

# **WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN**

**-FORSCHUNGSBERICHT-**

**FACHBEREICH PHARMAZIE  
DER  
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG**

FÜR DIE ZEIT VOM  
1. OKTOBER 2009 – 30. SEPTEMBER 2010



# **WISSENSCHAFTLICHE AKTIVITÄTEN**

**-FORSCHUNGSBERICHT-**

**FACHBEREICH PHARMAZIE  
DER  
PHILIPPS-UNIVERSITÄT MARBURG**

**FÜR DIE ZEIT VOM  
1. OKTOBER 2009 – 30. SEPTEMBER 2010**

**DEKAN: PROF. DR. MICHAEL KEUSGEN  
PRODEKAN: PROF. DR. UDO BAKOWSKY  
STUDIENDEKAN: PROF. DR. MARTIN SCHLITZER**

## Vorwort

Das erste Jahrzehnt des neuen Jahrtausends ist nun (fast) vorbei – Zeit, um die vergangenen Jahre zu reflektieren und Pläne für die Zukunft zu schmieden. Das vergangene Jahrzehnt war geprägt von Umstrukturierungen innerhalb des Fachbereiches Pharmazie. Alte, mehr klassische Themen wie die traditionelle Wirkstoffsynthese oder die pharmakologische Forschung an einzelnen Rezeptoren wurden ersetzt durch neue Ansätze, die mehr biochemisch orientiert sind und ganze Zellen, intakte Organe oder ganze Organismen im Visier haben. Die Aufnahme von einzelnen Momenten im Leben ist mehr der Beobachtung und Analyse einer gewissen Lebensspanne gewichen.

Dazu unerlässlich sind starke analytische und diagnostische Verfahren, an denen innerhalb des Fachbereiches intensiv geforscht wird. Hierbei liegt ein Schwerpunkt auf bildgebenden Verfahren, für die zahlreiche, neue Ansätze gefunden werden konnten. In den kommenden Jahren sind sicherlich spannende Neuerungen zu erwarten. Wie bereits oben erwähnt, sollen mit diesen Verfahren nicht Momentaufnahmen des Lebens erzeugt werden, sondern Lebensvorgänge sichtbar gemacht werden. Darüber hinaus hat der Fachbereich durch Rekrutierung einer Nachwuchsgruppe im Bereich Bioinformatik der Entwicklung Rechnung getragen, dass globale Hochdurchsatz-Transkriptomanalysen sowie vergleichende Genomanalysen gerade in wissenschaftlichen Verbundprojekten zunehmend an Bedeutung gewinnen. Dies ergänzt die therapeutischen Ansätze am Fachbereich, die auf Nukleinsäuren als wirksames Prinzip aufbauen („RNA-Interferenz“).

Für die nun anstehenden, anspruchsvollen Aufgaben sind interdisziplinäre Forschungsverbünde unerlässlich. Hier ergeben sich neue, interessante Perspektiven. Beispielsweise konnte die Forschung an antiviralen Wirkstoffen sowohl auf der Ebene der Peptidomimetika wie auch im Bereich der kleinen RNAs in Zusammenarbeit mit der Virologie aus dem Fachbereich Medizin intensiviert werden. Fernerhin wurde mit der Professur von Frau Dr. Wibke Diederich eine Brücke zwischen der Tumorforschung im Fachbereich Medizin und der Wirkstoffforschung im Fachbereich Pharmazie geschaffen – eine wohl bundesweit einmalige Professur. In ganz ähnlicher Weise wurden auch die pharmakologisch- und biochemisch ausgerichteten Arbeitsgruppen aus beiden Fachbereichen miteinander verknüpft, die nun unter einem Dach im „Biochemisch-Pharmakologischen Centrum Marburg“ (bpc-Marburg) spannenden Fragestellungen nachgehen dürfen. Eine vergleichbare Konzeption lässt sich sicherlich auch für andere Teilbereiche realisieren. Ich bedanke mich bei allen Arbeitsgruppen für die fruchtbare und konstruktive Zusammenarbeit und wünsche Ihnen auch weiterhin gute Forschungserfolge und viel Freude an spannenden Forschungsthemen,

Ihr

Michael Keusgen, Dekan

## Inhaltsverzeichnis

<b>-1-</b>	<b>Einleitung .....</b>	<b>5</b>
<b>-2-</b>	<b>Veröffentlichungen .....</b>	<b>13</b>
<b>-3-</b>	<b>Vorträge .....</b>	<b>47</b>
<b>-4-</b>	<b>Habilitationen .....</b>	<b>61</b>
<b>-5-</b>	<b>Dissertationen .....</b>	<b>62</b>
<b>-6-</b>	<b>Diplomarbeiten.....</b>	<b>66</b>
<b>-7-</b>	<b>Berufungen und Ernennungen .....</b>	<b>69</b>
<b>-8-</b>	<b>Herausgebertätigkeiten .....</b>	<b>71</b>
<b>-9-</b>	<b>Organisation von Tagungen und Fortbildungsveranstaltungen.....</b>	<b>74</b>
<b>-10-</b>	<b>Ehrungen.....</b>	<b>75</b>
<b>-11-</b>	<b>Drittmittel .....</b>	<b>77</b>
<b>-12-</b>	<b>Ausländische Gastwissenschaftler .....</b>	<b>79</b>

## **-1- Einleitung**

### **BERICHT AUS DEN INSTITUTEN DES FACHBEREICHS**

#### **INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE**

Im Berichtszeitraum konnte ein neues großes Drittmittelprojekt eingeworben und bereits mit einem halben Mitarbeiter besetzt werden, ab Dezember 2010 werden innerhalb dieses Projektes anderthalb Wissenschaftler beschäftigt. Es gelang Frau PD Dr. Anagnostou und Herrn Prof. Dr. Christoph Friedrich, ein Projekt einzuwerben, das von einem Schweizer Unternehmen mit einem Umfang von insgesamt 418.000 Euro finanziert wird.

Neben dem DFG-Projekt zur „Erschließung, Digitalisierung und Bereitstellung des Nachlasses von Emil von Behring im Internet“, das eine halbe Wissenschaftlerstelle und eine Bibliothekarsstelle finanziert, besitzt das Institut derzeit zwei große Drittmittelprojekte.

Im Berichtszeitraum hielt zudem Frau Dr. Sabine Anagnostou ihre Antrittsvorlesung und wurde am 15.04.2010 zur Privatdozentin ernannt. Damit ist im Institut neben dem Direktor eine weitere hauptamtliche Wissenschaftlerin als Betreuerin von Doktorarbeiten tätig und mit dem Privatdozenten Dr. Axel Helmstädter, der als Lehrbeauftragter tätig ist, sogar noch ein dritter Hochschullehrer. Dies ermöglicht, im Rahmen des Aufbaustudiums wieder mehr Doktoranden aufzunehmen, da nicht alle vom Direktor selbst betreut werden müssen.

Prof. Dr. Christoph Friedrich und Prof. Dr. Peter Dilg übernahmen zudem die wissenschaftliche Leitung der Pharmaziehistorischen Biennale, die vom 23. bis 25. April 2010 in Mülheim an der Ruhr stattfand und auf der drei Hochschullehrer des Institutes mit Vorträgen sowie sieben Doktoranden mit Postern einen Beitrag zum Programm leisteten.

Darüber hinaus konnte auch die erfolgreiche Publikationstätigkeit der Mitarbeiter des Institutes fortgeführt werden.

Am 10. Juli 2010 veranstaltete das Institut einen akademischen Festakt aus Anlass des 75. Geburtstages von Prof. Dr. Fritz Krafft, dem vormaligen Direktor des Institutes für Geschichte der Pharmazie, in der Alten Aula der Universität. Die Laudatio hielt Prof. Dr. Wolf-Dieter Müller-Jahncke aus Heidelberg und den Festvortrag der bedeutenden Wissenschaftsphilosoph und Wissenschaftshistoriker Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Dr. Ing. E. H. Jürgen Mittelstraß aus Konstanz.

#### **INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE**

Das „Institut für Pharmakologie und Toxikologie“ wurde im Dezember 2009 in „Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie“ umbenannt. Der neue Name reflektiert die aktuelle Ausrichtung und Struktur des Instituts welches sich im Berichtszeitraum personell durch den Antritt von Prof. Dr. Jens Kockskämper zum 01.03.2010 komplettiert wurde. Im November 2009 konnte auch die Arbeitsgruppe von Prof. Dr. Moritz Bünemann ihre Laborräume im 2.OG der Karl-von-Frisch-Str. 1 beziehen. Der Aufbau des Labors ist inzwischen mit Anschaffung zweier hochsensitiver Fluoreszenzmikroskope weit

vorangeschritten, so dass seit einigen Monaten auch wieder intensiv geforscht wird. Herr Prof. Dr. Kockskämper hat ebenfalls begonnen sein Labor aufzubauen, welches inzwischen weitgehend arbeitsfähig ist. Besonders erfreulich sind die erfolgreichen Bleibeverhandlungen mit Prof. Dr. Carsten Culmsee, der nachfolgend im Dezember 2009 eine W3-Professur für klinische Pharmazie im Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie angetreten hat.

Die Arbeitsgruppe Bünemann hat eine Reihe von Projekten im Rahmen der Analyse der Dynamik und Spezifität von G protein vermittelten Signalwegen gestartet. Erfreulicherweise wurde das Projekt „Räumliche und zeitliche Aspekte der G-Protein-vermittelten Signalwege als TPA13 in den SFB593 „Mechanismen der zellulären Kompartimentierung und ihrer Relevanz für Krankheiten“ aufgenommen. In diesem Projekt soll der Einfluß von Membranmikrokompartimenten wie Caveolae auf die Dynamik von ausgewählten G-Protein vermittelten Signalwegen untersucht werden. Dabei wird insbesondere die zeitaufgelöste Messung von Protein-Protein-Interaktionen in Einzelzellen mittels Fluoreszenz-Resonanz-Energie-Transfer-Assays zur Anwendung kommen. Weiterhin wurden Projekte zur Untersuchung der Spannungsabhängigkeit von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren, zur Dynamik der Interaktionen von G-Proteinen mit Rho-Signalwegen, sowie der Frage wie Rezeptoren durch Arrestine abgeschaltet werden begonnen.

Die AG Culmsee hat im Berichtszeitraum weiter Projekte zu den Mechanismen des verzögerten neuronalen Zelltods und daraus abgeleiteten Ansätzen neuer neuroprotektiver Strategien erfolgreich vorangebracht. Im Fokus der Projekte stehen insbesondere Prozesse, die während des neuronalen Zelltods zur Störung der Funktion und der Integrität von Mitochondrien führen. So konnte in einem Projekt, das von der Michal J. Fox-Foundation gefördert wurde, gezeigt werden, dass oxidativer Stress (durch Sauerstoffradikale aus der Zellmembran) zu einer Schädigung von Mitochondrien führt, die dann in kleinere Strukturen zerfallen und toxische Proteine freisetzen, (z.B. den Apoptose induzierenden Faktor ,AIF), die den Tod der Neurone besiegeln. In weiteren, z.T. von der DFG geförderten Projekten werden zudem Mechanismen untersucht, die über Aktivierung von p53, die Hemmung NF- $\kappa$ B assoziierter Signalwege und die Entgleisung der intrazellulären Calciumhomöostase den Zelltod in Neuronen einleiten und damit wichtige Angriffspunkte für neuroprotektive Strategien darstellen. Neben der Hemmung solcher apoptotischer Mechanismen wird in einem weiteren Projekt untersucht, wie neuronale Vorläuferzellen, bzw. Stammzellen zur Neuroprotektion bzw. Regeneration von geschädigtem Hirngewebe beitragen können.

Die AG Kockskämper ist seit 01.03.2010 beheimatet im 4.OG des Forschungsgebäudes Karl-von-Frisch-Str. 1. Die Arbeitsgruppe beschäftigt sich mit der physiologischen und pathologischen Bedeutung der subzellulären  $\text{Ca}^{2+}$ -Regulation in Herzmuskelzellen. Dazu werden zeitlich und räumlich hochauflösende optische Methoden (konfokales  $\text{Ca}^{2+}$ -Imaging) kombiniert mit funktionellen Messungen (Kontraktilität, Arrhythmien). Ferner werden biochemische und molekularbiologische Techniken eingesetzt. Die pathophysiologischen Aspekte werden in geeigneten Tiermodellen untersucht. Nach dem erfolgreichen Aufbau des Labors wurden zwei Projekte begonnen: In einem Tiermodell der Hypertrophie und Herzinsuffizienz wird die Bedeutung der  $\text{Ca}^{2+}$ -Homöostase im Zellkern von Herzmuskelzellen für das zelluläre Remodelling und die Entstehung und den Verlauf der Krankheit untersucht. In einem zweiten Projekt wird der Einfluss eines arteriellen Hypertonus auf Umbauprozesse im Vorhofmyokard (inkl. der subzellulären  $\text{Ca}^{2+}$ -Homöostase) und die Induzierbarkeit von Vorhofflimmern untersucht.

## „Highlights“ der Forschung

### AG Bünemann

In der AG Bünemann konnte erstmals gezeigt werden, dass der G-Protein Zyklus, der ein essentieller intrazellulärer Signalweg für eine Vielzahl von Pharmaka ist, auch in intakten Zellen bidirektional verlaufen kann. Durch starke Stimulation von G-Protein-gekoppelten Rezeptoren können auch zuvor aktivierte G-Proteine an den Rezeptoren sequestriert werden und damit nachfolgende Signale inhibiert werden (Hommers et al. J.Biol.Chem. 2010).

In einem zweiten Projekt wurde die dynamische Regulation des wichtigen intrazellulären Botenstoffs cAMP in Endothel bzw. Muskelzellen von Gefäßen in Abhängigkeit des Calciumhaushaltes untersucht. Dabei zeigte sich einerseits eine starke und schnelle Inhibition der cAMP-Produktion durch intrazelluläres  $\text{Ca}^{2+}$ , die über bestimmte Adenylylzyklase-Subtypen vermittelt wurde (von Hayn Am. J. Physiol Cell. Physiol. 2010). Dieser Effekt verstärkt die antagonistische Rollen von cAMP und  $\text{Ca}^{2+}$  in Gefäßmuskelzellen. In Endothelzellen wurde zusätzlich ein später einsetzender gegenläufiger  $\text{Ca}^{2+}$ -induzierter Effekt entdeckt und mechanistisch aufgeklärt:  $\text{Ca}^{2+}$  führt hier über eine Aktivierung der Phospholipase A zu einer Stimulation der Cyclooxygenase-vermittelten Prostaglandin/Prostacyclin-Synthese. Insbesondere die produzierten Prostacycline führen wahrscheinlich über Autorezeptoren zu einer Erhöhung der cAMP-Konzentration innerhalb von 5 Minuten (Werthmann, J. Physiol. 2010).

### AG Culmsee

Im Fokus der aktuellen Forschungsarbeit der AG Culmsee stehen **Mechanismen der Neurodegeneration**, die nach akuter Hirnschädigung und bei chronisch neurodegenerativen Erkrankungen wie Morbus Alzheimer und Morbus Parkinson zum progressiven Verlust von Neuronen führen und damit zu schwerwiegenden und weitgehend irreversiblen Hirnfunktionsstörungen führen. Die Untersuchungen zu den Mechanismen des neuronalen Zelltods, die vor allem in kultivierten neuronalen Zelllinien und primärkultivierten, differenzierten Neuronen durchgeführt werden, bringen neue Targets hervor, die für **therapeutische Ansätze der Neuroprotektion** weiter validiert und auf Tiermodelle der akuten Hirnschädigung (Schlaganfall, Schädel-Hirn-Trauma) übertragen werden. Neben siRNA und knock out Technologien werden für die identifizierten therapeutischen Targets peptidische und niedermolekulare Modulatoren eingesetzt und in Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen der Pharmazeutischen Chemie (AGs Klebe, Schlitzer, Steinmetzer) in Marburg und internationalen Kollaborationspartnern (AG Ruvo, Neapel, Italien; AG Plesnila, Dublin, Irland) für Anwendungen in vivo weiterentwickelt.

#### **Mitochondriale Mechanismen im neuronalen Zelltod**

Mitochondrien sind aufgrund ihrer Funktionen im Energiestoffwechsel für viele Zellfunktionen und letztlich für das Überleben von Zellen essentiell. Dies gilt insbesondere für Neurone, die auf ständige Bereitstellung von Energie in Form von ATP aus den Mitochondrien angewiesen sind, als Voraussetzung für die energetisch aufwändige Neurotransmittersynthese und -speicherung in Vesikeln, für die Aufrechterhaltung des Membranpotential und die Kontrolle der Ionenhomöostase nach Aktionspotentialen. Zudem fungieren Mitochondrien als Calciumspeicher, aber auch als Quelle für freie Sauerstoffradikale, die durch die Aktivität der mitochondrialen Atmungskette entstehen. Die aktuellen Arbeiten der AG Culmsee zeigen, dass eine Schädigung von Mitochondrien und die damit verbundene vermehrte Bildung freier Sauerstoffradikale, die Entgleisung der Calciumhomöostase und die Freisetzung von mitochondrialen Proteinen wie Cytochrom C



oder Apoptose-induzierender Faktor (AIF) ganz wesentlich zum neuronalen Zelltod beitragen. Ein weiteres Phänomen, das im Zusammenhang bei der Schädigung der Mitochondrien beobachtet wurde, ist die zunehmende Fragmentierung der Mitochondrien, die unter physiologischen Bedingungen in länglicher tubulärer Form vorliegen und im Verlauf des neuronalen Zelltods regelrecht zerfallen. Die aktuellen Befunde zu den morphologischen Veränderungen der Mitochondrien zeigen erstmals, dass unter pathologischen Stressbedingungen die **Regulatoren der Mitochondrienfragmentierung** ganz erheblich die Integrität und Funktion der Mitochondrien stören und so den Zelltod der Neurone einleiten. Hier wurden insbesondere das pro-apoptotische BH3-Protein Bid und Dynamin-related protein-1 (Drp1) als Hauptmediatoren der Mitochondrienfragmentierung und – funktionsstörung identifiziert und mittels siRNA als therapeutische Targets validiert. In einer Forschergruppe mit den Arbeitsgruppen von Prof. Schlitzer und Prof. Klebe (Pharmazeutische Chemie) sowie der AG Prof. Bünemann (Pharmakologie und Klinische Pharmazie) werden **neue Leitstrukturen für Neuroprotektiva** entwickelt, die über die Hemmung der mitochondrialen Schädigung Neurone in vitro und in vivo vor dem Zelltod schützen. Weitere Zielstrukturen für neue therapeutische Strategien sind **12/15-Lipoxygenasen**, die in der Frühphase der Neuronenschädigung und vor der Schädigung der Mitochondrien wesentlich zur Bildung toxischer Sauerstoffradikale beitragen. In einer europäischen Kooperation mit der AG Ruvo (Neapel, Italien) und Plesnila (Royal College of Surgeons, Dublin, Irland) werden **peptidische Inhibitoren von AIF** entwickelt und in Zellkulturmodellen des neuronalen Zelltods validiert.

### **Calcium-abhängige Kaliumkanäle**

Einen weiteren Schwerpunkt in den Arbeiten zu Mechanismen des Neuronalen Zelltods und der Entwicklung neuroprotektiver Strategien bilden Untersuchungen zu **Calcium-abhängigen Kaliumkanälen (K<sub>Ca</sub>2)**. Die Aktivierung dieser bislang wenig untersuchten Kaliumkanäle schützt Neurone gegen exzitotoxische Überstimulation durch Glutamat und die nachfolgende Entgleisung der Calciumhomöostase. In nicht-neuronalen Zellen des Gehirns, z.B. in Gliazellen, können Aktivatoren der Kaliumkanäle zudem entzündliche Prozesse hemmen. Damit sind die K<sub>Ca</sub>2 Kanäle ein neuer, vielversprechender Angriffspunkt für neuroprotektive Strategien bei einer Vielzahl von neurodegenerativen Erkrankungen und nach akuter Hirnschädigung. In vivo konnten entsprechende protektive Effekte bereits in einem Model der zerebralen Ischämie gezeigt werden. Die bislang unbekanntenen Mechanismen der Neuroprotektion durch die Aktivatoren der K<sub>Ca</sub>2-Kanäle werden weiter untersucht und die Anwendung der verfügbaren Wirkstoffe auf Modellsysteme anderer neurodegenerativer Erkrankungen wie M. Alzheimer und M. Parkinson weiter ausgedehnt.

