



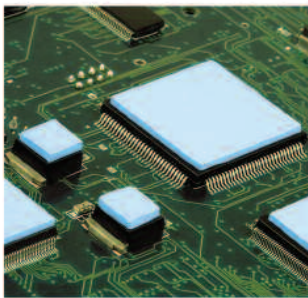
HAUS DER TECHNIK

Außeninstitut der RWTH Aachen
Kooperationspartner der Universitäten Duisburg-Essen
Münster - Bonn - Braunschweig

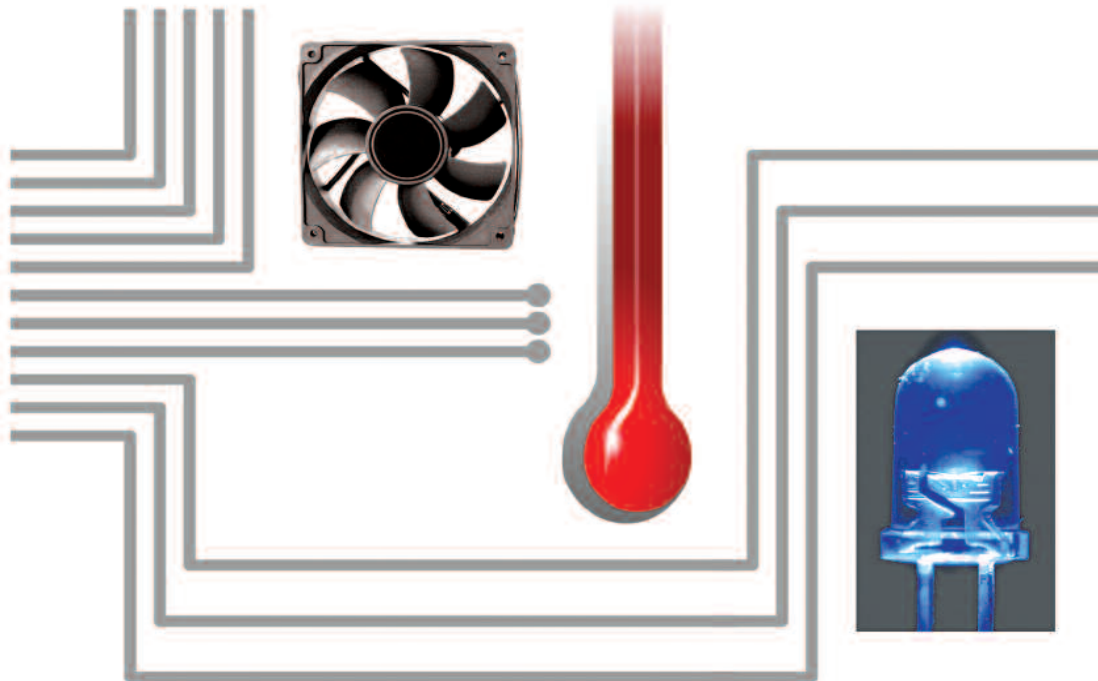
4. Tagung

Elektronikkühlung

Auswahl, Anwendung, Qualität und Kosten
innovativer Kühlkonzepte in der Elektronik



Bergquist-ITC GmbH



Leitung:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger,
Duale Hochschule Baden-Württemberg, Stuttgart

Veranstaltungsort:

Haus der Technik, Hollestr. 1, 45127 Essen

Termin:

16. - 17. März 2010 in Essen



In Kooperation mit dem
Steinbeis-Forschungszentrum
"Wärmemanagement in der Elektronik"
www.stz-elektronikkuehlung.de

4. Tagung

Elektronikkühlung

Auswahl, Anwendung, Qualität und Kosten innovativer Kühlkonzepte in der Elektronik

Termin

Dienstag, 16. März 2010, 10:00 - 17:15 Uhr
Mittwoch, 17. März 2010, 08:15 - 16:00 Uhr

Veranstaltungsort

Haus der Technik, Hollestr. 1, 45127 Essen

Leitung

Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger, Duale Hochschule Baden-Württemberg, Stuttgart

