

Intel in der Sackgasse?

# MIT DER BRECHSTANGE

Vor allem der Core i9 14900K ist wohl von Instabilität betroffen, aber auch schnelle Modelle der 13. Intel-Generation. Wir gehen auf Spurensuche. Von Jusuf Hatic

In den vergangenen Wochen und Monaten traten Berichte und YouTube-Videos über den Core i9 14900K auf, die das aktuelle Flaggschiff von Intel in ein schlechtes Licht rücken. Dem Hersteller wird unter anderem

## BEGRIFFE ERKLÄRT

Mit PL1 ist die dauerhafte TDP gemeint, die unter Last anliegen kann, während PL2 gewissermaßen Reserven sind, mit denen ausgewählte Performance-Kerne auf ihr Maximum hochtakten können.

Das i9-exklusive eTVB-Feature beschreibt den »Enhanced Thermal Velocity Boost«. Mit diesem können einzelne Prozessorkerne über die maximale Turbofrequenz hinausgehen, wenn genügend Leistungsreserven vorhanden sind.

Der Ringbus ist unter anderem für die Kommunikation zwischen den Einzelteilen des Prozessors zuständig, etwa den Kernen und dem L3-Cache.

vorgeworfen, ein nicht ausreichend stabiles Produkt auf den Markt gebracht zu haben, das schneller als für CPUs üblich mit Defekten zu kämpfen hat. Zumindest in dieser Form ist das für Intel ungewöhnlich, ist man doch seit Jahrzehnten der erfolgreichste Player auf dem CPU-Markt. Das gilt sowohl für die globalen Umsatzverhältnisse als auch auf kleinerer Skala, etwa bei den monatlichen Steam-Hardware-Umfragen. Im Folgenden findet ihr eine sachliche und neutrale Einordnung der Ereignisse, und wir begeben uns anhand der bislang bekannten Informationen auf die Spurensuche.

## Eine Chronik der Ereignisse

Am 31. Oktober 2023 erblickt mit dem Core i9 14900K das (noch) aktuelle CPU-Flaggschiff von Intel das Licht der Welt. Das Feedback fällt gemischt aus:

- Der Hersteller spricht zur Präsentation von der »weltbesten Desktop-Erfahrung für

Aktuelle Berichte legen die Vermutung nahe, dass Intel bei seinen neuesten Prozessoren zu viel Leistung mit der Brechstange herausholen wollte.

Enthusiasten«, während unser Hardware-Redakteur Nils Raettig die ausgepackte Brechstange im Chip wühlt.

- In Tests äußern sich auch andere Redaktionen wie PC Games Hardware durchaus kritisch in diesem Punkt.
- Auch bei euch hält sich die Begeisterung in Grenzen: Nur 23 Prozent der Befragten in unserer damaligen Umfrage auf GameStar.de sehen Intels Strategie zur 14. Generation als richtige Entscheidung an.

Rund anderthalb Monate später treten erste Nutzerberichte über abstürzende



# Intel® Core™ 14th Gen Unlocked Desktop Processors



| Processor Number | Processor Cores (P+E) | Processor Threads | Intel® Smart Cache (L3) | Total L2 Cache | Intel® Thermal Velocity Boost Frequency (GHz) | Intel® Turbo Boost Max Technology 3.0 Frequency (GHz) | P-core Max Turbo Frequency (GHz) | E-core Max Turbo Frequency (GHz) | P-core Base Frequency (GHz) | E-core Base Frequency (GHz) | Unlocked | Processor Graphics      | Total CPU PCIe Lanes | Max Memory Speed (MT/s) | Memory Capacity | Processor Base Power (W) | Max Turbo Power (W) | RCP (USD) |
|------------------|-----------------------|-------------------|-------------------------|----------------|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------|-------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|---------------------|-----------|
| i9-14900K        | 24 (8+16)             | 32                | 36MB                    | 32MB           | Up to 6.0                                     | Up to 5.8                                             | Up to 5.6                        | Up to 4.4                        | 3.2                         | 2.4                         | ✓        | Intel® UHD Graphics 770 | 20                   | DDR5 5600<br>DDR4 3200  | 192GB           | 125                      | 253                 | \$589     |
| i9-14900KF       | 24 (8+16)             | 32                | 36MB                    | 32MB           | Up to 6.0                                     | Up to 5.8                                             | Up to 5.6                        | Up to 4.4                        | 3.2                         | 2.4                         | ✓        | n/a                     | 20                   | DDR5 5600<br>DDR4 3200  | 192GB           | 125                      | 253                 | \$564     |
| i7-14700K        | 20 (8+12)             | 28                | 33MB                    | 28MB           | n/a                                           | Up to 5.6                                             | Up to 5.5                        | Up to 4.3                        | 3.4                         | 2.5                         | ✓        | Intel® UHD Graphics 770 | 20                   | DDR5 5600<br>DDR4 3200  | 192GB           | 125                      | 253                 | \$409     |
| i7-14700KF       | 20 (8+12)             | 28                | 33MB                    | 28MB           | n/a                                           | Up to 5.6                                             | Up to 5.5                        | Up to 4.3                        | 3.4                         | 2.5                         | ✓        | n/a                     | 20                   | DDR5 5600<br>DDR4 3200  | 192GB           | 125                      | 253                 | \$384     |
| i5-14600K        | 14 (6+8)              | 20                | 24MB                    | 20MB           | n/a                                           | n/a                                                   | Up to 5.3                        | Up to 4.0                        | 3.5                         | 2.6                         | ✓        | Intel® UHD Graphics 770 | 20                   | DDR5 5600<br>DDR4 3200  | 192GB           | 125                      | 181                 | \$319     |
| i5-14600KF       | 14 (6+8)              | 20                | 24MB                    | 20MB           | n/a                                           | n/a                                                   | Up to 5.3                        | Up to 4.0                        | 3.5                         | 2.6                         | ✓        | n/a                     | 20                   | DDR5 5600<br>DDR4 3200  | 192GB           | 125                      | 181                 | \$294     |

