

LIEBE STUDIERENDE, SEHR GEEHRTE LESERINNEN UND LESER!



Mit der Ratifizierung des Pariser Abkommens durch das EU-Parlament, durch die USA und durch China war der Weg für die diesjährige Klimakonferenz in Marrakesch frei. Aufgrund der geäußerten Zweifel hinsichtlich der Klimaerwärmung und seiner Ankündigung eines Rückzugs aus dem Pariser Abkommen wurden die Erwartungen an den Gipfel durch die Wahl von Donald Trump zum nächsten US-Präsidenten gedämpft. Nichtsdestotrotz einigten sich die Unterhändler auf

Details zu dessen Umsetzung. Ziel des Vertrages ist es, bis zum Jahre 2050 weltweit nicht mehr Kohlendioxid auszustößen als gleichzeitig absorbiert wird und somit eine CO₂-Neutralität zu erreichen.

Weiterhin konnte beim diesjährigen Treffen zum Montreal-Protokoll im ruandischen Kigali eine erste Vereinbarung zur Verringerung des HFKW-Einsatzes in Klima- und Kühlgeräten erreicht werden, womit man sich eine weitere Begrenzung der Erderwärmung um 0,5 °C erhofft.

Dazu passte auch der diesjährige 4. Innovationstag Kältetechnik auf dem Chillventa-Congress mit dem Thema Energieeffizienz & Klimaschutz, welcher von unserer Professur wieder in Zusammenarbeit mit dem DKV und dem IZW ausgerichtet wurde. Nationale und internationale Referenten stellten ihre Forschungs- und Entwicklungsergebnisse zu den Trends in der Kältemittel-, System- und Komponentenentwicklung vor.

Einen großen Beitrag zur Umsetzung der EU-F-Gase-Verordnung und Zielerreichung des UN-Klimavertrages wird der Einsatz natürlicher Kältemittel leisten. In unserem Firmenportrait wird ein bereits weit entwickeltes Produkt der Firma *Efficient Energy GmbH* näher beleuchtet, die Wasser als Kältemittel einsetzt.

Um den zukünftigen Herausforderungen der Branche gerecht zu werden, ist auch die Weiterentwicklung der Lehre im universitären Umfeld notwendig. So möchten wir Sie, liebe Studierende, ermutigen, neben den stetig weiterentwickelten obligatorischen Lehrveranstaltungen, auch an unseren zahlreichen internationalen Studentenworkshops (EFRC), Exkursionen und Summer Schools (IRCC und ECC) teilzunehmen. Nutzen Sie die Synergien zwischen Forschung, Lehre und unseren zahlreichen Partnern in der Wirtschaft, um sich bestmöglich auf Ihren Berufseinstieg vorzubereiten.

Liebe Studierende und Industriepartner: Für Ihr Interesse an unseren Angeboten und Themen stehen ich und meine Mitarbeiter Ihnen gern zur Verfügung. Zögern Sie nicht, uns anzusprechen.

Ihr Prof. Dr.-Ing. Ullrich Hesse

NEWS

Designoffensive! Die neue Website der TU Dresden ist online. Auch der Newsletter unserer Professur erhält einen neuen Look. Was es sonst noch neues gibt, erfahren Sie hier [...] [>>Hier weiterlesen](#)

LEHRVERANSTALTUNGEN

Alle Informationen zu Inhalt und Umfang der im Wintersemester 16/17 von der Bitzer-Professur angebotenen Lehrveranstaltungen finden Sie hier [...] [>>Hier weiter](#)

VERANSTALTUNGEN

Konferenzen, Studentenworkshops, Innovationstag, Doktorandenangebote – Was die Professur neben den regulären Lehrveranstaltungen organisiert und woran sie teilnimmt - auf einen Blick [...] [>>Hier weiter](#)

PROJEKTVORSTELLUNG

Beim diesmalig vorgestellten Projekt HePump dreht es sich um ein Thema aus dem Bereich der Kryotechnik – insbesondere des Heliumtransfers [...] [>>Hier weiter](#)

