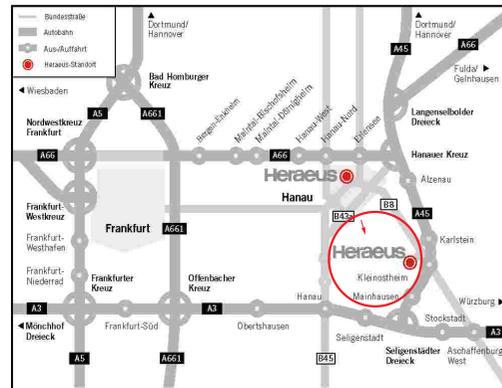


## Wegbeschreibung Heraeus Hanau

Heraeus

### Anfahrt mit dem PKW



Hanau liegt östlich von Frankfurt und ist über die Autobahn aus allen Richtungen gut zu erreichen.

**A3 - Anfahrt aus Richtung Westen und Osten:** Fahren Sie auf der A3 bis zur Ausfahrt Hanau und weiter auf der B45 in Richtung Hanau.

**A5 - Anfahrt aus Richtung Norden und Süden:** Fahren Sie am Frankfurter Kreuz auf die A3 in Richtung

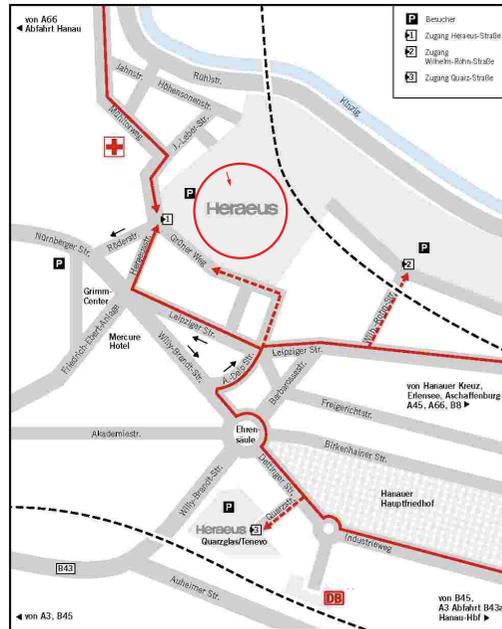
Würzburg und nehmen Sie nach ca. 25 km die Ausfahrt Hanau, um auf die B45 Richtung Hanau zu wechseln.

### A45 - Anfahrt aus Richtung Norden und Süden:

Fahren Sie aus dem Norden kommend am „Langenselbolder Dreieck“ auf die B8 in Richtung Hanau bis zur Ausfahrt Stadtmitte. Aus Richtung Süden fahren Sie bis zum Hanauer Kreuz, wo Sie auf die A66 Richtung Frankfurt wechseln. Sie können dann entweder an der Ausfahrt Erlensee die B8 oder an der Ausfahrt Hanau-Nord die B45 Richtung Hanau nehmen.

### Anreise per Bus und Bahn

Über die Knotenpunkte Frankfurt am Main, Würzburg und Fulda ist Hanau an die ICE-Strecke angebunden und leicht im Regionalverkehr der DB bzw. mit der S-Bahn oder dem Bus zu erreichen.



Vom Hanauer Hauptbahnhof aus erreichen Sie die Unternehmenszentrale bzw. Heraeus Quarzglas mit dem Taxi oder den Buslinien 2, 7 oder 10.

Zu Heraeus Quarzglas und Heraeus Tenevo in der Quarzstraße fahren Sie bis Dettinger Straße; das Betriebsgelände liegt gegenüber der Haltestelle. Zur Unternehmenszentrale in der Heraeusstraße verlassen Sie den Bus an der Haltestelle Stadtwerke, gehen etwa 150 km in Fahrtrichtung zum Kurt-Blaum-Platz und wenden sich an der Kreuzung nach rechts in die Heraeusstraße. Nach ca. 100 m stehen Sie vor dem Haupteingang von Heraeus.

