



Wolfgang Augustin (Herausgeber)

Stephan Scholl (Herausgeber)

**Institut für Chemische und Thermische
Verfahrenstechnik**

Institutsbericht 2003 - 2004



<https://cuvillier.de/de/shop/publications/2746>

Copyright:

Cuvillier Verlag, Inhaberin Annette Jentsch-Cuvillier, Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen,
Germany

Telefon: +49 (0)551 54724-0, E-Mail: info@cuvillier.de, Website: <https://cuvillier.de>

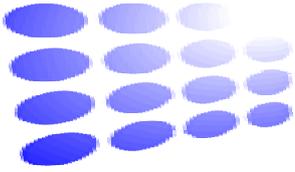
1 Vorbemerkung

Mit Band 1 der neuen ICTV-Schriftenreihe erhalten Sie heute die erste Ausgabe des künftig zweijährlich erscheinenden Institutsberichts unseres Instituts für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik (ICTV) der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig. Der Institutsbericht soll einen kompakten Überblick über die aktuelle Situation am ICTV in Lehre und Forschung, über personelle Veränderungen und das Institutsleben im Allgemeinen bieten. Damit wird die von meinem Vorgänger, Herrn Prof. Dr.-Ing. M. Bohnet, gepflegte Tradition der Institutsberichte im zweijährlichen Wechsel mit den Ehemaligentreffen fortgeführt.

Für die vergangenen Jahre sind zunächst zahlreiche personelle Veränderungen zu berichten: Zum 31.01.2003 ging nach zwölfjähriger Tätigkeit als Sekretärin des Institutes Frau Renate Amme in den Ruhestand. Seit dem 15.01.2003 ist in ihrer Nachfolge Frau Marion Linke als Institutssekretärin tätig. Nach erfolgreicher bestandener Gesellenprüfung schied Herr Edis Bajrovic zum 30.06.2003 aus der mechanischen Werkstatt des Instituts aus. Ihm folgte zum 01.08.2003 als neuer Auszubildender Herr Alexander Filipp. Zum 01.04.2004 schied Herr Dietmar Kollenda aus seiner Tätigkeit in unserer mechanischen Werkstatt aus. Ihm wurde eine Rente wegen voller Erwerbsminderung zuerkannt. Diese ist zunächst befristet, so dass eine mögliche Rückkehr von Herrn Kollenda an das Institut vom weiteren Gesundheitsverlauf abhängt.

Am 04.06.2003 hatte Herr Dr.-Ing. Fahmi Brahim seine mündliche Promotionsprüfung. Herr Dr. Brahim meisterte diese mit Bravour und wurde „Mit Auszeichnung“ promoviert. Seither ist Herr Dr. Brahim als Post Doc am Institut auf dem Gebiet der Naturumlaufverdampfung tätig. Am 11.02.2004 konnten wir Herrn Dr.-Ing. Eckart Heinel zur erfolgreich bestandenen Promotionsprüfung gratulieren. Seit Januar 2004 schon war er in der Konzernforschung der Volkswagen AG, Wolfsburg, tätig. Am 10.08.2004 absolvierte Herr Dr.-Ing. Volker Höfling erfolgreich seine mündliche Promotionsprüfung. Herr Dr. Höfling nahm zum 01.11.2004 eine neue Tätigkeit bei der BEB Transport und Speicher Service GmbH in Hannover auf, einem Unternehmen für Erdgastransport und -speicherung.

