

APU Analyse

Inhalt

Übersicht	2
Ersteindruck.....	3
Display	3
Eingabe	3
Gehäuse.....	3
Thermisch	3
Sonstiges.....	4
Akku.....	4
OC/UV.....	4
Synth Benchmarks	5
CrystalDiskMark 7.0.....	5
Cinebench R20.....	5
Cinebench R15.....	8
Überblick Gaming Performance	10
12W vs 25W TDP am Beispiel Dirt3.....	11
Analyse APU Verhalten.....	12
FPS Vergleich am Bsp Rocket League	12
APU Verhalten mit hoher GPU Last (Rocket League @fhd @high).....	13
APU Verhalten bei hoher CPU Last (CS:GO @720p @low)	19
Fazit:	22

Übersicht

IdeaPad 5 15ARE05

Prozessor - AMD Ryzen 7 4800U Prozessor (8 Kerne, 16 Threads, 8 MB Cache, bis zu 4,20 GHz)

Operating System - Free-DOS

Operating System Language - Free-DOS

Memory - 16 GB DDR4 3.200 MHz verlötet

Second Hard Drive - 512 GB SSD, M.2 2280, PCIe, NVMe, TLC

Bildschirm - 39,6 cm (15,6") FHD (1.920 x 1.200), IPS, entspiegelt, 300 cd/m², Ränder 2,6 mm

Graphic Card - Integrierte Grafik

Farbe - Graphitgrau

Tastatur - Tastatur mit Hintergrundbeleuchtung, eisengrau – Deutsch

Kamera - 720p HD Camera with Array Microphone

Surface Treatment - Anodizing

Fingerprint Reader - Fingerabdruckscanner

Palmrest - PC-ABS-Kunststoff

Akku - Interner 4-Zellen-Lithium-Polymer Akku, 70 Wh

Power Cord - 95-Watt-Netzteil (3 Pins) – EU (USB Typ C)

Wireless - Wireless-AX (Wi-Fi 6) (2x2) WLAN, Bluetooth 4.1 oder höher

Language Pack - Unterlagen – Deutsch

Garantie - 2 Jahre Kurierabholung oder Einsendung durch den Kunden

Ersteindruck

Display

Ausreichend hell 2-
kein HDR oder super NIT Werte, aber weit weg von dunkel
Enge Rgb Matrix (siehe CB Makro)
keine Pixelfehler 1+
Blickwinkel 1
Kein Colorshifting, lediglich IPS bedingt das Weiß am chargieren
Schwarzwert 2+
Kein OLED aber definitiv brauchbar (Vergleich LG27UD68 gleichwertig)
Ausleuchtung 1-
Keine Ausleuchtungswolken sichtbar, nur bei FullScreenSchwarz leichte Flecken an den Rändern(siehe Bild 21)
Entspiegelung 1
Draufleuchten mit 65W Glühlampe und man konnte im direkten Spiegelwinkel immer noch alles lesen. Funktioniert wie man erwartet. (siehe Bild 16-18), Test mit direkter Sonne nicht möglich wegen Wetter
Gesamt 1-

Eingabe

Tippgefühl 1
Tastatur beste gesteuerte NB Tastatur mit MB pro 2018 (sonstiger Vergleich Thinkpad Carbon X1 Series 2014,2018, Dell Inspiron15 2015)
Touchpad 1
Sehr schnell und präzise, gute Gleiteigenschaften, leider eher weiche Bewertungskriterien
Tastatur wippt mittig etwas 2-
(siehe Video 2)
Tastatursymbole nur aufgeklebt 3-
Sauber, aber wohl keine 5Jahre+ haltbar, zumindest nicht bei Vieltipper an WSAD
Gesamt 2

Gehäuse

Displayeinheit 2-
brauchbar steif, MB pro 2018 besser, aber echt in Ordnung
Body 3+
Kein MagnesiumUniBody aber brauchbar für ABS
Öffnungswinkel 78° 2
Okay, aber 90° sind immer nice
Betätigungskraft für Displayöffnung 2+
Stramm zu öffnen, Gehäuse bleibt dabei auf dem Boden
Gewicht 1-
Für ein 15" sehr angenehm, Gemessen 1,68kg (ungeeichte Waage)
Gesamt 2

Thermisch

Oberfläche 1+
Tastatur sehr kühl, TFGH Tastaturbereich als Hotspot
Last mit 30 Grad (Lasermessung, nicht geeicht), Rest 22-26,
Idle mit 25 Grad, Rest 20-23

Keine austretende warme Luft an der Seite
(Besser als jedes Ultrabook in meinen Händen) 1
Lüftergeräusch 2+
Selbst bei Vollast eher ein sanftes Rauschen als schrilles Kreischen
Lüfterverhalten 2-
Bei 12W TDP quasi nicht wahrnehmbar 1-
Bei 20W TDP alle 15-20s 5s kurz andrehend, leicht störend 2
Bei 25W TDP alle 10-20s, dafür hoch drehend und nervig. 4+
Gesamt 2

Sonstiges

Kein Benchmarkunterschied wenn man surft (Chrome)
Sound klar, bis 80% wenig verzerrend, wenig Bass
Kunststoff Palmrest rauer Softtouch, sehr angenehm
Dünne Displayränder, mechanischer Camschalter sehr hochwertig, Fingerprint flott und zuverlässig
2 Jahre PickUp Garantie sehr lobenswert

Akku

In Surf/Youtube/Excel Benutzung locker 10h, eher 12h 1-
Von 20% auf 80% dank QuickCharge des USB-C Netzteils innerhalb von 30 Minuten 1
USB-C als Ladebuchse (Normale aber auch vorhanden) 1+ (<3 USB-C)

OC/UV

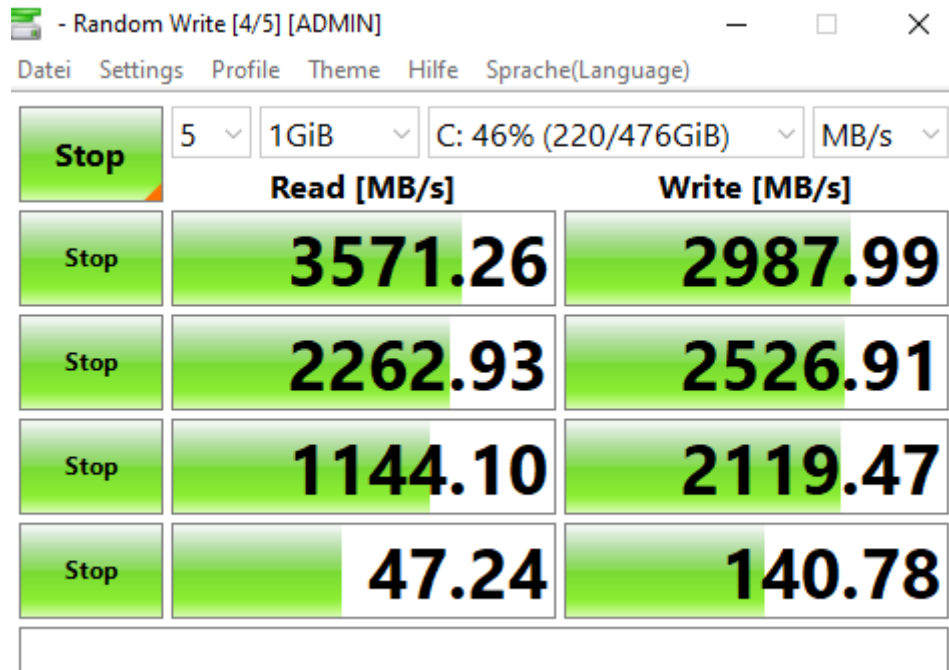
Kein RyzenMaster ATM, Update für Renoir ausstehend (danke AMD)
BIOS hat keine Einstellungen übernommen bzw kaum zugelassen was Takt angeht.
Hoffnung dass durch UV noch was das Powerlimit ausgereizt werden kann.
Umschalten der TDP Werte sehr einfach unter Windows über Lenovo Vantage Software
(Lüfterregelung)
Gesamt: - (noch nicht bewertbar)

