem Sortiment nach verschiedenen Kriterien zusammengestellt und günstiger als die einzelnen Komponenten.

Meine AIO hatte zwei 140mm Lüfter und so wählte ich ein Kit mit einem 360mm Radiator - drei 120mm Lüfter. Da ich mein Gehäuse selbst baue, habe ich kein Problem den Radiator unterzubringen. Das Ding ist 60mm dick und passt somit kaum durch die Tür.

Das Kit enthält tatsächlich Alles was man braucht bis auf Werkzeug, Papiertücher, destilliertes Wasser und vielleicht etwas Isopropanol. Zu dem Kit habe ich noch den erwähnten Wasserblock für die Vega, zwei Fittings - die Dinger mit denen man die Schläuche befestigt - und einen Wassertempersensur allerdings von einem anderen Hersteller gekauft.

Das ganze passt nicht in meine Tardis, obwohl es immer heisst sie sei innen größer.

Also einen Rahmen aus Profilen gebaut. Da ich Türme mehr als Schuhschachteln mag, steht auch dieser Rechner aufrecht. Der Rahmen hat die Maße 22cm x 47cm x 22cm (BxHxT).

Im Moment ist der Radiator außen befestigt und steht somit 85mm über, aber er wird, sobald ich passende Schrauben bekommen, weiter nach innen wandern, so dass er nur noch etwa 25mm übersteht.

Das Loop in Custom Loop besagt, dass das Ganze ein Kreislauf ist. In diesem werden die Komponenten angeordnet. Es ist günstig das Reservoir - das den Wasservorrat speichert - direkt vor der Pumpe angeordnet und höher als die Pumpe montiert wird. Das stellt sicher, dass die Pumpe nicht trocken läuft, solange man nicht vergisst Wasser einzufüllen.

Da CPU und Vega das kälteste Wasser bekommen sollen, kommen sie direkt hinter den Radiator. Da die CPU weniger Wärme erzeugt, kommt sie vor die Vega. Also Reservoir, Pumpe, Radiator, CPU, Vega und wieder zurück.

Jede Komponente hat zwei Wasseranschlüsse - nein, nicht Warm und Kalt Wasser, aber fast.

Am einen betritt das Wasser die Komponente am anderen verlässt es sie und bei den Wasserblöcken (CPU und Vega) ist es tatsächlich warm und kalt.

Bei manchen Komponenten sind ein und Ausgang vorgeschrieben, bei anderen kann man sie unter den verfügbaren Anschlüssen frei wählen.

Man verbindet jeweils den Ausgang einer Komponente mit dem Eingang der im Kreislauf folgenden Komponente. Das macht man mit den Fittings und Schläuchen. Fittings sind Metallteile, die an einer Seite in die Komponente geschraubt werden und auf der anderen Seite den Schlauch aufnehmen. Sie bestehen aus dem Innenleben mit Gewinde und der Tülle auf die der Schlauch gesteckt wird und einer Art Überwurfmutter, die wenn sie angezogen wird den Schlauch gegen das Innenleben presst - funktioniert klasse.

Aber bevor man die Schläuche anbringt muss man die Komponenten im Gehäuse unterbringen. Die Pumpe kommt mit einem Montageblech, so dass man sie an den Löchern für einen Gehäuselüfter festschrauben kann. Das Reservoir hat zwei Klemmen, die man auch an Lüftermontagelöchern befestigen kann. Schlimmsten falls muss man zwei Löcher bohren. Gehäuse haben für gewöhnlich Montagelöcher für Radiatoren. das sind einfach Löcher für mehrere Lüfter nebeneinander.

Spannend wird es bei den Wasserblöcken.

Die Methode für die Befestigung des CPU Wasserblockes ist eigentlich pfiffig aber die Ausführung ist irgendwie verkorkst. Es geht damit los, dass man den Wasserblock auf den Sockeltyp anpassen muss. Dazu muss man ihn Aufschrauben, ein oder 2 Teile tauschen und wieder Zusammenschrauben - Dichtungen nicht vergessen und ja nicht quetschen.

Kein Problem hab eh einen 1151, der ist ja wohl Standard. Pustekuchen. für EKWB ist 1366 Standard. Kann sich noch jemand an den erinnern ? Nein ? Macht nichts ist der Vorläufer vom 2011.