### **Methodische Entwicklungen**

Die Untersuchungen des neuronalen Zelltods basieren im Wesentlichen auf Viabilitäts- und Zelltodassays, die als Endpunkt-Bestimmungen jeweils nur die Beurteilung des Zustands der Zellen zu isolierten Zeitpunkten erlauben. Gleiches gilt für viele der biochemischen und molekularbiologischen Methoden, die eine Messung der Proteinexpression, die Bildung von toxischen Sauerstoffradikalen oder die Bestimmung der Mitochondrienfunktion nur zu bestimmten gewählten Zeitpunkten ermöglichen. Diese Messungen erlauben also immer nur eine punktuelle Beurteilung der ablaufenden dynamischen Prozesse, so dass die Analyse des Gesamtverlaufs und der Reihenfolge der Ereignisse nur durch eine Vielzahl von aufwändigen Versuchen zu erreichen ist. Die Messung der Schädigung kultivierter Neurone mit Hilfe von **Impedanzmessungen (xCELLigence, Roche)** in Echtzeit ist im Berichtszeitraum etabliert worden und stellt eine wesentliche Verbesserung dar, da nunmehr der Verlauf der Schädigung und eine möglicher protektiver Effekte über viele Stunden bis Tage dokumentiert werden

können. Ein weiterer wesentlicher Fortschritt ist auch die Echtzeit-Erfassung von mitochondrialen Veränderungen **mittels Videomikroskopie in lebenden bzw. sterbenden Zellen**. Hier können die dynamischen Veränderungen der Mitochondrien, insbesondere die Fragmentierung, die Ansammlung und Immobilisierung der Organellen um den Zellkern und die Freisetzung pro-apoptotischer Faktoren aus den Mitochondrien über mehrere Stunden mittels Fluoreszenzmikroskopie erfasst werden. Ein weiteres Highlight ist die Etablierung und Charakterisierung von **humanen dopaminergen Neuronen**, die aus einer immortalisierten mesenzephalen Stammzelllinie differenziert werden und somit eine reine humane Neuronenkultur für Untersuchungen zu Mechanismen des progressiven neuronalen Zelltods bei M. Parkinson zugänglich machen.

## **AG Kockskämper**

Am 01.03.2010 trat Prof. Kockskämper seinen Dienst in Marburg an. Damit verbunden war der Aufbau des Labors und der Arbeitsgruppe, die im 4.OG des Forschungsgebäudes in der Karl-von-Frisch-Str. 1 auf dem Campus Lahnberge im Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie angesiedelt ist. Bis zum Ende des Berichtszeitraums war die Gruppe weitgehend arbeitsfähig, wichtige Messapparaturen und Methoden waren etabliert, darunter das biochemisch-molekularbiologische Labor, eine Messapparatur zur funktionellen Charakterisierung von isolierten Herzmuskelzellen (Zell- und Sarkomerlängenmessung kombiniert mit Epifluoreszenz) sowie ein konfokales Lasermikroskop zur räumlich und zeitlich hochaufgelösten Messung von Kalzium in Herzmuskelzellen.

Zwei Forschungsprojekte wurden begonnen, die die zellulären und molekularen Ursachen von häufigen und schwerwiegenden Herzerkrankungen zum Gegenstand haben. Das erste Projekt beschäftigt sich mit den Auslösern von Hypertrophie und Herzinsuffizienz, einer Erkrankung die rund 1 Million Menschen in Deutschland betrifft und die eine sehr schlechte Prognose hat. Hier steht die Regulation des Kalziums im Zellkern von Herzmuskelzellen im Fokus unseres Interesses. Im zweiten Projekt gehen wir der Frage nach, welche Mechanismen für die Entstehung und Progression des Vorhofflimmerns, der häufigsten anhaltenden Herzrhythmusstörung überhaupt, verantwortlich sind. Anhand von geeigneten Tiermodellen soll geklärt werden, ob Änderungen des  $\text{Na}^+$ - und  $\text{Ca}^{2+}$ -Stoffwechsels der Vorhofmyozyten ursächlich an der Entstehung und/oder Progression der Krankheit beteiligt sind.

## **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE**

Bereits im November 2009 wurde Herrn Prof. Dr. Shu-Ming Li und seinem Mitarbeiter Herrn Dipl.-Biol. Ole Rigbers der Phoenix-Pharmazie-Wissenschaftspreis verliehen. Diese Auszeichnung wird alljährlich für innovative und qualitativ hochwertige wissenschaftliche Arbeiten aus dem deutschsprachigen Raum vergeben. Herr Li, der nach 1997 und 2004 bereits zum dritten Mal ausgezeichnet wurde und Herr Rigbers erhielten den Preis für die Publikation einer Originalarbeit über Ergotalkaloide in der Fachzeitschrift „Journal of Biological Chemistry“. In der zu Grunde liegenden Arbeit gelang es ihnen, Schlüsselenzyme der Biosynthese von Ergotalkaloiden zu identifizieren.

Im Rahmen des projektbezogenen Personenaustauschs (PPP) zwischen dem Deutschen Akademischen Austauschdienst (DAAD) und dem China Scholarship Council (CSC) haben vier Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus der Arbeitsgruppe von Prof. Li im Sommer 2010

das Departments für Lebensmittel- und Ernährungswissenschaft der Zhejiang Universität in Hangzhou, eine der Partneruniversitäten der Philipps-Universität in China, sowie das Forschungszentrum für Chinese Herbal Resource, Science and Engineering der Guangzhou University of Chinese Medicine in Guangzhou besucht. Bereits im März und Juli dieses Jahres hat Prof. Li an der Universität in Guangzhou und an der Zhejiang Universität Vorträge gehalten. Als Gegenbesuch empfing unser Haus Frau Prof. Xu aus Guangzhou und zwei ihrer Mitarbeiter im Frühjahr des Jahres und eine Mitarbeiterin aus Hangzhou ist zurzeit im Labor von Prof. Li tätig. Wissenschaftliche Zusammenarbeiten zwischen der Gruppe von Prof. Li und den beiden Universitäten existieren bereits seit einigen Jahren und die Ergebnisse der Kooperationen haben in zahlreichen gemeinsamen Publikationen Früchte getragen. Die erfolgreiche Zusammenarbeit wird nun durch die DAAD-Förderung vertieft und fortgesetzt.

Erfreulicherweise kann außerdem auch in der Lehre über positive Entwicklungen berichtet werden. Neben einer weiteren, aus Lehrsondermittel finanzierten Verbesserung der geräteseitigen Ausstattung im Praktikum „Pharmazeutische Biologie III“, steht dabei vor allem die arbeitssicherheitstechnische Ertüchtigung des Praktikumsgebäudes im Mittelpunkt. Nach etlichen Jahren des Bemühens unsererseits war es nämlich etwa Anfang/Mitte 2010 endlich soweit: die 20 Arbeitsplätze der Studierenden wurden mit einer Absaugung versehen und das Hauptlabor erhielt zusätzlich eine darauf abgestimmte Zuluftanlage. Zusammen mit den bereits vorhandenen Abluftsystemen des Lösemittelschranks und der Rotationsverdampferarbeitsplätze trägt diese Anlage nun maßgeblich zu einer merklichen Verbesserung der Raumluft bei. Studierende wie auch ihre Betreuerinnen und Betreuer werden es zu schätzen wissen.

## **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE**

### **„Highlights“ der Forschung**

#### **AG Hartmann/AG Marz**

Die Expertisen der Arbeitsgruppen Hartmann und Marz liegen auf dem Gebiet katalytischer, regulatorischer und therapeutischer Ribonukleinsäuren (RNA), wobei die experimentelle Expertise der AG Hartmann durch die bioinformatische Expertise der AG Marz komplementär ergänzt wird. Ein Forschungsschwerpunkt befasst sich mit Nukleinsäuretherapeutischen Ansätzen (RNA-Interferenz) im Rahmen der Krebsforschung, was *in vivo*-Versuche in Mausmodellen einschließt. Diese Arbeiten werden zusammen mit der AG Aigner am neu gegründeten „Biochemisch-Pharmakologischen Centrum Marburg“ (bpc-Marburg) durchgeführt. Hier konnten bereits antitumorigene Effekte mit siRNAs und miRNA Mimics dokumentiert werden. Das Kooperationsprojekt wird von der Deutschen Krebshilfe finanziert. Im September 2010 wurde zudem der Verlängerungsantrag für das Internationales Graduiertenkolleg Marburg/Gießen/Moskau (GRK 1384, "Enzymes and Multienzyme Complexes acting on Nucleic Acids") begutachtet und erhielt die Empfehlung: „Förderung mit höchster Priorität“; im Bewilligungsausschuss der DFG wurde dann die weitere Förderung für 4,5 Jahre mit 56 Ja-Stimmen, 0 Nein-Stimmen und 0 Enthaltungen beschlossen. Die Gruppen Hartmann und Marz werden beide durch das GRK 1384 gefördert, Prof. Hartmann ist zudem stellvertretender Sprecher des Graduiertenkollegs. Ein Forschungs-Highlight der AG Hartmann war die Entdeckung einer „Protein-only“ Ribonuklease P (RNase

P) in den Mitochondrien und Chloroplasten von Landpflanzen. Im Gegensatz dazu war man in den letzten Jahrzehnten davon ausgegangen, dass eine RNA-Untereinheit für die Funktion der RNase P essenziell ist. Erstaunlicherweise konnten wir zeigen, dass das pflanzliche Proteinzym in der Lage ist, die essenzielle Funktion der RNA-basierten bakteriellen RNase P *in vivo* in Bakterienzellen zu ersetzen. Die Ergebnisse dieser Arbeiten, die in Zusammenarbeit mit zwei weiteren Gruppen aus Wien und Strasbourg durchgeführt wurden, sind 2010 in *Nature Structural and Molecular Biology* veröffentlicht worden. Highlights der AG Marz, die sowohl durch das GRK 1384 als auch durch die DFG im Einzelverfahren gefördert wird, sind gewesen: (1) RNA-RNA Interaktionen waren zuvor nur heuristisch lösbar. Seit diesem Jahr können wir nun auch exakte Alignment-Interaktionen mit einer Komplexität von  $O(n^6)$  berechnen. (2) Weiterhin gelang es erstmalig, einen automatischen RNase P RNA-Detektor zu implementieren, der zudem in nahezu linearer Zeit Vorhersagen treffen kann. (3) Als Teil des Turkey Genome Consortiums konnten alle bisher bekannten nicht-kodierenden RNAs (ncRNAs) im Truthahn annotiert und Vorhersagen weiterer neuer ncRNA-Klassen getroffen werden. (4) Nach 10 Jahren Forschung in der ncRNA-Bioinformatik belegen 3 Buchkapitelbeiträge unsere führende Position in der ncRNA-Bioinformatik.

### **AG Keusgen**

In der Erforschung von mittelasiatischen Zwiebelarten konnten signifikante Fortschritte erzielt werden. Es gelang, aus *Allium stipitatum* REGEL, der auf dem Gebiet der ehemaligen Sowjetunion als „Anzur“ und im Iran als „Musir“ bezeichnet wird und als Gemüse, Gewürz und Arzneipflanze verwendet wird, pyridinhaltige Schwefelverbindungen zu isolieren, deren Strukturen in der Natur einmalig sind. In dem Metabolismus dieser Stoffe ist das Enzym Alliinase involviert, welches typischerweise im Knoblauch und in der Küchenzwiebel vorkommt. Über die Pharmakologie der neuen Substanzen ist bisher nur bekannt, dass sie eine ausgeprägte antibiotische, insbesondere aber eine tuberkulostatische Wirkung haben. Weiterhin konnte aus dem iranischen Zwiebelgewächs *Allium tripedale* TRAUTV., welches einen außerordentlich scharfen Geschmack hat und zudem tränenauslösend wirkt, aliphatische Schwefelverbindungen isoliert werden, die Strukturhomologe zu den Inhaltsstoffen der Küchenzwiebel sind. *Allium tripedale* wird im Iran wegen seines scharfen Geschmacks volkstümlich als „Eselsschrei“ bezeichnet. Auch hier ist wenig über die pharmakologische Wirkung dieser Verbindungen bekannt. Fernerhin wurde in der usbekischen Zwiebelart *Allium suworowii* REGEL hohe Konzentrationen an Marasmin gefunden, dessen Derivate ebenfalls eine deutliche antibiotische Wirkung haben. Marasmin kommt typischerweise in Knoblauchswindlingen vor, die zu den Ständerpilzen gehören. Bisher konnte nicht geklärt werden, wieso die gleiche Substanz in diesen zwei taxonomisch völlig unterschiedlichen Gruppen vorkommt.

### **AG Klebe**

Im Zeitraum 2009/2010 ist es gelungen, Proteine an ihrer Oberfläche durch das Anfügen von Disulfidresten chemisch zu modifizieren. Die auf diesem Weg eingebrachten Reste dienen zum einen zur Entwicklung erster Leitstrukturen für die Modulation der Erkennungseigenschaften von Proteinen, die über Oberflächenbindungen gesteuert werden. Zum anderen war es möglich, an diesen so eingeführten Resten [2+3]-Cycloadditionen (Click-Reaktionen) ablaufen zu lassen und die Produktentstehung über Kristallstrukturanalysen zu verfolgen. In einem BMBF-Verbundprojekt konnte eine

Fragmentbibliothek aufgebaut werden, die anhand eines Screenings inzwischen sieben neue Fragmentstrukturen mit der Aspartylprotease Endothiapepsin ergeben hat. Diese Strukturen dienen dazu, zum einen Computermethoden für das virtuelle Fragment-Screening zu entwickeln, zum anderen die Zuverlässigkeit anderer biophysikalischer Screeningverfahren zu validieren. Zur Vorhersage von Wasserstrukturen in Bindetaschen wurde ein Algorithmus zur Platzierung von Wassermolekülen entwickelt, der vor allem Wassernetzwerke berücksichtigt und mit wissensbasierten Scoringfunktionen bewertet. Anhand von MD Simulationen an dem funktionalen Dimer der tRNA Guanintransglykosylase konnten die Aminosäuren charakterisiert werden, die vor allem zur Dimerstabilisierung beitragen. Auf Grund der Rechnungen konnten die Mutagenese von Resten in der Dimerkontaktfläche vorgenommen werden, die zu einer weitgehenden Verschiebung der Dimerbildung zu einzelnen Monomeren führen. Diese Arbeiten dienen als Voraussetzung, im nächsten Schritt Hemmstoffe zum Blockieren der Dimerkomplexbildung zu entwickeln. Diese Verbindungen sollen eine Alternative zu active-site Enzyminhibitoren darstellen, da sie auf einem anderen Weg die katalytische Funktion des Proteins hemmen.

## **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE**

Dies ist der letzte Forschungsbericht, den ich in meiner Funktion als geschäftsführender Direktor erstellen darf, deshalb möchte ich die Gelegenheit ergreifen, um mich bei allen Mitarbeitern, Kollegen und Kooperationspartnern recht herzlich für die fruchtbare Zusammenarbeit zu bedanken. Im April 2010 wurde Herr Professor Dr. Udo Bakowsky als mein Nachfolger berufen. Ich wünsche ihm viel Erfolg.

Die Situation des Instituts für Pharmazeutische Technologie und Biopharmazie hat sich im Berichtszeitraum nicht wesentlich verändert. Das Schwerpunktsthema „Nano-Carrier für die pulmonale Applikation“ hat weitere Fortschritte gemacht, wie die steigende Anzahl von Publikationen belegt. Die Projekte der Arbeitsgruppe Kissel sollen, wie vom Fachbereich gewünscht, bis zum September 2011 abgeschlossen werden, deshalb lag das Hauptaugenmerk auf dem Abrunden laufender Forschungsarbeiten. Dieses ambitionierte Ziel wird wahrscheinlich erreicht werden.

Im Bereich der Lehre ist es im Berichtszeitraum bereits zu personellen Engpässen gekommen, die sich mit abnehmender Mitarbeiterzahl verschärfen werden. Eine Lösung für dieses Problem ist nicht in Sicht.

An diversen Großgeräten, wie zum Beispiel dem konfokalen Mikroskop und der Laserdiffraktion, ergaben sich kostspielige Reparaturen, die von der AG Kissel getragen wurden. Aus Drittmitteln wurde ein Nano-Sprühtrockner (Niro) beschafft.

## -2- Veröffentlichungen

### INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE

#### S. Anagnostou:

**BB S. Anagnostou:**

„Weil Gott die Menschen liebt, sollen wir einander lieben...“. Jesuiten als heilkundige Pharmazeuten in den Missionen Iberoamerikas (16. bis 18. Jh.). In: Mariano Delgado / Hans Waldenfels (Hrsg.): Evangelium und Kultur. Begegnungen und Brüche. Festschrift für Michael Sievernich SJ zum 65. Geburtstag. Studien zur Religions- und Kulturgeschichte. Fribourg / Stuttgart 2010, 530–544.

**O U. Lang , S. Anagnostou, A. Helmstädter:**

Aromatic vinegars: antiseptics of the past.  
*Pharmaceutical Historian* 40 (2010), 10–12.

**A/P S. Anagnostou, N. Schuster:**

Tausendgüldenkraut – ein traditionelles Febrifugum mit phytotherapeutischem Potential?  
Pharmaziehistorische Biennale „Gifte und Gegengifte in Vergangenheit und Gegenwart“, Mülheim/Ruhr, 23. bis 25. April 2010

**A/P S. Anagnostou, Ch. Friedrich, J. Müller:**

Pflanzliche Wundheilmittel von der Frühen Neuzeit bis zur Gegenwart.  
Pharmaziehistorische Biennale „Gifte und Gegengifte in Vergangenheit und Gegenwart“, Mülheim/Ruhr, 23. bis 25. April 2010

**A/P S. Anagnostou, A. Möckel:**

Aloe, Augentrost und Fenchel – Klare Sicht seit Jahrhunderten.  
Pharmaziehistorische Biennale „Gifte und Gegengifte in Vergangenheit und Gegenwart“, Mülheim/Ruhr, 23. bis 25. April 2010

#### P. Dilg:

**BB P. Dilg:**

Leonhart Fuchs: Arzt – Botaniker – Humanist. In: U. Köpf, S. Lorenz, D.R. Bauer (Hrsg.): Die Universität Tübingen zwischen Reformation und Dreißigjährigem Krieg. Festgabe für Dieter Mertens zum 70. Geburtstag. Ostfildern 2010, 235–248.

**B P. Dilg (Hrsg.):**

Pharmazie und Chemie in Goethes Leben und Werk. Wissenschaftshistorische Beiträge zu ausgewählten Aspekten. Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte, Bd. 8. Stuttgart 2010.

- BB P. Dilg:**  
Zur Pharmazie der Goethe-Zeit: In: P. Dilg (Hrsg.): Pharmazie und Chemie in Goethes Leben und Werk. Wissenschaftshistorische Beiträge zu ausgewählten Aspekten, Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte, Bd. 8. Stuttgart 2010, 11–33.
- U. Enke:**
- O U. Enke, C. Friedrich, K. Grundmann:**  
Nachlass Emil von Behring: Erschließung und Digitalisierung für das Internet. *Archivnachrichten für Hessen* 9/2 (2009), 45.
- O U. Enke, C. Friedrich, K. Grundmann:**  
Emil von Behring: „Beste Grüße Dein P. Ehrlich“. Zum Marburger Briefnachlass des großen Forschers. *Deutsches Ärzteblatt* 106 (2009), 2557–2558.
- O U. Enke, C. Friedrich, K. Grundmann:**  
Zum DFG-Projekt „Digitalisierung des Emil-von Behring-Nachlasses in Marburg.“  
Emil von Behring – Leben und Werk. *Deutsche Apothekerzeitung, Beilage Geschichte der Pharmazie* 62 (2010), 18–20.
- A/P U. Enke, M. Kahler, K. Grundmann:**  
„Behrings Nachlass im Netz“. Posterpräsentation im Rahmen des Tags der Archive („Dem Verborgenen auf der Spur“).  
Tag der Archive, Hessisches Staatsarchiv, Marburg, 07.03.2010
- A/P U. Enke, M. Kahler:**  
Sonderpräsentation des Behring-Archivs "Emil von Behring – sein Nachlass unter neuer Perspektive“.  
„Nacht der Kunst“, Museum anatomicum, Marburg, 18.06.2010
- Ch. Friedrich:**
- O U. Enke, J. Glatthaar:**  
Die hessische Medizin auf dem Weg in die naturwissenschaftliche Ära (1710–1730) – Johann Thomas Hensing: Die Entdeckung des Phosphors im Gehirn. *Hessisches Ärzteblatt* 12 (2009), 778-781.
- B Ch. Friedrich, W.-D. Müller-Jahncke (Hrsg.):**  
Arzneimittelkarrieren. Zur wechselvollen Geschichte ausgewählter Medikamente. Die Vorträge der Pharmaziehistorischen Biennale in Husum vom 25. April bis 28 April. Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte, Bd. 7. 2008. Stuttgart 2009.
- O Ch. Friedrich:**  
Rückblick: Apotheken und Apotheker in der DDR. *Pharmazeutische Zeitung* 154 (2009), 4228–4236.