MITARBEITERPORTRAIT

Verstärkung unseres Teams! Seit April 2016 dürfen wir Thomas Mösch recht herzlich an unserer Professur begrüßen. Näheres zu seiner Person finden Sie hier [...] [>>Hier weiter](#)

STUDIERENDENBERICHT

Über den Tellerrand hinausschauen! Was Studierende unserer Professur während ihres Auslandspraktikums erleben, stellt diesmal Franziska Schmieder vor [...] [>>Hier weiter](#)

FIRMENPORTRAIT

Die efficient energy – Was sie auszeichnet und welche Möglichkeiten sie auch für unsere Studierenden bieten, erfahren Sie hier [...] [>>Hier weiter](#)

NEWS

Neues Newsletter-Design

In eigener Sache freut es uns, Ihnen das neue Design unseres Newsletters präsentieren zu können! Durch die Übersicht auf der Startseite und entsprechende Verlinkungen gelangen Sie nun auf schnellstem Wege zu den entsprechenden Inhalten. Klicken Sie dafür einfach auf die Schaltflächen der einzelnen Rubriken. Durch den Home-Button  rechts unten gelangen Sie zurück zur Startseite. Im Querformat wird die aktuelle Ausgabe zudem auf digitalen Endgeräten komfortabler dargestellt.

DKV-Tagung 2016



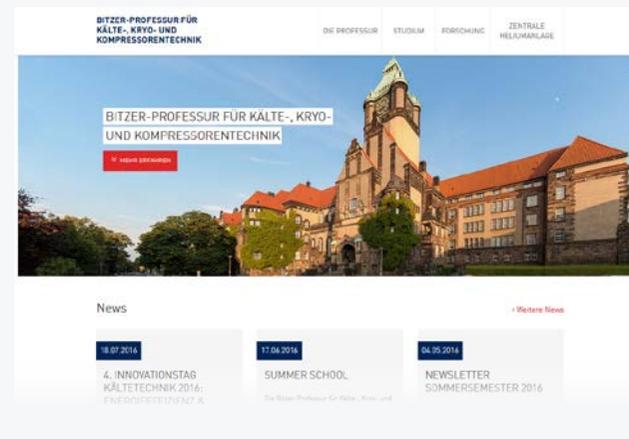
Erst vor wenigen Tagen endete die diesjährige DKV Tagung, die vom 16. bis 18. November im Congress Palais in Kassel stattfand. Die Tagung umfasst die Themen Kryotechnik, Grundlagen und Stoffe sowie Anlagen und Komponenten der Kälte- und Wärmepumpentechnik, Kälteanwendungen, Klimatechnik und Wärmepumpenanwendungen.

Die Bitzer-Professur war abermals mit zahlreichen Vorträgen vertreten. Unter den Vortragenden fanden sich neben den Lehrstuhlangehörigen auch ausgewählte Studierende unserer Professur. So konnten u. a. Yuhang Hu, Maria Besser und Alexander Münn die Ergebnisse ihrer Diplom- bzw. Belegarbeit auf der DKV Studentenveranstaltung präsentieren. Frau Besser erzielte hierbei den hervorragenden 3. Platz im Studentenwettbewerb.

Besondere Resonanz entfachten der Fest- und Plenarvortrag zur Eröffnung der Tagung. Die weiteren Fachvorträge wurden traditionell durch eine Vielzahl an Exkursionen und einem interessanten Kulturprogramm untermalt. Weitere Infos finden Sie auch auf der [DKV Website](#).

TU Dresden Webseite in neuem Design

Seit dem 27.7.2016 sind die neuen Webseiten der TU Dresden freigeschaltet. Hintergrund waren die vielen verschiedenen Designs der einzelnen Lehrstuhlseiten, die für die intuitive Suche durch Studieninteressierte bzw. Industriepartner meist hinderlich waren. Das Design der neuen Webseite ist nun für alle Fakultäten, Institute und Lehrstühle einheitlich, übersichtlicher und für mobile Endgeräte angepasst. So wird der Leser auf den Hauptseiten über Felder mit Kurzbeschreibungen zu den jeweiligen Unterseiten geleitet. Alle wichtigen Informationen auf unseren Lehrstuhlseiten sind bereits online (<https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/iet/kkt>). Nur wenige Seiten befinden sich noch in der Umstellungsphase. Unter der Rubrik „Die Professur“ werden alle Mitarbeiter sowie die drei Bereiche Kompressorentechnik, Kryotechnik und Kältetechnik kurz vorgestellt. Unter „Studium“ können die aktuellen Lehrveranstaltungen, Diplom-, Projekt- und Belegarbeiten sowie bisherige und aktuelle Auslandsangebote für Studierende eingesehen werden. Die aktuellen Forschungsthemen an unserer Professur werden unter der Rubrik „Forschung“ beschrieben. Die Bereitstellung von Flüssig-Helium und Flüssig-Stickstoff erfolgt nun über die Unterseite „Zentrale Heliumanlage“.