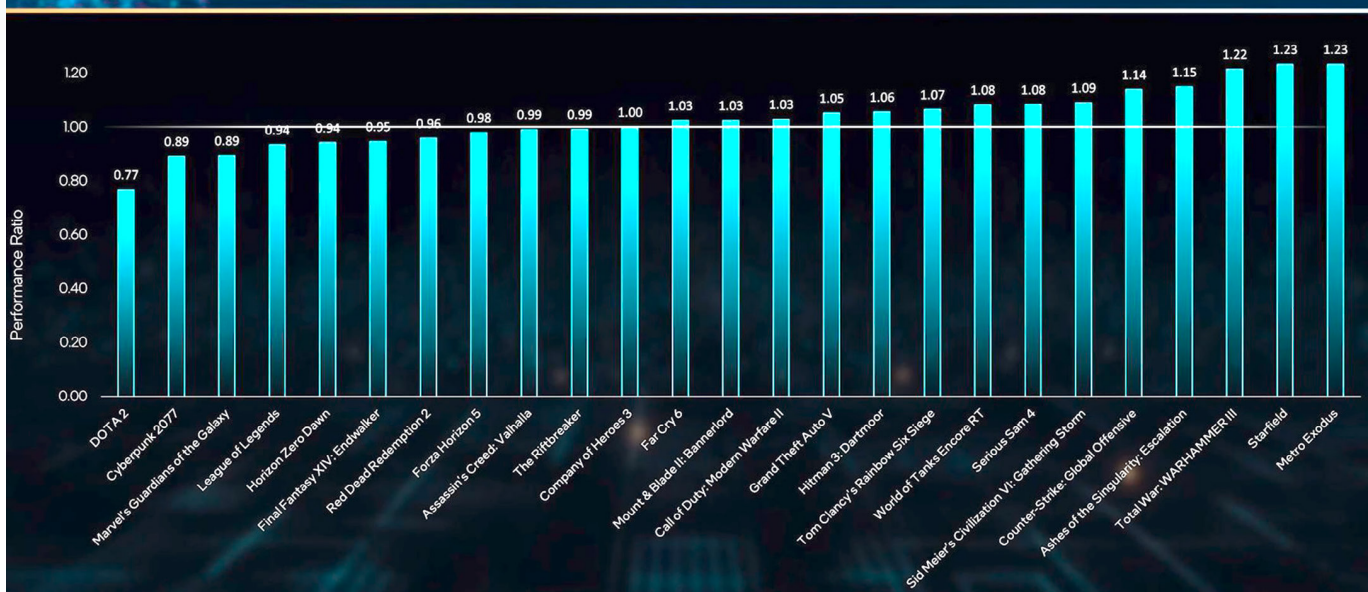
Der Core i9 14900K wurde im Oktober 2023 eingeführt.

Intel processor numbers are not a measure of performance. Processor numbers differentiate features within each processor family, not across different processor families. The frequency of cores and core types varies by workload, power consumption and other factors. Visit <https://www.intel.com/content/www/us/en/architecture-and-technology/turbo-boost/turbo-boost-technology.html> for more information. Max Turbo Frequency for P-cores may include Intel® Thermal Velocity Boost and/or Intel Turbo Boost Max 3.0. All SKUs listed above support up to DDR5 (5600 MT/s)/DDR4 (3200 MT/s) memory. See [ark.intel.com](http://ark.intel.com) for more specification details.