- O Ch. Friedrich, M. Klimonow:**  
150. Geburtstag: Eduard Ritsert und das Anaesthesin.  
*Pharmazeutische Zeitung* 154 (2009), 4276–4278.
- O F. Öxler, Ch. Friedrich:**  
Johann Friedrich August Götting. Die Entwicklung der Chemie-Experimentierkästen.  
*Pharmazeutische Zeitung* 154 (2009), 4596–4598.
- O Ch. Friedrich:**  
400 Jahre Pharmazie an der Universität Marburg: „Dieses edele Studium überall zu preisen und nach Kräften dafür einzutreten“.  
*Österreichische Apotheker-Zeitung* 63 (2009), 1396–1398.
- O W.-D. Müller-Jahncke, Ch. Friedrich:**  
Johannes Hartmann. Iatrochemiker im europäischen Kontext.  
*Pharmazeutische Zeitung* 154 (2009), 4946–4951.
- O K. Grundmann, U. Enke, Ch. Friedrich:**  
Nachlass Emil von Behring: Erschließung und Digitalisierung für das Internet.  
*Archiv-Nachrichten aus Hessen* 9/2 (2009), 45.
- O U. Enke, K. Grundmann, Ch. Friedrich:**  
Emil von Behring. „Beste Grüße Dein P. Ehrlich.“ Zum Marburger Briefnachlass des großen Forschers.  
*Deutsches Ärzteblatt* 106 (2009), 2557f.
- BB Ch. Friedrich:**  
Sertürner, Friedrich Wilhelm Adam Ferdinand. In: *Neue Deutsche Biographie*. Bd. 22, Berlin 2010, S. 271-273.
- BB Ch. Friedrich:**  
Siebert, Georg Friedrich Carl. In: *Neue Deutsche Biographie*. Bd. 22, Berlin 2010, S. 323f.
- BB Ch. Friedrich:**  
Spielmann, Jacob Reinhold. *Neue Deutsche Biographie*. Bd. 22, Berlin 2010, S. 688f.
- O Ch. Friedrich:**  
Apotheker als Zeitschriftenredakteure.  
*Pharmazeutische Zeitung* 155 (2010), 1248–1253.
- O Ch. Friedrich:**  
250. Geburtstag Hermbstaedts. Verteidiger der modernen Chemie.  
*Pharmazeutische Zeitung* 155 (2010), 1450–1456.



- O U. Enke, K. Grundmann, Ch. Friedrich:**  
Zum DFG-Projekt „Digitalisierung des Emil-von-Behring-Nachlasses in Marburg.“  
*Geschichte der Pharmazie* 62 (2010), 18–20.
- O Ch. Friedrich:**  
Arzneimittel- und Apothekenwesen in der NS-Zeit und in der DDR: Pharmazie im  
„Dienste des Volkes?“  
*Österreichische Apotheker-Zeitung* 64 (2010), 539–543.
- BB Ch. Friedrich:**  
Universitätspromotionen und Akademiemitgliedschaften von Apothekern im 18. und  
19. Jahrhundert als Zeichen ihrer wissenschaftlichen Anerkennung. In: I. Kästner, J.  
Kiefer (Hrsg.): Universitäten und Akademien. Beiträge der Tagung vom 19. und 20.  
Juni 2009 an der Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt, Bd. 2. Aachen  
2010, 197–210.
- BB Ch. Friedrich:**  
Die Identifizierung und Entwicklung chemischer Wirkstoffe: In: V. Koesling, F.  
Schülke (Hrsg.): Pillen und Pipetten – Facetten einer Schlüsselindustrie. Begleitband  
zur Ausstellung. Leipzig 2010, 102–117.
- O Ch. Friedrich:**  
Pharmazie und Naturwissenschaften im Werk des Schriftstellers Dieter Noll.  
*Geschichte der Pharmazie* 62 (2010), 25–29.
- BB Ch. Friedrich:**  
Pharmazeuten um Goethe. In: P. Dilg (Hrsg.): Pharmazie und Chemie in Goethes  
Leben und Werk, Wissenschaftshistorische Beiträge zu ausgewählten Aspekten.  
Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte, Bd. 8. Stuttgart 2010, 35–59.
- A/P Ch. Friedrich, Boman-Degen S.:**  
Walther Zimmermann (1890-1945). Apotheker für Stand und Staat?  
Pharmaziehistorische Biennale, Mülheim/Ruhr, 24.-25.04.2010
- A/P Ch. Friedrich, O. Haupt:**  
Zur Geschichte der Dopingmittel.  
Pharmaziehistorische Biennale, Mülheim/Ruhr, 23.-25.04.2010
- A. Helmstädter:**
- O A. Helmstädter:**  
Arzneimittelgeschichte. Antidiabetika vor Entdeckung des Insulins.  
*Pharmazeutische Zeitung* 154 (2009), 3920–3926.
- O A. Helmstädter, N. Schuster:**  
Vaccinium myrtillus as an antidiabetic medicinal plant – research through the ages.  
*Pharmazie* 65 (2010), 315–321.

- O**     **A. Helmstädter:**  
Beans and diabetes – Phaseolus vulgaris preparations as antihyperglycemic agents.  
*Journal of Medicinal Food* 13 (2010), 247–250.
- F. Krafft:**
- BB**     **F. Krafft:**  
Guericke, Otto von. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, 4. Berlin/New York 2009, 508–509.
- BB**     **F. Krafft:**  
Hevelius, Johannes. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, 5. Berlin/New York 2009, 389–391.
- BB**     **F. Krafft:**  
Kepler, Johannes. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, 6. Berlin/New York 2009, 365–368.
- O**     **F. Krafft:**  
Die Medizinstudenten der Universität Marburg der Jahre 1600 bis 1620. Prosopographische Studien zu einer bislang unbemerkten Blütezeit ihrer Medizinischen Fakultät.  
*Würzburger medizinhistorische Mitteilungen* 28 (2009), 147–185.
- A/V**    **F. Krafft:**  
400 Jahre moderne Astronomie – Johannes Kepler, der Beginn des Umbruchs. Eröffnungsvortrag des Studium Generale Wintersemester 2009/10 der Friedrich-Schiller-Universität, Jena, 21.10.2009
- A/V**    **F. Krafft:**  
Friedrich Wilhelm Herschel – Innovationen durch einen Außenseiter. Leitfossilien der Astronomie – Entwicklungsgeschichte und Kristallisationspunkte der Sternkunde von der Antike bis in die Gegenwart, Nürnberg, 25.11.2009
- O**     **F. Krafft:**  
Friedrich Wilhelm Herschel – Innovationen durch einen Außenseiter.  
*Regiomontanusbote* 23 (2010), 5–12.
- A/V**    **F. Krafft:**  
Innovationen durch Seiteneinsteiger – das Beispiel des Amateurastronomen William Herschel.  
Astronomie – Lehrerfortbildung in Jena 24. bis 26. Juni 2010, Jena, 24.06.2010

- BB F. Krafft:**  
Mayer, Tobias d. Ä. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Bd. 8. Berlin/New York 2010, 72–73.
- BB F. Krafft:**  
Mayr, Simon. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Bd. 8. Berlin/New York 2010, 76.
- BB F. Krafft:**  
Olbers, Wilhelm. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Bd. 8. Berlin/New York 2010, 698–699.
- BB F. Krafft:**  
Ostwald, Wilhelm. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Bd. 9. Berlin/New York 2010, 14–15.
- BB F. Krafft:**  
Poggendorff, Johann Christian. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Bd. 9. Berlin/New York 2010, 284–285.
- BB F. Krafft:**  
Regiomontanus, Johannes. In: W. Kühlmann u.a. (Hrsg.): Killy Literaturlexikon. Autoren und Werke des deutschsprachigen Kulturraumes. 2., vollständig überarbeitete Auflage, Bd. 9. Berlin/New York 2010, 478–479.

## **INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE**

### **M. Bünemann:**

- BB C. Hoffmann, M. Bunemann:**  
Fluorescence resonance energy transfer shines new light on GPCR function: In: A. Gilchrist: GPCR Molecular Pharmacology and Drug Targeting: Shifting Paradigms and New Directions. New Jersey, USA 2010, 226-251.
- O L.G. Hommers, C. Klenk, C. Dees, M. Bunemann:**  
G Proteins in reverse mode receptor-mediated GTP release inhibits G protein and effector function.  
*Journal of Biological Chemistry* 285 (2010), 8227-8233.

- O K. von Hayn, R.C. Werthmann, V.O. Nikolaev, L.G. Hommers, M.J. Lohse, M. Bunemann:**  
Gq-mediated Ca<sup>2+</sup> signals inhibit adenylyl cyclases 5/6 in vascular smooth muscle cells.  
*American Journal of Physiology-Cell Physiology* 298 (2010), C324-C332.
- A A. Ahles, F. Rochais, T. Frambach, M. Bunemann, S. Engelhardt:**  
A phosphorylation-dependent memory mechanism determining beta-adrenergic receptor activation.  
Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacology 381 (Suppl 1 (2010), 14
- A M. Milde, M. Frank, M. Bunemann:**  
Spatiotemporal patterns of interaction of Gq protein subunits and phospholipase C beta 3.  
Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol 381 (Suppl. (2010), 22-23
- A R.C. Werthmann, K. von Hayn, M.J. Lohse, M. Bunemann:**  
Thrombin slowly raises endothelial cAMP via PLA2 and COX.  
Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacology 381 (Suppl 1 (2010), 28
- A T. Pollinger, M. Milde, M. Frank, M. Bunemann:**  
Dynamics of Gq Protein Interactions with PLCβ3 Studied by TIRF Microscopy.  
*Biophysical Journal* 98 (2010), P420
- C. Culmsee:**
- BB N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Acute Neuronal Injury: In: D.G. Fujikawa: Significant role of apoptosis-inducing factor (AIF) for brain damage following focal cerebral ischemia. New York, NY, USA 2010, 91-102.
- U S. Diemert, J. Grohm, S. Tobaben, A. Dolga, C. Culmsee:**  
Real-Time Detection of Neuronal Cell Death by Impedance-Based Analysis using the xCELLigence System, Application Note, Issue 06, Roche Diagnostics GmbH, Roche Applied Science, Penzberg, Germany, 2010.  
*Application Note, Roche Diagnostics GmbH, Roche Applied Science Issue 06 (2010)*
- O S. Tobaben, J. Grohm, A. Seiler, M. Conrad, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Bid-mediated mitochondrial damage accelerates glutamate-induced oxidative stress and AIF-dependent death in neurons.  
*Cell Death and Differentiation* Online pub (2010).
- O J. Grohm, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Bid mediates fragmentation, membrane permeabilization and perinuclear accumulation of mitochondria as a prerequisite for oxidative neuronal death.  
*Brain, Behavior, and Immunity* 24 (2010), 831-838.

- A/P S. Diemert, S. Pfeifer, J. Grohm, S. Tobaben, A. Dolga, C. Culmsee:**  
Real-time detection of neuronal cell death by the xCelligence system.  
*Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacology* 381 (Suppl 1 (2010), 1-92 Nr.: 404  
51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische  
Pharmakologie und Toxikologie, Mainz, Germany, 23.03.2010-25.03.2010
- A/P S. Tobaben, J. Grohm, A. Seiler, M. Conrad, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Bid-induced damage of mitochondrial integrity play a key role in neuronal oxytosis.  
*Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacology* 381 (Suppl 1 (2010), 1-92 Nr.: 69  
51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische  
Pharmakologie und Toxikologie, Mainz, Germany, 23.03.2010-25.03.2010
- A/P J. Grohm, S.W. Kim, U. Mamrak, A. Cassidy-Stone, J. Nunnari, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Inhibition of dynamin-related protein prevents mitochondrial fission and  
neuroprotection in vitro and in vivo.  
440.13 (2010), O14  
Society for Neuroscience Annual Meeting, Neuroscience 2009, Chicago, USA,  
17.10.2009-21.10.2009
- A/P S. Tobaben, A. Dolga, J. Grohm, M. Conrad, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Activation of 12/15-lipoxygenases plays a key role in neuronal cell death induced by  
oxidative stress.  
56.3 (2010), K27  
Society for Neuroscience Annual Meeting, Neuroscience 2009, Chicago, USA,  
17.10.2009-21.10.2009
- A/V J. Grohm, A. Cassidy-Stone, J. Nunnari, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Bid and Drp-1 are key regulators of mitochondrial dynamics in cell death in neurons.  
*Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacology* 381 (Suppl 1 (2010), 1-92 Nr.: 198  
51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische  
Pharmakologie und Toxikologie, Mainz, Germany, 23.03.2010-25.03.2010
- A/V A.M. Dolga, F. Kepura, N. Terpolilli, T. Plant, N. Plesnila, C. Culmsee:**  
Neuroprotection by activation of KCa2 channels in vitro and in vivo.  
*Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol* 381 (Suppl 1 (2010), 34  
51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische  
Pharmakologie und Toxikologie, Mainz, Germany, 23.03.2010-25.03.2010
- A/V S. Pfeifer, A.M. Dolga, S. Engel, C. Culmsee:**  
Preconditioned medium from neuronal progenitor cells provides neuroprotective  
effects.  
*Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol* 381 (Suppl 1 (2010), 10-11  
51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische  
Pharmakologie und Toxikologie, Mainz, Germany, 23.03.2010-25.03.2010

**A.M. Dolga:**

- O P.J. van der Most, A.M. Dolga, I.M. Nijholt, P.G.M. Luiten, U.L.M. Eisel:**  
Statins: Mechanisms of neuroprotection.  
*Prog. Neurobiol.* 88 (2009), 64-75.
- O A.M. Dolga, I. Granic, I.M. Nijholt, G. van Dijk, U.L.M. Eisel:**  
Inflammation and NF-kappaB in Alzheimer's Disease and Diabetes.  
*J. Alzheimers Disease* 16 (2009), 809-821.
- O A.M. Dolga, I. Granic, I.M. Nijholt, C. Nyakas, E. van der Zee, P.G.M. Luiten, U.L.M. Eisel:**  
Pretreatment with Lovastatin Prevents N-Methyl-D-Aspartate-Induced Neurodegeneration in the Magnocellular Nucleus Basalis and Behavioral Dysfunction.  
*J. Alzheimers Disease* 17 (2009), 327-336.
- O M.M. Alves, G. Burzynski, J.M. Delalande, J. Osinga, A. van der Goot, A.M. Dolga, E. de Graaff, A. Brooks, M. Metzger, U.L.M. Eisel, I. Shepherd, B.J.L. Eggen, R.M.W. Hofstra:**  
KBP interacts with SCG10 linking Goldberg-Shprintzen syndrome to microtubule dynamics and neuronal differentiation.  
*Human Mol Genet* 19 (2010), 3642-3651.

**J. Kockskämper:**

- O P. Wakula, E. Bisping, J. Kockskämper, H. Post, S. Brauer, M. Deuter, R. Oehlmann, U. Besenfelder, F.A. Lai, G. Brem, B. Pieske:**  
CMV promoter is inadequate for expression of mutant human RyR2 in transgenic rabbits.  
*J Pharmacol Toxicol Methods* (2010), Epub ahead of print.
- O S. Sedej, F.R. Heinzl, S. Walther, N. Dybkova, P. Wakula, J. Groborz, P. Gronau, L.S. Maier, M.A. Vos, F.A. Lai, C. Napolitano, S.G. Priori, J. Kockskämper, B. Pieske:**  
Na<sup>+</sup>-dependent SR Ca<sup>2+</sup> overload induces arrhythmogenic events in mouse cardiomyocytes with a human CPVT mutation.  
*Cardiovasc Res* Jul 1;87(1) (2010), 50-59.
- A S Sedej, S Walther, A Schmidt, E Bisping, FR Heinzl, SG Priori, J Kockskämper, B Pieske:**  
Accelerated progression of stress-induced heart failure in mice with a human CPVT mutation.  
*Eur Heart J* 31 (2010), 314
- A S Ljubojevic, S Walther, B Pieske, J Kockskämper:**  
Quantification of nuclear Ca<sup>2+</sup> transients in cardiac myocytes.  
*Eur Heart J* 31 (2010)

- A S Sedej, S Walther, A Schmidt, G Arnstein, I Windhager, E Bisping, FR Heinzl, SG Priori, J Kockskämper, B Pieske:**  
Accelerated transition of pressure overload-induced cardiac hypertrophy to heart failure in mice with a human RyR2R4496C<sup>+/-</sup> mutation.  
*Journal für Kardiologie* 17 (2010), 177
- A S Sedej, A Schmidt, S Walther, E Bisping, FR Heinzl, SG Priori, J Kockskämper, B Pieske:**  
Accelerated transition of pressure overload-induced cardiac hypertrophy to heart failure in mice with a human ryanodine receptor mutation for catecholaminergic polymorphic ventricular tachycardia.  
*Eur J Heart Fail Suppl* 9 (2010), S114
- A M Khafaga, B Doleschal, P Koch, H Mächler, B Pieske, J Kockskämper:**  
IP3 signalling, myosin light chain kinase and Rho kinase contribute to the stretch-induced slow force response in human atrial myocardium.  
*Clin Res Cardiol* 99:Suppl 1 (2010), P464
- U L.Z. Yang, P. Tovote, M. Rayner, J. Kockskämper, B. Pieske, J. Spiess:**  
Corticotropin-releasing factor receptors and urocortins, links between the brain and the heart.  
*Eur J Pharmacol* Apr 25;632(1 (2010), 1-6
- A S Sedej, S Walther, A Schmidt, E Bisping, FR Heinzl, SG Priori, J Kockskämper, B Pieske:**  
Rapid progression of pressure overload-induced cardiac hypertrophy to heart failure in mice with a human CPVT mutation.  
*Clinical Res Cardiol* 99:Suppl 1 (2010), V533
- A C Winkler, P Wakula, K Tscheliessnigg, F Eskandary, B Pieske, J Kockskämper:**  
Expression of Ca-regulating proteins in nuclei isolated from human myocardium.  
*Acta Physiologica* 198:Suppl (2010), 677
- A S. Walther, S. Renz, L.Z. Yang, J. Spiess, B. Pieske, J. Kockskämper:**  
Urocortin II increases eNOS-mediated NO production in rabbit ventricular myocytes via both PKA- and Akt-dependent pathways.  
*Circulation* 120 (209), 1490
- A S. Ljubojevic, S. Walther, B. Pieske, J. Kockskämper:**  
In situ calibration of cytoplasmic and nucleoplasmic calcium concentration in adult rat and mouse cardiac myocytes.  
*Biophysical Journal* 98 (2010), 1542

### C. Krasel:

- O** **J. McPherson, G. Rivero, M. Baptist, J. Llorente, S. Al-Sabah, C. Krasel, W.L. Dewey, C.P. Bailey, E.M. Rosethorne, S.J. Charlton, G. Henderson, E. Kelly:**  
μ-Opioid receptors: correlation of agonist efficacy for signalling with ability to activate internalization.  
*Mol Pharmacol* 78 (2010), 756-766.
  
- A/P** **H.G. Zhou, J. Standfuss, K.A. Watson, C. Krasel:**  
Structure of full-length arrestin2 in a dimeric crystal form.  
*Naunyn-Schmiedeberg's Arch Pharmacol* 381 Suppl 1 (2010), 20  
51. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie, Mainz, 23. - 25.03.2010

### A. Rinne:

- O** **A. Rinne, N. Kapur, J.D. Molkentin, S.M. Pogwizd, D.M. Bers, K. Banach, L.A. Blatter:**  
Isoform- and tissue-specific regulation of the Ca<sup>2+</sup>-sensitive transcription factor NFAT in cardiac myocytes and heart failure.  
*Am J Physiol Heart Circ Physiol* 298 (2010), H2001–H2009.
  
- O** **A. Rinne, L.A. Blatter:**  
A fluorescence-based assay to monitor transcriptional activity of NFAT in living cells.  
*J Physiol* 588 (2010), 3211–3216.
  
- O** **A. Rinne, L.A. Blatter:**  
Activation of NFATc1 is directly mediated by IP3 in adult cardiac myocytes.  
*Am J Physiol Heart Circ Physiol* 299 (2010), H1701–H1707.

## INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

### S.-M. Li:

- O** **W.-B. Yin, X.-L. Xie, M. Matuschek, S.-M. Li:**  
Reconstruction of pyrrolo[2,3-b]indoles carrying an alpha-configured reverse C3-dimethylallyl moiety by using recombinant enzymes.  
*Organic and Biomolecular Chemistry* 8 (2010), 1133-1141.
  
- O** **C. Wallwey, M. Matuschek, S.-M. Li:**  
Ergot alkaloid biosynthesis in *Aspergillus fumigatus*: Conversion of chanoclavine-I to chanoclavine-I aldehyde catalyzed by a short-chain alcohol dehydrogenase FgaDH.  
*Archives of Microbiology* 192 (2010), 127-134.