LEHRVERANSTALTUNGEN

Principles of Refrigeration (5. FS)

Lecturers: Prof. Ullrich Hesse

Dr. Christiane Thomas

This lecture deals with refrigeration processes and the most important parts of a refrigeration cycle and will be held in English. It covers topics from a variety of fields, e.g. vapor compression cooling, refrigeration cycles, absorption cooling, refrigerants, machines and devices, ODP, GWP, TEWI, heat pumps, domestic refrigerators, MAC, and many more.

Lecture and seminar: weekly

Exam: written

Fluidarbeitsmaschinen I (9. FS)

Dozenten: DI Michael Christen (Turbomaschinen)

Dr. Jörg Nickl (Kolbenmaschinen)

Die zweigeteilte Lehrveranstaltung vermittelt die Grundlagen zur Berechnung und Konstruktion von Pumpen und Verdichtern. Schwerpunkte werden hierbei auf die Kreiselpumpe sowie den Kolbenverdichter gesetzt.

Vorlesung und Übung: wöchentlich

Prüfung: schriftlich bzw. mündlich

Lastmanagement Kältetechnik und Klimaanlagen (9. FS)

Dozent: Prof. Ullrich Hesse

In dieser Lehrveranstaltung werden Anforderungen und entsprechende Regulationsmaßnahmen im Bereich der Kälte- und Klimaanlagentechnik vorgestellt. Hierbei spielen u. a. unterschiedliche Kreislaufschaltungen, die Leistungsregelung der Kältemittelkompressoren und Speichermöglichkeiten eine Rolle.

Vorlesung und Übung: wöchentlich im Wechsel

Prüfung: schriftlich



LEHRVERANSTALTUNGEN

Arbeitsfluide, Wärmepumpenprozesse und Kolbenexpander (9. FS)

Dozenten: Prof. Ullrich Hesse
Dr. Jörg Nickl

In der Vorlesung stehen einerseits die Funktionsweise, Einsatzgebiete und Möglichkeiten der Kreislaufgestaltung von Wärmepumpen im Fokus. Zum anderen werden Grundlagen und Varianten von ORC-Prozessen beleuchtet. Besonderem Augenmerk gilt hierbei der Charakterisierung und Auswahl geeigneter Arbeitsfluide sowie einsetzbarer Verdrängermaschinen.

Vorlesung: wöchentlich
Übung / Praktikum: 14-tägig / nach Vereinbarung
Prüfung: schriftlich

Tiefemperaturtechnik / Wasserstoff-Tiefemperaturtechnik (9. FS)

Dozent: PD Christoph Haberstroh
Das Modul „Tiefemperaturtechnik“ entspricht der früheren Lehrveranstaltung Kryotechnik (2/2/0), erweitert um das Thema „Technische Supraleiter“ (1/0/0). Eine Untermenge hiervon ist die Wasserstoff-Tiefemperaturtechnik (2/1/0). Letzteres stellt 50 % des Moduls Wasserstofftechnik dar (RES-WK-33, komplementär zur LV von PD Lippmann). Die Lehrveranstaltung wird so organisiert, dass die nunmehr vorhandenen verschiedenen Hörergruppen die jeweils benötigte Teilmenge an Vorlesungen und Übungen wählen und selektiv an diesen teilnehmen können. Inhaltlich werden behandelt: kryogene Kälteerzeugung, Fluide und Isolations- und Kryostattechnologie, sowie technische Anwendungen im Bereich der Kryotechnik ($T < 120\text{ K}$).