## Gaming Performance – 1080p High

Intel® Core™ 14th Gen i9-14900K vs AMD Ryzen 9 7950X3D

Vergleichende Werbung seitens Intel. Die Leistung stimmt, die Stabilität nicht.



14900K-CPU's auf. Ein Reddit-Nutzer im Overclocking-Subreddit vom 19. Dezember 2023 erklärt, dass sein Prozessor in Multicore-Stresstests wie Blender oder Cinebench den Geist aufbe. Der Rechner zeige einen Bluescreen of Death mit der Fehlermeldung »clock\_watchdog\_timeout« an. Gelöst werden kann das Problem schlussendlich durch die Limitierung der beiden P-Kerne auf 5,7 statt 6 GHz sowie eine TDP-Begrenzung auf 253 Watt. Aufgepasst: Insbesondere die letztgenannte Wattzahl werdet ihr noch häufiger im Verlauf dieses Artikels lesen.

Am 23. Februar 2024 werden erste Newsportale auf die Problematik aufmerksam. Tom's Hardware schreibt von einer »wachsenden Anzahl an Nutzern, die Probleme mit dem i9 13900K [und i7 13700K] melden«. Davon ausgehend, dass die 13. CPU-Generation in den relevanten Eckdaten weitgehend identisch zur aktuellen 14. CPU-Generation ist, lohnt sich hier ein Blick in die Ursachenforschung:

- Auch bei der 13. Generation gibt Intel die Grundleistungsaufnahme (auch PL1 genannt) mit 125 Watt sowie die maximale

Turbo-Leistungsaufnahme (auch PL2 genannt) mit 253 Watt an.

- Je nach BIOS-Einstellungen kann diese PL2-Limitierung von der CPU aber locker gesprengt werden, etwa wenn Mainboards ab Werk gar kein Limit festsetzen. In solchen Fällen ziehen sich die betroffenen Prozessoren eigenständig Leistungen weit jenseits der 300 Watt.

Im Fall von Tom's Hardware reicht es immerhin aus, dieses Powerlimit auf Werte rund um 275 Watt zu setzen. Auch das Einstellen des Ampere-Limits, das Undervolten oder



## Was haltet ihr davon, dass Intels neue CPUs wohl wenig mehr Leistung bringen, dafür aber auch nicht viel teurer werden?

Das ist nicht genug! Es hätte mehr Leistung ohne Preisanstieg sein müssen. (33%, 132 Abstimmungen)

**Ein Debakel. AMD läuft Intel bei den Gaming-CPUs davon.** (31%, 127 Abstimmungen)

Die richtige Entscheidung! Das Mehr an Leistung bringt Spielern eh wenig. (27%, 111 Abstimmungen)

Verpasste Chance! Mehr Performance wäre wichtig gewesen, selbst wenn der Preis dann ansteigt. (9%, 36 Abstimmungen)

Abstimmungen Gesamt: 406

Bereits bei Markteinführung gab es Zweifel an Intels CPU-Flaggschiff.

Wert wurde von Intel in der BIOS-Empfehlung als »variabel« festgelegt, dürfe aber 400 Ampere niemals überschreiten. Intel betont auch, dass man mit diesen Empfehlungen »die Stabilität verbessern will, während man weiter nach der Ursache forscht, und nicht, um Intels Partnern die Schuld zuzuweisen«.

### Wer bekommt den schwarzen Peter?

Von der obigen Aussage rückt der CPU-Hersteller nur wenige Tage später ein Stück weit ab. In einer Pressemitteilung, die unter anderem auf dem Portal Wccftech veröffentlicht wird, wird Intel wie folgt zitiert: »Zwar wurde die Ursache bisher nicht identifiziert, doch die Mehrheit der Meldungen stammt von Nutzern mit Overclock-fähigen Mainboards. [...] Intel bittet System- und Motherboard-Hersteller, den Endbenutzern ein Standard-BIOS-Profil zur Verfügung zu stellen, das den von Intel empfohlenen Einstellungen entspricht.«

Dieses Standard-BIOS-Profil landet kurz darauf auf den ersten Mainboards, etwa Asus und Gigabyte. MSI hingegen veröffentlicht zum damaligen Zeitpunkt nur eine Anleitung, wie Nutzer selbst in den Einstellungen zu Werke gehen können.

Im Juni keimt kurze Hoffnung auf, dass die Ursache gefunden wurde. Etwaige Berichte, dass ein falscher Wert im Mikrocode-Algorithmus, der zur eTVB-Funktion gehört, für die Probleme hauptverantwortlich sei, dementiert Intel umgehend. Zwar wurde hier tatsächlich ein eTVB-Bug entdeckt, der zur Instabilität beitragen könnte, dieser war jedoch nicht die Hauptursache, wie das Unternehmen gegenüber Tom's Hardware erklärt. In der Zwischenzeit hat Intel eine aktualisierte Richtlinie herausgegeben, die das Standard-BIOS um weitere Spezifikatio-



r/overclocking • vor 7 Monaten  
gewoongerwin

### I'm having some serious issues with my i9 14900k that I can't seem to resolve..

Help Request - CPU

EDIT: For now, thanks so much for everyone that replied and gave very good input! Setting the clock speed of the 2 P-cores to 5.7Ghz instead of 6Ghz and setting the TDP limits to 253W seems to make the system super stable, haven't run in to problems since!