Im Berichtszeitraum kamen vier neue wissenschaftliche Mitarbeiter zum ICTV: Bereits seit 01.01.2003 sind Frau Dipl.-Ing. Veronika Vaszary und Herr Dipl.-Ing. Felix Weise tätig. Frau Dipl.-Ing. Vaszary untersucht die Proteingewinnung mittels Fest-flüssig-flüssig-Extraktion, Herr Dipl.-Ing. Weise bearbeitet die Wärme- und Stoffübertragung viskoser Produkte im Fallfilmverdampfer. Seit dem 01.12.2003 ist Herr Dipl.-Ing. (FH) Klaus Baldermann, MSc, auf dem Gebiet der Rektifikation viskoser Stoffsysteme tätig. Und zum 01.09.2004 verstärkte Herr Dipl.-Ing. Timo Geddert das Arbeitsgebiet Wärme- und Stoffübertragung/Fouling. Er untersucht die Verbesserung des Fouling- und Reinigungsverhaltens wärmeübertragender Flächen durch optimierte Oberflächenbeschichtungen.



ICTV
Institut für
Chemische und Thermische
Verfahrenstechnik

Neues zeigt sich an vielen Stellen des Instituts. An auffälligsten ist sicherlich das neue Logo, welches nach einigen Iterationen seine endgültige Form gefunden hat. Die Halle hat an vielen Stellen, vor allem am Geländer, einen neuen blauen Anstrich erhalten. Dies wurde durch eine große Gemeinschaftsaktion geschafft, wofür allen Mitwirkenden noch einmal mein herzlicher Dank gilt. Ebenso neu gestaltet wurde der Raum für die Studentenlabore im Erdgeschoss. Dort sind jetzt die meisten Versuche konzentriert und an getrennten Labortischen neu aufgebaut. Herr Dipl.-Ing. Weise sowie Herr cand. mach. Rupp verdienen besonderen Dank für ihr Engagement.

Der jährliche Institutsausflug führte uns 2003 zum Kraftwerk und zur thermischen Rückstandsverwertung Buschhaus sowie zum Grenzlandmuseum Helmstedt. In diesem Jahr besuchten wir das Bergbaumuseum und Weltkulturerbe Rammelsberg. Zwei beeindruckende Führungen brachten uns sowohl den Erzabbau unter Tage wie auch die Erzaufbereitung in der imposanten überirdischen Anlage nahe. Herrn Dipl.-Ing. Weise und Herrn Dipl.-Ing. Baldermann gebührt ein herzlicher Dank für die jeweils perfekte Organisation.

Am 23.10.2004 wurde der „Freundes- und Förderkreis des Instituts für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik der TU Braunschweig e. V.“ gegründet. Aufgabe und Zweck des Vereins ist die Förderung von Forschung, Studium und Lehre auf dem Gebiet der Verfahrenstechnik. Er tut dies durch die Förderung von Forschungsprojekten, Gewährung von Reisestipendien und Unterstützung der Schriftenreihe des ICTV. In der Schriftenreihe sollen künftig vor allem die Institutsberichte und Dissertationen veröffentlicht werden. Darüber hinaus gehören insbesondere die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und des Alumni-Gedankens zu den Zwecken des Vereins. Zum Vorsitzenden des Vereins wurde Herr Dr.-Ing. Eckart Heinel gewählt, stellvertretender Vorsitzender ist Herr Dipl.-Ing. Felix Weise und Geschäftsführer Herr Dr.-Ing. Wolfgang Augustin. Der Verein wurde zwischenzeitlich in das Vereinsregister der Stadt Braunschweig eingetragen und ist als gemeinnützig i. S. der §§ 51 ff AO anerkannt. Zuwendungen für den Verein sind damit steuerlich anrechnungsfähig. Ich würde mich freuen, wenn Sie möglichst zahlreich den Verein und dessen Ziele durch eine Mitgliedschaft unterstützen würden. Ein entsprechendes Antragsformular finden Sie natürlich anbei oder – wie auch die Satzung – auf der Homepage des Institutes.