- O A. Kremer, S.-M. Li:**  
A tyrosine O-prenyltransferase catalyses the first pathway-specific step in the biosynthesis of sirodesmin PL.  
*Microbiology* 156 (2010), 278-286.
- O W.-B. Yin, X. Yu, X.-L. Xie, S.-M. Li:**  
Preparation of pyrrolo[2,3-b]indoles carrying a  $\beta$ -configured reverse C3 dimethylallyl moiety by using a recombinant prenyltransferase CdpC3PT.  
*Organic and Biomolecular Chemistry* 8 (2010), 2430-2438.
- O H.-X. Zou, X.-L. Xie, U. Linne, X.-D. Zheng, S.-M. Li:**  
Simultaneous C7- and N1-prenylation of cyclo-L-Trp-L-Trp catalyzed by a prenyltransferase from *Aspergillus oryzae*.  
*Organic and Biomolecular Chemistry* 8 (2010), 3037-3044.
- O C. Wallwey, M. Matuschek, X.-L. Xie, S.-M. Li:**  
Ergot alkaloid biosynthesis in *Aspergillus fumigatus*: Conversion of chanoclavine-I aldehyde to festuclavine by the festuclavine synthase FgaFS in the presence of the old yellow enzyme FgaOx3.  
*Organic and Biomolecular Chemistry* 8 (2010), 3500-3508.
- U S.-M. Li:**  
Evolution of aromatic prenyltransferases in the biosynthesis of indole derivatives.  
*Phytochemistry* 70 (2009), 1746-1757
- U S.-M. Li:**  
Prenylated indole derivatives from fungi: structure diversity, biological activities, biosynthesis and chemoenzymatic synthesis.  
*Natural Product Reports* 27 (2010), 57-78
- A/V S.-M. Li:**  
Genome mining for natural product discovery, exemplified by prenylated indole derivatives.  
(2009)  
Jahrestagung der DPhG 2009, Jena, 28.09-01.10.2009
- A/V S.-M. Li.**  
(2010)  
The 1st ChangSha Forum and 4th Sino-US round-table conference on chemical biology and drug discovery, ChangSha, China, 16-20.07.2010
- A/V S.-M.-Li:**  
Ergot alkaloid biosynthesis in *Aspergillus fumigatus*.  
(2010)  
Aktuelle Entwicklung in der Naturstoff-Forschung: 22. Irseer Naturstofftage der DECHEMA e.V., Irsee, 24.-26.02.2010

**S. Martens:**

- U S. Martens, A. Preuß, U. Matern:**  
Multifunctional flavonoid dioxygenases: Flavonol and anthocyanin biosynthesis in *Arabidopsis thaliana* L.  
*Phytochemistry* 71 (2010), 1040-1049

**U. Matern:**

- U S. Martens, A. Preuß, U. Matern:**  
Multifunctional flavonoid dioxygenases: flavonol and anthocyanin biosynthesis in *Arabidopsis thaliana* L.  
*Phytochemistry* 71 (2010), 1040-1049
- BB R. Lukacin, U. Matern:**  
Biosynthese pflanzlicher Sekundärstoffe: In: R. Hänsel, O. Sticher: Pharmakognosie, Phytopharmazie. Heidelberg 2010, 61-76.
- BB M. Petersen, J. Hans, U. Matern:**  
Biosynthesis of phenylpropanoids and related compounds: In: M. Wink (Hrsg.): Annual Plant Reviews, 40. Heidelberg 2010, 182-240.

**M. Petersen:**

- O V. Janiak, M. Petersen, M. Zentgraf, G. Klebe, A. Heine:**  
Structure and substrate docking of a hydroxy(phenyl)pyruvate reductase from the higher plant *Coleus blumei* Benth..  
*Acta Crystallographica D* 66 (2010), 593-603.
- O C. Weitzel, M. Petersen:**  
Enzymes of phenylpropanoid metabolism in the important medicinal plant *Melissa officinalis* L..  
*Planta* 232 (2010), 731-742.
- BB M. Petersen, J. Hans, U. Matern:**  
Biosynthesis of Phenylpropanoids and Related Compounds: In: M. Wink (Hrsg.): Annual Plant Reviews: Biochemistry of Plant Secondary Metabolism, 40. Chichester 2010, 182-257.

## INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

### W. E. Diederich:

- O **L. Englert, K. Silber, H. Steuber, S. Brass, B. Over, H.-D. Gerber, A. Heine, W. E. Diederich, G. Klebe:**  
Fragment-based lead discovery: Screening and Optimising Fragments for Thermolysin Inhibition.  
*ChemMedChem* 5 (2010), 930-940.
- O **T. Luksch, A. Blum, N. Klee, W. E. Diederich, C. A. Sotriffer, G. Klebe:**  
Pyrrolidine Derivatives as Plasmepsin Inhibitors: Binding Mode Analysis Assisted by Molecular Dynamics Simulations of a Highly Flexible Protein.  
*ChemMedChem* 5 (2010), 443-454.
- U **C. Wegscheid-Gerlach, H.-D. Gerber, W. E. Diederich:**  
Proteases of Plasmodium falciparum as potential drug targets and inhibitors thereof.  
*Current Topics in Medicinal Chemistry* 10 (2010), 346-367

### A. Grünweller:

- O **Beckmann BM, Grünweller A, Weber MH, Hartmann RK.:**  
Northern blot detection of endogenous small RNAs (~14 nt) in bacterial total RNA extracts.  
*Nucleic Acids Res.* 38 (2010), e147.
- A/V **Grünweller A:**  
miRNA: Regulators of development, differentiation and proliferation.  
(2010)  
Fraunhofer-Institut für Marine Biotechnologie in Lübeck, Lübeck, 4.2.2010
- A/P **Grünweller A:**  
Repression of the oncogene Pim-1 by miR-33a.  
*EMBL Symposium Heidelberg* (2010), 121  
The Non-Coding Genome, EMBL Heidelberg, 13-16.10.2010
- U **A. Jäschke, R. Micura, A.Grünweller, R. Hartmann, M. Helm, W. Liebl, L. Merkel, N. Budisa, U. Sundermann, S. Kushnir, F. Schulz:**  
Trendbericht Biochemie 2010: Nukleotidmodifikationen..  
*Nachrichten aus der Chemie.* 3 (2011), 297-318
- A/V **A.Grünweller:**  
Regulation of the miR-17-92 cluster by an intergenic AT-rich promoter region.  
(2011)  
Non-coding RNAs; Workshop, Hirscheegg, 13.03. – 17.03.2011

### R.K. Hartmann

- O **S. Cuzic-Feltens, MH Weber, RK Hartmann:**  
Investigation of catalysis by bacterial RNase P via LNA and other modifications at the scissile phosphodiester.  
*Nucleic Acids Res.* 37 (2009), 7638-7653.
- O **D. Li, MH. Meyer, DK. Willkomm, M. Keusgen, RK. Hartmann:**  
Analysis of bacterial RNase P RNA and protein interaction by a magnetic biosensor technique.  
*Biochimie* 92 (2010), 772-778.
- O **A. Gobert, B. Gutmann, A. Taschner, M. Gössringer, J. Holzmann, RK. Hartmann, W. Rossmanith, P. Giegé:**  
A single *Arabidopsis* organellar protein has RNase P activity.  
*Nat Struct Mol Biol.* 17 (2010). 740-744.
- O **BM. Beckmann, A. Grünweller, MH. Weber, RK. Hartmann:**  
Northern blot detection of endogenous small RNAs (approximately 14 nt) in bacterial total RNA extracts.  
*Nucleic Acids Res.* 38 (2010), e147.

**A. Heine:**

- O **T. Ritschel, P.C. Kohler, G. Neudert, A. Heine, F. Diederich, G. Klebe:**  
How to Replace the Residual Solvation Shell of Polar Active Site Residues to Achieve Nanomolar Inhibition of tRNA-Guanine Transglycosylase.  
*ChemMedChem* 4 (2009), 2012-2023.
- O **L. Muley, B. Baum, M. Smolinski, M. Freindorf, A. Heine, G. Klebe, D.G. Hangauer:**  
Enhancement of Hydrophobic Interactions and Hydrogen Bond Strength by Cooperativity: Synthesis, Modeling, and Molecular Dynamics Simulations of a Congeneric Series of Thrombin Inhibitors.  
*J. Med. Chem.* 53 (2010), 2126-2135.
- O **B. Baum, L. Muley, M. Smolinski, A. Heine, D. Hangauer, G. Klebe:**  
Non-additivity of Functional Group Contributions in Protein-Ligand Binding: A Comprehensive Study by Crystallography and Isothermal Titration Calorimetry.  
*J. Mol. Biol.* 397 (2010), 1042-1054.
- O **L. Englert, K. Silber, H. Steuber, S. Brass, B. Over, H.D. Gerber, A. Heine, W.E. Diederich, G. Klebe:**  
Fragment-Based Lead Discovery: Screening and Optimizing Fragments for Thermolysin Inhibition.  
*ChemMedChem* 5 (2010), 930-940.

- O **V. Janiak, M. Petersen, M. Zentgraf, G. Klebe, A. Heine:**  
Structure and substrate docking of a hydroxy(phenyl)pyruvate reductase from the higher plant *Coleus blumei* Benth.  
*Acta Cryst. D66* (2010), 593-603.
- O **K. Reuter, M. Pittelkow, J. Bursy, A. Heine, T. Craan, E. Bremer:**  
Synthesis of 5-Hydroxyectoine from Ectoine: Crystal Structure of the Non-Heme Iron(II) and 2-Oxoglutarate-Dependent Dioxygenase EctD.  
*PLoS ONE* 5 (2010), e10647.
- O **L. Englert, A. Biela, M. Zayed, A. Heine, D. Hangauer, G. Klebe:**  
Displacement of disordered water molecules from hydrophobic pocket creates enthalpic signature: Binding of phosphoramidate to the S1'-pocket of thermolysin.  
*Biochim. Biophys. Acta* 1800 (2010), 1192-1202.
- O **J. Schulze Wischeler, A. Innocenti, D. Vullo, A. Agrawal, S.M. Cohen, A. Heine, C.T. Supuran, G. Klebe:**  
Bidentate Zinc Chelators for  $\alpha$ -Carbonic Anhydrases that Produce a Trigonal Bipyramidal Coordination Geometry.  
*ChemMedChem* 5 (2010), 1609-1615.

#### M. Keusgen:

- O **Ketterer L, Keusgen M:**  
Amperometric sensor for cyanide utilizing cyanidase and formate dehydrogenase.  
*Analytica Chimica Acta* 673(1) (2010), 54-59.
- O **Li D, Meyer MH, Willkomm DK, Keusgen M, Hartmann RK:**  
Analysis of bacterial RNase P RNA and protein interaction by a magnetic biosensor technique.  
*Biochimie* 92(7) (2010), 772-778.
- O **Kusterer J, Keusgen M:**  
Cysteine sulfoxides and volatile sulfur compounds from *Allium tripedale*.  
*Journal of agricultural and food chemistry* 58(2) (2010), 1129-37.
- O **Kusterer J, Vogt A, Keusgen M:**  
Isolation and identification of a new cysteine sulfoxide and volatile sulfur compounds from *Allium* subgenus *Melanocrommyum*.  
*Journal of agricultural and food chemistry* 58(1) (2010), 520-6.
- O **Mazumdar SD, Barlen B, Kämpfer P, Keusgen M:**  
Surface plasmon resonance (SPR) as a rapid tool for serotyping of *Salmonella*.  
*Biosensors & bioelectronics* 25(5) (2010), 967-71.

- O Kirchner P, Ng, Yue A, Spelthahn H, Schneider A, Henkel H, Friedrich P, Kolstad J, Berger J Keusgen M, Schoening M J:**  
 Gas sensor investigation based on a catalytically activated thin-film thermopile for H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> detection.  
*Physica Status Solidi A: Applications and Materials Science* 207(4) (2010), 787-792.
- O Turek M, Heiden W, Guo S, Riesen A, Schubert J, Zander W, Krueger P, Keusgen M, Schoening MJ:**  
 Simultaneous detection of cyanide and heavy metals for environmental analysis by means of  $\mu$ .ISEs.  
*Physica Status Solidi A: Applications and Materials Science* 207(4) (2010), 817-823.
- O Hobler C, Bakowsky U, Keusgen M:**  
 A functional immobilization of semiconductor nanoparticles (quantum dots) on nanoporous aluminium oxide.  
*Physica Status Solidi A: Applications and Materials Science* 207(4) (2010), 872-877.
- O Vornicescu D, Solanska K, Demetrescu I, Frentzen M, Keusgen M:**  
 Dynamics of dental pellicle formation - in vitro analysis of time dependant binding behavior by surface plasmon resonance and the influence of oral therapeutics.  
*Key Engineering Materials* 415 (2009), 77-80.
- O Turek M, Heiden W, Riesen A, Chhabda T.A, Schubert J, Zander W, Krueger P, Keusgen M, Schoening MJ:**  
 Artificial intelligence/fuzzy logic method for analysis of combined signals from heavy metal chemical sensors.  
*Electrochimica Acta* 54(25) (2009), 6082-6088.
- O Tao L, Barlen B, Mazumdar SD, Zhao F, Keusgen M:**  
 A new detection method of mistletoe lectin I by surface plasmon resonance.  
*Sensors and Actuators* 141(1) (2009), 192-199.
- A/V Dassinger N, Vornicescu D, Merkl S, Kehrel M:**  
 Design of a multifunctional linker-protein for diagnostics and therapy "MultiProt".  
 (2010)  
 Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/V Kehrel M, Merkl S, Dassinger N, Vornicescu D, Keusgen M:**  
 A novel approach for increasing sensitivity in Lateral-Flow-Assays.  
 (2010)  
 Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/V Kusterer J, Keusgen M:**  
 Easy to use tooth-model for evaluating the influence of mouth rinsing solutions on the pellicle formation using spectral phase interference (SPI).  
 (2010)  
 Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli

- A/V Merkl S, Vornicescu D, Kehrel M, Dassinger N, Keusgen M:**  
Enhancement of limits of determination in biosensoric applications.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/V Kinetical aspects of binding on hydroxyapatite of natural pooled human saliva evaluated by surface plasmon resonance (SPR):**  
Vornicescu D, Kusterer J, Frentzen M, Keusgen M.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/V Vornicescu D, Brauschke M, Hobler C, Frentzen M, Keusgen M:**  
Surface Plasmon Resonance (SPR) based sensor for the analysis of dental pellicle formation and the influence of oral therapeutics.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/P Brüßler J, Hobler C, Marxer, E, Keusgen M, Bakowsky U:**  
Implementation of semiconductor nanoparticles into lipid double-layer of functional liposomes.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/P Dayyoub E, Hobler C, Keusgen M, Bakowsky U:**  
Nanoparticle Coatings of Biomedical Devices: Versatile Methods for Sustained Release of Drugs and Improved Biocompatibility and Effectiveness.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/P Kehrel M, Merkl S, Dassinger N, Vornicescu D, Keusgen M:**  
A novel approach for increasing sensitivity in Lateral-Flow-Assays.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/P Özçetin A, Dayyoub E, Hobler C, Keusgen M, Bakowsky U:**  
Selective Interactions of Concanavalin A-modified Tetraether Lipid Liposomes.  
(2010)  
Engineering of Functional Interfaces, Rauschholzhausen, 15. & 16. Juli
- A/P Belz E, Keusgen M:**  
Stabilitätsstudien mit einer wirkstoffbeladenen Harnleiterschiene.  
(2009)  
DPhG Tagung, Jena, 28.09.- 01.10
- A/P Knieps H, Keusgen M:**  
Neue Methode zur Quantifizierung biotinylierter Antikörper - Fluoreszenzbasierte Bestimmung freier Biotin-Gruppen.  
(2009)  
DPhG-Tagung, Jena, 28.09. - 01.10

**A/P Khassanov F, Nakhutsrishvili G, Hisoriev H, Fritsch R, Keusgen M:**  
Pharmaceutical Value of Onions and related Species (*Allium L.*) of Middle Asia and the Caucasus.  
(2010)  
„Mittelasien im Fokus der Wissenschaft“, Bishkek, 07.-09.06.

**G. Klebe:**

- O O. Koch, J. Cole, P. Block, G. Klebe:**  
Secbase: Database Module to retrieve Secondary Structure Elements with Ligand Binding Motifs.  
*J Chem Inf Model* 49 (2009), 2388–2402 (IF:3,882).
- O J. E. Ladbury, G. Klebe, E. Freire:**  
Adding Calorimetric Data to Decision Making in Drug Development: A Hot Tip!.  
*Nat Rev Drug Discov* 9 (2010), 23-27 (IF:28,690).
- O N. Decher, A. K. Streit, M. Rapedius, M. F. Netter, S. Marzian, P. Ehling, G. Schlichthörl, T. Craan, V. Reinigunta, A. Köhler, R. C. Dodel, R. Navarro-Pollanco, R. Preisig-Müller, G. Klebe, T. Budde, T. Baukrwoitz, J. Daut:**  
RNA editing modulates the binding of drugs and highly unsaturated fatty acids to the open pore of Kv potassium channels.  
*The EMBO J* 29 (2010), 2101-2113 (IF:9,395).
- O P. C. Kohler, T. Ritschel, W. B. Schweizer, G. Klebe, F. Diederich:**  
High-Affinity Inhibitors of tRNA–Guanine Transglycosylase Replacing the Function of a Structural Water Cluster.  
*Chemistry Europ J* 15 (2009), 10809–17 (IF:5,382).
- O T. Ritschel, C. Atmanene, K. Reuter, A. Van Dorsselaer, S. Sanglier-Cianferani, G. Klebe:**  
An integrative approach combining noncovalent mass spectrometry, enzyme kinetics and X-ray crystallography to decipher Tgt protein-protein and protein-RNA interaction.  
*J Mol Biol* 393 (2009), 833-847 (IF:4,303).
- O T. Luksch, A. Blum, W.E. Diederich, C.A. Sotriffer, G. Klebe:**  
Pyrrolidine derivatives as plasmepsin inhibitors: Binding Mode Analysis assisted by Molecular Dynamics Simulations of a highly flexible protein.  
*ChemMedChem* 5 (2010), 443-454 (IF:3,232).
- O T. Ritschel, P.C. Kohler, G. Neudert, A. Heine, F. Diederich, G. Klebe:**  
How to replace the Residual Solvation Shell of Polar Active-site Residues to achieve Nanomolar Inhibition of tRNA-guanine transglycosylase.  
*ChemMedChem* 4 (2009), 2012-2023 (IF:3,232).



- O **B. Baum, L. Muley, A. Heine, M. Smolinski, D. Hangauer, G. Klebe:**  
Non-additivity of functional group contributions in protein-ligand binding: A comprehensive study by crystallography and isothermal titration.  
*J Mol Biol* 4 (2010), 1042-1054 (IF:4,303).
  
- O **L. Englert, K. Kilber, H. Steuber, S. Brass, B. Over, H.-D. Gerber, A. Heine, W.E. Diederich, G. Klebe:**  
Fragment-based Lead Discovery: Screening and Optimizing Fragments for Thermolysin Inhibition.  
*ChemMedChem* 6 (2010), 930-940 (IF:3,232).
  
- O **H. Fan, J.J. Irwin, B.M. Webb, G. Klebe, B.K. Shoichet, A. Sali:**  
Molecular Docking Screens using Comparative Models of Proteins.  
*J Chem Inf Model* 11 (2009), 2512-2527 (IF:3,882).
  
- O **V. Janiak, M. Petersen, M. Zentgraf, G. Klebe, A. Heine:**  
Structure and Substrate Docking of a Hydroxy-(phenyl)pyruvate Reductase from the Higher Plant *Coleus blumei* Benth.  
*Acta Cryst D* 66 (2010), 593-603 (IF:2,257).
  
- O **L. Muley, B. Baum, M. Smolinski, M. Freindorf, A. Heine, G. Klebe, D.G. Hangauer:**  
Enhancement of Hydrophobic Interactions and Hydrogen Bond Strength by Cooperativity: Synthesis, Modeling and MD-Simulations of a Congeneric Series of Thrombin Inhibitors.  
*J Med Chem* 53 (2010), 2126-2135 (IF:5,173).
  
- O **P. Pfeffer, T. Fober, E. Hüllermeier, G. Klebe:**  
GARLig: a fully automated tool for subset selection of large fragment spaces via a self-adaptive genetic algorithm.  
*J Chem Inf Model* 9 (2010), 1644-1659 (IF:3,882).
  
- O **L. Englert, A. Biela, M. Zayed, H. Heine, D.G. Hangauer, G. Klebe:**  
Displacement of disordered water molecules from hydrophobic pocket creates enthalpic signature: Binding of phosphonamidate to the S1'-pocket of thermolysin.  
*Biochimica et Biophysica Acta, General Subjects* 1800 (2010), 1192-1202 (IF:2,993).
  