However, taking out one of the RAM sticks did also resolve the stability issues and I saw Intel recommended DDR5 @ 5600MT/s for this cpu, so I'm going to try a different RAM kit at those speeds and I'll update this post if that succeeded or not, again thanks a lot so far!

Schon vor sieben Monaten ging es los mit den Problemen.

eben das Heruntertakten des Prozessors sollen helfen können.

### Intels erste Reaktion

Ende April gibt es dann erste Äußerungen seitens Intel zur Thematik. Boardpartner er-

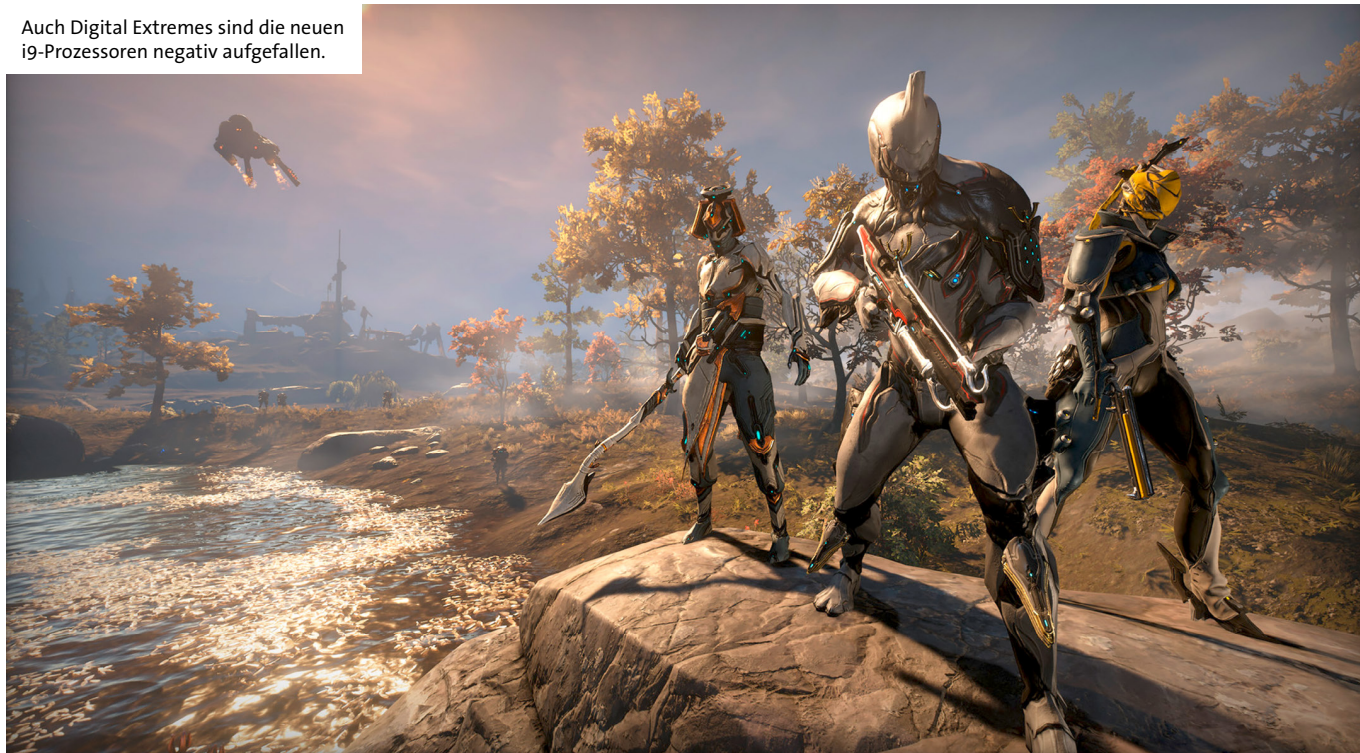
hielten »empfohlene BIOS-Einstellungen«, die auf Mainboards aufgespielt werden sollen, um die Stabilität zu verbessern. Der wichtigste Punkt ist der ICCMAX-Parameter. In einfachen Worten ist das die Stromstärke, die sich eine CPU ziehen darf. Dieser

Die Macher von Path of Titans werfen Intel vor, defekte CPUs zu verkaufen.