## Anmeldung zum Workshop:

**Thermal Management in elektronischen Schaltkreisen und LED-Systemen**

Anmeldung bitte bis spätestens zum 08.03.2010 per Fax oder E-Mail zurücksenden an:

FAX: +49 (0) 6181 35-4361  
E-Mail: [judith.kuenssler@heraeus.com](mailto:judith.kuenssler@heraeus.com)

(Bitte vollständig und in Druckbuchstaben ausfüllen)

Ich nehme am gemeinsamen Abendessen teil und melde mich verbindlich dazu an:

Ja

Nein

**Absender:**

\_\_\_\_\_  
Titel, Vorname, Name

\_\_\_\_\_  
Firma / Institution

\_\_\_\_\_  
Straße, Hausnummer

\_\_\_\_\_  
PLZ, Ort

\_\_\_\_\_  
Telefon/ Telefax

\_\_\_\_\_  
E-Mail

\_\_\_\_\_  
Datum / Unterschrift

materials valley

Einladung zum Workshop

**THERMAL MANAGEMENT IN ELEKTRONISCHEN SCHALTKREISEN UND LED-SYSTEMEN**

18. März 2010  
09:00 Uhr bis 20:30 Uhr  
Heraeus Holding GmbH  
Richard Küch Forum  
Heraeusstraße 12-14  
63450 Hanau

Heraeus 

 TECHNISCHE UNIVERSITÄT DARMSTADT 



**Prof. Dr. Holger Hanselka**  
Institutsleitung  
Fraunhofer-Institut  
für Betriebsfestigkeit und  
Systemzuverlässigkeit LBF  
Vorstandsvorsitzender  
Materials Valley e.V.



**Andreas Steffen Klein**  
W. C. Heraeus GmbH  
Hanau



**Prof. Dr. Bernd Michel**  
Fraunhofer Institute  
ENAS und IZM  
Berlin



**Prof. Dr.-Ing. habil  
Tran Quoc  
Khanh**  
Technische Universität  
Darmstadt  
Darmstadt

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu den drei wichtigsten Anforderungen der Elektronikindustrie, die an die Entwickler und Produzenten von elektronischer Hardware gestellt werden, gehören die Erhöhung der Leistung von Schaltkreisen bei gleichzeitiger Miniaturisierung derselben und gleichzeitiger Erhöhung der Zuverlässigkeit der Bauteile. Gleich hohe Anforderungen werden auch an LED-Systeme gestellt, deren Leistung ebenfalls ständig gesteigert werden soll, wobei auch in diesem Fall die Größe der Systeme so klein wie möglich sein sollte.

Diese aus technologischer und ökonomischer Sicht vorgetragenen Wünsche stellen hohe Anforderungen an die Ingenieure, die sich mit dem „Thermal Management – der Erzeugung von Wärme und deren Kontrolle in elektronischen Schaltkreisen und LED-Systemen“ von Seiten des Schaltkreis-Designs und der geeigneten Auswahl und Kombination der Materialien befassen. Die Problematik liegt darin, dass die Wünsche zum Teil diametral zu den physikalischen Effekten stehen. So hat die Erhöhung der Leistung eines Schaltkreises oder einer LED automatisch zur Folge, dass mehr Wärme in den Systemen erzeugt wird, was wiederum diametral zur gewünschten Betriebszuverlässigkeit der Baugruppe steht. Die gleichzeitige Miniaturisierung der Baugruppen führt zur Steigerung der Schwierigkeiten, die Wärme vom Chip oder der LED abzuführen.

Es handelt sich damit um eine Vielzahl von Problemen, die mit der Thematik „Thermal Management“ verbunden sind und an deren Lösung eine große Zahl von Ingenieuren weltweit ständig arbeitet. Für einen auf diesem Gebiet tätigen Ingenieur sind 3 Fragen zu beantworten:

1. Wie und wo wird die Wärme erzeugt?
2. Wie ist die Wärme an einem bestimmten Punkt im Schaltkreis bestimmbar?
3. Wie kann man die Wärme entfernen?

Mit Hilfe des zu dieser Thematik ausgeschrieben Workshops sollen auf diese Fragen möglichst schlüssige und in die Praxis umsetzbare Antworten gegeben werden. Zudem sollen unsere Gäste mit Hilfe von Referaten ausgewiesener Fachleute aus der Industrie und Akademia die neuesten Erkenntnisse präsentiert bekommen. Auch soll der Workshop eine Plattform für Wissenstransfer, Kommunikation und mögliche Kooperationen zwischen Instituten und Unternehmen als auch zwischen den Unternehmen darstellen, die es den auf diesem technologisch sehr anspruchsvollen Arbeitsfeld tätigen Unternehmen ermöglicht, im globalen Wettstreit noch erfolgreicher zu sein.