- O **J. Schulze Wischeler, A. Innocenti, D. Vullo, A. Agrawal, S.M. Cohen, A. Heine, C.T. Supuran, G. Klebe:**  
Bidentate Zinc Chelators for alpha-Carbonic Anhydrases that produce a Trigonal Bipyramidal Coordination Geometry.  
*ChemMedChem* 9 (2010), 1609-1615 (IF:3,232).

## M. Marz

- B **A. Donath, S. Findeiß, J. Hertel, M. Marz, W. Otto, C. Schulz, P.F. Stadler, S. Wirth:**  
CHAPTER: Non-Coding RNAs Evolutionary Genomics and Systems Biology, G. Caetano Anolles, eds. Wiley-Blackwell, Hoboken NJ, 2010, pp.251-293

- O **M. Marz, R. Wolf:**  
Aktivitätsmuster von Brandmäusen (*Apodemus agrarius* Pallas, 1771) in urbanen Lebensräumen. *Mitteilungen fuer Saechsischen Wirbeltierfreunde*. 2010 [German]
  - O **M. Marz, N. Vanzo, PF. Stadler:**  
Temperature-Dependent Structural Variability of RNAs: Spliced Leader RNAs and their Evolutionary History.  
*J Bioinform Comput Biol*. 2010 Feb;8(1), PMID: 20183871
  - O **D. Yusuf, M. Marz, PF. Stadler, IL. Hofacker:**  
Bcheck: a wrapper tool for detecting RNase P RNA genes.  
*BMC Genomics*. 2010 Jul 13;11(1):432, PMID: 20626900
  - O **Turkey Genome Consortium:** Dalloul, R A and Long, J A and Zimin, A V and Aslam, L and Beal, K and Ann Blomberg, L and Bouffard, P and Burt, D W and Crasta, O and Crooijmans, R P and Cooper, K and Coulombe, R A and De, S and Delany, M E and Dodgson, J B and Dong, J J and Evans, C and Frederickson, K M and Flicek, P and Florea, L and Folkerts, O and Groenen, M A and Harkins, T T and Herrero, J and Hoffmann, S and Megens, H J and Jiang, A and de Jong, P and Kaiser, P and Kim, H and Kim, K W and Kim, S and Langenberger, D and Lee, M K and Lee, T and Mane, S and Marcais, G and Marz, M and McElroy, A P and Modise, T and Nefedov, M and Notredame, C and Paton, I R and Payne, W S and Pertea, G and Prickett, D and Puiu, D and Qiao, D and Raineri, E and Ruffier, M and Salzberg, S L and Schatz, M C and Scheuring, C and Schmidt, C J and Schroeder, S and Searle, S M and Smith, E J and Smith, J and Sonstegard, T S and Stadler, P F and Tafer, H and Tu, Z J and Van Tassel, C P and Vilella, A J and Williams, K P and Yorke, J A and Zhang, L and Zhang, H B and Zhang, X and Zhang, Y and Reed, K M Multi-Platform Next-Generation Sequencing of the Domestic Turkey (*Meleagris gallopavo*): Genome Assembly and Analysis *PLoS Biol*. 2010 Sep 7;8(9), PMID: 20838655
  - B **M. Marz, PF. Stadler:**  
Book: *RNA Infrastructure and Networks*; Chapter: *RNA Interactions of RNA-Infrastructure* Lesley Collins, John Wiley & Sons, Inc.
  - O **AX. Li, M. Marz, J. Qin, CM. Reidys:**  
RNA-RNA interaction prediction based on multiple sequence alignments.  
*Bioinformatics*, 2010, PMID: 21134894, DOI: 10.1093/bioinformatics/btq659
- K. Reuter:**
- O **T. Ritschel, C. Atmanene, K. Reuter, A. Van Dorselaer, S. Sanglier-Cianferani, G. Klebe:**  
An integrative approach combining noncovalent mass spectrometry, enzyme kinetics and X-ray crystallography to decipher Tgt protein-protein and protein-RNA interaction.  
*Journal of Molecular Biology* 393 (2009), 833-847.

**O** **K. Reuter, M. Pittelkow, J. Bursy, A. Heine, T. Craan, E. Bremer:**  
Synthesis of the compatible solute 5-hydroxyectoine from ectoine: crystal structure of the non-heme iron(II)-dependent dioxygenase EctD.  
*PloS One* 5 (2010), e10647.

**O** **C. Grimm, A. Chari, K. Reuter, U. Fischer:**  
A crystallization screen based on alternative polymeric precipitants.  
*Acta Crystallographica Sect. D* 66 (2010), 685-697.

**M. Schlitzer:**

**U** **M. Schlitzer:**  
Affenmalaria – auch für den Menschen gefährlich!.  
*Dtsch. Apoth. Ztg.* 149(241) (2009), 2728 – 2730

**U** **M. Schlitzer:**  
Medizinische Chemie der Wirkstoffe gegen Malaria.  
*Pharm. Unserer Zeit* (38) 6 (2009), 512-520

**U** **M. Schlitzer:**  
Wirkstoffe gegen Malaria: Was ist in der Pipeline?.  
*Pharm. Unserer Zeit* (38) 6 (2009), 522-526

**U** **M. Schlitzer:**  
Affen, Menschen und Malaria.  
*Pharm. Unserer Zeit* (38) 6 (2009), 528-530

**U** **M. Schlitzer:**  
Wirkstoffe zur Behandlung der Afrikanischen Schlafkrankheit.  
*Pharm. Unserer Zeit* 2009 ((38)), 552-558

**U** **R. Ortman, I. Form, M. Schlitzer:**  
Wirkstoffe gegen Wurm- und Protozoenerkrankungen und das Virustatikum Ribavirin.  
*Pharm. Unserer Zeit* (39) 1 (2010), 18-26

**U** **M. Schlitzer:**  
Malaria, Lebensrettende Prophylaxe und Therapie.  
*Pharm. Ztg* 155(12) (2010), 1114-1121

**U** **G. Pradel, M. Schlitzer:**  
Antibiotics in Malaria Therapy and their Effect on the Parasite Apicoplast.  
*Curr. Molecular Medicine* 10 (2010), 335-349

**A/P** **M. Schlitzer:**  
7. Malariatreffen, Hamburg, 04.-05.12.09

**T. Steinmetzer:**

- O E. Böttcher, C. Freuer, T. Steinmetzer, H.-D. Klenk, W. Garten:**  
MDCK cells expressing proteases TMPRSS2 and HAT provide a cell system to propagate influenza viruses in the absence of trypsin and to study cleavage of HA and its inhibition.  
*Vaccine* 27 (2009), 6324-6329.
- O G. L. Becker, F. Sielaff, M. E. Than, I. Lindberg, S. Routhier, R. Day, Y. Lu, W. Garten, T. Steinmetzer:**  
Potent inhibitors of furin and furin-like proprotein convertases containing decarboxylated P1 arginine mimetics.  
*J. Med. Chem.* 53 (2010), 1067-1075.
- O J. Kotthaus, T. Steinmetzer, J. Kotthaus, D. Schade, A. van de Locht, B. Clement:**  
Metabolism and distribution of two highly potent and selective peptidomimetic inhibitors of matriptase.  
*Xenobiotica* 40 (2010), 93-101.
- O E. Böttcher-Friebertshäuser, C. Freuer, F. Sielaff, S. Schmidt, M. Eickmann, J. Uhlendorff, T. Steinmetzer, H.-D. Klenk, W. Garten:**  
Cleavage of influenza virus hemagglutinin by airway proteases TMPRSS2 and HAT differs in subcellular localization and susceptibility to protease inhibitors.  
*J. Virol.* 84 (2010), 5605-5614.
- O J. Napp, C. Dullin, F. Müller, K. Uhland, J. B. Petri, A. van de Locht, T. Steinmetzer, F. Alves:**  
Time-domain in vivo near infrared fluorescence imaging for evaluation of matriptase as a potential target for the development of novel, inhibitor-based tumour therapies.  
*Int. J. Cancer* 127 (2010), 1958-1974.
- O M. T. Sisay, T. Steinmetzer, M. Stirnberg, E. Maurer, M. Hammami, J. Bajorath, M. Gütschow:**  
Identification of the first low-molecular-weight inhibitors of matriptase-2.  
*J. Med. Chem.* 53 (2010), 5523-5535.
- P T. Steinmetzer, G. L. Becker, W. Garten:**  
N-terminal modifizierte Tetrapeptidderivate mit C-terminalem Argininmimetikum.  
WO 2010/048941, 06.05.2010
- A/V T. Steinmetzer:**  
Hemmstoffe Hämagglutinin-spaltender Proteasen.  
Innovationsforum Hessen-Biotech, Marburg, 25.08.2010

- A/V T. Steinmetzer, G. L. Becker, F. Sielaff, D. Meyer, E. Böttcher-Friebertshäuser, C. Freuer, Y. Lu, W. Garten:**  
New inhibitors of hemagglutinin-cleaving proteases - Potential drugs for the treatment of influenza.  
The 9th ICAV Symposium, Lübeck, 10. - 13. Oktober 2010
- A/P G. L. Becker, W. Garten, Y. Lu, M. E. Than, T. Steinmetzer:**  
Potent Inhibitors of Furin and Furin-like Proprotein Convertases Containing Decarboxylated P1 Arginine Mimetics.  
Frontiers in Medicinal Chemistry, Münster, 14. - 17. März 2010
- A/P F. Sielaff, D. Meyer, E. Böttcher-Friebertshäuser, C. Freuer, W. Garten, T. Steinmetzer:**  
Inhibitors of haemagglutinin cleaving proteases – Potential drugs for the treatment of influenza.  
Frontiers in Medicinal Chemistry, Münster, 14. - 17. März 2010
- A/P D. Meyer, F. Sielaff, E. Böttcher-Friebertshäuser, C. Freuer, W. Garten, T. Steinmetzer:**  
Haemagglutinin cleaving proteases - Potential targets for influenza treatment.  
DPHG-Jahrestagung, Braunschweig, 4.10.2010 - 07.10.2010

## INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE

### U. Bakowsky:

- O A. Özçetin, S. Mutlu, U. Bakowsky:**  
Archaeobacterial tetraetherlipid liposomes.  
*Methods Mol Biol* 605 (2010), 87-96.
- O J. Sitterberg, M.M. Gaspar, C. Ehrhardt, U. Bakowsky:**  
Atomic force microscopy for the characterization of proteoliposomes.  
*Methods Mol Biol* 606 (2010), 351-361.
- O J. Sitterberg, A. Özçetin, C. Ehrhardt, U. Bakowsky:**  
Utilising atomic force microscopy for the characterisation of nanoscale drug delivery systems.  
*Eur J Pharm Biopharm* 74 (1) (2010), 2-13.
- O S. Vidawati, J. Sitterberg, U. Bakowsky, U. Rothe:**  
AFM and ellipsometric studies on LB films of natural asymmetric and symmetric bolaamphiphilic archaeobacterial tetraether lipids on silicon wafers.  
*Colloids Surf B Biointerfaces* 78 (2) (2010), 303-309.

- O J. Schäfer, S. Höbel, U. Bakowsky, A. Aigner:**  
Liposome-polyethylenimine complexes for enhanced DNA and siRNA delivery.  
*Biomaterials* 31 (26) (2010), 6892-6900.
- O D.D. Ankola, E.W. Durbin, G.A. Buxton, J. Schäfer, U. Bakowsky, M.N. Kumar:**  
Preparation, characterization and in silico modeling of biodegradable nanoparticles containing cyclosporine A and coenzyme Q10.  
*Nanotechnology* 21 (6) (2010), 065104.
- BB H. Blume (verfasst von J. Schäfer):**  
Pharmazeutische Bedenken und Rabattverträge: Aut-idem im Lichte der Guten Substitutionspraxis: In: W. Voit: Marburger Schriften zum Gesundheitswesen: Der Patient im nationalen und europäischen Gesundheitswesen, 13. Nomos, Baden-Baden 2010, 23-27.
- A J. Brüßler, E. Marxer, A. Becker, R. Schubert, C. Nimsky, U. Bakowsky:**  
Determination of the structure of a new nanoscaled ultrasound contrast agent.  
*Sci Pharm* 78 (3) (2010), 570
- A/P J. Brüßler, E. Marxer, A. Becker, U. Bakowsky:**  
Influencing factors on the echogenicity of ultrasound active liposomes.  
(2010)  
Controlled Release Society (CRS), Germany Local Chapter, Saarbrücken, 23.-24.03.2010
- A/P A. Becker, C. Kappus, E. Marxer, J. Brüßler, U. Bakowsky, C. Nimsky:**  
Contrast Properties of nanoscaled liposomes using phased inversion harmonic Imaging.  
(2010)  
Controlled Release Society (CRS), Germany Local Chapter, Saarbrücken, 23.-24.03.2010
- A/V J. Brüßler, C. Hobler, E. Marxer, M. Keusgen, U. Bakowsky:**  
Implementation of semiconductor nanoparticles into lipid double-layer of functional liposomes.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI) 2010, Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/V A. Becker, J. Brüßler, D. Kuhnt, E. Marxer, U. Bakowsky, C. Nimsky:**  
Homogeneity of new nanoscaled ultrasound contrast agents in medical ultrasound.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI) 2010, Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010

- A/V T. Betz, D. Neumann, U. Bakowsky:**  
Lipid nanocarriers as pharmaceutical depot drug delivery system - basic investigations.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI) 2010, Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/P E. Marxer, J. Brüßler, A. Becker, U. Bakowsky:**  
Development of new ultrasound active liposomes for sonothrombolysis and their characterization.  
(2010)  
Controlled Release Society (CRS), Germany Local Chapter, Saarbrücken, 23.-24.03.2010
- A/P E. Marxer, J. Brüßler, A. Becker, C. Nimsy, U. Bakowsky:**  
Fibrin targeting with ultrasound active antibody-conjugated liposomes.  
(2010)  
8th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (CESPT), Satellite Symposium: 4th International Graz Congress on Pharmaceutical Engineering, Graz, Austria, 16.-18.09.2010
- A/P E. Dayyoub, M. Frant, K. Liefeth, U. Bakowsky:**  
Antiadhesive and antibacterial polymer films containing norfloxacin and tetraether lipid coated silver nanoparticles.  
(2010)  
Controlled Release Society (CRS), Germany Local Chapter, Saarbrücken, 23.-24.3.2010
- A/P E. Dayyoub, M. Frant, K. Liefeth, U. Bakowsky:**  
Poly(lactic-co-glycolic acid) films containing norfloxacin and tetraether lipid coated silver nanoparticles as urethral catheter coating: characterization and resistance to encrustation and bacterial adhesion.  
(2010)  
Deutsche Gesellschaft für Biomaterialien (DGBM), Heiligenstadt, 24.03.2010
- A/P E. Dayyoub, U. Bakowsky:**  
Self-organizaed N-succinyl-chitosan nanofibers for reduced protein adhesion.  
(2010)  
CIMTEC 2010, Montecatini Terme, Italy, 13.-18.06.2010
- A/V E. Dayyoub, C. Hobler, M. Keusgen, U. Bakowsky:**  
Nanoparticle coatings of biomedical devices: Versatile methods for sustained release of drugs and improved biocompatibility and effectiveness.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI) 2010, Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010

- A/V J. Schäfer, E.E.J. Marxer, U. Bakowsky:**  
Atomic force microscopy on inorganic nanoparticles with BSA functionalized cantilevers.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI), Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/P Harbach N., Schäfer J., Hampp N., Bakowsky U.:**  
Self organised monofilms of biohybrid materials consisting of Tetraetherlipids and gold colloids.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI), Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/P S. Höbel, M. Günther, D. Gutsch, J. Schäfer, U. Bakowsky, A. Aigner:**  
Characterization and therapeutic application of polyethylenimine (PEI)-based nanoparticles and lipopolyplex formulations for siRNA delivery and gene therapy.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI), Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/P A. Özçetin, E. Dayyoub, C. Hobler, M. Keusgen, U. Bakowsky:**  
Selective interactions of concanavalin A-modified tetraether lipid liposomes.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI), Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/V A. Sommerwerk, J. Brüßler, J. Schäfer, U. Bakowsky:**  
Lipid coated chitosan nano – and microparticles as protein carriers.  
(2010)  
Workshop Engineering of Functional Interfaces (ENFI), Rauschholzhausen, 15.-16.07.2010
- A/P A. Sommerwerk, G. Struckmeyer, J. Tillmann, M. Uhr, J. Schäfer, H. Richter, U. Bakowsky:**  
Noval silicon based gene carrier systems.  
(2010)  
CIMTEC 2010, Montecatini Terme, Italy, 13.-18.06.2010
- A/P L. Baginski, S.T. Buckley, U. Bakowsky, C. Ehrhardt:**  
Stability of salmon calcitonin against trypsin, chymotrypsin and neutrophil elastase in human lung epithelial cells.  
*Sci Pharm* 78 (3) (2010), 720  
8th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology, Graz, Austria, 16.-18.09.2010



- A/P L. Baginski, U. Bakowsky, C. Ehrhardt:**  
Stability of inhaled salmon calcitonin at the respiratory epithelial barrier.  
*Am J Respir Crit Care Med* 181 (1) (2010), 3622  
Annual Meeting of the American Thoracic Society 2010,, New Orleans, USA, 14.-  
19.05.2010
- T. Kissel:**
- A/P A. Richter, A. Wiedekind, M. Krause, T. Kissel, R. Haag, C. Olbrich:**  
Dendritic glycerol-based amphiphiles: A novel class of solubilizing agents for poorly  
water-soluble drugs.  
Bayer Schering Pharma AG- Young Scientist-Postersession, Berlin, 10. Oktober  
2009
- A/P S. Roesler, F. Koch, T. Kissel:**  
New amphiphilic low molecular weight PEI derivatives with enhanced stability for  
gene delivery.  
7th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical  
Technology, Valletta/Malta, 8.-11. März 2010
- A/P T. Lehardt, H. Uusitalo, T. Kissel:**  
Surfactant free stabilization of PLGA-nanoparticles for dry powder inhalation.  
7th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical  
Technology, Valletta/Malta, 8.-11. März 2010
- A/P M. Benfer, R. Reul, T. Kissel:**  
Folic acid-decorated PLGA-based nanocomposites.  
Meditrans Third Annual Meeting, Saarbrücken, 19. März 2010
- A/P M. Benfer, J. Nguyen, T. Kissel:**  
Stabilization of siRNA-loaded DEAPA-PVA-g-PLGA-nanoparticles by freeze-  
drying.  
Meditrans Second Annual Meeting, Weizman Institut of Science, Saarbrücken, 19.  
März 2010
- A/P T. Renette, O.M. Merkel, T. Kissel:**  
Cyclic RGD/RAD-conjugates for integrin-receptor targeting.  
Meditrans Third Annual Meeting, Saarbrücken, 19. März 2010
- A/P J. Nguyen, O.M. Merkel, T. Kissel:**  
Fast degrading, branched DEAPA polyesters as siRNA carriers.  
Meditrans Second Annual Meeting, Weizman Institut of Science, Saarbrücken, 19.  
März 2010
- A/P O.M. Merkel, D. Librizzi, K. Buyens, S. De Smedt, T. Kissel:**  
Stability of siRNA/(PEG-)PEI polyplexes determines their in vivo fate.  
Meditrans Third Annual Meeting, Saarbrücken, 19. März 2010

- A/P O.M. Merkel, K. Fischer, A. Beyerle, D. Librizzi, H. Daniels, E. Li, T. Desai, T. Kissel:**  
Silicon nanowires as mucoadhesive drug delivery systems for lung application.  
Controlled Release Society Local Chapter Meeting, Saarbrücken, 24. März 2010
- A/P C. Schweiger, P. Gil, W. Parak, T. Kissel:**  
MRI contrast enhancement potential of different superparamagnetic iron oxide nanoparticle (SPION) formulations.  
European Symposium on Controlled Drug Delivery, Egmond aan Zee/Niederlande, 7.-9. April 2010
- A/P E. Rytting, M. Bur, R. Cartier, T. Bouyssou, X. Wang, M. Krüger, C.-M. Lehr, T. Kissel:**  
In vitro and in vivo performance of biocompatible negatively-charged salbutamol-loaded nanoparticles.  
Particles 2010 Conference, La Buena Vista, Florida/USA, 22.-25. Mai 2010
- A/P N. Bege, T. Renette, M. Jansch, R. Reul, H. Petersen, C. Curdy, R.H. Müller, T. Kissel:**  
Poly(ethylene carbonate) "stealth" nanoparticles - long circulation drug vehicles.  
8th International Symposium on Polymer Therapeutics, Valencia/Spanien, 24.-26. Mai 2010
- A/P O.M. Merkel, M. Mintzer, D. Librizzi, O. Samsonova, E. Simanek, T. Kissel:**  
Triazine dendrimers for in vivo siRNA delivery.  
8th International Symposium on Polymer Therapeutics, Valencia/Spanien, 24.-26. Mai 2010
- A/P O. Samsonova, T. Kissel:**  
PDMAEMA-pHEMA as non-viral poly-cationic carrier for gene transfer.  
MARA Day, Marburg, 11. Juni 2010
- A/P O. Samsonova, T. Kissel:**  
PDMAEMA-pHEMA as non-viral poly-cationic carrier for gene transfer.  
Materialforschungstag Mittelhessen, Marburg, 9. Juli 2010
- A/V O.M. Merkel, A. Beyerle, D. Librizzi, T. Kissel:**  
Nuclear imaging of intratracheal siRNA delivery with PEG-PEI copolymers.  
Congress of the European Association for Nuclear Medicine, Barcelona, Spanien, 10.-14. Oktober 2009
- A/V A. Trapani, J. Sitterberg, G. Trapani, U. Bakowsky, T. Kissel:**  
Tween 80-coated chitosan and glycolchitosan nanoparticles for the transport of metotrexate across the blood brain barrier.  
Italian Chapter of CRS, Modena/Italien, 5.-7. November 2009