Auch Digital Extremes sind die neuen i9-Prozessoren negativ aufgefallen.



nen ergänzt. Mit dabei: die 253 Watt, die Board-Hersteller als Performance-Einstellungen ab Werk einführen sollen. Dieser Wert gelte sowohl für PL1 als auch PL2, um die bestmögliche Leistung zu erreichen.

### Die Kritik wird immer lauter

In den vergangenen Tagen und Wochen wird die Kritik an Intels Core i9 14900K lauter. Ein erstes Entwicklerstudio plant, sich von der gesamten CPU-Generation abzuwenden, und greift Intel mit scharfen Worten an. Das für Path of Titans bekannte Studio Alderon Games bezichtigt den Hersteller in einem Blogeintrag gar, defekte CPUs zu verkaufen: »In den letzten drei bis vier Monaten haben

wir beobachtet, dass CPUs, die anfangs gut funktionierten, mit der Zeit schlechter werden und schließlich ausfallen. Die Ausfallrate, die wir bei unseren eigenen Tests beobachtet haben, liegt bei fast 100 Prozent, was darauf hindeutet, dass es nur eine Frage der Zeit ist, bis die betroffenen CPUs ausfallen.« Trotz aller BIOS- und Firmware-Updates bleibe die CPU-Instabilität sowohl bei Spielern von Path of Titans als auch den hauseigenen Servern bestehen. Angesichts dessen hat sich das Entwicklerstudio entschieden, sämtliche Rechenzentren auf AMD-Varianten umzustellen. Weit weniger dramatisch äußert sich Warframe-Entwickler Digitale Extremes im hauseigenen Forum,

wenngleich nicht minder kritisch. Demzufolge trat eine Vielzahl an Spiel-Crashes in einer Nvidia-Komponente (nvgpucomp64.dll) auf. Der gemeinsame Nenner der betroffenen PCs sind verbaute i9-Prozessoren, die zusammen mit den beiden weiteren genannten Core i7 13700K(F) und i7 14700K(F) insgesamt 96,7 Prozent dieser Absturzberichte stellen. Auch hier empfehlen die Entwickler, nach einem aktuellen BIOS-Update Ausschau zu halten.

### Wo steht der Core i9 14900K heute?

Spätestens seit den Aussagen der beiden Entwicklerstudios zum Intel Core i9 14900K wird das Thema immer dringlicher in der

*"The recently publicized communications between Intel and its motherboard partners regarding motherboard settings and Intel Core 13th & 14th Gen K-SKU processors is intended to provide guidance on Intel recommended default settings. We are continuing to investigate with our partners the recent user reports of instability in certain workloads on these processors.*

*This BIOS default settings guidance is meant to improve stability for currently installed processors while Intel continues investigating root cause, not ascribe blame to Intel's partners:*

**Table 1. RPL/RPL-R K SKU Recommended Settings**

| Parameter / Feature                    | Value                |
|----------------------------------------|----------------------|
| CEP (Current Excursion Protection)     | Enable               |
| eTVB (Enhanced Thermal Velocity Boost) | Enable               |
| TVB (Thermal Velocity Boost)           | Enable               |
| TVB Voltage Optimizations              | Enable               |
| ICCMAX Unlimited Bit                   | Disable              |
| TjMAX Offset                           | 0                    |
| C-states                               | Enable               |
| ICCMAX                                 | Varies, Never >400A* |
| ICCMAX_App                             | Varies*              |
| Power Limits (PL's)                    | Varies*              |

\* Please see the [13th Generation Intel® Core™ and Intel® Core™ 14th Generation Processors datasheet](#) for more information

*Intel continues to work with its partners to develop appropriate mitigations going forward."*

Diese BIOS-Einstellungen hat Intel zunächst an Boardpartner als Empfehlung versandt.