Vorlesung und Übung: wöchentlich
Prüfung: schriftlich

Der Stundenplan für das Wintersemester 2016/17 ist unter folgendem [Link](#) zu finden.

VERANSTALTUNGEN

Purdue Conferences

Mit starker Beteiligung besuchte unsere Professur die Purdue Conferences an der Purdue University in West Lafayette, Indiana (USA), die dieses Jahr die folgenden Konferenzen umfasste:

- 16th International Refrigeration and Air Conditioning Conference
- 23th Int. Compressor Engineering Conference
- 4th Int. High Performance Buildings Conference

Vom 11. bis 14. Juli wurden in 80 Sessions über 450 Beiträge präsentiert, unter denen auch 6 der Bitzer-Professur zu finden sind.

Carsten Möhl sprach zu seinen jüngsten Simulationsergebnissen zur Bewegung von Lamellenventilen und stellte diese den Ergebnissen aus Lasermessungen gegenüber. Auf akustische Effekte, die durch die Zweiphasen-Strömung in Drosselkapillaren hervorgerufen werden können, ging Thomas Tannert ein und erläuterte die dabei entscheidenden Zusammenhänge anhand der Analyse optischer Messungen in einer transparenten Kapillare. Robin Langebach sprach zur Möglichkeit, CO_2 als alternatives Kältemittel - insbesondere für R23 - im Temperaturbereich unter -50°C einzusetzen. Thomas Mösch, der in der „Student Paper Competition“ antrat, stellte Ergebnisse aus seiner Diplomarbeit vor, in der er die Erweiterung eines Kaldampfprozess um eine Mitteldruckansaugung im Scrollverdichter sowie um einen zusätzlichen internen Wärmeübertrager gegenüber dem konventionellen Prozess untersuchte. Im Bereich thermophysikalischer Stoffdaten berichtete Tobias Göpfert von experimentellen Ergebnissen zur Bestimmung der Oberflächenspannung niedrigviskoser Schmiermittel in Hochdruck- CO_2 -Atmosphäre mittels „pendant drop method“.

Zum Thema innengekühlter Kolbenstangen trug Konrad Klotsche vor, der den Einfluss des Innendurchmessers auf den Wärmetransport mithilfe experimenteller Ergebnisse und anhand von Simulationen quantifizierte.



Graduate Program

Die Reise in die USA konnte im Anschluss an die Konferenz in Purdue mit einem Austausch unserer Professur und des Lehrstuhls von Prof. Groll verbunden werden. Dieses sogenannte Graduate Program zielt vor allem auf die gegenseitige Vorstellung der jeweiligen Promotionsthemen der Doktoranden ab. Aber auch abseits der Fachwelt konnte sich in freizeitlicher Atmosphäre ausgetauscht werden, z. B. beim gemeinsamen landestypischen Barbecue. Wir danken an dieser Stelle Prof. Groll und seinen Mitarbeitern sehr herzlich für die Gastfreundschaft und die uns entgegengebrachte Aufgeschlossenheit!



VERANSTALTUNGEN

International Refrigeration and Compressor Course 2016

Internationaler Wissenstransfer ist für die Bitzer-Professur für Kälte-, Kryo- und Kompressorentchnik ein essenzieller Faktor der Ausbildung zukünftiger Ingenieure. Daher wurde in diesem Jahr erstmals eine Summer School in Zusammenarbeit mit der Purdue University, Indiana (USA) initiiert. Der „International Refrigeration and Compressor Course“ (IRCC) soll von nun an jährlich 8 Studierenden beider Universitäten die Möglichkeit geben, spannenden Vorträgen, Exkursionen und Labor-Tätigkeiten beizuwohnen, die im Rahmen zweier Präsenzwochen in Deutschland und den USA stattfinden.