- A/V T. Kissel, J. Nguyen, O. M. Merkel:**  
Biodegradable nano-carriers for drug and gene delivery.  
7th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Valletta/Malta, 8.-11. März 2010
- A/V A. Trapani, A. Cutrignelli, J. Sitterberg, U. Bakowsky, T. Kissel:**  
Chitosan- and glycolchitosan-based nanoparticles for methotrexate administration across the blood brain barrier.  
7th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Valletta/Malta, 8.-11. März 2010
- A/V O.M. Merkel, T. Dicke, D. Librizzi, H. Renz, H. Garn, T. Kissel:**  
Differentiation of in vivo transfected cells after intratracheal application of siRNA/PEG-PEI polyplexes.  
Meditrans Third Annual Meeting, Saarbrücken, 19. März 2010
- A/V N. Bege, C. Curdy, T. Kissel:**  
Poly(ethylene carbonate) for an on demand release of paclitaxel to avoid late stent thrombosis.  
Controlled Release Society Local Chapter Meeting, Saarbrücken, 24. März 2010
- A/V O.M. Merkel, K. Fischer, A. Beyerle, D. Librizzi, H. Daniels, E. Li, T. Desai, T. Kissel:**  
Silicon nanowires as mucoadhesive drug delivery systems for lung application.  
Controlled Release Society Local Chapter Meeting, Saarbrücken, 24. März 2010
- A/V O.M. Merkel, M. Mintzer, D. Librizzi, O. Samsonova, E. Simanek, T. Kissel:**  
Triazine dendrimers for in vivo siRNA delivery.  
8th International Symposium on Polymer Therapeutics, Valencia/Spain, 24.-26. Mai 2010
- A/V T. Kissel, O.M. Merkel:**  
Pulmonary application of biodegradable nano-carriers for drug and gene delivery.  
459. WE-Heraeus-Seminar, Bad Honnef, 30. Mai-2. Juni 2010
- A/V O.M. Merkel:**  
Local, targeted and image-guided in vivo siRNA delivery.  
Invited Seminar, Nuclear Medicine Department, UMC Radboud, Nijmegen/Niederlande, 4. Juni 2010
- A/V O.M. Merkel, K. Fischer, A. Beyerle, D. Librizzi, H. Daniels, E. Li, T. Desai, T. Kissel:**  
Silicon nanowires as mucoadhesive drug delivery systems for lung application.  
Invited Seminar, FOM Institute AMOLF, Amsterdam/Niederlande, 16. Juni 2010

- A/V O.M. Merkel:**  
Local, targeted and image-guided in vivo siRNA delivery.  
Invited Seminar, Department of Nanoformulation and Department of Neuropharmacology, University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska/USA, 23. August 2010
- A/V O.M. Merkel:**  
Local, targeted and image-guided in vivo siRNA delivery.  
Invited Consulting Seminar, Cerulean Pharmaceuticals, Cambridge, Massachusetts/USA, 25. August 2010
- O A. Jintapattanakit, T. Kissel, V.B. Junyaprasert:**  
Effect of tripolyphosphate on physical and enzymatic stabilities of insulin loaded nanoparticles of N-trimethyl chitosan.  
*Mahidol University J Pharm Sci* 35 (2008), 1-7.
- O A. Jintapattanakit, V.B. Junyaprasert, T. Kissel:**  
The role of mucoadhesion of trimethyl chitosan and pegylated trimethyl chitosan nanocomplexes in insulin uptake.  
*J Pharm Sci* 98 (2009), 4818-4830.
- O E. Rytting, M. Bur, R. Cartier, T. Bouyssou, X. Wang, M. Krüger, C.-M. Lehr, T. Kissel:**  
In vitro and in vivo performance of biocompatible negatively-charged salbutamol-loaded nanoparticles.  
*J Control Release* 141 (2010), 101-107.
- O J. Nguyen, R. Reul, T. Betz, E. Dayyoub, T. Schmehl, T. Gessler, U. Bakowsky, W. Seeger, T. Kissel:**  
Nanocomposites of lung surfactant and biodegradable cationic nanoparticles improve transfection efficiency to lung cells.  
*J Control Release* 140 (2009), 47-54.
- O M. Beck-Broichsitter, J. Gauss, T. Gessler, W. Seeger, T. Kissel, T. Schmehl:**  
Pulmonary targeting with biodegradable salbutamol-loaded nanoparticles.  
*J Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery* 23 (2010), 47-57.
- O S. Mao, W. Sun, T. Kissel:**  
Chitosan based formulations for delivery of DNA and siRNA.  
*Adv Drug Deliver Rev* 62 (2010), 12-27.
- O A. Jintapattanakit, P. Peungvicha, A. Sailasuta, T. Kissel, V.B. Junyaprasert:**  
Nasal absorption and local tissue reaction of insulin nanocomplexes of trimethyl chitosan derivatives in rats.  
*J Pharm Pharmacol* 62 (2010), 583-591.

- O A. Richter, C. Olbrich, M. Krause, T. Kissel:**  
Solubilization of Sagopilone, a poorly water-soluble anticancer drug, using polymeric micelles for parenteral delivery.  
*Int J Pharm* 289 (2010), 244-253.
- O A. Beyerle, O. Merkel, T. Stoeger, T. Kissel:**  
PEGylation affects cytotoxicity and cell-compatibility of poly(ethylene imine) for lung application: Structure-function relationships.  
*Toxicol Appl Pharm* 242 (2010), 146-154.
- O A. Richter, C. Olbrich, M. Krause, J. Hoffmann, T. Kissel:**  
Polymeric micelles for parenteral delivery of Sagopilone: Physicochemical characterization, novel formulation approaches and their toxicity assessment in vitro as well as in vivo.  
*Eur J Pharm Biopharm* 75 (2010), 80-89.
- O M. Beck-Broichsitter, E. Rytting, T. Lehardt, X. Wang, T. Kissel:**  
Preparation of nanoparticles by solvent displacement for drug delivery: A shift in the "ouzo region" upon drug loading.  
*Eur J Pharm Sci* 41 (2010), 244-253.
- O A. Beyerle, M. Irmeler, J. Beckers, T. Kissel, T. Stoeger:**  
Toxicity pathway focused gene expression profiling of PEI-based polymers for pulmonary applications.  
*Mol Pharm* 7 (2010), 727-737.
- O S. Agarwal, L. Ren, T. Kissel, N. Bege:**  
Synthetic route and characterization of main chain ester containing hydrolytically degradable poly(N,N-dimethylaminoethyl methacrylate) based polycations.  
*Macromolecular Chem Physic* 211 (2010), 905-915.
- O G.M. Pavan, M.A. Mintzer, E.E. Simanek, O.M. Merkel, T. Kissel, A. Danani:**  
Computational insights into the interactions between DNA and siRNA with "rigid" and "flexible" triazine dendrimers.  
*Biomacromolecules* 11 (2010), 721-730.
- O Y. Liu, A. Kemmer, K. Keim, C. Curdy, H. Petersen, T. Kissel:**  
Poly(ethylene carbonate) as a surface-eroding biomaterial for in situ forming parenteral drug delivery systems: A feasibility study.  
*Eur J Pharm Biopharm* 76 (2010), 222-229.
- O A. Richter, A. Wiedekind, M. Krause, T. Kissel, R. Haag, C. Olbrich:**  
Non-ionic dendritic glycerol-based amphiphiles: Novel excipients for the solubilization of poorly water-soluble anticancer drug Sagopilone.  
*Eur J Pharm Sci* 40 (2010), 48-55.

- O O. Germershaus, G. Pickärt, J. Konrad, U. Krüger, T. Kissel, R. Haag:**  
 Imidazole and dimethyl aminopropyl-functionalized hyperbranched polymers for nucleic acid transfection.  
*Macromolecular Bioscience* 10 (2010), 1055-1062.
- O T. Lehardt, S. Rösler, M. Beck-Broichsitter, T. Kissel:**  
 Polymeric nanocarriers for drug delivery to the lung.  
*J Drug Deliver Sci Tech* 20 (2010), 171-180.
- O Y. Liu, T. Steele, T. Kissel:**  
 Degradation of hyper-branched poly(ethylenimine)-graft-poly(caprolactone)-block-monomethoxyl-poly(ethylene glycol) as a potential gene delivery vector.  
*Macromol Rapid Comm* 31 (2010), 1509-1515.
- O A. Henning, M. Schneider, N. Nafee, L. Muijs, E. Rytting, X. Wang, T. Kissel, D. Grafarend, D. Klee, C.-M. Lehr:**  
 Influence of particle size and material properties on mucociliary clearance from the airways.  
*J Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery* 23 (2010), 233-241.
- O O.M. Merkel, M.A. Mintzer, D. Librizzi, O. Samsonova, T. Dicke, B. Sproat, H. Garn, P.J. Barth, E.E. Simanek, T. Kissel:**  
 Triazine dendrimers as non-viral vectors for in vitro and in vivo RNAi: The effects of peripheral groups and core structure on biological activity.  
*Molecular Pharmaceutics* 7 (2010), 969-983.
- O J. Lipka, M. Semmler-Behnke, R.A. Sperling, A. Wenk, S. Takenaka, C. Schleh, T. Kissel, W.J. Parak, W.G. Kreyling:**  
 Biodistribution of PEG-modified gold nanoparticles following intratracheal instillation and intravenous injection.  
*Biomaterials* 31 (2010), 6574-6581.
- O T. Kissel, H. Petersen, T. Renette, N. Seidel:**  
 Poly(ethylene carbonate) nanoparticle compositions for sustained drug delivery.  
*PCT Int Appl* (2010), 44pp.
- O M. Beck-Broichsitter, M. Thieme, J. Nguyen, T. Schmehl, T. Gessler, W. Seeger, T. Kissel, A. Greiner:**  
 Novel "nano in nano" composites for sustained drug delivery: Biodegradable nanoparticles encapsulated into nanofiber nonwovens.  
*Macromolecular Bioscience* (2010), DOI:10.1002/mabi.201.
- O H. Debus, P. Baumhof, E. Dayyoub, J. Probst, T. Kissel:**  
 Delivery of messenger RNA using poly(ethylene imine)-poly(ethylene glycol)-copolymer blends for polyplex formation: Biophysical characterization and in vitro transfection properties.  
*J Control Release* (2010), DOI:10.1016/j.conrel.

- O**     **J. Nguyen, R. Reul, E. Dayyoub, S. Roesler, T. Schmehl, T. Gessler, W. Seeger, T. Kissel:**  
Amine-modified poly(vinyl alcohols) as non-viral vectors for siRNA delivery: Effects of the degree of amine substitution on physicochemical properties and knockdown efficiency.  
*Pharm Research* (2010), DOI:10.1007/s11095.
- P**     **S. Agarwal, L. Ren, T. Kissel, A. Greiner:**  
Hydrolic degradable ionic copolymers. DE 102008018905 A1, 2009
- P**     **T. Kissel, O.M. Merkel, M. Mintzer, E. Simanek:**  
Triazine dendrimer vectors for nucleic acid transfection into cells. US 2010093094 A1, 2010
- P**     **A. Richter, C. Olbrich, M. Krause, T. Kissel:**  
Stable polymeric composition comprising an epothilone and an amphiphilic block copolymer. EP 2210584 A1, 2010

## **-3- Vorträge**

### **INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE**

#### **S. Anagnostou:**

1. **S. Anagnostou:**  
Missionspharmazie – ein pharmaziehistorisches Forschungsgebiet.  
DPhG, Marburg 19.10.2009.
2. **S. Anagnostou:**  
Mittelalterliche Klöster als Pflanzstätten der abendländischen Pharmazie.  
Habitationskolloquium.  
Philipps-Universität, Marburg 02.12.2009.
3. **S. Anagnostou:**  
Globaler Drogen- und Wissenstransfer im Kontext missionarischer Netzwerke vom  
16. bis 18. Jh.  
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin 17.02.2010.
4. **S. Anagnostou:**  
Der amerikanische Arzneischatz als Quelle „neuer“ Heilmittel – gestern, heute und  
morgen. Antrittsvorlesung.  
Philipps-Universität, Marburg 15.04.2010.
5. **S. Anagnostou:**  
Theriak – ein weltweites Antidot.  
Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie, Mülheim/Ruhr 23.04.2010.
6. **S. Anagnostou:**  
Arzneipflanzen aus der arabischen Tradition.  
Alpinia Laudanum Institute of Phytopharmaceutical Sciences AG (ALIPS),  
Walenstadt/Schweiz 31.08.2010.

#### **P. Dilg:**

7. **P. Dilg:**  
Mythisches in und auf frühneuzeitlichen Arznei- und Kräuterbüchern.  
Arbeitsgespräch „Mythen und Legenden in der Wissenschaftsgeschichte“, Institut für  
Mathematik, Mainz 08.10.2009.
8. **P. Dilg:**  
Die griechischen und lateinischen Termini für ‚Gift‘.  
DGGP, Pharmaziehistorische Biennale „Gifte und Gegengifte in Vergangenheit und  
Gegenwart“, Mülheim/Ruhr 24.04.2010.



## **U. Enke:**

9. **U. Enke:**  
„Eine für hiesige Verhältnisse gar seltene Erscheinung ...“. Der Goethe-Elefant in Kassel.  
Goethegesellschaft, Wetzlar 23.11.2010.
10. **U. Enke:**  
Delegierte Erinnerung. Zur 400-Jahr-Feier der Medizinischen Fakultät der Universität Gießen. Bilanz und Ausblick.  
Workshop „Wie schreibt man Rostocker Universitätsgeschichte?“, Rostock 30.01.2010.
11. **U. Enke:**  
„Leichen für die Anatomie“ – Samuel Thomas Soemmerrings Arbeitsbedingungen in Kassel.  
Vortragsreihe und Sonderausstellung „300 Jahre Collegium Carolinum“ im Naturkundemuseum im Ottoneum, Kassel 03.02.2010.
12. **U. Enke:**  
„Gießen ist ein holdes Nest“ – Fundstücke aus Robert Sommers ‚Wanderbuch‘.  
Akademische Geselligkeit am Vorabend des Ersten Weltkriegs.  
Oberhessischer Geschichtsverein, Gießen 03.03.2010.

## **Ch. Friedrich:**

13. **Ch. Friedrich:**  
Apotheker als Hochschullehrer an der Universität Leipzig.  
Tagung des Leipziger Geschichtsvereins und der Universität Leipzig, Leipzig 16.10.2009.
14. **Ch. Friedrich:**  
Die Pharmazie in Marburg nach Hartmann – Forschungsprogramme und Ausstrahlung.  
Symposium anlässlich des 400. Jahrestags der Berufung von Johannes Hartmann auf den Lehrstuhl für Chymie an der Universität Marburg im Jahre 1609, Marburg 30.10.2009.
15. **Ch. Friedrich:**  
Die Apotheke im Wandel der Zeiten.  
Heimat- und Geschichtsverein Fulda, Fulda 16.11.2009.
16. **Ch. Friedrich:**  
Pharmazie an der Universität Marburg. Ein historischer Rückblick.  
Ketzerbachgesellschaft in Marburg, Marburg 09.02.2010.

17. **Ch. Friedrich:**  
Die Zukunft des Apothekerberufes aus der Sicht eines Pharmaziehistorikers.  
Klausurtagung des Vorstandes der Apothekerkammer Hessen, Wiesbaden  
20.02.2010.
18. **Ch. Friedrich:**  
Die Apotheke und der Apothekerberuf im Wandel der Zeiten.  
Universitätsbund Frankenberg, Frankenberg 22.02.2010.
19. **Ch. Friedrich:**  
Von Langensalza nach Berlin – Leben und Wirken des Apothekers und  
Hochschullehrers Sigismund Friedrich Hermbstaedt (1760–1833).  
Öffentlicher Vortrag, Stadt Bad Langensalza, Bad Langensalza 06.03.2010.
20. **Ch. Friedrich:**  
Apotheker als Toxikologen.  
Pharmaziehistorische Biennale, Mülheim/Ruhr 24.04.2010.
21. **Ch. Friedrich:**  
„Vervollkommnung der Pharmazie“ und „gegenseitige Beförderung merkantiler  
Verhältnisse“ – Apothekervereine und ihr Einfluss auf die Entwicklung des  
Apothekenwesens.  
DAV-Sitzung der Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer der  
Landesapothekerverbände-/vereine, Marburg 07.06.2010.
22. **Ch. Friedrich:**  
400 Jahre Chemie und Pharmazie in Marburg.  
130. Stiftungsfest der Turnerschaft Philippina-Saxonia, Marburg 11.06.2010.

**A. Helmstädter:**

23. **A. Helmstädter:**  
Pflanzliche Antidiabetika – Historische Anwendung und moderne Forschung.  
Landesapothekerkammer Nordrhein und Deutsche Gesellschaft für Geschichte der  
Pharmazie, Mülheim/Ruhr 23.03.2010.
24. **A. Helmstädter:**  
Antidiabetic medicinal plants between phytotherapy and lead structure research.  
Symposium Drugs, living things and the problems of Standardization, ESF Program  
Standard Drugs and Drug Standards, Universität Braunschweig, Braunschweig  
26.03.2010.
25. **A. Helmstädter:**  
100 Jahre Salvarsan – Die Lustseuche Syphilis wird therapierbar.  
Night of Science, Universität Frankfurt/Main, Frankfurt/Main 18.06.2010.

**F. Krafft:**

26. **F. Krafft:**  
400 Jahre moderne Astronomie – Johannes Kepler, der Beginn des Umbruchs.  
Friedrich-Schiller-Universität, Jena 21.10.2009.

**INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE**

**M. Bünemann:**

27. **M. Bünemann:**  
FRET and FRAP shine new light on G protein-coupled receptor signaling.  
Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Germany 10.02.2010.
28. **M. Bünemann:**  
Dynamics of Gq protein interactions with PLCbeta3 studied by TIRF microscopy.  
Annual Biophysical Meeting, San Francisco, CA, USA 22.02.2010.
29. **M. Bünemann:**  
Spatiotemporal aspects of GPCR signalling visualized by fluorescence microscopy.  
Symposium on Mechanisms of Exocytosis Ca<sup>2+</sup> Channels, GPCRs and Intracellular  
Ca<sup>2+</sup> Binding Proteins, Jerusalem, Israel 09.03.2010.
30. **M. Bünemann:**  
FRET and FRAP shine new light on G protein-coupled receptor signaling.  
Munich Pharma Forum, München, Germany 18.03.2010.
31. **M. Bünemann:**  
New insights into mechanisms of G protein signaling by fluorescence microscopy.  
Universität zu Köln, Köln, Germany 11.05.2010.
32. **M. Bünemann:**  
Dynamics of Gq protein interactions with PLCbeta3 studied by TIRF microscopy.  
International Conference on Functional Compartmentalization of PIP<sub>2</sub>-Signaling,  
Günzburg, Germany 09.09.2010.

**C. Culmsee:**

33. **C. Culmsee:**  
Glutamate-induced oxytosis in models of ischaemic neuronal death.  
Neurowoche, Mannheim, Germany 25.09.2010.