Die Zahl der Studierenden entwickelt sich nun schon seit mehreren Jahren sehr erfreulich. Zum WS 2003/04 haben sich 510 Studierende für die Studiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau und Bioingenieurwesen eingeschrieben, zum WS 2004/05 sind es (vorläufig) 522 Neustudenten. Dabei ist ein deutlicher Trend hin zu dem Kombinationsstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau festzustellen. Waren es im WS 2003/04 noch 31 % aller Neueinschreibungen im Fachbereich Maschinenbau, so sind es in diesem Studienjahr schon 37 %. Derartige Kombinationsstudiengänge wirtschafts- und ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen betrachtet die TU Braunschweig

als eine der Stärken ihrer Ausbildung und dies wird offensichtlich auch von den Studieninteressierten so anerkannt.

Der erste Jahrgang des zum Wintersemester 2000/01 neu eingeführten Studiengangs Bioingenieurwesen kommt in diesem Wintersemester in das neunte Semester und damit in das letzte Jahr der Regelstudienzeit. Es ist zu erwarten, dass die ersten Absolventen im Sommersemester 2005 ihre Diplomarbeit anfertigen und dann im Herbst kommenden Jahres ihr Studium abschließen werden. Mit den ab dann jährlich zu erwartenden 20 bis 25 Absolventen des Bioingenieurwesens plus vielleicht zehn bis fünfzehn Absolventen in Bioverfahrenstechnik und Maschinenbau/Verfahrenstechnik sind wieder Absolventenzahlen für die gesamte Verfahrenstechnik der TU Braunschweig zu prognostizieren, die an dieser Stelle einen optimistischen Blick in die Zukunft erlauben.

Im Zuge der Einführung der neuen Diplomprüfungsordnungen zum Wintersemester 2003/04 konnten im Sommersemester 2004 erstmals zwei weitere neue Vorlesungsangebote des ICTV realisiert werden. Die Vorlesung „Einführung in Stoffwandlungsprozesse“ ist als Wahlpflichtvorlesung im vierten Semester Maschinenbau und Bioingenieurwesen angesiedelt. Damit ist das Institut erstmals im Grundstudium dieser beiden Studiengänge vertreten. 22 Studierende stellten sich am Ende des Semesters der schriftlichen Prüfung, ein für den Start respektables Ergebnis. Dagegen wird die neue Vorlesung „Chemische Verfahrenstechnik“ im Hauptstudium Maschinenbau, Vertiefung Verfahrenstechnik, und Bioingenieurwesen angeboten. Mit ihr wird das Lehrangebot des Institutes bei den Pflichtvorlesungen abgerundet. Des Weiteren werden zwei neue gemeinsame Lehrveranstaltungen zusammen mit anderen Instituten der Energie- und Verfahrenstechnik angeboten: Zum Wintersemester 2003/04 erstmals „Numerische Simulation (CFD)“ und zum Sommersemester 2004 „Regelungstechnik und dynamische Modellbildung“.

Leider nur teilweise erfolgreich für das Institut verlief die Begutachtung zur zweiten Förderperiode des Sonderforschungsbereich 578 „Integration gen- und verfahrenstechnischer Methoden zur Entwicklung biotechnologischer Prozesse - Vom Gen zum Produkt“ am 24. und 25.02.2004. Das Teilprojekt C 3 „Integrierte Produktaufbereitung in einem Mehrphasenreaktor durch selektive Adsorption“ wird für weitere drei Jahre gefördert. Allerdings gelang es nicht, ein neues Teilprojekt C 5 zur „Proteingewinnung mittels dreiphasiger Festflüssig-flüssig-Extraktion“ zu etablieren. So müssen wir die kommenden Jahre nutzen und durch weitere eigene Vorarbeiten eine erfolversprechende Ausgangs- und Antragsituation zur nächsten Förderphase schaffen.

Erfolgreicher wurde ein Gemeinschaftsprojekt mit dem Fraunhofer Institut für Schicht- und Oberflächentechnik, Braunschweig, bei der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen „Otto von Guericke“ e.V. (AIF) im Rahmen des Programms „Zukunftstechnologien für kleine und mittlere Unternehmungen ZUTECH“ beantragt. Nur fünf Monate von der ersten Projektskizze bis zur Projektbewilligung sind rekordverdächtig. In dem Projekt wird mithilfe eines neu beschafften Rasterkraftmikroskops, engl. Atomic Force Microscope AFM, in situ die Verbesserung des Fouling- und Reinigungsverhaltens wärmeübertragender Flächen durch optimierte Oberflächenbeschichtungen untersucht.