In diesem Jahr wurden hierbei außerdem die Daimler AG im Mercedes-Benz Werk Sindelfingen, die SCHAUFLEER Academy, das Schraubenverdichterwerk der Firma BITZER in Rottenburg, Emerson Climate Technologies in Ohio (USA) und das HELIX in Dayton (USA) besucht. Im Rahmen der Summer School bearbeiten die Studierenden verschiedene Aufgaben in gemischten Gruppen und müssen diese am Ende des Semesters vorstellen und verteidigen. Der IRCC ist vor allem der finanziellen Unterstützung der THE SCHAUFLEER FOUNDATION zu verdanken.



Einblicke in den IRCC 2016 und Informationen zukünftiger Veranstaltungen sind auf der Webseite des Lehrstuhls zu finden, sowie von Dr. Christiane Thomas (christiane.thomas@tu-dresden.de) zu erhalten.

European Course of Cryogenics 2016

Zum nunmehr neunten Mal in Folge hat unser Lehrstuhl gemeinsam mit den Universitäten in Wroclaw und Trondheim den European Course of Cryogenics durchgeführt. Eine Lehrveranstaltung wie jede andere... oder eben gerade nicht! Diese wurde als Blockunterricht in den Semesterferien in drei aufeinanderfolgenden Wochen durchgeführt. Die erste Woche in Dresden, die zweite an der WUT in Breslau/Polen und die dritte an der NTNU Trondheim/Norwegen. Die Vorlesungen decken im Wesentlichen 2 Bereiche ab: Zum einen die Grundlagen der Kryotechnik und zum anderen anwendungsspezifische kryogene Prozesse. Im Mittelpunkt stehen dabei vor allem tiefkalter Wasserstoff, Flüssighelium (LHe) und Flüssigerdgas (LNG).



Die Vorbereitungen zum European Course of Cryogenics 2017 sind bereits angelaufen und wir freuen uns auf die kommenden teilnehmenden Studierenden. Die Termine werden zu gegebener Zeit auf unserer [Homepage](#) veröffentlicht.

EFRC Student Workshop 2016

Im Juni dieses Jahres lud das European Forum for Reciprocating Compressors e. V. (EFRC) 24 Studierende aus ganz Europa zu einer einmaligen Chance ein, hinter die Kulissen der Kolbenverdichter-Industrie zu schauen.

Mit der Mehrer Compression AG (Balingen, Deutschland), der Badischen Staatsbrauerei Rothaus AG (Grafenhausen-Rothaus, Deutschland) und der Lonza AG (Visp, Schweiz) sowie der Burckhardt Compression AG (Wintherthur, Schweiz) konnten sowohl namhafte Hersteller als auch Betreiber von Kolbenverdichteranlagen besichtigt werden.



Unsere Professur war bei der Organisation und Durchführung dieser 4-tägigen Exkursion beteiligt und stellte darüber hinaus die diesjährige Aufgabenstellung zur Bearbeitung durch die Studierenden bereit. Die 3 besten Lösungen wurden durch attraktive Preise gewürdigt, u. a. 500 € und die Teilnahme an der diesjährigen EFRC Konferenz in Düsseldorf.

Das positive Feedback der Studierenden war für alle Beteiligten eine motivierende Erfahrung und wir freuen uns auf den nächsten EFRC Student Workshop 2018! Mehr Infos finden Sie [hier](#).



VERANSTALTUNGEN

12. Gustav Lorentzen Konferenz

Vom 21. - 24.08.2016 fand die 12th Gustav Lorentzen Natural Working Fluids Conference statt. Austragungsort der Veranstaltung war das schottische Edinburgh, welches sich wittertechnisch von seiner sommerlichen Seite zeigte. Mit knapp 150 Beiträgen wurde den rund 250 Teilnehmern aus aller Welt eine große Bandbreite an fachlichen Inhalten geboten, wobei recht deutlich zwei Schwerpunkte erkennbar waren: Zum einen der Entwicklungsfortschritt im Bereich der CO₂-Ejektoren und zum anderen die Sicherheitsbewertung von Anlagen mit brennbaren Kältemitteln. Bei Letztgenanntem gilt es, die Einhaltung geltender Regelwerke sowie deren Harmonisierung, die Anwendung der ATEX-Richtlinien und die Risikobewertung von Anlagen zu beachten. Der Lehrstuhl selbst war an der Konferenz durch Thomas Tannert mit seinem Beitrag zum Thema Durchflussschwankungen in Drosselkapillaren von Haushaltskühlgeräten vertreten.