| Intel Recommendations: 'Intel Default Settings'                     |  |           |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|--|-----------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Intel strongly recommends these values be applied as BIOS defaults. |  |           |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parameter / Feature                                                 |  | Value     |                  | Notes                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| CEP (Current Excursion Protection)                                  |  | Enable    |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| eTVB (Enhanced Thermal Velocity Boost)                              |  | Enable    |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TVB (Thermal Velocity Boost)                                        |  | Enable    |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TVB Voltage Optimizations                                           |  | Enable    |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ICCMAX Unlimited Bit                                                |  | Disable   |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| TjMAX Offset                                                        |  | 0         |                  |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| C-states (Including C1E)                                            |  | Enable    |                  | All c-states should be enabled, including enhanced C-states (C1E)                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Delivery Profiles:<br>Core i5-13600K/KF, Core i5-14600K/KF    |  |           |                  | Intel recommends using the 'Performance' Power Delivery Profile if supported by the voltage regulator (VR) and motherboard design. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parameter / Feature                                                 |  | Baseline* | Performance      | Extreme                                                                                                                            | * Intel does not recommend Baseline power delivery profiles for 13th and 14th Gen K Sku processors unless required for compatibility<br><br>Refer to 13th Generation Intel® Core™ and Intel® Core™ 14th Generation Processors datasheet:<br><a href="https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true">https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true</a><br>PL1 = 125W is standard, PL1=181W is recommended for best performance.                                  |
| ICCMAX                                                              |  | 175A      | 200A             | N/A                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ICCMAX_App                                                          |  | 150A      | 170A             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 1 (PL1)                                                 |  | 125       | 181W (See Notes) |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 2 (PL2)                                                 |  | 143       | 181W             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Delivery Profiles:<br>Core i7-13700K/KF, Core i7-14700K/KF    |  |           |                  | Intel recommends using the 'Performance' Power Delivery Profile if supported by the voltage regulator (VR) and motherboard design. |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parameter / Feature                                                 |  | Baseline* | Performance      | Extreme                                                                                                                            | * Intel does not recommend Baseline power delivery profiles for 13th and 14th Gen K Sku processors unless required for compatibility<br><br>Refer to 13th Generation Intel® Core™ and Intel® Core™ 14th Generation Processors datasheet:<br><a href="https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true">https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true</a><br>PL1 = 125W is standard, PL1=253W is recommended for best performance.                                  |
| ICCMAX                                                              |  | 249A      | 307A             | N/A                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ICCMAX_App                                                          |  | 200A      | 245A             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 1 (PL1)                                                 |  | 125W      | 253W (See Notes) |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 2 (PL2)                                                 |  | 188W      | 253W             |                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Delivery Profiles:<br>Core i9-13900K/KF, Core i9-14900K/KF    |  |           |                  | Intel recommends using the 'Extreme' Power Delivery Profile if supported by the voltage regulator (VR) and motherboard design.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parameter / Feature                                                 |  | Baseline* | Performance      | Extreme                                                                                                                            | * Intel does not recommend Baseline power delivery profiles for 13th and 14th Gen K Sku processors unless required for compatibility<br>ICCMAX must never exceed 400A<br><br>Refer to 13th Generation Intel® Core™ and Intel® Core™ 14th Generation Processors datasheet:<br><a href="https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true">https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true</a><br>PL1 = 125W is standard, PL1=253W is recommended for best performance. |
| ICCMAX                                                              |  | 249A      | 307A             | 400A                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ICCMAX_App                                                          |  | 200A      | 245A             | 320A                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 1 (PL1)                                                 |  | 125W      | 253W (see notes) | 253W                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 2 (PL2)                                                 |  | 188W      | 253W             | 253W                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Delivery Profiles:<br>Core i9-13900KS, Core i9-14900KS        |  |           |                  | Intel recommends using the 'Extreme' Power Delivery Profile if supported by the voltage regulator (VR) and motherboard design.     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Parameter / Feature                                                 |  | Baseline  | Performance      | Extreme                                                                                                                            | ICCMAX must never exceed 400A<br><br>Refer to 13th Generation Intel® Core™ and Intel® Core™ 14th Generation Processors datasheet:<br><a href="https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true">https://cdrdv2.intel.com/v1/dl/getContent/743844?explicitVersion=true</a>                                                                                                                                                                                                                  |
| ICCMAX                                                              |  | N/A       | 307A             | 400A                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ICCMAX_App                                                          |  |           | 245A             | 320A                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 1 (PL1)                                                 |  |           | 253W             | 320W                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Power Limit 2 (PL2)                                                 |  |           | 253W             | 320W                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

Die aktuellen Vorgaben seitens Hersteller Intel.

Tech-YouTuber-Szene behandelt. Unter anderem haben die Kanäle Gamers Nexus, Hardware Unboxed und Level1Techs in teils

STELLUNGNAHME INTELS

Der Hersteller hat nach langer Zeit des Schweigens eine Stellungnahme veröffentlicht, in der man etwas genauer auf die Problematik eingeht.

In der Nacht vom 22. Juli auf den 23. Juli hat Intel eine Mitteilung im hauseigenen Support-Forum veröffentlicht, die Bezug auf die Probleme rund um die 13. und 14. Generation nimmt. Demzufolge konnte Intel anhand einer »umfassenden Analyse feststellen, dass eine erhöhte Betriebsspannung bei einigen Desktop-CPUs Instabilitätsprobleme verursacht«. Diese sei »auf einen Mikrocode-Algorithmus zurückzuführen, der zu falschen Spannungsanforderungen führt«.

Um die Ursache zu beheben, wird ein Mikrocode-Patch bereitgestellt. Dieser soll aber erst Mitte August nach vollständiger Validierung an die Partner verteilt werden. Von Instabilität betroffene Kunden sollen sich an den Intel-Support wenden, um weitere Unterstützung zu erhalten.

