



## Newsletter I / 2013

**Liebe Studierende,  
sehr geehrte Leser,**



welche Kältemittel werden zukünftig für Anwendungen in der stationären Tiefkühlung einsetzbar sein? Und auf welches Kältemittel werden sich die Gesetzgeber mit der Au-

tomobilbranche verständigen können? Die vorgeschlagene Weiterentwicklung der F-Gas-Verordnung und die widersprüchliche Bewertung der mit R1234yf verbundenen Chancen und Risiken verunsichern Anbieter und Anwender kältetechnischer Systeme gleichermaßen.

Mit unseren Industriepartnern erforschen wir innovative Lösungen in Theorie und Praxis – auch für die eingangs aufgeführten Fragen. An vielen Stellen können wir unsere Studenten in diese Bemühungen einbeziehen und so eine zeitgemäße Ausbildung sicherstellen. Auch im Vorstand des DKVs – mehr hierzu im Innenteil – und durch das Anbieten zusätzlicher Exkursionen werde ich die am Lehrstuhl gelebte Verzahnung von Lehre, Praxis und Forschung intensivieren.

Unsere Studenten möchte ich in bewährter Weise auf die bereits begonnene Bewerbungsphase zum European Course of Cryogenics 2013 hinweisen – auch hierzu mehr im Innenteil. Allen Lesern darf ich von zwei besonderen Erfolgen der Arbeitsgruppe Kryotechnik berichten: Die erfolgreich vorgestellten Dissertationen der Herren Langebach und Essler beantworten aktuelle Fragen für die gesamte Kryotechnik und liefern wichtige Erkenntnisse zum spezifischen Materialverhalten von Wasserstoff.

Liebe Studierende und Industriepartner, ich bin mir sicher, dass der Beitrag zum Deutschlandstipendium Sie beide gleichermaßen anspricht. Hat ein anderer Artikel dieses Newsletters Ihr besonderes Interesse geweckt, so zögern Sie nicht, mein Team oder mich zu kontaktieren. Wir freuen uns auf spannende Projekte und erfolgreiche Studienarbeiten im soeben begonnenen Sommersemester.

Prof. Dr.-Ing. Ullrich Hesse

## Lehrveranstaltungen im Sommersemester 2013

### **Grundlagen der Kältetechnik (6. FS)**

Dozent: Prof. Ullrich Hesse

Vorlesung: wöchentlich

Di 14<sup>50</sup> – 16<sup>20</sup> Uhr SCH A 251

Übung: wöchentlich; Zeit und Raum siehe Stundenplan, Aushang oder Vorlesung

Prüfung: schriftlich

### **Grundlagen der Kolbenmaschinen (6. FS)**

Dozent: Dr. Jörg Nickl

Vorlesung: wöchentlich

Mi 13<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> Uhr SCH A 251

Übung: wöchentlich

Do 13<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> Uhr HSZ 401

Prüfung: mündlich/schriftlich

### **Kälteanlagen (8. FS)**

Dozent: Prof. Ullrich Hesse

Vorlesung: wöchentlich; teilweise Exkursion

Do 13<sup>00</sup> – 14<sup>30</sup> Uhr MOL 213

Übung: wöchentlich; teilweise Praktikum

Do 14<sup>50</sup> – 16<sup>20</sup> Uhr MOL 213

Prüfung: mündlich

### **Umweltaspekte (Ringvorlesung)**

Dozenten: Prof. Ullrich Hesse u.a.

(Teil 4: Umwelt- und sicherheitstechnische Aspekte bei Kälteanlagen)

Vorlesung: wöchentlich

Mi 16<sup>40</sup> – 18<sup>10</sup> Uhr MER 002

Prüfung: schriftlich

### **European Course of Cryogenics 2013**

Dozenten: PD Christoph Haberstroh u.a.

Drei renommierte Universitäten Europas in drei Wochen, über 3000 Kilometer Wegstrecke und dabei runter bis auf fast 0 Kelvin – dieser Kompaktkurs unterscheidet sich deutlich von dem, was als Studienalltag bekannt ist.

Gemeinsam mit über 30 internationalen Studierenden bekommst Du die Chance, mit den Lehrveranstaltungen „Cryogenic Fundamentals“ und „Cryogenic Processes“ in die Welt der Tieftemperatur-

technik einzutauchen und parallel acht SWS einzubringen. Im Zeitraum vom 26. August bis zum 13. September werden an der TU Dresden Grundlagenwissen und kryogener Wasserstoff, an der Wrocław University of Technology in Polen Kryostatdesign und Flüssighelium sowie an der NTNU Trondheim in Norwegen Kryokühler und großtechnische Erdgasverflüssigung vorgestellt. Alle Inhalte werden zudem in Tutorials und Praktika vertieft.