34. **C. Culmsee:**  
Targeting mechanisms of neuronal death upstream of AIF-release from mitochondria.  
1st AIF Symposium, Paris, France 16.01.2010.
35. **AM. Dolga, C. Culmsee:**  
Neuroprotection by activation of KCa<sub>2</sub> channels in vitro and in vivo.  
Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT), Mainz, Germany 24.03.2010.
36. **J. Grohm, C. Culmsee:**  
Bid and Drp-1 are key regulators of mitochondrial dynamics in cell death in neurons.  
Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT), Mainz, Germany 24.03.2010.
37. **S. Pfeifer, C. Culmsee:**  
Preconditioned medium from neuronal progenitor cells provides neuroprotective effects.  
Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT), Mainz, Germany 23.03.2010.
38. **AM. Dolga, C. Culmsee:**  
Activation of small conductance KCa<sub>2</sub> channels prevents neuronal death induced by delayed calcium deregulation.  
11th Meeting of the European Calcium Society, Warsaw, Poland 07.09.2010.
39. **C. Culmsee:**  
Interfering with mitochondrial fission to prevent neuronal death in Parkinson's disease.  
Michael J. Fox Foundation, New York, NY, USA 13.12.2009.
- J. Kockskämper:**
40. **J. Kockskämper:**  
Nuclear calcium regulation in cardiac myocytes.  
Workshop "Cardiac physiology and experimental cardiology"; Justus-Liebig-Universität Gießen, Rauschholzhausen 17.09.2010.
41. **J. Kockskämper:**  
Altered calcium homeostasis in heart failure.  
"Communicating physiology"; Universität Maribor, Maribor, Slowenien 17.07.2010.
42. **J. Kockskämper:**  
Regulation of the nucleoplasmic Ca<sup>2+</sup> concentration in cardiac myocytes and its relevance for hypertrophy and heart failure.  
Philipps-Universität Marburg, Sonderforschungsbereich 593, Prof. Dr. R. Lill, Marburg, Germany 18.01.2010.

43. **J. Kockskämper:**  
Spatial Ca<sup>2+</sup> signaling in cardiac myocytes.  
Federation of European Physiological Societies (FEPS), Ljubljana, Republic of  
Slovenia 14.11.2009.

**C. Krasel:**

44. **C. Krasel:**  
Interactions of G-protein-coupled receptors with arrestins.  
Screening Europe, Barcelona, Spanien 11.02.2010.

**INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE**

**S.-M. Li:**

45. **S.-M. Li:**  
Prenyltransferases as Tools for Production of Designed Compounds.  
South China Sea Institute of Oceanology, Chinese Academy of Sciences,  
Guangzhou, China 16.03.2010.
46. **C. Wallwey, M. Matuscheck:**  
The biosynthesis of ergot alkaloids in *Aspergillus fumigatus* and *Claviceps purpurea*.  
Zhejiang University, Hangzhou, China 2010.08.17.
47. **S.-M. Li:**  
Genome Mining for Natural Product Discovery.  
Guangzhou University of Chinese Medicine, Guangzhou, China 17.03.2010.
48. **S.-M. Li:**  
Genome Mining for Natural Product Discovery.  
Zhejiang University, Hangzhou, China 2010.08.06.
49. **S.-M. Li:**  
Prenyltransferases as Tools for Production of Designed Compounds.  
Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China 26.03.2010.

**INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE**

**R.K. Hartmann:**

50. **R.K. Hartmann**  
RNase P - an evolutionary paradigm to study the gain & loss of RNA function  
ETH Zürich, 16.10.2009

51. **R.K. Hartmann**  
Structure and Function of two 6S RNAs in *Bacillus subtilis*  
Institut für Mikrobiologie und Genetik, Universität Göttingen, 10.11.2009
52. **R.K. Hartmann**  
The miR-17-92 cluster and the Pim-1 kinase in the pathogenesis of B-cell lymphomas  
DPhG-Vortrag am FB Pharmazie der TU Braunschweig, 26.11.2009
53. **B.M. Beckmann**  
Investigation on the two 6S RNA species of *Bacillus subtilis*  
9<sup>th</sup> NordForsk RNA Network Meeting, Reykjavik (Iceland), 30.10. – 01.11.2009
54. **A. Grünweller**  
GNA: a simplified nucleic acid analog  
9<sup>th</sup> NordForsk RNA Network Meeting, Reykjavik (Iceland), 30.10. – 01.11.2009
55. **R.K. Hartmann**  
Minor structural changes can largely restore catalytic activity of archaeal RNase P RNA in the absence of its protein cofactors  
23<sup>rd</sup> tRNA Workshop, Aveiro (Portugal), 28.01. – 02.02.2010
56. **R.K. Hartmann**  
RNase P evolution - from RNA to protein (world)  
Universität Hamburg, FB Chemie, 26.04.2010
57. **B.M. Beckmann**  
*In vivo* analysis of 6S RNA-derived short pRNAs from *Bacillus subtilis*  
Workshop “Enzymes and Enzyme Complexes Acting on Nucleic Acids” des GRK 1384, Vilnius (Lithuania), 16.-19.05.2010
58. **R.K. Hartmann**  
Identification and analysis of pRNA transcripts from 6S-1 RNA in *Bacillus subtilis*  
DFG-Schwerpunkt-Programm SPP 1258 “Sensory and Regulatory RNAs in Prokaryotes”  
Reinhardswaldschule Kassel, 30.6. - 2.7.2010
59. **B.M. Beckmann**  
The role of two 6S RNAs in *Bacillus subtilis*  
15th Annual Meeting of the RNA Society; 22.-27.06.2010, Seattle (USA)
60. **R.K. Hartmann**  
Analysis of 6S RNA-derived ultra-short pRNAs from *Bacillus subtilis*  
6<sup>th</sup> Workshop “Molecular Interactions”, Berlin, 15.-17.09.2010
61. **R.K. Hartmann**  
Analysis of 6S RNA-derived short pRNAs from *Bacillus subtilis*

6th Meeting of the GBM study section "RNA Biochemistry", Workshop "Deep Sequencing and Bioinformatics of RNA", Hohenwart, 30.9.-03.10.2010

**M. Keusgen:**

62. **M. Keusgen:**  
Neue Aromakomponenten in wilden Zwiebelarten.  
Fachverband Deutsche Speisezwiebel, Eschborn 01.10.2009.
63. **M. Keusgen:**  
European Pharmacopoeia Homeopathic Raw Materials of Chemical Origin.  
HOM-Arbeitsgruppe beim EDQM, Europäisches Arzneibuch, Straßburg, Moskau  
24.11.2009.
64. **M. Keusgen:**  
Husten, Efeu und die Wissenschaft.  
Landesapotheker Kammer, Marburg 09.12.2009.
65. **M. Keusgen:**  
Samarkant - ein Märchen aus 1001 Nacht.  
Universitätsbund, Frankenberg 25.01.2010.
66. **M. Keusgen:**  
Usbekistan aus der Sicht eines Pharmazeuten.  
Pharmaziehistorisches Kolloquium, Marburg 03.02.2010.
67. **M. Keusgen:**  
Giftpflanzen in der Natur, in unseren Hausgärten, auf der Fensterbank: Wie giftig sind sie wirklich?  
NABU Gießen, Obbornhofen 04.03.2010.
68. **M. Keusgen:**  
Biosensors in Pharmacy.  
ICRISAT, Hyderabad 16.03.2010.
69. **M. Keusgen:**  
Biosensors in Pharmacy.  
National Institute of Pharmaceutical Education and Research, Hyderabad  
17.03.2010.
70. **M. Keusgen:**  
Biosensors in Pharmacy.  
Dept. of Pharmacology and Toxicology College of Veterinary Science, Hyderabad  
17.03.2010.
71. **M. Keusgen:**  
Biosensors in Pharmacy.  
Indian Institute of Chemical Technology, Hyderabad 18.03.2010.

72. **M. Keusgen:**  
Pharmaceutical Value of Onions (*Allium*) and Related Species.  
National Institute of Nutrition, Hyderabad 19.03.2010.
73. **M. Keusgen:**  
Biosensors in Pharmacy.  
University Shillong, Shillong 26.03.2010.
74. **M. Keusgen:**  
Pharmaceutical Value of Onions (*Allium L.*) and Related Species.  
IPK Gatersleben, Teheran 12.05.2010.
75. **M. Keusgen:**  
Tee als Arzneimittel.  
Pharmazeutische Zeitung, São Miguel, Azoren 25.05.2010.
76. **M. Keusgen:**  
Pharmaceutical Value of Onions (*Allium L.*) and Related Species.  
VolkswagenStiftung, Bishkek 08.06.2010.
77. **M. Keusgen:**  
Der Nano-Kosmos und die Pharmazie.  
IHK - Preisverleihung, Marburg 15.07.2010.
78. **M. Keusgen:**  
Aktuelle Trends und Entwicklungen auf dem Pharmamarkt.  
BME-Thementag, Frankfurt 27.09.2010.
- G. Klebe:**
79. **G. Klebe:**  
Novel leads for selective antibiotics against shigellosis by virtual screening,  
crystallography and synthesis.  
Intervet Innovation Meeting, Schwabenheim 01.10.2009.
80. **G. Klebe:**  
Why is affinity prediction from structure so difficult.  
Intervet Innovation Meeting, Schwabenheim 02.10.2009.
81. **G. Klebe:**  
Protein-Ligand Interactions: Is perfect complementarity really all.  
MCBR 2009: Modeling Chemistry and Biological (Re) Activity, Wildbad Kreuth  
05.10.2009.
82. **G. Klebe:**  
Profiling Molecular Probes, Fragments and Leads as Putative Candidates for Drug  
Development.  
Bayer Science and Innovation Dialogue, Leverkusen 28.10.2009.



83. **G. Klebe:**  
Symbiose aus Chemie und Pharmazie: Der rationale Weg zu neuen Wirkstoffen.  
Die Geburt zweier Wissenschaften: 400 Jahre Chemie und Pharmazie in Marburg:  
Symposium an der Philipps Universität, Marburg 30.10.2009.
84. **G. Klebe:**  
Affinity prediction of protein-ligand complexes: Holy grail or nightmare.  
4th Rhein-Main Molecular Modelling Meeting, Marburg 13.11.2009.
85. **G. Klebe:**  
Selective antibiotics against Shigellosis: A case study for drug development in  
academia.  
Academic Drug Development in Oncology -Translating Basic Science Research into  
Innovative Treatments, Berlin 18.11.2009.
86. **G. Klebe:**  
Struktur-basiertes Wirkstoffdesign am Beispiel von Hemmstoffen gegen die  
Shigellen-Ruhr.  
Pharmazeutisches Kolloquium Fachgruppe Pharmazie Universität, Bonn 30.11.2009.
87. **G. Klebe:**  
Versatile or Nasty but Clearly Ubiquitous: Water as Partner in Protein-Ligand  
Binding.  
Mini-Symposium on Hydration Structure of Proteins, University Ibaraki, Japan  
26.01.2010.
88. **G. Klebe:**  
Structure-based drug design: A case study for the development of inhibitors against  
shigellosis.  
Institut Pasteur, Microbiologie et Maladies, Paris, France 18.02.2010.
89. **G. Klebe:**  
Chemogenomic profiling in structure-based drug design: what are optimal ligand-  
binding parameters for a given target.  
3rd International Symposium on Diffraction Structural Biology (ISDSB 2010), Paris,  
France 26.05.2010.
90. **G. Klebe:**  
Blocking the dimer interface of the enzyme Tgt.  
Meeting of FG 806, Kremen/Sommerfeld 31.05.2010.
91. **G. Klebe:**  
Strukturbasiertes Wirkstoffdesign am Beispiel von Hemmstoffen gegen die  
Shigellen-Ruhr.  
Martin-Luther-Universität, Halle 08.06.2010.

92. **G. Klebe:**  
Structure-based drug design: A case study for the development of inhibitors against shigellosis.  
Royal Australian Chemical Institutes National Conventions, RACI 2010, Melbourne, Australia 07.07.2010.
93. **G. Klebe:**  
From probe to fragment and lead: A route to lead discovery in an academic environment.  
FMP Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie, Berlin 03.09.2010.
94. **G. Klebe:**  
Röntgenstrukturanalyse als unabdingbare Voraussetzung für Strukturbasiertes Wirkstoffdesign.  
Intervet Innovation GmbH, Schwabenheim 17.09.2010.
95. **G. Klebe:**  
Popular assumptions in Computational Drug Design: Justified or false simplifications.  
Biozentrum Universität, Basel, Switzerland 22.09.2010.
96. **G. Klebe:**  
Chemogenomic profiling in structure-based drug design: What are optimal ligand binding parameters for a given target.  
MipTec 2010, Basel, Switzerland 23.09.2010.
- M. Marz:**
97. M. Marz  
RNA Bioinformatics in Marburg  
Marburg, Germany, 04.02.2010
98. **M. Marz**  
100 days RNA Bioinformatics Marburg  
Bled, Slovenia, 20.02.2010
99. **M. Marz**  
Identification and annotation of non-coding RNAs in duck  
Hirschegg, Austria, 23.03.2010
100. **M. Marz**  
Comparative Genomics, dRNA-seq Transcriptomics and Identification of novel ncRNAs in Aquificales  
Kassel, Germany, 01.07.2010
101. **M. Marz**  
Abnormal Non-coding RNAs  
Hinxtton, UK, 16.07.2010

102. **M. Marz**  
Comparative Genomics of Aquificales and Methylobacteria  
Hohenwart/Pfortzheim, Germany, 30.09.2010

**M. Schlitzer:**

103. **M. Schlitzer:**  
Malaria – Therapie und Prophylaxe.  
Landes Apothekerkammer Rheinland-Pfalz, Mainz 01.10.2009.
104. **M. Schlitzer:**  
Malaria – Therapie und Prophylaxe.  
Landes Apothekerkammer Rheinland-Pfalz, Neustadt an der Weinstraße 07.10.2009.
105. **M. Schlitzer:**  
Malaria – Therapie und Prophylaxe.  
Landes Apothekerkammer Rheinland-Pfalz, Trier 08.10.2009.
106. **M. Schlitzer:**  
"Entwicklung von Hemmstoffen verschiedener Apikoplast-Funktionen -  
Möglichkeiten und Grenzen einer universitären Wirkstoffentwicklung".  
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (Saale), Halle-Wittenberg (Saale)  
24.02.2010.
107. **M. Schlitzer:**  
„Development of Inhibitors of Apicoplast Functions as novel Antimalarials“.  
Tagung DPhG „Frontiers in Medicinal Chemistry“ 14.-17. März 2010, Münster

**INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE**

**U. Bakowsky:**

108. **J. Schäfer:**  
Atomic force microscopy on inorganic nanoparticles with BSA functionalized  
cantilevers.  
Workshop Engineering of functional interfaces (ENFI) 2010, Rauschholzhausen  
15.07.2010.
109. **J. Brüßler:**  
Influencing factors on the echogenicity of ultrasound active liposomes.  
Release Society (CRS), Germany Local Chapter, Saarbrücken 24.03.2010.

110. **J. Brüßler:**  
Determination of the structure of a new nanoscaled ultrasound contrast agent.  
8th Central European Symposium on Pharmaceutical Technology (CESPT), Satellite  
Symposium: 4th International Graz Congress on Pharmaceutical Engineering, Graz,  
Austria 17.09.2010.
- T. Kissel:**
111. **O. Merkel:**  
Nuclear imaging of intratracheal siRNA delivery with PEG-PEI copolymers.  
Annual Congress of the European Association of Nuclear Medicine,  
Barcelona/Spain 12.10.2009.
112. **T. Kissel:**  
Nano-carriers as pulmonary delivery systems for genes and drugs.  
Institut für Nanostrukturtechnologie und Analytik, Technische Universität Kassel,  
Kassel 19.01.2010.
113. **O. Samsonova:**  
pDMAEMA-pHEMA diblock copolymers as potential non-viral carriers for gene  
transfer synthesized via RAFT polymerisation.  
Arbeitsgruppenseminar Greiner, Agarwal und Kissel, Hirschegg/Österreich  
20.09.2010.
114. **F. Frieß:**  
Comblike grafted diblockcopolymers as amphiphilic, anionic and biodegradable drug  
delivery platform.  
Arbeitsgruppenseminar Greiner, Agarwal und Kissel, Hirschegg/Österreich  
20.09.2010.
115. **T. Endres:**  
Amphiphilic core-corona nanoparticles as gene delivery carriers.  
Arbeitsgruppenseminar Greiner, Agarwal und Kissel, Hirschegg/Österreich  
20.09.2010.
116. **O. Merkel:**  
Differentiation of in vivo transfected cells after intratracheal application of  
siRNA/PEG-PEI polyplexes.  
Meditrans Annual Meeting, Saarbrücken 19.03.2010.
117. **T. Kissel:**  
Biodegradable nano-carriers for drug and gene delivery.  
7th World Meeting on Pharmaceutics, Biopharmaceutics and Pharmaceutical  
Technology, Valletta/Malta 10.03.2010.
118. **T. Kissel:**  
Biodegradable nano-carriers for pulmonary drug and gene delivery.  
Symposium on Biomedical Polymers for Drug Delivery in honour of 70th birthday  
of Jindrich Kopecek, Salt Lake City, Utah/USA 26.03.2010.

119. **O. Merkel:**  
Silicon nanowires as mucoadhesive drug delivery systems for lung application.  
Controlled Release Society, Local Chapter Meeting, Saarbrücken 24.03.2010.
120. **T. Kissel:**  
Pulmonary application of biodegradable nano-carriers for drug and gene delivery.  
Heraeus Seminar: Degradable Polymers as Biomaterials, Bad Honnef 02.06.2010.
121. **O. Merkel:**  
Triazine dendrimers for in vivo siRNA delivery.  
8th International Symposium on Polymer Therapeutics, Valencia/Spain  
24.05.2010.
122. **O. Merkel:**  
Local, targeted and image-guided in vivo siRNA delivery.  
Institut für Nuklearmedizin, UMC Radboud, Nijmegen/Niederlande 04.06.2010.
123. **O. Merkel:**  
Silicon nanowires as mucoadhesive drug delivery systems for lung application.  
Seminar der Bioimaging Mass Spectrometry Group, Institute for Atomic and  
Molecular Physics, Amsterdam/Niederlande 16.06.2010.
124. **O. Merkel:**  
Local, targeted and image-guided in vivo siRNA delivery.  
Department of Nanoformulation and Department of Neuropharmacology,  
University of Nebraska Medical Center, Omaha, Nebraska/USA 23.08.2010.
125. **O. Merkel:**  
Local, targeted and image-guided in vivo siRNA delivery.  
Cerulean Pharmaceuticals, Cambridge, Massachusetts/USA 25.08.2010.

## **-4- Habilitationen**

### **INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE**

#### **Ch. Friedrich:**

**Sabine Anagnostou**, am 02.12.2009:

Missionspharmazie. Konzepte, Praxis, Organisation und wissenschaftliche Ausstrahlung.

## **-5- Dissertationen**

### **INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE**

#### **Ch. Friedrich:**

**Florian Karl Öxler** am 06.10.2009:

Zur Geschichte des Chemieexperimentierkastens unter besonderer Berücksichtigung des deutschsprachigen Raums.

**Gypser, Heike** am 23.06.2010:

Apparative Hochpotenzherstellung in der Homöopathie in den Vereinigten Staaten von Amerika im Zeitraum von 1860 – 1920.

### **INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE**

#### **M. Bünemann:**

**Ruth Werthmann**, am 26.01.2010:

Echtzeit-Untersuchungen zur Thrombin-abhängigen Änderungen der cAMP-Konzentration in lebenden Endothelzellen.

**Kathrin von Hayn**, am 14.04.2010:

Untersuchungen zur Ca<sup>2+</sup>-abhängigen Regulation von cAMP in intakten vaskulären Myocyten.

#### **J. Kockskämper:**

**Stefanie Walther**, am 03.2010:

Mechanismen der Urocortin-II-induzierten Stimulation der NO-Produktion in isolierten Kaninchen-Ventrikelmiozyten.

**Bernhard Doleschal**, am 08.2010:

Mechanismen des langsamen Kraftzuwachses nach Dehnung in humanen Vorhofmyokard.

## INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE

### S.-M. Li:

**Anika Kremer**, am 10.11.2009:  
Biochemische Untersuchungen von Prenyltransferasen aus verschiedenen Ascomyceten.

### M. Petersen:

**Ingo Strack**, am 05.10.2009:  
Molekulare Mechanismen der Leberfibrogenese als Grundlage für neue Therapiestrategien der chronischen Hepatitis (Zweitbetreuung).

**Corinna Weitzel**, am 26.11.2009:  
Rosmarinsäure-Biosynthese in Suspensionskulturen von *Melissa officinalis* L..

**Stephanie Hücherig**, am 27.01.2010:  
RNAi-Untersuchungen und Überexpression von Genen der Rosmarinsäurebiosynthese.

## INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE

### W. E. Diederich:

**Nan-Si Brass**, am 23.02.2010:  
Synthese nicht-peptidischer Plasmepsin II- und IV-Inhibitoren.

### M. Keusgen:

**Niko Näther**, am 29.10.2009:  
entwicklung eines H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>-Messverfahrens für die Überwachung der mikrobioziden Wirksamkeit bei der Sterilisation aseptischer Verpackungen.