Synth Benchmarks

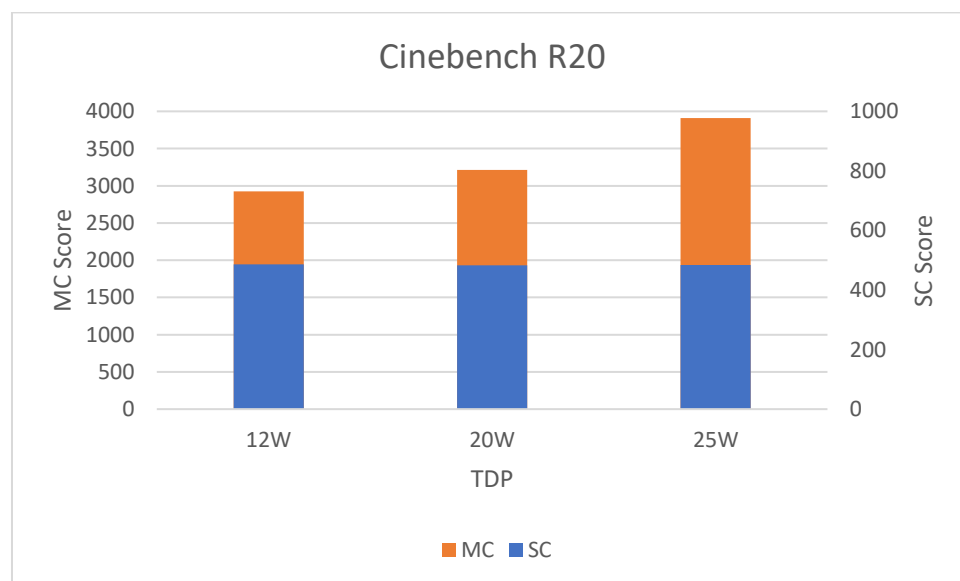
CrystalDiskMark 7.0

Soll reelle Performance abbilden daher keine leere „frische“ Platte


Und ich hab keine Ahnung von SSD Benching also der Test @stock



Cinebench R20



12W



CPU

2927 pts

Run

✓

CPU (Single Core)

486 pts

Run

✓

MP Ratio

6.02 x

Your System

Processor

AMD Ryzen 7 4800U with Radeon Graphics

Cores x GHz

8 Cores, 16 Threads @ 1.8 GHz

OS

Windows 10, 64 Bit, Professional Edition (build 19041)

GFX Board

AMD Radeon(TM) Graphics

Info

Ranking

CPU (Single Core)

Details

1. 8C/16T @ 1.8 GHz, AMD Ryzen 7 4800U with Radeon Grap

486

2. 4C/8T @ 4.2 GHz, Intel Core i7-7700K CPU

476

3. 16C/32T @ 3.4 GHz, AMD Ryzen Threadripper 1950X 16-Cc

400

4. 48C/96T @ 2.7 GHz, Intel Xeon Platinum 8168 CPU

379

5. 8C/16T @ 3.4 GHz, AMD Ryzen 7 1700X Eight-Core Proces

378

6. 4C/8T @ 2.6 GHz, Intel Core i7-6700HQ CPU

359

7. 4C/8T @ 2.3 GHz, Intel Core i7-4850HQ CPU

298

8. 4C @ 3.3 GHz, Intel Core i5-3550 CPU

283

9. 2C/4T @ 2.3 GHz, Intel Core i5-5300U CPU

280

10. 12C/24T @ 2.7 GHz, Intel Xeon CPU E5-2697 v2

255


11. 60C/120T @ 2.8 GHz, Intel Xeon CPU E7-4890 v2

197

12. 12C/24T @ 2.66 GHz, Intel Xeon CPU X5650

191

20W



CINEBENCH

Release 20

CPU

3214 pts

Run ✓

CPU (Single Core)

483 pts

Run ✓

MP Ratio

6.66 x

Your System

Processor

AMD Ryzen 7 4800U with Radeon Graphics

Cores x GHz

8 Cores, 16 Threads @ 1.8 GHz

OS


Windows 10, 64 Bit, Professional Edition (build 19041)

GFX Board

AMD Radeon(TM) Graphics

Info

25W



CINEBENCH

Release 20

CPU

3909 pts

Run ✓

CPU (Single Core)

484 pts

Run ✓

MP Ratio

8.08 x

Your System

Processor

AMD Ryzen 7 4800U with Radeon Graphics

Cores x GHz

8 Cores, 16 Threads @ 1.8 GHz

OS

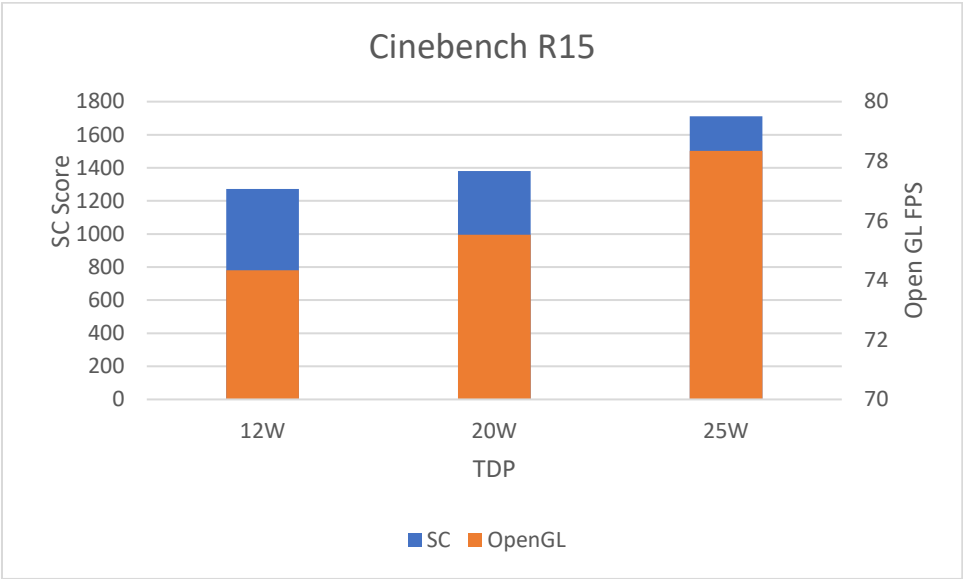
Windows 10, 64 Bit, Professional Edition (build 19041)

GFX Board


AMD Radeon(TM) Graphics

Info

Cinebench R15



12W

CINEBENCH R15
by MAXON

OpenGL74.34 fpsRun

CPU1272 cbRun

Your System

ProcessorAMD Ryzen 7 4800U with Radeon Graphics

Cores x GHz8 Cores, 16 Threads @ 1.80 GHz


OSWindows 8, 64 Bit, Professional Edition (build 9200)

CB Version64 Bit

GFX BoardAMD Radeon(TM) Graphics

Info

20W

 **CINEBENCH R15**
by MAXON

OpenGL

75.53 fps Run

CPU

1381 cb Run

Your System

Processor

AMD Ryzen 7 4800U with Radeon Graphics

Cores x GHz

8 Cores, 16 Threads @ 1.80 GHz

OS

Windows 8, 64 Bit, Professional Edition (build 9200)

CB Version


64 Bit

GFX Board

AMD Radeon(TM) Graphics

Info

25W

 **CINEBENCH R15**
by MAXON

OpenGL

78.35 fps Run

CPU

1712 cb Run

Your System

Processor

AMD Ryzen 7 4800U with Radeon Graphics

Cores x GHz

8 Cores, 16 Threads @ 1.80 GHz

OS

Windows 8, 64 Bit, Professional Edition (build 9200)