Zu den Referenten gehören Professoren der ausrichtenden Hochschulen sowie Experten aus Wissenschaft und Industrie. Exkursionen zu Großanlagen runden das Lehrangebot ab.



Teilnehmer des European Course of Cryogenics 2012 vor dem Zeunerbau der TU Dresden mit Kursinitiator Prof. Hans Quack (o.l.) und PD Christoph Haberstroh (u.r.)

Angehende Jungingenieurinnen und -ingenieure seien motiviert, sich der Herausforderung dieses komplett in Englisch zu meisternden Kurses zu stellen.

Parallel zur fachlichen Ausbildung sollen die drei Wochen auch dem kulturellen Austausch zwischen Studierenden verschiedener Nationen gewidmet sein und der Netzwerkbildung dienen.

Ambitionierte Bewerber/-Innen finden alle nötigen Informationen auf unserer Homepage.

## News

### **Neue R744-Versuchsanlage in Betrieb**

Natürliche Kältemittel besitzen aufgrund eines niedrigen GWP-Wertes einen geringen Einfluss auf die Umwelt. Zu Ihnen zählt auch Kohlenstoffdioxid.

In stationären Kreisläufen wie z.B. in der Supermarktkälte wird es derzeit in über 1300 transkritisch arbeitenden Anlagen als Kältemittel eingesetzt. Es gewinnt nun auch in mobilen Systemen an Bedeutung. Um die Entwicklung des Lehrstuhls auf dem Gebiet der CO<sub>2</sub>-Kälteanlagen und Komponenten zur Effizienzsteigerung des Kreislaufes fortzusetzen, wurde ein neues Forschungsvorhaben initiiert.

Hierzu wurde im Versuchsfeld der Professur eine mit modernsten Komponenten ausgestattete Versuchsanlage installiert. Diese bildet eine transkritisch arbeitende Anlage mit Mitteldruckabscheider und frequenzgeregeltem Verdichter-Verbund ab. Die Anlage soll zur detaillierten Untersuchung verschiedener Komponenten und Schaltungen genutzt werden.



Der Verdichterverbund – Herzstück der neuen Versuchsanlage

Für die Regelung wird ein frei programmierbares Modul, welches an die speziellen Anforderungen angepasst wurde, verwendet.



Blick auf die Verteiler- und Pumpengruppe des Pufferspeichers

Um auch im Versuchsbetrieb Energie zu sparen, wurde ein „Wärmeverschiebungssystem“ integriert. Dieses ermöglicht es, die Abwärme aus dem Kondensator/Gaskühler in einen Pufferspeicher einzubringen. Aus diesem wird der Verdampfer mit Wärme versorgt. Ist der Speicher vollständig beladen, führt ein Rückkühlwerk die überschüssige Leistung ab.

### **Deutschlandstipendium 2013/2014 – Jetzt starten!**

**Deutschland STIPENDIUM** Das seit dem Sommersemester 2011 verfügbare Programm wird an der TU Dresden zusammen mit **Wir sind dabei** vielen Firmen erfolgreich umgesetzt. Im vergangenen Studienjahr wurden 333 Stipendien vergeben.

Um begabte Studierende unterstützen zu können wirbt die TU mit ihren Lehrstühlen um private Förderer. Deren Engagement verdoppelt die Universität mit Mitteln des Bundes. Als Förderer können Sie die konkrete Ausgestaltung des von Ihnen ermöglichten Stipendiums sowie Auswahl und Fachbereich der Stipendiaten umfassend mitbestimmen – oder in die Hände der TU Dresden legen. Auch die Stifterin der Bitzer Stiftungsprofessur – The Schaufler Foundation – beteiligt sich mit sechs Stipendien an der Förderung. Wie sich auch Ihre Einrichtung am Deutschlandstipendium beteiligen kann erfahren Sie unter [www.tu-dresden.de/deutschlandstipendium](http://www.tu-dresden.de/deutschlandstipendium) oder bei Prof. Hesse.

Derzeit finden Studenten unter diesem Link die Informationen zur vergangenen Förderperiode – ein guter Start zur Vorbereitung der eigenen Unterlagen! Die Ausschreibung für das Studienjahr 2013/2014 wird im Juli unter oben genanntem Link veröffentlicht.

# Veranstaltungsrückblick

## DKV Jahrestagung 2012 in Würzburg



Neben dem Vortragsprogramm – selbstverständlich unter Beteiligung der Professur – stand auf der DKV Jahrestagung auch die turnusmäßige Neubesetzung des Vorstands an. Professor Hesse stellte sich für das Amt des stellvertretenden Vorstandsvorsitzenden zur Verfügung. Die Mitgliederversammlung hat die Kandidatur ohne Gegenstimmen mit nur einer Enthaltung befürwortet. Dementsprechend wird Professor Hesse in den kommenden zwei Jahren die Geschicke des Kälte- und Klimatechnischen Vereins aktiv mitbestimmen. Hierbei wird ihm besonders die Intensivierung des Austauschs zwischen praktischer Anwendung und universitärer Forschung am Herzen liegen.