**Elvira Belz**, am 26.01.2010:  
Entwicklung eines antibakteriell beschichteten Harnleiterschiene.

**Monika Turek**, am 21.01.2010:  
Nachweis von Cyanid und Schwermetallen mittels Chip-basierter Chemo- und Biosensoren.

**Daniel Schürmann**, am 29.03.2010:  
die neue TMG-Proteinfamilie rekobinante Proteinsynthese und Ligandensuche.



**Wolfgang Vornholt**, am 29.03.2010:  
Neue Ansätze zur Entwicklung eines Ganzzellbiosensors.

**Jan Kusterer**, am 30.03.2010:  
Neue Erkenntnisse der Schwefelchemie und Chemotaxonomie in Arten des Genus Allium.

**Lothar Ketterer**, am 01.06.2010:  
Entwicklung eines amperometrischen Biosensors für Cyanid.

#### **G. Klebe:**

**Patrick Pfeffer**, am 11.11.2009:  
Optimiertes Design kombinatorischer Verbindungsbibliotheken durch Genetische Algorithmen und deren Bewertung anhand wissensbasierter Protein-Ligand Bindungsprofile.

**Lisa Englert**, am 11.01.2010:  
Probing Metalloenzymes: Virtual Screening for Inhibitors of Human Tyrosinase and Studies on the Driving Forces of Zinc-Protease Inhibition.

**Johannes Schulze Wischeler**, am 25.06.2010:  
Carbonic Anhydrase II: A Model System for Artificial Copper Center Design, Protein-guided Cycloadditions, Tethering Screenings and Fragment-based Lead Discovery.

**Jürgen Behnen**, am 24.09.2010:  
Kristallstrukturen mit kleinen Sondenmolekülen: Ausleuchten von Bindetaschen, Startpunkt für ein Fragment-basiertes Wirkstoffdesign und Erhalten von Phaseninformationen zur Strukturlösung.

### **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE**

#### **T. Kissel:**

**Regina Reul**, am 27.01.2010:  
Amine modified hyperbranched polymers and other non-viral vectors as carriers for gene and drug delivery.

**Andrea Beyerle**, am 14.04.2010:  
Toxicological evaluation of Poly(ethylene imine) - based non-viral vector systems for pulmonary siRNA application.

**Anett Richter**, am 19.05.2010:

Polymeric micelles and dendritic amphiphiles for the anticancer drug Sagopilone:  
Solubilization, formulation development and toxicity assessment.

**Nan Zhao**, am 23.06.2010:

Synthese von neuartigen, Disulfid-verknüpften, bioabbaubaren Polyethylenglycol-  
Polyethylenimin-Copolymeren zur Anwendung in der Gentherapie.

## **-6- Diplomarbeiten**

### **INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE**

#### **Ch. Friedrich:**

**Simon Morgen**, am 2009:

Zur Frühgeschichte der Behringwerke unter besonderer Berücksichtigung von Carl Siebert (1863–1931).

### **INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE**

#### **J. Kockskämper:**

**Claudia Winkler**, am 02.2010:

Ca<sup>2+</sup>- and Na<sup>+</sup>-regulating proteins in nuclei isolated from human myocardium.

**Tobias Mittler**, am 01.2010:

Die Struktur der Kernhülle von Herzmuskelzellen.

**Patricia Koch**, am 06.2010:

KBR-7943 unterdrückt Endothelin-1-induzierte arrhythmische Extraktionen im humanen Vorhofmyokard.

### **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE**

#### **M. Keusgen:**

**Clémence Berguerand**, am 31.10.2010:

Analyse der Auswirkungen von Lagerungsbedingungen auf die Inhaltsstoffe in *Allium cepa* und Strukturaufklärung eines Dipeptids aus *Allium rubellum*.

#### **G. Klebe:**

**Veronika Pape**, am 08.10.2009:

Strukturoptimierung des selektiven PPAR $\beta/\delta$ -Antagonisten GSK0660.

**Florian Immekus**, am 08.06.2010:

Klonierung, Expression und positionsgerichtete Mutation von humanem Thrombin.

**Johannes Schulze Wischeler**, am 08.06.2010:  
Erstellung und Optimierung verschiedener Expressionssysteme für die Shigellen-Invasine IpaA, IpgB2 und OspD1 mit dem Chaperon Spa15.

**Heiner Saßmannshausen**, am 25.08.2010:  
A CAII case study with tethered ligands: Docking with water, fail-safe or flawed?.

**Stephan C. Hammer**, am 24.06.2010:  
Der Blaulichtrezeptor YtvA und seine Interaktion mit dem Stressosom.

## **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE**

### **T. Kissel:**

**Olga Samsonova**, am 29.10.2009:  
Effect of extracellular pH (medium pH) on polymeric transfection of tumour cells.

**Karina Matissek**, am 29.10.2009:  
Nuclear translocation of survivin in breast cancer cells.

**Stelios Florinas**, am 29.10.2009:  
Advantages of bioreducible polycation poly(TETA/CBA) and the comparison to non-bioreducible polycation poly(TETA/HMBA).

**Anne Maren Dolberg**, am 29.10.2009:  
Methodenentwicklung u.-validierung z. mikrobiologischen Qualität v. Fertigarzneimitteln u. v. Rohstoffen gem. harmonisierter Arzneibuchmethodik sowie Untersuchungen zur Effektivität d. antimikrobiellen Konservierung am parenteralen Fertigarzneimittel.

**Stephanie Scharff**, am 29.10.2009:  
The effect of basement membrane on viral mediated gene therapy for head and neck cancer.

**Annette Kemmer**, am 15.04.2010:  
In situ geformte, parenterale Depotformen auf der Basis von Poly(ethylencarbonat).

**Thomas Rothmund**, am 15.04.2010:  
Random (diaminohexane-arginine)-aminopropylimidazol grafted copolymers of bioreducible poly(amido amine) for gene delivery.

**Martina Morowski**, am 15.04.2010:  
Preparation of pH-sensitive liposomes for controlled drug delivery.

**Mengyao Zheng**, am 17.09.2010:

Biodegradable hyper-branched poly(ethylene imine)-g-poly(caprolactone)-b-monomethoxyl-poly(ethylene glycol) copolymers as non-viral gene delivery vectors.

**Christiane Dreier**, am 17.09.2010:

Untersuchung der Polio- und BVEV-Inaktivierung in fibrinogenhaltigem Material durch UV-C-Bestrahlung.

## **-7- Berufungen und Ernennungen**

### **S. Anagnostou:**

Mitglied des Erweiterten Vorstands der Internationalen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie (IGGP)

### **M. Bünemann:**

Mitglied in der Gerätekommission der Philipps-Universität Marburg

### **P. Dilg:**

Vorsitzender der Fachgruppe 'Geschichte der Naturwissenschaften und Pharmazie' der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft

Mitglied der Académie Internationale d'Histoire de la Pharmacie

Mitglied des Verwaltungsrats der Deutschen-Apotheken-Museum-Stiftung

Mitglied des erweiterten Vorstands der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie

### **Ch. Friedrich:**

Vorsitzender des Fördervereins Emil von Behring

Präsident der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie (DGGP)

Stellvertretender Vorsitzender der Fachgruppe „Geschichte der Pharmazie“ der DPhG

### **M. Keusgen:**

Mitglied des LOEWE Wiss. Beirates in Biomedizintechnik: Bioengineering & Imaging

Mitglied des Wiss. Beirates Fachverband Deutsche Speisezwiebel e. V.

Mitglied im Ausschuss Pharmazeutische Biologie der Deutschen Arzneibuchkommission beim BfArM

Stellvertretender Vorsitzender des Ausschusses Analytik der Deutschen Homöopathischen Arzneibuch-Kommission beim BfArM

Mitglied der Deutschen Homöopathischen Arzneibuch-Kommission

Mitglied der Arbeitsgruppe "Europäische Monographien" beim BfArM

Mitglied der HOM-Arbeitsgruppe beim EDQM, Europäisches Arzneibuch, Straßburg

Mitglied des Kompetenzteams Phytopharmaka des ZAEN

**T. Kissel:**

Mitglied der American Chemical Society

Mitglied der American Association of Pharmaceutical Scientists

Mitglied der Deutschen Pharmazeutischen Gesellschaft

Mitglied der Controlled Release Society

Mitglied der Arbeitsgemeinschaft für Pharmazeutische Verfahrenstechnik e.V.

Mitglied der International Society for Aerosols in Medicine (ISAM)

Mitglied im Forschungsbeirat der Philipps-Universität

Mitglied im Studienbeirat der Bülow-Stiftung Pharmazie

Vorsitzender des Wissenschaftlichen Ausschusses des "National Key Laboratory for Controlled Drug Delivery and Targeting", Luye Pharma, Beijing/China

**G. Klebe:**

Member of the Scientific Advisory Board, Leibniz-Institut Molekulare Pharmakologie, Berlin

Vorsitzender Regionalgruppe Marburg DPhG

**S.-M. Li:**

Mitglied der Sachverständigenkommissionen beim Institut für medizinische und Pharmazeutische Prüfungsfragen

**M. Petersen:**

Federführende Vertrauensdozentin an der Philipps-Universität Marburg und  
Auswahlgutachterin der Studienstiftung des deutschen Volkes

## **-8- Herausgeberrtätigkeiten**

### **C. Culmsee:**

Herausgeberrtätigkeit  
Apoptosis (Member of the Editorial Board)

Herausgeberrtätigkeit  
The Open Neuroscience Journal (Member of the Editorial Board)

Herausgeberrtätigkeit  
The Open Biochemistry Journal (Member of the Editorial Board)

### **W. E. Diederich:**

Bentham Science Publisher (Guest-Editor des Special Issue "The Medicinal Chemistry of Protease Inhibitors"), Hilversum, Netherlands (Guest Editor)

### **P. Dilg:**

Pharmaziehistorische Forschungen  
Peter Lang-Verlag, Frankfurt/Main (Herausgeber)

Stätten pharmazeutischer Praxis, Lehre und Forschung  
Verlag für Wissenschafts- und Regionalgeschichte Dr. Michael Engel, Berlin  
(Herausgeber)

Sudhoffs Archiv. Zeitschrift für Wissenschaftsgeschichte  
Franz Steiner-Verlag, Stuttgart (Mitherausgeber bis 31.12.2009)

Pharmazie in unserer Zeit  
Wiley-VCH Verlag, Weinheim (Mitglied des Redaktionsbeirats)

### **Ch. Friedrich:**

Geschichte der Pharmazie  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (Mitherausgeber)

Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (Mitherausgeber)

Veröffentlichungen zur Pharmaziegeschichte. Buchreihe der DGGP  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (Mitherausgeber)



**RK Hartmann:**

Wiley-VCH, Weinheim (Herausgeber der "2nd Edition of the Handbook of RNA Biochemistry")

Editor für das "Journal of Nucleic Acids"  
SAGE-Hindawi, Cairo, Egypt (Editor)

Gutachter für das "Biochemical Journal"  
Portland Press Ltd, Colchester, Essex, UK (Editorial Advisor)

**A. Helmstädter:**

Die Pharmazie – An International Journal of Pharmaceutical Sciences (Managing editor)

Pharmaziehistorische Bibliographie (Mitglied des Herausgeberbeirates)

**M. Keusgen:**

Editorial Board  
MDPI, Basel (Editorial Board Member Sensors)

**T. Kissel:**

Editor  
Journal of Controlled Release (Elsevier)

Co-Editor  
Advanced Drug Delivery Reviews (Elsevier)

Editorial Board Member  
European Journal of Pharmacy and Biopharmacy (Elsevier)

Editorial Board Member  
International Journal of Nanomedicine (Dove Medical Press)

Editorial Board Member  
Journal of Microencapsulation (International Microencapsulation Society)

Editorial Board Member  
Bioconjugate Chemistry (American Chemical Society)

**G. Klebe:**

Editorial Board  
Wiley VCH, Weinheim (Member of the Editorial Board of ChemMedChem)

Editorial Board  
Blackwell Publishing, Oxford, United Kingdom (Member of the Editorial Board of Chemical Biology)

Editorial Board  
Springer Verlag, Dordrecht, Niederlande (Member of the Editorial Board of Computer-Aided Molecular Design)

**F. Krafft:**

Quellen und Studien zur Geschichte der Pharmazie  
Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart (Mitherausgeber)

Natur – Wissenschaft – Theologie. Kontexte in Geschichte und Gegenwart  
LIT Verlag, Münster (Herausgeber)

Bibliothek des verloren gegangenen Wissens (Naturwissenschaften)  
Marix Verlag, Wiesbaden (Herausgeber)

**O. Merkel:**

Editorial Board Member  
Drug Delivery Letters (Bentham Science Publishers)

**M. Petersen:**

Phytochemistry Letters  
Elsevier, Amsterdam (Subject Editor "Biosynthesis")

Phytochemistry Reviews  
Springer, Dordrecht (Co-Editor-in-Chief und Mitglied des Editorial Boards)

Plant Cell Reports  
Springer, Berlin, Heidelberg (Mitglied des Editorial Boards)

## **-9- Organisation von Tagungen und Fortbildungsveranstaltungen**

### **C. Culmsee:**

Minisymposium bei dem 83. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Neurologie Mannheim, Germany, 21.09.-25.09.2010 (Mitorganisator)

### **Ch. Friedrich:**

Biennale der Deutschen Gesellschaft für Geschichte der Pharmazie in Mülheim an der Ruhr „Gifte und Gegengifte in Vergangenheit und Gegenwart“  
Mülheim an der Ruhr, 23.-25. April 2010 (Organisator als Präsident der DGGP)

Akademischer Festakt anlässlich des 75. Geburtstages von Prof. Dr. Fritz Krafft Marburg, 10.07.2010 (Organisator)

Symposium anlässlich der Einweihung des Ehrengrabes von Hermann Schelenz (1848–1922) und des 50. Todestages von Georg Urdang (1882–1960)  
Kassel, 25.09.2010 (Organisator)

### **RK Hartmann:**

NordForsk, “RNA Network Meeting“, Reykjavik, Island, 30.10- - 01.11.2009

Workshop “Enzymes and Enzyme Complexes Acting on Nucleic Acids” des GRK 1384, 16.-19.05.2010 (Co-Organisator)

6th Meeting of the GBM study section "RNA Biochemistry", Workshop "Deep Sequencing and Bioinformatics of RNA" Hohenwart, 30.9.-03.10.2010 (Co-Organisator)

### **M. Keusgen:**

ENFI - Engineering of Functional Interfaces  
Rauischholzhausen, 15. & 16. Juli 2010 (Organisator/Leiter)

### **G. Klebe:**

International Workshop New Approaches in Drug Design & Discovery  
Schloss Rauischholzhausen, 22.03.2010-25.03.2010 (Organisator, Leiter)

## **-10- Ehrungen**

### **AM Dolga:**

Travel Grant by the “Deutsche für Gesellschaft Neurologie” for the research paper presented at the Society for Neuroscience annual meeting, Chicago, Illinois, USA

### **Ch. Friedrich:**

Wahl in die Akademie gemeinnütziger Wissenschaften zu Erfurt

### **A. Helmstädter:**

David C. Little Prize for the best publication in the history of anaesthesia der ‘Anaesthesia History Organisation’, Pittsburgh, USA (20.10.2009)

### **T. Kissel:**

CRS College of Fellows Award

### **J. Kockskämper:**

Forscher des Jahres 2009 an der Medizinischen Universität Graz, November 2009

### **O. Merkel:**

Wissenschaftspreis der IHK Kassel für herausragende wissenschaftliche Arbeit für ihre Dissertation "Non-viral delivery of nucleic acids and image-guided assessment of in vivo performance of multifunctional nanomedicines"

Galenus-Support der Galenus-Stiftung Wien

Carl-Wilhelm-Scheele-Preis der DPhG für überdurchschnittliche Leistungen im Rahmen ihrer Dissertation

Reisestipendium des DAAD



## -11- Drittmittel

### Zusammenstellung der Drittmittelzahlen 2010

	AIF	Bund	DAAD	DFG	EU
Prof. Bakowsky	18,86 €			1.360,40 €	
Prof. Bünemann				66.882,07 €	
Prof. Culmsee				25.500,90 €	
Prof. Diederich				47.717,94 €	
Prof. Friedrich				70.042,72 €	
Prof. Hartmann				214.965,27 €	
Dr. Kämpchen					
Prof. Keusgen	153.786,48 €			-1.185,29 €	
Prof. Kissel				42.092,43 €	83.601,70 €
Prof. Klebe		182.395,39 €		210.276,59 €	7,75 €
Prof. Kockskämper					10.787,17 €
Prof. Li			16.365,00 €	71.643,58 €	
Dr. Martens				5.562,83 €	
Prof. Petersen				16.817,80 €	
Prof. Reuter				58.962,31 €	
Prof. Schlitzer				11.599,37 €	
Prof. Steinmetzer					
Sonstige Ausgaben					27,42 €
<b>GESAMT</b>	<b>153.805,34 €</b>	<b>182.395,39 €</b>	<b>16.365,00 €</b>	<b>842.238,92 €</b>	<b>94.424,04 €</b>

<b>Institut für Geschichte der Pharmazie</b>	<b>112.064,09 €</b>
<b>Institut für Pharm.Biologie und Biotechnologie</b>	<b>111.429,37 €</b>
<b>Institut für Pharm.Chemie</b>	<b>1.130.826,75 €</b>
<b>Institut für Pharmakologie und Klinische Pharmazie</b>	<b>103.170,14 €</b>
<b>Institut für Pharm. Technologie und Biopharmazie</b>	<b>189.554,23 €</b>
<b>SUMME</b>	<b>1.647.044,58 €</b>

<b>Forschung &amp; Entwicklung</b>	<b>Stiftungen</b>	<b>Spenden/ Sponsoring</b>	<b>Hessen-Agentur LOEWE</b>	<b>Sonstige</b>	<b>GESAMT</b>
2.326,56 €					<b>3.705,82 €</b>
					<b>66.882,07 €</b>
					<b>25.500,90 €</b>
					<b>47.717,94 €</b>
32.224,59 €		9.796,78 €			<b>112.064,09 €</b>
				31.277,13 €	<b>246.242,40 €</b>
		68,50 €			<b>68,50 €</b>
2.015,57 €		115,00 €	-3.331,72 €		<b>151.400,04 €</b>
56.807,52 €	252,00 €	397,80 €		2.684,43 €	<b>185.835,88 €</b>
115.562,04 €		9.509,18 €		44.363,07 €	<b>562.114,02 €</b>
					<b>10.787,17 €</b>
					<b>88.008,58 €</b>
				1.040,16 €	<b>6.602,99 €</b>
					<b>16.817,80 €</b>
					<b>58.962,31 €</b>
25.117,19 €					<b>36.716,56 €</b>
27.577,56 €					<b>27.577,56 €</b>
		12,53 €			<b>39,95 €</b>
<b>261.631,03 €</b>	<b>252,00 €</b>	<b>19.899,79 €</b>	<b>-3.331,72 €</b>	<b>79.364,79 €</b>	<b>1.647.044,58 €</b>

## **-12- Ausländische Gastwissenschaftler**

### **INSTITUT FÜR GESCHICHTE DER PHARMAZIE**

#### **Ch. Friedrich:**

Halil Tekiner, Erciyes University, Faculty of Pharmacy, Kayseri, Türkei  
(17.11.–02.12.2009)

### **INSTITUT FÜR PHARMAKOLOGIE UND KLINISCHE PHARMAZIE**

#### **C. Culmsee:**

Dr. Nunzianna Doti, Royal College of Surgeons in Ireland und Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Napoli, Italien (01.05.2010 - 30.09.2011)

### **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE BIOLOGIE UND BIOTECHNOLOGIE**

#### **S.-M. Li:**

PhD student Huixi Zou, Zhejiang University, China (01.09.2009-31.08.2010)

Master Student Pan Yao, Guangzhou University of Chinese Medicine, China (01.06-31.08.2010)

PhD student Rui Wu, Guangzhou University of Chinese Medicine, China (01.06.-31.08.2010)

Prof. Dr. Hui Xu, Guangzhou University of Chinese Medicine, China (16.05-14.06.2010)

### **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE CHEMIE**

#### **G. Klebe:**

Mag. rer. nat. Gudrun Spitzer, Universität Innsbruck, Zentrum für Molekulare Biowissenschaften, Österreich (01.11.2009-30.11.2009)



Dr. Rafi Ahmad, The Norwegian Structural Biology Centre, University of Tromsø, Norwegen (15.01.2010-15.05.2010)

Pilar Serra Cardenas, Universidad San Pablo CEU Madrid, Spanien (04.04.2010-30.09.2010)

## **INSTITUT FÜR PHARMAZEUTISCHE TECHNOLOGIE UND BIOPHARMAZIE**

### **T. Kissel:**

Dr. Yu Liu, Chinese Academy of Sciences, Chengdu, China (19.10.2006-31.07.2010)

Dr. Dafeng Chu, Yantai University, Yantai, China (01.07.2010-30.09.2011)

Dr. Li Liu, Shanghai Jiao Tong University, Shanghai, China (01.05.2010-30.04.2011)