Referenten

Dr. Johannes Adam, Adam Research, Leimen
Udo Alt, SGS Germany GmbH, München
Achim Battermann, Panacol-Elosol GmbH, Oberursel
Ursula Bartenschlager, Robert Bosch GmbH, Stuttgart
Tobias Best, Alpha-Numerics GmbH, Neuhäusel
Peter Fink, Steinbeis-Forschungszentrum Wärmemanagement in der Elektronik, Walddorfhäslach
Dr. Dieter Girlich, m.pore GmbH, Dresden
Thomas Gottwald, Schweizer Electronic AG, Schramberg
Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger, Duale Hochschule Baden-Württemberg, Stuttgart
Rainer Hillenbrand, Hauber & Graf Electronics GmbH, Steinheim
Rainer Huber, Osram Opto Semiconductors GmbH, Regensburg
Dr. Henner Kerskes, Universität Stuttgart, Institut für Thermodynamik und Wärmetechnik, Stuttgart
Hans Kunstwadl, HPK Innovative Solutions, Markt Schwaben

Zielsetzung

Die Teilnehmer lernen die Grundlagen und innovativen Lösungen aus dem Bereich der Elektronikkühlung kennen und in der Praxis einzusetzen. Kühlkonzepte der Elektronik können hinsichtlich ihrer Leistungsfähigkeit, Qualität und Kosten bewertet werden. Methoden der thermischen Analyse (Messmethoden und Simulationsrechnungen) elektronischer Komponenten und Systeme werden vorgestellt.

Zum Thema

Die Lebensdauer elektronischer Systeme wird häufig durch die thermische Belastung seiner Bauelemente bestimmt. Thermische Belastungen lassen sich bereits in einer frühen Entwicklungsphase erkennen. Mit innovativen Kühlkonzepten lässt sich die Zuverlässigkeit elektronischer Systeme verbessern und Kosten können eingespart werden.

Inhalt

Physikalische Grundlagen der Wärmeübertragung, Konzepte des thermischen Managements, Kosten und Zuverlässigkeit von Kühlkonzepten, Methoden der Temperaturmessung, thermische Simulation, Interface-Materialien, Heat Pipes, Lüfter, Flüssigkeitskühler, Wärmeabfuhr bei Leistungshalbleitern und LEDs, Kühlkonzepte in der Kfz-Elektronik.

Teilnehmerkreis

Mitarbeiter aus den Bereichen Forschung, Entwicklung, Konstruktion, Qualität und Einkauf, die sich mit dem Wärmemanagement bei Elektronikbaugruppen und -systemen beschäftigen.

Programm

1. Tag	Grundlagen und Technologien	16.03.2010
10:00	Begrüßung und Einführung in das Thema <i>Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger</i>	
10:15	Physikalische Grundlagen Wärmetransportmechanismen, Bedeutung und Anwendung in der Elektronikkühlung, Wirksamkeit und Vergleich, Vorgehen bei Überschlagsrechnungen. <i>Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger</i>	
11:00	Temperaturmessung in der Elektronik Thermoelemente, Widerstandsthermometer, Thermokamera, Einsatzmöglichkeiten und häufige Fehlanwendungen, Messgenauigkeiten, Besonderheiten in der Elektronik. <i>Dr. Henner Kerskes</i>	

- 11:45 **Kaffeepause**
- 12:00 **Messung des thermischen Widerstandes verschiedener Materialien im Wärmepfad elektronischer Komponenten und Systeme**
Messverfahren, Anwendung, Genauigkeit, Beispiele.
Peter Fink
- 12:45 **Gemeinsames Mittagessen**
- 14:00 **Einfluss von Oberflächen auf den thermischen Widerstand von Grenzschichten**
Messverfahren, Einfluss der Alterung, Messergebnisse.
Peter Fink
- 14:45 **Lösungen für das thermische Management auf Leiterplattenebene**
Überblick, Kombination von Standardtechnologien mit neuen Technologien.
Thomas Gottwald
- 15:30 **Kaffeepause**
- 15:45 **Leiterbahnen - die unbeachteten Leistungsbaulemente**
Temperaturmessung als qualitätssichernde Maßnahme, Miniaturisierung im Layout, Wärmequellen erkennen und bewerten.
Ursula Bartenschlager
- 16:30 **Eine neue Leiterplattentechnologie für LED und Leistungselektronik-Anwendungen**
Verbesserung des thermischen Pfades durch innovative Isoliertechniken auf Aluminium, Integration von Widerständen durch Pastendruck.
Rainer Hillenbrand
- ca. 17:15 **Ende des ersten Tages**
anschließend Erfahrungsaustausch bei einem Imbiss

