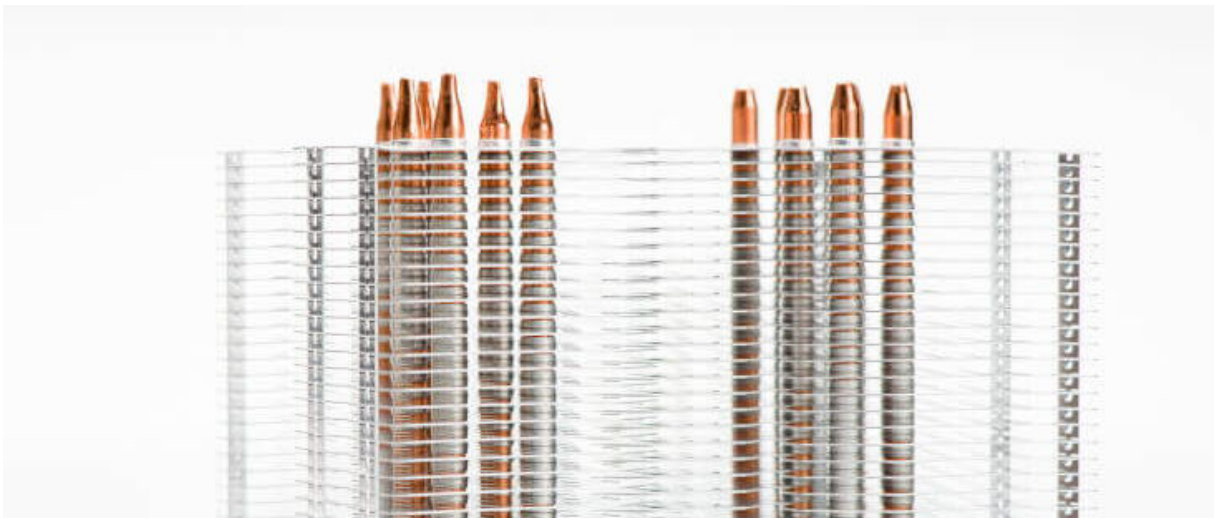


Wärmemanagement: Warum Ausfälle miniaturisierter Komponenten und ganzer Systeme wirksam verhindert werden müssen

16.03.2026, 10:40 Uhr
Kommentare: 0
Sicher arbeiten



Heatpipes sind eine Form des Wärmemanagements mit passiver Kühlung. © Draw05/iStock/Getty Images Plus

Elektronische Produkte werden immer kleiner und leistungstärker. Die hohe Packungsdichte in Geräten und Maschinen sowie immer mehr und schnellere Funktionen in Bauteilen führen zu immer stärkerer Überwärmung, die schon konstruktiv so weit wie möglich kompensiert werden muss. Damit wird das Wärmemanagement elektronischer Systeme auch zu einem entscheidenden Faktor für die Beschaffung. Lesen Sie, was Sie als Betreiber dazu wissen müssen.

Wenn Strom nicht widerstandsfrei übertragen wird, entsteht thermische Energie – das wissen Elektrofachkräfte und Ingenieure nur zu genau. Diese Wärme in elektrischen und elektronischen Systemen muss abgeführt werden, damit die Komponenten nicht geschädigt werden, vorzeitig altern, ausfallen oder sogar in Brand geraten. Es ist bekannt, dass ein Temperaturanstieg um 10 °C die Lebensdauer elektronischer Komponenten um 50 % verkürzen kann.

Warum Wärmemanagement wichtig ist

Nicht ohne Grund gilt Hitze als der stille Killer in der Elektronik. Wärme, die in technischen Systemen entsteht, muss je nach Anwendungszweck abgeführt, gespeichert oder begrenzt werden. Wärmemanagement stellt sicher, dass die Wärmeentwicklung in Geräten und Maschinen so gering bleibt, dass es nicht zur thermischen Überlastung mit all ihren Gefährdungen – verformten Leiterplatten, beeinträchtigten Verbindungen zwischen Komponenten etc. – kommt.

Komponenten wie CPUs, GPUs oder Netzteile drosseln ihre Leistung, wenn die Innentemperaturen bestimmte Schwellenwerte überschreiten. Dieses sog. Thermal Throttling schützt die Hardware, beeinträchtigt aber die Benutzerfreundlichkeit der Geräte. Bei länger dauernder Überhitzung kann es zu Systemabstürzen, Leistungseinbußen und Hardwareschäden kommen. Thermische Überlastung beeinflusst auch die Leistungsfähigkeit von Subsystemen: Batterien altern bei hohen Temperaturen schneller, Displays flackern oder verlieren an Helligkeit, die Funktion von Sensoren wird gestört.

Sehr geehrte Leserin, sehr geehrter Leser,

der komplette Artikel steht ausschließlich Abonnenten von **elektrofachkraft.de** - Das Magazin zur Verfügung.

Als Abonnent loggen Sie sich bitte mit Ihren Zugangsdaten ein.

Sie haben noch kein Abonnement? [Erfahren Sie hier mehr über elektrofachkraft.de - Das Magazin.](#)

Autor:

[Sabine Kurz](#)

freie Journalistin, Texterin, Buchautorin



Nach einem Psychologiestudium und Stationen als festangestellte Redakteurin ist Sabine Kurz seit langem als freie Journalistin, Texterin und Buchautorin erfolgreich.