CB Version

64 Bit

GFX Board

AMD Radeon(TM) Graphics

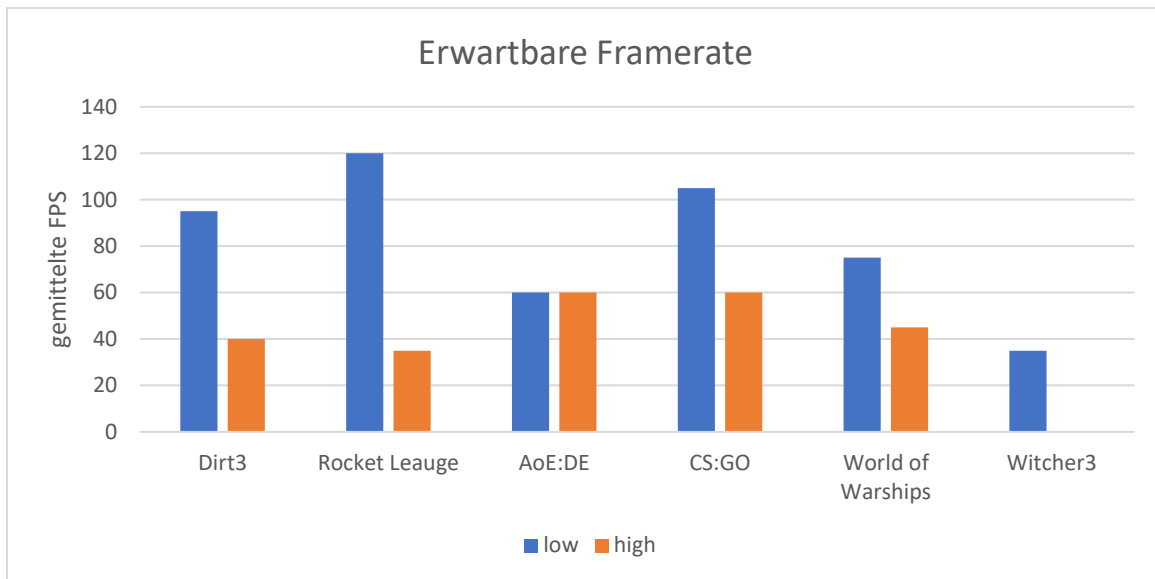
Info

Überblick Gaming Performance

Dies ist kein steriler Benchmark.

Multiplayerszenen sind nicht vergleichbar mit einem internen Benchmark. Daher nur die grob zu erwartende Performance, damit der geneigte Käufer sich ein Bild machen kann.

Getestet wurde hier erst mal nur mit den standartmäßigen 12W TDP



@12W TDP, @FHD

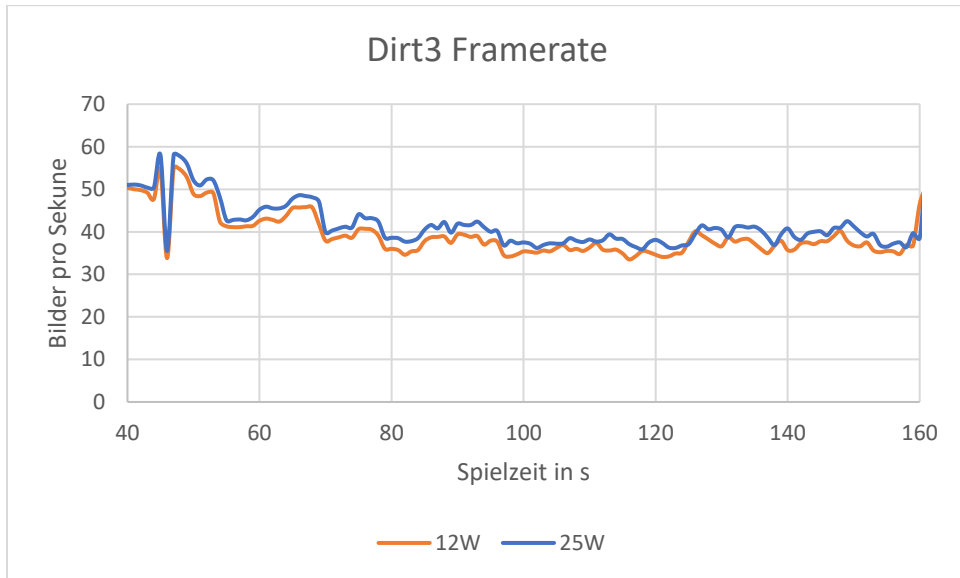
*AoE:DE hat maxed out stabil auf 60fps limitiert.

*Witcher3@high mit 2FPS nicht verwertbar

12W vs 25W TDP am Beispiel Dirt3

Interner Benchmark von Dirt3 als erstes Bsp für TDP Verschiebung.

Performancevorteil klar ersichtlich, da Vergleichbarkeit gewährleistet.

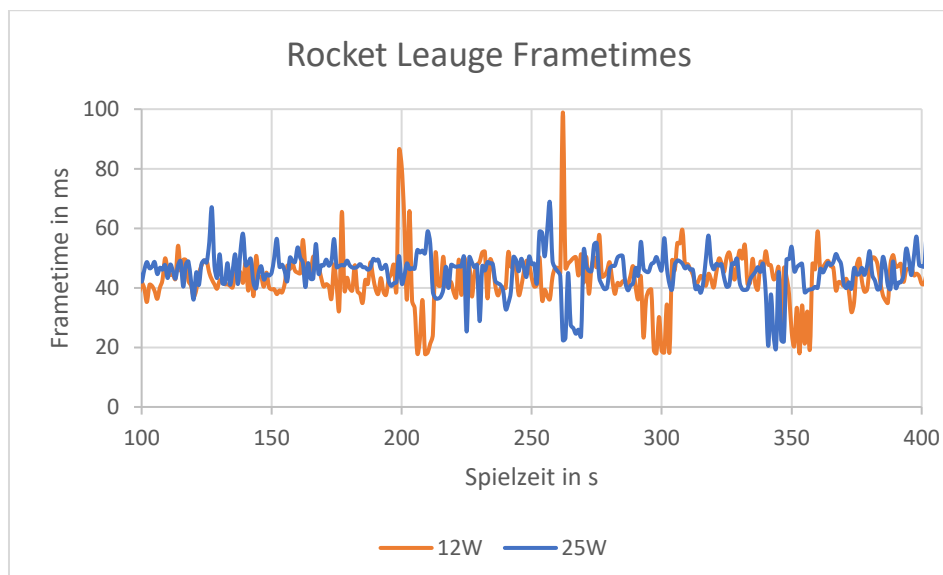
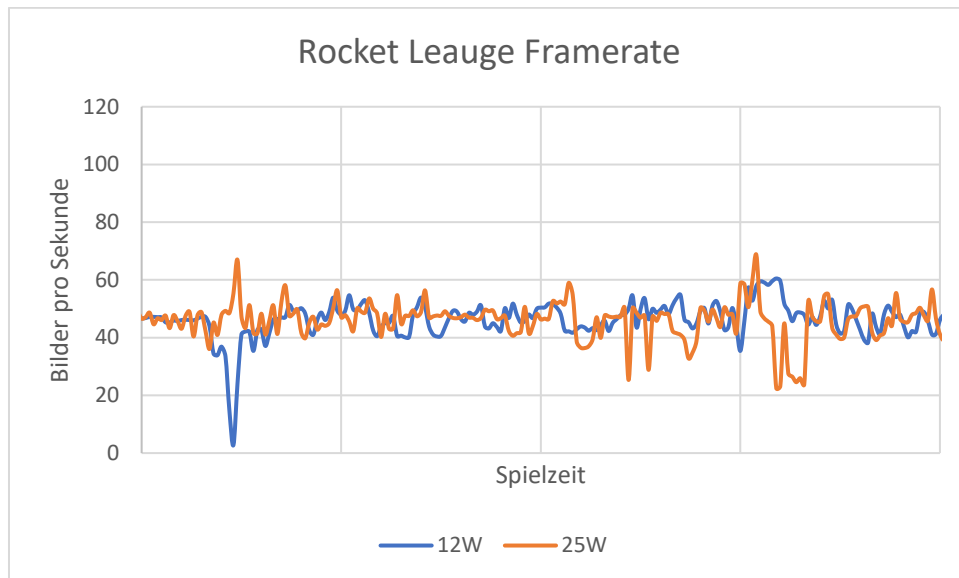


Durchschnitts FPS steigt um ca. 7%

Analyse APU Verhalten

Rocket League daher, weil das Verhalten bei CS:GO ähnlich war, ich hier aber die Log-Dateien besser vorbereitet hatte.