2. Tag Anwendungen **17.03.2010**

- 08:15 **Kleben in der Elektronik**
Elektrisch leitfähige Verklebungen, Kühlkörperverklebung mit thermisch leitfähigen Klebstoffen, anisotrop leitfähige Klebstoffe, Anwendungsbeispiele.
Achim Battermann
- 09:00 **Thermische Simulation auf Gerätelevel: vom Konzept zum Prototypen**
Numerische Berechnung und Visualisierung der Wärmepfade auf Gerätelevel, Anwendungsbeispiele.
Tobias Best
- 09:30 **Kaffeepause**
- 10:00 **Hochaufgelöste Leiterplattensimulation**
Thermische Simulation auf Leiterplattenebene bei hohem Detaillierungsgrad, Möglichkeiten und Grenzen, Anwendungsbeispiele.
Dr. Johannes Adam
- 10:45 **Test- und Umwelterprobung von elektronischen Geräten und Systemen**
Überblick über Testverfahren, Festlegung der Testdauer, Überblick über Normung, Beispiele.
Udo Alt
- 11:30 **Leistungsfähigkeit von Kühlkörpern: Vorstellung einer neuen Messmethode zur Charakterisierung von Kühlkörpern**
Notwendigkeit einer neuen Messmethode, Messaufbau, Messergebnisse von verschiedenen Kühlkörpertypen.
Prof. Dr.-Ing. Andreas Griesinger
- 12:00 **Gemeinsames Mittagessen**
- 13:00 **Anwendung von Heat Pipes in der Elektronikkühlung**
Bauformen, Einsatzmöglichkeiten, Anwendungsbeispiele, Grenzen, Kosten.
Hans Kunstwadl
- 13:45 **Latentwärmespeicher in der Elektronikkühlung: Grundlagenuntersuchungen zur Vermeidung von Hot-Spots in elektronischen Systemen mit Latentwärmespeichern**
Stoffauswahl, Versuchsaufbau, Funktionsweise, Anwendungen in der Praxis.
Prof. Dr. Ing. Andreas Griesinger
- 14:15 **Kaffeepause**
- 14:30 **Kühlkonzepte auf Basis zellulärer Werkstoffe**
Überblick, Anwendungsbeispiele und Messergebnisse für die Kühlung elektronischer Komponenten.
Dr. Dieter Girlich
- 15:15 **LED Kühlung**
Überblick über neue Technologien, Bauelemente, Wärmepfade, Anforderungen an die Aufbau- und Verbindungstechnik.
Rainer Huber
- 16:00 **Ende der Veranstaltung**

Ausstellung

Nutzen Sie die Tagung um Ihre Innovationen, Produkte und Lösungen zu präsentieren. Sie können wählen zwischen einer Tischauslage und einem Stand. Es gelten die unten angegebenen Preise für die Teilnahme zuzüglich € 185,-/Tag für die Tischauslage und € 365,-/Tag bei Aufstellung eines Ausstellungsstandes. Eine Anmietung ohne Teilnahme ist nicht möglich. Ansprechpartnerin ist Frau Karin Grunwald (k.grunwald@hdt-essen.de).

