

FÜR EIN OPTIMALES THERMISCHES MANAGEMENT

Profilkühlkörper verfügen über eine große Oberfläche und eignen sich daher besonders gut für die Entwärmung elektronischer Bauteile. In Kombination mit einem Lüfter kühlen die Systeme sogar leistungsstarke LED-Lichtquellen für den medizinischen Einsatz.

Je größer die Packungsdichte elektronischer Komponenten ist, desto mehr Verlustleistung in Form von Wärme erzeugen sie. Wird ein bestimmter Temperaturbereich überschritten, hat das negative Auswirkungen auf die Funktion der Bauelemente. Die Hersteller elektronischer Geräte müssen deshalb ein effizientes thermisches Management für ihre Produkte entwickeln, das die zuverlässige Wärmeabfuhr garantiert. Für die Kühlung elektronischer Bauteile werden häufig Rippen- oder Profilkühlkörper eingesetzt, da sie eine besonders große Oberfläche besitzen. Die CTX Thermal Solutions aus dem nordrhein-westfälischen Nettetal verfügt über

langjährige Erfahrung in der Entwicklung und Vermarktung dieser Kühlsysteme. Das Unternehmen vertreibt eine große Bandbreite an extrudierten Kühlkörpern aus Aluminium-Stranggussprofilen, die für jede Anwendung individuell dimensioniert werden.

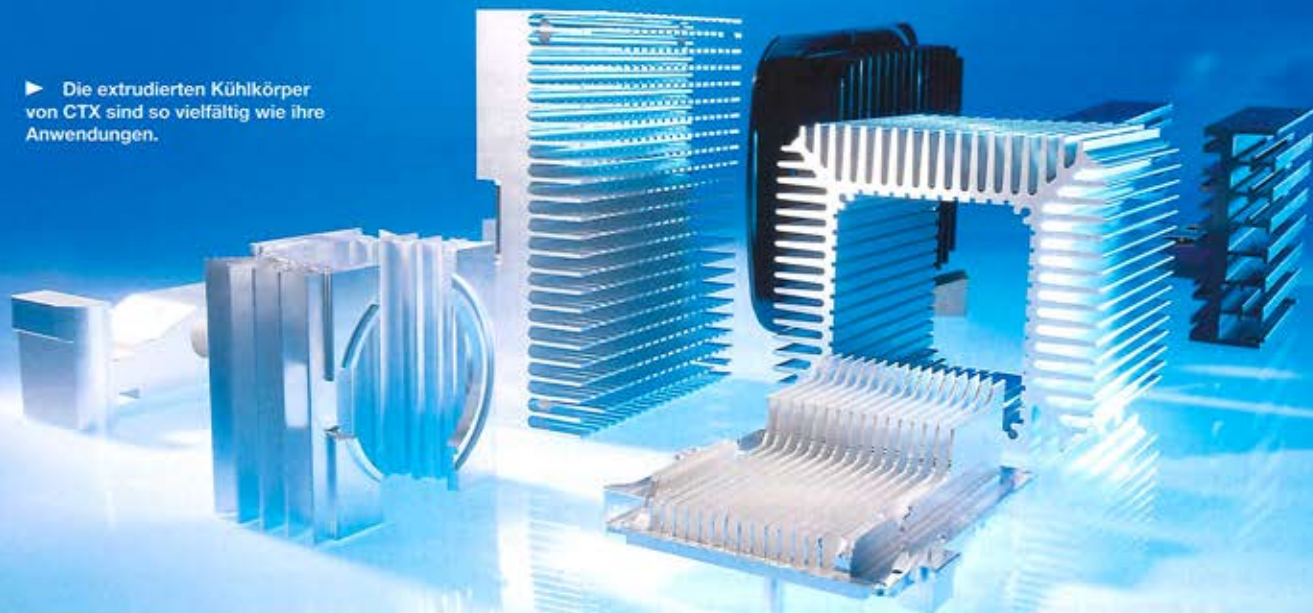
Kühlkörper können individuell geformt werden

