

Kupfer-Kühler für leistungsstarke Motoren

Tikana, L.; Klassert, A. (1)

Mit dem CuproBraze-Verfahren werden Kompakt-Wärmeübertrager insbesondere für die Bereiche Automobilindustrie (Kühler, Kondensator, ...), Klimatechnik (Verdampfer, ...), chemische Industrie und Verfahrenstechnik hergestellt.

Kupferwerkstoffe besitzen vergleichsweise die mit Abstand höchste Wärmeleitfähigkeit aller Konstruktionswerkstoffe und sind für die Kompaktbauweise in vielen Anwendungen prädestiniert (Bild 1).

Im Rahmen eines internationalen Entwicklungsprojektes unter der Schirmherrschaft der International Copper Association (ICA), New York, wurden die Grundlagen dieser neuen Technologie zum Hartlöten von Kühlern aus Kupfer und Buntmetallen für den Automobilbereich und die Kältetechnik erarbeitet.

Diese neuen Wärmeaustauscher aus dünnen Kupfer- und Buntmetallstreifen auf Basis von CuproBraze sind resistenter und kompakter als herkömmliche Wärmeaus-

tauscher (Bild 2). Der CuproBraze®-Prozess verwendet umweltfreundliche Lote (CuNiSnP, CuZn, CuPAG, etc.). Fluss-

mittel sind nicht notwendig, und auch das Ausspülen nach dem Hartlöten sowie die folgende Wasserbehandlung entfallen.

Diese Hochleistungs-Kompakt-Wärmeübertrager sind durch ihre Kompakt- und Leicht-Bauweise gekennzeichnet und aufgrund ihrer geringen Baugröße und erhöhten Leistungsdichte im Flugzeugbau, in der Elektronik, in der Kältetechnik und in vielen weiteren Bereichen der Industrie ebenfalls gut geeignet.

Kühler-Produzenten für die Automobilindustrie verfügen damit über eine Alternative zum gelöteten Kühler aus Aluminium, womit hohe Betriebstemperaturen möglich sind (Bild 2).

Ein weiterer Vorteil der Kupferwerkstoffe ist ihre antimikrobielle und Keim eliminierende Eigenschaft.

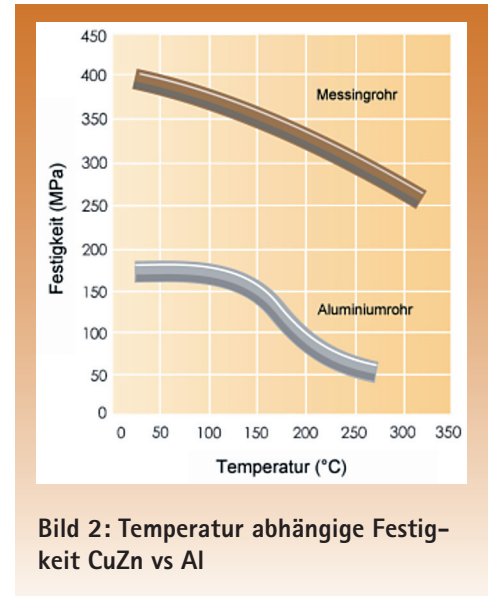


Bild 2: Temperatur abhängige Festigkeit CuZn vs Al

Unangenehmer Geruch, Bakterien, Pilze in Kühlkanälen von Klimaanlage sind in der Kältetechnik bekannte Probleme. Durch Verdampfer aus Kupferwerkstoffen zum Beispiel wäre eine Keim freie Klimatisierung zu erwarten.

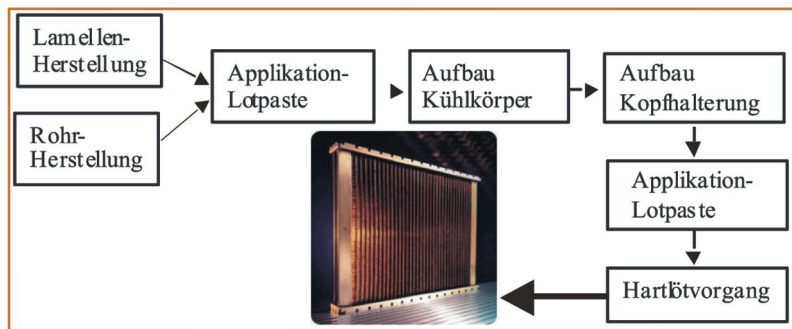


Bild 1: Cupro-Braze® Verfahren

Literatur

- http://www.cuprobraz.com/lit_er.asp
- H. O. Demski, Kompakt-Wärmeübertrager, Publico, 2005

(1) Dr. Ladji Tikana & Dr. Anton Klassert, Deutsches Kupferinstitut Berufsverband e. V.

Neues Fachbuch: Crystal Growth Technology

From Fundamentals and Simulation to Large-scale Production – this new book covers all aspects of “Crystal Growth Technology”. Capturing the essence of current trends, markets, design tools and technologies in this key field, the internationally acclaimed expert editor has put together a handy reference tailor-made for readers fac-

ing the threshold challenges between research and industrial applications. Beside other the topics are equilibrium thermodynamics and phase diagrams in crystal production processes, modelling of Czochralski growth of large crystals, GaAs growth technology, use of forced mixing via the accelerated crucible rotation technique (ACRT)

in the Bridgman growth of cadmium mercury telluride (CMT), crystal machining and Crystal sawing technology. With many figures, tables and schemes the book is a must-have for industry and research.

From H. J. Scheel, Wiley-VCH, 2008, 505 p., hardcover, 159,00 Euro, ISBN-13: 978-3-527-31762-2