Teilnahmegebühr

HDT-Mitglieder: € 1085,00 (unter Angabe der Mitgliedsnummer)
Nichtmitglieder: € 1185,00

Der 1. Teilnehmer ist Vollzahler. Ab dem 2. Teilnehmer einer Firma gilt folgende Sonderkondition:
HDT-Mitgl.: € 795,00, Nichtmitgl.: € 865,00
(Gruppenpreis gilt nur bei gleichzeitiger Anmeldung mehrerer Teilnehmer)
einschließlich veranstaltungsgebundener Arbeitsunterlagen sowie Mittagessen und Pausengetränke

Auf Anfrage können die Veranstaltungstage auch getrennt gebucht werden.
(Dipl.-Ing. Bernd Hömberg, 0201/1803-249, b.hoemberg@hdt-essen.de)

Kurztitel: Elektronikkühlung

Veranst.-Nr.: E-H010-02-229-0

Wichtige Know-how Termine 2010 in Essen und München

www.hdt-essen.de

Energiespeicher für Bordnetze, Hybridfahrzeuge und Antriebssysteme Anforderungen, Technologie, Praxiserfahrungen	20. - 21.01.10 in Essen
Steckverbinderkontakte für Anwendungen im Automobil	26.01.10 in München
Kraftwerk Batterie - Lösungen für Automobil und Energieversorgung / Advanced Battery Development for Automotive and Utility Applications and their Electric Power Grid Integration	01. - 02.02.10 in Mainz
Magnetwerkstoffe für technische Anwendungen	23. - 24.02.10 in Essen
LED in der Lichttechnik in Kooperation mit OpTechNet e.V.	02. - 03.03.10 in Essen
Vergusstechnik für die Elektrotechnik und Elektronik	03.03.10 in Essen
Leuchtdioden (LED) hoher Lichtstärke und ihre Ansteuerung	09. - 10.03.10 in München
Augengefährdung durch LED-Strahlung? Relevanz, Anforderung der Produkt- und Arbeitssicherung, Bewertung	16.03.10 in München

Ihre Anmeldung

Bitte nennen Sie Ihren Vor- und Nachnamen, Ihren Titel, Firmen-/Rechnungsanschrift, Ihre Abteilung, Telefon, Fax, E-Mail, Veranst.-Nr., Kurztitel, Datum
online, per E-Mail www.hdt-essen.de/anmeldung, anmeldung@hdt-essen.de
per Fax, per Post 0201/1803-280, Haus der Technik e.V., 45117 Essen
nach Anmeldung erhalten Sie Anfahrtsbeschreibung und Hotelauswahl

Veranstaltungen finden Sie unter www.hdt-essen.de

mit komfortabler Suchfunktion nach Termin, Ort, Stichwort

Ihre Fragen beantworten Ihnen

zur Information	Karola Stossun ☎ 0201/1803-1		☎ -269	information@hdt-essen.de
	Andrea Wiese ☎ 0201/1803-1	Katrin Saager ☎ 0201/1803-344	☎ -346	
fachlich zur Anmeldung	Dipl.-Ing Bernd Hömberg www.hdt-essen.de/anmeldung	☎ 0201/1803-249		b.hoemberg@hdt-essen.de
zur Hotelbuchung	Monica Martins ☎ 0201/1803-212 www.hdt-essen.de/hotel	Nadine Oppalach ☎ 0201/1803-211	☎ -280	anmeldung@hdt-essen.de
	Nuri Grohnert ☎ 0201/1803-322		☎ -276	hotel@hdt-essen.de

Unsere AGB finden Sie im Internet und Programmbuch

Zahlungsweise per Überweisung oder per Kreditkarte (VISA, MASTERCARD, AMEX und Diners Club)
Stornierung Bei Umbuchung oder Stornierung einer Anmeldung kann das HDT eine Gebühr von 30,- € erheben. Diese Gebühr entfällt für HDT-Mitglieder. Für alle Anmeldungen, die nicht schriftlich bis 7 Tage vor Veranstaltungsbeginn zurückgezogen werden, muss die Teilnahmegebühr voll berechnet werden.
Umsatzsteuer Teilnahmegebühren des HDT e.V. sind gem. § 4 Nr. 22 UStG umsatzsteuerfrei

Wir erwarten Sie in Essen

Haus der Technik, Hollestraße 1, 45127 Essen, Europäische Kulturhauptstadt 2010

HDT-Newsletter unter www.hdt-essen.de/newsletter