Profilkühlkörper von CTX sind als Lamellen-, Kammprofil- oder Fingerkühlkörper mit Wärmewiderständen von $81,6^{\circ}\text{C}/\text{W}$ bis $0,04^{\circ}\text{C}/\text{W}$ und in Breiten von 12,4 bis 750 mm erhältlich. Sie entwärmen sowohl Halbleiter in kleinen Satelliten-

receivern als auch Hochleistungs-IGBTs in bahntechnischen Anwendungen. Die Kühlkörper werden im Extrusionsverfahren mithilfe einer Matrize aus einer Aluminium-Stranggusslegierung hergestellt (Wärmeleitfähigkeit: $180\text{ W}/\text{mK}$). Die Form des Kühlkörpers kann durch die Wahl der Matrize individuell gestaltet und auf diese Weise optimal an die Anforderungen der Applikation angepasst werden.

Da Aluminium relativ korrosionsanfällig ist, muss die Oberfläche der Kühlkörper im Anschluss allerdings noch veredelt werden. CTX behandelt alle seine Rippen- bzw. Profilkühlkörper deshalb je nach den Anforderungen der

► Die extrudierten Kühlkörper von CTX sind so vielfältig wie ihre Anwendungen.





▲ Die anspruchsvolle Geometrie des Profilkühlkörpers für Richard Wolf benötigt eine aufwendige CNC-Nachbearbeitung.

jeweiligen Anwendung durch Eloxieren, Chromatieren, Pulverbeschichten oder Lackieren. Diese Oberflächenbehandlung schützt aber nicht nur vor dem Kontakt mit Luftfeuchtigkeit und Sauerstoff – sie sorgt darüber hinaus auch für eine noch bessere Wärmeabfuhr.

Entwärmung endoskopischer LED-Lichtquellen

Im Stranggussverfahren gefertigte Kühlkörper haben eine bessere Wärmeleitfähigkeit als mittels Druckguss gefertigte Lösungen, weisen aber gewisse Toleranzabweichungen auf. Dadurch entsteht zwischen Bauteil und Kühlkörper ein Luftpolster, das die Wärmeabfuhr behindert. Um diesen Nachteil auszugleichen, bietet CTX auf Wunsch eine CNC-Nachbearbeitung der Kühlkörper an, die exakt nach den Zeichnungsvorgaben des Kunden durchgeführt wird.

So war es auch im Fall des Medizintechnik-Herstellers Richard Wolf aus dem baden-württembergischen Knittlingen. Das Unternehmen hat sich auf die Fertigung von Systemen für die Endoskopie und die extrakorporale Stoßwell-

lenbehandlung spezialisiert. Sämtliche Instrumente werden in enger Kooperation mit Wissenschaftlern und Medizinern entwickelt, sind bestens aufeinander abgestimmt und für mehrere Fachdisziplinen geeignet.

Die LED-Lichtquellen für Endoskope von Richard Wolf sorgen für eine homogene Ausleuchtung des endoskopischen OP-Feldes. Dabei wandeln die LED allerdings 75 bis 85 Prozent der aufgenommenen elektrischen Leistung in Wärme um. Damit die Funktion und die Lebensdauer der Lichtquelle nicht durch die Wärme beeinträchtigt werden, muss sie effizient abgeführt werden.

Diese Aufgabe übernehmen seit mehr als 10 Jahren speziell geformte Profilkühlkörper von CTX, die aufgrund ihrer besonderen Geometrie aufwendig mit CNC-Fräsmaschinen nachbearbeitet werden müssen. Da die durch die Kühlkörper erzielte Konvektion für die Entwärmung nicht ausreicht, setzt der Medizintechnik-Hersteller bei seinen LED-Lichtquellen zusätzlich noch Lüfter ein.

Für MRTs oder Spektroskopie-Anwendungen bietet CTX zudem speziell konstruierte Kühllösungen aus Kupferteilen an. Sie werden auf den tausendstel Millimeter genau und nach anspruchsvollsten Produktparametern gefertigt. Die mit Abstand höchste Kühlleistung auf engstem Raum erzielen aber Flüssigkeitskühlkörper. Diese Lösungen kommen mit einer sehr geringen Übertragungsfläche aus und sind deshalb überall dort erste Wahl, wo nur sehr wenig Bauraum zur Verfügung steht. ◀

