

## **Kühle Rechner sind gefragt!**

Computergestützte Arbeitsabläufe sind im Büro oder auch zu Hause seit einigen Jahren zur Selbstverständlichkeit geworden. E-Mail-Verkehr, Internetrecherche, Videotelefonie oder -konferenzen, das Erstellen von Dokumenten und Grafiken, die Bearbeitung von Fotos – Rechner der heutigen Generation müssen ein umfangreiches Aufgabenspektrum bewältigen. Da wird natürlich permanent auch von der Hardware ein hohes Maß an Leistung gefordert, was Konsequenzen für die Wärmeemissionen der einzelnen PC-Komponenten hat.

### **Wo kann es heiß werden?**

In den Sommermonaten haben Klimaanlage am Arbeitsplatz oft Hochkonjunktur. Aber nicht nur dem PC-Nutzer macht die Hitze zu schaffen – auch im Rechner kann die entstehende Wärme negative Folgen haben. Häufige Abstürze gehören dabei noch zu den harmloseren Auswirkungen. Im schlimmsten Fall müssen einzelne Bauteile aufwändig und teuer ersetzt werden. Neben dem sich schnell aufheizenden Netzteil, Prozessor (CPU) und der Grafikkarte brauchen auch Mainboard mit South- und Northbridge, Festplatte und Speicher ausreichend Kühlung, um ihren Dienst nicht vorzeitig zu quittieren. Die Temperatur eines Prozessors sollte, auch bei sehr hoher Belastung, die **50-Grad-Marke nicht wesentlich überschreiten**, denn **ab 70 °C drohen ernsthafte Beschädigungen**.

Gleiches gilt auch für die Grafikkarte. Im **Gehäuse und Mainboard** dagegen dürfen nur Temperaturen von **maximal 40 °C** herrschen. Im BIOS können die aktuellen Temperaturen zwar ausgelesen werden, auch stellen die Hersteller von Mainboards Tools zur Verfügung, die u. a. über die Wärmeentwicklung informieren. Insgesamt ist es jedoch für den Anwender eher umständlich, sich immer über die gerade erreichten Temperaturwerte im Klaren zu sein. Eine intensive und wirkungsvolle Kühlung an den wichtigen Bauteilen ist daher immer noch die sicherste Methode, um einem "Wärmekollaps" des Rechners vorzubeugen.

In den meisten Rechnern befinden sich werksseitig eingebaute Standardlüfter(aktive Kühlung) bzw. Kühlkörperkonstruktionen, die via Heatpipes bestimmte Komponenten kühlen. Kühlkörper bzw. Kühlrippen zählen zur passiven Kühlung und müssen durch den sogenannten Airflow unterstützt werden (siehe "Warum ein Gehäuselüfter?"). Die Standardlüfter lassen sich, z. B. an der CPU oder an der Grafikkarte, durch leistungsfähigere und leisere Luftkühler austauschen bzw. ergänzen. Beim Austauschen der Lüfter kann auch gleich zusätzlich eine Wärmeleitpaste auf den Prozessorkern dünn aufgetragen werden. So wird eine optimale Wärmeableitung zu den Kühlkörpern der einzelnen Hardwarekomponenten gewährleistet.

### **Warum Gehäuselüfter?**

Neben der erwähnten Kühlung ist es wichtig, einen konstanten Luftstrom im PC zu gewährleisten – den sogenannten Airflow, denn Luft- oder Wasserkühlung allein reichen nicht aus, um die Temperaturen im Rechnergehäuse auf die erforderlichen Maße zu senken. Dieser Luftzyklus wird durch die meistens im Gehäuse bereits vorinstallierten Lüfter aufrechterhalten. Dabei wird Frischluft mithilfe an der Gehäusefront integrierter Lüfter angesaugt und durch an der Rückwand befindliche Lüfter wieder abgegeben. Ergebnis: Ein optimaler Abtransport überflüssiger und zugleich gefährlicher Wärme findet statt. Natürlich lassen sich jederzeit nach Bedarf auch zusätzliche Lüfter für eine verstärkte Gehäusekühlung nachrüsten. Hier sollte nicht allein der Preis entscheiden, sondern auch der Lärmpegel oder die Haltbarkeit sollten berücksichtigt werden.