Wie üblich hat der Wasserblock an den Seiten vier Langlöcher, die auf Abstandshalter geschraubt werden die mit einer Konterplatte auf der Platinenunterseite verschraubt werden. Die Konterplatte ist aus massiven Metall, kein Gewackel, keine Hülsen die verloren gehen können, super. Dummerweise leitet Metall, also kommt eine Gummidichtung zwischen Platte und Platine. Und die passt nicht immer und bedeckt Bauteile, weshalb sie nicht eben liegt und plötzlich eine Menge Spannung (mechanisch) auf der Platine liegt.



*Das Halteblech und die Gummiunterlage - fast gut.*

Der Kupferblock an der Unterseite des Wasserblocks ist riesig, was bei einige MoBo dafür sorgt, dass er auf den Kondensatoren des VRM aufliegt und somit nicht plan auf dem den Heatspreader der CPU liegt - mmmmmmpf. Mit Gezottel, Gedrehe, Gewackel und dank der Langlöcher passte es in meinem Fall gerade so. Und zwar sofort - nach einer Stunde an denen ich versuchte Rauszufinden warum normale Paste besser kühlt als Liquid Metal.

Um den Vega Wasserblock montieren zu können muss man erst die alte Kühlung, Lüfter, Kühlkörper, Leitbleche, usw. entfernen. das ist in der Anleitung gut beschrieben.

Danach entfernt man die Kühlpaste von den Komponenten. Isopropanol ist hier hilfreich.

Man muss Wärmeleit-Pads zuschneiden und aufbringen und Wärmeleitpaste auftragen. Die dem Wasserblock beiliegende Paste machte keinen guten Eindruck - sehr dünnflüssig. Aber bei so einem Einsatz, wird man eh die Paste seines Vertrauens verwenden.

Alles in allem war die Umrüstung überraschend einfach. Die Anleitung sieht nicht vor die Originalbackplate wieder anzubringen, das ist aber kein Problem.

Dann die Schläuche anbringen. Die Schläuche sitzen sehr stramm und man muss etwas Schieben und Drehen, bis man sie über die Fittings bekommt, aber sie sollen ja auch wasserdicht sitzen.

Die Lüfter sind sehr laut und ich habe sie gegen Noctuas ausgetauscht. jetzt herrscht Ruhe im Karton. Apropos Ruhe, die Pumpe auf 100% ist deutlich zu hören, bei 30% fast nicht mehr. Das einzige was Geräusche von sich gibt sind die Spule des Netzteils, wenn es unter Last läuft.



*Alles noch unsortiert, aber voll funktionsfähig. Ansicht von hinten.*

*Mitte unten, die Pumpe,*

*rechts oben drüber, das Reservoir,*

*schräg links drüber der Wasserblock für die Radeon und*

*rechts der Radiator mit den Lüftern.*

Im Gegensatz zu vielen AIOs haben Custom Loops meist keine eigene Steuerung und werden über die Lüftersteuerung des MoBos kontrolliert. Einige Hersteller bieten als Zubehör Steuerungen an. ich habe einen Temperatur Sensor eingebaut und werde mit irgendwann etwas schönes basteln.

Was die Leistung angeht ist bei der CPU keine Änderung zur AIO zu sehen. Das ist auch nicht verwunderlich, denn die AIO war ausreichend dimensioniert.

Die Vega ist jetzt still und gut gekühlt, was sich als 1000 Punkte mehr in Luxmark-Ball darstellt. Interessanterweise auch 1000 Punkte beim Mikrofon - das sind zwischen 4% und 6%.

Ob sich der ganze Aufwand lohnt hängt von jedem einzelnen ab.

Ich denke eine WaKü für die Vega macht Sinn, denn sie wird sehr heiß oder sehr laut. Aber hier kann man auch eine Vega mit werksseitiger AIO kaufen, dafür braucht man keine Custom Loop.

Für den Prozessor ist man IMHO mit einer guten AIO besser bedient.

Wenn man CPU und Vega mit Wasser kühlen will, fällt die Entscheidung schwerer. Zwei AIOs sind pflegeleichter als eine Custom Loop. Preismäßig dürfte nicht so viel Unterschied sein.

Für die Custom Loop spricht, der Spass am Basteln, Anpassungsfähigkeit und Optik.

Als nächstes rückt der Radiator nach innen und es wird eine Verkleidung für den Rahmen geben - obwohl Halloween gerade vorbei ist. Vermutlich noch einen "Zweit-Monitor" als Teil des Gehäuses und zwischendurch noch den Kabelbaum begradigen.

Dann noch eine Steuerung für die Custom Loop. vermutlich befehlskompatibel zur Kraken x61 AIO.

Und dann ist hoffentlich der Kombo-Wasserblock für MoBo und CPU lieferbar.

Und dann? Such ich mir was neues.