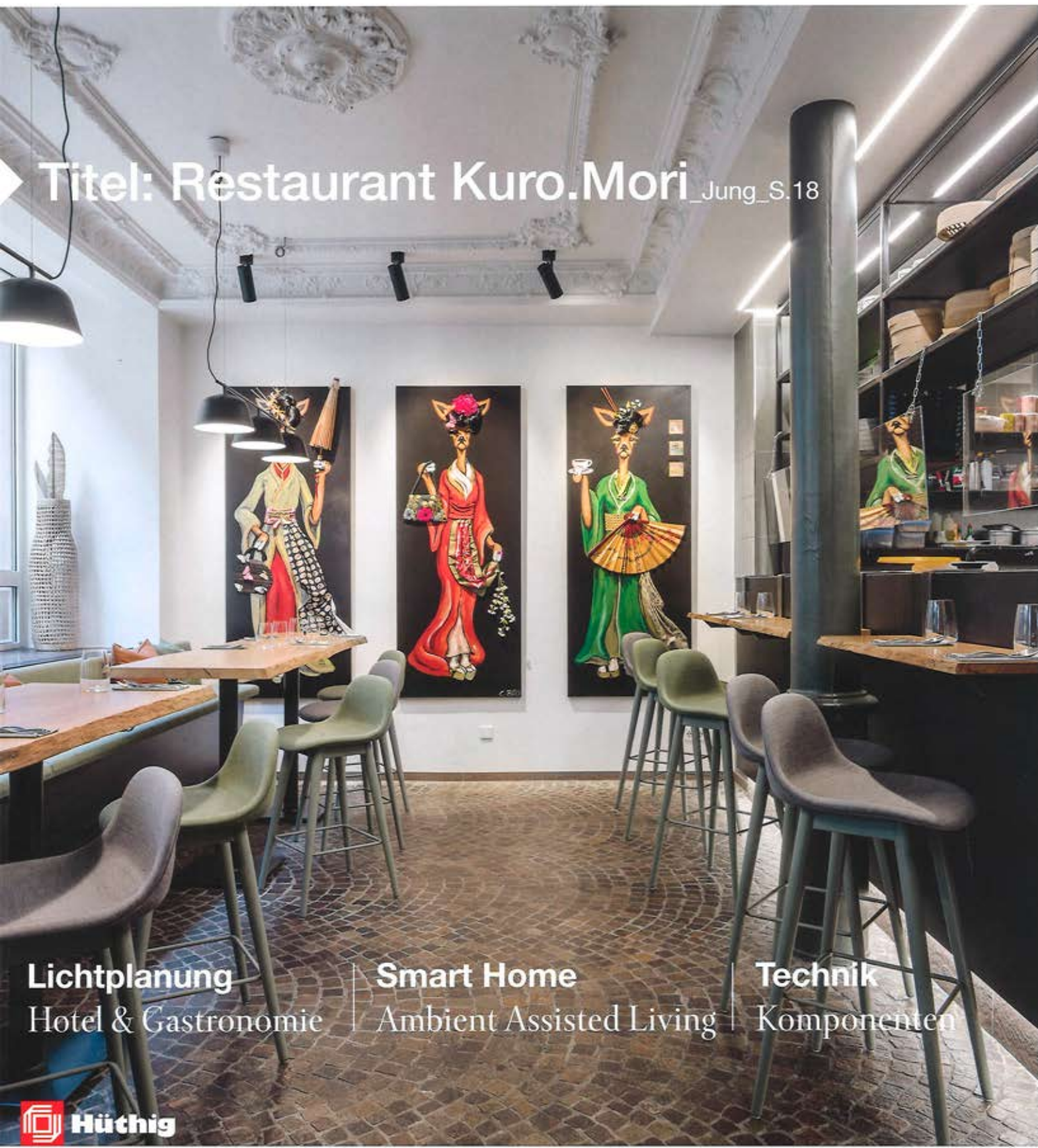


▲ Endolight-Lichtquelle von Richard Wolf.

HIGH LIGHT

Das Fachmagazin der Lichtbranche

► Titel: Restaurant Kuro.Mori_Jung_S.18



Lichtplanung
Hotel & Gastronomie

Smart Home
Ambient Assisted Living

Technik
Komponenten