

Erledigt

## passiv gekühlter Hackintosh Mini

Beitrag von „jemue“ vom 10. September 2018, 14:07

Das ist natürlich richtig. So eine CPU (und so ziemlich jedes andere Elektronik-Bauteil) wandelt quasi 100% des Stroms in Abwärme um. Beim Rechnen wird ja kein Licht (abgesehen von RGB Schnickschnack) oder so erzeugt oder sonst irgendwie Energie umgewandelt. Computer sind extrem ineffiziente Taschenrechner und zeitgleich sehr effiziente Heizungen. Wir verwenden sie einfach nur falsch herum 😊

Zusätzlich muss man aber noch einrechnen, dass vor allem (nicht ausschließlich) am Netzteil noch mal grob 10% Leistung verloren geht (wird natürlich auch zu 100% in Wärme umgewandelt) durch die Umwandlung von 230V Wechselspannung in die benötigten Spannungen des Rechners. D.h. ein 65W System zieht dann tatsächlich ca. 72W aus der Steckdose. Aber diese Differenzen sind in den Netzteil Angaben schon eingerechnet. Heißt: Ein 75W Netzteil kann der Hardware tatsächlich 75W zur Verfügung stellen, aber zieht dann halt ca. 83W aus der Steckdose, wenn die Hardware die vollen 75W anfordert. Aber das ist hier auch nicht der springende Punkt.

Der Punkt ist, dass die TDP nur für den Basistakt definiert ist. Und dieser Basistakt wird bei 99% der Anwender massiv überschritten (durch den Turbo). Heißt dann natürlich gleichzeitig, dass bei Verwendung des Turbos die Werte der TDP massiv überschritten werden können. Was auch vollkommen okay ist, weil Intel die TDP nur für die Dimensionierung der Kühlung (**aber eben nicht für das Netzteil**) definiert hat.

Wenn man aber nun den Turbo voll ausschöpfen will (also dauerhaft aktiv mit 100% Last - z.B. beim Videotranscoding), dann muss ein entsprechend potenter Kühler her, der (je nach CPU) 120-150W abführen kann. Was dann auch gleichzeitig 120-150W Strombedarf vom Netzteil entspricht.

Wenn man mit der Kiste "nur" spielt, dann hat man das Glück, dass der Turbo zwar im Normalfall dauerhaft aktiv ist, aber die Kerne dabei nicht ununterbrochen zu 100% belastet sind (wie es z.B. beim CPU Video Transcoding oder kompilieren von Software vorkommt). Und vor allem ist beim Gaming (zumindest ist mir kein derartiges Spiel bekannt) auch kein AVX aktiv. D.h. in diesem Fall **kann** (nicht muss) es schon ausreichen einen 80-100W Kühler auf eine 65W TDP CPU zu packen, um beim Spielen dauerhaft den maximalen Turbo genießen zu

können.

In jedem Fall muss aber das Netzteil groß genug dimensioniert sein, sonst geht die Kiste halt einfach aus. Oder im schlimmsten Fall brennt was durch.

[@ralf](#). ich kühle auch einen 4770K passiv hier 😊 Hält sogar Prime95 aus ohne runterzutakten (allerdings bei 98°C im Hochsommer). Keine Gehäuselüfter oder ähnliches vorhanden. Der Kühler muss halt dick genug sein 😄