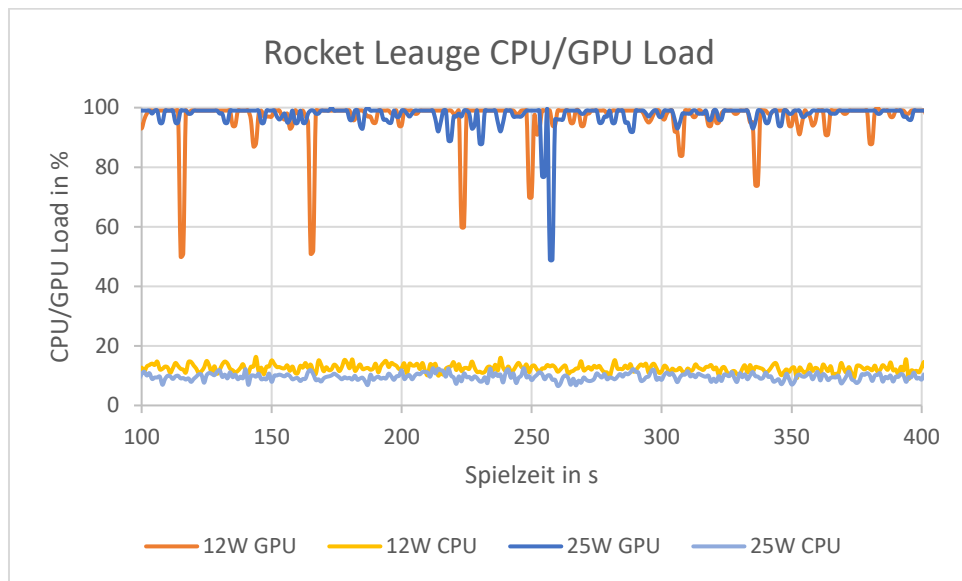
FPS Vergleich am Bsp Rocket League



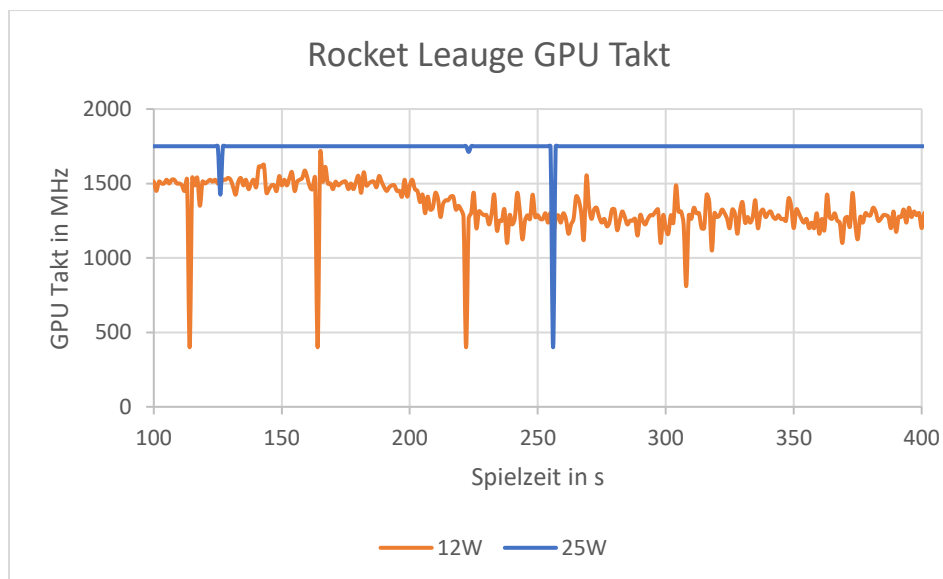
FPS im Mittel nicht signifikant besser (ca. +6%), dafür keine Spikes in Frametimes. Spiel fühlt sich auch etwas flüssiger an bei Aktionen wie TorAnimationen

APU Verhalten mit hoher GPU Last (Rocket League @fhd @high)

GPU/CPU Load



Mehr TDP führt zu gleichmäßigeren GPU load. CPU hat jedoch eine leicht höhere Last bei 12W



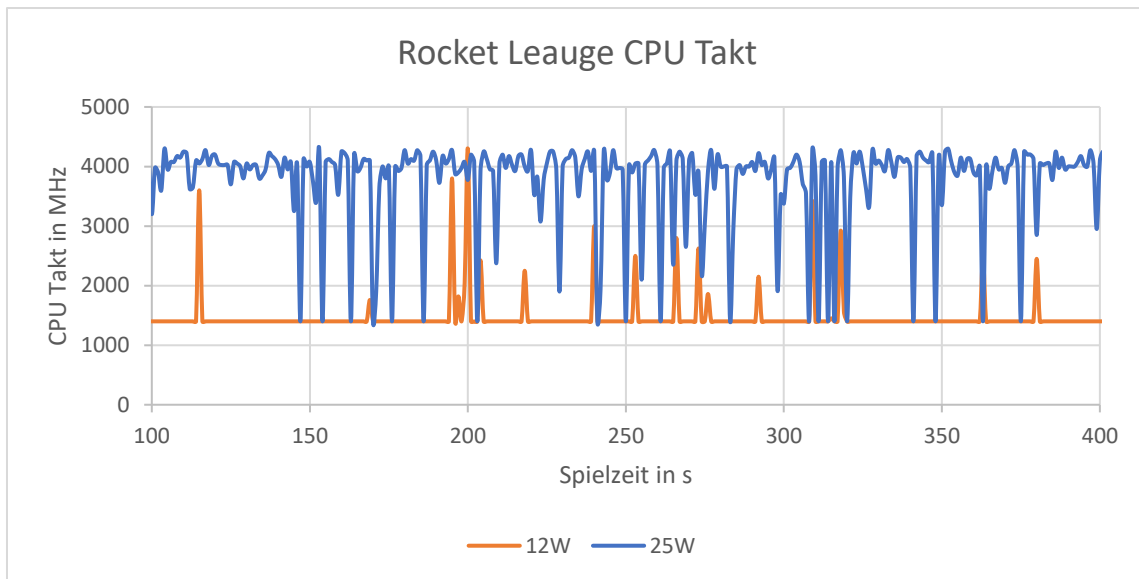
Durch Anheben der TDP von 12W auf 25W kann der maximale GPU-Takt quasi konstant gehalten werden.

Gemittelt erreicht die GPU einen Takt von:

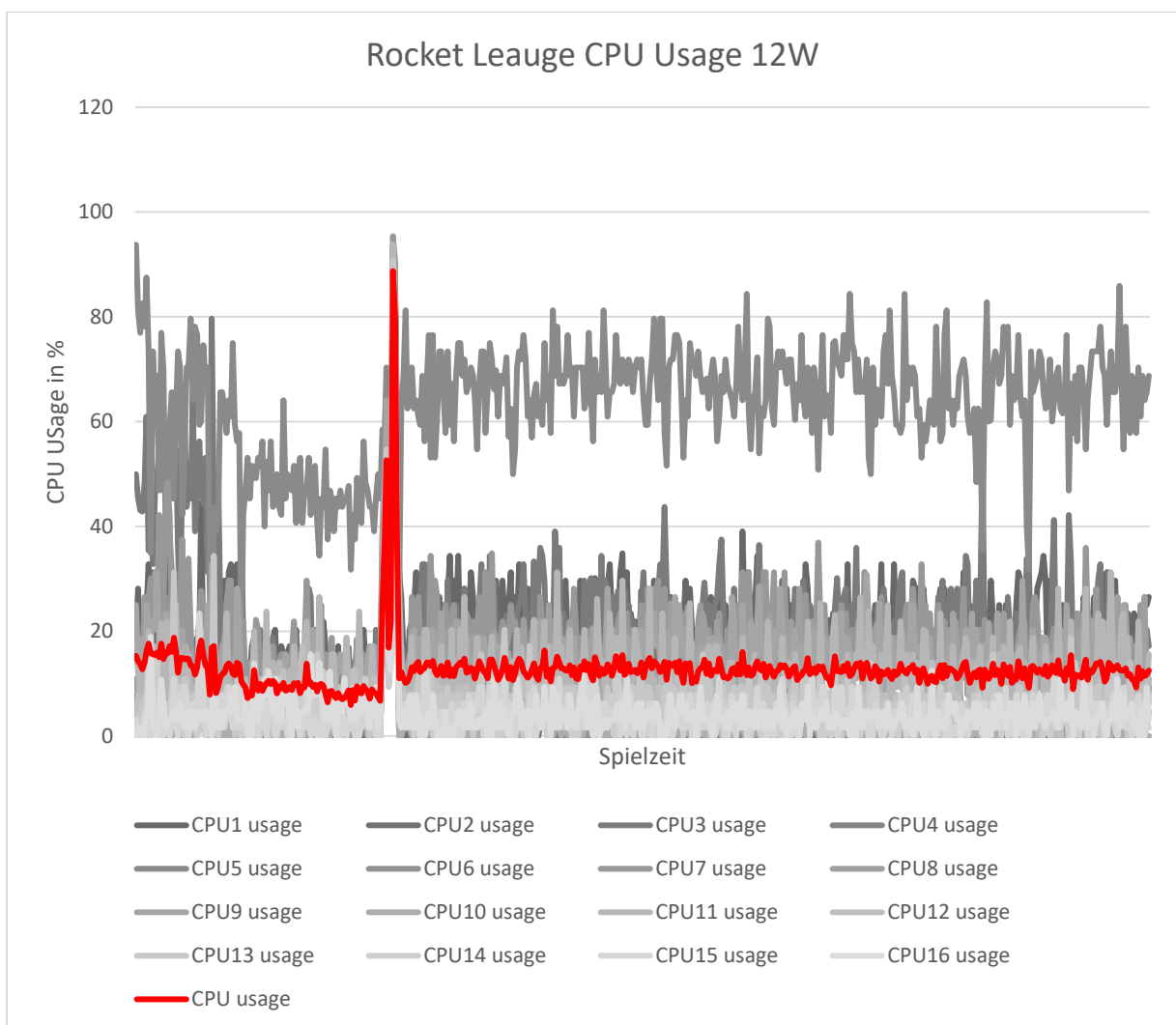
12W => 1380

25W => 1735 (ca +25%)

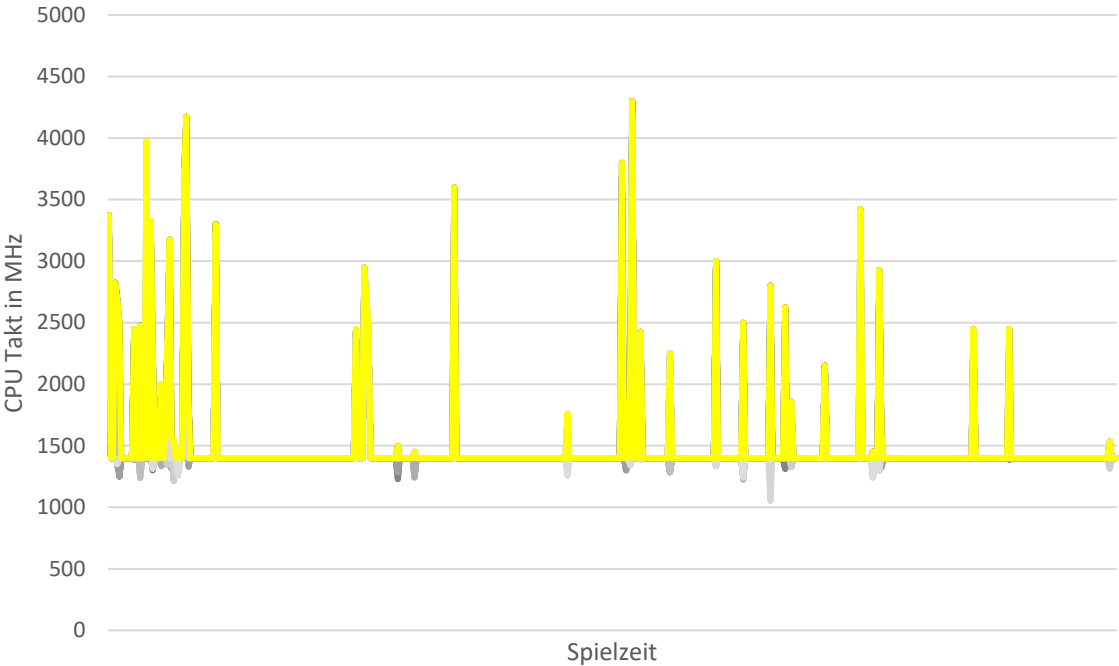
Temperatur war hierbei stets 60-80°C, also kein Thermolimit so weit man das sehen kann.



Betrachten des Messwerts „Gesamt“ CPU Takt nicht sinnvoll, da Boostverhalten nicht erfasst wird bei 16 threads.