10th EFRC Conference 2016

Am 14. und 15. September wurden in Düsseldorf zur diesjährigen EFRC Konferenz des European Forum for Reciprocating Compressors 36 Beiträge zur Weiterentwicklung von Prozessgas-Kolbenverdichtern präsentiert - unter ihnen auch zwei Paper unserer Professur. Christian Stöckel berichtete zu neuartigen, umschaltbaren Poppet-Ventilen, die den Betrieb einer Kolbenmaschine sowohl als Kompressor als auch als Expander ermöglichen. Zur Thematik der Innenkühlung von Kolbenstangen trug Konrad Klotsche vor. Er zeigte anhand von Experimenten und Simulationen auf, wie das in die Kolbenstange eingefüllte Fluid und dessen Füllmenge die Kühlung beeinflusst. Hierfür wurde er mit dem dritten Platz in der Kategorie Best Technical Paper ausgezeichnet. Die Fragen und das Interesse an unseren Beiträgen verdeutlichen abermals die Relevanz der Forschung auch im Arbeitsfeld der eher traditionellen Prozessgasverdichter.

4. Innovationstag Kältetechnik: „Energieeffizienz & Klimaschutz“

Am 10. Oktober 2016 trafen sich die Experten der Kältetechnikbranche zum nunmehr 4. Innovationstag Kältetechnik beim Chillventa Congress in Nürnberg.



Die Veranstaltung wurde von unserer Professur und ihren Partnern, dem DKV und dem IZW, ausgerichtet und war mit knapp 100 Teilnehmern gut besucht. Angesehene nationale und internationale Referenten aus Forschung und Praxis stellten aktuelle Forschungsprojekte und anwendungsbezogene Entwicklungslösungen vor, zum Beispiel zu CO₂-Ejektoren und -Expandern, innovativen Wärmeübertragern, Organic-Rankine- und Clausius-Rankine-Kreisläufen sowie alternativen Kältemitteln zu R23, unter dem diesjährigen Veranstaltungsmotto „Energieeffizienz & Klimaschutz“.

Interessante und angeregte Diskussionen zum Fachthema sowie ein überaus positives Feedback zu den Vorträgen lassen keinen Zweifel daran, dass zum wiederholten Male von einer rundum gelungenen Veranstaltung gesprochen werden kann.

4. Doktorandenseminar der Bitzer-Professur

Ein besonderer Termin im Kalender unserer Professur ist das dreitägige Doktorandenseminar, das an wechselnden Veranstaltungsorten ausgerichtet wird. Nach Annaberg-Buchholz im vergangenen Jahr, fand das diesjährige Seminar im Schloss Wurzen statt, in dem ein geeigneter Tagungsraum sowie Übernachtungsmöglichkeiten für alle Teilnehmer zur Verfügung standen.



Die Doktoranden stellten den aktuellen Stand ihres Promotionsvorhabens vor und gingen auf Ziele, Erkenntnisse und anstehende Herausforderungen ein. Zum einen sollen dabei die rhetorischen Fähigkeiten trainiert werden. Zum anderen wird mit einer anschließenden Diskussion der wissenschaftliche Austausch gefördert, um die inhaltliche und zeitliche Planung der einzelnen Promotionsvorhaben einschätzen und kontrollieren zu können. Für die Doktoranden unserer Professur ist dies eine ganz außergewöhnliche Möglichkeit, Feedback zur eigenen wissenschaftlichen Arbeit zu erhalten und um sich persönlich weiterzuentwickeln.



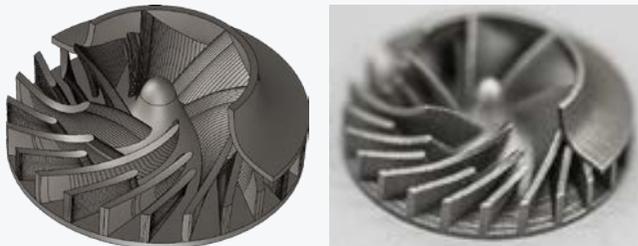
PROJEKTVORSTELLUNG

HePump

Die meisten Anlagen zur Heliumabfüllung verwenden eine Druckbeaufschlagung zur Abfüllung des Heliums in mobile Transportkannen. Dadurch ergeben sich verschiedene Nachteile, unter anderem ein hoher Dampfgehalt des transferierten Heliums und keine Nutzung des verdrängten kalten Gases. Wird hingegen eine Tauchpumpe eingesetzt, kann neben der Vermeidung dieser Nachteile eine um den Faktor 4 gesteigerte Abfülleistung erzielt werden.