## Mitarbeiterportraits

### Marcel Klaus

Nach einem Forschungsaufenthalt am National Superconducting Cyclotron Laboratory in Michigan/USA, wo auch seine Diplomarbeit entstand, arbeitet Marcel Klaus seit November 2012 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl. Im Anschluß an sein Studium des Chemie-Ingenieurwesens verstärkt er fortan die Arbeitsgruppe Kryotechnik. In enger Kooperation mit dem Forschungszentrum Jülich gilt es, die Entwicklung des Moderator Kühlkreislaufes für energiereiche Neutronen der zukünftigen European Spallation Source in Lund/Schweden und somit die Grundlagenforschung voranzutreiben.

### Martin Grund

Martin Grund ist seit Februar 2013 als wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl tätig. Er ist Absolvent der Energietechnik an der TU Dresden mit den Schwerpunkten Wärme- und Kältetechnik. Zunächst begleitet Martin Grund die Arbeiten zu Planung, Aufbau und Inbetriebnahme einer neuartigen Resorptionskälteanlage. Diese Versuchsanlage wird ihren Platz im Zentrum für Energietechnik (ZET) der TU Dresden finden.

### Tobias Göpfert

Nach seiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der HS Zittau-Görlitz im Fachgebiet Technische Thermodynamik arbeitet Tobias Göpfert seit Januar 2013 als Mitarbeiter am Lehrstuhl. Bereits bei der Erstellung seiner Diplomarbeit konnte er umfangreiche Erfahrungen im Bereich der Stoffwertberechnung und Simulation von Prozessen sammeln. Dieser Materie wird er auch weiterhin verbunden bleiben. Dementsprechend widmet er sich gegenwärtig der Simulation von Absorptions- und Gemischkälteanlagen sowie der Berechnung hierfür notwendiger Stoffdaten.

# Praktikumsbericht Australien

## Steffen Golle bei Bitzer Australia

Zwischen der Diplomverteidigung und dem Beginn eines neuen Projekts an der Bitzer-Stiftungsprofessur lagen insgesamt fünf Monate. Bevor ich also die neue Stelle als wissenschaftlicher Mitarbeiter antreten konnte, hatte ich die Möglichkeit mir einen großen Wunsch zu erfüllen und nach Australien zu gehen. Dabei bekam ich freundlicherweise von Prof. Hesse den Kontakt des Geschäftsführers von Bitzer Australia in Sydney vermittelt, der dann auch sofort zugesagt und mir ein Praktikum angeboten hatte.

Australien ist ein vielseitiges Land mit atemberaubender, unberührter Natur. Von den tropischen Regenwäldern im Norden über die Wüsten im Zentrum bis zu den subtropischen und gemäßigten Zonen im Süden und an den Küsten besteht dieser Kontinent aus unzähligen einzigartigen Landschaften mit Tierarten, die nur dort existieren. Die Sonne in Australien ist so intensiv, dass ich, aus dem deutschen Herbst kommend, bereits 30 Minuten nach Verlassen des Flugzeuges einen Sonnenbrand bekam. Auch die Hitze ist in den meisten Gegenden ein bestimmender Faktor, weshalb es die einheimische Bevölkerung bei diesen Temperaturen auch gerne ruhig angehen lässt, wie das folgende Bild eindrucksvoll beweist:



Teilweise drückend schwül und heiß, ist das Land geradezu prädestiniert für den breiten Einsatz der Kältetechnik. Bitzer Australia stellt beispielsweise Klimasysteme für Supermärkte auf Basis von CO<sub>2</sub> her. Diese funktionieren so gut, dass die bekannten Ketten Woolworths und Coles ihre Märkte gleich auf frostige Werte runterkühlen. Zumindest machte das den Anschein, wenn man manchmal von nahezu 40 °C Außentemperatur hineinging.

Während des etwa dreimonatigen Praktikums befasste ich mich mit der Adsorptionskühlung. In einem Forschungsprojekt mit dem australischen Forschungsinstitut CSIRO versuchten wir ein System zu entwickeln, mit dem man Abwärme nutzen kann, um zusätzliche Kälteleistung zu generieren. Die ganze Belegschaft von Bitzer in Australien unterstützte mich dabei intensiv und man gab mir große Freiheiten für die Bearbeitung meiner Aufgaben. Dadurch konnte ich auch viele Orte und Sehenswürdigkeiten des Landes erkunden. Meine Gastfamilie versorgte mich ausgezeichnet mit dem typischen australischen Essen, was

vor allem aus hervorragenden Rindersteaks und diversen anderen Fleischsorten bestand und beim Barbecue zubereitet wurde.