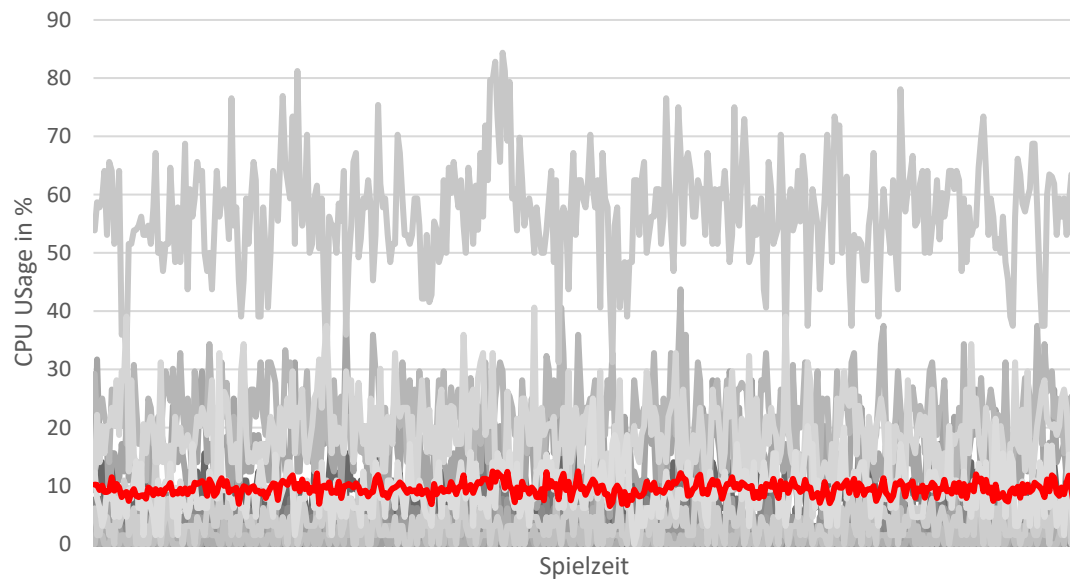


Rocket Leauge CPU Takt 12W

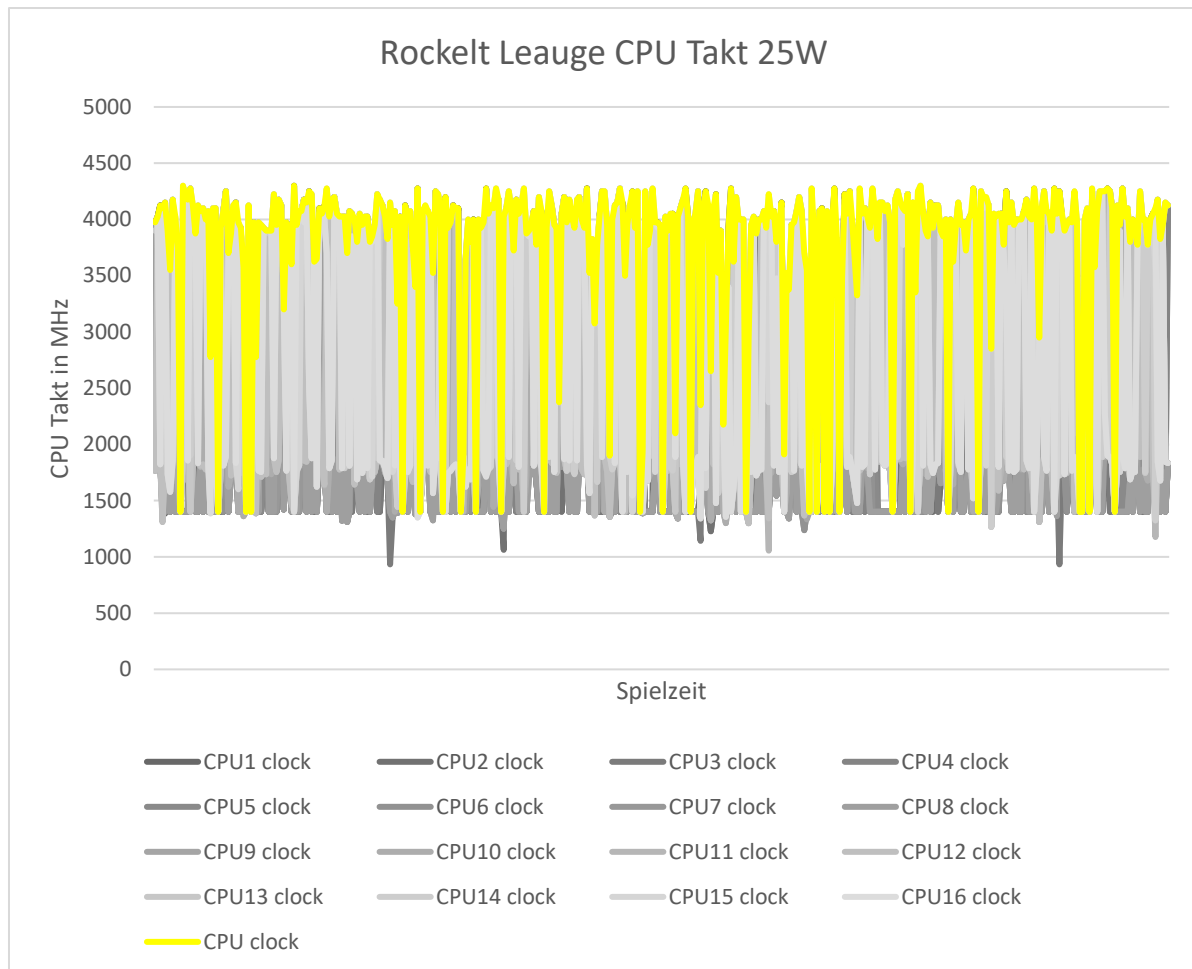


- CPU1 clock
- CPU2 clock
- CPU3 clock
- CPU4 clock
- CPU5 clock
- CPU6 clock
- CPU7 clock
- CPU8 clock
- CPU9 clock
- CPU10 clock
- CPU11 clock
- CPU12 clock
- CPU13 clock
- CPU14 clock
- CPU15 clock
- CPU16 clock
- CPU clock

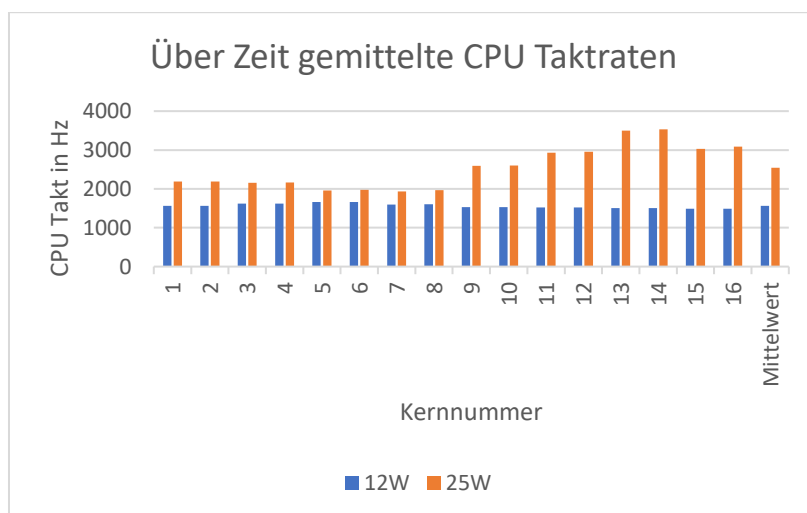
Rocket League CPU Usage 25W



— CPU1 usage	— CPU2 usage	— CPU3 usage	— CPU4 usage
— CPU5 usage	— CPU6 usage	— CPU7 usage	— CPU8 usage
— CPU9 usage	— CPU10 usage	— CPU11 usage	— CPU12 usage
— CPU13 usage	— CPU14 usage	— CPU15 usage	— CPU16 usage
— CPU usage			



Das schnelle Boostverhalten erfordert daher die über die gemessene Zeit gemittelte Taktraten der einzelnen Kerne bzw davon noch mal den Durchschnitt:



Durch die höhere TDP kann im Mittel höher getaktet werden.

12W erlaubt im Mittel 1550 MHz

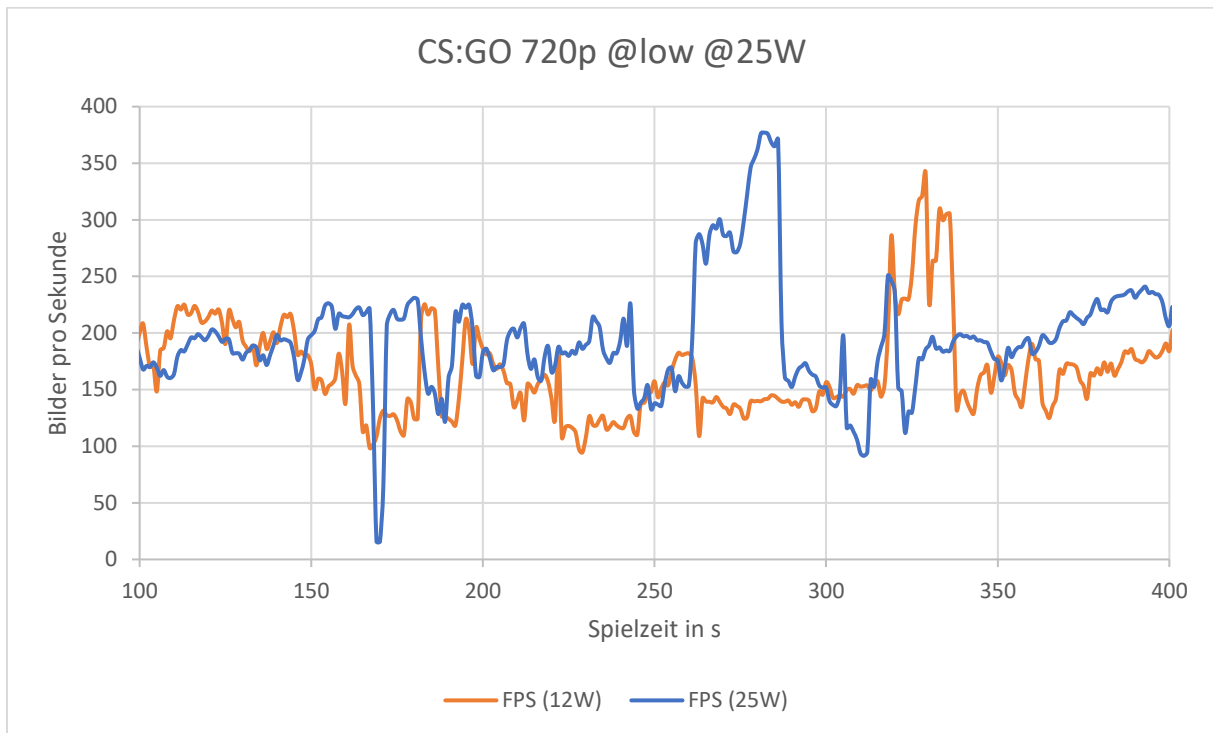
25W erlaubt im Mittel 2550 MHz (+ ca. 65% Boost)

Die durchschnittlich 25% höheren GPU / 65% höheren CPU Taktraten haben nur ein FPS Plus von 5-8%. Hier scheint die Rohleistung noch nicht umgesetzt werden zu können. Eventuell reicht Shader/Texturleistung des Speichers einfach nicht aus, um mehr Daten durchlaufen zu lassen. Hier

können kommende Treiber sicher noch etwas rausholen, da es sich ja noch um ein sehr junges Produkt handelt.