Die vom Videoportal Gamer's Nexus vorgeworfenen Oxidationsprobleme der 13. und 14. Intel-Generation sollen indes nicht direkt in Verbindung mit den Problemen stehen. Diese sind laut Intel bei einigen früheren Prozessoren der 13. Generation aufgetreten; nur ein »kleiner Teil« der fehlerhaften CPUs sei jedoch mit der Instabilität in Verbindung zu bringen.

Komplette Aufklärung bringt aber auch diese Mitteilung nicht in die Sachlage. So ist weiterhin unklar, welche Spannungswerte konkret für die Probleme bei den Prozessoren sorgen und welche Grenzwerte hierbei überschritten werden.

stundenlangen Videos mit Herstellern und Entwicklern gesprochen sowie eigene Nachforschungen angestellt. Im Folgenden geben wir euch eine Zusammenfassung über die Probleme der Intel-Prozessoren sowie deren Ursachen und mögliche Lösungen, die in den genannten Videos aufgezeigt wurden. Denn die aufgelisteten Stabilitätsprobleme sind nicht das einzige, womit der Core i9 zu kämpfen hat – und zum jetzigen Stand der Dinge wohl noch zu kämpfen haben wird.

Die Problematik rund um den Core i9 14900K ist nicht nur für euch als Privatanutzer relevant. Auch zahlreiche Server-Betreiber und Boardpartner sollen sich besorgt über den Zustand des Intel-Prozessors zeigen. So werden etwa interne Quellen bei Lenovo, HP oder Dell mit einer Einschätzung zitiert, laut der »zwischen zehn und 25 Prozent der CPUs ein Problem haben«. Ein namentlich nicht genannter Server-Provider hat das Angebot an 14th-Gen-Servern komplett eingestellt, bis eine Stabilisierung vorliegt. Ein weiterer zeigt sich wenig zuversichtlich, dass die bisherigen Übergangslösungen wie das Deaktivieren von Effizienz-Kernen, die BIOS-Updates oder der Komplettaustausch des Prozessors langfristigen Erfolg bringen. Boardpartner zeigen sich verunsichert – nicht nur aufgrund sinkender Gewinnaussichten.

Die Kommunikation mit Intel selbst wird ebenfalls kritisiert; teils sollen Medien noch vor den Boardpartnern Updates zu den BIOS-Spezifikationen erfahren. Intel biete auch kein Programm zu einer Verifizierung dieser Spezifikationen an.

Instabilität führt zu einem weiteren Problem

Eine von Actually Hardware Overclocking (AHOC) verbreitete Annahme nimmt sich der

Theorie an, dass die beiden leistungsfähigsten Kerne der i9-Prozessoren Schuld an den Ausfällen hätten. Diese fordern enorm hohe Spannungen an, wie unter anderem Igor's Lab ermitteln konnte:

- i9 14900K/KF/13900KS: 1.4V–1.5V
- i7 14700K/KF: 1.32V–1.43V
- i5 14600K/KF: 1.2V–1.4V

Bei allen Prozessoren tritt zwangsläufig aufgrund von Elektromigration das Phänomen der Alterung auf. In der Regel dauert dieser Prozess allerdings mehrere Jahre, wenn nicht Jahrzehnte, doch aufgrund der erhöhten Spannung der i9-Kerne scheint das auch als »Degrading« bekannte Problem extrem beschleunigt zu werden. Demzufolge könnten die Spannungen der P-Kerne so hoch sein, dass diese auch Auswirkungen auf den Ringbus der CPU haben. Genauer gesagt: Der Ringbus leidet vermehrt unter Degrading und führt zu den Ausfällen.

Ein möglicher Beleg für die Degrading-Theorie

Für die Mutmaßung sprechen zwei Symptome: So wurde bereits mehrfach festgestellt, dass auch die Deaktivierung der E-Kerne Abhilfe schaffen kann. Wären ausschließlich die P-Kerne betroffen, würde dieser Ansatz keinen Erfolg bringen. Zeitgleich wurde in einer namentlich nicht genannten Datenbank zu Spielabstürzen eine auffällige Häufung an IO-Fehlern bei i9-Prozessoren festgestellt – die insbesondere durch Ringbus-Degrading entstehen können. In der obigen Aufzählung der verschiedenen Spannungen ist zudem zu sehen, wie Intels i7- und i5-Prozessoren mit deutlich kleineren Werten hantieren. Folglich tauchen diese Daten auch nur in deutlich geringerem

Maße, wenn überhaupt, in den Problembe-  
richten wie in Warframe auf.

