

## CPU Ticker Readme

Programm zur Impulsbelastung der CPU, hauptsächlich nutzbar für Messungen an PC-Netzteilen.

Die von CPU-Ticker erzeugte extrem dynamische CPU-Last erzeugt entsprechende Schwankungen in der Stromaufnahme, die man zur Beurteilung der Qualität des Netzteils nutzen kann, indem man die entstehenden Spannungsschwankungen und/oder den zeitlichen Verlauf der Spannung misst. Die in Mainboards integrierten Spannungsmessungen sind für diesen Zweck sehr schlecht geeignet. Für eine aussagefähige Messung muss mindestens ein Multimeter, besser ein Oszilloskop oder ein Scopemeter zur Verfügung stehen.

Möchte man ein Multimeter zum Messen der Spannungsschwankungen bei wechselnder CPU-Last nutzen, empfiehlt sich die Verwendung von Frequenzen unter 1 Hertz. Die niedrigste einstellbare Frequenz beträgt 0,1 Hz, was 5 s Last und 5 s Idle bedeutet. Frequenzen über 5 Hz sind optimal für die Nutzung mit einem Oszilloskop um die Lastschwankungen des Netzteils optisch darzustellen. Die sinnvolle Frequenz bei Netzteilmessungen hängt von der CPU ab und liegt bei heutigen Prozessoren um 20-50 Hz. Je nach CPU ist es möglich höhere synchrone Belastungen der Cores zu erreichen. Getestet wurden mit einem Phenom 2 @ 3,4GHz bis 800Hz. In diesem Frequenzbereich können auch Elektronikgeräusche in den Corespannungswandlern und im Netzteil auftreten. CPU-Ticker kann also auch zur gezielten Suche nach solchen Geräuschen nützlich sein. Die Begrenzung der Eingabe liegt aktuell bei 1000 Hz.

**Bei Eingaben ist zu beachten, dass die verwendete Programmierumgebung Dezimalpunkte statt Kommas erfordert.**

Nach Eingabe der Parameter, also Gesamttestzeit und Frequenz, können diese bestätigt werden (Apply) und danach mit diesen Werten kalibriert werden (Calibrate). In dieser Zeit versucht das Programm den passenden Workload für die CPU zu finden.

Während der Kalibrierung reagiert die GUI nichtmehr, dies dauert bis zu 2 Minuten.

Im Optimalfall gibt die GUI danach den Status "ready" an und der eigentliche Testlauf kann gestartet werden.

Andere Meldungen:

Tolerancy Exceeded:

Der Algorithmus hat es innerhalb der Zeit nicht geschafft genügend Treffer innerhalb der (internen) Toleranz zu landen. (Siehe auch Hinweis zum Powermanagement)

Der Wert sollte trotzdem in relativer Nähe liegen

Frequenzy too High:

Bei hohen Frequenzen kann es passieren dass das Synchronhalten der worker (Unterprozesse zum Belasten der Kerne) so viel CPU Kraft zieht, dass das Ergebnis verfälscht sein könnte.

Hinweis:

Benötigt [Microsoft Visual C++ 2008 Redistributable Package](#)

Ordneraufbau:

raw:

Programm im Normalformat, benötigt keine Schreibrechte und somit auch keine Administratorrechte. (Compiliert mit Python 2.6)

cputickerxx.exe:

Setup zum festen Installieren des Programms.

ticker.exe:

Eigenständiger Programmloader (Single File Executable), der sich in Temp entpackt und von dort läuft. Räumt sich am Ende selber wieder auf, und leider auch eventuelle Fehlerlogs. Aufgrund des Schreibens in Temp benötigt dies eventuell Administratorrechte oder eine UAC Zustimmung.

source:

Python-Source Code des Programms.

Hinweise zum Powermanagement:

Je nach CPU und Betriebssystem oder verwendeten Tools kann das Powermanagement der CPU (Cool & Quiet oder EIST) die Bearbeitungszeiten der Worker verzerren. Auf dem Testsystem unter Windows7/64 trat dieser Fall bei Frequenzen um 10Hz auf. Bei sehr niedrigen Frequenzen ändert die CPU ihren Takt synchron mit den Lastschwankungen. Bei hohen Frequenzen bleibt sie konstant auf Maximaltakt. Aber um die oben genannten 10 Hz herum ändert sich der CPU-Takt unregelmäßig bzw. bleibt zeitweise im mittleren Bereich stehen.

Auf einem sehr ähnlichen Vergleichssystem mit WinXP/32 bleibt die CPU bei Messfrequenzen ab ca. 1Hz auf Maximaltakt, darunter taktet sie synchron mit der Last.

Im Zweifelsfall ist es also sinnvoll, das CPU-Powermanagement zB. über das BIOS oder die Energieeinstellungen des Betriebssystems zeitweise abzuschalten.