APU Verhalten bei hoher CPU Last (CS:GO @720p @low)

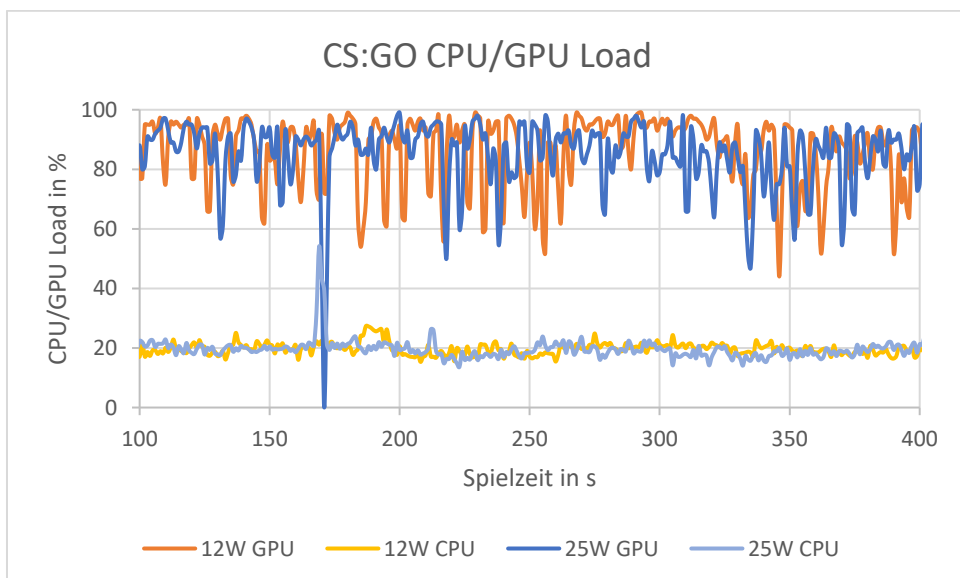
Hier wird jetzt absichtlich ein hoher CPU Load erzeugt.



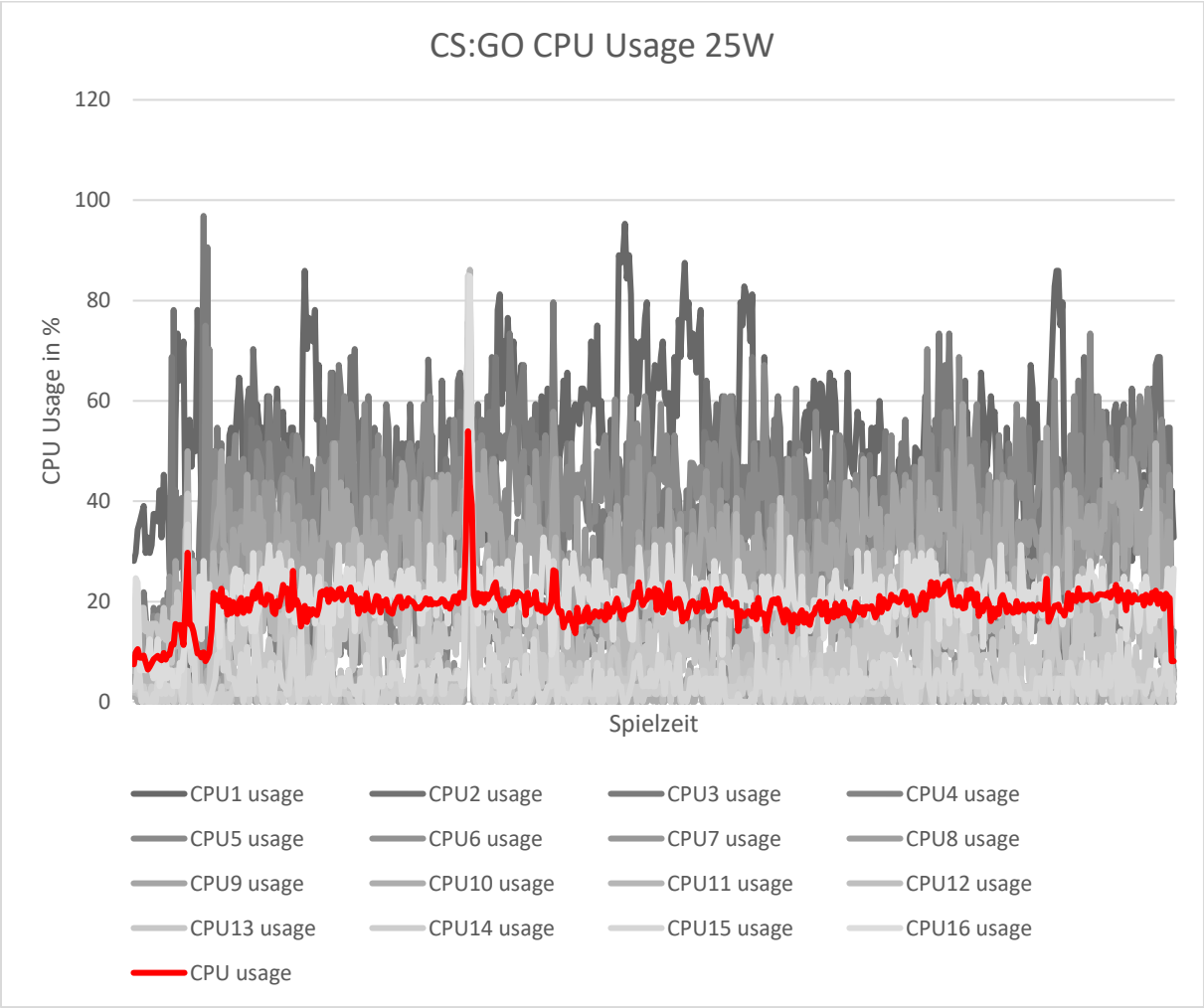
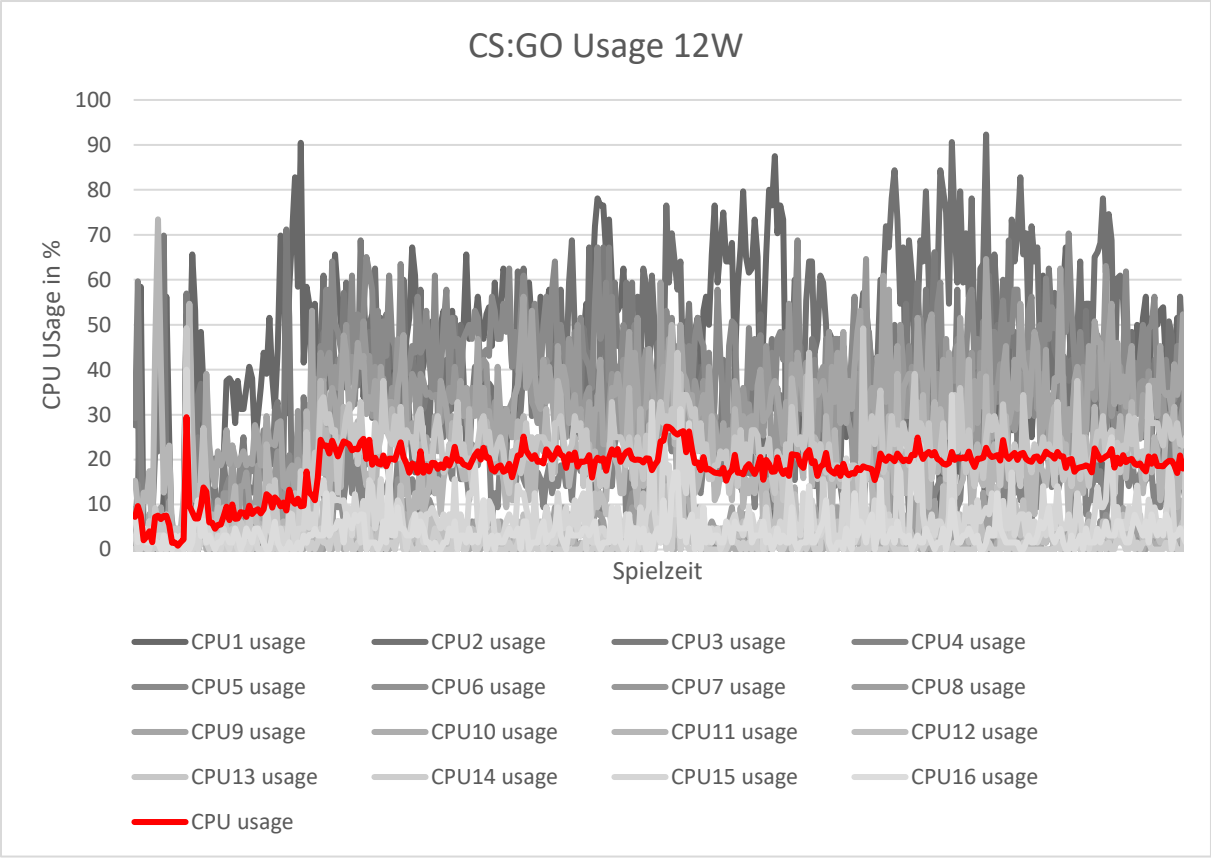
Gemittelt:

12W => 149FPS

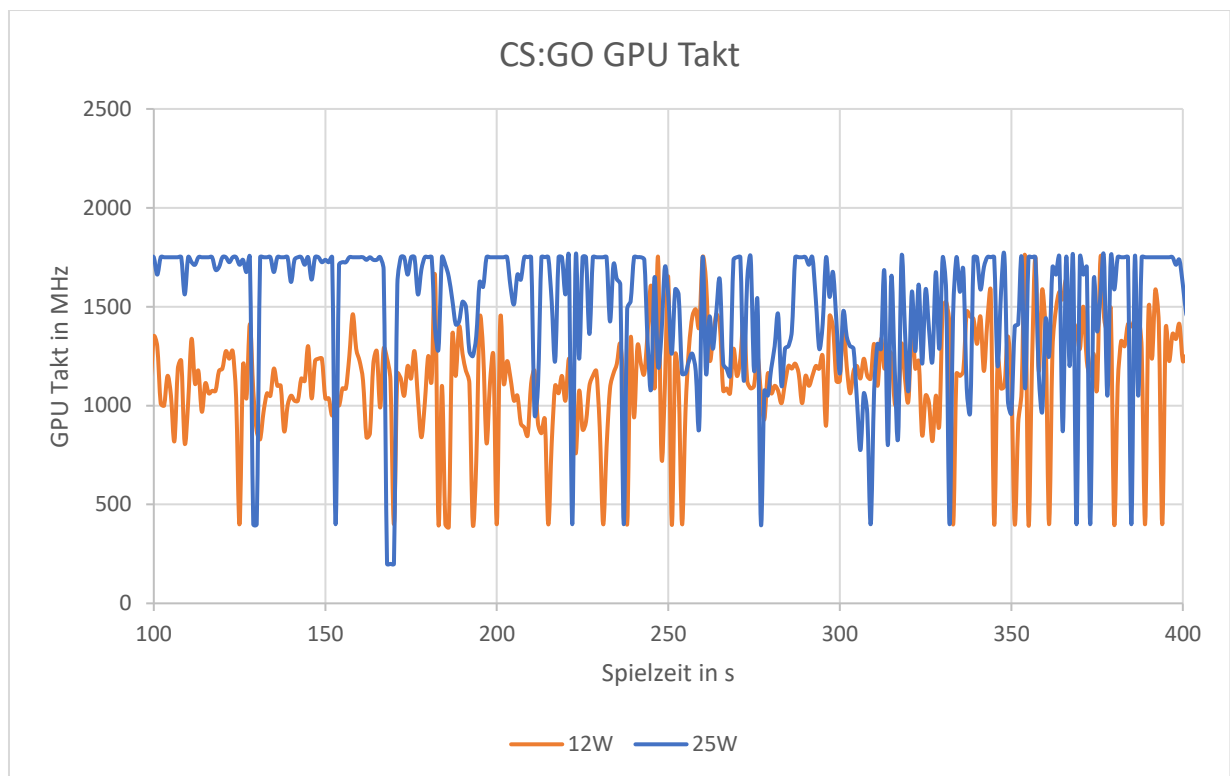
25W => 174 FPS (+ ca 17%)



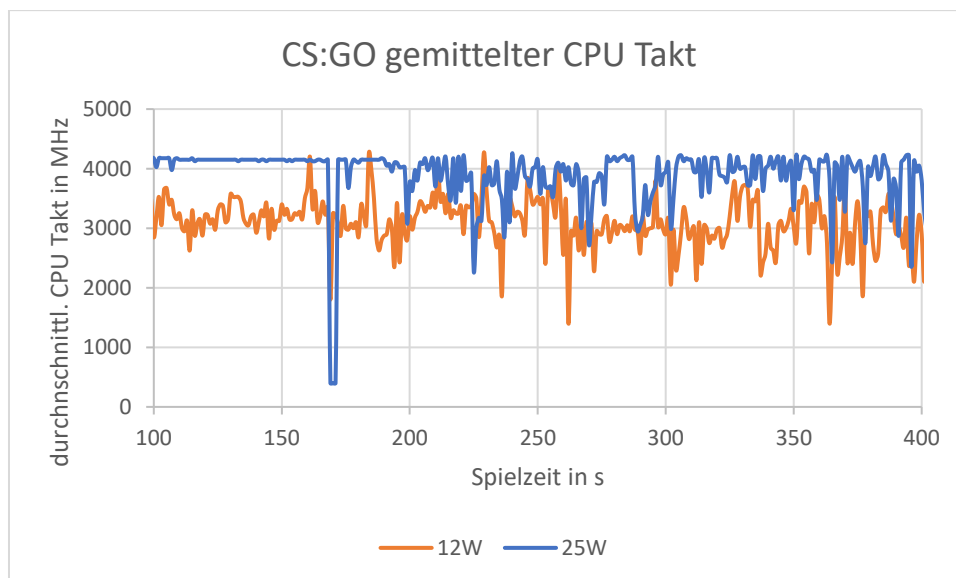
Unabhängig von der TDP zeigt die GPU Auslastung ca. 85%.



Dabei zeigt sich auch die COU Auslastung unbeeindruckt von der TDP Änderung.



Die erreichten Taktraten jedoch sind um einiges höher. Diesmal kann aber auch bei 12W die GPU etwas höher takten, erreicht aber nie ihren maximaltakt von 1750 MHz.



Die CPU kann bei einer 12W TDP nun ähnlich wie die GPU nahe an ihre Taktgrenze gehen und erreicht diese auch kurzzeitig.

Diesmal kann der höhere ca. 30% höhere CPU Takt in knapp 20% mehr FPS gewandelt werden. Die GPU taktet zwar ebenfalls höher, wird aber in beiden TDP Fällen selten über 90% ausgelastet, weswegen eher von einem CPU Limit ausgegangen werden kann.

Fazit:

Die Verteilung des erlaubten PowerLimits klappt zunächst sehr gut.

Die die Renderleistung begrenzende Komponente wird so automatisch ein größeres „Stück vom TDP Kuchen“ gewährt. Dieser kann mit den Schritten 12,20,25W zumindest schrittweise selbst gewählt werden.

Bei beiden betrachteten Szenarien erreichen die GPU sowie die CPU Kerne ihren jeweiligen Maximaltakt nur bei voller 25W TDP. Dies kann im Fall von CS:GO knapp 20% mehr Leistung bringen und zumindest im @720p@low setting den Unterschied zwischen gerade so 144hz und quasi immer 144fps+ bedeuten.

Bei dem Spiel Rocket League ist der Leistungsgewinn deutlich kleiner. Hier wird trotz deutlich konstanteren & höheren Taktraten nur 5-10% mehr Performance erzielt.

In allen Fällen erzeugt eine 25W TDP eine deutlich störendere Geräuschkulisse.

Meine Empfehlung ist die hierbei 12W bzw 20W (nicht weiter getestet hier), da sich bei beiden Profilen der Lüfter noch angenehm zurück hält,

Wer jedoch (wie im Falle von CS:GO) die letzten FPS haben möchte und sowieso Kopfhörer trägt, der kann natürlich auch bedenkenlos die 25W wählen. Wärmetechnisch bleibt die Tastatur auch bei längerer Session absolut angenehm lauwarm.

Moderne Spiele können so mit Abstrichen meist rel. Einfach über 60fps gebracht werden. Blockbustertitel sind aber nicht zu empfehlen.

Ich würde den Laptop als „Eierlegende Wollmilchsau des kleinen Mannes“ bezeichnen. UVP lag bei ca 780€, dank Corona Rabatt waren es 680€.