Stimmt die Degrading-Idee also, lässt sich  
auch nachvollziehen, wieso es sich bei den  
Instabilitätsproblemen um ein nahezu rei-  
nes i9-Problem handelt und nicht um eines,  
das sich auf die gesamte 14. oder sogar  
noch die 13. Generation dreht.

Noch offene Frage

Es ist fraglich, inwieweit das Degrading-  
Problem – sofern es stimmt – sich tatsäch-  
lich beheben lässt. Denn ob dieses als  
gelöst gelten kann, ist ein relatives Maß;  
einen vorgeschriebenen Wert, wie lange  
CPUs zwingend durchhalten müssen, gibt  
es in diesem Kontext nicht. Ein möglicher  
Fix hängt entsprechend auch davon ab,  
was als akzeptable Lebensspanne für den  
Chip gilt. Apropos möglicher Fix: Eine nahe-  
liegende Idee ist es laut AHOC, einfach die  
Spannungen zu senken. Doch damit gehen  
auch Konsequenzen einher, mit denen  
weiteres Ungemach droht. Müssen die  
Spannungen um zu hohe Werte gesenkt  
werden, hält der Tech-YouTuber es für »un-  
möglich, die Boost-Taktungen halten zu  
können«. Seinen Schätzungen zufolge  
müssten etwa 500 Megahertz von dieser  
Taktung »wegrasiert werden, um die Span-  
nungen in den Griff zu bekommen«. ★

Auf Reddit und im hauseigenen Forum  
äußerte sich Intel zur Problematik.

intel r/intel • vor 2 Tagen  
LexHoyos42

Intel Core 13th/14th Gen desktop processors Stability issue

Information

As per Intel PR Comms:

Based on extensive analysis of Intel Core 13th/14th Gen desktop processors returned to us due to instability issues, we have determined that elevated operating voltage is causing instability issues in some 13th/14th Gen desktop processors. Our analysis of returned processors confirms that the elevated operating voltage is stemming from a microcode algorithm resulting in incorrect voltage requests to the processor.

Intel is delivering a microcode patch which addresses the root cause of exposure to elevated voltages. We are continuing validation to ensure that scenarios of instability reported to Intel regarding its Core 13th/14th Gen desktop processors are addressed. Intel is currently targeting mid-August for patch release to partners following full validation.

Intel is committed to making this right with our customers, and we continue asking any customers currently experiencing instability issues on their Intel Core 13th/14th Gen desktop processors reach out to Intel Customer Support for further assistance.

July 2024 Update on Instability Reports on Intel Core 13th and 14th Gen Desktop Processors - Intel Community

This video by RobeyTech is also helpful and gives some tips on how to check your system to see if you are affected:

<https://youtu.be/wkrOYfmXhlc>

So that you don't have to hun down the answer -> **Questions about manufacturing or Via Oxidation as reported by Tech outlets:**

**Short answer:** We can confirm there was a via Oxidation manufacturing issue (addressed back in 2023) and that only a small number of instability reports can be connected to the manufacturing issue.

**Long answer:** We can confirm that the via Oxidation manufacturing issue affected some early Intel Core 13th Gen desktop processors. However, the issue was root caused and addressed with manufacturing improvements and screens in 2023. We have also looked at it from the instability reports on Intel Core 13th Gen desktop processors and the analysis to-date has determined that only a small number of instability reports can be connected to the manufacturing issue.

For the Instability issue, we are delivering a microcode patch which addresses exposure to elevated voltages which is a key element of the Instability issue. We are currently validating the microcode patch to ensure the instability issues for 13th/14th Gen are addressed.

Processors

Intel Community / Product Support Forums / Processors

14989 Discussions

July 2024 Update on Instability Reports on Intel Core 13th and 14th Gen Desktop Processors

Subscribe

More actions



Thomas\_Hannaford  
Employee

07-22-2024 • 12:04 PM • 158,128 Views



Based on extensive analysis of Intel Core 13th/14th Gen desktop processors returned to us due to instability issues, we have determined that elevated operating voltage is causing instability issues in some 13th/14th Gen desktop processors. Our analysis of returned processors confirms that the elevated operating voltage is stemming from a microcode algorithm resulting in incorrect voltage requests to the processor.

Intel is delivering a microcode patch which addresses the root cause of exposure to elevated voltages. We are continuing validation to ensure that scenarios of instability reported to Intel regarding its Core 13th/14th Gen desktop processors are addressed. Intel is currently targeting mid-August for patch release to partners following full validation.

Intel is committed to making this right with our customers, and we continue asking any customers currently experiencing instability issues on their Intel Core 13th/14th Gen desktop processors reach out to Intel Customer Support for further assistance.

Translate

Labels: Intel® Core™ Processors

4 Kudos

Reply

All forum topics

← Previous topic

Next topic →

← 1 2 →