Es gibt aber noch eine andere Möglichkeit, der Hitze ohne Klimaanlage zu entkommen. Die schönen sommerlichen Temperaturen und der ausschweifende Sonnenschein sorgen für die besondere Surfer- und Strandkultur in Australien, die weltberühmt geworden ist. Kein Wunder, denn eine solche Ansammlung von überwältigenden, endlos weiten Traumstränden mit brausenden Wellen und weißen bis goldgelben Sand, der unter seinen eigenen Schritten knirscht, existiert an kaum einem anderen Ort auf diesem Planeten.

Kontakt: Steffen Golle || [steffen.golle@tu-dresden.de](mailto:steffen.golle@tu-dresden.de)

## Firmenportrait

### Faiveley Transport Leipzig



Faiveley Transport Leipzig (FTL) ist ein Hersteller von

Klimasystemen, der auf die Klimatisierung von Schienenfahrzeugen spezialisiert ist und der das notwendige Know-how der Klimatechnik mit den speziellen Anforderungen in der Bahntechnik verbindet. Die Kunden sind internationale Schienenfahrzeughersteller und Betreiber, wodurch sehr unterschiedliche klimatische und betriebliche Bedingungen sowie technische Anforderungen und Normen bei der Entwicklung der Klimasysteme zu berücksichtigen sind.



FTL liefert Klimasysteme für alle Typen von Schienenfahrzeugen wie Straßenbahnen, Metros,

Regional-, Fernverkehr- und Hochgeschwindigkeitszüge. Dabei umfasst das Produktportfolio alle für Klimasysteme notwendigen Komponenten: von Klimageräten, über Kanalsysteme bis hin zur Steuerung und Regelung der Klimatisierung von Fahrzeugen. Für Hochgeschwindigkeitszüge werden außerdem Druckschutzsysteme entwickelt.

Faiveley Transport Leipzig ist mit über 90.000 ausgelieferten Klima- und Kälteanlagen einer der Weltmarktführer im Bereich On-Board-Systeme für Schienenfahrzeuge. FTL ist aus der Zusammenführung der Firmen MAB (seit 1948), Hagenuk und Faiveley (gegründet 1919 in Frankreich) hervorgegangen und weist somit eine lange Tradition in den Bereichen Heizen, Lüften und Klimatisieren von Schienenfahrzeugen auf.

In Schkeuditz sind 250 Mitarbeiter beschäftigt. Hier befindet sich auch das Kompetenzzentrum für den gesamten Produktbereich „Energy & Comfort“ (Klimasysteme und Energieversorgung) inklusive Forschung und Entwicklung. Vom Standort aus werden weltweit die Niederlassungen von Faiveley Transport bezüglich Vertrieb und Projektmanagement unterstützt und die Konstruktion und Fertigung in den Niederlassungen in China, Frankreich, Brasilien, USA und Indien gesteuert.



Der Bereich Customer Services betreut neben dem Bereich Klimasysteme auch andere Sparten von Faiveley Transport wie Türsysteme und Elektronik. Zum Leistungsspektrum gehören sowohl die Montage- und Inbetriebnahme-Unterstützung und Schulungen des Kundenpersonals als auch die Wartung, Instandhaltung, Überholung und Modernisierung sowie die Erweiterungen bestehender Klimasysteme.

Der Hauptsitz von Faiveley Transport befindet sich in Paris. Neben Klimasystemen werden für Schienenfahrzeuge auch Bremssysteme und Kupplungen, Türsysteme, Stromabnehmer und Umrichter sowie Besandungssysteme entwickelt und produziert. Das Unternehmen beschäftigt weltweit ca. 5000 Mitarbeiter an 47 Standorten in 24 Ländern.

Kontakt:

Lutz Boeck || [lutz.boeck@faiveleytransport.com](mailto:lutz.boeck@faiveleytransport.com)  
Prof. Hesse || [ullrich.hesse@tu-dresden.de](mailto:ullrich.hesse@tu-dresden.de)

**Themen für Studien- und Diplomarbeiten sind auf unserer Website und in den Aushängen am Lehrstuhl zu finden!**

**Redaktion:**

Thomas Funke  
[thomas.funke@tu-dresden.de](mailto:thomas.funke@tu-dresden.de) || 0351 463-32546

Philipp Goldmann  
[philipp.goldmann@tu-dresden.de](mailto:philipp.goldmann@tu-dresden.de) || 0351 463-39736