Die Entwicklung einer solchen Pumpe ist Gegenstand eines im Rahmen der Zentralen Innovations-offensive Mittelstand (ZIM) geförderten Projektes der Professur zusammen mit dem Bereich

Forschungstechnik des Instituts für Werkstoff-forschung Dresden (IFW) sowie der Scientific Instruments Dresden GmbH (SciDre). Eine besondere Herausforderung stellt dabei die Lagerung der Pumpe bei 4,2 K dar. Dafür wird eine innovative schwebende Lagerung mittels Supraleitern entwickelt. Auch bei der Herstellung des Laufrads der Kreiselpumpe wird auf neuartige, additive Fertigungsverfahren zurückge-griffen. Eine Markteinführung und Adaption für andere Zwecke, bspw. für Wasserstofftankstellen durch die Firma SciDre ist für die nächsten Jahre geplant, ebenso ein Folgeprojekt für die Entwicklung eines optimierten, flexiblen Transferhebers.



CAD-Ansicht und gedruckte Ausführung des Heliumpumpenlaufrads



MITARBEITERPORTRAIT

Thomas Mösch



Thomas Mösch ist seit April 2016 an unserer Professur tätig. Das Maschinenbau-studium mit der Vertiefung „Kälte- und Anlagentechnik“ schloss er mit seiner Diplomarbeit an der Purdue University in Zusammen-arbeit mit der Bitzer-Stiftungsprofessur ab. Dabei

fürte er Leistungstests an einem Scrollverdichter mit Zwischendruckansaugung durch. Zukünftig wird er die Arbeitsgruppe Kompressorentchnik unterstützen, u. a. bei den Themen Scrollverdichter, Öl- und Kältemittel-gemische sowie Anlagensteuerungen.

STUDIERENDENBERICHT

Ein Sommer in Schweden (Franziska Schmieder)

Von Mai bis September dieses Jahres durfte ich als Praktikantin bei Bosch Thermotechnik, Heat Pumps in Tranås, Schweden arbeiten. Das Werk in Tranås wurde 1968 von drei Brüdern unter dem in Schweden besser bekannten Namen IVT gegründet. Seit 2005 gehört es zur Bosch-Division Thermotechnik und beliefert den europäischen Markt mit Erdwärme-, Luft/Wasser-, Luft/Luft- und Abluft-Wärmepumpen.

Ich durfte in der Entwicklungsabteilung des Kältemittelkreislaufes mitarbeiten und habe so den Weg von der Idee zum fertigen Produkt miterleben können. Meine Aufgaben waren sehr vielfältig. Konkret durfte ich Funktions- und Leistungstest an Wärmepumpen durchführen, Kältekreisläufe zusam-menbauen und Einzelkomponenten testen und bewerten. Außerdem habe ich an Diskussionsrunden zum Thema F-Gase-Verordnung teilgenommen, bei der Umsetzung von Workshops geholfen und auch einem Meeting mit einem Zulieferer beigewohnt.

Ich konnte viele Erfahrungen sammeln und das Wissen anwenden, das ich an der Bitzer-Professur für Kälte-, Kryo- und Kompressorentchnik erworben habe. Doch das Praktikum hat mich nicht nur fachlich weiter nach vorn gebracht, auch kulturell habe ich viel kennen gelernt. Die Schweden leben eine Willkommenskultur und ich wurde schnell und herzlich von meinen Kollegen aufgenommen.