Erweiterte Einsatzmöglichkeiten von Naturumlaufverdampfern durch Turbulenzpromotoren und strukturierte Rohre werden schon seit gut zwei Jahren am ICTV untersucht. Insbesondere für Hitran®-Drahtgestrickeinbauten der Fa. Cal Gavin, Alcester/GB, liegen inzwischen umfangreiche Ergebnisse vor, anhand derer vorteilhafte Einsatzgebiete für diese Einbauten identifiziert werden können. Diese konnten auch schon auf verschiedenen nationalen und internationalen Tagungen vorgestellt werden.

Zu Beginn des Jahres 2004 wurden die neue Rektifikationskolonne sowie die Fallfilmverdampferanlage in Betrieb genommen. Beide Anlagen sind an ein Datenerfassungs- und Prozessleitsystem angeschlossen. An der Rektifikationskolonne sollen Fluiddynamik und Stofftrennung viskoser Gemische untersucht werden. Die Inbetriebnahme ist abgeschlossen, derzeit laufen Kalibriermessungen zur Trennleistung. An der Fallfilmverdampferanlage wurden schon verschiedene fluiddynamische und wärmetechnische Messungen durchgeführt. Auch hier ist die Zielrichtung die Untersuchung von Stoffsystemen erhöhter Viskosität und Prandtl-Zahl.

Ich hoffe, Ihnen mit meinen Ausführungen einen knappen und auch anregenden Überblick über die Geschehnisse am und die Aktivitäten des Institut für Chemische und Thermische Verfahrenstechnik geboten zu haben. Auf den folgenden Seiten finden Sie ausführliche Darstellungen der verschiedenen Themen. Ich lade Sie ein, mir Ihre Rückmeldungen zu diesem Institutsbericht zu geben; gerne erwarte ich Ihre Anregungen zu Form und Inhalt oder für weitere Themen.

Ich danke allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts, Studierenden und Partnern, die durch ihr großes Engagement und ihre qualifizierte Arbeit zu diesem guten Weg der ersten Jahre beigetragen haben.

Braunschweig, im Dezember 2004



2 Mitarbeiter

Geschäftsführender Leiter:	Prof. Dr.-Ing. Stephan Scholl	
Emeritus:	Prof. Dr.-Ing. Matthias Bohnet	
Sekretariat:	Renate Amme	(bis 31.01.2003)
	Marion Linke	(seit 15.01.2003)
Akademischer Oberrat:	Dr.-Ing. Wolfgang Augustin	
Wissenschaftliche Mitarbeiter:	Dipl.-Ing. Klaus Baldermann, MSc	(seit 01.12.2003)
	Dr.-Ing. Fahmi Brahim	
	Dipl.-Ing. Marc Ergezinger	
	Dipl.-Ing. Timo Geddert	(seit 01.09.2004)
	Dr.-Ing. Eckart Heint	(bis 31.12.2003)
	Dr.-Ing. Volker Höfling	(bis 31.10.2004)
	Dipl.-Ing. Veronika Vaszary	(seit 01.01.2003)
	Dipl.-Ing. Felix Weise	(seit 01.01.2003)
Labor:	Cord Hullmann	
	Sabine Knoblauch	
Elektronikwerkstatt:	Karl-Heinz Pfeil	
Technikum:	Dietmar Kollenda	(bis 31.03.2004)
Werkstatt:	Karl Karrenführer	
	Frank Zucker	
Auszubildende:	Edis Bajrovic	(bis 30.06.2003)
	Alexander Filipp	(seit 01.08.2003)
	Tim Schmidt	
Wissenschaftliche Hilfskräfte:	27	