Prof. Dr. Holger Hanselka

Andreas Steffen Klein

Prof. Dr. Bernd Michel

Prof. Dr.-Ing. habil Tran Quoc Khanh

## Programm für Donnerstag, den 18. März 2010

- 09:00 Uhr Begrüßung**  
Dr. Wulf Brämer, Materials Valley e. V., Hanau
- 09:05 Uhr Thermisches Verhalten von Hochleistungs-LED's und die Konsequenzen für die Auslegung von optoelektronisch-lichttechnischen LED-Systemen**  
Prof. Dr.-Ing. habil Tran Quoc Khanh, TU Darmstadt, Fachbereich Lichttechnik, Darmstadt
- 09:40 Uhr Thermische und thermomechanische Voro Optimierung mittels Finite Elemente Methoden in enger Verbindung zum Experiment**  
Prof. Dr. Bernd Michel, Fraunhofer Institute-ENAS und IZM, MicroMaterials Center, Berlin
- 10:15 Uhr LED Lösungen und ihre spezifischen thermischen Anforderungen**  
Georg Bogner, Osram Opto Semiconductors GmbH, Regensburg
- 10:50 Uhr Kaffeepause**
- 11:20 Uhr Entwärmung von Schaltungsträgern auf IMS und FR4 Basis Konzepte, Prozesse und Grenzen**  
Günther Weichsberger, Gregor Langer, AT&S-Austria Technologie und Systemtechnik, Leoben, Österreich
- 11:55 Uhr Thermal Management in Elektronik-Bauteilen und LED-Systemen - Grundlegende Eigenschaften der DCB-Technologie (Keramische Substrate Mikrokanalkühler) und deren Applikationen in der Leistungselektronik**  
Manfred Goetz, Curamik Electronics GmbH, Eschenbach
- 12:30 Uhr Mittagspause**
- 13:45 Uhr Thermisches Management von Leistungselektronik und LED-Anwendungen auf Basis von IMS-Produkten**  
Michael Stoll, The Bergquist Company GmbH, Pinneberg
- 14:20 Uhr Technologien zur Entwärmung von Ultra High Brightness LED's**  
Dr. Hermann Oppermann, Fraunhofer Institut IZM, Berlin
- 14:55 Uhr Ceramcool - Die Basis für innovatives Wärmemanagement**  
Dr. A. Dohn, Ceramtec AG, Geschäftsbereich Elektronik, Marktrechwitz
- 15:30 Uhr Wärmeübergangsverhalten von LED-Systemen auf Basis der Stanz-Laminieretechnik im Vergleich zur konventionellen Technologie**  
Andreas Steffen Klein, W. C. Heraeus GmbH, Hanau
- 16:05 Uhr Kaffeepause**
- 16:20 Uhr Exakte Bauteiltemperierung mittels Peltiertechnologie**  
Uwe Burkhartsmaier, uwe electronic GmbH, Unterhaching
- 16:55 Uhr Praxisorientierte Entwärmungslösungen bei elektronischen Komponenten und Systemen**  
Lothar Noelle, Fischer Elektronik GmbH & Co. KG, Lüdenscheid
- 18:00 Uhr Gemeinsames Abendessen**
- 20:30 Uhr Ende der Veranstaltung**

## Veranstaltungshinweise

Veranstalter: Materials Valley e. V.,  
W. C. Heraeus GmbH,  
Fraunhofer Institute-ENAS und IZM,  
TU Darmstadt

Organisation: Materials Valley e. V.  
c/o Heraeus Holding GmbH  
Heraeusstraße 12-14  
63450 Hanau  
Tel.: +49 (0) 6181 35-5118  
Fax: +49 (0) 6181 35-4361  
E-Mail: wulf.braemer@heraeus.com  
www.materials-valley.de

Tagungsort: Heraeus Holding GmbH  
Richard Küch Forum  
Heraeusstraße 12-14  
63450 Hanau

Tagungszeit: 18. März 2010

Anmeldung: Bitte mit anhängendem Formular bis zum  
**08. März 2010**

Kostenbeitrag: Die Teilnahmegebühr beträgt für Nichtmitglieder  
inkl. Speisen und Getränke € 100,-. **Die Teilnahme  
ist für Mitglieder des Vereins Materials Valley e. V.  
kostenlos.**

Teilnahmebedingungen: Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, deshalb bitten wir um  
**frühzeitige** Anmeldung. Die Registrierung erfolgt nach  
Eingangsdatum der Anmeldung. Nach Eingang Ihrer  
Anmeldung erhalten Sie eine Rechnung. Bei Stornierung  
erheben wir eine Bearbeitungsgebühr von € 10,- bis  
zwei Wochen vor der Tagung. Danach bzw. bei Nicht-  
erscheinen ist die gesamte Gebühr zu entrichten. Eine  
Vertretung ist nach Absprache möglich. Eine Teil-  
nahmebestätigung erhalten Sie nach Anmeldung  
per E-Mail .