Die Praktikanten des Sommersemesters 2016: v.l.n.r.: Phillip Höltzel, Alexandra Reinhardt, Franziska Schmieder, Mareike Leiser, Ellen Burkhardt und Konrad Holzner

Die Stadt Tranås, in der Bosch seine Wärmepumpen entwickelt und auch produziert, ist eine Kleinstadt mit Flair. Sie liegt direkt am See Sommen und man kann besonders im Sommer viel unternehmen, wie Boot fahren, Schwimmen und Wandern.

Ich habe mein Praktikum bei Bosch Thermotechnik sehr genossen und viele wichtige Erfahrungen gesammelt. Aus diesem Grund möchte ich hier noch einmal Herrn Professor Hesse meinen besonderen Dank aussprechen, dass er es mir ermöglicht hat, diesen wunderbaren Sommer in Schweden zu verbringen.



FIRMENPORTRAIT

efficient energy

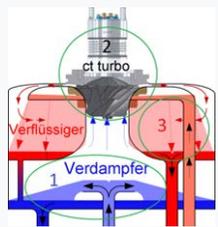


Die efficient energy ist einer der innovativsten Hersteller von umweltfreundlicher Kälte- und Klimatechnik. Ein Unternehmen, dem es gelungen ist, herkömmliche Kältemittel durch reines Wasser (R718) zu ersetzen. Das Resultat: der eChiller® – eine besonders effiziente und ökonomische Kompressionskältemaschine.

Wasser (R718) als Kältemittel – die Idee ist nicht neu, aber die erfolgreiche Umsetzung einzigartig in diesem Anwendungs- und Leistungsbereich von 35 kW und mit bis zu 80 % Energieersparnis gegenüber herkömmlichen Kältemaschinen. Leistungsdaten, die auch auf Prüfständen namhafter Kälteanlagenhersteller nachgemessen und in über 120 Monaten Betriebserfahrung bestätigt wurden.

Der eChiller® arbeitet mit der Direktverdampfung von Wasser in einem vakuumdichten System und geschlossenem Kreislauf, der über Plattenwärmeübertrager hydraulisch vom Rückkühler und von der Kühlseite entkoppelt ist. Ein besonders umweltfreundlicher Prozess, für den alle geltenden kältemittelrelevanten Umwelt- und Sicherheitsvorschriften entfallen.

Der eChiller® besteht aus zwei baugleichen Kältemodulen. Das einzelne Modul funktioniert wie folgt:



1. *Der Verdampfer:* Wasser tritt in den Verdampfer ein, ein Teil verdampft und entzieht dadurch dem restlichen Wasser Energie, wodurch es sich abkühlt.

2. *Der ct-turbo:* Der Wasserdampf wird von dem Turboverdichter mit bis zu 90.000 Umdrehungen pro

Minute verdichtet, wobei sich Druck und Temperatur des Dampfes erhöhen.

3. *Der Verflüssiger:* Der komprimierte Dampf kondensiert im Verflüssiger und erwärmt so den Kühlwasserstrom.

Eine besondere Effizienzsteigerung ergibt sich durch den modularen Aufbau des Systems. Er erlaubt durch eine Verschaltung der Kältemodule in Abhängigkeit sowohl von der inneren Wärmelast als auch von der Außentemperatur nur die Anlagenteile zu betreiben, die notwendig sind, um den jeweils geforderten Temperaturhub zu erzeugen.



Die efficient energy sucht laufend Studierende für Praktika, Werkstudententätigkeiten und Abschlussarbeiten und bietet ein Team, bei dem auch ohne Chemie, die Chemie stimmt.

Dazu möchten Sie mehr erfahren? Frau Anna Lanzinger (anna.lanzinger@efficient-energy.de) steht Ihnen gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen zum eChiller® finden Sie unter www.efficient-energy.com.

REDAKTION

Konrad Klotsche
konrad.klotsche@tu-dresden.de || 0351 463-32603

Andreas Wagner
andreas.wagner@tu-dresden.de || 0351 463-32603

Oliver Ziegler
oliver.ziegler@tu-dresden.de || 0351 463-32603

Thomas Mösch
thomas.moesch@tu-dresden.de || 0351 463-32701

Aktuelle Themen für Studien- und Diplomarbeiten sind auf unserer [Website](#), in den Aushängen am Lehrstuhl und auf Anfrage zu finden.

